

**Oliver Streiff**

# Rechtsproduktion und Technikwissenschaften

**Theorie, Phänomene und Modell  
eines Grenzgangs**

**DIKE** 

 **Nomos**



Oliver Streiff

Rechtsproduktion und Technikwissenschaften





**Oliver Streiff**

PD Dr. iur. / MSc ETH

# **Rechtsproduktion und Technikwissenschaften**

**Theorie, Phänomene und Modell  
eines Grenzgangs**

**DIKE** 

 **Nomos**

## HABILITATIONSSCHRIFT DER UNIVERSITÄT ST. GALLEN

Open-Access-Gold

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

Publiziert von:

**Dike Verlag**

Weinbergstrasse 41

CH-8006 Zürich

[www.dike.ch](http://www.dike.ch)

Text © Oliver Streiff 2022

ISBN (Hardback): 978-3-03891-374-0 (Dike Verlag AG, Zürich/St. Gallen)

ISBN (Hardback): 978-3-8487-7526-2 (Nomos Verlag, Baden-Baden)

ISBN (PDF): 978-3-03929-022-2

DOI: <https://doi.org/10.3256/978-3-03929-022-2>



Dieses Werk ist lizenziert unter  
Creative Commons Lizenz CC BY-NC-ND.



---

## Vorwort

Die Möglichkeit, sich wissenschaftlich mit einem Thema auseinanderzusetzen, habe ich als Privileg empfunden. Ohne vielfältige Unterstützung wäre ich nicht in den Genuss dieses Vorrechts gekommen. Für diese Unterstützung möchte ich mich bei unterschiedlichen Personen bedanken.

Zuerst danke ich Prof. Dr. B. Schindler (Universität St. Gallen) für die Offenheit und das Vertrauen, mit denen er meinem Vorhaben begegnet ist. Er hat für die institutionelle Verankerung gesorgt, die den unerlässlichen Rahmen für die intensive Beschäftigung mit einem Thema über Jahre hinweg abgibt. Ebenso danke ich Prof. em. Dr. Rainer J. Schweizer (Universität St. Gallen), der mich zu dieser Arbeit motiviert, mich in vielfältiger Weise unterstützt und mein Interesse an der Peripherie der Rechtswissenschaften stets gefördert hat. Bedanken möchte ich mich auch bei den beiden Gutachtern Prof. Dr. P. Hettich (Universität St. Gallen) und Prof. em. Dr. Alexander Ruch (ETH Zürich) für ihre wertvollen Hinweise und bei Prof. Dr. S. Bechtold (ETH Zürich) für die Möglichkeit, Lehrerfahrung an einer Institution zu sammeln, an der die Betrachtung der Technikwissenschaften aus einer gesellschaftlichen, einer rechtswissenschaftlichen Perspektive eine lange Tradition hat.

Unerlässlich war die Unterstützung durch meine Familie. Ein grosser Dank für die reibungslose und sorgfältige Publikation geht schliesslich an den Verlag.

Die Arbeit wurde im Juni 2020 abgeschlossen. Punktuelle Aktualisierungen wurden zwischen November 2021 und Januar 2022 vorgenommen.

Basel, April 2022

Oliver Streiff



«Den vollendeten Tatsachen mit der Möglichkeitsform begegnen.»

Hermann Burger, *Verfremdung zur Kenntlichkeit*,  
Neue Rundschau 94 (1983), Heft 4, 113–120, 115.



---

# Inhaltsübersicht

Vorwort.....	V
Inhaltsverzeichnis .....	XI
Zusammenfassung.....	XXI
Abstract.....	XXII
Résumé.....	XXIII
Literaturverzeichnis .....	XXV
Materialienverzeichnis.....	LXIX
Abkürzungsverzeichnis.....	LXXVII
Abbildungsverzeichnis.....	XCI
Einleitung.....	1
<b>Erster Teil: Produktionsbedingungen .....</b>	<b>9</b>
1 Eine Annäherung: die Pegasos-Projekte .....	11
2 Produktion von Recht .....	25
3 Produktion von technologischem Wissen.....	158
4 Zwischenergebnis und Überleitung .....	237
<b>Zweiter Teil: Wechselbeziehungen .....</b>	<b>247</b>
5 Organisationsrechtliche Ausprägungen .....	249
6 Verfahrensrechtliche Ausprägungen .....	340
7 Regelungstechnische Ausprägungen .....	372
8 Zwischenergebnis und Überleitung .....	384
<b>Dritter Teil: Rechtserzeugungsmodell.....</b>	<b>391</b>
9 Einbettung des Modells .....	393
10 Modellbildung .....	422
<b>Schlussfolgerungen.....</b>	<b>539</b>





---

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	V
Inhaltsübersicht .....	IX
Zusammenfassung.....	XXI
Abstract.....	XXII
Résumé.....	XXIII
Literaturverzeichnis .....	XXV
Materialienverzeichnis.....	LXIX
Abkürzungsverzeichnis.....	LXXVII
Abbildungsverzeichnis.....	XCI
Einleitung.....	1
<b>Erster Teil: Produktionsbedingungen .....</b>	<b>9</b>
<b>1 Eine Annäherung: die Pegasos-Projekte .....</b>	<b>11</b>
1.1 Pegasos-Projekt und Pegasos-Refinement-Projekt .....	11
1.2 Diskussion.....	16
<b>2 Produktion von Recht.....</b>	<b>25</b>
2.1 Ausgangspunkt: Prozesse der Rechtsverwirklichung.....	25
2.2 Von der stufenförmigen Hierarchie zur nachbarschaftlichen Vernetzung .....	30
2.2.1 Stufung .....	30
2.2.2 Konkretisierungs- und Individualisierungsschichten .....	37
2.2.3 Vernetzung.....	43
2.3 Rechtserzeugung und Rechtserkenntnis .....	55
2.3.1 Überlagerung von Rechtsetzung und Rechtsanwendung .....	55
2.3.2 Eigenprogrammierung.....	62
2.3.3 Mischungsverhältnisse .....	67
2.4 Konkurrenz durch periphere Teilsysteme .....	71
2.4.1 Ausweitung des Blickfelds.....	71
a) Aussenbeziehungen.....	71

b) Am Übergang zwischen Staat und Gesellschaft .....	78
c) Verfasstheit peripherer Teilsysteme .....	85
2.4.2 Kollisionen .....	91
2.4.3 Konfliktlösung .....	93
a) Internalisierung: Kollisionsnormen .....	93
b) Externalisierung: Verhandlungsarrangements .....	95
2.5 Friktionen? Rechtsquellen und Staatsgewalten .....	97
2.5.1 Rechtsquellenlehre .....	97
2.5.2 Gewaltenteilung .....	103
a) Zweck, Begründungen und Grundoperationen .....	103
b) Kritische Standpunkte .....	111
c) Weitungen: Prozesse, Dimensionen, politische Ökologie .....	114
d) Legitimationsstrukturen .....	125
e) Folgerungen .....	137
2.6 Wissen in der Rechtsproduktion .....	140
2.6.1 Wissen .....	140
2.6.2 Evidenz .....	146
2.6.3 Gemeinsames Wissen .....	152
2.6.4 Verteilung von Wissen: «Kognitive Gewaltengliederung» .....	154
<b>3 Produktion von technologischem Wissen .....</b>	<b>158</b>
3.1 Demarkation: Boundaries of Science .....	158
3.1.1 Essentialistischer Ansatz .....	158
3.1.2 Konstruktivistischer Ansatz .....	163
3.1.3 Wissenschaft: eine Republik? .....	166
3.2 Gesprächspartner: Welche wissenschaftlichen Gemeinschaften? .....	168
3.3 Peer-Review: Kernstück wissenschaftlicher Kommunikation .....	171
3.4 Ausgewählte Charakteristika technischer Wissenschaften .....	180
3.4.1 Angewandte Naturwissenschaften? .....	180
3.4.2 Konvergenz: Technowissenschaften .....	185
3.4.3 Erkennen und Gestalten .....	187

3.4.4	Normativität.....	188
3.4.5	Regelhaftigkeit .....	194
3.4.6	Experiment und Test.....	200
3.4.7	Labor, Feld, Implementierung .....	203
3.4.8	Invention, Innovation, Diffusion .....	208
3.4.9	Transformation des Masstabs.....	211
3.5	Neue Formen der Wissensproduktion.....	214
3.5.1	Mode 2.....	214
3.5.2	Kennzeichen: Transdisziplinarität .....	219
a)	Prinzipielle Gemeinsamkeit .....	219
b)	Hybride Problemstellungen.....	223
c)	Integration .....	224
d)	Rekursivität .....	228
3.5.3	Technikfolgenabschätzung .....	230
<b>4</b>	<b>Zwischenergebnis und Überleitung .....</b>	<b>237</b>
 <b>Zweiter Teil: Wechselbeziehungen .....</b>		 <b>247</b>
<b>5</b>	<b>Organisationsrechtliche Ausprägungen.....</b>	<b>249</b>
5.1	Vorbemerkungen.....	249
5.2	Legislative Dimension .....	256
5.2.1	Bundesversammlung .....	256
a)	Fokus Binnengrenzen.....	256
b)	Parlamentarische Kommissionen .....	257
c)	Parlamentarische Gruppen .....	260
d)	Interessengeleitetes Wissen.....	261
5.2.2	Rechtsvergleichende Perspektive .....	263
a)	Enquete-Kommissionen im Deutschen Bundestag .....	263
b)	Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag.....	265
c)	Parliamentary Office of Science and Technology .....	266

d)	Europäisches Parlament: Science and Technology Options Assessment .....	267
5.3	Exekutive Dimension.....	268
5.3.1	Verteilt liegende Phänomene .....	268
5.3.2	Forschungsorgane.....	269
a)	Bundeseigene Forschungsanstalten.....	269
b)	Hochschulforschungsstätten.....	274
c)	Institutionen der Forschungsförderung .....	276
d)	Schweizerische Agentur für Innovationsförderung.....	278
5.3.3	Beratungsorgane .....	280
a)	Schweizerischer Wissenschaftsrat.....	280
b)	Agentur für Technologiefolgenabschätzung .....	282
c)	Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit .....	285
d)	Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit .....	286
e)	Nationale Ethikkommission im Bereich der Humanmedizin.....	287
f)	Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich .....	289
g)	Fachkommission zur Beurteilung der Behandelbarkeit lebenslänglich verwahrter Straftäter .....	290
h)	Swiss National Covid-19 Science Task Force .....	292
i)	HSM-Fachorgan .....	294
j)	Tierversuchskommission des Kantons Zürich .....	295
5.3.4	Bewilligungsorgane .....	296
a)	Ethikkommissionen für die Forschung .....	296
b)	Swissmedic Medicines Expert Committees .....	299
5.3.5	Aufsichts- und Kontrollorgane .....	301
a)	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat.....	301
b)	Starkstrominspektorat .....	303
c)	Landwirtschaftlicher Forschungsrat.....	304
d)	Kantonschemiker.....	305
5.3.6	Rechtsvergleichende Perspektive .....	306
a)	Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe.....	306
b)	Government Chief Scientific Adviser .....	308

5.3.7	Boundary Arrangements? .....	311
a)	Begriff .....	311
b)	Europäische Umweltagentur .....	314
c)	Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice.....	317
d)	Dutch Delta Committee.....	320
e)	Science et Cité.....	322
5.4	Judikative Dimension .....	323
5.4.1	Konzentration und Verdichtung.....	323
5.4.2	Fachwissen an Gerichten .....	325
a)	Organisatorische Spezialisierung .....	325
b)	Personelle Spezialisierung .....	327
c)	Science Courts?.....	332
5.4.3	Fachwissen von externen Experten .....	336
<b>6</b>	<b>Verfahrensrechtliche Ausprägungen.....</b>	<b>340</b>
6.1	Überblick .....	340
6.2	Kommunikation mit spezialisierten Akteuren .....	340
6.2.1	Vernehmlassungsverfahren.....	340
6.2.2	Konzentriertes Entscheidverfahren .....	344
6.2.3	Sachverhaltsermittlung .....	347
a)	Aufnahme des Ist-Zustands.....	347
b)	Mitwirkung der Parteien .....	349
c)	Gutachten von Sachverständigen .....	350
6.2.4	Dateninfrastrukturen in Mehrebenensystemen .....	356
a)	Supranationale Geodateninfrastruktur als Beispiel .....	356
b)	Richtlinie 2007/2/EG (Inspire) und globale Einbettung .....	357
c)	Bedeutung .....	360
6.3	Rezeption technikwissenschaftlicher Produktionsbedingungen.....	361
6.3.1	Rekursive Schlaufen.....	361
a)	Kognition und Prüfungsintensität .....	361

b) Rekurs- und Beschwerdeberechtigung von Fachkommissionsminderheiten.....	366
c) Spezialgesetzliche Widerrufsbestimmungen.....	367
6.3.2 Anerkennungsmodi: Beweiswürdigung und Beweismass.....	368
<b>7 Regelungstechnische Ausprägungen .....</b>	<b>372</b>
7.1 Instrumente .....	372
7.1.1 Direkte Verweisung .....	372
7.1.2 Indirekte Verweisung.....	376
7.1.3 Allgemeine Verweisung.....	378
7.2 Wechselbeziehungen oder Grenzlage? .....	382
<b>8 Zwischenergebnis und Überleitung .....</b>	<b>384</b>
<b>Dritter Teil: Rechtserzeugungsmodell.....</b>	<b>391</b>
<b>9 Einbettung des Modells .....</b>	<b>393</b>
9.1 Modellbegriff.....	393
9.2 Orientierungspunkte.....	398
9.2.1 Regelungstheorie als Dach .....	398
9.2.2 Lehren zur Strukturierung von Gestaltungsspielräumen.....	399
a) Rechtsetzungslehre.....	399
b) Methodenlehre.....	401
c) Ermessenslehre.....	404
9.2.3 Transdisziplinarität als Prinzip .....	408
9.3 Verfassungsrechtliche Grundlagen .....	409
9.3.1 Rechtsgleichheit und Willkürverbot.....	409
9.3.2 Verfahrensgarantien.....	411
9.3.3 Legalitätsprinzip und Verhältnismässigkeit.....	413
9.3.4 Evaluation.....	415
9.4 Bausteine und Funktionsweise.....	416

<b>10 Modellbildung</b> .....	<b>422</b>
10.1 Korrelationsmotive .....	422
10.1.1 Einräumung von Freiheit .....	422
a) Wissenschaftsfreiheit .....	422
b) Trennung: Boundary Work .....	425
c) Erstes Motiv: Ermöglichung .....	427
10.1.2 Verwendung von Wissen .....	427
a) Sachliche Richtigkeit .....	427
b) Privilegierung: Speaking Truth to Power .....	429
c) Zweites Motiv: Import .....	431
10.1.3 Schutz von Gütern .....	433
a) Regulierung .....	433
b) Kontextualisierung: Society Speaks Back .....	436
c) Drittes Motiv: Restriktion .....	438
10.1.4 Koproduktion von Wissen .....	441
a) Verankerung im rechtlichen Teilsystem? .....	441
b) Relationierung: Socially Robust Knowledge .....	442
c) Viertes Motiv: Verflechtung .....	446
10.2 Konstellationen .....	447
10.2.1 Problem .....	447
a) Problemidentifikation .....	447
b) Bildung von epistemischen Objekten .....	449
10.2.2 Eigenprogrammierung .....	450
a) Quantifizierung der Eigenprogrammierungsanteile .....	450
b) Positionierung im polyzentrischen System des Rechts .....	451
c) Aufnahme des Ist-Zustands in der Rechtsetzung .....	454
d) Normauslegung .....	457
10.2.3 Technikwissenschaftliche Umwelt .....	459
a) Bestimmung der Gesprächspartner .....	459
b) Grenzziehung .....	460
c) Wertekanon und Modus der Wissensproduktion .....	462
d) Repräsentation oder Intervention .....	463

10.2.4	Verfügbares Wissen .....	465
a)	Bestimmung der Wissensbasis .....	465
b)	Wissensverteilung .....	468
c)	Auffinden normativer Elemente .....	472
d)	System-, Ziel- oder Transformationswissen .....	474
e)	Technologische Regeln .....	476
10.2.5	Raumzeitliche Verortung .....	478
a)	Steuerbare Randbedingungen? .....	478
b)	Massstäbliche Veränderungen .....	479
c)	Entwicklungsphase .....	480
d)	Zeithorizont .....	481
10.3	Zielsysteme .....	483
10.3.1	Normative Erwartungen .....	483
10.3.2	Präzisierung des Zielsystems .....	485
10.4	Handlungsalternativen: ein offener Katalog .....	487
10.4.1	Vorbemerkungen .....	487
a)	Katalog von Möglichkeiten .....	487
b)	Föderalistische Optik: Formenreichtum .....	488
c)	Grundentscheidung: Kollisions- oder Verhandlungsregime .....	492
10.4.2	Institutionalisierung von neuen Formen der Zusammenarbeit .....	493
a)	Lernen als Gruppe, Verhandlung unter Experten, Integration durch Leitung .....	493
b)	Grundprinzipien, Rollen und Konsensarten am Beispiel der Arbeiten des SSHAC .....	496
c)	Integrator und Experten: ein plurales Konzept von Sachverstand .....	501
d)	Rechtliche Umsetzung .....	504
10.4.3	Einbezug wissenschaftlicher Kommunikationsformen .....	506
a)	Verfassen, Begutachten, Entscheiden .....	506
b)	Wissenschaftliche Qualitätsprüfung als Teil der Vernehmlassung .....	508
c)	Rechtliche Umsetzung .....	510



10.4.4 Gestaltung rekursiver Arbeitsabläufe .....	512
a) Output als Input: mehrfaches Durchlaufen von Projektschritten ....	512
b) Ausschöpfung der Kognition und Steigerung der Prüfungsdichte .....	516
c) Rückweisung von Streitsachen bei Aussicht auf Lerneffekte .....	518
d) Audits als Optimierungsverfahren .....	519
e) Technologiemeritorien.....	521
10.4.5 Integration durch gemeinsame Bezugsobjekte.....	522
a) Reallabore als Boundary Objects .....	522
b) Beispiel: der Sempachersee als Labor.....	526
c) Rechtliche Umsetzung .....	530
10.4.6 Zusammenfassung: Schematische Darstellung des Rechts- erzeugungsmodells .....	536
<b>Schlussfolgerungen.....</b>	<b>539</b>



---

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wird die Wissenschaftsadäquanz der Rechtsproduktion im Kontext technischer Wissenschaften untersucht. Darunter fällt die Beschäftigung mit dem Verlauf und der Durchlässigkeit der Grenze zwischen den involvierten Teilsystemen. Rechtsproduktion ist im Kontext technischer Wissenschaften geprägt durch die Auflösung von gängigen Korrelationen, durch die Vernetzung zwischen konkurrierenden Teilsystemen und durch die allgegenwärtigen Eigenprogrammierungsanteile, die zur regelungstheoretischen Anschlussstelle für das technologische Wissen werden. Für die Wissensproduktion in den Technikwissenschaften besonders kennzeichnend sind Peer-Reviews als kommunikative Praxis, der praktische Syllogismus als Begründungsstruktur, die Arbeit mit Regeln als Aussagen zu Zweck-Mittel-Relationen, die daraus folgende Normativität und der Test als Werkzeug zur Überprüfung von Funktionsvermutungen. Technologisches Wissen wird im Labor, im Feld oder im Rahmen von Implementierungen produziert. Dabei werden Massstäbe verändert und lokale Bedingungen interpretiert. Zudem sind neue Formen der Wissensproduktion zu verzeichnen, die mit integrativen und rekursiven Arbeitsprinzipien einhergehen. Auf der Ebene der rechtlich geordneten Phänomene lassen sich vielfältige Wechselbeziehungen nachweisen, die aber im Allgemeinen von geringer Intensität sind. Das Organisationsrecht, das Verfahrensrecht oder die Regelungstechnik konstituieren diese Phänomene. Allerdings kann nicht von schlüssigen Verbindungen zwischen den Produktionsbedingungen und den Phänomenen ausgegangen werden. Vielmehr sind Rationalitäts- und Begründungsdefizite erkennbar, die durch die Rezeption technikwissenschaftlicher Produktionsbedingungen und die Ausrichtung der Akteure an einem Modell abgebaut werden sollten. Vor diesem Hintergrund wird ein Rechtserzeugungsmodell entwickelt. Das Modell wird auf das Rechtsgleichheitsgebot, das Willkürverbot, die Verfahrensgarantien, die Grundsätze rechtsstaatlichen Handelns und die Evaluationspflichten in der Bundesverfassung abgestützt. Es besteht aus mehreren Bausteinen: Korrelationsmotive sind von unterschiedlichen Umweltzuständen und Zielsystemen abzugrenzen. An den Zielsystemen sind die jeweiligen Handlungsalternativen, selbst Elemente des Entscheidungsvorgangs, zu messen. Solche Alternativen entstehen beispielsweise durch eine plurale Konzeption von Sachverstand, durch den Einbau rekursiver Schleifen ins Verfahrensrecht oder durch den Aufbau von Reallaboren unter Rückgriff auf die Handlungsform des Plans.

---

## Abstract

To what extent is lawmaking adequate to technical sciences? This study is focused on the interplay between lawmaking and technical sciences and covers investigations into the nature and the geometry of the boundary between them. Thereby, the focus is on the making of laws, on the intellectual creation as a shared element of legislation, administrative lawmaking and judicial lawmaking. The making of laws in the context of technical sciences is characterized by the dissolution of traditional correlations, by the linkage between competing subsystems and by an omnipresent creative freedom of the lawmaker. It is this freedom that becomes the regulatory entrance gate for technological knowledge. Epistemologically, the production of technological knowledge is characterized by peer review as a communicative practice, by the practical syllogism as a specific line of reasoning and by the importance of rules, that is, statements on the purpose-means relationship. Technological knowledge comprises normative elements and testing plays a pivotal role in producing technological knowledge in the lab, in the field or within the scope of technical or ecological implementations. Scaling up and interpretation are common practices. Besides, new forms of knowledge production arise. They are characterized by principles like integration and recursiveness. Various phenomena of an interrelation between the two subsystems, for instance boundary organizations, can be observed. Organizational law, procedural law or the techniques of legislation are constitutive for these interrelations, but the phenomena are generally of low intensity. Indeed, a clear link between the conditions of technological knowledge production and the legal foundations of the observed phenomena is missing. Insufficient reasoning and a bounded rationality of decisions result from the missing link. By developing a model for the making of laws in technological contexts, these shortcomings should be eliminated. The model is an idealized effigy. It is based on the principle of equality before the law, on the right to be treated by state authorities in good faith and in a non-arbitrary manner, on the procedural guarantees, on the rule of law and on the duty to evaluate the effectiveness of measures in the federal constitution. The model includes several elements: rationales for establishing interrelations, environmental factors influencing the decision-making as well as target systems. The target systems serve as reference frames to evaluate the options for action. Such options can originate, for example, from a pluralistic approach to expertise, from the design of recursive procedures or from the legal framing of real-life laboratories.

---

## Résumé

Dans la présente étude, il est examiné si la production de droit répond adéquatement aux conditions spécifiques des sciences techniques. Ceci comprend l'analyse de la délimitation et de la perméabilité des frontières entre les deux systèmes. L'étude se focalise sur la création de droit. Cette production créative de droit est caractérisée par la dissolution des corrélations établies, par une interconnexion accrue entre les systèmes qui rivalisent et par une liberté de programmation omniprésente. Cette liberté de programmation est l'accès théorique pour établir un lien entre le droit et les connaissances technologiques. Les sciences techniques se caractérisent particulièrement par l'examen des pairs comme pratique communicative, par le syllogisme pratique, par le travail avec des règles, par une normativité et par le test comme outil pour le contrôle des hypothèses de fonction. On distingue différents lieux de travail: le laboratoire, le terrain et les implémentations techniques ou écologiques. Souvent, les échelles changent et des conditions locales doivent être interprétées. En outre, on constate des nouvelles formes de production du savoir. Ces nouvelles formes se combinent avec des principes comme l'intégration ou la récursivité. Sur le niveau des phénomènes, des relations d'échange peuvent être observées. En général, ils sont de faible intensité. De toute façon, ces relations sont basées sur le droit d'organisation, le droit de procédure ou sur la technique législative. Cependant, il manque de cohérence entre les phénomènes observés et les caractéristiques de la production du savoir technologique. Surtout, on constate une rationalité limitée et des justifications insuffisantes. Ces déficits sont à éliminer par l'alignement des acteurs à un modèle de production de droit. Ce modèle est une représentation idéalisée de l'objet de modèle pour les acteurs de la production de droit. Le modèle repose sur le principe d'égalité, la protection contre l'arbitraire, les garanties de procédure, les principes de l'activité de l'état régi par le droit et les devoirs d'évaluation dans la constitution fédérale. Le modèle se compose de plusieurs éléments: les motifs de corrélation, les conditions environnementales et les systèmes d'objectifs. Les systèmes d'objectifs servent à évaluer les alternatives d'action dans le processus décisionnel. De telles alternatives peuvent naître, par exemple, par une conception pluraliste d'expertise, par l'installation des éléments récursifs dans les procédures ou par la formation de bases juridiques pour l'établissement des laboratoires réels.



---

# Literaturverzeichnis

(Zitierweise *kursiv*)

- AARDEN, ERIK/BARBEN, DANIEL, Science and Technology Studies, in: Simonis, Georg (Hrsg.), Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung, Wiesbaden 2013, 35–49
- ABEGG, ANDREAS/SEFEROVIC, GORAN, Steuerungsdefizite staatlicher Gesetzgebung in Bewilligungsverfahren der tiefen Geothermie, Sicherheit & Recht 2019 (3), 140–152
- ACATECH (Hrsg.), Technikwissenschaften. Erkennen – Gestalten – Verantworten (acatech IMPULS), Berlin/Heidelberg 2013
- ACHTERBERG, NORBERT, Rechtsprechung als Staatsfunktion, Rechtsprechungslehre als Wissenschaftsdisziplin, in: Achterberg, Norbert (Hrsg.), Rechtsprechungslehre. Internationales Symposium Münster 1984, Köln/Berlin/Bonn/München 1986, 3–41
- AEMISEGGER, HEINZ/MOOR, PIERRE/RUCH, ALEXANDER/TSCHANNEN, PIERRE (Hrsg.), Kommentar zum Bundesgesetz über die Raumplanung, Zürich/Basel/Genf 1999/2010 (zit. AUTOR/IN, *Kommentar RPG*, Art. Rz.)
- AEMISEGGER, HEINZ/MOOR, PIERRE/RUCH, ALEXANDER/TSCHANNEN, PIERRE (Hrsg.), Praxiskommentar RPG: Nutzungsplanung, Zürich 2016 (zit. AUTOR/IN, *Praxiskommentar RPG: Nutzungsplanung*, Art. Rz.)
- ALBERS, MARION, Die Institutionalisierung von Ethikkommissionen: Zur Renaissance der Ethik im Recht, in: Ruch, Alexander (Hrsg.), Recht und neue Technologien, Berlin/Zürich 2004, 99–122
- ALEXY, ROBERT, Theorie der juristischen Argumentation, 7. Auflage, Frankfurt am Main 2012
- ALTENBURG, CORNELIA, Kernenergie und Politikberatung. Die Vermessung einer Kontroverse, Wiesbaden 2010
- ALTWICKER, TILMANN, Evidenzbasiertes Recht und Verfassungsrecht, ZSR 138 I. Halbband (2019), 181–202
- AMSTUTZ, MARC, Der *Text des Gesetzes*. Genealogie und Evolution von Art. 1 ZGB, ZSR 126 II. Halbband (2007), 237–286
- AMSTUTZ, MARC, Der zweite *Text*. Für eine Kritische Systemtheorie des Rechts, in: Amstutz, Marc/Fischer-Lescano, Andreas (Hrsg.), Kritische Systemtheorie. Zur Evolution einer normativen Theorie, Bielefeld 2013, 365–401
- AMSTUTZ, MARC, *Zwischenwelten*, in: Joerges, Christian/Teubner, Gunther (Hrsg.), Rechtsverfassungsrecht, Baden-Baden 2003, 213–238
- AMSTUTZ, MARC/NIGGLI MARCEL ALEXANDER, Recht und Wittgenstein III. Vom Gesetzeswortlaut und seiner Rolle in der rechtswissenschaftlichen Methodenlehre, in: Forstmoser, Peter/Honsell, Heinrich/Wiegand, Wolfgang (Hrsg.), Richterliche Rechtsfortbildung in Theorie und Praxis. Festschrift für Hans Peter Walter, Bern 2005, 9–36

- APPEL, IVO, Das *Verwaltungsrecht* zwischen klassischem dogmatischen Verständnis und steuerungswissenschaftlichem Anspruch, VVDStRL 67 (2008), 226–277
- APPEL, IVO, Rechtliche *Strategien* im Umgang mit Ungewissheit, in: Ruch, Alexander (Hrsg.), *Recht und neue Technologien*, Berlin/Zürich 2004, 123–149
- APPEL, IVO, *Staatliche Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge*. Zum Wandel der Dogmatik des Öffentlichen Rechts am Beispiel des Konzepts der nachhaltigen Entwicklung im Umweltrecht, Habil. Freiburg im Breisgau, Tübingen 2005
- AUBERT, JEAN-FRANÇOIS, La *hiérarchie* des règles, ZSR 93 II. Halbband (1974), 192–222
- AUBERT, JEAN-FRANÇOIS, *Les droits fondamentaux* dans la jurisprudence récente du Tribunal fédéral suisse. Essai de synthèse, in: Häfelin, Ulrich/Haller, Walter/Schindler Dietrich (Hrsg.), *Menschenrechte, Föderalismus, Demokratie*. Festschrift zum 70. Geburtstag von Werner Kägi, Zürich 1979, 1–31
- AUBERT, JEAN-FRANÇOIS, Observations sur les rapports entre *le droit et la politique*, in: Kley, Roland/Möckli, Silvano (Hrsg.), *Geisteswissenschaftliche Dimensionen der Politik*. Festschrift für Alois Riklin zum 65. Geburtstag, Bern/Stuttgart/Wien 2000, 299–323
- AUBERT, JEAN-FRANÇOIS/MAHON, PASCAL, Petit commentaire de la Constitution fédérale de la Confédération suisse du 18 avril 1999, Zürich/Basel/Genf 2003 (zit. BEARBEITER/IN, in: *Aubert/Mahon, Petit commentaire*, Art., Rz.)
- AUER, ANDREAS, Freiheitsrechte im *Dreiecksverhältnis* zwischen Staat, Gesellschaft und Individuum – Ansätze zu einer «kommunitaristischen» Freiheitsrechtslehre, ZBl 94 (1993), 2–14
- AUER, ANDREAS, *Staatsrecht* der schweizerischen Kantone, Bern 2016
- AUER, ANDREAS/MALINVERNI, GIORGIO/HOTTELIER, MICHEL, Droit constitutionnel suisse, *Volume I: L'Etat*, 3. Auflage, Bern 2013
- AUER, ANDREAS/MALINVERNI, GIORGIO/HOTTELIER, MICHEL, Droit constitutionnel suisse, *Volume II: Les droits fondamentaux*, 3. Auflage, Bern 2013
- AUER, CHRISTOPH/MÜLLER, MARKUS/SCHINDLER, BENJAMIN (Hrsg.), *VwVG*. Bundesgesetz über das Verwaltungsverfahren. Kommentar, 2. Auflage, Zürich/St. Gallen 2019 (zit. AUTOR/IN, *Kommentar VwVG*, Art. Rz.)
- AUGSBERG, INO, Das *Gespinnst* des Rechts. Zur Relevanz von Netzwerkmodellen im juristischen Diskurs, *Rechtstheorie* 38 (2007), 479–493
- AUGSBERG, INO, *Informationsverwaltungsrecht*. Zur kognitiven Dimension der rechtlichen Steuerung von Verwaltungsentscheidungen, Habil. München, Tübingen 2014
- AUGSBERG, INO, Multi-, inter-, *transdisziplinär*? In: Augsberg, Ino (Hrsg.), *Extrajuridisches Wissen im Verwaltungsrecht. Analysen und Perspektiven*, Tübingen 2013, 3–33
- AUGSBERG, INO, Von einem neuerdings erhobenen empiristischen *Ton* in der Rechtswissenschaft, *Der Staat* 51 (2012) (1), 117–125



- AUGSBERG, STEFFEN, *Kooperative Wissensgenerierung* im Gesundheitsrecht. Zum Umgang der Sozialgerichte mit Evidenzbasierter Medizin, *GesR* 11 (2012) (10), 595–601
- AUGSBERG, STEFFEN, *Verwaltungsverfahrenrecht der Europäischen Union – Der Kodifikationsentwurf* des «Research Network on European Administrative Law» in rechtsvergleichender Sicht, *Die Verwaltung* 50 (2017) (1), 1–22
- BADURA, PETER, *Das Planungsermessen* und die rechtsstaatliche Funktion des Allgemeinen Verwaltungsrechts, in: Domcke, Hans (Hrsg.), *Verfassung und Verfassungsrechtsprechung. Festschrift zum 25-jährigen Bestehen des Bayerischen Verfassungsgerichtshofs*, München 1972, 157–182
- BADURA, PETER, Die verfassungsrechtliche Pflicht des gesetzgebenden Parlaments zur «Nachbesserung» von Gesetzen, in: Müller, Georg/Rhinow, René A./Schmid, Gerhard/Wildhaber, Luzius, *Staatsorganisation und Staatsfunktionen im Wandel. Festschrift für Kurt Eichenberger zum 60. Geburtstag*, Basel/Frankfurt am Main 1982, 481–492
- BÄHR, CORDELIA, Urteilsbesprechung BGer 2C\_1065/2015, *URP* 2017 (7), 662–680
- BALDWIN, MELINDA, *Credibility, Peer Review, and Nature, 1945 – 1990*, *Notes Rec.* 69 (2015), 337–352
- BAMBERG, GÜNTER/COENENBERG, ADOLF GERHARD, *Betriebswirtschaftliche Entscheidungslehre*, 16. Auflage, München 2019
- BANSE, GERHARD/GRUNWALD, ARMIN, *Coherence and Diversity in the Engineering Sciences*, in: Meijers, Anthonie (Hrsg.), *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*, Burlington/Oxford/Amsterdam 2009, 155–184
- BARNES, S. B./DOLBY, R. G. A., *The Scientific Ethos: A deviant viewpoint*, *Archives Européennes de Sociologie* XI (1970), 3–35
- BAXTER, RICHARD R., *International Law in her «Infinite Variety»*, *The International and Comparative Law Quarterly* 29 (1980) (4), 549–566
- BECKER, HERMANN (Hrsg.), *Berner Kommentar zum schweizerischen Zivilrecht*, Band I, 1. Abteilung umfassend die Artikel 1–10 ZGB, Bern 1962 (zit. AUTOR/IN, *Berner Kommentar*; Art. Rz.)
- BELL, DANIEL, *The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting*, Spezialausgabe, New York 1999
- BERGEL, JEAN-LOUIS, *Méthodologie juridique*, 2. Auflage, Paris 2016
- BERGMANN, MATTHIAS/JAHN, THOMAS/KNOBLOCH, TOBIAS/KROHN, WOLFGANG/POHL, CHRISTIAN/SCHRAMM, ENGELBERT, *Methoden transdisziplinärer Forschung. Ein Überblick mit Anwendungsbeispielen*, Frankfurt am Main/New York 2010
- BERLINGER, ADRIAN, *Glaubhaftigkeitsbegutachtung im Strafprozess. Beweiseignung und Beweiswert*, Diss. Luzern, Zürich 2014
- BESIO, CRISTINA/MEYER, ULI, *Kompromisse in Forschungsorganisationen*, in: Knoll, Lisa (Hrsg.), *Organisationen und Konventionen. Die Soziologie der Konventionen in der Organisationsforschung*, Wiesbaden 2015, 225–247

- BESSON, SAMANTHA, L'effectivité des droits de l'homme, in: Zufferey, Jean-Baptiste/Dubey, Jacques/Previtali, Adriano (Hrsg.), L'Homme et son droit. Mélanges en l'honneur de Marco Borghi, Zürich 2011, 53–83
- BIAGGINI, GIOVANNI, *BV Kommentar*, Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 2. Auflage, Zürich 2017
- BIAGGINI, GIOVANNI, «Die Geltungsdauer des Gesetzes wird bis zum 31. Januar 2015 letztmals verlängert.» – *Sunset-Gesetzgebung* im Praxistest, ZBl 119 (2018), 1–2
- BIAGGINI, GIOVANNI, Die Idee der Verfassung – *Neuaustrichtung* im Zeitalter der Globalisierung? ZSR 119 I. Halbband (2000), 445–476
- BIAGGINI, GIOVANNI, Möglichkeiten und Grenzen parlamentarischer *Oberaufsicht* bei verselbständigten Aufsichtsbehörden – am Beispiel des Eidgenössischen Nuklearsicherheitsinspektorats (ENSI). Rechtsgutachten im Auftrag der Schweizerischen Eidgenossenschaft (Geschäftsprüfungskommissionen des Stände- und des Nationalrates) in: Hänni, Peter/Stöckli, Andreas (Hrsg.), *Verwaltungsorganisationsrecht – Staatshaftrungsrecht – öffentliches Dienstrecht*, Jahrbuch 2015, Bern 2016, 7–71
- BIAGGINI, GIOVANNI, «Präventive *Rechtskontrolle*» – Hintergrund, Inhalt, Folgerungen, LeGes 21 (2010) (3), 309–323
- BIAGGINI, GIOVANNI/GÄCHTER, THOMAS/KIENER, REGINA (Hrsg.), *Staatsrecht*, 2. Auflage, Zürich/St. Gallen 2015 (zit. AUTOR/IN, *Biaggini/Gächter/Kiener*, § Rz.)
- BIEBACK, KARL-JÜRGEN, Beobachtungs- und Evaluationsaufträge an den Gesetzgeber in der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts, *Zeitschr. für Rechtssoz.* 38 (2018) (1), 42–59
- BIERI, PETER, Die Gerichte in der Schweiz – eine Übersicht, «Justice – Justiz – Giustizia» 2014/2
- BILL, RALF, *Grundlagen der Geo-Informationssysteme*, 6. Auflage, Berlin 2016
- BINDER, ANJA MARTINA, Die *Kognition* des Bundesverwaltungsgerichts bei Prozessen mit fachtechnischen Fragen, «Justice – Justiz – Giustizia» 2014/3
- BINDER, ANJA MARTINA, *Technisches Fachwissen* am Bundesverwaltungsgericht, «Justice – Justiz – Giustizia» 2015/4
- BLANKENAGEL, ALEXANDER, Vom Recht der Wissenschaft und der versteckten *Ratlosigkeit* der Rechtswissenschaftler bei der Betrachtung des- und derselben, *AöR* 125 (2000), 70–108
- BLANKENAGEL, ALEXANDER, *Wissenschaftsfreiheit* aus der Sicht der Wissenschaftssoziologie. Zugleich ein Beitrag zum Problem der Privatuniversität, *AöR* 105 (1980), 35–78
- BLASER, JEREMIAS, *Das Vernehmlassungsverfahren in der Schweiz*. Organisation, Entwicklung und aktuelle Situation, Wiesbaden 2003
- BLASER, JEREMIAS, Die organisatorische Verdichtung struktureller Kopplung am Beispiel des Schweizer Vernehmlassungsverfahrens, in: Hellmann, Kai-Uwe/Fischer, Karsten/Bluhm, Harald (Hrsg.), *Das System der Politik*. Niklas Luhmanns politische Theorie, Wiesbaden 2003, 95–107

- BLÄTTEL-MINK, BIRGIT/MENEZ, RAPHAEL, Kompendium der Innovationsforschung, 2. Auflage, Wiesbaden 2015
- BÖCKENFÖRDE, ERNST-WOLFGANG, *Demokratie* als Verfassungsprinzip, in: Böckenförde, Ernst-Wolfgang, Staat, Verfassung, Demokratie (Sammelband), Frankfurt am Main 1991, 289–378
- BÖCKENFÖRDE, ERNST-WOLFGANG, Demokratie und *Repräsentation*, in: Böckenförde, Ernst-Wolfgang, Staat, Verfassung, Demokratie (Sammelband), Frankfurt am Main 1991, 379–405
- BÖCKENFÖRDE, ERNST-WOLFGANG, Die Bedeutung der Unterscheidung von *Staat und Gesellschaft* im demokratischen Sozialstaat der Gegenwart (1972), in: Böckenförde, Ernst-Wolfgang, Staat, Gesellschaft, Freiheit (Sammelband), Frankfurt am Main 1976, 185–220
- BÖCKENFÖRDE, ERNST-WOLFGANG, Die verfassungstheoretische *Unterscheidung* von Staat und Gesellschaft als Bedingung der individuellen Freiheit, Opladen 1973
- BÖCKENFÖRDE, ERNST-WOLFGANG, *Grundrechtstheorie* und Grundrechtsinterpretation (1974), in: Böckenförde, Ernst-Wolfgang, Staat, Gesellschaft, Freiheit (Sammelband), Frankfurt am Main 1976, 221–252
- BOEZEMAN, DAAN/VINK, MARTINUS/LEROY, PIETER, The Dutch Delta Committee as a boundary organisation, *Environ. Sci. Policy* 27 (2013), 162–171
- BOGNER, ALEXANDER/MENZ, WOLFGANG, Wissenschaftliche Politikberatung? Der Dissens der Experten und die Autorität der Politik, *Leviathan* 30 (2002) (3), 384–399
- BÖHME, GERNOT/VAN DEN DAELE, WOLFGANG/KROHN, WOLFGANG, Die Finalisierung der Wissenschaft, *Zeitschrift für Soziologie* 2 (1973) (2), 128–144
- BOLLE, ULRIKE, Das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Eine völkerrechtliche Untersuchung, Diss. Jena, Tübingen 2011
- BOLSINGER, ECKHARD, Autonomie des Rechts? Niklas Luhmanns soziologischer Rechtspositivismus – Eine kritische Rekonstruktion, *Politische Vierteljahresschrift* 42 (2001), 3–29
- BORA, ALFONS, Gesellschaftliche *Integration* durch Verfahren – Zur Funktion von Verfahrensgerechtigkeit in der Technikfolgenabschätzung und -bewertung, *Zeitschr. für Rechtssoz.* 14 (1993) (1), 55–79
- BORA, ALFONS, Im Schatten von *Normen und Fakten* – Die Kolonisierung der Politik durch technowissenschaftliche Normativität, *Zeitschr. für Rechtssoz.* 27 (2006) (1), 31–50
- BORA, ALFONS, Öffentliche Verwaltungen zwischen Recht und Politik. Zur *Multireferentialität* der Programmierung organisatorischer Kommunikationen, in: Tacke, Veronika (Hrsg.), Organisation und gesellschaftliche Differenzierung, Wiesbaden 2001, 170–191
- BORA, ALFONS, Scientific Norms, Legal Facts, and the *Politics of Knowledge*, in: Stehr, Nico/Weiler, Bernd (Hrsg.), Who Owns Knowledge? Knowledge and the Law, New Brunswick/London 2008, 67–86

- BOROWSKI, MARTIN, Die Lehre vom Stufenbau des Rechts nach Adolf Julius Merkl, in: Paulson, Stanley L./Stolleis, Michael (Hrsg.), Hans Kelsen – Staatsrechtslehrer und Rechtstheoretiker des 20. Jahrhunderts, Tübingen 2005, 122–159
- BOURDIEU, PIERRE, Die Regeln der Kunst. Genese und Struktur des literarischen Feldes, 6. Auflage, Frankfurt am Main 2014
- BRACZYK, HANS-JOACHIM, Das Expertendilemma – ein Kommentar, in: Nennen, Heinz-Ulrich/Garbe, Detlef (Hrsg.), Das Expertendilemma. Zur Rolle wissenschaftlicher Gutachter in der öffentlichen Meinungsbildung, Berlin/Heidelberg 1996, 25–34
- BRAUN, DIETMAR, Who Governs Intermediary Agencies? Principal-Agent Relations in Research Policy-Making, Jnl. Publ. Pol. 13 (1993) (2), 135–162
- BRAUN, DIETMAR/LERESCHE, JEAN-PHILIPPE, Forschungs- und Technologiepolitik in der Schweiz, in: Klöti, Ulrich/Knoepfel, Peter/Kriesi, Hanspeter/Linder, Wolf/Papadopoulos, Yannis/Sciari, Pascal (Hrsg.), Handbuch der Schweizer Politik, 4. Auflage, Zürich 2006, 765–790
- BRÖHMER, JÜRGEN, Transparenz als Verfassungsprinzip. Grundgesetz und Europäische Union, Habil. Saarbrücken, Tübingen 2004
- BROWNSWORD, ROGER/GOODWIN, MORAG, Law and the Technologies of the Twenty-First Century. Text and Materials, Cambridge 2012
- BROWNSWORD, ROGER/SCOTFORD, ELOISE/YEUNG, KAREN, Law, Regulation, and Technology: The Field, Frame and Focal Questions, in: Brownsword, Roger/Scotford, Eloise/Yeung, Karen (Hrsg.), The Oxford Handbook of Law, Regulation, and Technology, Oxford 2017, 3–38
- BRÜNINGHAUS, ANNE, Systembiologie als «Technoscience»? , Technikfolgenabschätzung 21 (2012) (2), 43–49
- BRUNNER, ALEXANDER, *Spezialisierung* der Gerichte. Anmerkung zur CCJE Opinion (2012) No. 15, «Justice – Justiz – Giustizia» 2013/2
- BRUNNER, ALEXANDER/GASSER, DOMINIK/SCHWANDER, IVO (Hrsg.), Schweizerische Zivilprozessordnung (ZPO), Kommentar, 2. Auflage, Zürich/St. Gallen 2016 (zit. AUTOR/IN, *DIKE-Komm-ZPO*, Art. N)
- BRUNNER, ANDREAS, *Möglichkeiten* der Nutzbarmachung von technischen Normen in Rechtssätzen und Vollzugshilfen – Rechtsgutachten erstellt im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU, Reinach 2008, [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/recht/rechtsgutachten/moeglichkeiten\\_dernutzbarmachungvontechnischennormeninrechtssaet.pdf.download.pdf/moeglichkeiten\\_dernutzbarmachungvontechnischennormeninrechtssaet.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/recht/rechtsgutachten/moeglichkeiten_dernutzbarmachungvontechnischennormeninrechtssaet.pdf.download.pdf/moeglichkeiten_dernutzbarmachungvontechnischennormeninrechtssaet.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- BRUNNER, ANDREAS, Technische *Normen* in Rechtsetzung und Rechtsanwendung, Diss. Basel, Basel/Frankfurt am Main 1991
- BRUNNER, URSULA, Die *Bedeutung* des Standes der Technik im Umwelt- und Energienutzungsrecht, URP 2015 (3), 181–233
- BRUNNER, URSULA, *Rechtsetzung* durch Private. Private Organisationen als Verordnungsgeber, Diss. Zürich, Zürich 1982

- BUCKEL, SONJA/CHRISTENSEN, RALPH/FISCHER-LESCANO, ANDREAS, Einleitung: Neue Theoriepraxis des Rechts, in: Buckel, Sonja/Christensen, Ralph/Fischer-Lescano, Andreas (Hrsg.), *Neue Theorien des Rechts*, 3. Auflage, Tübingen 2020, 1–9
- BÜHLER, ALFRED, Die *Stellung* von Expertinnen und Experten in der Gerichtsverfassung – insbesondere das Rechtsverhältnis zwischen Gericht und Gutachter, in: Schindler, Benjamin/Sutter, Patrick (Hrsg.), *Akteure der Gerichtsbarkeit*, Zürich/St. Gallen 2007, 319–338
- BÜHLER, THEODOR, *Rechtserzeugung*, Rechtserfragung, Legitimität der Rechtsquellen. Rechtsquellenlehre Band 3, Zürich 1985
- BÜHLER, THEODOR/TOBLER, CHRISTA, *Produktesicherheit in der EU und in der Schweiz*, Zürich 2011
- BULL, HANS PETER, Rechtsproduktion und Rechtsbewusstsein, *JZ* 42 (1987) (22), 1070–1072
- BULLINGER, MARTIN, Das Ermessen der öffentlichen Verwaltung, *JZ* 39 (1984) (22), 1001–1009
- BUNGE, MARIO, Technology as Applied Science. *Technol. Cult.* 7 (1966), 329–347
- BURCKHARDT, WALTHER, Die Aufgabe des Juristen und die *Gesetze der Gesellschaft* (1936), in: Burckhardt, Walther, *Aufsätze und Vorträge 1910–1938*, mit einer Einführung von Hans Huber, Bern 1970, 93–115
- BURCKHARDT, WALTHER, *Die Lücken des Gesetzes und die Gesetzesauslegung*, Bern 1925
- BURCKHARDT, WALTHER, *Die Organisation der Rechtsgemeinschaft*, 2. Auflage, Zürich 1944
- BURCKHARDT, WALTHER, *Methode und System des Rechts – Mit Beispielen*, Zürich 1936
- BURGI, MARTIN, Privat vorbereitete Verwaltungsentscheidungen und staatliche Strukturschaffungspflicht. *Verwaltungsverfassungsrecht im Kooperationspektrum zwischen Staat und Gesellschaft*, *Die Verwaltung* 33 (2000), 183–206
- BURKERT, HERBERT/HETTICH, PETER/THOUVENIN, FLORENT, Eine kritische Geschichte des Informationsrechts. Erlebte, bevorstehende und versäumte Paradigmenwechsel im Recht zufolge Digitalisierung, in: Gschwend, Lukas/Hettich, Peter/Müller-Chen, Markus/Schindler, Benjamin/Wildhaber, Isabelle (Hrsg.), *Recht im digitalen Zeitalter. Festgabe Schweizerischer Juristentag 2015 in St. Gallen*, Zürich/St. Gallen 2015, 47–71
- CALLIESS, GRALF-PETER, *Prozedurales Recht*, Diss. Göttingen, Baden-Baden, 1999
- CALLIESS, GRALF-PETER, *Systemtheorie*: Luhmann/Teubner, in: Buckel, Sonja/Christensen, Ralph/Fischer-Lescano, Andreas (Hrsg.), *Neue Theorien des Rechts*, 2. Auflage (Vorauslage), Stuttgart 2009, 57–75
- CAROLAN, EOIN, *The New Separation of Powers: A Theory for the Modern State*, Oxford 2009

- CARTWRIGHT, NANCY/STEGENGA, JACOB, A Theory of Evidence for Evidence-Based Policy, *Proceedings I British Academy* 171 (2011), 291–322
- CHANOS, ANTONIS, Möglichkeiten und Grenzen der Befristung parlamentarischer Gesetzgebung, Berlin 1999
- CHINKIN, CHRISTINE, Normative Development in the International Legal System, in: Shelton, Dinah (Hrsg.), *I and Compliance: The Role of Non-Binding Norms in the International Legal System*, Oxford 2000, 21–42
- CHUBIN, DARYL/JASANOFF, SHEILA, Peer Review and Public Policy, *Science, Technology, & Human Values* 10 (1985) (3), 3–5
- COLLIN, PETER/HORSTMANN, THOMAS, Das Wissen des Staates – Zugänge zu einem Forschungsthema, in: Collin, Peter/Horstmann, Thomas (Hrsg.), *Das Wissen des Staates. Geschichte, Theorie und Praxis*, 9–38
- COTTIER, THOMAS, Die Verfassung und das Erfordernis der gesetzlichen Grundlage, 2. Auflage, Chur/Zürich 1991
- DAMM, MATTHIAS, Der Zugang zu staatlichen Geodaten als Element der Daseinsvorsorge, Diss. Speyer, Berlin 2017
- DE SOUSA SANTOS, BOAVENTURA, *Toward a New Legal Common Sense*, 2. Auflage, London 2002
- DELLEY, JEAN-DANIEL, L'évaluation législative au défi de l'objectivité, in: Bovay, Benoît/Nguyen, Minh Son (Hrsg.), *Mélanges Pierre Moor. Théorie du droit – Droit administratif – Organisation du territoire*, Bern 2005, 223–231
- DENNINGER, ERHARD, Technologische Rationalität, ethische Verantwortung und post-modernes Recht, *KritV* 75 (2) (1992), 123–139
- DI FABIO, UDO, *Offener Diskurs und geschlossene Systeme. Das Verhältnis von Individuum und Gesellschaft in argumentations- und systemtheoretischer Perspektive*, Diss. Bielefeld, Berlin 1991
- DI FABIO, UDO, *Produktharmonisierung durch Normung und Selbstüberwachung*, Köln 1996
- DIERKES, MEINOLF/VON THIENEN, VOLKER, Science Court – Ein Ausweg aus der Krise? In: Wenz, Edgar Michael (Hrsg.), *Wissenschaftsgerichtshöfe. Mittler zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft*, Frankfurt am Main/New York 1983, 11–39
- DIETH, ERIC, Recht und Realien. Welche Realität braucht das Recht? Oder welche Realität schaffen wir durch Recht? *Rechtstheorie* 35 (2004), 115–148
- DOMMANN, MONIKA, Rechtsinstrumente: Die Übersetzung von Technik in Recht, *SZG/RSH/RRS* 55 (2005) (1), 17–33
- DREIER, HORST, Hans Kelsen und Niklas Luhmann: Positivität des Rechts aus rechtswissenschaftlicher und systemtheoretischer Perspektive, *Rechtstheorie* 14 (1983), 419–458
- DUBAS, DANIEL/WACHTER, DANIEL, Die Nachhaltigkeitsbeurteilung auf Bundesebene, *LeGes* 21 (2010) (2), 187–198
- DUBS, HANS, Die Forderung der optimalen Bestimmtheit belastender Rechtsnormen, *ZSR* 93 II. Halbband (1974), 223–247

- EGLI, PATRICIA, *Drittwirkung* von Grundrechten. Zugleich ein Beitrag zur Dogmatik der grundrechtlichen Schutzpflichten im Schweizer Recht, Diss. Zürich, Zürich/Basel/Genf 2002
- EGLI, PATRICIA, *Hausbesetzungen*: Ein Problemaufriss aus öffentlich-rechtlicher Sicht, *Sicherheit & Recht* 2018 (1), 38–47
- EGLI, PATRICIA, *Informationsfreiheit* und Privatsphäre. Unter besonderer Berücksichtigung der Tromsø-Konvention des Europarates über den Zugang zu amtlichen Dokumenten, in: Gschwend, Lukas/Hettich, Peter/Müller-Chen, Markus/Schindler, Benjamin/Wildhaber, Isabelle (Hrsg.), *Recht im digitalen Zeitalter*. Festgabe Schweizerischer Juristentag 2015 in St. Gallen, Zürich/St. Gallen 2015, 431–448
- EGLI, URS, *Legitimation* durch Verfahren – Der Weg ist das Ziel: Niklas Luhmanns These zur legitimierenden Wirkung von Gerichtsverfahren, *Jusletter* 23. März 2009
- EHRENZELLER, BERNHARD, *Bildungsverfassung*, in: Diggelmann, Oliver/Hertig Randall, Maya/Schindler, Benjamin (Hrsg.), *Verfassungsrecht der Schweiz – Droit constitutionnel suisse*, Zürich/Basel/Genf 2020, 2209–2233
- EHRENZELLER, BERNHARD, *Legislative Gewalt* und Aussenpolitik. Eine rechtsvergleichende Studie zu den parlamentarischen Entscheidungskompetenzen des deutschen Bundestages, des amerikanischen Kongresses und der schweizerischen Bundesversammlung im auswärtigen Bereich, *Habil. Basel*, Basel 1993
- EHRENZELLER, BERNHARD, *Politische Fragen* vor Verwaltungsgerichten, *ZBI* 117 (2016), 3–21
- EHRENZELLER, BERNHARD/NOBS, ROGER, Gemeinsamkeiten und Unterschiede der totalrevidierten Kantonsverfassungen, *ZBI* 110 (2009), 1–31
- EHRENZELLER, BERNHARD/SCHINDLER, BENJAMIN/SCHWEIZER, RAINER J./VALLENDER, KLAUS A. (Hrsg.), *Die Schweizerische Bundesverfassung*, *St. Galler Kommentar*, 3. Auflage, Zürich/St. Gallen 2014 (zit. AUTOR/IN, *St. Galler Kommentar* zu Art. BV, Rz.)
- EICHENBERGER, KURT, *Wechselbeziehungen* zwischen Gesetzgebung und Rechtsanwendung, *ZBI* 85 (1984), 97–103
- EICHENBERGER, KURT, Zur Einleitung: Von der *Rechtssetzungsfunktion* im heutigen Staat, in: Schweizerischer Juristenverein, *Probleme der Rechtsetzung: hundert Jahre Bundesverfassung 1874–1974*, Referate zum Schweizerischen Juristentag 1974, Basel 1974, 7–27
- EICHENBERGER, KURT, Zur *Lage* der Rechtssetzung, in: Eichenberger, Kurt/Buser, Walter/Métraux, Alexandre/Trappe, Paul (Hrsg.), *Grundfragen der Rechtssetzung*, Basel 1978, 3–13
- EICHER, ANGELA/RÜEFLI, ANNA/SCHEDLER, KUNO/SCHINDLER, BENJAMIN, *Organisation* (Teilprojekt 4), in: Lienhard, Andreas/Kettiger, Daniel (Hrsg.), *Justiz zwischen Management und Rechtsstaat*. Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt «Grundlagen guten Justizmanagements in der Schweiz», 103–128

- EIFERT, MARTIN, Regulierungsstrategien, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 1319–1394
- ENGEL, CHRISTOPH, Herrschaftsausübung bei offener Wirklichkeitsdefinition. Das Proprium des Rechts aus der Perspektive des öffentlichen Rechts, in: Engel, Christoph/Schön, Wolfgang (Hrsg.), Das Proprium der Rechtswissenschaft, Tübingen 2007, 205–240
- ENGI, LORENZ, Wissenschaft und Werturteil – Wissenschaft und Politik, *Ancilla Iuris* (anci.ch) 2009, 25–33
- ERNST, WOLFGANG, Gelehrtes Recht – Die Jurisprudenz aus der Sicht des Zivilrechtslehrers, in: Engel, Christoph/Schön, Wolfgang (Hrsg.), Das Proprium der Rechtswissenschaft, Tübingen 2007, 3–49
- ERRASS, CHRISTOPH, Internetbasierte *Chemikalienwissensdistribution* im Rahmen der REACH-Verordnung, in: Gschwend, Lukas/Hettich, Peter/Müller-Chen, Markus/Schindler, Benjamin/Wildhaber, Isabelle (Hrsg.), Recht im digitalen Zeitalter. Festgabe Schweizerischer Juristentag 2015 in St. Gallen, Zürich/St. Gallen 2015, 521–539
- ERRASS, CHRISTOPH, Kooperative *Rechtssetzung*, Habil. St. Gallen, Zürich/St. Gallen 2010
- ERRASS, CHRISTOPH, *Technikregulierungen* zur Gewährleistung von Sicherheit, Sicherheit & Recht 2016 (2), 63–89
- ESSER, JOSEF, Vorverständnis und Methodenwahl in der Rechtsfindung. Rationalitätsgrundlagen richterlicher Entscheidungspraxis, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1972
- ETZIONI, AMITAI, Die aktive Gesellschaft. Eine Theorie gesellschaftlicher und politischer Prozesse, 2. Auflage, Wiesbaden 2009
- ETZKOWITZ, HENRY/LEYDESDORFF, LOET, The dynamics of innovation: from National Systems and «Mode 2» to a Triple Helix of university-industry-government relations, *Research Policy* 29 (2000) (2), 109–123
- EULAU, HEINZ/KARPS, PAUL D., The Puzzle of Representation: Specifying Components of Responsiveness, *Legislative Studies Quarterly* 2 (1977) (3), 233–254
- FASSBENDER, BARDO, The United Nations Charter as the *Constitution* of the International Community, Leiden/Boston 2009
- FASSBENDER, BARDO, Verfassung als *plurales Gefüge*, in: Diggelmann, Oliver/Hertig Randall, Maya/Schindler, Benjamin (Hrsg.), Verfassungsrecht der Schweiz – Droit constitutionnel suisse, Zürich/Basel/Genf 2020, 187–209
- FELLMANN, WALTER, Haftungsrisiken im PrSG, in: Fellmann, Walter/Furrer, Andreas (Hrsg.), Produktesicherheit und Produkthaftung – Die Schonzeit für Hersteller, Importeure und Händler ist vorbei! Tagung vom 23. März 2012 in Luzern, Bern 2012, 111–124
- FIELD, THOMAS G., Pursuing Transparency through Science Courts, [http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/31/016/31016472.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/31/016/31016472.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- FISCHER-LESCANO, ANDREAS, *Subjektlose Rechte*, *KJ* 50 (2017) (4), 475–496



- FISCHER-LESCANO, ANDREAS, Systemtheorie als kritische Gesellschaftstheorie, in: Amstutz, Marc/Fischer-Lescano, Andreas (Hrsg.), *Kritische Systemtheorie. Zur Evolution einer normativen Theorie*, Bielefeld 2013, 13–37
- FISCHER-LESCANO, ANDREAS/TEUBNER, GUNTHER, Prozedurale Rechtstheorie: Rudolf Wiethölter, in: Buckel, Sonja/Christensen, Ralph/Fischer-Lescano, Andreas (Hrsg.), *Neue Theorien des Rechts*, 3. Auflage, Tübingen 2020, 157–170
- FLEINER, FRITZ, Politik als *Wissenschaft*, in: Fleiner, Fritz, *Ausgewählte Schriften und Reden*, Zürich 1941, 181–196
- FLEINER, FRITZ, *Schweizerisches Bundesstaatsrecht*, Tübingen 1923
- FLEINER, FRITZ/GIACOMETTI, ZACCARIA, *Schweizerisches Bundesstaatsrecht*, Zürich 1949
- FLEINER, THOMAS/MISIC, ALEXANDER, Föderalismus als Ordnungsprinzip der Verfassung, in: Thürer, Daniel/Aubert, Jean-François/Müller, Jörg Paul (Hrsg.), *Verfassungsrecht der Schweiz/Droit constitutionnel suisse*, Zürich 2001, 429–442
- FLEINER-GERSTER, THOMAS, *Wie soll man Gesetze schreiben? Leitfaden für die Redaktion normativer Texte*, Bern/Stuttgart 1985
- FLÜCKIGER, ALEXANDRE, L'évaluation des *impacts* des mesures étatiques, in: Diggelmann, Oliver/Hertig Randall, Maya/Schindler, Benjamin (Hrsg.), *Verfassungsrecht der Schweiz – Droit constitutionnel suisse*, Zürich/Basel/Genf 2020, 2043–2057
- FLÜCKIGER, ALEXANDRE, L'évaluation législative ou comment mesurer l'efficacité des lois, *Revue européenne des sciences sociales* 45 (2007) (138), 83–101
- FLÜCKIGER, ALEXANDRE, *Le régime juridique des plans. L'exemple du plan de gestion des déchets*, Diss. Genf, Bern 1995
- FLÜCKIGER, ALEXANDRE, Qu'est-ce que «*mieux légiférer*»? Enjeux et instrumentalisation de la notion de qualité législative, in: Flückiger, Alexandre/Guy-Ecabert, Christine (Hrsg.), *Guider les parlements et les gouvernements pour mieux légiférer. Le rôle des guides de légistique*, Genf/Zürich/Basel 2008, 11–32
- FLÜCKIGER, ALEXANDRE, *(Re)faire la loi: traité de légistique à l'ère du droit souple*, Bern 2019
- FLÜCKIGER, ALEXANDRE, *Soft Law* im öffentlichen Recht, in: Ladner Andreas et al. (Hrsg.), *Handbuch der öffentlichen Verwaltung in der Schweiz*, Zürich 2013, 301–316
- FRANZIUS, CLAUDIO, Funktionen des Verwaltungsrechts im Steuerungsparadigma der Neuen Verwaltungsrechtswissenschaft, *Die Verwaltung* 39 (2006), 335–371
- FUCHS-KITTOWSKI, KLAUS, Zur (informatischen) Modellbildung im Methodengefüge der Wissenschaft – Zur revolutionären Rolle der Methoden in der Wissenschaft, in: Parthey, Heinrich/Spur, Günter (Hrsg.), *Wissenschaft und Technik in theoretischer Reflexion*, *Wissenschaftsforschung Jahrbuch* 2006, Frankfurt am Main 2007, 31–77
- FUNK, BERND CHRISTIAN, Die Leistungsfähigkeit der Stufenbaulehre. Zur Wissenssoziologie eines reduzierten Positivismus, in: Griller, Stefan/Rill, Heinz Peter (Gesamtedaktion), *Rechtstheorie: Rechtsbegriff – Dynamik – Auslegung*, Wien 2011, 195–208

- FUNKE, JAN, Bürokratieabbau mit Hilfe zeitlich befristeter Gesetze. Zu den Erfolgsbedingungen der Sunset-Gesetzgebung, München 2011
- FUNTOWICZ, SILVIO/RAVETZ, JEROME, The Emergence of Post-Normal Science, in: Von Schomberg, René (Hrsg.), Science, politics, and morality: scientific uncertainty and decision making, Dordrecht 1993, 85–123
- GAYCKEN, SANDRO, Technisches Wissen als Handlungsanleitung – ein Paradigma für eine Wissenschaftstheorie technischen Wissens? In: Kornwachs, Klaus (Hrsg.), Technologisches Wissen. Entstehung, Methoden, Strukturen, Berlin/Heidelberg 2010, 241–260
- GERMANN, RAIMUND E., Ausserparlamentarische Kommissionen: Die Milizverwaltung des Bundes, Bern/Stuttgart 1981
- GIACOMETTI, ZACCARIA, *Allgemeine Lehren* des rechtsstaatlichen Verwaltungsrechts, Zürich 1960
- GIACOMETTI, ZACCARIA, *Das Staatsrecht* der schweizerischen Kantone, Zürich 1971
- GIACOMETTI, ZACCARIA, *Die Freiheitsrechtskataloge* als Kodifikation der Freiheit. Festrede des Rektors Prof. Dr. Zaccaria Giacometti gehalten an der 122. Stiftungsfeier der Universität Zürich am 29. April 1955, Zürich 1955
- GIBBONS, MICHAEL/GEORGHIOU, LUKE, Evaluation of Research. A Selection of Current Practices, Paris 1987
- GIBBONS, MICHAEL/LIMOGES, CAMILLE/NOWOTNY, HELGA/SCHWARTZMAN, SIMON/SCOTT, PETER/TROW, MARTIN, The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies, London/Thousand Oaks/New Delhi 1994
- GIERYN, THOMAS F., *Boundaries of Science*, in: Jasanoff, Sheila/Markle, Gerald E./Petersen, James C./Pinch, Trevor (Hrsg.), Handbook of Science and Technology Studies, Revised Edition, Thousand Oaks/London/New Delhi 1995, 393–443
- GIERYN, THOMAS F., *Boundary-Work* and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists, *American Sociological Review* 48 (1983) (6), 781–795
- GOLDMANN, MATTHIAS, Inside Relative Normativity: From Sources to Standard Instruments for the Exercise of International Public Authority, in: Von Bogdandy, Armin/Wolfrum Rüdiger/Von Bernstorff, Jochen/Dann, Philipp/Goldmann Matthias (Hrsg.), The Exercise of Public Authority by International Institutions. Advancing International Institutional Law, Heidelberg 2010, 661–711
- GOULD, THOMAS H. P., Do We Still Need Peer Review? An Argument for Change, Lanham/Toronto/Plymouth 2013
- GRABENWARTER, CHRISTOPH, *Das Proprium* der Rechtswissenschaft – Öffentliches Recht, in: Engel, Christoph/Schön, Wolfgang (Hrsg.), *Das Proprium* der Rechtswissenschaft, Tübingen 2007, 293–302
- GRABENWARTER, CHRISTOPH, Die demokratische *Legitimation* weisungsfreier Kollegialbehörden in der staatlichen Verwaltung. Zur Zulässigkeit der Entsendung von Organwaltern durch nicht demokratisch legitimierte Einrichtungen, in: Haller, Herbert

- et al. (Hrsg.), Staat und Recht: Festschrift für Günther Winkler, Wien/New York 1997, 271–306
- GRAF, MARTIN/THELER, CORNELIA/VON WYSS, MORITZ (Hrsg.), Parlamentsrecht und Parlamentspraxis der Schweizerischen Bundesversammlung. Kommentar zum Parlamentsgesetz (ParlG) vom 13. Dezember 2002, Basel 2014 (zit. AUTOR/IN, *Kommentar zum ParlG*, Art. Rz.)
- GRAF KIELMANSEGG, PETER, Legitimität als analytische Kategorie, Politische Vierteljahresschrift 12 (1971) (3), 367–401
- GRIMM, DIETER, Die Zukunft der *Verfassung II*: Auswirkungen von Europäisierung und Globalisierung, Berlin 2012
- GRIMM, DIETER, Gesellschaftlicher *Konstitutionalismus* – Eine Kompensation für den Bedeutungsschwund der Staatsverfassung? In: Herdegen, Matthias/Klein, Hans Hugo/Papier, Hans-Jürgen/Scholz, Rupert (Hrsg.), Staatsrecht und Politik. Festschrift für Roman Herzog zum 75. Geburtstag, München 2009, 67–81
- GRIMM, DIETER, *Notwendigkeit* und Bedingungen interdisziplinärer Forschung in der Rechtswissenschaft, in: Kirste, Stephan (Hrsg.), Interdisziplinarität in den Rechtswissenschaften, Berlin 2016, 21–34
- GRIMM, DIETER, *Verfassung* jenseits des Nationalstaats?, Zeitschr. für Rechtssoz. 32 (2011), 181–188
- GRÖSCHNER, ROLF, Transparente Verwaltung: Konturen eines Informationsverwaltungsrechts, VVDStRL 63 (2003), 344–376
- GROSS, MATTHIAS/HOFFMANN-RIEM, HOLGER/KROHN, WOLFGANG, Realexperimente. Ökologische Gestaltungsprozesse in der Wissensgesellschaft, Bielefeld 2005
- GROSS, THOMAS, Die Verwaltungsorganisation als Teil organisierter Staatlichkeit, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 905–952
- GRUBER, MALTE-CHRISTIAN, Die Rechte des Lebendigen: Wege zum Rechtsschutz nichtmenschlichen Lebens und natürlicher Lebensgesamtheiten, AJP/PJA 2007 (12), 1546–1556
- GRUNWALD, ARMIN, Auf dem Weg zu einer Theorie der Technikfolgenabschätzung: der *Einstieg*, TATuP 16 (2007) (1), 4–17
- GRUNWALD, ARMIN, Synthetische *Biologie* als Naturwissenschaft mit technischer Ausrichtung – Plädoyer für eine «Hermeneutische Technikfolgenabschätzung», Technikfolgenabschätzung 21 (2012) (2), 10–15
- GRUNWALD, ARMIN, *Technik*, in: Grunwald, Armin (Hrsg.), Handbuch Technikethik, Stuttgart 2013, 13–17
- GRUNWALD, ARMIN, *Technikfolgenabschätzung*. Eine Einführung, 2. Auflage, Berlin 2010
- GRUNWALD, ARMIN, Technisches *Handeln*, in: Banse, Gerhard/Grunwald, Armin/König, Wolfgang/Ropohl, Günter (Hrsg.), Erkennen und Gestalten. Eine Theorie der Technikwissenschaften, Berlin 2006, 57–70

- GRUNWALD, ARMIN, Technology assessment at the German Bundestag: <expertising> *democracy* for <democratising> expertise, *Science and Public Policy* 30 (3) (2003), 193–198
- GRUNWALD, ARMIN, *Technology Assessment: Concepts and Methods*, in: Meijers, Antonie (Hrsg.), *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*, Burlington/Oxford/Amsterdam 2009, 1103–1146
- GUSTON, DAVID H., *Boundary Organizations in Environmental Policy and Science: An Introduction*, *Science, Technology, & Human Values* 26 (2001) (4), 399–408
- GUSTON, DAVID H./CLARK, WILLIAM/KEATING, TERRY/CASH, DAVID/MOSER, SUSANNE/MILLER, CLARK/POWERS, CHARLES, *Report of the Workshop on Boundary Organizations in Environmental Policy and Science, 2000*, <https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/Report%20of%20the%20Workshop%20on%20Boundary%20Organizations%20in%20Environmental%20Policy%20and%20Science%20-%202000-32.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- GUSTON, DAVID H./SAREWITZ, DANIEL, *Real-time technology assessment*, *Technology in Society* 24 (2002), 93–109
- HÄBERLE, PETER, *Die Freiheit der Wissenschaften im Verfassungsstaat*, *AöR* 110 (1985) (3), 329–363
- HABERMAS, JÜRGEN, *Technik und Wissenschaft als «Ideologie»*, Frankfurt am Main 1968
- HABERMEYER, ELMAR/GRAF, MARC/NOLL, THOMAS/URBANIÖK, FRANK, *Psychologen als Gutachter im Strafverfahren*, *AJP/PJA* 2016 (2), 127–134
- HÄFELIN, ULRICH/HALLER, WALTER/KELLER, HELEN/THURNHERR, DANIELA, *Schweizerisches Bundesstaatsrecht, 9. Auflage*, Zürich/Basel/Genf 2016
- HÄFELIN, ULRICH/MÜLLER, GEORG/UHLMANN, GEORG, *Allgemeines Verwaltungsrecht, 7. Auflage*, Zürich/St. Gallen 2016
- HAFNER, URS, *Vom Wissenschaftsrat zum Innovationsrat. Die historische Entwicklung des Schweizerischen Wissenschaftsrates in der Aussensicht*, *SWIR Schrift* 4/2015, Bern 2015
- HAGNER, MICHAEL, *Die Welt als Labor und Versammlungsort. Bruno Latours politische Ökologie aus dem Geiste der Wissenschaftsforschung*, *GAIA* 15 (2006) (2), 127–137
- HAMANN, HANJO, *Evidenzbasierte Jurisprudenz. Methoden empirischer Forschung und ihr Erkenntniswert für das Recht am Beispiel des Gesellschaftsrechts*, Diss. Max-Planck-Institut, Tübingen 2014
- HAMES, IRENE, *Peer Review and Manuscript Management in Scientific Journals. Guidelines for Good Practice*, Malden 2007
- HÄNER, ISABELLE, *Organisationsrecht (ausgewählte Fragen)*, in: Biaggini, Giovanni/Häner, Isabelle/Saxer, Urs/Schott, Markus (Hrsg.), *Fachhandbuch Verwaltungsrecht. Expertenwissen für die Praxis*, Zürich/Basel/Genf 2015, 1165–1188
- HANGARTNER, YVO, *Bemerkungen zu BGE 123 I 112 ff.*, *AJP/PJA* 1997 (11), 1415–1418

- HANGARTNER, YVO, *Parlament und Regierung*, ZBl 91 (1990), 473-503
- HÄNNI, PETER, *Planungs-, Bau- und besonderes Umweltschutzrecht*, 6. Auflage, Bern 2016
- HÄRTEL, INES, *Agrar-Digitalrecht für eine nachhaltige Landwirtschaft 4.0*, Natur und Recht 41 (2019), 577–586
- HÄRTEL, INES, *Handbuch Europäische Rechtsetzung*, Berlin/Heidelberg 2006
- HEBEISEN, MICHAEL WALTER, *Realismus, Pragmatismus, Pluralismus – Essayistische Abhandlungen zu den wissenschaftsphilosophischen Grundlagen für eine integrale Jurisprudenz sowie ergänzende rechtsphilosophische Anhänge*, Teilband 1, Norderstedt/Biel 2005
- HERB, ULRICH, *Offenheit und wissenschaftliche Werke: Open Access, Open Review, Open Metrics, Open Science & Open Knowledge*, in: Herb, Ulrich (Hrsg.), *Open Initiatives: Offenheit in der digitalen Welt und Wissenschaft*, Saarbrücken 2012, 11–44
- HERBERG, MARTIN, *Organisationsversagen und organisationale Pathologien: Sondierungen an der Schnittstelle von Systemansatz und Kritischer Theorie*, in: Amstutz, Marc/Fischer-Lescano, Andreas (Hrsg.), *Kritische Systemtheorie. Zur Evolution einer normativen Theorie*, Bielefeld 2013, 237–254
- HESS, HANS-JOACHIM, *Prinzipien und Rechtswirkungen der technischen Normung*, in: Fellmann, Walter/Furrer, Andreas (Hrsg.), *Produktesicherheit und Produkthaftung – Die Schonzeit für Hersteller, Importeure und Händler ist vorbei! Tagung vom 23. März 2012 in Luzern*, Bern 2012, 1–28
- HESS, HANS-JOACHIM, *Produktesicherheitsgesetz (PrSG)*, Stämpflis Handkommentar, Bern 2010 (zit. *Hess, Kommentar PrSG, Art. Rz.*)
- HESS, HANS-JOACHIM, *Sicherheit beim Inverkehrbringen nach Art. 3 ff. PrSG: Pflichten des Herstellers*, in: Fellmann, Walter/Furrer, Andreas (Hrsg.), *Produktesicherheit und Produkthaftung – neue Herausforderungen für schweizerische Unternehmen: Tagung vom 31. März 2011 in Luzern*, Bern 2011, 33–70
- HESELINK, MARTIJN, *A European Legal Method? On European Private Law and Scientific Method*, *European Law Journal* 15 (2009) (1), 20–45
- HESELS, LAURENS K./VAN LENTE, HARRO, *Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda*, *Research Policy* 37 (2008) (4), 740–760
- HESELS, LAURENS K./VAN LENTE, HARRO, *The mixed blessing of Mode 2 knowledge production*, *Science, Technology & Innovation Studies* 6 (2010) (1), 65–69
- HETTICH, PETER, *Empirie und Risikobeurteilung: Plädoyer für eine interdisziplinäre Konkretisierung des Verhältnismässigkeitsmassstabs*, ZBl 115 (2014), 229–230
- HETTICH, PETER, *Infrastrukturverfassung*, in: Diggelmann, Oliver/Hertig Randall, Maya/Schindler, Benjamin (Hrsg.), *Verfassungsrecht der Schweiz – Droit constitutionnel suisse*, Zürich/Basel/Genf 2020, 2283–2308
- HETTICH, PETER, *Kooperative Risikovorsorge. Regulierte Selbstregulierung im Recht der operationellen und technischen Risiken*, Habil. St. Gallen, Zürich/Basel/Genf 2014

- HETTICH, PETER/WALTHER, SIMONE, Schutz (vor) der Gentechnologie. Plädoyer für einen Perspektivenwechsel, in: Lorandi, Franco/Staehlin, Daniel (Hrsg.), *Innovatives Recht. Festschrift für Ivo Schwander*, Zürich/St. Gallen 2011, 65–88
- HIEBER, LUTZ, Zum Konzept der «Finalisierung der Wissenschaft», *Leviathan* 3 (1975) (4), 449–472
- HILL, HERMANN, Einführung in die *Gesetzgebungslehre*, Heidelberg 1982
- HILL, HERMANN, *Gesetzesgestaltung und Gesetzesanwendung im Leistungsrecht*, VVDStRL 47 (1989), 172–196
- HILL, HERMANN, *Gesetzgebung in der postindustriellen Gesellschaft*, ZG 10 (1995) (1), 82–86
- HILLER, PETRA, «*Grenzorganisationen*» und funktionale Differenzierung, in: Halfmann, Jost/Schützenmeister, Falk (Hrsg.), *Organisation der Forschung. Der Fall der Atmosphärenwissenschaft*, Wiesbaden 2009, 146–170
- HILLER, PETRA, Korruption und Netzwerke. Konfusionen im Schema von *Organisation und Gesellschaft*, *Zeitschr. für Rechtssoz.* 26 (2005), Heft 1, 57–77
- HIMPSL, FRANZ, *Die Freiheit der Wissenschaft. Eine Theorie für das 21. Jahrhundert*, Diss. Regensburg, Berlin 2017
- HIRSCH HADORN, GERTRUDE/BIBER-KLEMM, SUSETTE/GROSSENBACHER-MANSUY, WALTER/HOFFMANN-RIEM, HOLGER/JOYE, DOMINIQUE/POHL, CHRISTIAN/WIESMANN, URS/ZEMP, ELISABETH, The Emergence of Transdisciplinarity as a Form of Research, in: Hirsch Hadorn, Gertrude/Hoffmann-Riem, Holger/Biber-Klemm, Susette/Grossenbacher-Mansuy, Walter/Joye, Dominique/Pohl, Christian/Wiesmann, Urs/Zemp, Elisabeth (Hrsg.), *Handbook of Transdisciplinary Research*, Berlin 2008, 19–39
- HIRSCHAUER, STEFAN, Peer Review Verfahren auf dem Prüfstand – Zum Soziologiedefizit der Wissenschaftsevaluation, *Zeitschrift für Soziologie* 33 (2004) (1), 62–83
- HIRSCHI, CASPAR, *Skandalexperthen, Expertenskandale. Zur Geschichte eines Gegenwartsproblems*, Berlin 2018
- HOFFMANN-RIEM, HOLGER, Von der *Umweltforschung* zur Umweltgestaltung, *GAIA* 15 (2006) (1), 30–36
- HOFFMANN-RIEM, WOLFGANG *Öffentliches Recht und Privatrecht* als wechselseitige Auffangordnungen. Systematisierung und Entwicklungsperspektiven, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard (Hrsg.), *Öffentliches Recht und Privatrecht als wechselseitige Auffangordnungen*, Baden-Baden 1996, 261–336
- HOFFMANN-RIEM, WOLFGANG, *Eigenständigkeit* der Verwaltung, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), *Grundlagen des Verwaltungsrechts*, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 677–776
- HOFFMANN-RIEM, WOLFGANG, *Experimentelle Gesetzgebung*, in: Becker, Bernd/Bull, Hans Peter/Seewald, Otfried (Hrsg.), *Festschrift für Werner Thieme zum 70. Geburtstag*, Köln/Berlin/Bonn/München 1993, 55–69
- HOFFMANN-RIEM, WOLFGANG, *Innovation und Recht – Recht und Innovation. Recht im Ensemble seiner Kontexte*, Tübingen 2016

- HOFFMANN-RIEM, WOLFGANG, *Methoden einer anwendungsorientierten Verwaltungsrechtswissenschaft*, in: Schmidt-Assmann, Eberhard/Hoffmann-Riem, Wolfgang (Hrsg.), *Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft*, Baden-Baden 2004, 9–72
- HOFFMANN-RIEM, WOLFGANG, *Organisationsrecht als Steuerungsressource. Perspektiven der verwaltungsrechtlichen Systembildung*, in: Schmidt-Assmann, Eberhard/Hoffmann-Riem, Wolfgang (Hrsg.), *Verwaltungsorganisationsrecht als Steuerungsressource*, Baden-Baden 1997, 355–395
- HOFFMANN-RIEM, WOLFGANG, *Wirkungsorientierte Rechtswissenschaft*, *Zeitschr. für Rechtssoz.* 38 (2018) (1), 20–41
- HOFFMANN-RIEM, WOLFGANG, *Wissen als Risiko – Unwissen als Chance. Herausforderungen auch an die Rechtswissenschaft*, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang, *Offene Rechtswissenschaft*, Tübingen 2010, 131–152
- HOFFMANN-RIEM, WOLFGANG, *Wissen, Recht und Innovation*, in: Röhl, Hans Christian (Hrsg.), *Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts*, Berlin 2010, 159–211
- HOFMANN, PETER/HIRSCHAUER STEFAN, *Die konstruktivistische Wende*, in: Maassen, Sabine/Kaiser, Mario/Reinhart, Martin/Sutter, Barbara (Hrsg.), *Handbuch Wissenschaftssoziologie*, Wiesbaden 2012
- HOFMÄNNER, ALEXANDRA, *The Role of Science in the Swiss Policy Response to the COVID-19 Pandemic*, *Swiss Academies Reports* 16 (2021) (11), 16–22
- HOPPE, ROBERT, *From <knowledge use> towards <boundary work>: Sketch of an emerging new agenda for inquiry into science-policy interaction*, in: In't Veld, Roeland (Hrsg.), *Knowledge Democracy*, Heidelberg/Dordrecht/London/New York 2010, 169–186
- HOPPE, ROBERT, *Rethinking the science-policy nexus: from knowledge utilization and science technology studies to types of boundary arrangements*, *Poiesis Prax.* 3 (2005) (3), 199–215
- HOPPE, ROBERT/WESSELINK, ANNA, *Comparing the role of boundary organizations in the governance of climate change in three EU member states*, *Environ. Sci. Policy* 44 (2014), 73–85
- HORBACH, SERGE/HALFFMAN, WILLEM, *The changing forms and expectations of peer review*, *Research Integrity and Peer Review* 3 (2018), Article number 8
- HOTZ, REINHOLD, *Methodische Rechtsetzung – eine Aufgabe der Verwaltung*, Habil. St. Gallen, Zürich 1983
- HUBER, ETIENNE, *Autonomie von Agencies auf Bundesebene in der Schweiz*, Diss. Bern, Bern/Stuttgart/Wien 2012
- HUBER, EUGEN, *Recht und Rechtsverwirklichung, Probleme der Gesetzgebung und der Rechtsphilosophie*, Basel 1921
- HUBER, HANS, *Das Recht im technischen Zeitalter*, Rektoratsrede 1959, Bern 1960
- HUBER, THOMAS, *Systemtheorie des Rechts. Die Rechtstheorie Niklas Luhmanns*, Diss. Dresden, Baden-Baden 2007
- HUGHES, THOMAS P., *The Seamless Web: Technology, Science, Etcetera, Etcetera*, *Social Studies of Science* 16 (1986) (2), 281–292

- HÜRLIMANN, GISELA/MACH, ANDRÉ/RATHMANN-LUTZ, ANJA/SCHAUFEL-BUEHL, JANICK MARINA, Lobbying in der Schweiz. Eigenheiten und Vielfalt, in: Hürlimann, Gisela/Mach, André/Rathmann-Lutz, Anja/Schäufelbuehl, Janick Marina (Hrsg.), Lobbying. Die Vorräume der Macht, Schweizerisches Jahrbuch für Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Band 31, Zürich 2016, 21–31
- HUSER, MEINRAD, Grundzüge des Geoinformationsgesetzes (GeoIG), AJP/PJA 2010 (2), 143–157
- HUSTER, STEFAN, Die Beobachtungspflicht des Gesetzgebers. Ein neues Instrument zur verfassungsrechtlichen Bewältigung des sozialen Wandels? Zeitschr. für Rechtssoz. 24 (2003) (1), 3–26
- IMBODEN, MAX, Der *Plan* als verwaltungsrechtliches Institut, in: Imboden, Max, Staat und Recht, Ausgewählte Schriften und Vorträge, Basel/Stuttgart 1971, 387–415
- IMBODEN, MAX, Die staatsrechtliche Bedeutung des Grundsatzes «*Bundesrecht bricht kantonales Recht*», in: Imboden, Max, Staat und Recht, Ausgewählte Schriften und Vorträge, Basel/Stuttgart 1971, 127–143
- IMBODEN, MAX, Die staatsrechtliche Problematik des schweizerischen *Föderalismus*, in: Imboden, Max, Staat und Recht, Ausgewählte Schriften und Vorträge, Basel/Stuttgart 1971, 175–217
- IMBODEN, MAX, Gewaltentrennung als *Grundproblem* unserer Zeit, in: Imboden, Max, Staat und Recht, Ausgewählte Schriften und Vorträge, Basel/Stuttgart 1971, 111–124
- IMBODEN, MAX, *Grundsätze* des administrativen Ermessens, dargestellt am schweizerischen Abgaberecht, in: Imboden, Max, Staat und Recht, Ausgewählte Schriften und Vorträge, Basel/Stuttgart 1971, 417–433
- IMBODEN, MAX, *Montesquieu* und die Lehre der Gewaltentrennung, in: Imboden, Max, Staat und Recht, Ausgewählte Schriften und Vorträge, Basel/Stuttgart 1971, 55–74
- IMBODEN, MAX, Zur *Scheinlogik* rechtlicher Grundaussagen, in: Imboden, Max, Staat und Recht, Ausgewählte Schriften und Vorträge, Basel/Stuttgart 1971, 435–444
- JAAG, TOBIAS, Die Abgrenzung zwischen Rechtssatz und Einzelakt, Habil. Zürich, Zürich 1985
- JACOBSSON, BENGT, Standardization and Expert Knowledge, in: Brunsson, Nils/Jacobsson, Bengt (Hrsg.), *A World of Standards*, Oxford 2002, 40–47
- JAECKEL, LIV, Gefahrenabwehrrecht und Risikodogmatik. Moderne Technologien im Spiegel des Verwaltungsrechts, Habil. Leipzig, Tübingen 2010
- JAGMETTI, RICCARDO L., Demokratie im Umbruch, in: Häfelin, Ulrich/Haller, Walter/Schindler, Dietrich (Hrsg.), *Menschenrechte – Föderalismus – Demokratie*, Festschrift zum 70. Geburtstag von Werner Kägi, Zürich 1979, 209–234
- JANTSCH, ERICH, Towards Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Education and Innovation, in: OECD (Hrsg.), *Centre for Educational Research and Innovation, Interdisciplinarity. Problems of Teaching and Research in Universities*, Paris 1972, 97–121
- JASANOFF, SHEILA, In a *Constitutional Moment*: Science and Social Order at the Millennium, in: Joerges Bernward/Nowotny Helga (Hrsg.), *Social Studies of Science and Technology: Looking Back, Ahead*, Dordrecht 2003, 155–180



- JASANOFF, SHEILA, *Ordering knowledge*, ordering society, in: Jasanoff, Sheila (Hrsg.), *States of Knowledge. The co-production of science and social order*, London/New York 2006, 13–45
- JASANOFF, SHEILA, *Science and Public Reason*, Abingdon/New York 2012
- JASANOFF, SHEILA, *Science at the Bar. Law, Science and Technology in America*, Cambridge/London 1995
- JASANOFF, SHEILA, *Serviceable Truths: Science for Action in Law and Policy*, *Texas Law Review* 93 (2015) (7), 1723–1749
- JASANOFF, SHEILA, *The Fifth Branch. Science Advisers as Policymakers*, Cambridge/London 1990
- JASANOFF, SHEILA, The idiom of *co-production*, in: Jasanoff, Sheila (Hrsg.), *States of Knowledge. The co-production of science and social order*, London/New York 2006, 1–12
- JESTAEDT, MATTHIAS, *Grundbegriffe* des Verwaltungsorganisationsrechts, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), *Grundlagen des Verwaltungsrechts*, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 953–1004
- JESTAEDT, MATTHIAS, *Grundrechtsentfaltung* im Gesetz. Studien zur Interdependenz von Grundrechtsdogmatik und Rechtsgewinnungstheorie, Habil. Bonn, Tübingen 1999
- JESTAEDT, MATTHIAS, «*Öffentliches Recht*» als wissenschaftliche Disziplin, in: Engel, Christoph/Schön Wolfgang (Hrsg.), *Das Proprium der Rechtswissenschaft*, Tübingen 2007, 241–281
- JESTAEDT, MATTHIAS, Rechtswissenschaft als normative Disziplin. Banalität, Komplexität und Brisanz einer *Klassifikationsfrage*, in: Kirste, Stephan (Hrsg.), *Interdisziplinarität in den Rechtswissenschaften*, Berlin 2016, 103–114
- JESTAEDT, MATTHIAS, Was die *Reine Rechtslehre* nicht leistet – Anspruch und Horizont einer beschränkten Theorie, *ZÖR* 66 (2011), 201–213
- JOCHUM, MARGRIT/LEDERMANN, SIMONE, La démarche légistique entre théorie et pratique, *LeGes* 20 (2009) (1), 87–103
- JOERGES, CHRISTIAN, «*Deliberative Political Processes*» Revisited: What Have we Learnt About the Legitimacy of Supranational Decision-Making, *JCMS* 44 (2006) (4), 779–802
- JOERGES, CHRISTIAN, The Idea of a Three-Dimensional Conflicts Law as Constitutional Form, RECON Online Working Paper 2010/05, [http://www.reconproject.eu/main.php/RECON\\_wp\\_1005.pdf?fileitem=50511988](http://www.reconproject.eu/main.php/RECON_wp_1005.pdf?fileitem=50511988) (besucht am 15. Juli 2020)
- JORDANA, JACINT/LEVI-FAUR, DAVID/I MARÍN, XAVIER FERNÁNDEZ, *The Global Diffusion Of Regulatory Agencies. Channels of Transfer and Stages of Diffusion*, IBEI Working Papers 2009/28, Barcelona 2009
- JURS, ANDREW W., Science Court: Past Proposals, Current Considerations, and a Suggested Structure, *Virginia Journal of Law & Technology* 15 (2010) (1), 1–42
- KAESER, EDUARD, Für eine anwaltschaftliche Objektivität. Auch «hässliches» Wissen muss Gehör finden, *NZZ* vom 6. Februar 2020 (Nr. 30), 10

- KÄGI, WERNER, Die *Verfassung* als rechtliche Grundordnung des Staates. Untersuchungen über die Entwicklungstendenzen im modernen Verfassungsrecht, Habil. Zürich, Zürich 1945
- KÄGI, WERNER, Von der klassischen *Dreiteilung* zur umfassenden Gewaltenteilung, in: Verfassungsrecht und Verfassungswirklichkeit, Festschrift für Hans Huber zum 60. Geburtstag, Bern 1961, 151–173
- KÄLIN, WALTER, Das Verfahren der staatsrechtlichen Beschwerde, 2. Auflage, Bern 1994
- KANTROWITZ, ARTHUR, Proposal for an Institution for Scientific Judgment, *Science* 156 (1967) (3776), 763–764
- KAPELLER, JAKOB, Allgemeine Modelltheorie und ökonomische Modelle, *EWE* 26 (2015) (3), 387–389
- KARPEN, ULRICH, Gesetzgebungs-, Verwaltungs- und Rechtsprechungslehre. Beiträge zur Entwicklung einer Regelungstheorie, Baden-Baden 1989
- KELLER, HELEN, *Codes of Conduct* and their Implementation: the Question of Legitimacy, in: Wolfrum, Rüdiger/Röben, Volker (Hrsg.), *Legitimacy in International Law*, Berlin/Heidelberg/New York 2008, 219–298
- KELLER LÄUBLI, LUCY, Die *Evaluation* von Gesetzen: ein Beitrag zur Rationalisierung der Rechtsetzung, *recht* 2018/1, 51–61
- KELSEN, HANS, *Reine Rechtslehre*, 2. Auflage, Wien 1960
- KETTIGER, DANIEL, Das neue *Geoinformationsrecht*: Gesamtkodifikation des Rechts der raumbezogenen Daten, *Jusletter* 23. März 2009
- KETTIGER, DANIEL, Das schweizerische Geoinformationsrecht im Lichte der *Aarhus-Konvention*, *URP* 2009 (7), 789–812
- KIENER, REGINA/KÄLIN, WALTER/WYTTENBACH, JUDITH, *Grundrechte*, 3. Auflage, Bern 2018
- KIENER, REGINA/RÜTSCHKE, BERNHARD/KUHN, MATTHIAS, *Öffentliches Verfahrensrecht*, 2. Auflage, Zürich/St. Gallen 2015
- KIRSTE, STEPHAN, Arbeitsteilige *Herrschaftsausübung* im Kontext der Demokratie – Verwaltungsorganisation zwischen Fragmentierung und differenzierter Legitimierung, *VVDStRL* 77 (2018), 161–204
- KIRSTE, STEPHAN, Voraussetzungen von *Interdisziplinarität* der Rechtswissenschaften, in: Kirste, Stephan (Hrsg.), *Interdisziplinarität in den Rechtswissenschaften*, Berlin 2016, 35–85
- KJAER, POUL, Systems in Context. On the outcome of the Habermas/Luhmann-debate, *Ancilla Iuris* (anci.ch) 2006, 66–77
- KLOEPFER, MICHAEL, *Instrumente* des Technikrechts, in: Schulte, Martin/Schröder, Rainer (Hrsg.), *Handbuch des Technikrechts*, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg 2011, 151–199
- KLOEPFER, MICHAEL, *Recht* als Technikkontrolle und Technikermöglichung, *GAIA* 7 (1998) (2), 127–133

- KLÖTI, ULRICH/SCHNEIDER, GERALD, Die Informationsbeschaffung des Gesetzgebers. Eine vergleichende Evaluationsstudie zur Bedeutung von Wirkungsanalysen im Schweizer Legiferierungsprozess, Grösch 1989
- KLÜGEL, JENS-UWE, Problems in the application of the SSHAC probability method for assessing earthquake hazards at Swiss nuclear power plants, *Engineering Geology* 78 (2005) (3/4), 285–307
- KLUTH, WINFRIED, Die Strukturierung von Wissensgenerierung durch das Verwaltungsorganisationsrecht, in: Spiecker Döhmman, Indra/Collin, Peter (Hrsg.), *Generierung und Transfer staatlichen Wissens im System des Verwaltungsrechts*, Tübingen 2008, 73–92
- KNORR-CETINA, KARIN, *Die Fabrikation von Erkenntnis*. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft, Frankfurt am Main 1981
- KNORR-CETINA, KARIN, *Epistemic cultures: how the sciences make knowledge*, Cambridge 1999
- KNORR-CETINA, KARIN, Zur *Unterkomplexität* der Differenzierungstheorie. Empirische Anfragen an die Systemtheorie, *Zeitschrift für Soziologie* 21 (1992) (6), 406–419
- KOHLER, ROBERT E., *Landscapes and Labscapes. Exploring the Lab-Field Border in Biology*, Chicago/London 2010
- KOLLER, PETER, Zur Theorie des rechtlichen Stufenbaues, in: Paulson, Stanley L./Stolleis, Michael (Hrsg.), *Hans Kelsen – Staatsrechtslehrer und Rechtstheoretiker des 20. Jahrhunderts*, Tübingen 2005, 106–121
- KÖNIG, WOLFGANG, Ziele der Technikwissenschaften, in: Banse, Gerhard/Grunwald, Armin/König, Wolfgang/Ropohl, Günter (Hrsg.), *Erkennen und Gestalten – Eine Theorie der Technikwissenschaften*, Berlin 2006, 84–98
- KONZENDORF, GOTTFRIED, Die Zukunft evaluieren: Ansätze, Herausforderungen, Bedeutung, *LeGes* 23 (2012) (1), 17–30
- KOOPS, BERT JAAP, Ten dimensions of technology regulation: Finding your bearings in the research space of an emerging discipline, in: Goodwin M. E. A./Koops, Bert-Jaap/Leenes R. E. (Hrsg.), *Dimensions of technology regulation*, Nijmegen 2010, 309–324
- KÖRBER, SANDRO, Experimentelle Rechtsetzung, *LeGes* 26 (2015) (2), 385–402
- KORNWACHS, KLAUS, Logische *Strukturen* technischen Wissens – Zur Wissenschaftstheorie der Technikwissenschaften, in: Kornwachs, Klaus (Hrsg.), *Technologisches Wissen. Entstehung, Methoden, Strukturen*, Berlin/Heidelberg 2010, 137–157
- KORNWACHS, KLAUS, *Philosophie der Technik*, München 2013
- KORNWACHS, KLAUS, *Philosophie für Ingenieure*, 3. Auflage, München 2018
- KRAMER, ERNST A., *Juristische Methodenlehre*, 6. Auflage, München/Wien/Bern 2019
- KRASNER, STEPHEN D., Structural causes and regime consequences: regimes as intervening variables, *Int. organ.* 36 (1982) (2), 185–205
- KRAUS, PETER A., Die Begründung demokratischer Politik in Europa. Zur Unterscheidung von Input- und Output-Legitimation bei Fritz W. Scharpf, *Leviathan* 32 (2004) (4), 558–567

- KRIELE, MARTIN, Theorie der Rechtsgewinnung, entwickelt am Problem der Verfassungsinterpretation, 2. Auflage, Berlin 1976
- KROHN, WOLFGANG, Learning from Case Studies, in: Hirsch Hadorn, Gertrude/Hoffmann-Riem, Holger/Biber-Klemm, Susette/Grossenbacher-Mansuy, Walter/Joye, Dominique/Pohl, Christian/Wiesmann, Urs/Zemp, Elisabeth (Hrsg.), Handbook of Transdisciplinary Research, Berlin 2008, 369–383
- KURATLI, PETER, Die öffentliche Statistik im Recht. Zugleich ein Beitrag zur Bedeutung von statistisch-ethischen Regelwerken, Diss. Basel, Zürich/St. Gallen 2017
- LADEUR, KARL-HEINZ, *Computerkultur* und Evolution der Methodendiskussion in der Rechtswissenschaft, ARSP 74 (1988), 218–238
- LADEUR, KARL-HEINZ, Das *Umweltrecht* der Wissensgesellschaft. Von der Gefahrenabwehr zum Risikomanagement, Berlin 1995
- LADEUR, KARL-HEINZ, Die *Netzwerke* des Rechts, in: Bommers, Michael/Tacke, Veronika (Hrsg.), *Netzwerke in der funktional differenzierten Gesellschaft*, Wiesbaden 2011, 143–171
- LADEUR, KARL-HEINZ, Postmoderne *Rechtstheorie*, Berlin 1992
- LADEUR, KARL-HEINZ, Rechtliche *Ordnungsbildung* unter Ungewissheitsbedingungen und intersubjektive Rationalität, *Rechtstheorie* 27 (1996), 385–414
- LADEUR, KARL-HEINZ, The Postmodern *Condition of Law* and Societal «Management of Rules» – Facts and Norms revisited, *Zeitschr. für Rechtssoziologie* 27 (2006) (1), 87–108
- LADEUR, KARL-HEINZ, The social epistemology of *risk* observation and management – modern law and the transformation of its cognitive infrastructure, in: Micklitz, Hans-Wolfgang/Tridimas, Takis (Hrsg.), *Risk and EU Law*, Cheltenham 2015, 49–68
- LADEUR, KARL-HEINZ, Was leistet die *Netzwerkanalyse* für die Verwaltungswissenschaft? In: Mehde, Veith/Ramsauer, Ulrich/Seckelmann, Margrit (Hrsg.), *Staat, Verwaltung, Information. Festschrift für Hans Peter Bull zum 75. Geburtstag*, Berlin 2011, 639–657
- LADEUR, KARL-HEINZ, *Wissenserzeugung* im und durch Recht – und das Problem der «evidenzbasierten Medizin», *GesR* 10 (2011) (8), 455–459
- LADEUR, KARL-HEINZ/AUGSBERG, INO, Auslegungsparadoxien – Zu Theorie und Praxis juristischer Interpretation, *Rechtstheorie* 36 (2005), 143–184
- LANG, EBERHARD, Zu einer kybernetischen Staatslehre. Eine Analyse des Staates auf der Grundlage des Regelkreismodells, Salzburg 1970
- LARENZ, KARL, Methodenlehre der Rechtswissenschaft, 6. Auflage, Berlin 1991
- LATOURET, BRUNO, Das *Parlament* der Dinge, 2. Auflage, Frankfurt am Main 2012
- LATOURET, BRUNO, *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*, Cambridge 1999
- LAUX, HELMUT/GILLENKIRCH, ROBERT M./SCHENK-MATHES HEIKE Y., Entscheidungstheorie, 10. Auflage, Berlin/Heidelberg 2018
- LEIMBACHER, JÖRG, Die Rechte der Natur, Diss. Bern, Basel/Frankfurt am Main 1988

- LEISNER, WALTER, Gewaltenteilung innerhalb der Gewalten. Ein Beitrag zum Problem der Hierarchie, in: Spanner, Hans et al. (Hrsg.), Festgabe für Theodor Maunz zum 70. Geburtstag, München 1971, 267–283
- LENTSCH, JUSTUS, National Academies: Knowledge Brokers in a Pluralist World, GAIA 19 (2010) (2), 110–113
- LEPSIUS, OLIVER, *Risikosteuerung* durch Verwaltungsrecht: Ermöglichung oder Begrenzung von Innovationen? VVDStRL 63 (2003), 264–315
- LEPSIUS, OLIVER, *Standardsetzung* und Legitimation, in: Möllers, Christoph/Vosskuhle, Andreas/Walter, Christian (Hrsg.), Internationales Verwaltungsrecht, Tübingen 2007, 345–374
- LEPSIUS, OLIVER, *Steuerungsdiskussion*, Systemtheorie und Parlamentarismuskritik, Tübingen 1999
- LEUTHOLD, MARGRIT, Die medizinisch-ethischen Richtlinien der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften (SAMW), LeGes 17 (2006) (3), 13–17
- LIEBRENZ, MICHAEL/SCHLEIFER, ROMAN/CZUCZOR, TAMÁS/CANELA, CARLOS/DITTMANN, VOLKER/SCHILTZ, KOLJA/JABAT, MOUNIRA/SEIFRITZ, ERICH/SWERDLOW, RUSSELL H./KIESER, UELI/STUCKI, STEPHAN/WEBER, JONAS, Somatische Aspekte in der forensisch-psychiatrischen Begutachtung, AJP/PJA 2018 (5), 624–633
- LINDER, WOLF/MUELLER, SEAN, Schweizerische Demokratie. Institutionen – Prozesse – Perspektiven, 4. Auflage, Bern 2017
- LINGNER, STEPHAN, Rationale Technikfolgenbeurteilung, in: Simonis, Georg (Hrsg.), Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung, Wiesbaden 2013, 75–90
- LIVER, PETER, Der Begriff der Rechtsquelle. Rechtsquellenprobleme im schweizerischen Recht, in: Festgabe der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät für den schweizerischen Juristenverein, ZBJV 91bis (1955), 1–55
- LOEWENSTEIN, KARL, *Verfassungslehre*, 3. Auflage, Tübingen 1975
- LOEWENSTEIN, KARL, Verfassungsrecht und Verfassungsrealität. Beiträge zur *Ontologie* der Verfassungen, Archiv des öffentlichen Rechts 77 (1951/1952) (4), 387–435
- LOMNITZ, CINNA, Comment on J. U. Klügel's «Problems in the application of the SSHAC probability method for assessing earthquake hazards at Swiss nuclear power plants», Engineering Geology 82 (2005) (1), 71–73
- LOUIS, PATRIK, Das Verhältnis von Technik und Recht als Problem der juristischen Methode, Diss. St. Gallen, Zürich/St. Gallen 2018
- LÜBBE, WEYMA, Der Gutachterstreit – ein wissenschaftsethisches Problem? GAIA 6 (3) (1997), 177–181
- LUHMANN, NIKLAS, *Das Recht* der Gesellschaft, Frankfurt am Main 1993
- LUHMANN, NIKLAS, Die *Codierung* des Rechtssystems, Rechtstheorie 17 (1986), 171–203
- LUHMANN, NIKLAS, Die *Einheit* des Rechtssystems, Rechtstheorie 14 (1983), 129–154
- LUHMANN, NIKLAS, *Die Gesellschaft* der Gesellschaft, Frankfurt am Main 1997

- LUHMANN, NIKLAS, Die juristische *Rechtsquellenlehre* aus soziologischer Sicht, in: Luhmann, Niklas, *Ausdifferenzierung des Rechts. Beiträge zur Rechtssoziologie und Rechtstheorie*, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1999, 308–325
- LUHMANN, NIKLAS, Die *Positivität* des Rechts als Voraussetzung einer modernen Gesellschaft, in: Luhmann, Niklas, *Ausdifferenzierung des Rechts. Beiträge zur Rechtssoziologie und Rechtstheorie*, 2. Auflage, Frankfurt am Main 2015, 113–153
- LUHMANN, NIKLAS, Die *Wissenschaft* der Gesellschaft, 2. Auflage, Frankfurt am Main 1991
- LUHMANN, NIKLAS, Ebenen der Systembildung – *Ebenendifferenzierung* (unveröffentlichtes Manuskript 1975), *Zeitschrift für Soziologie, Sonderheft*, 2014, 6–39
- LUHMANN, NIKLAS, *Evolution* des Rechts, *Rechtstheorie* 1 (1970), 3–22
- LUHMANN, NIKLAS, *Grundrechte* als Institution. Ein Beitrag zur politischen Soziologie, 6. Auflage, Berlin 2019
- LUHMANN, NIKLAS, *Kontingenz* und Recht. *Rechtstheorie im interdisziplinären Zusammenhang*, Berlin 2013
- LUHMANN, NIKLAS, Legitimation durch *Verfahren*, 3. Auflage, Neuwied 1978
- LUHMANN, NIKLAS, Operational Closure and *Structural Coupling*. The Differentiation of the Legal System, *Cardozo L. Rev.* 13 (1992) (5), 1419–1441
- LUHMANN, NIKLAS, *Organisation* und Entscheidung, 3. Auflage, Wiesbaden 2011
- LUHMANN, NIKLAS, *Rechtstheorie im interdisziplinären Zusammenhang*, in: Luhmann, Niklas, *Ausdifferenzierung des Rechts. Beiträge zur Rechtssoziologie und Rechtstheorie*, 2. Auflage, Frankfurt am Main 2015, 191–240
- LUHMANN, NIKLAS, *Soziologie* des Risikos, Berlin/New York 1991
- LUHMANN, NIKLAS, *Systemtheorie* der Gesellschaft, herausgegeben von Johannes F. K. Schmidt, André Kieserling, unter Mitarbeit von Christoph Gesigora, Berlin 2017
- LYNCH, MICHAEL, Circumscribing expertise. Membership categories in courtroom testimony, in: Jasanoff, Sheila (Hrsg.), *States of Knowledge. The co-production of science and social order*, London/New York 2006, 161–180
- MACHURA, STEFAN, Niklas Luhmanns «Legitimation durch Verfahren» im Spiegel der Kritik, *Zeitschr. für Rechtssoz.* 14 (1993) (1), 97–114
- MADER, LUZIUS, L'évaluation législative. Pour une analyse empirique des effets de la législation, Diss. Genf, Genf 1985
- MADER, LUZIUS/RÜTSCHKE, BERNHARD, Regulierung, Deregulierung, Selbstregulierung: Anmerkungen aus legitistischer Sicht, *ZSR* 123 II. Halbband (2004), 3–156
- MAHLMANN, MATTHIAS, Konkrete *Gerechtigkeit*. Eine Einführung in Recht und Rechtswissenschaft der Gegenwart, 4. Auflage, Baden-Baden 2019
- MAHLMANN, MATTHIAS, Wirkungsweisen von *Verfassungsrecht* – Verfassungenauslegung und die Gestaltungsmacht des Gesetzgebers, *ZBl* 118 (2017), 3–23
- MAHON, PASCAL, Le principe de la séparation des pouvoirs, in: Thürer, Daniel/Aubert, Jean-François/Müller, Jörg Paul (Hrsg.), *Verfassungsrecht der Schweiz/Droit constitutionnel suisse*, Zürich 2001, 1011–1025

- MAHR, BERND, Modelle und ihre Befragbarkeit. Grundlagen einer allgemeinen Modelltheorie, EWE 26 (2015) (3), 329–342
- MAI, MANFRED, Technik, Wissenschaft und Politik: Studien zur Techniksoziologie und Technikgovernance, Wiesbaden 2011
- MARTENET, VINCENT/DUBEY JACQUES (Hrsg.), Commentaire Romand – Constitution fédérale, Basel 2021 (zit. *CR Cst.-AUTOR*, Art. N)
- MARTI, ARNOLD, *Aufgabenteilung* zwischen Staat und Privaten auf dem Gebiet der Rechtssetzung – Ende des staatlichen Rechtsetzungsmonopols? AJP/PJA (2002), 1154–1162
- MARTI, ARNOLD, *Selbstregulierung* anstelle staatlicher Gesetzgebung? ZBl 101 (2000), 561–586
- MARTI, ARNOLD, Zum Inkrafttreten des Bundeskoordinationsgesetzes und weiteren *Neuerungen* im Bereich des Umwelt-, Bau- und Planungsrechts, URP 2000, 291–317
- MASING, JOHANNES, Transparente Verwaltung: Konturen eines Informationsverwaltungsrechts, VVDStRL 63 (2003), 377–441
- MASTRONARDI, Die *Verwaltung* im 21. Jahrhundert – eine Skizze, in: Schweizer, Rainer J./Jeanrenaud, Claude/Kux, Stephan/Sitter-Liver, Beat (Hrsg.), *Verwaltung im 21. Jahrhundert: Herausforderungen, Probleme, Lösungswege*, Freiburg 2003, 369–400
- MASTRONARDI, PHILIPPE, *Gesetzgebungsstrategie* bei Unsicherheit: Umgang mit unbestimmten Zielen und Wirkungen, LeGes 9 (1998) (2/3), 69–92
- MASTRONARDI, PHILIPPE, *Gewaltenteilung* unter NPM. Zum Verhältnis von Parlament und Regierung, ZBl 100 (1999), 449–464
- MASTRONARDI, PHILIPPE, Juristische *Methode* und Rechtstheorie als Reflexionen des Rechtsverständnisses, in: Senn, Marcel/Fritschi, Barbara (Hrsg.), *Rechtswissenschaft und Hermeneutik*, ARSP Beiheft Nr. 117, Stuttgart 2009, 97–110
- MASTRONARDI, PHILIPPE, *Juristisches Denken*. Eine Einführung, 2. Auflage, Bern/Stuttgart/Wien 2003
- MASTRONARDI, PHILIPPE, *Kriterien* der demokratischen Verwaltungskontrolle. Analyse und Konzept der parlamentarischen Oberaufsicht im Bund, Habil. Bern, Basel/Frankfurt am Main 1991
- MASTRONARDI, PHILIPPE, *Recht und Politik* – Systeme oder Diskurse? Eine wissenschaftstheoretische Reflexion, in: XXX, 341–366
- MASTRONARDI, PHILIPPE, Zur *Legitimation* des Staates durch die Wirkungen seines Handelns, LeGes 7 (1996) (1), 25–38
- MATHIS, KLAUS, Folgenorientierung im Recht, in: Kirste, Stephan (Hrsg.), *Interdisziplinarität in den Rechtswissenschaften*, Berlin 2016, 271–298
- MATTHEIS, CLEMENS, The System Theory of Niklas Luhmann and the Constitutionalization of the World Society, *Goettingen Journal of International Law* 4 (2012) (2), 625–647
- MAYER, CHRISTIAN, *Die Nachbesserungspflicht des Gesetzgebers*, Diss. Regensburg, Baden-Baden 1996

- MAZUR, ALLAN, *Science Courts*, *Minerva* 15 (1977) (1), 114
- MAZUR, ALLAN, The Science Court: Reminiscence and *Retrospective*, *RISK – Issues in Health & Safety* 161 (1993), 161–170
- MERKL, ADOLF [JULIUS], *Allgemeines Verwaltungsrecht*, Wien/Berlin 1927
- MERKL, ADOLF [JULIUS], *Prolegomena* einer Theorie des rechtlichen Stufenbaus, in: Verdross, Alfred (Hrsg.), *Gesellschaft, Staat und Recht. Festschrift für Hans Kelsen zum 50. Geburtstag*, Wien 1931, 252–294
- MERKL, ADOLF JULIUS, Das doppelte *Rechtsantlitz*, *JB1* 47 (1918) (41 ff.), 425–427, 444–447, 463–465
- MERKL, ADOLF JULIUS, Das Recht im Lichte seiner *Anwendung*, in: Mayer-Maly, Dorothea/Schambeck, Herbert/Grussmann, Wolf-Dietrich (Hrsg.), *Adolf Julius Merkl, Gesammelte Schriften, Erster Band, Grundlagen des Rechts, Erster Teilband*, Berlin 1993, 85–146
- MERTON, ROBERT K., The Normative Structure of Science, in: Storer, Norman W. (Hrsg.), *The sociology of science: Theoretical and empirical investigations*, Chicago 1973, 267–278
- MERZ, HANS, Fluglärmbekämpfung in der Praxis – Der Flughafen Bern-Belp, in: Keller, Max (Hrsg.), *Revolution der Technik. Evolutionen des Rechts, Festgabe zum 60. Geburtstag von Karl Oftinger*, Zürich 1969, 187–205
- MESSERSCHMIDT, KLAUS, *Gesetzgebungsermessen*, Habil. Berlin, Berlin 2001
- MESSERSCHMIDT, KLAUS, *Gesetzgebungslehre* zwischen Wissenschaft und Politik. Entwicklungstendenzen der Legisprudenz – Teil 2, *ZJS* 1 (2008) (3), 224–232
- MICHAELS, RALF, The Re-State-ment of Non-State Law: The State, Choice of Law, and the Challenge from Global Legal Pluralism, *Wayne L. Rev.* 51 (2005), 1209–1259
- MICKLITZ, HANS-WOLFGANG/TRIDIMAS, TAKIS (Hrsg.), *Risk and EU law*, Cheltenham 2015
- MITTELSTRASS, JÜRGEN, *Interdisziplinarität*, in: Mittelstrass, Jürgen, *Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie*, Band 4, 2. Auflage, Stuttgart/Weimar 2010, 31
- MITTELSTRASS, JÜRGEN, *Methodische Transdisziplinarität*, *TATuP* 14 (2005) (2), 18–23
- MOHR, HANS, Das Expertendilemma, in: Nennen, Heinz-Ulrich/Garbe, Detlef (Hrsg.), *Das Expertendilemma. Zur Rolle wissenschaftlicher Gutachter in der öffentlichen Meinungsbildung*, Berlin/Heidelberg 1996, 3–24
- MÖLLERS, CHRISTOPH, *Die drei Gewalten. Legitimation der Gewaltengliederung in Verfassungsstaat, Europäischer Integration und Internationalisierung*, Weilerswist 2008
- MÖLLERS, CHRISTOPH, *Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik* im nationalen und internationalen Rechtsvergleich, Habil. Heidelberg, Tübingen 2005
- MÖLLERS, CHRISTOPH, *Kognitive Gewaltengliederung*, in: Röhl, Hans Christian (Hrsg.), *Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts*, Berlin 2010, 113–134



- MÖLLERS, CHRISTOPH, *Methoden*, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), *Grundlagen des Verwaltungsrechts*, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 123–178
- MOOR, PIERRE, *Dynamique du système juridique. Une théorie générale du droit*, Paris/Brüssel/Genf/Zürich/Basel 2010
- MOOR, PIERRE, *Für eine mikropolitische Theorie des Rechts*, Bern/Baden-Baden 2011
- MOOR, PIERRE, *Principes du droit de la gestion territoriale*, in: Moor, Pierre, *Perméabilités du système juridique. Essais sur le droit et de l'État de droit*, Québec 2016, 93–114
- MORAND, CHARLES-ALBERT, *Die Erfordernisse der Gesetzgebungsmethodik und des Verfassungsrechts im Hinblick auf die Gestaltung der Rechtsvorschriften*, in: Grimm, Dieter/Maihofer, Werner (Hrsg.), *Gesetzgebungstheorie und Rechtspolitik*, Opladen 1988, 11–29
- MORAND, CHARLES-ALBERT, *Eléments de légistique formelle et matérielle*, in: Morand, Charles-Albert (Hrsg.), *Légistique formelle et matérielle. Formal and Material Legistic*, Aix-en-Provence 1993, 17–46
- MORAND, CHARLES-ALBERT, *L'évaluation des effets des mesures étatiques*, in: Thürer, Daniel/Aubert, Jean-François/Müller, Jörg Paul (Hrsg.), *Verfassungsrecht der Schweiz/Droit constitutionnel suisse*, Zürich 2001, 1119–1129
- MORAND, CHARLES-ALBERT, *La fin des règles fixes*, *Revue européenne des sciences sociales* 34 (1996), 195–205
- MORAND, CHARLES-ALBERT, *Le droit néo-moderne des politiques publiques*, Paris 1999
- MOSIMANN, HANS-JAKOB, *Entscheidbegründung: Begründung und Redaktion von Gerichtsurteilen und Verfügungen*, Zürich 2013
- MOSIMANN, HANS-JAKOB, *Spezialisierung in der Sozialversicherungsrechtspflege*, «Justice – Justiz – Giustizia» 2013/2
- MÜLLER, GEORG, *Das Parlament als kreativer Gesetzgeber? Möglichkeiten und Grenzen der Motion, der parlamentarischen Initiative und der Abänderung von Regierungsentwürfen*, *Parlament, Parlement, Parlamento* 10 (2007) (3), 4–6
- MÜLLER, GEORG, *Die Bedeutung von LeGes für die Rechtssetzungslehre*, *LeGes* 26 (2015) (1), 97–105
- MÜLLER, GEORG, *Inhalt und Formen der Rechtssetzung als Problem der demokratischen Kompetenzordnung*, *Habil. Basel*, Basel 1979
- MÜLLER, GEORG, *Methode und Verfahren der Verhältnismässigkeitsprüfung in der Gesetzgebung, insbesondere Prognose-, Abwägungs-, Beobachtungs- und Nachbesserungspflichten*, in: Uhlmann, Felix (Hrsg.), *Verhältnismässigkeit als Grundsatz in der Rechtsetzung und Rechtsanwendung*, 17. Jahrestagung des Zentrums für Rechtsetzungslehre, Zürich/St. Gallen 2019, 101–110
- MÜLLER, GEORG, *Recht setzen – Recht anwenden*, in: Caroni, Martina/Heselhaus, Sebastian/Mathis, Klaus/Norer, Roland (Hrsg.), *Auf der Scholle und in lichten Höhen. Verwaltungsrecht – Staatsrecht – Rechtsetzungslehre. Festschrift für Paul Riehli zum 65. Geburtstag*, Zürich/St. Gallen 2011, 753–764

- MÜLLER, GEORG/UHLMANN, FELIX, *Elemente einer Rechtssetzungslehre*, 3. Auflage, Zürich/Basel/Genf 2013
- MÜLLER, JAN-WERNER, *Warum sind die Liberalen so wehleidig?* NZZ vom 10. April 2021 (Nr. 82), 40
- MÜLLER, JÖRG PAUL, *Der politische Mensch – menschliche Politik. Demokratie und Menschenrechte im staatlichen und globalen Kontext*, Basel/Genf/München 1999
- MÜLLER, JÖRG PAUL, *Elemente einer schweizerischen Grundrechtstheorie*, Bern 1982
- MÜLLER, JÖRG PAUL, Grundrechtliche Anforderungen an *Entscheidungsstrukturen*. Eine Skizze, in: Müller, Georg/Rhinow, René A./Schmid, Gerhard/Wildhaber, Luzius (Hrsg.), *Staatsorganisation und Staatsfunktionen im Wandel*. Festschrift für Kurt Eichenberger zum 60. Geburtstag, Basel/Frankfurt am Main 1982, 169–181
- MÜLLER, JÖRG PAUL, *«Responsive Government»: Verantwortung als Kommunikationsproblem*, ZSR 114 I. Halbband (1995), 3–21
- MÜLLER, JÖRG PAUL, *Vom Geist der Gesetze im Jahr 2004*, LeGes 15 (2004) (3), 13–34
- MÜLLER, JÖRG PAUL/SCHEFER, MARKUS, *Grundrechte in der Schweiz – Im Rahmen der Bundesverfassung, der EMRK und der Uno-Pakte*, 4. Auflage, Bern 2008
- MÜLLER, MARKUS, *Psychologie im öffentlichen Verfahren – Eine Annäherung*, Bern 2010
- MÜLLER, PETER/STEINMANN, WALTER, *Regulatoren und Legalitätsprinzip. Notwendige Justierung des Regulationssystems*, NZZ vom 10. August 2016 (Nr. 184), 10
- MÜLLER, RETO PATRICK/ZECH, HERBERT, *Was ist Technikrecht? Herausforderungen der Rechtsordnung im Umgang mit einer «hybriden» Querschnittsmaterie*, *Sicherheit & Recht* 2019 (2), 72–101
- MURSWIEK, DIETRICH, *Die staatliche Verantwortung für die Risiken der Technik. Verfassungsrechtliche Grundlagen und immissionsschutzrechtliche Ausformung*, Habil. Saarbrücken, Berlin 1985
- NEIDHARDT, FRIEDHELM, *Selbststeuerung der Wissenschaft durch Peer-Review-Verfahren*, in: Simon, Dagmar/Knie, Andreas/Hornbostel, Stefan/Zimmermann, Karin (Hrsg.), *Handbuch Wissenschaftspolitik*, 2. Auflage, Wiesbaden 2016, 261–278
- NEIDHART, LEONHARD, *Plebiszit und pluralitäre Demokratie: Eine Analyse der Funktion des schweizerischen Gesetzesreferendums*, Bern 1970
- NEUBERT, STEFAN, *Kantonale Vernehmlassungsverfahren im Vergleich*, LeGes 19 (2008) (2), 271–292
- NEVES, MARCELO, *Grenzen der Autonomie des Rechts in einer asymmetrischen Weltgesellschaft: Von Luhmann zu Kelsen*, ARSP 93 (2007), 363–395
- NEWBERRY, BRYON, *For the Benefit of Humanity: Values in Micro, Meso, Macro, and Meta Levels in Engineering*, in: Franssen, Maarten/Vermaas, Pieter E./Kroes, Peter/Meijers, Anthonie W. M. (Hrsg.), *Philosophy of Technology after the Empirical Turn*, Cham 2016, 249–267

- NICKLISCH, FRITZ, Wechselwirkungen zwischen Technologie und Recht – Zur kontrollierten Rezeption wissenschaftlich-technischer Standards durch die Rechtsordnung, NJW 35 (1982) (47), 2633–2644
- NOLL, PETER, *Gesetzgebungslehre*, Reinbek bei Hamburg 1973
- NOLL, PETER, *Zusammenhänge* zwischen Rechtssetzung und Rechtsanwendung in allgemeiner Sicht, in: Schweizerischer Juristenverein, Probleme der Rechtsetzung: hundert Jahre Bundesverfassung 1874–1974, Referate zum Schweizerischen Juristentag 1974, Basel 1974, 249–278
- NORDMANN, ALFRED, A forensics of wishing: *technology assessment* in the age of technoscience, Poiesis Prax. 7 (2010) (1), 5–15
- NORDMANN, ALFRED, *The Age of Technoscience*, in: Nordmann, Alfred/Radder, Hans/Schiemann, Gregor (Hrsg.), Science Transformed? Debating Claims of an Epochal Break, Pittsburgh 2011, 19–30
- NOWOTNY, HELGA, *The Changing Nature* of Public Science, in: Nowotny, Helga et al., The Public Nature of Science under Assault. Politics, Markets, Science and the Law, Berlin/Heidelberg 2005, 1–27
- NOWOTNY, HELGA, *The place for people* in our knowledge, European Review 7 (1999) (2), 247–262
- NOWOTNY, HELGA/SCOTT, PETER/GIBBONS, MICHAEL, *Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*, Cambridge 2001
- OFTINGER, KARL, Punktationen für eine Konfrontation der Technik mit dem Recht, in: Die Rechtsordnung im technischen Zeitalter. Festschrift der Rechts- und Staatswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich zum Zentenarium des schweizerischen Juristenvereins 1861–1961, Zürich 1961, 1–34
- OGOREK, REGINA, Alltagstheorien/Sonntagstheorien. Zum Einsatz «ungewissen Wissens» bei der Rechtsanwendung, in: Forstmoser, Peter/Honsell, Heinrich/Wiegand, Wolfgang (Hrsg.), Richterliche Rechtsfortbildung in Theorie und Praxis. Festschrift für Hans Peter Walter, Bern 2005, 123–146
- OLIVER-LALANA, DANIEL A./MESSERSCHMIDT, KLAUS, On the «Legisprudential Turn» in Constitutional Review: An Introduction, in: Messerschmidt, Klaus/Oliver-Lalana, Daniel A. (Hrsg.), Rational Lawmaking under Review. Legisprudence According to the German Federal Constitutional Court, Cham 2016, 1–18
- OST, FRANÇOIS/VAN DE KERCHOVE, MICHAEL, *De la pyramide au réseau? Pour une théorie dialectique du droit*, Brüssel 2002
- PALMERINI, ERICA, The interplay between law and technology, or the RoboLaw project in context, in: Palmerini, Erica/Stradella, Elettra (Hrsg.), Law and Technology. The Challenge of Regulating Technological Development, Pisa 2013, 7–24
- PARODI, OLIVER/BEECROFT, RICHARD/ALBIEZ, MARIUS/QUINT, ALEXANDRA/SEEBACHER, ANDREAS/TAMM, KAIDI/WAITZ, COLETTE, Von «Aktionsforschung» bis «Zielkonflikte». Schlüsselbegriffe der Reallaborforschung, Technikfolgenabschätzung 25 (2016) (3), 9–18

- PASTERNAK, PEER/MAUE ISABELL, Die Akteurskonstellationen im Schweizer Bildungs-, Forschungs- und Innovationssystem, Arbeitsdokument Geschäftsstelle SWIR Schrift 3/2015, Bern 2015
- PATE-CORNELL, ELISABETH, Uncertainties, Intelligence, and Risk Management: A Few Observations and Recommendations on Measuring and Managing Risk, *Stan. J. Int. L.* 51 (2015) (1), 53–67
- PAULSON, STANLEY L., How Merkl's Stufenbaulehre Informs Kelsen's Concept of Law, *Revus* 21 (2013), 29–45
- PAWLIK, MICHAEL, Der Rechtsbegriff bei H.L.A. Hart, in: Griller, Stefan/Rill, Heinz Peter (Gesamtredaktion), *Rechtstheorie: Rechtsbegriff – Dynamik – Auslegung*, Wien 2011, 41–56
- PEACOCK, MARCUS C./MILLER, SOFIE E./PEREZ, DANIEL R., A Proposed Framework for Evidence-Based Regulation (Working Paper), Washington 2018
- PETER, ROGER, Der Sachverständige im Verwaltungsverfahren der obligatorischen Unfallversicherung, Diss. Basel, Zürich 1999
- PETERS, ANNE/PAGOTTO, ISABELLA, Soft Law as a New Mode of Governance: A Legal Perspective, New Modes of Governance Project 04/D11, Basel 2006
- PETERSEN, NIELS, Braucht die Rechtswissenschaft eine *empirische Wende*? *Der Staat* 49 (2010) (3), 435–455
- PETERSEN, NIELS, *Demokratie* und Grundgesetz – Veränderungen des Demokratieprinzips in Art. 20 Abs. 2 GG angesichts der Herausforderungen moderner Staatlichkeit, Preprints of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods 26, Bonn 2008
- PHILIPPOPOULOS-MIHALOPOULOS, ANDREAS, Niklas Luhmann. Law, Justice, Society, Abingdon 2010
- PIAGET, EMMANUEL, Les exigences en matière d'interprétation et de rédaction de la loi, *ZSR* 128 I. Halbband (2009), 285–311
- PIELKE, ROGER A. *The Honest Broker. Making Sense of Science in Policy and Politics*, Cambridge 2007
- POHL, CHRISTIAN, Eine *Theorie* transdisziplinärer Forschung für wen? *GAIA* 23 (3) (2014), 216–220
- POHL, CHRISTIAN, What is *progress* in transdisciplinary research? *Futures* 43 (2011), 618–626
- POHL, CHRISTIAN/HIRSCH HADORN, GERTRUDE, Gestaltungsprinzipien für die transdisziplinäre Forschung – Ein Beitrag des td-net, München 2006
- POHL, CHRISTIAN/VAN KERKHOFF, LORRAE/HIRSCH HADORN, GERTRUDE/BAMMER, GABRIELE, Integration, in: Hirsch Hadorn, Gertrude/Hoffmann-Riem, Holger/Biber-Klemm, Susette/Grossenbacher-Mansuy, Walter/Joye, Dominique/Pohl, Christian/Wiesmann, Urs/Zemp, Elisabeth (Hrsg.), *Handbook of Transdisciplinary Research*, Berlin 2008, 411–424
- POLANYI, MICHAEL, The Republic of Science. Its Political and Economic Theory, *Minerva* 1 (1962) (1), 54–73

- POSCHER, RALF, Funktionenordnung des Grundgesetzes, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 543–584
- POSER, HANS, *Homo Creator*. Technik als philosophische Herausforderung, Wiesbaden 2016
- POSER, HANS, *Wissenschaftstheorie*. Eine philosophische Einführung, 2. Auflage, Stuttgart 2012
- POTACS, MICHAEL, Rechtstheorie, 2. Auflage, Wien 2019
- PREUSS, ULRICH K., Disconnecting Constitutions from Statehood. Is Global Constitutionalism a Viable Concept? In: Dobner, Petra/Loughlin, Martin (Hrsg.), *The Twilight of Constitutionalism?* Oxford 2010, 23–46
- RACHLINSKI, JEFFREY J., Evidence-Based Law, *Cornell L. Rev.* 96 (2011), 901–923
- RADDER, HANS, Science and Its Recent History. From an Epochal Break to Novel, *Non-local Patterns*, in: Nordmann, Alfred/Radder, Hans/Schiemann, Gregor (Hrsg.), *Science Transformed? Debating Claims of an Epochal Break*, Pittsburgh 2011, 80–92
- RADDER, HANS, Science, Technology and the Science-Technology *Relationship*, in: Meijers, Anthonie (Hrsg.), *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*, Burlington/Oxford/Amsterdam 2009, 65–91
- RADDER, HANS, Why *Technologies* are Inherently Normative, in: Meijers, Anthonie (Hrsg.), *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*, Burlington/Oxford/Amsterdam 2009, 887–921
- RAMMERT, WERNER, Die *Form der Technik* und die Differenz der Medien. Auf dem Weg zu einer pragmatistischen Techniktheorie, in: Rammert, Werner (Hrsg.), *Technik und Sozialtheorie*, Frankfurt am Main 1998, 293–332
- RAMMERT, WERNER, Die *Pragmatik* des technischen Wissens oder: «How to do Words with things», in: Kornwachs, Klaus (Hrsg.), *Technologisches Wissen. Entstehung, Methoden, Strukturen*, Berlin/Heidelberg 2010, 37–59
- REIMER, FRANZ, Das *Parlamentsgesetz* als Steuerungsmittel und Kontrollmassstab, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), *Grundlagen des Verwaltungsrechts*, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 585–676
- REIMER, FRANZ, *Juristische Methodenlehre*, 2. Auflage, Baden-Baden 2020
- REITER, CATHERINE, *Gerichtsinterne Organisation: Best Practices*, Diss. Zürich, Zürich 2015
- RHINOW, RENÉ A., *Rechtsetzung* und Methodik. Rechtstheoretische Untersuchungen zum gegenseitigen Verhältnis von Rechtsetzung und Rechtsanwendung, Habil. Basel, Basel 1979
- RHINOW, RENÉ, *Politische Funktionen* des Rechts, *ZSR* 127 I. Halbband (2008), 181–206
- RHINOW, RENÉ, Vom *Ermessen* im Verwaltungsrecht: eine Einladung zum Nach- und Umdenken, *recht* 1 (1983) (2/3), 41–53, 83–94

- RHINOW, RENÉ/SCHEFER, MARKUS/UEBERSAX, PETER, Schweizerisches Verfassungsrecht, 3. Auflage, Basel 2016
- RHINOW, RENÉ/SCHMID, GERHARD/BIAGGINI, GIOVANNI/UHLMANN, FELIX, Öffentliches Wirtschaftsrecht, 2. Auflage, Basel 2011
- RICHLI, PAUL, Interdisziplinäre Daumenregeln für eine faire Rechtsetzung. Ein Beitrag zur Rechtsetzungslehre im liberalen, sozial und ökologisch orientierten Rechtsstaat, Basel/Genf/München 2000
- RIKLIN, ALOIS, Machtteilung. Geschichte der Mischverfassung, Darmstadt 2006
- RIP, ARIE/MISA, THOMAS J./SCHOT, JOHAN, Constructive Technology Assessment: A New Paradigm for Managing Technology in Society, in: Rip, Arie/Misa, Thomas J./Schot, Johan (Hrsg.), Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment, London 1995, 1–15
- RITTER, ERNST-HASSO, Das Recht als Steuerungsmedium im kooperativen Staat, in: Grimm, Dieter (Hrsg.), Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts, Baden-Baden 1990, 70–113
- RÖDIG, JÜRGEN, Zum Begriff des Gesetzes in der Rechtswissenschaft, in: Rödиг, Jürgen (Hrsg.), Studien zu einer Theorie der Gesetzgebung, Berlin/Heidelberg/New York 1976, 5–48
- ROELLECKE, GERD, Wissenschaft im Kreuzverhör? – Kritische Bemerkungen zur Idee eines Wissenschaftsgerichtshofs, in: Wenz, Edgar Michael (Hrsg.), Wissenschaftsgerichtshöfe. Mittler zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft, Frankfurt am Main/New York 1983, 41–50
- RÖHL, HANS CHRISTIAN, Der rechtliche Kontext der *Wissenserzeugung*, in: Röhl, Hans Christian (Hrsg.), Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts, Berlin 2010, 65–87
- RÖHL, HANS CHRISTIAN, Internationale *Standardsetzung*, in: Möllers, Christoph/Vosskuhle, Andreas/Walter, Christian (Hrsg.), Internationales Verwaltungsrecht. Eine Analyse anhand von Referenzgebieten, Tübingen 2007, 319–343
- RÖHL, HANS CHRISTIAN, *Öffnung* der öffentlich-rechtlichen Methode durch Internationalität und Interdisziplinarität: Erscheinungsformen, Chancen, Grenzen, VVDStRL 74 (2015), 7–37
- ROPOHL, GÜNTER, Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik, 3. Auflage, Karlsruhe 2009
- ROSENBAUM, KONSTANZE, Von Fach zu Fach verschieden. Diversität im wissenschaftlichen Publikationssystem, in: Weingart, Peter/Taubert, Niels (Hrsg.), Wissenschaftliches Publizieren: zwischen Digitalisierung, Leistungsmessung, Ökonomisierung und medialer Beobachtung, Berlin/Boston 2016, 41–74
- ROSS, ALF, Theorie der Rechtsquellen. Ein Beitrag zur Theorie des positiven Rechts auf Grundlage dogmenhistorischer Untersuchungen, Diss. Uppsala, Leipzig/Wien 1929
- ROSSINI, FREDERICK A./PORTER, ALAN L., Frameworks for integrating interdisciplinary research, Research Policy 8 (1979) (1), 70–79
- ROSSNAGEL, ALEXANDER, Rechtswissenschaftliche Technikforschung. Umriss einer Forschungsdisziplin, Habil. Heidelberg, Baden-Baden 1993

- RUCH, ALEXANDER, Die parlamentarische *Kontrolle* der mittelbaren Verwaltung im Bund, ZBl 93 (1992), 241–254
- RUCH, ALEXANDER, Recht der *Technik* – Rechtstechnik, ZBl 96 (1995), 1–21
- RUCH, ALEXANDER, *Sachkunde* und Entscheidungskompetenz in der Rechtssetzung, in: Eichenberger, Kurt/Buser, Walter/Métraux, Alexandre/Trappe, Paul (Hrsg.), *Grundfragen der Rechtssetzung*, Social Strategies 11, Basel 1978, 205–238
- RUCH, ALEXANDER, Sicherheit in der freiheitlichen, rechtsstaatlichen Demokratie, in: Schweizer, Rainer J. (Hrsg.), *Sicherheits- und Ordnungsrecht des Bundes*, Schweizerisches Bundesverwaltungsrecht Band III, Teil 1, Basel 2008, 1–52 (zit. RUCH, in: *SCHWEIZER, Sicherheits- und Ordnungsrecht des Bundes, SBVR Bd. III/1, A Rz.*)
- RUCH, ALEXANDER, Spuren des Rechts auf dem Feld neuer *Technologien*: Notizen zu Regulierungsphänomenen in den USA, in: Ruch, Alexander (Hrsg.), *Recht und neue Technologien*, Berlin/Zürich 2004, 1–15
- RÜEFLI, ANNA, *Fachrichterbeteiligung* im Lichte der Justiz- und Verfahrensgarantien – Unter besonderer Berücksichtigung ausgewählter Gerichte des Bundes und der Kantone Aargau, Basel-Stadt, Bern, Luzern, St. Gallen, Waadt und Zürich, Diss. St. Gallen, Bern/Baden-Baden/Wien 2018
- RÜEFLI, ANNA, *Spezialisierung an Gerichten*, «Justice – Justiz – Giustizia» 2013/2
- RUFFERT, MATTHIAS, Grund und Grenzen der *Wissenschaftsfreiheit*, VVDStRL 65 (2006), 146–210
- RUFFERT, MATTHIAS, *Rechtsquellen* und Rechtsschichten des Verwaltungsrechts, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), *Grundlagen des Verwaltungsrechts*, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 1163–1255
- RUFFERT, MATTHIAS/STEINECKE, SEBASTIAN, *The Global Administrative Law of Science*, Heidelberg 2011
- RÜTHERS, BERND/FISCHER, CHRISTIAN/BIRK, AXEL, *Rechtstheorie* – mit Juristischer Methodenlehre, 10. Auflage, München 2018
- RÜTSCHE, BERNHARD (Hrsg.), *Humanforschungsgesetz (HFG) – Bundesgesetz vom 30. September 2011 über die Forschung am Menschen*, Stämpfli Handkommentar SHK, Bern 2015 (zit. AUTOR/IN, *Kommentar HFG*, Art. Rz.)
- SAERBECK, BARBARA, *Unabhängige europäische Regulierungsagenturen. Ihr Einflusspotenzial am Beispiel der Europäischen Umweltagentur*, Diss. Berlin, Wiesbaden 2014
- SÄGESSER, THOMAS, *Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetz (RVOG) vom 21. März 1997*, Stämpfli Handkommentar SHK, Bern 2007 (zit. SÄGESSER, *Kommentar RVOG*, Seite Rz.)
- SÄGESSER, THOMAS, *Vernehmlassungsgesetz – Bundesgesetz vom 18. März 2005 über das Vernehmlassungsverfahren*, Stämpfli Handkommentar SHK, Bern 2006 (zit. SÄGESSER, *Kommentar VIG*, Seite Rz.)
- SALADIN, PETER, Das Verfassungsprinzip der *Fairness*. Die aus dem Gleichheitsprinzip abgeleiteten Verfassungsgrundsätze, in: *Erhaltung und Entfaltung des Rechts in der Rechtsprechung des Schweizerischen Bundesgerichts*, Basel 1975, 41–90

- SALADIN, PETER, *Grundrechte im Wandel: Die Rechtsprechung des schweizerischen Bundesgerichts zu den Grundrechten in einer sich ändernden Umwelt*, 3. Auflage, Bern 1982
- SALADIN, PETER, *Verantwortung als Staatsprinzip*, Bern/Stuttgart 1984
- SCHAEFER, JAN PHILIPP, Verwaltungsrecht und Postdemokratie. Zur demokratischen Responsivität der Verwaltung, *Die Verwaltung* 49 (2016) (4), 463–501
- SCHARPF, FRITZ W., *Demokratietheorie* zwischen Utopie und Anpassung, Konstanz 1970
- SCHARPF, FRITZ W., *Regieren in Europa. Effektiv und demokratisch?* Frankfurt am Main/New York 1999
- SCHARRER, JÖRG/DALIBOR, MARCEL/RODI, KATJA/FRÖHLICH, KATJA/SCHÄCHTERLE, PAUL (Hrsg.), *Risiko im Recht – Recht im Risiko*, Baden-Baden 2011
- SCHEFER, MARKUS, *Gefährdung* von Grundrechten – Eine grundrechtsdogmatische Skizze, in: Sutter-Somm, Thomas/Hafner, Felix/Schmid, Gerhard/Seelmann, Kurt (Hrsg.), *Risiko und Recht: Festgabe zum Schweizerischen Juristentag 2004*, Basel/Genf/München/Bern 2004, 441–480
- SCHEFER, MARKUS, Grundrechtliche *Schutzpflichten* und die Auslagerung staatlicher Aufgaben, *AJP/PJA* 2002 (10), 1131–1143
- SCHIEWILLER, YVONNE, Nukleare Aufsicht in der Schweiz, *Sicherheit & Recht* 2009 (2), 125–140
- SCHERZBERG, ARNO, *Risikosteuerung* durch Verwaltungsrecht: Ermöglichung oder Begrenzung von Innovationen? *VVDStRL* 63 (2003), 214–263
- SCHERZBERG, ARNO, *Systemtheorie* als sozialtheoretische Grundlage der Verwaltungslehre, in: Mehde, Veith/Ramsauer, Ulrich/Seckelmann, Margrit (Hrsg.), *Staat, Verwaltung, Information. Festschrift für Hans Peter Bull zum 75. Geburtstag*, Berlin 2011, 767–794
- SCHIMANK, UWE, Der mangelnde *Akteurbezug* systemtheoretischer Erklärungen gesellschaftlicher Differenzierung – Ein Diskussionsvorschlag, *Zeitschrift für Soziologie* 14 (1985) (6), 421–434
- SCHIMANK, UWE, Wie sich funktionale *Differenzierung* reproduziert – eine akteurtheoretische Erklärung, in: Hill, Paul/Kalter, Frank/Kopp, Johannes/Kroneberg, Clemens/Schnell, Rainer (Hrsg.), *Hartmut Essers Erklärende Soziologie. Kontroversen und Perspektiven*, Frankfurt am Main/New York 2009, 201–226
- SCHINDLER, BENJAMIN, *Beschwerdegründe*, Kognition und Prüfungsdichte, in: Häner, Isabelle/Waldmann, Bernhard (Hrsg.), *Brennpunkte im Verwaltungsrecht*, Zürich 2013, 47–60
- SCHINDLER, BENJAMIN, Der *Kodifikationsentwurf* für ein EU-Verwaltungsverfahrenrecht aus Schweizerischer Perspektive, *Die Verwaltung* 50 (2017) (1), 51–76
- SCHINDLER, BENJAMIN, Die *Befangenheit* der Verwaltung – Der Ausstand von Entscheidern der Verwaltung im Staats- und Verwaltungsrecht von Bund und Kantonen, Diss. Zürich, Zürich/Basel/Genf 2002



- SCHINDLER, BENJAMIN, *Rechtssetzungslehre*: Der Beitrag von Kurt Eichenberger aus heutiger Sicht, in: Uhlmann, Felix (Hrsg.), *Rechtsetzung und Verfassungsgebung*: Kolloquium zu Ehren von Professor Kurt Eichenberger, Zürich/St. Gallen 2013, 65–81
- SCHINDLER, BENJAMIN, *Verwaltungsersessen – Gestaltungskompetenzen der öffentlichen Verwaltung in der Schweiz*, Habil. Zürich, Zürich/St. Gallen/Baden-Baden 2010
- SCHINDLER, BENJAMIN, Zu Begriff und Verständnis der «Grundrechte» in der neuen Bundesverfassung, in: Gächter, Thomas/Bertschi, Martin (Hrsg.), *Neue Akzente in der «nachgeführten» Bundesverfassung*, Zürich 2000
- SCHMID, GERHARD, Wissenschaft und Forschung zwischen grundrechtlicher Gewährleistung, allgemeiner Förderung und einschränkender Regulierung, in: Zufferey, Jean-Baptiste/Dubey Jacques/Previtali, Adriano (Hrsg.), *L’Homme et son droit – Mélanges en l’honneur de Marco Borghi*, Zürich/Basel/Genf 2011, 479–491
- SCHMID, GERHARD/UHLMANN, FELIX, Grundzüge der Staatsfunktionen im Staatsrecht der Kantone, in: Thürer, Daniel/Aubert, Jean-François/Müller, Jörg Paul (Hrsg.), *Verfassungsrecht der Schweiz/Droit constitutionnel suisse*, Zürich 2001, 1183–1196
- SCHMIDGEN, HENNING, Labor, in: Institut für Europäische Geschichte (IEG) (Hrsg.), *Europäische Geschichte Online (EGO)*, <http://www.ieg-ego.eu/schmidgenh-2011-de> (besucht am 15. Juli 2020)
- SCHMIDT-ASSMANN, EBERHARD, Aufgaben wissenschaftlicher *Forschung* und ihre Sicherung, in: Müller-Graff, Peter-Christian/Roth, Herbert (Hrsg.), *Recht und Rechtswissenschaft. Signaturen und Herausforderungen zum Jahrtausendbeginn*, Heidelberg 2000, 371–391
- SCHMIDT-ASSMANN, EBERHARD, *Das allgemeine Verwaltungsrecht als Ordnungsidee – Grundlagen und Aufgaben der verwaltungsrechtlichen Systembildung*, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg 2006
- SCHMIDT-ASSMANN, EBERHARD, Die *Wissenschaftsfreiheit* nach Art. 5 Abs. 3 GG als Organisationsgrundrecht, in: Becker, Bernd/Bull, Hans Peter/Seewald, Otfried (Hrsg.), *Festschrift für Werner Thieme zum 70. Geburtstag*, Köln/Berlin/Bonn/München 1993, 697–711
- SCHMIDT-ASSMANN, EBERHARD, *Free Access to Research Findings and Its Limitations*, in: Nowotny, Helga et al., *The Public Nature of Science under Assault. Politics, Markets, Science and the Law*, Berlin/Heidelberg 2005, 109–130
- SCHMIDT-ASSMANN, EBERHARD, *Verfassungsprinzipien für den Europäischen Verwaltungsverbund*, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), *Grundlagen des Verwaltungsrechts*, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 261–340
- SCHNEIDEWIND, UWE, *Urbane Reallabore – ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt*, pnd 2014/3, 1–7
- SCHNEIDEWIND, UWE/SHECK, HANNA, Die Stadt als «Reallabor» für Systeminnovationen, in: Rückert-John, Jana (Hrsg.), *Soziale Innovation und Nachhaltigkeit. Perspektiven sozialen Wandels*, Wiesbaden 2013, 229–248

- SCHOCH, CLAUDIA, Methode und Kriterien der Konkretisierung offener Normen durch die Verwaltung. Eine Untersuchung von Theorie und Praxis anhand ausgewählter durch die Bundesverwaltung zu erteilender wirtschaftspolitischer Bewilligungen, Diss. Zürich, Zürich 1984
- SCHÖNECKER, DIETER, Beschönigen heisst hier bagatellisieren, NZZ vom 14. April 2021 (Nr. 85), 31
- SCHREIBER, MARKUS/JOSS, MARA, Der «Chilling Effect» auf die Grundrechtsausübung, ZBl 121 (2020), 523–543
- SCHUHR, JAN C., Rechtsdogmatik als Wissenschaft – Rechtliche Theorien und Modelle, Diss. Erlangen-Nürnberg, Berlin 2006
- SCHUPPERT, GUNNAR FOLKE, *Governance* und Rechtsetzung. Grundfragen einer modernen Regelungswissenschaft, Baden-Baden 2011
- SCHUPPERT, GUNNAR FOLKE, *Verwaltungsorganisation* und Verwaltungsorganisationsrecht als Steuerungsfaktoren, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 1067–1159
- SCHUPPERT, GUNNAR FOLKE, *Wissen*, Governance, Recht. Von der kognitiven Dimension des Rechts zur rechtlichen Dimension des Wissens, Baden-Baden 2019
- SCHWANDER, VERENA, Grundrecht der *Wissenschaftsfreiheit* – im Spannungsfeld rechtlicher und gesellschaftlicher Entwicklungen, Diss. Bern, Bern/Stuttgart/Wien 2002
- SCHWANDER, VERENA, Von der akademischen *Lehrfreiheit* zum Grundrecht der Wissenschaftsfreiheit. Entwicklung der Wissenschaftsfreiheit in der Schweiz aus verfassungsrechtlicher Sicht, ZBl 107 (2006), 285–308
- SCHWARZENBERGER, MAXIMILIAN, Regulatorische Massnahmen zur Förderung von FinTechs, Jusletter IT 26. September 2019
- SCHWEIZER, MARK, *Drittbeschwerde* gegen arzneimittelrechtliche Zulassungen, AJP/PJA 2005 (7), 797–807
- SCHWEIZER, RAINER J., Recht der *Forschungen* im Gesundheitsbereich, in: Poledna, Tomas/Kieser, Ueli (Hrsg.), Gesundheitsrecht, Schweizerisches Bundesverwaltungsrecht Band VIII, Basel 2005, 375–417
- SCHWEIZER, RAINER J./MÜLLER, LUCIEN, Zwecke, Möglichkeiten und Grenzen der Gesetzgebung im Polizeibereich, LeGes 19 (2008) (3), 379–399
- SCHWINN, THOMAS, Interaktion, Organisation, Gesellschaft. Eine Alternative zu Mikro-Makro? Zeitschrift für Soziologie, Sonderheft, 2014, 43–64
- SECKELMANN, MARGRIT, Evaluation und Recht. Strukturen, Prozesse und Legitimationsfragen staatlicher Wissensgewinnung durch (Wissenschafts-)Evaluationen, Habil. Speyer, Tübingen 2018
- SEFEROVIC, GORAN, Verwaltungsrechtlicher Konsumentenschutz, in: Heiss, Helmut/Loacker, Leander D. (Hrsg.), Grundfragen des Konsumentenrechts, Zürich 2020, 355–394

- SEILER, HANSJÖRG, Das *Verhältnis* zwischen Richterrecht und formellem Gesetzgeber, LeGes 27 (2016) (1), 357–374
- SEILER, HANSJÖRG, *Einführung* in das Recht, 3. Auflage, Zürich/Basel/Genf 2009
- SEILER, HANSJÖRG, *Gewaltenteilung* – Allgemeine Grundlagen und schweizerische Ausgestaltung, Habil. Bern, Bern 1994
- SEILER, HANSJÖRG, *Recht und technische Risiken*. Grundzüge des technischen Sicherheitsrechts, Zürich 1997
- SEILER, HANSJÖRG, *Risikobasiertes Recht*. Wieviel Sicherheit wollen wir? Bern 2000
- SEILER, HANSJÖRG/SEILER, STEFANIE, Raumplanung zwischen Basisdemokratie und Zentralplanwirtschaft, in: Caroni, Martina/Heselhaus, Sebastian/Mathis, Klaus/Norer, Roland (Hrsg.), *Auf der Scholle und in lichten Höhen*. Verwaltungsrecht – Staatsrecht – Rechtsetzungslehre. Festschrift für Paul Richli zum 65. Geburtstag, Zürich/St. Gallen 2011, 283–298
- SEVIER, JUSTIN, Redesigning the Science Court, Maryland L. Rev. 73 (2014) (3), 770–835
- SHATZ, DAVID, Peer Review. A Critical Inquiry, Lanham/Boulder/New York/Toronto/Oxford 2004
- SHINN, TERRY, The Triple Helix and New Production of Knowledge: Prepackaged Thinking on Science and Technology, Social Studies of Science 32 (2002) (4), 599–614
- SLOTERDIJK, PETER, Du musst dein Leben ändern. Über Anthropotechnik, Frankfurt am Main, 2009
- SMEDDINCK, ULRICH, Atommüllentsorgung und robuste Rechtswissenschaft – zugleich zum intradisziplinären Verständnis von Multi-, Inter- und Transdisziplinarität, in: Smeddinck, Ulrich/Kuppler, Sophie/Chaudry, Saleem (Hrsg.), *Inter- und Transdisziplinarität bei der Entsorgung radioaktiver Reststoffe*. Grundlagen, Beispiele, Wissenssynthese, Wiesbaden 2016, 25–36
- SOLIVAN, JACKELINE/FARINA, CYNTHIA R., Regulation Room: How the Internet Improves Public Participation in Rulemaking, Cornell e-Rulemaking Initiative Publications 13 (2013), <http://scholarship.law.cornell.edu/cei/13> (besucht am 21. Mai 2018)
- SOMEK, ALEXANDER, German Legal Philosophy and Theory in the Nineteenth and Twentieth Centuries, in: Patterson, Dennis (Hrsg.), *A Companion to Philosophy of Law and Legal Theory*, 2. Auflage, Chichester 2010
- SPRECHER, FRANZISKA, Transparenz – Ein Grundprinzip des Rechtsstaats und seine Bedeutung im Gesundheitsrecht, insbesondere im Heilmittel- und Humanforschungsrecht, ZSR 135 II. Halbband (2016), 139–250
- STACHOWIAK, HERBERT, *Allgemeine Modelltheorie*, Wien 1973
- STADELMANN, THOMAS, Organisationsstrukturen eines Gerichts. Überlegungen zur Aufbauorganisation, beispielhaft dargestellt anhand des Aufbaus des Bundesverwaltungsgerichts, «Justice – Justiz – Giustizia» 2007/2

- STAR, SUSAN LEIGH/GRIESEMER, JAMES R., Institutional Ecology, ‹Translations› and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley’s Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39, *Social Studies of Science* 19 (1989) (3), 387–420
- STARCK, CHRISTIAN, Verwaltungsermessen im modernen Staat. Rechtsvergleichen-der Generalbericht, in: Bullinger, Martin (Hrsg.), *Verwaltungsermessen im modernen Staat. Landesberichte und Generalbericht der Tagung für Rechtsvergleichung in Göttingen*, Baden-Baden 1986, 15–50
- STEFFANI, WINFRIED, Gewaltenteilung im demokratisch-pluralistischen Rechtsstaat, *Politische Vierteljahresschrift* 3 (1962) (3), 256–282
- STEHR, NICO, *Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaften*, Frankfurt am Main 1994
- STEINBACH, ARMIN, *Rationale Gesetzgebung*, Habil. Bonn, Tübingen 2017
- STRATENWERTH, GÜNTER, Das rechtstheoretische Problem der ‹Natur der Sache›, *Recht und Staat* 204 (1957), 5–31
- STRINZEL, MICHAELA/SEVERIN, ANNA/MILZOW, KATHRIN/EGGER, MATTHIAS, ‹Blacklists› and ‹whitelists› to tackle predatory publishing: A cross-sectional comparison and thematic analysis, *mBio* 10 (2019) (3), 1–16
- SUPPES, PATRICK, A Comparison of the Meaning and Uses of Models in Mathematics and the Empirical Sciences, in: Freudenthal, Hans (Hrsg.), *The Concept and Role of the Model in Mathematics and Natural and Social Sciences*, Dordrecht 1961, 163–177
- SUTTER-SOMM, THOMAS/HASENBÖHLER, FRANZ/LEUENBERGER, CHRISTOPH, *Kommentar zur Schweizerischen Zivilprozessordnung (ZPO)*, 3. Auflage, Zürich/Basel/Genf 2016 (zit. AUTOR/IN, *ZPO Komm.*, Art. N)
- TANQUEREL, THIERRY, *La participation de la population à l’aménagement du territoire*, Diss. Genf, Lausanne 1988
- TANQUEREL, THIERRY, *Manuel de droit administratif*, 2. Auflage, Genf/Zürich/Basel 2018
- TAUBERT, NIELS/WEINGART, PETER, Wandel des wissenschaftlichen Publizierens – eine Heuristik zur Analyse rezenter Wandlungsprozesse, in: Weingart, Peter/Taubert, Niels (Hrsg.), *Wissenschaftliches Publizieren: zwischen Digitalisierung, Leistungsmessung, Ökonomisierung und medialer Beobachtung*, Berlin/Boston 2016, 3–38
- TEUBNER, GUNTHER, Die *Episteme* des Rechts. Zu erkenntnistheoretischen Grundlagen des reflexiven Rechts, in: Grimm, Dieter (Hrsg.), *Wachsende Staatsaufgaben – sinkende Steuerungsfähigkeit des Rechts*, Baden-Baden 1990
- TEUBNER, GUNTHER, *Fragmented Foundations. Societal Constitutionalism beyond the Nation State*, in: Dobner, Petra/Loughlin, Martin (Hrsg.), *The Twilight of Constitutionalism?* Oxford 2010, 327–341
- TEUBNER, GUNTHER, *Globale Zivilverfassungen: Alternativen zur staatszentrierten Verfassungstheorie*, *ZaöRV* 63 (2003), 1–28
- TEUBNER, GUNTHER, *Recht als autopoietisches System*, Frankfurt am Main 1989

- TEUBNER, GUNTHER, Selbstsubversive *Gerechtigkeit*: Kontingenz oder Transzendenzformel des Rechts? In: Amstutz, Marc/Fischer-Lescano, Andreas (Hrsg.), *Kritische Systemtheorie. Zur Evolution einer normativen Theorie*, Bielefeld 2013, 327–363
- TEUBNER, GUNTHER, The Two Faces of Janus: Rethinking *Legal Pluralism*, *Cardozo L. Rev.* 13 (1991), 1443–1462
- TEUBNER, GUNTHER, *Verfassungsfragmente. Gesellschaftlicher Konstitutionalismus in der Globalisierung*, Berlin 2012
- THOMPSON KLEIN, JULIE, Typologies of Interdisciplinarity: The Boundary Work of Definition, in: Frodeman, Robert/Thompson Klein, Julie/Pacheco, Roberto C. S. (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, 2. Auflage, Oxford 2017, 21–34
- THÜRER, DANIEL, *Kosmopolitisches Staatsrecht, Grundidee Gerechtigkeit*, Band 1, Berlin/Zürich/Basel/Genf 2005
- THURNHERR, DANIELA, Biosecurity und *Publikationsfreiheit*. Die Veröffentlichung heikler Forschungsdaten im Spannungsfeld von Freiheit und Sicherheit – eine grundrechtliche Analyse, Bern 2014
- THURNHERR, DANIELA, Die *Aarhus-Konvention* in der Rechtsprechung des Bundesgerichts und des Bundesverwaltungsgerichts – Eine Spurensuche, *URP* 2017 (5), 510–526
- TORGersen, HELGE, Die verborgene vierte Dimension. Normative Reflexion als Erweiterung der Theorie der Technikfolgenabschätzung, *TATuP* 27 (2018) (1), 21–27
- TRIBE, LAURENCE H., *American Constitutional Law*, Volume One, 3. Auflage, New York 2000
- TRIBE, LAURENCE H., Perspectives on Bakke: Equal Protection, Procedural Fairness oder *Structural Justice*? *HLR* 92 (1979), 864–877
- TRIBE, LAURENCE H., *Structural due process*, *Harv. C.R.-C.L. L. Rev.* 10 (1975), 269–321
- TRIBE, LAURENCE H., Transcending the Youngstown Triptych: A Multidimensional *Reappraisal* of Separation of Powers Doctrine, *Yale L. J.* 86 (2016), 86–106
- TROPER, MICHEL, Le monopole de la contrainte légitime. Légitimité et légalité dans l'État moderne, in: Haller, Herbert et al. (Hrsg.), *Staat und Recht: Festschrift für Günther Winkler*, Wien/New York 1997, 1195–1209
- TRUTE, HANS-HEINRICH, Comment from a *Legal Perspective*, in: Nowotny, Helga et al., *The Public Nature of Science under Assault. Politics, Markets, Science and the Law*, Berlin/Heidelberg 2005, 53–61
- TRUTE, HANS-HEINRICH, Die *Forschung* zwischen grundrechtlicher Freiheit und staatlicher Institutionalisierung. Das Wissenschaftsrecht als Recht kooperativer Verwaltungsvorsorge, Tübingen 1994
- TRUTE, HANS-HEINRICH, *Wissen* – Einleitende Bemerkungen, in: Röhl, Hans Christian (Hrsg.), *Wissen – Zur kognitiven Dimension des Rechts*, Berlin 2010, 11–38
- TSCHANNEN, PIERRE, *Interessenabwägung* bei raumwirksamen Vorhaben, *URP* 2018 (2), 111–130

- TSCHANNEN, PIERRE, *Staatsrecht* der Schweizerischen Eidgenossenschaft, 4. Auflage, Bern 2016
- TSCHANNEN, PIERRE, *Zentral, dezentral, ausserhalb – oder: Wie zeichne ich das Organigramm der Bundesverwaltung?* In: Rüssli, Markus/Hänni, Julia/Häggi Furrer, Reto (Hrsg.), *Staats- und Verwaltungsrecht auf vier Ebenen. Festschrift für Tobias Jaag*, Zürich/Basel/Genf 2012, 517–531
- TSCHANNEN, PIERRE/ZIMMERLI, ULRICH/MÜLLER, MARKUS, *Allgemeines Verwaltungsrecht*, 4. Auflage, Bern 2014
- TSCHENTSCHER, AXEL, *Demokratische Legitimation der dritten Gewalt*, Habil. Würzburg, Tübingen 2006
- TURNHOUT, ESTHER, *Heads in the clouds: knowledge democracy as a Utopian dream*, in: In't Veld, Roeland (Hrsg.), *Knowledge Democracy*, Heidelberg/Dordrecht/London/New York 2010, 25–36
- UHLMANN, FELIX, *Das Willkürverbot* (Art. 9 BV), Habil. Basel, Bern 2005
- UHLMANN, FELIX, *Interdisziplinarität in Rechtsetzung und Rechtsetzungslehre*, in: Caroni, Martina/Heselhaus, Sebastian/Mathis, Klaus/Norer, Roland (Hrsg.), *Auf der Scholle und in lichten Höhen. Verwaltungsrecht – Staatsrecht – Rechtsetzungslehre. Festschrift für Paul Richli zum 65. Geburtstag*, Zürich/St. Gallen 2011, 781–791
- UHLMANN, FELIX, *Kurzugutachten zu Händen des Bundesamts für Umwelt (Bafu) betreffend Legaldefinition des Begriffes «Stand der Technik» im Umweltschutzgesetz (USG)* (2013), [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/recht/rechtsgutachten/kurzugutachten\\_standertechnik.pdf.download.pdf/kurzugutachten\\_standertechnik.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/recht/rechtsgutachten/kurzugutachten_standertechnik.pdf.download.pdf/kurzugutachten_standertechnik.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- UHLMANN, FELIX/BINDER, IRIS, *Verwaltungsverordnungen in der Rechtsetzung: Gedanken über Pechmarie*, *LeGes* 20 (2009) (2), 151–174
- UHLMANN, FELIX/BUCOVAC, JASMINA, *Das Verhältnismässigkeitsprinzip aus dem Blickwinkel der Rechtsetzungslehre*, in: Uhlmann, Felix (Hrsg.), *Verhältnismässigkeit als Grundsatz in der Rechtsetzung und Rechtsanwendung*, 17. Jahrestagung des Zentrums für Rechtsetzungslehre, Zürich/St. Gallen 2019, 33–56
- UHLMANN, FELIX/FLEISCHMANN, FLORIAN, *Das Legalitätsprinzip – Überlegungen aus dem Blickwinkel der Wissenschaft*, in: Uhlmann, Felix (Hrsg.), *Das Legalitätsprinzip in Verwaltungsrecht und Rechtsetzungslehre*. 15. Jahrestagung des Zentrums für Rechtsetzungslehre, Zürich/St. Gallen 2017, 7–29
- UHLMANN, FELIX/GILI, NATASSIA, *Private Normen und staatliches Recht*, in: *Private Normen und staatliches Recht*, 14. Jahrestagung des ZfR, Band 5, Zürich/St. Gallen 2015, 7–20
- VAGO, STEVEN/BARKAN, STEVEN E., *Law and Society*, 11. Auflage, New York/London 2018
- VAN DE POEL, IBO, *Introduction to Part V*, in: Meijers, Anthonie (Hrsg.), *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*, Burlington/Oxford/Amsterdam 2009, 883–886

- VAN DE POEL, IBO, *Values in Engineering Design*, in: Meijers, Anthonie (Hrsg.), *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*, Burlington/Oxford/Amsterdam 2009, 973–1006
- VAN DE POEL, IBO, *Werthaltigkeit der Technik*, in: Grunwald, Armin (Hrsg.), *Handbuch Technikethik*, Stuttgart 2013, 133–137
- VAN GESTEL, ROB/DE POORTER, JURGEN, Putting evidence-based law making to the test: judicial review of legislative rationality, *The Theory and Practice of Legislation* 4 (2016) (2), 155–185
- VAN OOYEN, ROBERT CHR., *Politik und Verfassung. Beiträge zu einer politikwissenschaftlichen Verfassungslehre*, Wiesbaden 2006
- VESTING, THOMAS, Kein Anfang und kein Ende. Die *Systemtheorie* des Rechts als Herausforderung für Rechtswissenschaft und Rechtsdogmatik, *Jura* 2001, Heft 5, 299–305
- VESTING, THOMAS, *Rechtstheorie*. Ein Studienbuch, 2. Auflage, München 2015
- VESTING, THOMAS, Zwischen *Gewährleistungsstaat* und Minimalstaat. Zu den veränderten Bedingungen der Bewältigung öffentlicher Aufgaben in der «Informations- und Wissensgesellschaft», in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard (Hrsg.), *Verwaltungsrecht in der Informationsgesellschaft*, Baden-Baden 2000, 101–132
- VIELLECHNER, LARS, Das Recht der Weltgesellschaft: Systemtheoretische Beschreibung und Kritik, in: Amstutz, Marc/Fischer-Lescano, Andreas (Hrsg.), *Kritische Systemtheorie. Zur Evolution einer normativen Theorie*, Bielefeld 2013, 285–304
- VILE, MAURICE JOHN CRAWLEY, *Constitutionalism and the Separation of Powers*, Oxford 1967
- VILLIGER, MARK E., *Handbuch der Europäischen Menschenrechtskonvention (EMRK), mit besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofs für Menschenrechte in Schweizer Fällen*, 3. Auflage, Zürich 2020
- VOGEL, STEFAN, Die gesetzliche Grundlage für die *Verwaltungsorganisation*, in: Uhlmann, Felix (Hrsg.), *Das Legalitätsprinzip in Verwaltungsrecht und Rechtsetzungslehre*. 15. Jahrestagung des Zentrums für Rechtsetzungslehre, Zürich/St. Gallen 2017, 135–141
- VOGEL, STEFAN, *Einheit der Verwaltung – Verwaltungseinheiten*, Habil. Zürich, Zürich/Basel/Genf 2008
- VOKINGER, KERSTIN NOËLLE/MÜHLEMATTER, URS JAKOB, Empirische Analyse der bundesverwaltungs- und bundesgerichtlichen Urteile zur Umsetzung des Öffentlichkeitsgesetzes – unter Berücksichtigung des «Zitationsverhaltens» der Gerichte, *ZSR* 139 I. Halbband (2020), 317–344
- VON ARNAULD, ANDREAS, Öffnung der öffentlich-rechtlichen Methode durch Internationalität und Interdisziplinarität: Erscheinungsformen, Chancen, Grenzen, *VVDStRL* 74 (2015), 39–87
- VON BEYME, KLAUS, *Der Gesetzgeber. Der Bundestag als Entscheidungszentrum*, Opladen 1997

- VON BÜREN, LUCIE, Akkreditierte Zertifizierung im gesetzlich geregelten Bereich: Systeme, Einordnung, Rechtsschutz, Diss. Bern, Bern 2013
- VON GLEICH, ARNIM, Prospektive Technikbewertung und Technikgestaltung zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips, in: Simonis, Georg (Hrsg.), Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung, Wiesbaden 2013, 51–73
- VON WRIGHT, GEORG HENRIK, Practical Inference, *The Philosophical Review* 72 (2) (1963), 159–179
- VOSSKUHLE, ANDREAS, Neue Verwaltungsrechtswissenschaft, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang/Schmidt-Assmann, Eberhard/Vosskuhle, Andreas (Hrsg.), Grundlagen des Verwaltungsrechts, Band 1, 2. Auflage, München 2012, 1–63
- VOWE, GERHARD, Technik im parlamentarischen Diskurs. Die Enquete-Kommissionen des Deutschen Bundestages zum Verhältnis von Technik und Politik, Habil. Darmstadt, Darmstadt/Berlin 1991
- VUILLE, JOËLLE, L'avocat face aux indices scientifiques. Comparaison des pratiques suisse et américaine, *Revue de l'avocat* (2014), 485–491
- WAGNER PFEIFER, BEATRICE, Zum Verhältnis von fachtechnischer Beurteilung und rechtlicher Würdigung im Verwaltungsverfahren – Unter besonderer Berücksichtigung der Bestimmungen im revidierten USG über umweltgefährdende Organismen, ZSR 116 I. Halbband (1997), 433–449
- WALDMANN, BERNHARD/BELSER, EVA MARIA/EPINEY, ASTRID (Hrsg.), Basler Kommentar. Bundesverfassung, Basel 2015 (zit. *BSK BV-AUTOR*, Art. Rz.)
- WALDMANN, BERNHARD/WEISSENBERGER, PHILIPP (Hrsg.), Praxiskommentar Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVG), 2. Auflage, Zürich/Basel/Genf 2016 (zit. *AUTOR/IN, Praxiskommentar VwVG*, Art. Rz.)
- WALKER, NEIL, Beyond boundary disputes and basic grids: Mapping the global *disorder* of normative orders, *International Journal of Constitutional Law* 6 (2008) (3/4), 373–396
- WALKER, NEIL, The Idea of Constitutional *Pluralism*, *Modern L. Rev.* 65 (2002) (3), 317–359
- WATERTON, CLAIRE/WYNNE, BRIAN, Knowledge and political order in the European Environment Agency, in: Jasanoff, Sheila (Hrsg.), *States of Knowledge. The co-production of science and social order*, London/New York 2006, 87–108
- WEBER, MAX, *Wirtschaft und Gesellschaft*, Tübingen 1922
- WEHRSIG, CHRISTOF/TACKE, VERONIKA, Funktionen und Folgen informatisierter Organisationen, in: Malsch, Thomas/Mill, Ulrich (Hrsg.), *ArBYTE. Modernisierung der Industriesoziologie?* Berlin 1992, 219–239
- WEINGART, PETER, *Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*, Weilerswist 2001
- WEINGART, PETER, From «*Finalization*» to «*Mode 2*»: old wine in new bottles? *Social Science Information* 36 (1997) (4), 591–613



- WEINGART, PETER, *Vertrauen, Qualitätssicherung und Open Access – Predatory Journals und die Zukunft des wissenschaftlichen Publikationssystems*, in: Weingart, Peter/Taubert, Niels (Hrsg.), *Wissenschaftliches Publizieren: zwischen Digitalisierung, Leistungsmessung, Ökonomisierung und medialer Beobachtung*, Berlin/Boston 2016, 283–289
- WEINGART, PETER, *Wissenschaftssoziologie*, 3. Auflage, Bielefeld 2013
- WEINGART, PETER/CARRIER, MARTIN/KROHN, WOLFGANG, *Nachrichten aus der Wissensgesellschaft. Analysen zur Veränderung der Wissenschaft*, Weilerswist 2007
- WELSCH, JOHANN, *Innovationspolitik – Eine problemorientierte Einführung*, Wiesbaden 2005
- WENDLER, REINHARD, *Das Modell zwischen Kunst und Wissenschaft*, München 2013
- WENZ, EDGAR MICHAEL, *Das Missverständnis mit den <Wissenschaftsgerichten>*, *Zeitschrift für Rechtspolitik* 18 (1985) (10), 267–272
- WENZ, EDGAR MICHAEL, *Der <Science Court> – und er nützt doch!*, in: Wenz, Edgar Michael (Hrsg.), *Wissenschaftsgerichtshöfe. Mittler zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft*, Frankfurt am Main/New York 1983, 65–72
- WENZ, EDGAR MICHAEL, *Die Akzeptanzkrise als Legitimationskrise – Können <Wissenschaftsgerichtshöfe> weiterhelfen?* In: Wenz, Edgar Michael (Hrsg.), *Wissenschaftsgerichtshöfe. Mittler zwischen Wissenschaft, Politik und Gesellschaft*, Frankfurt am Main/New York 1983, 73–191
- WEY, RAINER, *Die Stellung des PrSG im Geflecht der sektoriellen Normen*, in: Fellmann, Walter/Furrer, Andreas (Hrsg.), *Produktesicherheit und Produkthaftung – Die Schonzeit für Hersteller, Importeure und Händler ist vorbei! Tagung vom 23. März 2012 in Luzern*, Bern 2012, 29–62
- WICKSON, F./CAREW, A. L./RUSSELL, A. W., *Transdisciplinary Research. Characteristics, Quandaries and Quality*, *Futures* 38 (2006), 1046–1059
- WIEACKER, FRANZ, *Über strengere und unstrenge Verfahren der Rechtsfindung*, in: Simon, Dieter (Hrsg.), *Franz Wieacker – Ausgewählte Schriften, Band 2, Theorie des Rechts und der Rechtsgewinnung*, Frankfurt am Main 1983, 101–120
- WIEACKER, FRANZ, *Vom Nutzen und Nachteil des Szientismus in der Rechtswissenschaft*, in: Simon, Dieter (Hrsg.), *Franz Wieacker – Ausgewählte Schriften, Band 2, Theorie des Rechts und der Rechtsgewinnung*, Frankfurt am Main 1983, 121–138
- WIEACKER, FRANZ, *Zur rechtstheoretischen Präzisierung des § 242 BGB*, in: Simon, Dieter (Hrsg.), *Franz Wieacker – Ausgewählte Schriften, Band 2, Theorie des Rechts und der Rechtsgewinnung*, Frankfurt am Main 1983, 195–227
- WIEDERIN, EWALD, *Die Stufenbaulehre Adolf Julius Merkl's*, in: Griller, Stefan/Rill, Heinz Peter (Gesamtredaktion), *Rechtstheorie: Rechtsbegriff – Dynamik – Auslegung*, Wien 2011, 81–134
- WIEDERKEHR, RENÉ, *Fairness als Verfassungsgrundsatz*, *Habil. Luzern*, Bern 2006
- WIETHÖLTER, RUDOLF, *Proceduralization of the Category of Law*, *GLJ* 12 (2011) (1), 465–473

- WILLKE, HELMUT, *Dystopia*. Studien zur Krisis des Wissens in der modernen Gesellschaft, Frankfurt am Main 2002
- WILLKE, HELMUT, *Ironie des Staates*. Grundlinien einer Staatstheorie polyzentrischer Gesellschaft, Frankfurt am Main 1992
- WILLKE, HELMUT, Organisierte *Wissensarbeit*, Zeitschrift für Soziologie 27 (1998) (3), 161–177
- WILLKE, HELMUT, *Systemtheorie* entwickelter Gesellschaften. Dynamik und Riskanz moderner gesellschaftlicher Selbstorganisation, 2. Auflage, Weinheim 1993
- WILLKE, HELMUT, The *Tragedy* of the State: Prolegomena to a Theory of the State in Polycentric Society, ARSP 72 (1986) (4), 455–467
- WOBBE, WERNER, Foresight concepts in the European Commission, Technikfolgenabschätzung 12 (2003) (2), 50–54
- YOONCHEOL CHOI, Die Pflicht des Gesetzgebers zur Beseitigung von Gesetzgebungsmängeln, Diss. Hamburg, Hamburg 2002
- ZIHLMANN, ZAIRA, Gegenwärtige und zukünftige Regulierung von Genome Editing in der Pflanzenzüchtung, Sicherheit & Recht 2019 (3), 153–168
- ZIMAN, MICHAEL J., *Postacademic Science*: Constructing Knowledge with Networks and Norms, Science Studies 9 (1996) (1), 67–80
- ZIMAN, MICHAEL J., *Real Science*: What it is, and what it means, Cambridge 2000
- ZIMMER, GERHARD, Funktion-Kompetenz-Legitimation, Habil. Berlin, Berlin 1979
- ZIMMERLI, WALTHER CH., Die Hermeneutik des Technischen Wissens und die Zukunft der Bildung, in: Kornwachs, Klaus (Hrsg.), Technologisches Wissen. Entstehung, Methoden, Strukturen, Berlin/Heidelberg 2010, 121–136
- ZUMBANSEN, PEER, Transnational Private Regulatory Governance: Ambiguities of Public Authority and Private Power, Law contemp. Probl. 76 (2013) (2), 117–138
- ZWECK, AXEL, Technikbewertung auf Basis der VDI-Richtlinie 3780, in: Simonis, Georg (Hrsg.), Konzepte und Verfahren der Technikfolgenabschätzung, Wiesbaden 2013, 145–160

---

## Materialienverzeichnis

Das Materialienverzeichnis umfasst Materialien und amtliche Texte. Die Materialien und amtlichen Texte sind zur besseren Auffindbarkeit nach den im Text zitierten und hier in Grossbuchstaben gesetzten Kurztiteln geordnet.

- ABSCHLUSSBERICHT ENDLAGERUNG. Abschlussbericht der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe, [https://www.bundestag.de/endlager-archiv/blob/434430/bb37b21b8e1e7e049ace5db6b2f949b2/drs\\_268-data.pdf](https://www.bundestag.de/endlager-archiv/blob/434430/bb37b21b8e1e7e049ace5db6b2f949b2/drs_268-data.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- AUSFÜHRUNGSPLAN NFP 68. SNF, Nachhaltige Nutzung der Ressource Boden. Nationales Forschungsprogramm NFP 68. Ausführungsplan, [http://www.nfp68.ch/SiteCollectionDocuments/nfp68\\_ausfuehrungsplan\\_d.pdf](http://www.nfp68.ch/SiteCollectionDocuments/nfp68_ausfuehrungsplan_d.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- BAG BULLETIN 26. BAG-Bulletin 26/2012: Klinische Audits in der Radiologie: ein optimales Instrument im Interesse der Patientinnen und Patienten, <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/str/std/clinical-audits/klinische-audits-bag-bulletin-120625.pdf.download.pdf/klinischeaudits-bag-bulletin-120625.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- BERICHT AUSBAU VERWALTUNGSKONTROLLE. Bericht der Geschäftsprüfungskommission des Nationalrates an den Nationalrat über den Ausbau der Verwaltungskontrolle vom 13. April 1965, BBl 1965 I 1177–1219
- BERICHT AUSSENWIRTSCHAFTSPOLITIK 2010. Bericht zur Aussenwirtschaftspolitik 2010 und Botschaften zu Wirtschaftsvereinbarungen sowie Bericht über zolltarifrische Massnahmen im Jahr 2010 vom 12. Januar 2011, BBl 2011 1401–1516
- BERICHT SPK NR PARLAMENTSGESETZ. Parlamentarische Initiative Parlamentsgesetz. Bericht der Staatspolitischen Kommission des Nationalrates vom 1. März 2001, BBl 2001 3467–3620
- BERICHT WBK NR BILDUNGSRAHMENARTIKEL. Parlamentarische Initiative Bildungsrahmenartikel in der Bundesverfassung. Bericht der Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur des Nationalrats vom 23. Juni 2005, BBl 2005 5479–5542
- BFE REGULATORY SANDBOXES. Bundesamt für Energie, Digital Innovation Office, Regulatory Sandboxes – Best Practices für die Schweiz. Freiräume für neue Lösungen und Innovation in der Stromversorgung, Bericht vom 28. Februar 2020, Bern 2020, <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/10074> (besucht am 15. Juli 2020)
- BOTSCHAFT ÄNDERUNG GTG. Botschaft zur Änderung des Gentechnikgesetzes (Verlängerung des Moratoriums, Integration der Resultate des NFP 59 und GVO-Anbaugebiete) vom 29. Juni 2016, BBl 2016 6521–6571
- BOTSCHAFT ÄNDERUNG StGB. Botschaft zur Änderung des Schweizerischen Strafbuches in der Fassung vom 13. Dezember 2002 (Umsetzung von Artikel 123a der Bundesverfassung über die lebenslängliche Verwahrung extrem gefährlicher Straftäter) vom 23. November 2005, BBl 2006 889–918

- BOTSCHAFT AUSSERPARLAMENTARISCHE KOMMISSIONEN. Botschaft über die Neuordnung der ausserparlamentarischen Kommissionen (Änderung des Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetzes und weiterer Erlasse) vom 12. September 2007, BBl 2007 6641–6662
- BOTSCHAFT BFI 2013. Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2013–2016 vom 22. Februar 2012, BBl 2012 3099–3358
- BOTSCHAFT BFI 2017. Botschaft zur Förderung von Bildung, Forschung und Innovation in den Jahren 2017–2020 vom 24. Februar 2016, BBl 2016 3089–3344
- BOTSCHAFT BFT 2004. Botschaft über die Förderung von Bildung, Forschung und Technologie in den Jahren 2004–2007 vom 29. November 2002, BBl 2003 2363–2531
- BOTSCHAFT BG KOORDINATION. Botschaft zu einem Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung der Plangenehmigungsverfahren vom 25. Februar 1998, BBl 1998 2591–2698
- BOTSCHAFT BStatG. Botschaft zu einem Bundesstatistikgesetz (BStatG) vom 30. Oktober 1991, BBl 1992 I 373–452
- BOTSCHAFT BV 1999. Botschaft über eine neue Bundesverfassung vom 20. November 1996, BBl 1997 I 1–642
- BOTSCHAFT ETH-GESETZ. Botschaft über ein ETH-Gesetz vom 14. Dezember 1987, BBl 1988 I 741–796
- BOTSCHAFT HFG. Botschaft zum Bundesgesetz über die Forschung am Menschen vom 21. Oktober 2009, BBl 2009 8045–8162
- BOTSCHAFT KEG. Botschaft zu den Volksinitiativen «Moratorium Plus – Für die Verlängerung des Atomkraftwerk-Baustopps und die Begrenzung des Atomrisikos (Moratorium Plus)» und «Strom ohne Atom – Für eine Energiewende und die schrittweise Stilllegung der Atomkraftwerke (Strom ohne Atom)» sowie zu einem Kernenergiegesetz vom 28. Februar 2001, BBl 2001 2665–2834
- BOTSCHAFT KLIMA- UND ENERGIELENKUNGSSYSTEM. Botschaft zum Verfassungsartikel über ein Klima- und Energielenkungssystem vom 28. Oktober 2015, BBl 2015 7877–7924
- BOTSCHAFT KLIMAPOLITIK. Botschaft über die Schweizer Klimapolitik nach 2012 (Revision des CO<sub>2</sub>-Gesetzes und eidgenössische Volksinitiative «Für ein gesundes Klima») vom 26. August 2009, BBl 2009 7433–7524
- BOTSCHAFT PatGG. Botschaft zum Patentgerichtsgesetz vom 7. Dezember 2007, BBl 2008 455–500
- BOTSCHAFT PrSG. Botschaft zum Produktesicherheitsgesetz (Totalrevision des Bundesgesetzes über die Sicherheit von technischen Einrichtungen und Geräten) vom 25. Juni 2008, BBl 2008 7407–7452
- BOTSCHAFT REV VIG. Botschaft zur Änderung des Vernehmlassungsgesetzes vom 6. November 2013, BBl 2013 8875–8908
- BOTSCHAFT SAFIG. Botschaft zum Innosuisse-Gesetz vom 25. November 2015, BBl 2015 9487–9534

- BOTSCHAFT TEILREV RPG. Botschaft zu einer Teilrevision des Raumplanungsgesetzes vom 20. Januar 2010, BBl 2010 1049–1084
- BOTSCHAFT TEILREV THG. Botschaft zur Teilrevision des Bundesgesetzes über die technischen Handelshemmnisse vom 25. Juni 2008, BBl 2008 7275–7366
- BOTSCHAFT TOTREV FIFG. Botschaft zur Totalrevision des Forschungs- und Innovationsförderungsgesetzes vom 9. November 2011, BBl 2011 8827–8926
- BOTSCHAFT ZPO. Botschaft zur Schweizerischen Zivilprozessordnung vom 28. Juni 2006, BBl 2006 7221–7412
- CoPSAC 2011. Government Office for Science, Code of Practice for Scientific Advisory Committees, London 2011, [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/278498/11-1382-code-of-practice-scientific-advisory-committees.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/278498/11-1382-code-of-practice-scientific-advisory-committees.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- DELTA REPORT. Deltacommissie, Working together with water. A living land builds for its future. Findings of the Deltacommissie 2008, Den Haag 2008, [http://www.deltacommissie.com/doc/deltareport\\_full.pdf](http://www.deltacommissie.com/doc/deltareport_full.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- EEA ANNUAL MANAGEMENT PLAN 2013. Europäische Umweltagentur, Annual Management Plan 2013, Kopenhagen 2013, <http://www.eea.europa.eu/publications/eea-annual-management-plan-2013/download> (besucht am 15. Juli 2020)
- EERE 810. U.S. Department of Energy, EERE 810, Peer Review Guidance, June 2016, <https://www.energy.gov/sites/prod/files/2016/08/f33/EERE%20810%20-%20Peer%20Review%20Guidance.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- EKAH EINSETZUNGSVERFÜGUNG. Verfügung des Schweizerischen Bundesrats über die Einsetzung der Eidgenössischen Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH) vom 5. Dezember 2014, [https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/kommission/Einsetzungsverfuegung\\_EKAH\\_5.12.2014.pdf](https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/kommission/Einsetzungsverfuegung_EKAH_5.12.2014.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- ENSI-A05. Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI), Probabilistische Sicherheitsanalyse (PSA): Qualität und Umfang, Richtlinie für die schweizerischen Kernanlagen, Januar 2009, [http://static.ensi.ch/1313043860/a-005\\_d.pdf](http://static.ensi.ch/1313043860/a-005_d.pdf) (besucht am 22. Mai 2018)
- ENSI-AN-9060. Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI), ENSI Final Report: Review Approach and Comments Concerning the PEGASOS Refinement Project (PRP) and the PRP Summary Report, [https://www.ensi.ch/en/wp-content/uploads/sites/5/2016/05/PEGASOS\\_Final\\_Report\\_PRP\\_ENSI-AN-9060\\_web.pdf](https://www.ensi.ch/en/wp-content/uploads/sites/5/2016/05/PEGASOS_Final_Report_PRP_ENSI-AN-9060_web.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- ENSI-AN-9657. Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (ENSI), Neubestimmung der Erdbebengefährdung an den Kernkraftwerkstandorten in der Schweiz, PEGASOS Refinement Project PRP, Mai 2016, [https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/05/Neubestimmung\\_Erdbebengefaehrdung\\_KKW\\_PEGASOS\\_PRP.pdf](https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/05/Neubestimmung_Erdbebengefaehrdung_KKW_PEGASOS_PRP.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- ENTSCHLIESSUNG NEUE KONZEPTION. Entschliessung des Rates vom 7. Mai 1985 über eine neue Konzeption auf dem Gebiet der technischen Harmonisierung und der Normung, ABl. EG Nr. C 136 vom 4. Juni 1985, 1–9

- E-StSV. Entwurf Strahlenschutzverordnung (Entwurf Anhörung), <https://www.bag.admin.ch/dam/bag/de/dokumente/str/std/revision-verordnungen-strahlenschutz/revidierte-verordnungen/strahlenschutzverordnung-stsv.pdf.download.pdf/strahlenschutzverordnung-stsv.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- EU BETTER REGULATION TOOLBOX. Europäische Kommission, Better Regulation <Toolbox>, [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/better-regulation-toolbox\\_2.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/better-regulation-toolbox_2.pdf) (besucht am 15. Mai 2020)
- EU KOMM KNOWLEDGE SOCIETY. Directorate-General for Research and Innovation (European Commission), Taking European Knowledge Society Seriously. Report of the Expert Group on Science and Governance to the Science, Economy and Society Directorate, Directorate-General for Research, European Commission (2007), <https://op.europa.eu/s/wb6v> (besucht am 13. Mai 2022)
- EVIDENCE-BASED POLICYMAKING. Commission on Evidence-Based Policymaking, The Promise of Evidence-Based Policymaking. Report of the Commission on Evidence-Based Policymaking, Washington 2017, <https://bipartisanpolicy.org/download/?file=/wp-content/uploads/2019/03/Full-Report-The-Promise-of-Evidence-Based-Policymaking-Report-of-the-Commission-on-Evidence-based-Policymaking.pdf> (besucht am 13. Mai 2022)
- EXECUTIVE ORDER 12866. Bill Clinton, Executive Order 12866 of September 30, 1993 – Regulatory Planning and Review, in: Federal Register 58 (1993) (190), Title 3
- EXECUTIVE ORDER 13563. Barack Obama, Executive Order 13563 of January 18, 2011 – Improving Regulation and Regulatory Review, in: Federal Register 76 (2011) (14), 3821–3823
- EXPERTENGRUPPE WISSENSCHAFT FÜR NACHHALTIGKEIT. Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (Hrsg.), Wissenschaft für Nachhaltigkeit. Herausforderung und Chance für das baden-württembergische Wissenschaftssystem [https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mwk/interm/dateien/publikationen/RZ\\_MWK\\_Broschuere\\_Nachhaltigkeit\\_Web.pdf](https://www.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mwk/interm/dateien/publikationen/RZ_MWK_Broschuere_Nachhaltigkeit_Web.pdf) (besucht am 22. Mai 2018)
- FAKTENBLATT BEWERTUNG GESUNDHEITSTECHNOLOGIEN. BAG, Faktenblatt Bewertung von Gesundheitstechnologien (2016), file:///C:/Users/stfo/AppData/Local/Temp/Faktenblatt\_Bewertung%20von%20Gesundheitstechnologien%20(HTA).pdf (besucht am 15. Juli 2020)
- FÖDERALISMUSBERICHT. Bericht des Bundesrates zu den Auswirkungen verschiedener europapolitischer Instrumente auf den Föderalismus in der Schweiz vom 15. Juni 2007, BBl 2007 5907–5978
- GCSA INTRODUCTION. Government Office for Science, Chief Scientific Advisers and their officials: an introduction, London 2015 [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/426307/15-2-chief-scientific-advisers-and-officials-introduction.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/426307/15-2-chief-scientific-advisers-and-officials-introduction.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- GESETZESENTWURF FRACKING-TECHNOLOGIE. Deutscher Bundestag, 18. Wahlperiode, Drucksache 18/4713, Gesetzesentwurf der Bundesregierung, Entwurf eines Gesetzes zur Änderung wasser- und naturschutzrechtlicher Vorschriften zur Untersa-

- gung und zur Risikominimierung bei den Verfahren der Fracking-Technologie, <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/047/1804713.pdf> (besucht am 22. Mai 2018)
- GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ. Bundesamt für Justiz BJ, Gesetzgebungsleitfaden. Leitfaden für die Ausarbeitung von Erlassen des Bundes, 4. Auflage, Bern 2019, <https://www.bj.admin.ch/dam/bj/de/data/staat/legistik/hauptinstrumente/gleitf-d.pdf.download.pdf/gleitf-d.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ TEILMODULE. Bundesamt für Justiz BJ, Gesetzgebungsleitfaden. Module Gesetz, Verordnung und Parlamentarische Initiative, Bern 2014, <https://www.bj.admin.ch/dam/bj/de/data/staat/legistik/hauptinstrumente/module-d.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- GO BUNDESTAG. Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Juli 1980 (BGBl. I S. 1237), zuletzt geändert laut Bekanntmachung vom 12. Juni 2017 (BGBl. I S. 1877)
- GO ENDLAGERKOMMISSION. Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe, Geschäftsordnung vom 8. September 2014, <http://www.bundestag.de/endlager-archiv/blob/329652/209fe119165aee7892b3675698c416be/go-data.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- GO STOA. Präsidium des Europäischen Parlamentes, STOA-Geschäftsordnung, Beschluss des Präsidiums vom 15. April 2019, [https://www.euro-parl.europa.eu/cmsdata/185282/1184799\\_de.pdf](https://www.euro-parl.europa.eu/cmsdata/185282/1184799_de.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- GUTACHTEN TÜV MÜHLEBERG. TÜVNORD EnSys Hannover GmbH & Co. KG, Kernkraftwerk Mühleberg. Gutachten zur Sicherheitsbewertung der Klammervorrichtung (Zugankerkonstruktion) im Hinblick auf Kernmantel-Durchrisse, Hannover 2006, [https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2012/03/gutachten\\_tuv\\_zuganker\\_2006\\_geschwrzt.pdf](https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2012/03/gutachten_tuv_zuganker_2006_geschwrzt.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- HANDBUCH REALLABORE BMWi. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Freiräume für Innovationen. Das Handbuch für Reallabore, Berlin 2019
- ISO/IEC DIRECTIVES P2. ISO/IEC, Directives, Part 2. Principles and rules for the structure and drafting of ISO and IEC documents, 7. Auflage 2016, [https://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2122/4230450/4230456/ISO\\_IEC\\_Directives%2C\\_Part\\_2%2C\\_Principles\\_and\\_rules\\_for\\_the\\_structure\\_and\\_drafting\\_of\\_ISO\\_and\\_IEC\\_documents\\_-\\_2016\\_%287th\\_edition%29\\_-\\_PDF.pdf?no\\_deid=17667902&vernum=-2](https://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/2000/2122/4230450/4230456/ISO_IEC_Directives%2C_Part_2%2C_Principles_and_rules_for_the_structure_and_drafting_of_ISO_and_IEC_documents_-_2016_%287th_edition%29_-_PDF.pdf?no_deid=17667902&vernum=-2) (besucht am 23. Mai 2018)
- KOM (2004) 516. Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung einer Raumdateninfrastruktur in der Gemeinschaft (INSPIRE), KOM/2004/0516 endg. vom 23. April 2004
- KOM (2008) 135. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat vom 11. März 2008 (KOM/2008/0135 endg.), Europäische Agenturen – Mögliche Perspektiven
- KOMMENTARE KNS BEWILLIGUNGSREGIMES. Kommentare der KNS zu den Bewilligungsregimes nach der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs und zur Konzeptualisierung des technischen Nachbetriebs des Kernkraftwerks Mühleberg vom

30. November 2015, <https://pubdb.bfe.admin.ch/de/publication/download/8133> (besucht am 15. Juli 2020)
- K-SMEC. Swissmedic, Kodex zum Umgang mit Interessenskonflikten für die Swissmedic Medicines Expert Committees, [https://www.swissmedic.ch/dam/swissmedic/de/dokumente/zulassung/smec/zl003\\_00\\_001d\\_sdkodexdermitgliederderswissmedicmedicinesexpertc.docx.download.docx/zl003\\_00\\_001d\\_sdkodexdermitgliederderswissmedicmedicinesexpertc.pdf.docx](https://www.swissmedic.ch/dam/swissmedic/de/dokumente/zulassung/smec/zl003_00_001d_sdkodexdermitgliederderswissmedicmedicinesexpertc.docx.download.docx/zl003_00_001d_sdkodexdermitgliederderswissmedicmedicinesexpertc.pdf.docx) (besucht am 15. Juli 2020)
- LEISTUNGSVEREINBARUNG AKADEMIEN. Leistungsvereinbarung (Rahmenvereinbarung) zwischen der schweizerischen Eidgenossenschaft und den Akademien der Wissenschaften Schweiz vom 5. April 2013, [https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd\[getfile\]\[uid\]=1243](https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd[getfile][uid]=1243) (besucht am 15. Juli 2020)
- LEITFADEN EUROPÄISCHE KOMMISSION. Leitfaden der Kommission für die Umsetzung der Produktvorschriften der EU 2016 («Blue Guide»), ABl. EU C 272 vom 26. Juli 2016, 1–149
- MOBILFUNK UND STRAHLUNG. Arbeitsgruppe Mobilfunk und Strahlung (Hrsg.), Bericht Mobilfunk und Strahlung, [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/fachinfo-daten/bericht-mobilfunk-und-strahlung.pdf.download.pdf/Bericht\\_MobilfunkStrahlung.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/elektrosmog/fachinfo-daten/bericht-mobilfunk-und-strahlung.pdf.download.pdf/Bericht_MobilfunkStrahlung.pdf) (besucht am 13. Juli 2020)
- MUSTERBOTSCHAFT IvöB 2019. Totalrevision der Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungsrecht (IvöB) vom 15. November 2019. Musterbotschaft Version 1.0 vom 16. Januar 2020, <https://www.bpuk.ch/bpuk/konkordate/ivoeb/ivoeb-2019> (besucht am 15. Juli 2020)
- NUREG/CR-6372. Budnitz, R. J./Apostolakis, G./Boore, D. M./Cluff, L. S./Coppersmith, K. J./Cornell, C. A./Morris P. A. (Senior Seismic Hazard Analysis Committee SSHAC), Recommendations for Probabilistic Seismic Hazard Analysis: Guidance on Uncertainty and Use of Experts – Main Report (1997), <http://www.nrc.gov/docs/ML0800/ML080090003.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- NUREG-2117. U.S. Nuclear Regulatory Commission, Practical Implementation Guidelines for SSHAC Level 3 and 4 Hazard Studies (2012), <https://www.nrc.gov/docs/ML1211/ML12118A445.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- OECD AI 2019. OECD, Artificial Intelligence in Society, Paris 2019, <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/eedfee77-en.pdf?expires=1594810104&id=id&accname=guest&checksum=9EB8807F71D04F71E028105979FB4638> (besucht am 15. Juli 2020)
- OECD PEER REVIEW. OECD, Peer Review (2011), <https://www.innovationpolicyplatform.org/document/peer-review> (besucht am 23. Mai 2018)
- OECD SCIENTIFIC ADVICE. OECD, Scientific Advice for Policy Making: The Role and Responsibility of Expert Bodies and Individual Scientists, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 21, Paris 2015, <http://dx.doi.org/10.1787/5js3311jcpwben> (besucht am 20. Juli 2020)
- POST ANNUAL REPORT 2016. Houses of Parliament, Parliamentary Office of Science and Technology, POST Annual Report 2016, [https://www.parliament.uk/globalassets/documents/post/POST\\_annual\\_report\\_2016.pdf](https://www.parliament.uk/globalassets/documents/post/POST_annual_report_2016.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)



- RADIATION PROTECTION NO 159. European Commission Guidelines On Clinical Audit for Medical Radiological Practices (Diagnostic Radiology, Nuclear Medicine and Radiotherapy) (2009), <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/on/75688cc6-c9d3-4c43-9bfd-ce5cea0d8bcb> (besucht am 15. Juli 2020)
- RAHMENMANDAT SN-STF. Bundesamt für Gesundheit BAG, Rahmenmandat an die Swiss National Covid-19 Science Task Force und den ETH-Rat vom 19. Juli 2020, [https://scienctaskforce.ch/wp-content/uploads/2020/12/Science\\_Task\\_Force\\_Mandate\\_2020.pdf](https://scienctaskforce.ch/wp-content/uploads/2020/12/Science_Task_Force_Mandate_2020.pdf) (besucht am 3. Januar 2022)
- SBFI ARBEITSGRUPPE KI. Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, Herausforderungen der künstlichen Intelligenz. Bericht der interdepartementalen Arbeitsgruppe «Künstliche Intelligenz» an den Bundesrat, Bern 2019, [https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/2019/12/bericht\\_idag\\_ki.pdf.download.pdf/bericht\\_idag\\_ki\\_d.pdf](https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/2019/12/bericht_idag_ki.pdf.download.pdf/bericht_idag_ki_d.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- SCHLUSSBERICHT INTERNET/DIGITALE GESELLSCHAFT. Deutscher Bundestag, 17. Wahlperiode, Drucksache 17/12550 vom 5. April 2013, Schlussbericht der Enquete-Kommission «Internet und digitale Gesellschaft», <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/125/1712550.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)
- STATUTEN GVS. Statuten des Gemeindeverbands Sempachersee (2019), [https://sempachersee.ch/wp-content/uploads/2019/03/statuten\\_2019.pdf](https://sempachersee.ch/wp-content/uploads/2019/03/statuten_2019.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- STATUTEN SCIENCE ET CITE. Statuen der Stiftung Science et Cité, Bern, [https://www.science-et-cite.ch/docs/statuten/lv\\_2017-2020\\_a+\\_sec.pdf](https://www.science-et-cite.ch/docs/statuten/lv_2017-2020_a+_sec.pdf) (besucht am 3. Januar 2022)
- STELLUNGNAHME EKAH CISGENE KARTOFFELN. EKAH, Stellungnahme zum Gesuch um Freisetzung von cisgenen Kartoffeln (B 14001) vom 30. Januar 2015, [https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/dokumentation/stellungnahmen/B14001\\_cisgene\\_Kartoffeln\\_Stellungnahme\\_EKAH\\_1501304336.pdf](https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/dokumentation/stellungnahmen/B14001_cisgene_Kartoffeln_Stellungnahme_EKAH_1501304336.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- STELLUNGNAHME EKAH KOEXISTENZREGELUNG. Stellungnahme der EKAH vom 19. Februar 2013 zur Koexistenzregelung, [https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/dokumentation/stellungnahmen/EKAH\\_Koexistenzvorlage\\_\\_GTG\\_und\\_KoexV\\_\\_VL\\_Stellungnahme\\_130219.pdf](https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/dokumentation/stellungnahmen/EKAH_Koexistenzvorlage__GTG_und_KoexV__VL_Stellungnahme_130219.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- STELLUNGNAHME ENSI SWISSNUCLEAR. Verfügung betreffend Erdbebengefährdungsannahmen ENSI-2015, rechtliches Gehör: Stellungnahme des ENSI zu den Anhörungskomentaren der Kernkraftwerksbetreiber vom 25. Mai 2016, [https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/05/ENSI-Stellungnahme\\_Erdbebengefaehrungsannahmen\\_rechtliches\\_Gehoer.pdf](https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/05/ENSI-Stellungnahme_Erdbebengefaehrungsannahmen_rechtliches_Gehoer.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- STELLUNGNAHME NEK BIOBANKEN. NEK, Biobanken für die Forschung, Stellungnahme Nr. 24/2015, Bern 2015, [https://www.nek-cne.admin.ch/inhalte/D\\_Broschure\\_NEK\\_Biobank.pdf](https://www.nek-cne.admin.ch/inhalte/D_Broschure_NEK_Biobank.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- SUBCOMMITTEE 1976. Subcommittee on Science, Research, and Technology, National Science Peer Review, Volume 1: A Report of the Subcommittee on Science, Research, and Technology of the Committee on Science and Technology, U.S. House of Representatives, 94th Congress, Second Session, Washington 1976

- SWISS ACADEMIES REPORTS 10/5. Akademien der Wissenschaften Schweiz, Mit Wissenschaften die Politik erreichen, Swiss Academies Reports 10 (2015) (5)
- TASK FORCE SCIENCE COURTS. Task Force of the Presidential Advisory Group on Anticipated Advances in Science and Technology, The Science Court Experiment: An Interim Report, Science 193 (1976) (4254), 653–656
- TBT AGREEMENT. World Trade Organization, Agreement on Technical Barriers to Trade, [https://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/17-tbt.pdf](https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/17-tbt.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- VEREINBARUNG BESSERE RECHTSETZUNG. Interinstitutionelle Vereinbarung zwischen dem Europäischen Parlament, dem Rat der Europäischen Union und der Europäischen Kommission über bessere Rechtsetzung, ABl. EU L 123 vom 12. Mai 2016, 1–14
- VERFÜGUNG BAFU CISGENE KARTOFFELN. Verfügung des BAFU vom 21. April 2015 betreffend das Gesuch der Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH und Institut für Pflanzenbauwissenschaften IPB, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich, vom 20. Oktober 2014 um Bewilligung eines Freisetzungsversuchs mit cisgenen Kartoffeln in Zürich (ZH), [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/it/dokumente/biotechnologie/fachinfo-daten/verfuegung\\_b14001-21042015.pdf.download.pdf/verfuegung\\_b14001vom21april2015intedesco.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/it/dokumente/biotechnologie/fachinfo-daten/verfuegung_b14001-21042015.pdf.download.pdf/verfuegung_b14001vom21april2015intedesco.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- VERFÜGUNG ENSI ERDBEBENGEFÄHRDUNGSANNAHMEN KKL. Verfügung des ENSI vom 26. Mai 2016 betreffend Erdbebengefährdungsannahmen ENSI-2015 für die Standorte der Schweizer Kernkraftwerke, [https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/05/PEGASOS\\_ENSI\\_Verfuegung\\_KKL\\_web.pdf](https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/05/PEGASOS_ENSI_Verfuegung_KKL_web.pdf) (besucht am 15. Juli 2020)
- VERWALTUNGSABK. WISSENSCHAFTSRAT. Verwaltungsabkommen zwischen Bund und Ländern über die Errichtung eines Wissenschaftsrates vom 5. September 1957, in der ab 1. Januar 2008 geltenden Fassung (Deutschland)
- WISSENSCHAFTSRAT RECHTSWISSENSCHAFT. (Deutscher) Wissenschaftsrat, Perspektiven der Rechtswissenschaft in Deutschland. Situation, Analysen, Empfehlungen, Drucksache 2558-12, Hamburg 2012, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/2558-12.pdf> (besucht am 15. Juli 2020)

---

# Abkürzungsverzeichnis

Aarhus-Konvention	Übereinkommen über den Zugang zu Informationen, die Öffentlichkeitsbeteiligung an Entscheidungsverfahren und den Zugang zu Gerichten in Umweltangelegenheiten (SR 0.814.07)
Abb.	Abbildung
ABl.	Amtsblatt der Europäischen Union (Brüssel)
Abs.	Absatz
aBV	Bundesverfassung vom 29. Mai 1874
acatech	Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
AJP/PJA	Aktuelle Juristische Praxis [Zeitschrift] (Zürich/St. Gallen)
AkkBV	Verordnung über das schweizerische Akkreditierungssystem und die Bezeichnung von Prüf-, Konformitätsbewertungs-, Anmelde- und Zulassungsstellen (Akkreditierungs- und Bezeichnungsverordnung) vom 17. Juni 1996 (SR 946.512)
Ancilla Iuris	Ancilla Iuris (anci.ch) [Zeitschrift] (Winterthur)
AöR	Archiv des öffentlichen Rechts [Zeitschrift] (Tübingen)
ARSP	Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie [Zeitschrift] (Stuttgart)
Art.	Artikel
BAFU	Bundesamt für Umwelt (Ittigen)
BAG	Bundesamt für Gesundheit (Bern)
BankV	Verordnung über die Banken und Sparkassen vom 30. April 2014 (SR 952.02)
BBl	Bundesblatt der Schweizerischen Eidgenossenschaft
Beschluss Nr. 1600/2002/EG	Beschluss Nr. 1600/2002/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juli 2002 über das sechste Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft (ABl. L 242 vom 10. September 2002, 1–15)
BGBI	Bundesgesetzblatt (Deutschland)
BGE	Entscheidungen des Schweizerischen Bundesgerichts
BGer	Bundesgericht
BGG	Bundesgesetz über das Bundesgericht vom 17. Juni 2005 (SR 173.110)
BGÖ	Bundesgesetz über das Öffentlichkeitsprinzip der Verwaltung vom 17. Dezember 2004 (SR 152.3)

Bioethikkonvention	Übereinkommen zum Schutz der Menschenrechte und der Menschenwürde im Hinblick auf die Anwendung von Biologie und Medizin vom 4. April 1997 (SR 0.810.2)
BLV	Bundesamt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (Bern)
BöB (2019)	Bundesgesetz über das öffentliche Beschaffungswesen vom 21. Juni 2019 (in Kraft ab 1. Januar 2021)
BR	Bündner Rechtsbuch (Systematische Sammlung)
BSG	Bernische Systematische Gesetzessammlung
BStatG	Bundesstatistikgesetz vom 9. Oktober 1992 (SR 431.01)
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (aufgelöst)
BV	Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999 (SR 101)
BVerfGE	Entscheidungen des deutschen Bundesverfassungsgerichts
BVGE	Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts
BZP	Bundesgesetz über den Bundeszivilprozess vom 4. Dezember 1947 (SR 273)
C2SM	Center for Climate Systems Modeling (Zürich)
Cardozo L. Rev.	Cardozo Law Review [Zeitschrift] (New York)
CCJE	Consultative Council of European Judges
CEN	European Committee for Standardization
CENELEC	European Committee for Electrotechnical Standardization
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire, Organisation européenne pour la recherche nucléaire
cGRPP	Guidelines on current Good Radiopharmacy Practice in the Production of Radiopharmaceuticals (EANM Radiopharmacy Committee)
ChemG	Bundesgesetz über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen vom 15. Dezember 2000 (SR 813.1)
CO <sub>2</sub> -Gesetz	Bundesgesetz über die Reduktion der CO <sub>2</sub> -Emissionen vom 23. Dezember 2011 (SR 641.71)
Cornell L. Rev.	Cornell Law Review [Zeitschrift] (Ithaca)
CSA	Chief Scientific Adviser (Grossbritannien)
Diss.	Dissertation
E	Erwägung
EANM	European Association of Nuclear Medicine

---

EAWAG	Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Dübendorf)
EDI	Eidgenössisches Departement des Innern (Bern)
EEA	European Environment Agency (Kopenhagen)
EFBS	Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit
EFBSV	Verordnung über die Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit vom 20. November 1996 (SR 172.327.8)
EGMR	Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte
EKAH	Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich
EKTV	Eidgenössische Kommission für Tierversuche
EleG	Bundesgesetz betreffend die elektrischen Schwach- und Starkstromanlagen vom 24. Juni 1902 (SR 734.0)
EMPA	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Dübendorf/St. Gallen/Thun)
EMRK	Konvention zum Schutze der Menschenrechte und Grundfreiheiten vom 4. November 1950 (SR 0.101)
EnG	Energiegesetz vom 30. September 2016 (SR 730.0)
ENSI	Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat (Brugg)
ENSIG	Bundesgesetz über das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat vom 22. Juni 2007 (SR 732.2)
EntG	Bundesgesetz über die Enteignung vom 20. Juni 1930 (SR 711)
Environ. sci. policy	Environmental science & policy (Kidlington/Oxford)
EpG	Bundesgesetz über die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten des Menschen vom 28. September 2012 (SR 818.101)
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat (Fehraltorf)
ESTIV	Verordnung über das Eidgenössische Starkstrominspektorat vom 7. Dezember 1992 (SR 734.24)
ETH	Eidgenössische Technische Hochschule(n)
ETH-Gesetz	Bundesgesetz über die Eidgenössischen Technischen Hochschulen vom 4. Oktober 1991 (SR 414.110)
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EWE	Erwägen Wissen Ethik [Zeitschrift] (Stuttgart)
FaHG ZH	Fachhochschulgesetz vom 2. April 2007 (Kanton Zürich, LS 414.10)

## Abkürzungsverzeichnis

---

FMedG	Bundesgesetz über die medizinisch unterstützte Fortpflanzung vom 18. Dezember 1998 (SR 810.11)
FN	Fussnote
FrSV	Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt vom 10. September 2008 (SR 814.911)
GAIA	GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society [Zeitschrift] (München)
GAVO	Verordnung des UVEK über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen vom 17. Juni 2009 (SR 732.112.2)
GCSA	Government Chief Scientific Adviser (Grossbritannien)
GeoIG	Bundesgesetz über Geoinformation vom 5. Oktober 2007 (SR 510.62)
Gesetz Reussdelta	Gesetz über das Reussdelta vom 1. Dezember 1985 (Kanton Uri, RB 40.1225)
GesR	GesR – Gesundheitsrecht [Zeitschrift] (Köln)
GG	Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im BGBl. Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 13. Juli 2017 (BGBl. I S. 2347)
GG LU	Gemeindegesezt (GG) vom 4. Mai 2004 (Kanton Luzern, SRL 150)
GKG	Bundesgesetz über die Kontrolle zivil und militärisch verwendbarer Güter, besonderer militärischer Güter sowie strategischer Güter vom 13. Dezember 1996 (SR 946.202)
GKV	Verordnung über die Kontrolle zivil und militärisch verwendbarer Güter, besonderer militärischer Güter sowie strategischer Güter vom 3. Juni 2016 (SR 946.202.1)
GLJ	German Law Journal [Zeitschrift] (Cambridge)
GMP	Good Manufacturing Practice
GOKG LU	Geschäftsordnung für das Kantonsgericht des Kantons Luzern vom 26. März 2013 (Kanton Luzern, SRL 263)
GRG BE	Gesetz über den Grossen Rat vom 4. Juni 2013 (Kanton Bern, BSG 151.21)
GSchG	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (SR 814.20)
GTG	Bundesgesetz über die Gentechnik im Ausserhumanbereich vom 21. März 2003 (SR 814.91)
GVBl.	Gesetz- und Ordnungsblatt (Deutschland)
GVO	Gentechnisch veränderter Organismus

LXXX

GVS	Gemeindeverband Sempachersee (Neuenkirch)
Habil.	Habilitation
HFG	Bundesgesetz über die Forschung am Menschen vom 30. September 2011 (SR 810.30)
HFKG	Bundesgesetz über die Förderung der Hochschulen und die Koordination im schweizerischen Hochschulbereich vom 30. September 2011 (SR 414.20)
HLR	Harvard Law Review [Zeitschrift] (Cambridge MA)
HLS	Historisches Lexikon der Schweiz
HMG	Bundesgesetz über Arzneimittel und Medizinprodukte vom 15. Dezember 2000 (SR 812.21)
HTA	Health Technology Assessment
HUG	Hessisches Hochschulgesetz vom 14. Dezember 2009 (GVBl. I 666), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Dezember 2017 (GVBl. 482) (Deutschland)
i.V.m.	in Verbindung mit
IAEA	International Atomic Energy Agency (Wien)
IBEI	Institut Barcelona d'Estudis Internacionals (Barcelona)
ICC	Interstate Commerce Commission
IEC	International Electrotechnical Commission
Int. organ.	International organization: IO [Zeitschrift] (West Nyack/Boston)
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ISO	International Organization for Standardization (Genf)
IVHSM	Interkantonale Vereinbarung über die hochspezialisierte Medizin vom 14. März 2008
IVöB (2019)	Totalrevision der Interkantonalen Vereinbarung über das öffentliche Beschaffungswesen vom 15. November 2019, Musterbotschaft Version 1.0 vom 16. Januar 2020
JBI	Juristische Blätter [Zeitschrift] (Wien)
JCMS	Journal of Common Market Studies [Zeitschrift] (Oxford)
Jnl. Publ. Pol.	Journal of Public Policy [Zeitschrift] (Cambridge)
Jura	Juristische Ausbildung [Zeitschrift] (Berlin)
JusG LU	Gesetz über die Organisation der Gerichte und Behörden in Zivil-, Straf- und verwaltungsgerichtlichen Verfahren (Justizgesetz) vom 10. Mai 2010 (Kanton Luzern, SRL 260)
Justice – Justiz – Giustizia	Die Schweizer Richterzeitung [Zeitschrift] (Bern)

JZ	Juristen-Zeitung [Zeitschrift] (Tübingen)
KEG	Kernenergiegesetz vom 21. März 2003 (SR 732.1)
KEV	Kernenergieverordnung vom 10. Dezember 2004 (SR 732.11)
KGeoIG AG	Gesetz über die Geoinformation im Kanton Aargau vom 24. Mai 2011 (Kanton Aargau, SAR 740.100)
KJ	Kritische Justiz [Zeitschrift] (Baden-Baden)
KlinV	Verordnung über klinische Versuche in der Humanforschung vom 20. September 2013 (SR 810.305)
KNS	Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (Brugg)
KRG GR	Raumplanungsgesetz für den Kanton Graubünden vom 6. Dezember 2004 (Kanton Graubünden, XX 801.100)
KritV	Kritische Vierteljahresschrift für Gesetzgebung und Rechtswissenschaft [Zeitschrift] (Baden-Baden)
KTI	Kommission für Technologie und Innovation (aufgelöst)
KTSchG ZH	Kantonales Tierschutzgesetz vom 2. Juni 1991 (Kanton Zürich, LS 554.1)
KV AG	Verfassung des Kantons Aargau vom 25. Juni 1980 (Kanton Aargau, SAR 110.100)
KV BE	Verfassung des Kantons Bern vom 6. Juni 1993 (Kanton Bern, BSG 131.212)
KV BL	Verfassung des Kantons Basel-Landschaft vom 17. Mai 1984 (Kanton Basel-Landschaft, SGS 100)
KV FR	Verfassung des Kantons Freiburg vom 16. Mai 2004 (Kanton Freiburg, SGF 10.1)
KV GE	Constitution de la République et canton de Genève vom 14. Oktober 2012 (Kanton Genf, rs/GE A 2 00)
KV GR	Verfassung des Kantons Graubünden (Kanton Graubünden, BR 110.100)
LandwG FR	Landwirtschaftsgesetz (LandwG) vom 3. Oktober 2006 (Kanton Freiburg, SGF 910.1)
Law contemp. probl.	Law and contemporary problems [Zeitschrift] (Durham)
LeGes	Gesetzgebung und Evaluation, Mitteilungsblatt der Schweizerischen Gesellschaft für Gesetzgebung [Zeitschrift] (Bern)
LGV	Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung vom 16. Dezember 2016 (SR 817.02)
lit.	Buchstabe
LLExp GE	Loi concernant la législation expérimentale vom 14. Dezember 1995 (Kanton Genf, rs/GE A 2 35)



---

LMG	Bundesgesetz über Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände vom 20. Juni 2014 (SR 817.0)
LS	Loseblattsammlung (Kanton Zürich)
LSV	Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (SR 814.41)
LwG	Bundesgesetz über die Landwirtschaft vom 29. April 1998 (SR 910.1)
MA	Massachusetts
Maryland L. Rev.	Maryland Law Review [Zeitschrift] (Baltimore)
MepV	Medizinprodukteverordnung vom 17. Oktober 2001 (SR 812.213)
MetG	Bundesgesetz über die Meteorologie und Klimatologie vom 18. Juni 1999 (SR 429.1)
MetV	Verordnung über die Meteorologie und Klimatologie vom 7. November 2007 (SR 429.11)
Modern L. Rev.	Modern Law Review [Zeitschrift] (Oxford)
NCCS	National Centre for Climate Services (Zürich-Flughafen)
NEBIS	Netzwerk von Bibliotheken und Informationsstellen in der Schweiz
NEK	Nationale Ethikkommission im Bereich der Humanmedizin
NFP	Nationale(s) Forschungsprogramm(e)
NJW	Neue Juristische Wochenschrift [Zeitschrift] (München)
Notes Rec.	Notes and Records. The Royal Society Journal of the History of Science [Zeitschrift] (London)
NV	Verordnung über die Notifikation technischer Vorschriften und Normen sowie die Aufgaben der Schweizerischen Normen-Vereinigung vom 17. Juni 1996 (SR 946.511)
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OED	Oxford English Dictionary, <a href="http://www.oed.com/">http://www.oed.com/</a> (besucht am 15. Juli 2020)
OG BS	Gesetz betreffend die Organisation des Regierungsrates und der Verwaltung vom 22. April 1976 (Kanton Basel-Stadt, SG 153.100)
OG LU	Gesetz über die Organisation von Regierung und Verwaltung vom 13. März 1995 (Kanton Luzern, SRL 20)

OG RR ZH	Gesetz über die Organisation des Regierungsrates und der kantonalen Verwaltung vom 6. Juni 2005 (Kanton Zürich, LS 172.1)
Opinion 15 CCJE (2012)	Opinion No. 15 (2012) of the CCJE on the specialisation of judges adopted at the 13th plenary meeting of the CCJE, Paris 2012
OrG BE	Gesetz über die Organisation des Regierungsrates und der Verwaltung vom 20. Juni 1995 (Kanton Bern, BSG 152.01)
OTA	Office of Technology Assessment (aufgelöst)
OV-ETHZ	Verordnung über die Organisation der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich vom 16. Dezember 2003 (RSETHZ 201.021)
OV-HFG	Organisationsverordnung zum Humanforschungsgesetz vom 20. September 2013 (SR 810.308)
ParlG	Bundesgesetz über die Bundesversammlung vom 13. Dezember 2002 (SR 171.10)
PatGG	Bundesgesetz über das Bundespatentgericht vom 20. März 2009 (SR 173.41)
pnd	pnd online, <a href="http://www.planung-neu-denken.de">www.planung-neu-denken.de</a> [Zeitschrift] (Aachen)
Poiesis Prax.	Poiesis & Praxis: International Journal of Ethics of Science and Technology Assessment [Zeitschrift] (Berlin/Heidelberg)
POST	Parliamentary Office of Science and Technology (London)
PPGV ZH	Verordnung über psychiatrische und psychologische Gutachten in Straf- und Zivilverfahren (Kanton Zürich, LS 321.4)
PRP	Pegasos Refinement Project
PrSG	Bundesgesetz über die Produktesicherheit vom 12. Juni 2012 (SR 930.11)
PSHA	Probabilistic Seismic Hazard Analysis
PSI	Paul Scherrer Institut (Villigen)
Rahmenübereinkommen Klimaänderungen	Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen vom 9. Mai 1992 (SR 0.814.01)
RB	Systematisches Register des Urner Rechtsbuchs
recht	recht, Zeitschrift für juristische Ausbildung und Praxis [Zeitschrift] (Bern)

ReNEUAL-Musterentwurf Book VI	Research Network on EU Administrative Law, ReNEUAL Model Rules on EU Administrative Procedure Book VI – Administrative Information Management, 2014, <a href="http://www.reneual.eu/index.php/projects-and-publications/reneual-1-0">http://www.reneual.eu/index.php/projects-and-publications/reneual-1-0</a> (besucht am 15. Juli 2020)
Revue de l’avocat	Anwaltsrevue: das Praxismagazin des Schweizerischen Anwaltsverbandes [Zeitschrift] (Bern)
revus	Revus: Journal for Constitutional Theory and Philosophy of Law [Zeitschrift] (Kranj)
Richtlinie 2007/2/EG	Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE) (ABl. L 108 vom 25. April 2007, 1–14)
Richtlinie EG 18/2004	Richtlinie 2004/18/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über die Koordinierung der Verfahren zur Vergabe öffentlicher Bauaufträge, Lieferaufträge und Dienstleistungsaufträge (ABl. L 134, vom 30. April 2004, 114–240)
Richtlinie EU 24/2014	Richtlinie 2014/24/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 über die öffentliche Auftragsvergabe und zur Aufhebung der Richtlinie 2004/18/EG (ABl. L 94 vom 28. März 2014, 65–242)
R-KTVK ZH	Reglement der kantonalen Tierversuchskommission vom 18. Juni 2013 (Kanton Zürich)
ROG	Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)
RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (SR 700)
RPV	Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (SR 700.1)
rs/GE	Recueil systématique genevois (Kanton Genf)
RSETHZ	Rechtssammlung der ETH Zürich
R-SMEC	Reglement Swissmedic Medicines Expert Committees, abrufbar unter <a href="https://www.swissmedic.ch/dam/swissmedic/de/dokumente/zulassung/smec/zl003_00_002d_sdreglementderswissmedicmedicinesexpertcommitteess.pdf.download.pdf/zl003_00_002d_sdreglementderswissmedicmedicinesexpertcommitteess.pdf">https://www.swissmedic.ch/dam/swissmedic/de/dokumente/zulassung/smec/zl003_00_002d_sdreglementderswissmedicmedicinesexpertcommitteess.pdf.download.pdf/zl003_00_002d_sdreglementderswissmedicmedicinesexpertcommitteess.pdf</a> (besucht am 15. Juli 2020)
RVOG	Regierungs- und Verwaltungsorganisationsgesetz vom 21. März 1997 (SR 172.010)

RVOV	Regierungs- und Verwaltungsorganisationsverordnung vom 25. November 1998 (SR 172.010.1)
SAC	Scientific Advisory Committees (Grossbritannien)
SAFIG	Bundesgesetz über die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung vom 17. Juni 2016 (SR 420.2)
SAGW	Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften (Bern)
SAMW	Schweizerische Akademie der medizinischen Wissenschaften (Bern)
SAR	Systematische Sammlung des Aargauischen Rechts
SATW	Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften (Zürich)
SBSTA	Subsidiary Body for Scientific and Technical Advice (Hilfsorgan für wissenschaftliche und technologische Beratung)
SCNAT	Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (Bern)
SED	Schweizerischer Erdbebendienst (Zürich)
Seerechtsübereinkommen	Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen vom 10. Dezember 1982 (SR 0.747.305.15)
SG	Systematische Gesetzessammlung des Kantons Basel-Stadt
SGF	Systematische Gesetzessammlung des Kantons Freiburg
sGS	Systematische Gesetzessammlung des Kantons St. Gallen
SGS	Systematische Gesetzessammlung des Kantons Basel-Landschaft
SIA	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (Zürich)
Sicherheit & Recht	Sicherheit & Recht = Sécurité & droit [Zeitschrift] (Zürich)
SMEC	Swissmedic Medicines Expert Committees
SNF	Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Bern)
SN-STF	Swiss National Covid-19 Science Task Force
SNV	Schweizerische Normen-Vereinigung (Winterthur)
sog.	sogenannt
SPK NR	Staatspolitische Kommission des Nationalrats
SR	Systematische Rechtssammlung (Bund)
SRL	Systematische Rechtssammlung des Kantons Luzern
SRSZ	Systematische Gesetzessammlung des Kantons Schwyz

SSHAC	Senior Seismic Hazard Analysis Committee
Stan. J. Int. L.	Stanford Journal of International Law [Zeitschrift] (Stanford)
StandortAG	Standortauswahlgesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2553), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 27. Januar 2017 (BGBl. I S. 114) (ausser Kraft)
StatG BS	Gesetz über die öffentliche Statistik vom 21. Mai 2014 (Kanton Basel-Stadt, SG 453.200)
Statuten SIA	Statuten des SIA, <a href="http://www.sia.ch/fileadmin/content/download/reglemente/sia_100_statuten_d.pdf">http://www.sia.ch/fileadmin/content/download/reglemente/sia_100_statuten_d.pdf</a> (besucht am 15. Juli 2020)
StfV	Verordnung über den Schutz vor Störfällen vom 27. Februar 1991 (SR 814.012)
STOA	Science and Technology Options Assessment
StPO	Schweizerische Strafprozessordnung vom 5. Oktober 2007 (SR 312.0)
STS	Science and Technology Studies
StSV	Strahlenschutzverordnung vom 26. April 2017 (SR 814.501)
SWIR	Schweizerischer Wissenschafts- und Innovationsrat (aufgelöst)
Swissmedic	Schweizerisches Heilmittelinstitut (Bern)
SWR	Schweizerischer Wissenschaftsrat (Bern)
SZG/RSH/RRS	Schweizerische Zeitschrift für Geschichte/Revue suisse d'histoire/Rivista storica svizzera [Zeitschrift] (Basel)
TA	Technology Assessment (Technikfolgenabschätzung)
TAB	Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (Berlin)
TATuP	Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis [Zeitschrift] (München) (früher: Technikfolgenabschätzung)
Technikfolgenabschätzung	Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis [Zeitschrift] (Karlsruhe)
Technol. cult.	Technology and culture: the international quarterly of the Society for the History of Technology [Zeitschrift] (Baltimore)
TFI	Technical Facilitator Integrator
THG	Bundesgesetz über die technischen Handelshemmnisse vom 6. Oktober 1995 (SR 946.51)

Transplantations-VO	Verordnung über die Transplantation von menschlichen Organen, Geweben und Zellen vom 16. März 2007 (SR 810.211)
TSchG	Tierschutzgesetz vom 16. Dezember 2005 (SR 455)
TSchV	Tierschutzverordnung vom 23. April 2008 (SR 455.1)
TÜV	Technischer Überwachungsverein
u. a.	unter anderem
U.S.(A)	United States (of America)
Übereinkommen Organisation Kernforschung	Übereinkommen zur Errichtung einer Europäischen Organisation für Kernforschung vom 1. Juli 1953 (SR 0.424.091)
UNO-Pakt I	Internationaler Pakt über wirtschaftliche, soziale und kulturelle Rechte vom 16. Dezember 1966 (SR 0.103.1)
UNO-Pakt II	Internationaler Pakt über bürgerliche und politische Rechte vom 16. Dezember 1966 (SR 0.103.2)
URP	Umweltrecht in der Praxis (Zürich)
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (SR 814.01)
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (SR 814.011)
V ETH Forschungsanstalten	Verordnung des ETH-Rates über die Forschungsanstalten des ETH-Bereichs vom 13. November 2003 (SR 414.161)
V Fachkomm Behandelbarkeit	Verordnung über die Eidgenössische Fachkommission zur Beurteilung der Behandelbarkeit lebenslänglich verurteilter Straftäter vom 26. Juni 2013 (SR 311.039.2)
V Phosphorbelastung Mittellandseen LU	Verordnung über die Verminderung der Phosphorbelastung der Mittellandseen durch die Landwirtschaft vom 24. September 2002 (Kanton Luzern, SRL 703a)
V Schätzungskommission	Verordnung über das Verfahren vor den eidgenössischen Schätzungskommissionen vom 13. Februar 2013 (SR 711.1)
VB	Entscheidungen des Verwaltungsgerichts des Kantons Zürich
VDI	Verein Deutscher Ingenieure (Düsseldorf)
VDI-Richtlinie 3780	VDI-Richtlinie 3780: Technikbewertung – Begriffe und Grundlagen (1991/2000)
Vereinbarung Tierversuchskommission BS BL AG	Vereinbarung über eine gemeinsame Tierversuchskommission der Kantone Basel-Stadt, Basel-Landschaft und Aargau vom 27. Oktober 1997 (u. a. Kanton Basel-Stadt, SG 365.520)

Verordnung EG 401/2009	Verordnung (EG) Nr. 401/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 über die Europäische Umweltagentur und das Europäische Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (ABl. L 126 vom 21. Mai 2009, 13–22)
Verordnung EU 1025/2012	Verordnung (EU) Nr. 1025/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur europäischen Normung, zur Änderung der Richtlinien 89/686/EWG und 93/15/EWG des Rates sowie der Richtlinien 94/9/EG, 94/25/EG, 95/16/EG, 97/23/EG, 98/34/EG, 2004/22/EG, 2007/23/EG, 2009/23/EG und 2009/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates und zur Aufhebung des Beschlusses 87/95/EWG des Rates und des Beschlusses Nr. 1673/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 316 vom 14. November 2012, 12–33)
Verordnung EU 377/2014	Verordnung (EU) Nr. 377/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. April 2014 zur Einrichtung des Programms Copernicus und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 911/2010 (ABl. L 122 vom 24. April 2014, 44–66)
VGG	Bundesgesetz über das Bundesverwaltungsgericht vom 17. Juni 2005 (SR 173.32)
VGR	Geschäftsreglement für das Bundesverwaltungsgericht vom 17. April 2008 (SR 173.320.1)
VGVL	Verordnung des EDI über gentechnisch veränderte Lebensmittel vom 23. November 2005 (SR 817.022.51)
VKNS	Verordnung über die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit vom 12. November 2008 (SR 732.16)
VLF	Verordnung über die landwirtschaftliche Forschung vom 23. Mai 2012 (SR 915.7)
VIG	Bundesgesetz über das Vernehmlassungsverfahren vom 18. März 2005 (SR 172.061)
VIV	Verordnung über das Vernehmlassungsverfahren vom 17. August 2005 (SR 172.061.1)
VNEK	Verordnung über die nationale Ethikkommission im Bereich der Humanmedizin vom 4. Dezember 2000 (SR 810.113)
VO Mitbericht Vernehmlassung BL	Verordnung über das Mitberichtsverfahren und das Vernehmlassungsverfahren vom 16. Mai 2006 (Kanton Basel-Landschaft, SGS 140.31)

## Abkürzungsverzeichnis

---

Vollzugsverordnung Tierschutz SG	Vollzugsverordnung zur Bundesgesetzgebung über den Tierschutz vom 21. September 1982 (Kanton St. Gallen, sGS 645.1)
VRP SZ	Verwaltungsrechtspflegegesetz vom 6. Juni 1974 (Kanton Schwyz, SRSZ 234.110)
VRPG AG	Gesetz über die Verwaltungsrechtspflege (Verwaltungsrechtspflegegesetz) vom 4. Dezember 2007 (Kanton Aargau, SAR 271.215)
VVDStRL	Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer [Zeitschrift] (Berlin/New York)
VwVG	Bundesgesetz über das Verwaltungsverfahren vom 20. Dezember 1968 (SR 172.021)
Wayne L. Rev	Wayne Law Review [Zeitschrift] (Detroit)
WBF	Eidgenössisches Departement für Wirtschaft, Bildung und Forschung (Bern)
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (Birmensdorf)
Yale L. J.	Yale Law Journal [Zeitschrift] (New Haven)
z.B.	zum Beispiel
ZaöRV	Zeitschrift für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht [Zeitschrift] (München)
ZBJV	Zeitschrift des Bernischen Juristenvereins [Zeitschrift] (Bern)
ZBl	Schweizerisches Zentralblatt für Staats- und Verwaltungsrecht [Zeitschrift] (Zürich)
Zeitschr. für Rechtssoz.	Zeitschrift für Rechtssoziologie [Zeitschrift] (Berlin)
ZfR	Zentrum für Rechtsetzungslehre (Zürich)
ZG	Zeitschrift für Gesetzgebung [Zeitschrift] (München)
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch vom 10. Dezember 1907 (SR 210)
ZHAW	Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften
ZJS	Zeitschrift für das Juristische Studium [Zeitschrift] (Giessen)
ZÖR	Zeitschrift für öffentliches Recht [Zeitschrift] (Wien/New York)
ZSR	Zeitschrift für Schweizerisches Recht [Zeitschrift] (Basel)



---

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 / S. 29	Ebene der Rechtsverwirklichung
Abb. 2 / S. 43	Aufbruch der Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte
Abb. 3 / S. 60	Rechtserzeugung/Rechtserkenntnis als Überlagerung zu Rechtsetzung/ Rechtsanwendung
Abb. 4 / S. 193	Recht und Technikwissenschaften: kognitive und normative Elemente
Abb. 5 / S. 418	Rechtserzeugungsmodell: Bausteine und Funktionsweise
Abb. 6 / S. 503	Plurale Konzeption von Sachverstand
Abb. 7 / S. 534	Modifizierter Planungszyklus in Reallaboren
Abb. 8 / S. 537	Schematische Darstellung des Rechtserzeugungsmodells



---

# Einleitung

Grenzgang – der Begriff ruft die Vorstellung einer Demarkationslinie hervor, die zwei Territorien trennt, aber vorläufig und durchlässig ist. Diesseits der Linie liegt das Recht, jenseits befinden sich die technischen Wissenschaften. Viele rechtlich geordnete Felder sind allerdings technologisch durchdrungen.<sup>1</sup> Diese Durchdringung ist Ausdruck der gesellschaftlich zentralen Funktion systematisch erzeugten Wissens, bei gleichzeitigem Verlust eines dafür ausschliesslich zuständigen Funktionsbereichs.<sup>2</sup> Es liegt deshalb nahe, dass Rechtsverwirklichung in zunehmendem Mass unter Einbezug der technischen Wissenschaften stattfindet. Das Vorläufige

---

<sup>1</sup> Exemplarisch ist das Feld der Kernenergienutzung. Der metasprachliche Begriff der Technologie soll dabei die Wissenschaft von der Technik bezeichnen (vgl. ROPOHL, 31). Die heute an den Hochschulen betriebenen Technikwissenschaften müssen demnach als «spezielle Technologien» (ROPOHL, 32) aufgefasst werden. Vgl. zum Begriff der Technologie aus juristischer Perspektive RUCH, Technologien, 2, der die enzyklopädische Vielgestaltigkeit des Begriffs betont und als Kern die «wissenschaftlich orientierte Auseinandersetzung mit den künstlichen Dingen, die dem Menschen das Leben erleichtern sollen», herausstellt. Anders aus deutscher Perspektive MURSWIEK, Risiken, 79 f., der generell den Begriff der Technik bevorzugt und Technologie gerade nicht im Sinne einer «allgemeinen Technikwissenschaft», sondern höchstens ausnahmsweise für eine abstrakte Gattung technischer Objekte benutzt. MÜLLER/ZECH, 73 f., wiederum erachten eine strikte Unterscheidung zwischen Technologie und Technik zumindest für die Eingrenzung des Technikrechts als überhaupt unnötig und berufen sich auf einen «Einsatz von Naturkräften» als zentrales Merkmal.

<sup>2</sup> Diese beiden Entwicklungen charakterisieren die «Wissengesellschaft», vgl. zum wissenschaftssoziologischen Befund WEINGART, Wahrheit, 16 f., WEINGART/CARRIER/KROHN, 38, siehe auch WILLKE, Wissensarbeit, 164, STEHR, 25 ff., und bereits in den 1970er-Jahren ETZIONI, 160 ff., BELL, 165 ff.; aus geschichtswissenschaftlicher Perspektive kritisch HIRSCHI, 9 ff. Vgl. zur rechtswissenschaftlichen Rezeption dieses Befunds aus deutscher Sicht AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 8 f., aufgrund des Begriffsumfangs kritisch VESTING, Gewährleistungsstaat, 107 ff. Ausgegangen wird in der vorliegenden Untersuchung nicht von einer *Wissenschaftsgesellschaft* als ««verwissenschaftlichte» Industriegesellschaft» (WEINGART, Wahrheit, 334). In einer solchen würde die Wissenschaft andere Funktionsbereiche überlagern oder beherrschen (so sinngemäss noch SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 82 f., ungenau BOTSCHAFT TOTREV FIFG, 8924). Ausgangspunkt bildet vielmehr das Bild einer Gesellschaft, in der die Wissenschaft Wissen nicht aus einer Sonderstellung heraus autoritativ verkünden kann, gleichzeitig aber das experimentelle und lernende Fortschreiten als Prinzip der Forschung zum gesellschaftsumgreifenden Handlungsmodus geworden ist. Dies hat zur Konsequenz, dass die wissenschaftlichen Disziplinen nicht die alleinige Organisationsform und die Hochschulen nicht der ausschliessliche Ort für die Produktion wissenschaftlichen Wissens sind (vgl. WEINGART, 334 ff.).

und das Durchlässige treten in den Vordergrund, die Herrschaftsbereiche werden unscharf. Diese Ausgangslage ruft Fragen hervor zu den wechselseitigen Beziehungen zwischen Recht und technischen Wissenschaften, zu den Charakteristika der Demarkationslinie und zu den Möglichkeiten, diese Linie zu überschreiten. Mit diesen Fragestellungen verbunden sind vielfältige Probleme theoretischer, verfassungsrechtlicher und verwaltungsrechtlicher Natur.

Bei der beschriebenen Gemengelage setzt die Forschungsfrage an: Findet im Kontext technischer Wissenschaften eine wissenschaftsadäquate<sup>3</sup> Rechtsverwirklichung statt und welche Rolle spielt dabei der Verlauf und die Durchlässigkeit der Grenze zwischen beiden Feldern? Rechtsverwirklichung wird dabei aus der hier gewählten Perspektive als Begriff verstanden, der Rechtsetzung und Rechtsanwendung verknüpft.<sup>4</sup> Beide Prozesse werden mit einer kreativen Komponente verbunden; sie sind immer auch rechtsproduktiver Natur.<sup>5</sup> Auf diesen rechtsproduktiven Anteil der Rechtsverwirklichung ist die Untersuchung fokussiert.

Die Forschungsfrage lässt sich in unterschiedliche Teilfragen gliedern: Welche theoretisch begründbaren Anschlussstellen bestehen für ausserdisziplinäres Wissen und ausserdisziplinäre Praktiken im Prozess der Rechtsverwirklichung? Inwiefern unterscheiden sich die Produktionsbedingungen des Rechts von den Bedingungen, unter denen technologisches Wissen produziert wird? Welche konkreten Anschlussstellen stehen nach geltendem Recht für den Aufbau von Wechselbeziehungen zur Verfügung? Wie funktionieren diese Anschlussstellen und wie werden

---

<sup>3</sup> Zum Postulat der Wissenschaftsadäquanz des Rechts vgl. aus deutscher Sicht SCHMIDT-ASSMANN, *Forschung*, 373. Schmidt-Assmann versteht unter diesem Begriff die Orientierung an den Sachstrukturen des Lebensbereichs Wissenschaft und eine Beachtung wissenschaftseigener Selbststeuerung und Selbstkontrolle. Einen allgemein verstandenen Adäquanzbegriff erheben MADER/RÜTSCHKE, 141, zum legislatischen Grundsatz guter Regulierung.

<sup>4</sup> Die Verknüpfung korrespondiert mit der Vorstellung einer «komplexen und synthetischen Rechtsverwirklichung» (EICHENBERGER, *Wechselbeziehungen*, 97 f., unter Verweis auf Eugen Huber); vgl. dazu hinten, 25 ff.

<sup>5</sup> Vgl. zur Einordnung des Begriffs der Rechtsproduktion und zu seinen Vorzügen BULL, 1070: «Mancher Jurist mag bei diesem Titel [Rechtsproduktion der Juristen – Rechtsbewusstsein der Bürger, Anmerkung OS] Unbehagen empfinden und Zweifel hegen, ob denn Recht überhaupt «produziert» wird. Man spricht lieber von Rechts-«schöpfung», Rechts-«erzeugung» oder Rechts-«findung»; «Produktion» klingt profaner, erinnert an Industrie und Massenware. Aber für die wissenschaftliche Aufarbeitung dessen, was Juristen tatsächlich tun und wie Normen entstehen, ist der nüchterne Begriff [...] besser geeignet, weil weniger vorbelastet, weniger anfällig für voreilige Bewertungen und offener für neue Erkenntnisse.»

sie verfassungsrechtlichen Anforderungen gerecht? Welcher Entwicklungsbedarf ergibt sich aus der Beschäftigung mit der heutigen Situation? Der Begriff der Anschlussstelle wird dabei weit verstanden, so dass Erscheinungsformen aus den Bereichen der Organisation, der Verfahren, aber auch der Legistik umschlossen werden.

Zwei Grundannahmen prägen die Untersuchung. Erstens werden Recht und Technikwissenschaften als zwei gesellschaftliche Teilsysteme betrachtet. Dieser systemtheoretische Bezugsrahmen ermöglicht es, Kommunikationsprozesse innerhalb von unterschiedlichen Teilsystemen, aber auch zwischen Teilsystemen zu problematisieren.<sup>6</sup> Dabei werden zwei systemtheoretische Entwicklungslinien aufgenommen: einerseits der Fokus auf die Kopplung und Öffnung der autonomen Teilsysteme,<sup>7</sup> andererseits das kritische Moment, das mit einer Ausrichtung auf Veränderungsprozesse einhergeht.<sup>8</sup> Weiter wird als zweite Grundannahme unterstellt, dass transdisziplinäre Praktiken ein Reservoir für die wissenschaftsadäquate Gestaltung der Wechselbeziehungen darstellen.<sup>9</sup> Transdisziplinarität wird dabei als Zusammenarbeit zwischen Disziplinen verstanden, wobei die Integration um einen Forschungsgegenstand derart intensiviert wird, dass Disziplinengrenzen

---

<sup>6</sup> Vgl. für eine einführende Gegenüberstellung von System und Diskurs als Bezugsrahmen juristischen Denkens MASTRONARDI, Denken, Rz. 352 ff., sowie SCHERZBERG, Systemtheorie, 772 ff. (unter Einbezug weiterer, insbesondere akteurzentrierter theoretischer Alternativen). Zur Berechtigung beider Rahmen MASTRONARDI, Denken, Rz. 373 ff., mit allerdings deutlicher Priorisierung der diskurstheoretischen Konzeption des Rechts (vgl. dazu pointiert auch MASTRONARDI, Recht und Politik, 364). Für eine Kritik der diskurstheoretischen Konzeption vgl. insbesondere LADEUR, Ordnungsbildung, 391 ff. Die Konvergenzen zwischen den beiden Bezugsrahmen betont KJAER, 75 ff.; vgl. auch hinten, 44 ff. und 72 ff.

<sup>7</sup> Als Hauptvertreter dieses Entwicklungsstrangs kann Gunther Teubner gelten, vgl. nur TEUBNER, Legal Pluralism, 1445. Aus wissenschaftssoziologischer Perspektive betont WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 87, die Notwendigkeit einer Neuorientierung an der strukturellen Kopplung des Wissenschaftssystems mit den umliegenden Teilsystemen.

<sup>8</sup> Vgl. zu diesem Strang den von Marc Amstutz und Andreas Fischer-Lescano unter dem Titel «Kritische Systemtheorie» herausgegebenen Sammelband und darin insbesondere FISCHER-LESCANO, 13 ff.

<sup>9</sup> In Anlehnung an AUGSBERG, transdisziplinär, 15, wird somit funktional die Frage in den Vordergrund gerückt, *welche* transdisziplinären Praktiken *wie* ins rechtliche Teilsystem Eingang finden können. Nicht zur Sinnhaftigkeit, aber zur Planbarkeit der Rezeption kritisch namentlich JESTAEDT, Öffentliches Recht, 280 f. Siehe für eine kritische Sicht auf das Konzept der Transdisziplinarität aus wissenschaftssoziologischer Perspektive WEINGART, Wahrheit, 348 ff., zum Ganzen hinten, 219 ff.

überwunden werden. Kennzeichnend für diese Art des Zusammenarbeitens sind insbesondere die Integration unterschiedlicher Sichtweisen und das Prinzip der Rekursivität, d.h. das mehrfache, lernende Durchlaufen derselben Arbeitsschritte. Dabei ist zu unterscheiden: Während die Wissenschaften, auch die Rechtswissenschaft, in unterschiedlichen Graden transdisziplinärer Forschung angenähert werden können, steht für die Rechtspraxis «nur» die – allerdings fruchtbare – Rekonstruktion von Methoden oder Instrumenten transdisziplinärer Forschung offen.<sup>10</sup>

Die Forschungsfrage erfordert eine methodisch differenzierte Herangehensweise. Die Suche nach Anschlussstellen im Recht wird von einem theoretisch geprägten Standpunkt aus in Angriff genommen: Um die Porosität des rechtlichen Teilsystems zu erhellen, werden normlogische Standpunkte mit rechtstheoretischen Überlegungen verbunden. Anleitend ist dabei die Denkform einer umfassenden Regelungstheorie.<sup>11</sup> Für die Untersuchung der Bedingungen technologischer Wissensproduktion wiederum sind, neben wissenschafts- und systemtheoretischen Aspekten, auch wissenschaftssoziologische Erkenntnisse heranzuziehen. Die Ebene der Phänomene dagegen wird hauptsächlich mit verwaltungsrechtlichen Mitteln bearbeitet. In diesem Bereich sind organisations- und verfahrensrechtliche Raster prägend, die eine Erfassung konkreter Erscheinungsformen ermöglichen. Zudem werden rechtsvergleichend auch Phänomene beschrieben, die ausserhalb der Schweiz zu lokalisieren sind. Die Vergleichsmassstäbe, die an diese Erscheinungsformen anzulegen sind, können beiden Teilsystemen entstammen: Verfassungsrechtliche Massstäbe stehen neben Massstäben, die sich aus den Charakteristika technologischen Wissens oder aus den Bestimmungsgrössen seiner Herstellung ergeben. Entwicklungsbedarf schliesslich kann sich, der transversalen Anlage der Untersuchung entsprechend, im Bereich der Regelungstheorie, des Verfassungsrechts oder des Verwaltungsrechts zeigen.

---

<sup>10</sup> Im Hinblick auf das verwandte Anliegen der Interdisziplinarität trennen aus der Perspektive der Rechtsetzungslehre auch UHLMANN, Interdisziplinarität, 782 f., und RICHLI, 23 ff. respektive 92 ff., zwischen Rechtswissenschaft (Rechtsetzungslehre) und Rechtspraxis (Rechtsetzungsprozess); dies allerdings, ohne auf die Unterschiede zwischen einem wissenschaftlichen Prinzip und der Nachbildung von entsprechenden Methoden und Instrumenten ausserhalb der Wissenschaften einzugehen.

<sup>11</sup> Gegenstand der Regelungstheorie ist eine theoretische Durchdringung des Rechtsverwirklichungsprozesses, wobei diese Durchdringung nicht auf einer strikten Zweiteilung Rechtsetzung–Rechtsanwendung beruht (vgl. RHINOW, Rechtsetzung, 244). Rechtsetzungslehre und Methodenlehre sind damit notwendige, aber nicht hinreichende Elemente einer Regelungstheorie, siehe auch KARPEN, 81, RÖDIG, 8 und 46 ff. Abweichend MASTRONARDI, Denken, Rz. 213 (FN 131), der Regelungstheorie mit Gesetzgebungstheorie gleichsetzt. Vgl. auch hinten, 27.

Der Forschungsstand zur Fragestellung ist uneinheitlich. Mit regelungstheoretischen Fragen beschäftigen sich in der Schweiz nur einzelne Autoren.<sup>12</sup> Dagegen ist die wissenschaftstheoretische und wissenschaftssoziologische Erforschung der Merkmale und der Produktion technologischen Wissens und der damit einhergehenden Dynamik global in vollem Gang.<sup>13</sup> Im Bereich des Technikrechts und in den benachbarten Zweigen des besonderen Verwaltungsrechts ist der Risikobegriff ein zentrales Forschungsobjekt.<sup>14</sup> Dieses mit dem Begriff der Sicherheit und der Gefahr verbundene Thema<sup>15</sup> kann als Gegenstand eines allgemeinen, d.h. system- und objektunabhängigen Technikrechts betrachtet werden.<sup>16</sup> Dies gilt

---

<sup>12</sup> Als Referenzwerk gelten kann nach wie vor RHINOW, *Rechtsetzung*. Auch Pierre Moor arbeitet in seiner mikropolitischen Theorie des Rechts die «Produktionsarbeit», bei der jede Norm und jede konkrete Entscheidung auf das Gesamtsystem des Rechts verweisen, als Merkmal des Rechts heraus (MOOR, *mikropolitische Theorie*, 17). Siehe zum Stand der Regelungstheorie auch die Einschätzung von MÜLLER, *Bedeutung*, 100, wonach sich eine umfassende Regelungstheorie in der Schweiz bisher nicht durchgesetzt habe. Werden die Rechtsetzungslehre und die Methodenlehre als Teilaspekte einer Regelungstheorie herausgegriffen, kann offensichtlich auf eine je reichhaltige Literatur zurückgegriffen werden.

<sup>13</sup> Im Katalog des NEBIS-Netzwerks von Bibliotheken in der Schweiz beispielsweise sind zum Suchbegriff «*technoscience*» allein für die Jahre 2015–2020 über 2000 Zeitschriftenartikel in Journals mit Peer-Review verzeichnet. Für einen über die Technikwissenschaften hinausreichenden Überblick über die Veränderung der Wissensordnung vgl. aus der Vielzahl von Publikationen insbesondere WEINGART/CARRIER/KROHN, deren Untersuchung durch eine Verbindung von theoretischen Betrachtungen und empirischen Analysen gekennzeichnet ist.

<sup>14</sup> Vgl. für das Forschungsobjekt Risiko insbesondere HETTICH, *Risikoversorge*, und SEILER, *Risikobasiertes Recht*. Vgl. für Deutschland JAECKEL, SCHARRE et al., *MURSWIEK, Risiken*, sowie mit Bezug zum Recht der EU MICKLITZ/TRIDIMAS und das *European Journal of Risk Regulation* (Cambridge). Siehe zum Themenfeld der Sicherheit auch die Zeitschrift *Sicherheit & Recht = Sécurité & droit* (Zürich).

<sup>15</sup> Vgl. für die Verbindungen zur Sicherheit statt vieler ERRASS, *Technikregulierungen*, 68, zur Gefahr statt vieler RHINOW/SCHMID/BIAGGINI/UHLMANN, 674 ff.

<sup>16</sup> Am Anfang einer Folge von «programmatischen Publikationen» (so aus geschichtswissenschaftlicher Perspektive DOMMANN, 29) zu einem allgemeinen Technikrecht steht die technikkritische und technikdeterministische Rektoratsrede Hans Hubers (vgl. HUBER, *Recht im technischen Zeitalter*, 5 ff., vgl. zum kritischen Ton insbesondere 14 f., zum Determinismus 9). Vgl. zur anschliessenden Reihe die Festschrift zum Zentenarium des Schweizerischen Juristenvereins (namentlich die von einer Beunruhigung durch das Phänomen der Technik getragenen Punktationen Karl Oftingers, vgl. OFTINGER, 1 ff.) sowie die Festschrift zum 60. Geburtstag von Karl Oftinger (darin etwa den einer Humanisierung der Technik verpflichteten Aufsatz von Hans Merz, vgl. MERZ, 187 ff.). Die Einbettung der Technik in die Kultur und die (horizontal gedachte)

auch für das primär rechtspolitisch<sup>17</sup> ausgerichtete Innovationsrecht sowie für das Informationsverwaltungsrecht, die sich als zwei eigenständige Forschungsfelder herausbilden.<sup>18</sup> Parallel dazu finden sich auf materielle Ausschnitte ausgerichtete Studien besonders zur Gesundheit und zur Medizin, zu den Kommunikationstechnologien sowie zu spezifischen Aspekten der Digitalisierung und der Automatisierung.<sup>19</sup> Organisations- und verfahrensrechtliche Gesichtspunkte dagegen werden

---

Verklammerung von Technik und Recht dagegen betont in seiner an der ETH Zürich gehaltenen Einführungsvorlesung (1994) Alexander Ruch (vgl. RUCH, Technik, 2 ff. und 19). Für eine gewisse aktuelle Dynamik im allgemeinen Technikrecht sprechen die Aufsätze von ERRASS, Technikregulierungen, und von MÜLLER/ZECH. Einen methodischen Zugang zum Verhältnis zwischen Technik und Recht bietet die Dissertation von LOUIS.

<sup>17</sup> Die rechtspolitische Zielsetzung der rechtswissenschaftlichen Innovationsforschung betont HETTICH, Risikovororge, Rz. 34.

<sup>18</sup> Vgl. für das Innovationsrecht etwa die von Wolfgang Hoffmann-Riem, Karl-Heinz Ladeur und Hans-Heinrich Trute herausgegebene Reihe «Schriften zur rechtswissenschaftlichen Innovationsforschung» und die «Zeitschrift zum Innovations- und Technikrecht» (Frankfurt am Main). Der Begriff wird auch in objektspezifischen Untersuchungen aufgegriffen (vgl. etwa für die tiefe Geothermie ABEGG/SEFEROVIC, 148 f.). Für das Informationsverwaltungsrecht wiederum vgl. insbesondere die Habilitationsschrift von Ino Augsberg, der unter dem Informationsverwaltungsrecht gerade kein neues Teilgebiet des besonderen Verwaltungsrechts, sondern «das Verwaltungsrecht unter den Bedingungen der globalisierten Wissensgesellschaft» schlechthin versteht (AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 28). Zusammengebracht wurden die beiden Themenfelder auf der Tagung der Vereinigung der deutschen Staatsrechtslehrer im Jahr 2003 (vgl. SCHERZBERG, Risikosteuerung, 228 ff., LEPSIUS, Risikosteuerung, 279 ff., respektive GRÖSCHNER, 358 ff., MASING, 432 ff.), vgl. mit Fokus auf den Aspekt der Digitalisierung auch die Festgabe zum Schweizerischen Juristentag 2015 in St. Gallen (und darin insbesondere BURKERT/HETTICH/THOUVENIN, 49 ff. zum Informationstechnologierecht, ERRASS, Chemikalienwissensdistribution, 521 ff. zur Wissensverteilung über das Internet, und EGLI, Informationsfreiheit, 433 ff. zu grundrechtlichen Aspekten des Zugriffs auf Information).

<sup>19</sup> Für einen Überblick aus globaler Perspektive über sechs zentrale Forschungsbereiche sektoraler Natur vgl. einleitend BROWNSWORD/SCOTFORD/YEUNG, 27. Für einen Überblick über die schweizerische Literatur vgl. die Literaturübersichten in den Kommentierungen entsprechender Verfassungsbestimmungen, z.B. POLEDNA, St. Galler Kommentar zu Art. 118 BV (Schutz der Gesundheit), SCHWEIZER/VAN SPYK, St. Galler Kommentar zu Art. 118b BV (Forschung am Menschen), REUSSER/SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 119 BV (Fortpflanzungsmedizin und Gentechnologie im Humanbereich), SCHWEIZER/SCHOTT, St. Galler Kommentar zu Art. 119a BV (Transplantationsmedizin), und SCHWEIZER/ERRASS, St. Galler Kommentar zu Art. 120 BV (Gentechnologie im Auserhumanbereich). Zur Kommunikationstechnologie vgl. HETTICH/STEINER, St. Galler Kommentar zu Art. 92 BV (u. a. Fernmeldewesen), und z.B. die Publikationen aus dem



unter dem Titel des Technikrechts wenig untersucht.<sup>20</sup> Ambivalent präsentiert sich die Situation auch für die Grundrechte. Zwar ist die Wissenschaftsfreiheit immer wieder Gegenstand von Untersuchungen, eine Spiegelung der Produktionsbedingungen technologischen Wissens ist aber bisher weitgehend ausgeblieben.<sup>21</sup> Dies gilt auch für weitere Grundrechte, die in die Wechselbeziehungen hineinwirken.<sup>22</sup> Eine bemerkenswerte Tendenz ist im internationalen Kontext zu beobachten. In diesem Kontext hat sich ein eigenständiges Forschungsfeld ausgebildet, das auf das Verhältnis zwischen rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem gerichtet ist. Dieses Feld wird von einer rechtlichen Forschungsgemeinschaft, aber auch von Vertretern der *Science and Technology Studies* gepflegt, wobei die Beziehung zwischen den beiden Gemeinschaften nicht immer klar ist.<sup>23</sup>

Ein Zusammenführen unterschiedlicher Literaturstränge soll die Auseinandersetzung mit der Fragestellung bereichern.<sup>24</sup> Die Reichweite der unterschiedlichen Stränge stimmt nicht durchgehend überein. Lokal ausgerichtete Literatur deutscher und französischer Sprache steht englischsprachiger Literatur mit globaler

---

Zentrum für Informationsrecht und Kommunikationsrecht der Universität Zürich, zur Robotik etwa die Zeitschrift *Robotik und Recht* (Baden-Baden).

- <sup>20</sup> Eine Ausnahme bildet beispielsweise KLUTH.
- <sup>21</sup> Zumindest für Teilaspekte dieser Produktionsbedingungen vgl. jedoch ERRASS, Technikregulierungen. Für einen Überblick über die Literatur zur Wissenschaftsfreiheit vgl. SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV. Siehe für die Beschäftigung mit neueren Entwicklungen auch die Dissertation von HIMPSL.
- <sup>22</sup> Namentlich das Recht auf Leben und auf persönliche Freiheit, zunehmend auch der Schutz der Privatsphäre. Vgl. als Beispiel das Problem des Zugangs zu und der Analyse von Daten für die Gewinnung von epidemiologischem Wissen, dazu etwa den Beitrag von Florent Thouvenin, Viktor von Wyl und Abraham Bernstein in der *NZZ* vom 14. Mai 2020 (Nr. 111) 12.
- <sup>23</sup> Vgl. zur Relation zwischen beiden Feldern JASANOFF, *Serviceable Truths, 1723*: «The relationship between law and science has begun to attract attention as an autonomous field of study, generating its own bodies of expertise and specialized scholarship. It is less obvious how the perspectives arising from within the community of legal practitioners and thinkers relate to a largely separate, but parallel, body of research and understanding from Science and Technology Studies (STS), a cross-disciplinary field that has for several decades been producing its own analyses of the relations between science, technology, and other authoritative institutions in society – including, of course, the law» (Fussnote unterdrückt).
- <sup>24</sup> Vgl. zum Effekt der Zusammenführung unterschiedlicher Literaturstränge in vergleichbarem Kontext JASANOFF, *co-production*, 3 f.: «Indeed, the book makes explicit efforts to link literatures that have not previously been in conversation, revealing connections [...]»

Reichweite gegenüber. Diese Unterschiede korrespondieren mit den unterschiedlichen Facetten der Fragestellung. Während die Fragen nach den Merkmalen technologischen Wissens globaler Natur sind, werden die rechtlich geordneten Phänomene hauptsächlich auf lokaler oder regionaler Ebene untersucht. Die regelungstheoretischen Fragen nehmen eine Mittelstellung ein. Sie sind auf die Situation in der Schweiz bezogen, sind teilweise aber auch verallgemeinerungsfähig. Im Zentrum der Arbeit steht somit das Recht in der Schweiz, das an theoretisch informierten und zumindest teilweise globalen Vergleichsgrössen gemessen wird. Die Untersuchung ist dreiteilig aufgebaut. Ein erster Teil der Arbeit ist den Bedingungen gewidmet, unter denen Recht und technologisches Wissen produziert werden. Eröffnet wird dieser erste Teil mit der Beschreibung und der Diskussion eines konkreten Beispiels. Damit soll – funktional eng mit der Einleitung verbunden – eine induktive Annäherung an die Problemstellung erfolgen. Im Anschluss daran werden einerseits die Merkmale und Bedingungen der Rechtsproduktion und andererseits die Charakteristika der technologischen Wissensproduktion aufgearbeitet. In diesem ersten Teil wird die theoretische Basis für die Korrelation zwischen den beiden involvierten Teilsystemen gelegt. Ebenso sind die dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem zu entnehmenden Referenzgrössen zu entwickeln, an denen die Wissenschaftsadäquanz der Rechtsverwirklichung zu messen ist. Es geht somit darum, die unterschiedlichen Bedingungen freizulegen, unter denen Recht und technologisches Wissen produziert werden.

Ein zweiter Teil der Untersuchung ist den Phänomenen gewidmet. In diesem zweiten Teil werden Organisationen, Verfahrensaspekte und Techniken beschrieben, die mehr oder weniger intensive Wechselbeziehungen sichtbar werden lassen. Dabei wird ein breiter Blickwinkel gewählt. So können Gesichtspunkte eingefangen werden, die aus der Perspektive rechtswissenschaftlicher Teildisziplinen verstreut liegen, unter dem hier gewählten Fokus aber eng miteinander verbunden sind.

In einem dritten Teil der Arbeit werden die Erkenntnisse aus den ersten beiden Teilen zusammengeführt und zu einem Modell der Rechtsproduktion verdichtet. Dieses Modell soll den Akteuren, die an der Rechtsverwirklichung beteiligt sind, ein methodisches Fundament für die Aufnahme und die strukturierte Gestaltung der Wechselbeziehungen liefern und einige, im föderalistischen Mehrebenensystem vielfältig konkretisierbare Handlungsalternativen aufzeigen.

Am Schluss des ersten und des zweiten Teils finden sich die jeweiligen Zwischenergebnisse in kompakter Form zusammengefasst. Der dritte Teil wird mit einer schematischen Darstellung des Rechtserzeugungsmodells abgeschlossen. Am Ende der Untersuchung schliesslich werden die hauptsächlichsten Erkenntnisse zu thesenartigen Schlussfolgerungen gebündelt.

# **Erster Teil:**

# **Produktionsbedingungen**



---

# 1 Eine Annäherung: die Pegasos-Projekte

## 1.1 Pegasos-Projekt und Pegasos-Refinement-Projekt

Die weitere Annäherung an die Problemstellung soll von einem einzelnen Beispiel her erfolgen, das von der Einleitung zum eigentlichen Ausgangspunkt der Untersuchung hinführt. Damit wird die Problemstellung einerseits anschaulich, andererseits kann das Beispiel im Verlauf der Untersuchung immer wieder als Orientierungspunkt herangezogen werden.

Dargestellt und diskutiert werden die sogenannten Pegasos-Projekte, die im Hinblick auf die Sicherheit der Schweizer Kernkraftwerke durchgeführt wurden und zu einer Kontroverse führten. Dieses Beispiel ist aus mehreren Gründen aufschlussreich: In institutionell-organisatorischer Hinsicht zeigt es die Bedeutung technikwissenschaftlicher Akteure, auf die sowohl die staatliche Aufsichtsbehörde als auch die Betreiber von risikobehafteten Grossanlagen angewiesen sind. Die Vorbereitung der Entscheidungen wird von einem Konglomerat unterschiedlicher Beteiligter übernommen. Im Hinblick auf die Arbeitsabläufe steht das Beispiel für Veränderungen, denen die Wissensproduktion unterworfen ist: Eine rechtlich geordnete Beobachtungspflicht mündet in eine wiederholte Generierung von spezifischem technologischem Wissen, auch unter Einbezug lokaler Bedingungen. In methodischer Beziehung wiederum zeigen sich, aufgrund der Offenheit der einschlägigen generell-abstrakten Normen, massgebliche Entscheidungsanteile verfügbarer Behörden, ohne dass die Entscheidungsprozesse angemessen strukturiert wären. Im Rahmen dieser Entscheidungen erfolgt im Beispiel eine Hybridisierung von wissenschaftlichen Modellen, d.h. eine Vermischung von Wissen unterschiedlicher Herkunft. Solche Entscheidungen sind von grosser Tragweite. Der Kontrast zwischen der Bedeutung des Wissens und den Merkmalen seiner Entstehung macht den Untersuchungs- und Entwicklungsbedarf deutlich.

Eine zentrale Grösse zur Einschätzung der Sicherheit von Kernkraftwerken ist die Erdbebengefährdung. Die Pegasos-Projekte dienten dazu, die Erdbebengefährdung von Kernkraftwerken in der Schweiz nach aktuellen Methoden abzuschätzen. Bereits beim Bau der Kernkraftwerke in der Schweiz wurde der Erdbebensicherheit dieser Anlagen grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Eine fortwährende Untersuchung der Erdbebengefährdung an Kernkraftwerkstandorten ist für den sicheren Betrieb von Kernkraftwerken allerdings unerlässlich.<sup>25</sup> Seit dem Bau der

---

<sup>25</sup> ENSI-AN-9657, 3. Die nachfolgende Beschreibung der beiden Pegasos-Projekte erfolgt in enger Anlehnung an ENSI-AN-9657, 10 ff.

Anlagen wurden die Methoden zur erdbebensicheren Bemessung von Anlage- teilen und zur Beurteilung der Erdbebensicherheit weiterentwickelt. Aus diesem Grund forderte die Vorgängerorganisation der heutigen Aufsichtsbehörde ENSI<sup>26</sup> die Betreiber der Kernkraftwerke im Jahr 1999 auf, die «Erdbebengefährdung nach dem fortschrittlichsten Stand der methodischen Grundlagen neu zu bestimmen und dabei insbesondere die Unschärfe der Rechenergebnisse umfassend zu quantifizieren».<sup>27</sup> Um dieser Aufforderung nachzukommen, veranlassten die Betreiber der Kraftwerke in der Folge das Projekt Pegasos.

Das Projekt Pegasos umfasste eine probabilistische Erdbebengefährdungsana- lyse.<sup>28</sup> Dabei sollten sämtliche Kernkraftwerkstandorte in der Schweiz untersucht werden.

Zur Durchführung von Erdbebengefährdungsanalysen erlässt die Aufsichtsbehö- de ENSI Richtlinien. Diese Richtlinien werden als «Vollzugshilfen, die rechtliche Anforderungen konkretisieren und eine einheitliche Vollzugspraxis erleichtern»,<sup>29</sup> bezeichnet. Sie «konkretisieren zudem den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik».<sup>30</sup> Von diesen Richtlinien kann die Aufsichtsbehörde «im Einzelfall Ab- weichungen zulassen, wenn die vorgeschlagene Lösung in Bezug auf die nuk- leare Sicherheit und Sicherung mindestens gleichwertig ist».<sup>31</sup> Mit der Richtlinie ENSI-A05 legt die Aufsichtsbehörde Regeln zur Durchführung von Erdbeben- gefährdungsanalysen fest. Nach dieser Richtlinie (in der vor 2018 geltenden Ver- sion) muss eine Erdbebengefährdungsanalyse in «Konformität mit der SSHAC Level 4 Methode»<sup>32</sup> durchgeführt werden. Die SSHAC Level 4 Methode wurde vom SSHAC,<sup>33</sup> einem amerikanischen Gremium von Wissenschaftlern, für ähnl- iche Untersuchungen in den USA entwickelt. Sie ist darauf ausgerichtet, ein zeit-

---

<sup>26</sup> Die Vorgängerorganisation trug die Bezeichnung «Hauptabteilung für die Sicherheit der Kernanlagen» (HSK, vgl. ENSI-AN-9657, 3). Zur Aufsicht im Bereich der nuklea- ren Tätigkeiten siehe auch SCHEIWILLER.

<sup>27</sup> ENSI-AN-9657, 10.

<sup>28</sup> Im englischen Sprachgebrauch wird eine solche Analyse *Probabilistic Seismic Hazard Analysis* (PSHA) genannt.

<sup>29</sup> ENSI-A05, 1. Die verwaltungsrechtliche Qualifikation solcher Richtlinien ist nicht immer eindeutig, vgl. zu den unterschiedlichen Arten von Verordnungen HÄFELIN/MÜL- LER/UHLMANN, Rz. 69 ff., zur Verwaltungsverordnung insbesondere Rz. 81 ff.

<sup>30</sup> ENSI-A05, 1.

<sup>31</sup> ENSI-A05, 1.

<sup>32</sup> ENSI-A05, 23 (Ziff. 4.6.2.1, lit. b). Konformitätsanforderung mit einer Revision der Richtlinie im Jahr 2018 geändert.

<sup>33</sup> Senior Seismic Hazard Analysis Committee.

gemäßes Vorgehen bei der Durchführung von Gefährdungsanalysen zu gewährleisten, wobei die Methode sowohl technische Aspekte als auch Verfahrensaspekte umfasst.<sup>34</sup> Gerade die prozeduralen Anweisungen sind in der SSHAC Level 4 Methode differenziert ausgebildet.<sup>35</sup> Dies ist insofern bemerkenswert, als gemeinhin zur Kompensation materiell offener Normen eine Prozeduralisierung des Rechts beobachtet wird.<sup>36</sup>

Nach der Methode des SSHAC stehen unterschiedlich strenge Anforderungsstufen (Levels) für die Durchführung der Gefährdungsanalyse zur Auswahl. Im Rahmen des Pegasos-Projekts wurde nach der strengsten Anforderungsstufe vorgegangen. Damit betrat die Schweiz in Europa Neuland.

Nach mehreren Jahren Arbeit konnte im Jahr 2006 schliesslich ein Schlussbericht zum Pegasos-Projekt veröffentlicht werden.

Aufgrund von neuen Messdaten und neuen Erkenntnissen – etwa zu historischen Erdbeben und zum lokalen Baugrund – wurde von den Kraftwerksbetreibern im Jahr 2008 ein Verfeinerungsprojekt gestartet. Dieses zweite Projekt wurde als Pegasos-Refinement-Project (PRP) bezeichnet. Die Verfeinerung erfolgte in Übereinstimmung mit einem Prüfbericht der Aufsichtsbehörde ENSI, in dem eine Verfeinerung der Ergebnisse aus dem Pegasos-Projekt gefordert wurde. Das Verfeinerungsprojekt diente dem Ziel, «die Unschärfe der Pegasos-Ergebnisse zu reduzieren».<sup>37</sup> Auch für dieses Projekt wurde die strengste Anforderungsstufe 4 gemäss Methode des SSHAC gewählt. Zudem wurde das Verfeinerungsprojekt in unterschiedliche Teilprojekte aufgliedert. Es konnte seitens der «*swissnuclear*»<sup>38</sup> im Jahr 2013 mit einem Schlussbericht abgeschlossen werden.

---

<sup>34</sup> Vgl. NUREG/CR-6372, 4: «[...] to describe an up-to-date PSHA methodology, including guidelines and recommendations, that can guide the analyst both technically and procedurally.» Für eine Rezeption der Methoden des SSHAC aus der Perspektive der Rechtswissenschaften vgl. PATE-CORNELL, 60. Siehe aus ingenieurgeologischer Sicht auch KLÜGEL, 286, und für eine Replik dazu LOMNITZ, 71 ff.

<sup>35</sup> Vgl. zum Beispiel NUREG/CR-6372, 40 ff. zum siebenstufigen «*TFI Process*», mit dem bezweckt wird, «a multiple-expert project from problem definition to a successful conclusion» zu bringen.

<sup>36</sup> Vgl. zur Kompensation hinten, FN 164.

<sup>37</sup> ENSI-AN-9657, 11.

<sup>38</sup> Damals Fachgruppe Kernenergie des Ende 2017 aufgelösten Vereins swisselectric, vgl. <http://www.swissnuclear.ch/> (besucht am 15. Juli 2020).

Bereits während des Projekts, besonders aber im Anschluss daran wurde das PRP durch das ENSI geprüft. Das Prüfverfahren<sup>39</sup> richtete sich nach den allgemeinen Vorgaben in der Richtlinie ENSI-A05.<sup>40</sup> Es war in ein begleitendes (*participatory*) und ein abschliessendes (*late-stage*) Review gegliedert.<sup>41</sup> Das Review-Team bestand aus einem Projektmanager des ENSI, einem Vertreter der ETH Zürich sowie aus je einem Vertreter der Unternehmungen R.T. Sewell Associates und Basler & Hofmann AG.<sup>42</sup>

Das ENSI kam in der abschliessenden Review zum Schluss, dass nicht alle Teilprojekte ausreichend bearbeitet worden seien. So sei das Teilprojekt zu den seismischen Quellen, d.h. der Erdbebenherde, «nicht in angemessener, seiner Bedeutung für die Gefährdungsergebnisse entsprechender Tiefe bearbeitet [worden, Ergänzung OS]. Demzufolge konnte das ENSI das Teilprojekt 1 gegenüber dem Projekt Pe-gasos nicht als zulässige Verfeinerung qualifizieren.»<sup>43</sup>

Damit lag eine ablehnende Stellungnahme der Aufsichtsbehörde zur Projektarbeit der Kraftwerkbetreiber vor. Im Anschluss an diese Stellungnahme wurde das ENSI aktiv: «Veranlasst durch die ablehnenden Schlussfolgerungen zu den Erdbebengefährdungsergebnissen des PRP initiierte das ENSI im Juli 2015 eigene Erdbebengefährdungsberechnungen.»<sup>44</sup> Diese wurden allerdings von extern beauftragten Experten durchgeführt.<sup>45</sup> Die neuen Berechnungen stützte das ENSI auf andere Rechenmodelle ab, als sie im PRP verwendet wurden: «Das vom ENSI für diese Sensitivitätsanalyse verwendete, als SED-PRP-Modell bezeichnete Rechenmodell entsprach dem Rechenmodell des PRP, mit Ausnahme, dass der vom ENSI nicht akzeptierte Modellteil des Teilprojekts 1 durch den entsprechenden Teil des im September 2015 veröffentlichten, aktualisierten Rechenmodells des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED) ersetzt war.»<sup>46</sup> Damit wich das ENSI von den Rechenmodellen ab, die im Projekt der Kraftwerkbetreiber benutzt wur-

---

<sup>39</sup> Vgl. zum Prüfverfahren ENSI-AN-9657, 19 ff.

<sup>40</sup> Vgl. zum Bereich Erdbeben insbesondere ENSI-A05, 23 ff.

<sup>41</sup> ENSI-AN-9657, 19.

<sup>42</sup> ENSI-AN-9060, 14.

<sup>43</sup> ENSI-AN-9657, 20.

<sup>44</sup> ENSI-AN-9657, 20.

<sup>45</sup> Das ENSI räumt ein, dass die eigenen Erdbebengefährdungsberechnungen «von Fachexperten im Auftrag des ENSI» durchgeführt wurden (vgl. <http://www.ensi.ch/de/2016/05/30/aktualisierte-gefaehrungsannahmen-fuer-erdbeben-erfordern-neuen-sicherheitsnachweis-der-schweizer-kernkraftwerke/> [besucht am 15. Juli 2020]).

<sup>46</sup> ENSI-AN-9657, 20.



den. Dies ist bemerkenswert, denn die Kraftwerksbetreiber hatten nach der Methode des SSHAC gearbeitet und dabei die strengsten Anforderungen dieser wissenschaftlich fundierten und in der Richtlinie des ENSI vorgegebenen Methode berücksichtigt.

Das ENSI kam dann im Jahr 2016 zum Schluss, dass nur das SED-PRP-Modell eine geeignete Grundlage zur Beurteilung der Erdbebensicherheit der Schweizer Kernkraftwerke darstelle. Mit diesem Modell lägen die Gefährdungsergebnisse oberhalb der Resultate gemäss PRP-Modell und seien somit sicherheitsgerichtet.<sup>47</sup> Im Vorfeld der Verfügung dieser strengeren Erdbebengefährdungsannahmen des ENSI wurde den Kernkraftwerksbetreibern rechtliches Gehör gewährt. Es wurde ihnen ein Entwurf der Verfügung betreffend Erdbebengefährdungsannahmen ENSI-2015 zur Kommentierung zugestellt. Im Rahmen dieser Kommentierung verlangten die Betreiber hauptsächlich die Übernahme der milderen und für die Betreiber weniger folgenreichen Resultate des PRP-Modells.<sup>48</sup> Sie begründeten diese Forderung damit, dass die vom ENSI selbst angestellten Berechnungen, die zu den strengeren Gefährdungsannahmen führten, den Vorgaben der SSHAC Level 4 Methode «aufgrund methodischer und prozeduraler Inkonsistenzen»<sup>49</sup> nicht genügten. Die Betreiber stemmten sich somit im Grunde gegen das vom ENSI angewandte Rechenmodell und machten eine Verletzung der Vorgaben in der Richtlinie ENSI-A05 geltend, in der die Methode des SSHAC vorgegeben wird.

Im Anschluss an diese Eingaben der Kernkraftwerksbetreiber nahm das ENSI zu den einzelnen Kommentaren der Betreiber Stellung.<sup>50</sup> Diese Stellungnahme fiel negativ aus. Für das Kernkraftwerk Leibstadt beispielsweise hielt das ENSI mit Verfügung vom 26. Mai 2016 an seinen Gefährdungsannahmen fest und ordnete eine Neudurchführung der Sicherheitsnachweise auf der Grundlage der neuen Gefährdungsannahmen an.<sup>51</sup> Die Aufsichtsbehörde gewährte den Betreibern allerdings im Vergleich zu den ursprünglichen Terminvorgaben mehr Zeit, um die Sicherheit auf der Grundlage der neuen Gefährdungsannahmen nachzuweisen.<sup>52</sup>

Die Aufsichtsbehörde hält damit wissenschaftlich fundierten Modellen und Methoden eine eigene Sichtweise entgegen, die als Zusammenführung unterschied-

---

<sup>47</sup> ENSI-AN-9657, 23.

<sup>48</sup> STELLUNGNAHME ENSI SWISSNUCLEAR, 1 f.

<sup>49</sup> STELLUNGNAHME ENSI SWISSNUCLEAR, 2.

<sup>50</sup> Vgl. zum Ganzen STELLUNGNAHME ENSI SWISSNUCLEAR.

<sup>51</sup> Vgl. VERFÜGUNG ENSI ERDBEBENANNAHMEN KKL.

<sup>52</sup> Vgl. NZZ vom 31. Mai 2016, 14.

licher Elemente, als Mischung verstanden werden kann. Folgerichtig spricht das ENSI in diesem Zusammenhang vom «ENSI – Hybrid Model»<sup>53</sup>.

## 1.2 Diskussion

Die Pegasos-Projekte geben Anlass zur Diskussion. Die nachfolgenden Ausführungen sind derart gegliedert, dass sie zu den Teilaspekten der Forschungsfrage und zum Aufbau der Arbeit in Beziehung gesetzt werden können.<sup>54</sup> Dabei sind Eingrenzungen vorzunehmen: Nicht diskutiert werden hier die Unabhängigkeit der Nuklearaufsicht, energiepolitische Fragen oder die erdwissenschaftliche Richtigkeit der Entscheidungen. Im Fokus stehen die Arbeitsprozesse und die Begründungen, die zur Festlegung der Gefährdungsannahmen geführt haben.

Zunächst stellt sich die Frage, wie im Beispiel ausserrechtliches, d.h. primär erdwissenschaftliches Wissen und die entsprechenden Praktiken in rechtlich geordneter Form Eingang in den Prozess der Rechtsverwirklichung finden.<sup>55</sup>

Aus verwaltungsrechtlicher Sicht münden die beschriebenen Prozesse in Entscheidungen einer Behörde, die den Adressaten in Form von Verfügungen eröffnet werden. Die Vorgänge sind dem Bereich der administrativen Rechtsanwendung zuzuordnen. Im Kontrast zur Handlungsform der Verfügung steht der materielle Gehalt der Verfügungen. Auf dieser inhaltlichen Ebene handelt es sich keineswegs um eine Entscheidung, die weitgehend programmiert und auf den Einzelfall bezogen ist. Die Verfügung der Gefährdungsannahmen ist im Gegenteil Endpunkt international anerkannter, wissenschaftlich geprägter Arbeiten, die mit grosser Autonomie durchgeführt werden und auf künftiges Geschehen gerichtet sind. Auf Stufe Gesetz oder Verordnung finden sich im Kernenergierecht keine Anhaltspunkte, wie solche Analysen durchgeführt, bewertet oder gar mehrere Analysen miteinander vermischt werden sollen. Erst der Richtlinie der Aufsichtsbehörde lassen sich immerhin methodische Vorgaben entnehmen. Die Vorgaben in dieser Vollzugshilfe sind allerdings durch einen hohen Abstraktionsgrad und grosse Offenheit geprägt, sie treten formal als Verweis auf eine ausserhalb des Rechts

---

<sup>53</sup> Vgl. [https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/05/ENSI\\_hybrid\\_model\\_hazard\\_figures\\_2016.pdf](https://www.ensi.ch/de/wp-content/uploads/sites/2/2016/05/ENSI_hybrid_model_hazard_figures_2016.pdf) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>54</sup> Vgl. jeweils die Hinweise in den Fussnoten. Vgl. zu den Teilaspekten der Forschungsfrage vorne, 2; zum Aufbau der Arbeit vorne, 8.

<sup>55</sup> Teilfrage «theoretisch begründbare Anschlussstellen», vgl. Kapitel 2.

liegende, wissenschaftliche Publikation in Erscheinung<sup>56</sup> und sind demokratisch schwach legitimiert. Auch gelten die abstrakten Gefährdungsannahmen für sämtliche Schweizer Standorte, an denen ein Kernkraftwerk liegt.

Für den Umgang mit der Offenheit des gesetzgeberischen Normprogramms steht unter verwaltungsrechtlichen Gesichtspunkten das Konzept des Sachverständigenermessens zur Verfügung.<sup>57</sup> Aus dieser Perspektive liegt die Ausgestaltung der Entscheide in gewissem Umfang in der Gestaltungskompetenz der Behörde. Angesichts der grossen, gesamtgesellschaftlich relevanten Tragweite des Entscheids der Aufsichtsbehörde ist der Rückgriff auf dieses Konzept aus rechtswissenschaftlicher Sicht aber nicht befriedigend. Es bleibt besonders die Frage unbeantwortet, wie angesichts der relativ ungebundenen Erarbeitung von Gefährdungsannahmen die Rationalisierungsfunktion der Verfügung gewährleistet werden kann.<sup>58</sup> Es lohnt sich deshalb, den rechtlichen Rahmen und den Kern der beschriebenen Vorgänge etwas genauer zu beleuchten, nämlich die Ablehnung von Ergebnissen der Wissenschaft durch die dezentrale Verwaltung und deren Vermischung mit eigenen oder anderweitig in Auftrag gegebenen Elementen.

Für die Verfügung von Gefährdungsannahmen durch das ENSI besteht ein relativ offener rechtlicher Rahmen. In materieller Hinsicht stützt das ENSI seine Verfügung vom 26. Mai 2016<sup>59</sup> auf Art. 22 Abs. 2 lit. d KEG ab. Unter dem Titel der allgemeinen Pflichten des Bewilligungsinhabers heisst es dort: «Der Bewilligungsinhaber ist für die Sicherheit der Anlage und des Betriebs verantwortlich. Dazu muss er insbesondere: [...] Nachprüfungen sowie systematische Sicherheits- und Sicherheitsbewertungen während der ganzen Lebensdauer der Anlage durchführen.»<sup>60</sup> Nach Abs. 3 dieser Bestimmung legt der Bundesrat Kriterien fest, «bei

---

<sup>56</sup> Vgl. ENSI-A05, 23, und dazu vorne, 12.

<sup>57</sup> Vgl. hinten, 404 ff.

<sup>58</sup> Die Rationalisierung der Entscheidungsprozesse gilt als herausragende Leistung der Verfügung. Als Folge der Rationalisierung soll die Entscheidungsfindung «für die Betroffenen und für Dritte nachvollziehbar» werden (TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 242). Die Rationalisierung ist ein Element der rechtsstaatlichen Funktion der Verfügung. Sie ist also aufgrund einer Forderung zu erbringen, die der Rechtsordnung als Gesamtheit eingeschrieben ist (MOOR, mikropolitische Theorie, 179). Diese Forderung wird jedoch durch die Kompetenz der einzelnen Menschen, etwas zur Produktion von Recht beizutragen, relativiert (MOOR, mikropolitische Theorie, 202). Die Rationalitätsmassstäbe sind somit vielfältig (vgl. im Hinblick auf die Rechtsetzung aus deutscher Sicht insbesondere STEINBACH, 19 ff.).

<sup>59</sup> Vgl. vorne, FN 51.

<sup>60</sup> Art. 22 Abs. 1 und Abs. 2 KEG.

deren Erfüllung der Bewilligungsinhaber die Kernanlage vorläufig ausser Betrieb nehmen und nachrüsten muss».<sup>61</sup> Als weitere Rechtsgrundlage wird in der Verfügung Art. 13 der Verordnung über die Gefährdungsannahmen und die Bewertung des Schutzes gegen Störfälle in Kernanlagen<sup>62</sup> angeführt, in der wiederum auf Art. 8 Abs. 6 KEV verwiesen wird.<sup>63</sup> Aus der Bestimmung in der Verordnung über die Gefährdungsannahmen sind die Massnahmen abzuleiten, die sich aus den neu verfügbaren Gefährdungsannahmen ergeben: «Der Bewilligungsinhaber hat bei neuen Gefährdungsannahmen oder bei Änderung der in der Baubewilligung zugrunde gelegten Gefährdungsannahmen die deterministische Störfallanalyse und die probabilistische Sicherheitsanalyse mit den neuen Annahmen durchzuführen und die Auswirkungen auf die Sicherheit der Anlage und insbesondere auf das Risiko zu bewerten.»<sup>64</sup> Ein allgemeines Recht zur Überprüfung eingereicherter Projekte und zur Anordnung von Massnahmen durch die Aufsichtsbehörden wiederum lässt sich aus Art. 72 Abs. 1 und Abs. 2 KEG ableiten.<sup>65</sup>

Für die Erarbeitung der Gefährdungsannahmen selbst finden sich Hinweise in der Richtlinie ENSI-A05. Diese Richtlinie wurde gestützt auf Art. 22 Abs. 2 KEV erlassen. In dieser Verordnungsbestimmung ist vorgesehen, dass das ENSI «die Methodik und die Randbedingungen für die nach Absatz 1 erforderliche Störfallanalyse in Richtlinien» regelt. In der entsprechenden Richtlinie ENSI-A05 wird in Ziff. 4.6.2 ff. vorgegeben, dass in Bezug auf Bodenerschütterungen eine «probabilistische Erdbebengefährdungsanalyse (*Probabilistic Seismic Hazard Analysis*, PSHA) durchzuführen»<sup>66</sup> sei. In methodischer Hinsicht wird «Konformität mit der SSHAC Level 4 Methode»<sup>67</sup> gefordert. Ebenso vorgegeben wird, dass ein Peer-Review-Prozess durchzuführen sei, der «eine begleitende Überprüfung durch das ENSI zu umfassen»<sup>68</sup> habe. Insgesamt ist somit zwar von einer soliden gesetzlichen Grundlage für die Verfügung der Gefährdungsannahmen auszugehen. Auf Stufe Richtlinie werden die Konformität mit einer bestimmten wissenschaftlichen

---

<sup>61</sup> Art. 22 Abs. 3 KEG.

<sup>62</sup> GAVO.

<sup>63</sup> Ingress GAVO.

<sup>64</sup> Art. 13 GAVO.

<sup>65</sup> So heisst es dort: «Die Aufsichtsbehörden prüfen eingereichte Projekte [...]. Sie ordnen alle zur Einhaltung der nuklearen Sicherheit und Sicherung notwendigen und verhältnismässigen Massnahmen an.»

<sup>66</sup> ENSI-A05, 23 (Ziff. 4.6.2.1 lit. a).

<sup>67</sup> ENSI-A05, 23 (Ziff. 4.6.2.1 lit. b, 1. Spiegelstrich), im Rahmen der Revision der Richtlinie im Jahr 2018 geändert.

<sup>68</sup> ENSI-A05, 23 (Ziff. 4.6.2.1 lit. b, 7. Spiegelstrich).

Methode und eine begleitende Überprüfung durch das ENSI vorgegeben. Beide Vorgaben betreffen die Prozesse der Entscheidungsfindung und sind offen formuliert. Die Entscheidungsfindung ist vor diesem Hintergrund nicht ausreichend juristisch rationalisiert. Insofern ist eine Differenz zwischen den Funktionen der Verfügung und den tatsächlich ablaufenden Prozessen zu beobachten. Betroffen ist namentlich die rechtsstaatliche Funktion der Verfügung, die vor diesem Hintergrund nicht ausreichend gewährleistet ist.

Der Umgang mit dem technikwissenschaftlichen Teilsystem ist dem Verwaltungsrecht nicht fremd.<sup>69</sup> Allerdings hat er im Beispiel die Qualität eines schlichten, wenig entwickelten Kontakts. Ein methodisch ausreichend abgesicherter Dialog über die kognitive Dimension dagegen ergibt sich aus den generell-abstrakten Normen und ihrer entscheidungsorientierten Anwendung in Bezug auf die Pegasos-Projekte nicht.<sup>70</sup> Es liegt keine nachvollziehbare Strukturierung des Entscheidungsprozesses vor, obschon die Wahl des Rechenmodells für die Bestimmung der Gefährdungsannahmen eine Thematik betrifft, die wirtschaftlich, ökologisch und politisch äusserst bedeutsam ist. Es geht hier um Festlegungen, die letztlich für den Entscheid ausschlaggebend sind, unter welchen Bedingungen die Kraftwerkbetreiber ihre Anlagen betreiben dürfen. Die Produktionsbedingungen des Rechts sind vor diesem Hintergrund nach Ansatzpunkten für den Aufbau von differenziert aufgebauten Wechselbeziehungen abzusuchen.

Aus den Pegasos-Projekten ergeben sich auch Hinweise auf das Verhältnis zwischen den Produktionsbedingungen des Rechts und den Bedingungen, unter denen technologisches Wissen produziert wird.<sup>71</sup>

Die Auseinandersetzung zwischen der Aufsichtsbehörde und den Kernkraftwerkbetreibern dreht sich um das Verhältnis zwischen der vorgegebenen wissenschaft-

---

<sup>69</sup> Vgl. dazu nur die historische Analyse von DOMMANN, 20 ff. Für Deutschland und mit Verweis auf die technikrechtsgeschichtlichen Arbeiten Miloš Vecs konstatiert darüber hinausgehend MÖLLERS, Methoden, Rz. 50, dass der «Kontakt mit den angewandten Naturwissenschaften [...] dem modernen Verwaltungsrecht seit seinen Anfängen geläufig» sei.

<sup>70</sup> So allgemein für das deutsche Verwaltungsrecht auch MÖLLERS, Methoden, Rz. 50, jedoch mit dem Hinweis, dass sich diese Aussage nicht für die gesamte Rechtswissenschaft verallgemeinern lasse. Als Argumente gegen die Verallgemeinerbarkeit werden Probleme der Subjektqualität und des Lebenskonzepts im Verfassungsrecht und im Strafrecht angeführt. Plakativ und martialisch gewendet: Kein Ende der «Schlachten im Krieg der Episteme» (TEUBNER, Episteme, 139).

<sup>71</sup> Teilfrage «Produktionsbedingungen des Rechts vs. Bedingungen, unter denen technologisches Wissen produziert wird», vgl. Kapitel 2 und 3.

lichen Methode und der behördlichen Überprüfung von Ergebnissen respektive der Entwicklung von behördeneigenen Ergebnissen. Die Aufsichtsbehörde und die Kraftwerksbetreiber sind sich nicht einig in der Frage, ob die letztendlich verfügbaren Gefährdungsannahmen mit der SSHAC Level 4 Methode konform seien. Die Behörde nimmt sich hier aus, eigene respektive anderweitig bestellte<sup>72</sup> Annahmen an die Stelle der nach strengsten internationalen wissenschaftlichen Standards erarbeiteten Analyse zu setzen. Die eigene, von den Ergebnissen der Pegasos-Projekte abweichende Sichtweise stützt das ENSI wie folgt ab:

*«Obschon es ein erklärtes Ziel des SSHAC-Verfahrens ist, durch seine Anwendung die Wahrscheinlichkeit der Akzeptanz einer PSHA durch die Behörde bedeutend zu erhöhen, **liegt es in der Natur der Sache**, dass die Behörde eine PSHA unabhängig von deren Ersteller zu beurteilen hat und dabei zu abweichenden Schlussfolgerungen gelangen kann. **Die Unabhängigkeit der Behörde wird durch das SSHAC-Verfahren denn auch explizit gestützt** [...]»<sup>73</sup>*

Das ENSI verteidigt hier die eigenen Annahmen mit seiner Rolle als Aufsichtsbehörde. Der Verweis auf diese «Natur der Sache» überzeugt im vorliegenden Zusammenhang allerdings nicht, zumal nicht nur eine Überprüfung von Ergebnissen, sondern auch eine Hybridisierung, d.h. eine Neufassung von Gefährdungsannahmen auf der Grundlage anderer Rechenmodelle, stattgefunden hat. Ebenso wenig überzeugt der Verweis darauf, dass die Unabhängigkeit der Behörden in den SSHAC-Verfahren selbst vorbehalten werde. Hier wird in inkonsistenter Art und Weise argumentiert, eine Methode sei zwar gemäss einer eigenen Richtlinie verbindlich, aber aufgrund eines Vorbehalts in der verbindlich erklärten Methode selbst dann doch nicht beachtlich. Seitens der Kraftwerksbetreiber wird denn auch vorgebracht, dass das Vorgehen des ENSI den Bestimmungen in der Richtlinie ENSI-A05 widerspreche und diese Bestimmungen konsequenterweise ausser Kraft zu setzen wären.<sup>74</sup> Im Rahmen des rechtlichen Gehörs monieren die Kraftwerksbetreiber als Verfügungsadressaten konkret, dass das Vorgehen der Behörde, also die Hybridisierung<sup>75</sup>, die Vorgaben gemäss Richtlinie ENSI-A05 «aufgrund methodischer und prozeduraler Inkonsistenzen»<sup>76</sup> mit der SSHAC Level 4 Methode nicht erfülle. Diese Defizite lassen sich auch nicht durch einen Rückgriff

---

<sup>72</sup> Vgl. dazu vorne, FN 45.

<sup>73</sup> STELLUNGNAHME ENSI SWISSNUCLEAR, 2 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>74</sup> STELLUNGNAHME ENSI SWISSNUCLEAR, 2, vgl. dazu die revidierte Fassung der Richtlinie in der Version von 2018.

<sup>75</sup> Vgl. vorne, 16.

<sup>76</sup> STELLUNGNAHME ENSI SWISSNUCLEAR, 2.

auf die Kompetenz der Aufsichtsbehörden zur Peer-Review rechtfertigen, weil in der Richtlinie gerade das Verhältnis zwischen Methode und Peer-Review offengelassen wird. Immerhin ist sich die verfügende Behörde der Tragweite des Entscheids<sup>77</sup> und der damit verbundenen Problematik bewusst. So zitiert sie zur Bekräftigung ihrer Argumente im Rahmen der Gewährung des rechtlichen Gehörs den SSHAC *Main Report* und die dazugehörigen *Implementation Guidelines* explizit.<sup>78</sup>

Die durch die Aufsichtsbehörde vorgenommene Hybridisierung überrascht gerade deshalb, weil die SSHAC Level 4 Methode nicht nur wissenschaftlich-technische, sondern auch verfahrensbezogene Elemente umfasst: «*Both technical guidance and procedural guidance are provided, with a strong emphasis on the latter.*»<sup>79</sup> Der Report beinhaltet ein eigenes Kapitel zur Strukturierung und Implementierung einer PSHA mit einer fein ziselierten Expertentypologie und einer Prozesslogik, bei der beispielsweise unterschiedliche Konsensformen unterschieden werden.<sup>80</sup> Die Differenziertheit der prozessualen Aspekte illustrieren die folgenden Ausführungen des SSHAC unter dem Titel *Philosophy of the Project*:

*«A given PSHA project will utilize various types of experts in various different roles that SSHAC believes must be kept clearly separate, even if the same individual often changes roles in different phases of the same PSHA project. [...] we also dwell at length on the issue of <consensus,> [sic] identifying four different types of consensus and describing how each plays its specific role in a PSHA project. The SSHAC believes it important to emphasize here that, given the existence of differing interpretations of the technical information input in a PSHA, there is not likely to be a <consensus> (as that word is commonly understood by lay readers) among the various experts that a single interpretation of the earth-sciences information is the <correct> one.»<sup>81</sup>*

---

<sup>77</sup> Die grosse Tragweite des Entscheids anerkennt das ENSI explizit in der VERFÜGUNG ENSI ERDBEBENANNAHMEN KKL, 3: «Vor dem Hintergrund der Tragweite des Entscheids zur Ablehnung der Erdbebengefährdungsergebnisse des PRP [...]»

<sup>78</sup> Vgl. STELLUNGNAHME ENSI SWISSNUCLEAR, 2: «Regulatory applications: [...] In particular, it is not known to us whether the results of a given PSHA performed using the SSHAC guidance will be useful for nuclear-power-plant regulatory purposes. [...] However, it is very important to emphasize that adoption of a Level 3 or 4 process does not guarantee regulatory acceptance even if the project fully conforms to the procedural requirements.» Vgl. in der Stellungnahme auch die Verweise auf NUREG/CR-6372, Kapitel 1.9, sowie NUREG-2117, Kapitel 3.3.

<sup>79</sup> NUREG/CR-6372, 1.

<sup>80</sup> NUREG/CR-6372, 21 ff.

<sup>81</sup> NUREG/CR-6372, 6 (Hervorhebungen hinzugefügt). Diese Einschätzungen wurden, wie der gesamte Report, von einem Autorenteam für die U.S. Nuclear Regulatory

In dieser Methode wird folglich nicht nur zwischen unterschiedlichen Experten und ihren Rollen unterschieden, sondern auch das Problem der Übereinstimmung von unterschiedlichen Meinungen differenziert angegangen, letztlich unter Aufgabe eines zentralen Standpunkts zur Beobachtung von Objektivität. Ob die Reaktion der Aufsichtsbehörde, insbesondere die eigenmächtig vorgenommene Hybridisierung, einer derart prozessorientierten Philosophie wissenschaftlichen Arbeitens angemessen ist, muss bezweifelt werden.

Das Beispiel gibt weiter auch erste Einblicke auf der Ebene der Phänomene.<sup>82</sup> Aus staatlicher Perspektive steht in den Pegasos-Projekten eine dezentrale, entscheidende Aufsichtsbehörde im Zentrum. Ein Blick in die Organisation des Pegasos-Refinement-Project (PRP), d.h. in die Entscheidungsvorbereitung, zeigt jedoch, dass das «ENSI Review Team»<sup>83</sup> eher peripher in ein Konglomerat von Akteuren eingebettet ist. Teil dieses Konglomerats sind unter anderen der auftraggebende Verband, die Kraftwerksbetreiber, beratende Experten und ein Management-Team. Eine Schlüsselrolle kommt im Beispiel auch dem legislativen Phänomen des Verweises in der Vollzugshilfe zu. Als Besonderheit ist dabei zur Kenntnis zu nehmen, dass nicht auf eine Norm, sondern auf eine wissenschaftliche Publikation verwiesen wird, die eine Arbeitsmethode beschreibt.

Die Beschäftigung mit den Pegasos-Projekten zeigt somit auf unterschiedlichen Ebenen Entwicklungsbedarf.<sup>84</sup>

Die Pegasos-Projekte führen zu gewichtigen, durch das positive Recht kaum vorgeprägten Entscheidungen von Behörden. Diese Entscheidungen betreffen die Erdbebensicherheit von Kernkraftwerken als ein «verunreinigtes»<sup>85</sup> Problem. Sie münden in ein Zusammentreffen von wissenschaftlichen und staatlichen Aktivi-

---

Commission, das U.S. Department of Energy und das Electric Power Research Institute ausgearbeitet und im Jahr 1997 publiziert.

<sup>82</sup> Teilfrage «Welche konkreten Anschlussstellen stehen zur Verfügung», vgl. Kapitel 5, 6 und 7.

<sup>83</sup> Vgl. zur Organisation des Pegasos-Refinement-Project (PRP) ENSI-AN-9657, 12.

<sup>84</sup> Teilfrage «Entwicklungsbedarf», vgl. Kapitel 8, 9 und 10.

<sup>85</sup> So der anschauliche Begriff im Gastkommentar von KAESER in der NZZ. Der Begriff bezeichnet komplexe Problemknoten, bei denen sich Natur, Gesellschaft und Technik «kreuzen». In Bezug auf die Erdbebensicherheit ergibt sich diese Qualifikation aus dem Begriff selbst: Das Element «Erdbeben» verweist auf die Natur, das Element «Sicherheit» auf Gesellschaft und Technik. Verunreinigte Probleme, so die Diagnose von KAESER, lassen sich nicht mehr in je disziplinäre Probleme übersetzen, sondern sind nur durch die Kombination von Erkenntnis- und Handlungsinteressen und vor dem Hintergrund eines gewandelten Begriffs von Objektivität zu lösen.



täten ohne methodische Durchdringung. Die Aufsichtsbehörde modifiziert wissenschaftlich erarbeitete Ergebnisse. Sie setzt sich damit dem Vorwurf aus, gegen eine, gemäss eigener Richtlinie vorgeschriebene, wissenschaftliche «*Guidance on Uncertainty and Use of Experts*»<sup>86</sup> zu handeln. Ein solcher Weg wird beschränkt, ohne dass die Voraussetzungen, organisatorischen Randbedingungen und Verfahren dazu über ein allgemeines Recht zur Überprüfung hinaus spezifisch geregelt oder rechtmethodisch präzise abgesichert wären. Entsprechend unzureichend fällt auch die Begründung aus. Das Vorgehen der zuständigen Behörde ist mit hergebrachten regelungstheoretischen Konzepten nicht hinreichend zu erklären, zu steuern oder zu kontrollieren. Es fehlen die zur Rationalisierung der Entscheidungsfindung notwendigen Strukturen, etwa in Bezug auf die Herkunft des Wissens oder die Rekonstruktion eines Zielsystems. Grundlegende Vorstellungen wie die Unterscheidung zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung, das Bild einer wissenschaftlich selbst kompetenten Fachbehörde oder die das Recht nach wie vor prägende Vorstellung einer Wertfreiheit technisch-naturwissenschaftlicher Erkenntnisse werden durch derartige Vorgänge in Frage gestellt. Hätten die Kraftwerksbetreiber nicht auf eine Beschwerde an das Bundesverwaltungsgericht verzichtet, so müsste schliesslich ein Gericht über die Rechtmässigkeit dieses Vorgehens entscheiden, das nicht annähernd über den erdwissenschaftlichen Sachverstand des ENSI oder gar der Pegasos-Gremien verfügt. Es könnte diesen Sachverstand angesichts des Massstabs der Pegasos-Projekte nach geltendem Recht auch nicht leicht mobilisieren. Der schlichte Verweis auf die – in solchen Konstellationen regelmässig geübte – Zurückhaltung der Gerichte bei technisch-wissenschaftlichen Fragen<sup>87</sup> vermag angesichts der Leerstellen bei der behördlichen Entscheidungsfindung und der Tragweite solcher Entscheide nicht zu überzeugen.

Die Pegasos-Verfahren führen somit Leerstellen vor Augen, die bei rechtlichen Entscheidungen im technikkwissenschaftlichen Kontext bestehen. Das rechtliche Gerüst für eine problembezogene, multirationale Konstruktion des Wissens, das für die Entscheidung erforderlich ist, steht aus. Ebenso ausstehend ist die damit einhergehende Vorverlagerung rechtlicher Impulse vom Ergebnis zum Arbeitspro-

---

<sup>86</sup> So der zweite Teil des Titels der NUREG/CR-6372.

<sup>87</sup> Exemplarisch: BGE 139 II 185 ff., 197 E 9.2 zur Kernenergie, mit Verweisen auf verschiedene Wissenschafts- und Technikzweige. Vgl. auch BGE 136 I 184 ff., 187 f. E 2.1, 188 E 2.2.1 und 189 E 2.2.2 (Arzneimittelrecht). Siehe auch Urteil des BGR vom 15. September 2016 (2C\_1065/2015) zur CO<sub>2</sub>-Gesetzgebung und die Anmerkungen dazu bei BAHR, 676.

zess.<sup>88</sup> Das Rechtssystem wird durch die beschriebenen Vorgänge herausgefordert. Hergebrachte Konzepte etwa zur Stufung des Rechts oder zur Abgeschlossenheit des Teilsystems werden fragwürdig. Der Bereich der administrativen Rechtsanwendung steht dabei stellvertretend für den ganzen Fächer demokratisch-rechtsstaatlicher Prozesse,<sup>89</sup> die zur Produktion von Recht führen. Bei diesen Defiziten setzt die weitere Untersuchung an, wobei zunächst die Bedingungen zu untersuchen sind, unter denen Recht und technologisches Wissen produziert werden.

---

<sup>88</sup> Flankiert wird diese These auch durch Diskurse, die in den Medien ausgetragen werden. Vgl. für den Bereich der Infrastrukturen beispielsweise den kontrovers diskutierten Gastkommentar von MÜLLER/STEINMANN in der NZZ, für den Bereich der Epidemiologie die NZZ vom 24. April 2020 (Nr. 95), 28 («Die Stunde der Star-Virologen»), oder die NZZ vom 2. Mai 2020 (Nr. 101), 11 («Wir sollten mit der Fiktion einer einzigen wissenschaftlichen Wahrheit aufräumen»). Zur Unausweichlichkeit einer problembezogenen Wissenskonstruktion vgl. aus deutscher Sicht insbesondere LADEUR, *Rechtstheorie*, 209 f., und AUGSBERG, *Informationsverwaltungsrecht*, 10.

<sup>89</sup> Begriff nach GÄCHTER, Biaggini/Gächter/Kiener, § 22 in der Überschrift.

## 2 Produktion von Recht

### 2.1 Ausgangspunkt: Prozesse der Rechtsverwirklichung

Verwaltungsrechtlicher Fluchtpunkt der Pegasos-Projekte sind Verfügungen der Aufsichtsbehörde ENSI, d.h. Entscheidungen eines Verwaltungsträgers der dezentralen Bundesverwaltung.<sup>90</sup> Wie ausgeführt ist der Inhalt dieser Entscheidungen rechtlich kaum vorbestimmt und hängt in entscheidendem Mass von technikkwissenschaftlichen Leistungen ab. Insofern sind die Entscheidungsträger zur Gestaltung aufgerufen. Um das Zusammenspiel mit dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem genauer zu verstehen, ist das gestaltende Moment von Entscheidungsleistungen in einem nächsten Schritt eingehender zu analysieren und theoretisch einzubetten. Das gestaltende Moment jeder Entscheidungsleistung wird im Folgenden unter den Begriff der Rechtsproduktion<sup>91</sup> gefasst. Nur wenn produktive Kräfte rechtstheoretisch abgesichert sind und darüber hinaus rechtlich geformte Anschlussstellen für ausserrechtliche Prozesse bereitstehen, können aus dem Recht heraus überhaupt Anforderungen an eine Wechselbeziehung zwischen den Teilsystemen entwickelt werden. Zu suchen sind damit in einem ersten Schritt rechtstheoretische Referenzpunkte sowohl für die produktiven Kräfte als auch für die Anschlussstellen. Für diese Suche bietet sich ein Zugang über den Begriff der Rechtsverwirklichung an.

Rechtsverwirklichung umspannt die rechtlichen Teilfunktionen der Rechtsetzung und der Rechtsanwendung sowie deren Verknüpfung.<sup>92</sup> Mit dem Begriff der

<sup>90</sup> Vgl. zur Einordnung des ENSI in die Bundesverwaltung Anhang 1 Ziff. 2.2.1. RVOV.

<sup>91</sup> Vgl. zu den Vorzügen dieses Begriffs vorne, FN 5.

<sup>92</sup> EICHENBERGER, Wechselbeziehungen, 97. Eichenberger beschreibt Rechtsverwirklichung aus rechtsphilosophischer Perspektive als «eine funktionale Einheit, eine realisationsbedürftige Ganzheit» (EICHENBERGER, Wechselbeziehungen, 97) der Teilfunktionen Rechtsetzung und Rechtsanwendung. Er führt diese Begriffsbestimmung auf Eugen Huber zurück. Unter dem Dach der Rechtsverwirklichung führt Huber die Gestaltung und die Realien als Elemente des Rechts mit der Rechtsanwendung zusammen (HUBER, Recht, 243). Vgl. zur Realisationsbedürftigkeit insbesondere HUBER, Recht, 242: «Verwirklichung bedeutet jedenfalls die Herstellung eines Zustandes oder eines Dinges, aber nicht jede Herstellung lässt sich als Verwirklichung bezeichnen. Von Verwirklichung sprechen wir nur da, wo etwas als möglich oder vielleicht als wünschenswert vorausbedacht wird, also im Zustand der Ungewissheit und als ungewiss in unserem Bewusstsein liegt, so dass die Herstellung desselben mit irgendeinem anderen Vorgang in unserem Bewusstsein als etwas weiterhin Geschehendes empfunden wird.» Die Realisationsbedürftigkeit spiegelt sich trefflich in der französischsprachigen Ter-

Rechtsverwirklichung wird folglich der Zusammenhang zwischen diesen beiden Teilfunktionen des Rechts unterstrichen, ohne ein bestimmtes Verhältnis zwischen ihnen vorwegzunehmen.<sup>93</sup> Für einen induktiven Zugang zum Problem soll die folgende Begriffsbestimmung von René Rhinow herangezogen werden:

*«Ich verstehe unter Rechtsverwirklichung die gestufte Kreation und Umsetzung rechtlicher Regelungen, von der Verfassungsgebung über die verschiedenen Stufen der infrakonstitutionellen Rechtsetzung, der Verwaltungsentscheidungen und der Gerichtsbarkeit bis hin zur Rechtsbefolgung und Rechtsdurchsetzung. Zur Rechtsverwirklichung müssen heute zunehmend auch die Schaffung oder Beteiligung an sowie die Umsetzung von Verträgen auf internationaler und interkantonaler Ebene gezählt werden.»<sup>94</sup>*

Zwei Elemente kennzeichnen dieses Verständnis von Rechtsverwirklichung.<sup>95</sup> Zum einen ist Rhinow der Ansicht, dass Rechtsverwirklichung sowohl die Kreation als auch die Umsetzung von rechtlichen Regelungen umfasst. Produktive Elemente stehen damit neben der verdeutlichenden Verarbeitung von Gegebenem. Mit den Begriffen der Kreation und der Umsetzung wird ein Begriffspaar etabliert, das die beiden Handlungslinien der Rechtsverwirklichung beschreibt. Diese beiden Linien sind mit je unterschiedlicher Programmierung, d.h. auch Selbstbestimmung, verbunden. Offen bleibt allerdings, in welchem Verhältnis zueinander die beiden Begriffe stehen. Unbestimmt bleibt damit auch die Frage, ob Hierarchien, Wechselwirkungen oder zeitliche Abhängigkeiten zwischen den beiden

---

minologie («réalisation»), vgl. nur FLÜCKIGER, loi, 602, sowie PIAGET, 287). Die Einheit der Rechtsverwirklichung in der bundesstaatlichen Verwaltungsrechtsgemeinschaft problematisiert BIAGGINI, Theorie, 19 ff. Siehe zum Begriff der Rechtsverwirklichung aus deutscher Sicht auch APPEL, Verwaltungsrecht, 256 ff.

<sup>93</sup> Den inneren Zusammenhang, d.h. die nur graduellen Unterschiede zwischen den beiden Begriffen, betonen insbesondere RHINOW, Rechtsetzung, 244, EICHENBERGER, Wechselbeziehungen, 97 ff., MOOR, mikropolitische Theorie, 18, EHRENZELLER, Politische Fragen, 8 f.; gegen jede Unterscheidung von allgemeiner Rechtsetzung und individueller Rechtsanwendung spricht sich für den unionsrechtlichen Kontext HÄRTEL, Rechtsetzung, 17, aus. Dagegen unterstreicht SEILER, Verhältnis, 357, die prinzipiellen Unterschiede der Funktionen; die Vorstellung einer absoluten Gegensätzlichkeit wurde namentlich durch die rechtslogischen Funktionsbeschreibungen von Walther Burckhardt (vgl. BURCKHARDT, Organisation, 255, und BURCKHARDT, Methode, 243 ff.) sowie durch Zaccaria Giacometti (vgl. GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 32 f.) geprägt. Die herrschende Meinung tendiert zu einer relativierenden Aufrechterhaltung eines gegensätzlichen Verhältnisses (vgl. MÜLLER, Recht setzen, 756 f., ERRASS, Rechtssetzung, 192).

<sup>94</sup> RHINOW, Politische Funktionen, 194 f. (Hervorhebungen hinzugefügt). Das Zitat entstammt der ergänzten Fassung der Abschiedsvorlesung Rhinows an der Universität Basel (2006).

<sup>95</sup> Vgl. zur Einbettung der beiden Elemente in ihren Kontext hinten, 30 ff. sowie 55 ff.

Aktivitäten bestehen. Ebenso offen bleibt, welche Faktoren im Kurationsprozess strukturierend wirken.

Zum anderen wird in der zitierten Textstelle das Bild einer gestuften Rechtsverwirklichung gezeichnet. Angesprochen werden dabei so unterschiedliche Erscheinungen wie die Verfassungsgebung oder die Gerichtsbarkeit. Damit kommt zum Ausdruck, dass Rechtsverwirklichung als Vorgang zu verstehen ist, der sämtliche Staatsfunktionen<sup>96</sup> umgreift.

Rhinow fasst diese Bezugspunkte der Rechtsverwirklichung nicht im Sinne kategorialer Gegenüberstellungen, eines Entweder-oder auf.<sup>97</sup> Vielmehr wird Rechtsverwirklichung als Gegenstand einer Regelungstheorie<sup>98</sup> verstanden, die den Einbezug der «statisch-rechtsförmlichen Aspekte (Rechtsquellen) im tradierten Sinn,

<sup>96</sup> Vgl. zu den Staatsfunktionen allgemein BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 17 Rz. 8, zur kantonalen Ebene insbesondere SCHMID/UHLMANN, Rz. 2 ff., AUER, Staatsrecht, 50 ff., GIACOMETTI, Staatsrecht, 416 ff.

<sup>97</sup> Rhinow bezeichnet zwar die beiden Pole «Rechtssatz – Einzelakt» (RHINOW, Rechtsetzung, 199) und «Schöpfung – Vollzug» (RHINOW, Rechtsetzung, 200), betrachtet sie jedoch als problematisch (RHINOW, Rechtsetzung, 200 ff.). Rhinow hält die Unterscheidung Rechtssatz–Einzelakt aus rechtstheoretischer Perspektive für obsolet und plädiert für deren Aufgabe zugunsten eines «umfassenden rechtstheoretischen Begriffs der Norm» (RHINOW, Rechtsetzung, 227). Vergleichbar, jedoch bereits mit einer Aussage zum Gewicht der schöpferischen Anteile COTTIER, 138 (Rechtsverwirklichung als ein «Prozess abgestuft schöpferischer, durchgehend rechtsetzender Regelbildung aller Staatsorgane in ihrer differenzierten gegenseitigen Verschränkung»). Vgl. dagegen JAAG, 10 und 105 ff. Siehe auch MORAND, fin, 196, der eine Verlagerung des Schwerpunkts zum individuell-konkreten Aspekt der Rechtsverwirklichung beobachtet, ebenso aus deutscher Sicht APPEL, Strategien, 147 (neue Regelungsfelder *zwischen* Einzelfallanwendung und abstrakter Norm aufgrund des prekären Verhältnisses zwischen Ungewissheit und Entscheidung).

<sup>98</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 244 ff. Vgl. zum Begriff der Regelungstheorie auch COTTIER, 138, MÜLLER, Recht setzen, 763, MÜLLER, Bedeutung, 98 ff., sowie PIAGET, 289 («*théorie de la réglementation*»). Eine umfassend gedachte Regelungstheorie wird auch in der deutschen Rechtsetzungslehre entfaltet: Ulrich Karpen etwa postuliert, dass die Gesetzgebungs-, Verwaltungs- und Rechtsprechungslehre als «unselbständige Teile einer Regelungstheorie» aufzufassen seien (KARPEN, 81, mit Verweis auf Norbert Achterberg [Hervorhebung und Fussnote unterdrückt]). Auch Achterberg spricht von Gesetzgebungs-, Verwaltungs- und Rechtsprechungslehre als unselbständigen Teilen einer Regelungstheorie (ACHTERBERG, 23). Durch eine solche Sichtweise erhalte «der längst erkannte Normcharakter der Hoheitsakte aller Rechtserzeugungsstufen» eine theoretische Entsprechung (ACHTERBERG, 23). Siehe auch RÖDIG, 8 und 46 ff.

Formen der Rechtssätze) als auch der dynamisch-verfahrensmässigen Seite («Prozess», *law in making*)»<sup>99</sup> zu leisten vermag.

Ein derart verstandener Begriff der Rechtsverwirklichung ist insofern umfassender Natur, als er zur gleichwertigen Nebenordnung und Verbindung der Rechtsetzung und der Rechtsanwendung führt. Dieser umfassenden Natur steht eine klare innere Struktur gegenüber. Rechtsverwirklichung erscheint insofern als eine Verknüpfung des Begriffspaares Kreation–Umsetzung mit einer stufenförmigen Abfolge zwischen Rechtssatz und Einzelakt.<sup>100</sup> Angesprochen werden folglich unterschiedliche Handlungslinien, aber auch unterschiedliche Organe im Sinne der Gewaltenteilung, die traditionellerweise mit unterschiedlichen Staatsfunktionen verknüpft sind.<sup>101</sup>

Von den bisherigen Überlegungen ausgehend lässt sich der Prozess der Rechtsverwirklichung durch die zwei nebeneinanderliegenden Faktoren der Programmierung und der Stufung charakterisieren. Es liegt deshalb nahe, das Bild einer Ebene zu zeichnen, auf der sich für jede Rechtshandlung der spezifische Einfluss der beiden Faktoren abbilden lässt. Diese Ebene wird durch die beiden Achsen aufgespannt, die sich zwischen Rechtssatz und Einzelakt sowie zwischen den Polen Kreation und Umsetzung aufspannen lassen. Mit der ersten Achse zwischen Rechtssatz und Einzelakt wird die Stufung abgebildet. Mit der zweiten Achse zwischen Kreation und Umsetzung wird der Grad der Programmierung, d.h. «die produktive Funktion des Rechtsetzers in der Gegenüberstellung zur nachvollziehenden Erkenntnisleistung des Rechtsanwenders»,<sup>102</sup> dargestellt. Auf einer derartigen Ebene kann jede Rechtshandlung auf eine spezifische Stufe zwischen den Polen Rechtssatz und Einzelakt und gleichzeitig auf ein bestimmtes Verhältnis von schöpferischen Anteilen zu umsetzenden Anteilen zurückgeführt werden.<sup>103</sup> In

---

<sup>99</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 244.

<sup>100</sup> Vgl. zur nicht identischen Natur des Dualismus Norm–Einzelakt und des Dualismus Kreation–Umsetzung bei gleichzeitig enger Verknüpfung RHINOW, Rechtsetzung, 200. ERRASS, Rechtssetzung, 193 ff., analysiert die Nichtidentität unter dem Stichwort der *je doppelten* Bedeutung der Begriffe Rechtsetzung und Rechtsanwendung. Siehe auch MÜLLER, Recht setzen, 756.

<sup>101</sup> Zu dieser traditionellen Verknüpfung vgl. SEILER, Gewaltenteilung, 66 ff., sowie BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 17 Rz. 7 f., im Hinblick auf die Rechtsetzungsfunktion kritisch EICHENBERGER, Rechtssetzungsfunktion, 10 ff.

<sup>102</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 200.

<sup>103</sup> Vgl. zum relativen, d.h. vom konkreten Akt der Rechtsverwirklichung abhängigen Verhältnis aus deutscher Sicht auch APPEL, Verwaltungsrecht, 256. Appel hebt hervor, dass die Relativität mit Merkl's Erkenntnis des «doppelten Rechtsantlitzes» (MERKL, Rechtsantlitz, 427) schon lange verfügbar, aber nicht beleuchtet worden sei (APPEL, Verwaltungsrecht, 256). Vgl. dazu auch hinten, 37 ff.

dieser Zusammenschau von umfassend gedachter Rechtsverwirklichung und ihrer klaren inneren Strukturierung liegt die Stärke dieses Zugangs (vgl. Abbildung 1). Er ermöglicht es im Hinblick auf den weiteren Gang der Untersuchung, produktive Handlungen auf sämtlichen Stufen zwischen Rechtssatz und Einzelakt graduell zu erfassen. Dadurch wird eine durchgängige Öffnung der Rechtsverwirklichung hin zum technikwissenschaftlichen Teilsystem konzeptionell möglich. Der trotz der Zuordnung zur administrativen Rechtsanwendung hauptsächlich gestaltende Prozess, der beispielsweise zu den Pegasos-Verfügungen führt, erscheint dann nicht mehr als Ausnahmefall, sondern als eine durch die Konzeption der Rechtsverwirklichung grundsätzlich abgedeckte Standardkonstellation. Die zweiachsige Konzeption der Rechtsverwirklichung wird deshalb für die weitere Untersuchung zum Ausgangspunkt genommen. In einem nächsten Schritt allerdings muss die rechtstheoretische Grundlage für die beiden angesprochenen Achsen von der einzelnen Position Rhinows zum Allgemeinen hingeführt werden. Ziel ist es, ein belastbares theoretisches Fundament für die Rechtsproduktion sowohl in ihren statischen als auch in ihren dynamischen Ausprägungen zu finden.

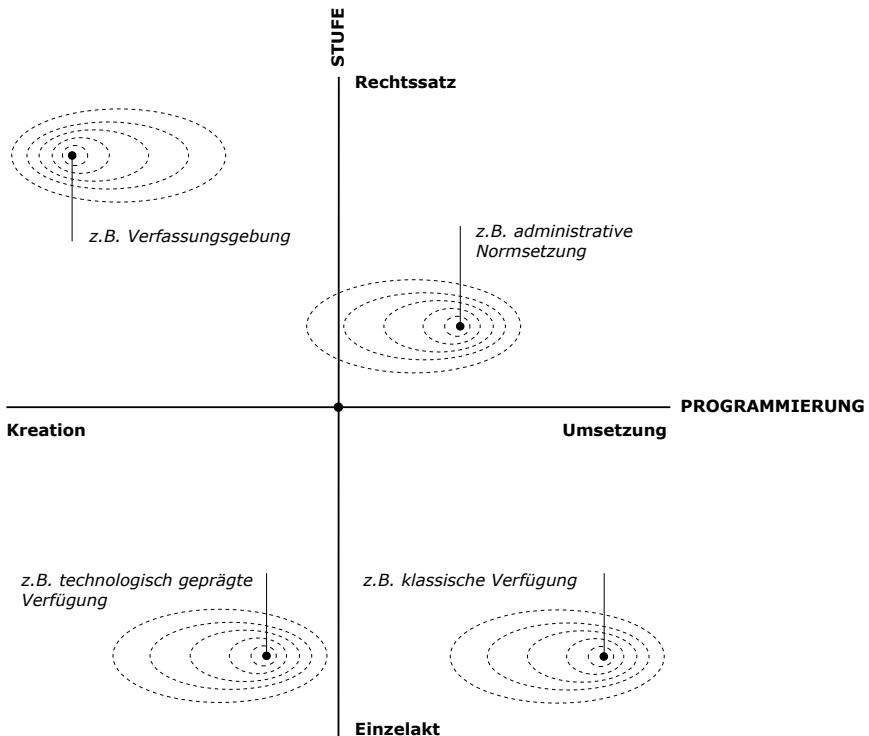


Abbildung 1: Ebene der Rechtsverwirklichung

## 2.2 Von der stufenförmigen Hierarchie zur nachbarschaftlichen Vernetzung

### 2.2.1 Stufung

In Bezug auf die erste Achse, d.h. die Rechtsquellen und Rechtsformen in ihrer Aneinanderreihung zwischen Rechtssatz und Einzelakt, nimmt Rhinow die Figur einer Stufung der Rechtsverwirklichung auf.<sup>104</sup> Damit knüpft er an die Lehre vom Stufenbau der Rechtsordnung an.<sup>105</sup>

Die Stufenbaulehre ist als Strukturanalyse des positiven Rechts von Adolf Julius Merkl entwickelt und von Hans Kelsen in das System der reinen Rechtslehre integriert worden.<sup>106</sup> Sie baut auf der Überlegung auf, dass Rechtsnormen zu einem wesentlichen Teil durch autorisierte Normerzeugung entstehen,<sup>107</sup> und umfasst zwei unterschiedliche Theoriezweige: den Stufenbau nach der rechtlichen Bedingtheit (Erzeugungszusammenhang) und den Stufenbau nach der derogatorischen Kraft (Vernichtungszusammenhang).<sup>108</sup>

---

<sup>104</sup> Vgl. vorne, 26.

<sup>105</sup> Die Stufenbaulehre, so Rhinow, sei für die Entwicklung eines umfassenden Normbegriffs «von grundlegendem Interesse» (RHINOW, Rechtsetzung, 223). Siehe zum Bezug auch SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 147.

<sup>106</sup> Vgl. KELSEN, 228 ff., siehe zu dieser Einordnung auch POTACS, 112, FUNK, 196, KOLLER, 106, BOROWSKI, 122. Für einen neueren Überblick über die Stufenbaulehre Merkls vgl. WIEDERIN, im Hinblick auf das Verwaltungsermessen ausführlich SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 101 ff. Vgl. zum Verhältnis zwischen Merkls Stufenbaulehre und Kelsens reiner Rechtslehre PAULSON, 29 ff., WIEDERIN, 83 ff. Merkl entwickelte die Stufenbaulehre in mehreren Schritten (vgl. insbesondere MERKL, Verwaltungsrecht, 156 ff., sowie MERKL, Prolegomena, 272 ff.). Siehe zur Entwicklungsgeschichte SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 102 (FN 438), WIEDERIN, 87 f., und ausführlich BOROWSKI, 125 ff. (zwei Entwicklungsperioden unterscheidend), je mit weiteren Hinweisen. Eine rechtstheoretische Auseinandersetzung mit der Stufenbaulehre bietet FUNK, 195 ff. (vgl. insbesondere die Literaturübersicht in FN 11). Funk unterscheidet scharf zwischen der Stufenbaulehre als einer Konstruktionslogik des Rechts, die sich als Erkenntnis aus dem Material der positiven Rechtsordnungen ergibt, und der Stufenbaulehre als empirisch überprüfbarer Theorie mit heuristischer, d.h. Probleme lösender Funktion (FUNK, 195). Die beiden Seiten stehen – so Funk – in einem ambivalenten Verhältnis zueinander (FUNK, 196).

<sup>107</sup> KOLLER, 108. Insofern gehen Rechtsnormen aus einem dynamischen Normensystem hervor, vgl. KELSEN, 198 ff.

<sup>108</sup> Einführend POTACS, 112 f., einlässlich WIEDERIN, 83 ff., zur Verzweigung insbesondere 105, mit weiteren Hinweisen. Merkl entwickelte zunächst den Stufenbau nach der



Mit dem Stufenbau nach der rechtlichen Bedingtheit wird eine Sichtweise angesprochen, nach der höherrangige Rechtsnormen als Ursprung von Rechtsnormen niedrigeren Rangs gelten.<sup>109</sup> Es handelt sich um eine Struktur, in der die Geltungsbedingungen einer Norm durch andere Normen derselben Rechtsordnung festgelegt werden; insoweit ergibt sich eine Einteilung des Rechtsmaterials in erzeugendes und erzeugtes Recht, wobei das erzeugende Recht selbst wieder erzeugtes Recht einer Rechtsordnung darstellt.<sup>110</sup> Die Stufung folgt in diesem Theoriezweig aus dem Vorgang der Normerzeugung. Sie ist mit einer Rangfolge, d.h. mit einer Hierarchie, verbunden, die sich aus dem Bedingtheitsverhältnis ergibt.<sup>111</sup> Mit dem Bedingtheitsverhältnis liefert die Stufenbaulehre auch ein Schema, um Normen überhaupt erst zu identifizieren: Wenn Rechtsnormen zugleich bedingend und bedingt sind, so lässt sich daraus ein Kriterium zur Qualifikation bestimmter Akte als Rechtsnormen bilden.<sup>112</sup> Der Begriff der rechtlichen Bedingtheit weist allerdings unterschiedliche Facetten auf. Einerseits kann die Bedingtheit als eine *Conditione-sine-qua-non*-Formel verstanden werden, nach der «ein Rechtssatz nicht ohne den vorgängigen Rechtssatz gedacht werden kann».<sup>113</sup> Andererseits können Normen auch insofern als bedingend betrachtet werden, als sie andere Rechtssätze formal und inhaltlich «vorzeichnen».<sup>114</sup> Jedenfalls besteht eine zeitliche und logische Priorität der höherrangigen Norm.<sup>115</sup>

---

rechtlichen Bedingtheit. Den Stufenbau nach der derogatorischen Kraft entfaltetete er später in den Prolegomena, wobei die derogatorische Kraft als Kriterium des Rechtsrangs bereits im Allgemeinen Verwaltungsrecht aufscheint, jedoch unter dem Titel der «Rechtsquellen» (WIEDERIN, 104 f., mit Verweis auf MERKL, Verwaltungsrecht, 113: «Das Kriterium des Rechtsranges einer Rechtsquelle ist ihre sogenannte derogatorische Kraft»). Siehe auch MÜLLER, Kompetenzordnung, 11.

<sup>109</sup> MERKL, Prolegomena, 275 f.; KELSEN, 239 ff. Vgl. auch WIEDERIN, 89. Siehe ferner AUBERT, hiérarchie, 196 ff.

<sup>110</sup> Vgl. POTACS, 112.

<sup>111</sup> MERKL, Prolegomena, 276. Vgl. auch POTACS, 113.

<sup>112</sup> WIEDERIN, 86. Wiederin weist darauf hin, dass das Erfordernis der doppelten Bedingtheit für die Qualifikation einer Norm als Rechtsnorm dazu führt, dass Ursprungsnorm und reine Vollzugsakte aus dem Kreis der Rechtsnormen ausscheiden (WIEDERIN, 86). Vgl. in Bezug auf Vollzugsakte auch MERKL, Prolegomena, 269.

<sup>113</sup> MERKL, Prolegomena, 275. Vgl. auch WIEDERIN, 94 ff., der ein derartiges Bedingtheitsverhältnis als Replikation beschreibt; die Geltung der einen Norm ist so eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für die Geltung der anderen Norm. Siehe auch MÜLLER, Kompetenzordnung, 11, und RHINOW, Rechtsetzung, 224.

<sup>114</sup> MERKL, Prolegomena, 275. Vgl. auch WIEDERIN, 97 ff. (determinierende Normen).

<sup>115</sup> MERKL, Prolegomena, 275. Vgl. auch WIEDERIN, 99, und RHINOW, Rechtsetzung, 224.

Der Stufenbau nach der derogatorischen Kraft dagegen bezeichnet als zweiter Theoriezweig die Einstufung von Rechtsnormen nach ihrer derogatorischen Wirkung: Der Rechtssatz mit derogierender Kraft ist ranghöher als der derogierbare Rechtssatz.<sup>116</sup> Die hierarchische Stufung folgt in diesem zweiten Theoriezweig aus dem Vorgang der Normvernichtung. Dies führt zur Frage, wie der Begriff der Vernichtung zu verstehen sei. Denkbar sind auch dazu unterschiedliche Facetten: Neben die Derogation als endgültige Vernichtung einer Norm durch eine andere Norm tritt die Suspension als ein temporäres Zurücktreten einer Norm aufgrund einer anderen Norm; diskutiert wird auch die Invalidation als Eigenschaft einer Norm, eine zweite Norm indirekt durch einen dritten Akt aufhebbar zu machen.<sup>117</sup>

Die hierarchische Stufung ergibt sich somit aus zwei Richtungen. Sie entsteht einerseits konstruktiv aus der Bedingtheit von Normen oder andererseits destruktiv aus der derogatorischen Kraft von Normen. Den Bedingungen der Rangbildung wohnt in beide Richtungen eine gewisse Unschärfe inne. Die Unschärfe ergibt sich aus den unterschiedlichen Möglichkeiten, wie sich der Erzeugungs- respektive Vernichtungszusammenhang äussern kann.

An der Stufenbaulehre wird von unterschiedlicher Seite Kritik geübt. Neben systemimmanenter Kritik<sup>118</sup> ist besonders auch systemtheoretische Kritik<sup>119</sup> zu ver-

---

<sup>116</sup> MERKL, Prolegomena, 276. Vgl. auch WIEDERIN, 104 ff., und MÜLLER, Kompetenzordnung, 11.

<sup>117</sup> Ausführlich WIEDERIN, 109 ff. Siehe ferner AUBERT, hiérarchie, 199 («Il en résulte qu'elle peut toujours abroger, ou modifier, ou compléter durablement, ou suspendre temporairement, une règle d'un degré inférieur, et qu'elle ne peut pas en faire autant pour une règle d'un degré supérieur»).

<sup>118</sup> Vgl. für einen Überblick über die systemimmanente Kritik WIEDERIN, 89 ff., mit weiteren Hinweisen: Wiederin nimmt insbesondere die Kritik von Werner Krawietz an der hierarchischen Gliederung, die Kritik von Joseph Raz am Bild der Stufung und sein Eintreten für eine Baumstruktur sowie die fundamentale Kritik Robert Walters auf.

<sup>119</sup> Für eine systemtheoretisch geprägte Kritik vgl. FUNK, 198 ff., sowie LUHMANN, Kontingenz, 120 f. Vgl. zur Systemtheorie ausführlich hinten, 44 ff. und 72 ff. Luhmann bemängelt insbesondere, dass die Normenhierarchie im Sinne logischer Abhängigkeit mit einer Instanzenhierarchie im Sinne einer Erzeugungshierarchie verknüpft sei, ohne dass diese «Ineinanderschachtelung» (LUHMANN, Kontingenz, 126, FN 21) theoretisch durchleuchtet worden wäre. Bemerkenswert ist die Einschätzung Wiederins, dass die Stufenbaulehre eine «erste Form von Systemtheorie des Rechts» (WIEDERIN, 87) darstelle, da die Rechtsordnung als System begriffen werde, das seine eigene Veränderung steuere. Dadurch habe die Stufenbaulehre gerade für die soziologische Systemtheorie wichtige Impulse geliefert. Für diese These spricht insbesondere, dass Merkl von einer «(stufenweisen) Selbsterzeugung des Rechts» (MERKL, Prolegomena, 281

zeichnen. Namentlich wird der Vorwurf erhoben, das Modell reduziere andere denkbare Formen rechtlicher Dynamik «auf die Variante einer vertikal strukturierten Rechtsquellenhierarchie, wie sie für den gewaltentrennenden Verfassungs- und Gesetzesstaat»<sup>120</sup> typisch sei. Damit bilde sie eine spezifische historische Erfahrung ab.<sup>121</sup> Dieser Vorwurf ist gewichtig, da gerade die Rechtsproduktion im hier untersuchten Kontext in unterschiedlicher Weise mit der Vorstellung der Ausschliesslichkeit eines Verfassungs- und Gesetzesstaats kollidiert. Sie findet angesichts der technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen in einem von den angesprochenen historischen Erfahrungen abweichenden Kontext statt. Die Pegasos-Projekte bieten Anschauungsmaterial für die damit verbundenen Probleme, zu deren Lösung weder die Vorstellung einer vorzeichnenden Kraft bedingender Normen noch die Vorstellung einer sich aus einer Vernichtungskraft ergebenden Hierarchie beitragen können.

Der Rechtstheoretiker Thomas Vesting hält – trotz theoretischer Kritik – an der gegenwärtigen Wirkkraft der gestuften Anordnung, d.h. des «hierarchische[n] Modell[s]»<sup>122</sup> des Rechtssystems, fest. Als Rechtssystem werde dabei «im 19. Jahrhundert und teilweise noch heute eine nach Prinzipien geordnete Ganzheit des Rechts»<sup>123</sup> bezeichnet. Mit dieser geordneten Ganzheit werde im hierarchischen

---

[Hervorhebungen unterdrückt]) ausgeht. Auch Kelsen spricht davon, dass sich das Recht «gleichsam selbst immer wieder von neuem» erzeuge (KELSEN, 242). Dieses Selbsterzeugungsmoment kann als Bindeglied zum autopoietischen Charakter sozialer Systeme gelesen werden. Gegen eine Zurückführbarkeit sprechen sich jedoch DREIER, 457, und NEVES, 364, aus.

<sup>120</sup> FUNK, 201 f. Vgl. auch DREIER, 422 f.

<sup>121</sup> FUNK, 202. Nicht weiter erstaunlich spiegelt sich diese spezifische historische Erfahrung auch in der Schweizer Literatur. GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 138 f., beispielsweise weist das Rechtsetzungsmonopol im modernen Staat grundsätzlich dem Gemeinwesen zu, materielle Rechtsquelle ist der staatliche Wille, aus dieser Quelle fließt das gesetzte Recht als formelle, in ein hierarchisches Gefüge eingeordnete Rechtsquelle. Der Vorwurf des historischen Verhaftetseins steht dabei in einem ambivalenten Verhältnis zum Ansatz der Vertreter der Stufenbaulehre, «Kulturinhalte» (MERKL, Verwaltungsrecht, Vorwort, XIII) aus dem Aufgabenkreis der Rechtswissenschaft auszuschliessen, bei gleichzeitiger Darstellung historischer Verwaltungstypen (MERKL, Verwaltungsrecht, 60 ff.). Vgl. dazu auch SCHINDLER, Verwaltungsermessens, Rz. 111, mit weiteren Hinweisen.

<sup>122</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 67.

<sup>123</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 67. Vesting verwendet den Begriff des Rechtssystems in diesem Zusammenhang nicht als einen systemtheoretischen Begriff, sondern als einen Begriff des Rechtspositivismus des 19. Jahrhunderts. Vgl. zum Systembegriff in der Systemtheorie hinten, 44 ff.

Modell «eine ganz spezifische Anordnung des Rechtsstoffs, nämlich die Relationierung aller Rechtsnormen und Institutionen nach höheren und niederen Rängen, mit einem höchsten Rang als Abschluss oder Spitze»<sup>124</sup> in Verbindung gebracht. Das hierarchische Modell habe «sich gegenwärtig im Begriff der ‹Normenpyramide› durchgesetzt».<sup>125</sup> Vesting relativiert allerdings: Er spricht von «Leistungsgrenzen»<sup>126</sup> der hierarchischen Anordnung und stellt fest, dass der «rechtspositivistische Systementwurf [...] in die Krise»<sup>127</sup> geraten sei.

Trotz der theoretischen Kritik und des Vorwurfs abnehmender Leistung ist die Stufung, d.h. das hierarchische Modell, im Schweizer Recht vital.<sup>128</sup> Das Modell wird dabei durch eine gewisse Schematisierung handhabbar gemacht, wobei die Bundesverfassung keine Bestimmung enthält, die ganz allgemein über die Normenhierarchie im Sinne eines Systems der Rechtsquellen Auskunft geben würde.<sup>129</sup> Trotz-

---

<sup>124</sup> VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 67.

<sup>125</sup> VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 67, mit Verweis und expliziter Bezugnahme auf den Begriff der Stufe: «manchmal wird – in Anknüpfung an Hans Kelsen – auch von ‹Stufen› oder von einem ‹Stufenbau der Rechtsordnung› gesprochen».

<sup>126</sup> VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 67, wobei das unklare Verhältnis zwischen den Grundrechten des deutschen Grundgesetzes, den Grundfreiheiten der Europäischen Union und den in der EMRK festgeschriebenen Rechten als Beispiel angeführt wird. Kritisch zur Leistungsfähigkeit auch FUNK, 206 f., und OST/VAN DE KERCHOVE, 49 f.

<sup>127</sup> VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 97. Als Versuch einer Reaktion auf diese Krise ordnet Vesting die Systemtheorie Niklas Luhmanns und ihre Interpretationen ein (VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 97). Vgl. zur Systemtheorie hinten, 44 ff. sowie 72 ff.

<sup>128</sup> HOTZ, 138, bringt diese Vitalität aus der Perspektive der Rechtsetzungslehre treffend zum Ausdruck: Er lässt die Frage der Geltung der Stufenbaulehre explizit offen, berücksichtigt die Stufenordnung aber als «Gegebenheit» für die Vorbereitung von schweizerischen Erlassen. Vgl. als weiter in der Vergangenheit liegenden Bezugspunkt für die Normenhierarchie auch GIACOMETTI, *Allgemeine Lehren*, 139 f., der für das Verwaltungsrecht mit explizitem Bezug auf Merkl festhält, dass für die formellen Rechtsquellen eine hierarchische Ordnung gelte, wobei sich diese primär aus der derogatorischen Kraft einer Norm, aber auch aus der zeitlichen Verkettung mit einer anderen Norm sowie aus ihrer Verortung im föderalistischen Gefüge des Bundesstaats ergebe. Vgl. zu den Einflüssen Merkls auf Giacometti SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 160. Siehe zum Vorrang der höheren Rechtsquelle auch FLEINER, *Bundesstaatsrecht*, 420.

<sup>129</sup> BIAGGINI, *BV Kommentar*, Art. 5 Rz. 12. Ebenso SCHINDLER, *St. Galler Kommentar* zu Art. 5 BV, Rz. 19. Vgl. zur blossen Ableitung einer Hierarchie aus Art. 5 Abs. 1 BV auch CR Cst.-DUBEY, Art. 5 N 64.

dem ist in funktioneller Hinsicht,<sup>130</sup> so Giovanni Biaggini, das «Grundmuster der Normenhierarchie (Stufenbau der Normen) [...] denkbar einfach: Die Verfassung steht im Rang über dem Gesetz, das Gesetz steht im Rang über der Verordnung. [...] Für die normerzeugenden Organe ergeben sich die folgenden Konsequenzen: Der Gesetzgeber muss sich beim Erlass von Gesetzen an den verfassungsrechtlich vorgegebenen Rahmen halten, der Verordnungsgeber muss sich an die Gesetze und an die Verfassung halten.»<sup>131</sup> Aus dieser Perspektive ist die Rangordnung eng mit der Frage verbunden, wer Recht produzieren darf und in welchem Verfahren die Rechtsproduktion abläuft.<sup>132</sup> In struktureller Hinsicht ist die Stufung durch eine Verfassungsnorm gesichert (Art. 49 Abs. 1 BV).<sup>133</sup> Diese Bestimmung will namentlich «die bundesstaatliche Struktur zur Geltung bringen».<sup>134</sup>

Mit dem Stufungsgedanken stimmt auch die verfassungsrechtliche Auffassung des Legalitätsprinzips nach Art. 5 BV überein. Für das Legalitätsprinzip entscheidend ist die Unterscheidung zwischen generell-abstrakten Normen und individuell-konkreten Entscheiden. Es wird argumentiert, dass mit dieser Unterscheidung die Annahme einhergehe, dass das Recht «hierarchisch strukturiert»<sup>135</sup> sei. Dabei werden

<sup>130</sup> Vgl. zur Unterscheidung zwischen der, sich aus dem Charakter des normerzeugenden Organs ergebenden «*hiérarchie fonctionnelle*» und der «*hiérarchie structurelle*» als Ergebnis des föderalistischen Staatsaufbaus AUBERT, *hiérarchie*, 203 ff.

<sup>131</sup> BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 9 Rz. 5.

<sup>132</sup> Vgl. BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 9 Rz. 4. Dezidiert gegen einen Schluss von der Normstruktur auf die Zuständigkeit spricht sich allerdings SEILER, *Gewaltenteilung*, 291 ff., aus. Vgl. zur Kritik an der Verbindung von Normen- und Instanzenhierarchie auch vorne, FN 119.

<sup>133</sup> Vgl. nur SCHWEIZER/MÜLLER, *St. Galler Kommentar*, Vorbemerkungen zu Art. 42 BV–135 BV, Rz. 13. Vgl. zu den hohen Anforderungen, die sich im Umgang mit dieser strukturellen Stufungsnorm gerade wegen ungenauer Vorgaben der übergeordneten Norm ergeben, FASSBENDER, *plurales Gefüge*, Rz. 33.

<sup>134</sup> BOTSCHAFT BV 1999, 216. Es ergibt sich somit eine Hierarchie von «Teilrechtsordnungen» (so in Bezug auf die staatsrechtlichen Ebenen RUCH, *St. Galler Kommentar* zu Art. 49 BV, Rz. 3). Die enge Verbindung auch der strukturellen Hierarchie zur Kompetenzfrage betont IMBODEN, *Bundesrecht*, 132 ff. In Bezug auf die Normenhierarchie gerät weiter Art. 190 BV in den Blick. Diese Bestimmung macht allerdings Aussagen zu den Kompetenzen zur Verfassungsdurchsetzung, nicht zur Normenhierarchie im Verhältnis Bundesgesetz–Völkerrecht, vgl. dazu SCHINDLER, *St. Galler Kommentar* zu Art. 5 BV, Rz. 20; ebenso BIAGGINI, *BV Kommentar*, Art. 5 Rz. 12, und CR Cst.-DUBEY, Art. 5 N 65.

<sup>135</sup> SCHINDLER, *St. Galler Kommentar* zu Art. 5 BV, Rz. 19. Kritisch zur Allgemeinheit als Merkmal von Gesetzen insbesondere RÖDIG, 16 ff., mit einem Vorschlag zum Rückzug auf eine rein operative, kompetenzorientierte Definition des Gesetzes (RÖDIG, 48).

für das gesetzte Recht konkrete Rangstufen beschrieben.<sup>136</sup> Aus dem Legalitätsprinzip ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an das staatliche Handeln; das Bild der Stufung manifestiert sich im Erfordernis der hinreichenden Normstufe.<sup>137</sup> Ein wichtiger Aspekt des Legalitätsprinzips wird damit die Frage nach der «richtigen» Stufe für eine bestimmte Norm.<sup>138</sup> Diese Frage wird in unterschiedlichen Kontexten verfassungsrechtlich konkretisiert, insbesondere als Voraussetzung zur Beschränkung von Grundrechten.<sup>139</sup>

Ausdruck der positivrechtlichen Verankerung des Stufenbaus sind auch die rechtlichen Grundlagen zur abstrakten und zur konkreten Normenkontrolle. Sie ermöglichen eine nachträgliche Kontrolle der Übereinstimmung einer Norm mit dem übergeordneten Recht. Im Rahmen der Normenkontrolle geprüft «wird eine Rechtsnorm, und zwar auf ihre Übereinstimmung mit einer höherrangigen Rechtsnorm».<sup>140</sup> «Aufgrund der Normenhierarchie»<sup>141</sup> sind die meisten Rechtsmittelinstanzen befugt oder verpflichtet, eine solche Überprüfung vorzunehmen.<sup>142</sup>

---

<sup>136</sup> SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 20, mit konkreter Aufzählung der strukturellen Rangstufen (Völkerrecht, Bundesverfassung, Bundesgesetz, Verordnungen der Bundesversammlung, Verordnungen des Bundesrats, interkantonaies Recht, kantonales Recht, kommunales Recht). Vgl. auch BIAGGINI, BV Kommentar, Art. 5 Rz. 12. Siehe ferner AUBERT, hiérarchie, 203 ff.

<sup>137</sup> Vgl. zum Erfordernis der hinreichenden Normstufe statt vieler SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 16 f. COTTIER, 4, bezeichnet die Normstufe, d.h. die Erlass- und die Verfahrensform sowie die Delegationsfrage, als eine «Variable» des Legalitätsprinzips, die neben der Normdichte und der Normstruktur steht.

<sup>138</sup> Alle Rechtsnormen, die für ein Gemeinwesen grundlegend sind, sollen in einem von einem Parlament verabschiedeten Gesetz enthalten sein, das einer Form des Referendums untersteht (Erfordernis der Gesetzesform, SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 36).

<sup>139</sup> Vgl. zum grundrechtlichen Kontext Art. 36 Abs. 1 BV und Art. 31 Abs. 1 BV und dazu SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 36 BV, Rz. 36 f.; vgl. zur Verwaltungsorganisation Art. 178 Abs. 3 BV und dazu im Hinblick auf die Einräumung von Autonomie insbesondere VOGEL, Einheit, 162 ff.; vgl. zu den Zuständigkeiten der Bundesversammlung Art. 164 Abs. 1 BV und als Beispiel für eine kantonalrechtliche Ausprägung etwa Art. 38 Abs. 1 KV ZH.

<sup>140</sup> GRIFFEL, Biaggini/Gächter/Kiener, § 27 Rz. 31 (Hervorhebungen unterdrückt). Vgl. zur Normkontrolle auf Bundesebene Art. 82 lit. b BGG. Siehe auch MÜLLER/UHLMANN, Rz. 71 mit Verweis.

<sup>141</sup> GRIFFEL, Biaggini/Gächter/Kiener, § 27 Rz. 32.

<sup>142</sup> GRIFFEL, Biaggini/Gächter/Kiener, § 27 Rz. 31.

Wegen der Vitalität und der positivrechtlichen Normierung des hierarchischen Modells im schweizerischen Recht erscheint die Arbeit mit diesem Modell im weiteren Gang der Untersuchung trotz theoretischer Kritik angezeigt. Angesichts der rechtlich gefestigten Struktur der Stufung ist diese nicht nur als breit abgestützte Grundlage, sondern als unverrückbare Randbedingung für die Untersuchung des Zusammenspiels zwischen dem rechtlichen und dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem zu berücksichtigen. Die Reichweite dieser Randbedingung ist im vorliegenden Kontext allerdings beschränkt. Sie lässt zwar im Sinne einer Konstruktionslogik gewisse Aussagen über die hierarchische innere Gliederung des Rechtssystems zu, ist aber im Hinblick auf den Einbezug äusserer Einflüsse und damit im Hinblick auf das vorliegend untersuchte Problem wenig ergiebig. Sie trägt als Theorie wenig dazu bei, die Spielregeln des Einbezugs zu entwickeln.<sup>143</sup>

### 2.2.2 Konkretisierungs- und Individualisierungsschichten

Die Bewegung von Stufe zu Stufe im soeben beschriebenen Sinn wird – je nach Blickrichtung – mit Konkretisierungs- und Individualisierungsprozessen respektive Abstrahierungs- und Generalisierungsprozessen verbunden. Diese mit der Stufung verbundenen Prozesse lassen sich gedanklich ebenfalls auf die Stufenbaulehre zurückführen.<sup>144</sup>

Kelsen etabliert in der reinen Rechtslehre eine Betrachtung des Rechts als «ein Prozess stetig zunehmender Individualisierung und Konkretisierung».<sup>145</sup> Dieser Konkretisierungs- und Individualisierungsprozess spiegelt sich in der gestuften Reihe von Rechtsnormen. Die höherstufigen Normen bestimmen die untergeordneten Normen nicht vollständig, sie sind relativ unbestimmt.<sup>146</sup> Rechtsanwendung bedeutet deshalb «*Konkretisierung* von Recht aufgrund und im Rahmen höher-

<sup>143</sup> Vgl. zur Unterscheidung zwischen Konstruktionslogik und heuristischer Theorie in Bezug auf die Stufenbaulehre vorne, FN 106.

<sup>144</sup> Vgl. zusammenfassend WIEDERIN, 86.

<sup>145</sup> KELSEN, 242, ebenso MERKL, Prolegomena, 283. MÜLLER, Kompetenzordnung, 11, stellt die Konkretisierung und Individualisierung als drittes, neben dem Stufenbau nach der rechtlichen Bedingtheit und dem Stufenbau nach der derogatorischen Kraft stehendes Element der Stufenbautheorie dar. Vgl. zum stufenweisen Prozess der Rechtskonkretisierung auch SEILER, Gewaltenteilung, 89 ff. und 292.

<sup>146</sup> KELSEN, 346 f.; MERKL, Verwaltungsrecht, 173. Vgl. auch SEILER, Gewaltenteilung, 92.

stufiger Normen».<sup>147</sup> Sie ist «Rechtsarbeit von Funktionsträgern, wie sie Gesetzgeber, Regierung und Verwaltung, Gerichte darstellen».<sup>148</sup> Merkl selbst spricht in seinem Aufsatz über das Rechtsantlitz von «Rechtskonkretisierungsschichten»<sup>149</sup> und bringt damit die Konkretisierung mit der Metapher der Schicht in Verbindung.<sup>150</sup> Bildhaft erläutert Merkl diese Ausweitung: «Man ahnt es aber gar nicht, dass man sich bei diesem Rundgang in der Rechtsebene, auf der man sich zu bewegen glaubt tatsächlich im ersten, zweiten, allenfalls – je nach dem Standpunkt – dritten Stockwerk des Rechtsgebäudes befindet, welches – das getreue Abbild eines regelrechten Baues – mindestens mehrere und überdies beliebig vermehrbare Stockwerke aufweist.»<sup>151</sup> Im Hinblick auf die Anzahl der Konkretisie-

---

<sup>147</sup> RHINOW, Politische Funktionen, 195. RHINOW, Rechtsetzung, 235 f., weist kritisch auf die bei Kelsen rigoros vollzogene Trennung zwischen Interpretation als Erkenntnis des gegebenen Rahmens und Rechtserzeugung als Ausfüllung dieses Rahmens hin. Er argumentiert, dass diese Rigorosität dazu führe, dass die interpretative, erkenntnis-mässige Leistung bei der Begriffsjurisprudenz stehen bleibe. Kritisch zum Begriff der Konkretisierung MOOR, Dynamique, 261: «Celui [le terme, Anmerkung OS] de concrétisation, qui évoque la reprise réelle de l'idéalité de l'abstraction, ne convient pas non plus.» Siehe zur kritischen Relativierung der «fortschreitenden Konkretisierung der Normstufen» auch ACHTERBERG, 9, der bei Rückkopplungen gar eine der Konkretisierung gegenläufige Bewegung der Abstrahierung beobachtet.

<sup>148</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 181. Vgl. auch (zurückhaltender) AUBERT, le droit et la politique, 308 ff. Vgl. zum Aspekt der Arbeit auch MOOR, mikropolitische Theorie, 17.

<sup>149</sup> MERKL, Rechtsantlitz, 427.

<sup>150</sup> MERKL, Rechtsantlitz, 426, in kritischer Auseinandersetzung mit der Zweidimensionalität der Ebene, die er mit einem übermässig ausgeprägten Fokus auf den Rechtsinhalt, z.B. auf die Unterscheidung zwischen öffentlichem Recht und Privatrecht, verbindet, vgl. dazu MERKL, Rechtsantlitz, 425. Merkl hält zu den Rechtskonkretisierungsschichten fest: «[...] es fehlt aber noch am Wiederaufbau einer dem Rechtsbegriff mehr entsprechenden Systematik, welche etwa das Rechtsganze – je nach den unterschiedlichen Konkretisierungsstufen – in ein Verfassungs-, Gesetzes-, Verordnungs-, und endlich in ein Entscheidungs- und in ein Verfügungsrecht zu gliedern hätte. Es fehlt, im Bilde gesprochen, der rechte Blick für die dritte Dimension des Rechtes, die Höhen- oder Tiefendimension, während man die beiden anderen Dimensionen über Gebühr ausbeutet. Erst wenn die vermeintliche Zweidimensionalität durch eine Dreidimensionalität ersetzt, erst wenn die scheinbare Ebene als Schichtung erkannt ist, wird der überschätzte Rechtsinhalt in seine Schranken zurücktreten und die vernachlässigte Rechtsform zu ihrem Rechte kommen» (MERKL, Rechtsantlitz, 425).

<sup>151</sup> MERKL, Rechtsantlitz, 425. Merkl erfasst die Schichtung in diesem Aufsatz interessanterweise von unten nach oben, was dem heute gebräuchlichen Bild genau entgegengesetzt ist, vgl. dazu MERKL, Rechtsantlitz, 425: «Blicken wir von der Etage, auf der wir uns mit dem Gesetze befinden, hinab, so eröffnet sich der Blick auf die gemeinsame Basis alles Rechtlichen, auf die Verfassung. Über uns hinaus sehen wir aber die Treppe



rungsschichten bestehen keine Festlegungen. In dieser Hinsicht bleibt der Konkretisierungs- oder Individualisierungsprozess offen.<sup>152</sup>

An die Stufenbaulehre anknüpfend hält aus deutscher Sicht auch Matthias Jestaedt fest, dass Verfassung, Gesetz und Normen unterhalb des Gesetzes mit unterschiedlichen Konkretisierungsgraden korrelieren. Jestaedt beobachtet einen «positivrechtlich gestuften Rechtserzeugungszusammenhang»,<sup>153</sup> in dem die höherrangigen, d.h. abstrakten und generellen «Normenschichten konkretisiert und individualisiert werden.»<sup>154</sup> Dieses Erklärungsmodell der Rechtsverwirklichung als einer stufen- oder schichtweise Konkretisierung und Individualisierung von Normen stehe einem nomologisch-deduktiven Erklärungsmodell gegenüber; Jestaedt betrachtet das zweite Modell als ein Indiz für die «Inadäquanz des Subsumtionsparadigmas im öffentlichen Recht».<sup>155</sup> Konkretisierung und Individualisierung wird aus dieser Perspektive von der rein erkenntnisartigen Ableitung des Besonderen deutlich abgegrenzt.

Genauso wie für den Stufungsgedanken finden sich auch für die Konkretisierungsarbeit konkrete Anknüpfungspunkte im geltenden Recht. Aus verfassungsrechtlicher Perspektive bietet sich wiederum das Legalitätsprinzip als Anschlussstelle an. Aus dem Legalitätsprinzip ergibt sich die Notwendigkeit, Rechtssätze im Hinblick auf die «Anwendung im konkreten Einzelfall *zu konkretisieren*».<sup>156</sup> Dieser

---

des Rechtsgebäudes um eine wechselnde Zahl von Etagen hinansteigen. [...] und gekrönt wird das Rechtsgebäude durch eine Unzahl von Entscheidungen, Verfügungen, Erkenntnissen [...].» Vgl. zu dieser Perspektivenfrage auch BORWOSKI, 128.

<sup>152</sup> Vgl. zur «Möglichkeit beliebig vieler Zwischenstufen» MERKL, Verwaltungsrecht, 172. Vgl. zur Bandbreite der Zwischenstufen, von einer zweistufigen Konkretisierung im Zivil- und Strafrecht bis zur vielstufigen Konkretisierung beispielsweise im Raumplanungsrecht, auch SEILER, Gewaltenteilung, 94, mit weiteren Hinweisen. Siehe auch JESTAEDT, Öffentliches Recht, 253, der im Hinblick auf die Konkretisierung die Konkurrenz zwischen unterschiedlichen Organen betont («Rechtskonkretisierungskonkurrenzen»).

<sup>153</sup> So aus deutscher Sicht JESTAEDT, Öffentliches Recht, 252.

<sup>154</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 252, mit weiteren Verweisen, in Bezug auf das Konzept des Stufenbaus der Rechtsordnung insbesondere auf Merkl.

<sup>155</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 250.

<sup>156</sup> SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 27. Vgl. aus der Rechtsprechung insbesondere BGE 121 III 219 ff., 225 E 1c/aa, zuletzt bestätigt in BGE 145 III 63 ff., 65 E 2.1 («Die Gesetzesauslegung hat sich vom Gedanken leiten zu lassen, dass nicht schon der Wortlaut die Rechtsnorm darstellt, sondern erst das an Sachverhalten verstandene und konkretisierte Gesetz. Gefordert ist die sachlich richtige Entscheidung im normativen Gefüge, ausgerichtet auf ein befriedigendes Ergebnis aus der ratio

Konkretisierungsvorgang wird je nach Kontext als Auslegung oder Ermessensausübung bezeichnet.<sup>157</sup> Gemeinhin wird für den Konkretisierungsgrad einer Norm der Begriff der Normdichte verwendet,<sup>158</sup> die sich graduell ändert.<sup>159</sup> Die notwendige Normdichte ist mit einem erforderlichen Bestimmtheitsgrad verbunden.<sup>160</sup> Zentral ist nun, dass für den Konkretisierungsvorgang von einem Zusammenhang zwischen Normstufe und Normdichte ausgegangen wird, wobei höhere (abstraktere) Normstufen in der Tendenz mit einem geringeren Konkretisierungsgrad in Verbindung gebracht werden.<sup>161</sup> Dies entspricht einer negativen Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte. Für rechtsetzende Bestimmungen auf Bundesebene etwa wird argumentiert, dass mit dem Kriterium der Wichtigkeit in Art. 164 Abs. 1 BV ein bestimmter Dichtegrad der Gesetzesnorm zu verbinden sei, wobei sich diese Anforderung aus dem Legalitätsprinzip ergebe.<sup>162</sup> Nach der Rechtsprechung des Bundesgerichts können die Anforderungen an die Dichte der Norm variieren,<sup>163</sup> wobei eine geringe Dichte in einem gewissen Umfang mit Bestimmtheitsurrogaten kompensierbar ist.<sup>164</sup> Insbesondere werden auch Instrumente zur Ra-

---

legis»), kritisch dazu aus theoretischer Warte AMSTUTZ/NIGGLI, 19 ff. Siehe ferner CR Cst.-DUBÉY, Art. 5 N 58.

<sup>157</sup> SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 27.

<sup>158</sup> Vgl. im Kontext des Legalitätsprinzips beispielsweise SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 33 ff., im Kontext der Grundrechtseinschränkungen beispielsweise SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 36 BV, Rz. 23 ff.

<sup>159</sup> MOOR, *Dynamique*, 118.

<sup>160</sup> Vgl. statt vieler BGE 143 I 253 ff., 264 E 6.1. Zu den Kriterien für die Festlegung von Dichte und Bestimmtheit vgl. insbesondere MÜLLER, *Kompetenzordnung*, 86 ff., sowie spezifisch mit Blick auf die Verwaltungsorganisation VOGEL, *Verwaltungsorganisation*, 138 f., VOGEL, *Einheit*, 162 ff.

<sup>161</sup> SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 20: «Die Normenhierarchie korreliert regelmässig auch mit der gegen unten abnehmenden Wichtigkeit [...] und dem tendenziell sinkenden Abstraktionsgrad von Normen.» Die Frage nach dem Abstraktionsgrad kann allerdings schwierig zu beantworten sein, sie erweist sich als «flou et incertain» (AUER/MALINVERNI/HOTTELIER, *Volume I*, Rz. 1800). Diese Unsicherheit zeigt sich beispielsweise bei der Handlungsform des Plans, der nicht eindeutig als Norm oder Entscheidung qualifiziert werden kann, vgl. dazu nur IMBODEN, *Plan*, 410 (der Plan folge nicht «den zwei Grundstufen der Rechtsverwirklichung <Rechtssatz und Verfügung>»), und für Deutschland sinngemäss BADURA, *Planungsermessens*, 167, sowie hinten, FN 2467.

<sup>162</sup> BSK BV-WYTTEBACH/WYSS, Art. 164 Rz. 15.

<sup>163</sup> BSK BV-WYTTEBACH/WYSS, Art. 164 Rz. 15.

<sup>164</sup> Vgl. zur Kompensation durch verfahrensrechtliche Garantien bei gleichzeitig gesteigerter Bedeutung des Verhältnismässigkeitsprinzips BGE 128 I 327 ff., 340 E 4.2,

tionalisierung von Entscheidungen als Bestimmtheitssurrogate diskutiert.<sup>165</sup> Das Bundesgericht hält zur Relativität der erforderlichen Bestimmtheit fest:

*«Der Grad der erforderlichen Bestimmtheit lässt sich nicht abstrakt festlegen. Er hängt unter anderem von der Vielfalt der zu ordnenden Sachverhalte, von der Komplexität und der Vorhersehbarkeit der im Einzelfall erforderlichen Entscheidungen, von den Normadressaten, von der Schwere des Eingriffs in Verfassungsrechte und von der erst bei der Konkretisierung im Einzelfall möglichen und sachgerechten Entscheidung ab [...]»<sup>166</sup>*

Mit der Komplexität der im Einzelfall erforderlichen Entscheidung führt das Bundesgericht in diesem Urteil einen Faktor für die Bestimmung der hinreichenden Normdichte an, der in technologisch geprägten Feldern relevant ist. Trotz der Offenheit in Bezug auf die im konkreten Fall optimale Normdichte stellt das Bundesgericht die grundsätzlich negative Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte aber nicht in Frage.<sup>167</sup> Abweichungen werden punktuell beim verfassungsförmigen Gesetzesrecht diskutiert. Dieser Normtypus «steht in einem

---

BGE 136 I 87 ff., 90 f. E 3.1, BGE 143 I 310 ff., 315 E 3.3.1, sowie SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 34; zu den Bestimmtheitssurrogaten allgemein SCHWEIZER/MÜLLER, 382, mit weiteren Nachweisen. Diese beiden Autoren betonen für den Polizeibereich, dass Bestimmtheitssurrogate nicht von der Pflicht entbinden, nach der optimalen Bestimmtheit zu suchen (SCHWEIZER/MÜLLER, 384). Siehe auch AUER/MALINVERNI/HOTTELIER, Volume I, Rz. 1842 ff., SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 393 ff., UHLMANN/FLEISCHMANN, 25 f., sowie zur optimalen Bestimmtheit DUBS, 223 ff.

<sup>165</sup> AUER/MALINVERNI/HOTTELIER, Volume I, Rz. 1845, mit Hinweis auch auf andere als verfahrensrechtliche Rationalisierungsinstrumente, z.B. auf den Richtplan, Evaluationen oder den Grundsatz der Verhältnismässigkeit. Siehe zur rationalisierenden Funktion der Evaluation insbesondere MADER, 98 ff.

<sup>166</sup> BGE 139 II 243 ff., 252 E 10 zur Frage der unmittelbaren Anwendbarkeit der Zweitwohnungsbeschränkung gemäss Art. 75b BV, die auf eine von Volk und Ständen knapp angenommene Volksinitiative zurückgeht. Vgl. auch BGE 143 I 253 ff., 264 E 6.1, BGE 141 I 201 ff., 204 E 4.1, und BGE 136 I 87 ff., 90 E 3.1. Vgl. für mögliche Kriterien zur Festlegung von Normdichte und Bestimmtheitsgrad MÜLLER, Kompetenzordnung, 90 ff. (Rechtssicherheit, Rechtsgleichheit, Billigkeit, demokratischer Aspekt), sowie die funktionale Annäherung bei RHINOW, Rechtsetzung, 263 ff. (Adressaten-, Inhalts-, Stufenbezogenheit).

<sup>167</sup> Vgl. beispielsweise auch BGE 139 II 243 ff., 259 E 10.8, wo geprüft wird, ob der Anwendungsbereich eines in der Bundesverfassung festgelegten Baubewilligungsverbots bestimmt werden könne, «ohne dem Gesetzgeber vorzugreifen und dessen Gestaltungsspielraum unnötig einzuengen». Damit geht das Bundesgericht zumindest implizit von einer negativen Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte aus.

gewissen Widerspruch zum herkömmlichen Vorgehen, wonach die Verfassung regelmässig nur die Grundzüge einer Regelungsmaterie umschreiben und dem Gesetzgeber den Erlass von konkretisierenden Normen überlassen soll [...]».<sup>168</sup> Diese Abweichung betrifft aber unüblich dichte Normen auf hoher Normstufe, nicht den – bei den Pegasos-Projekten beobachteten – Fall der unüblich abstrakten und offenen Regelungen auf niederer Normstufe.

Auf Stufe Gesetz findet sich der Konkretisierungsgedanke gerade in technikwissenschaftlich geprägten Bereichen vielfach explizit. Exemplarisch ist die Formulierung im Produktesicherheitsgesetz, wonach das zuständige Bundesamt im Einvernehmen mit dem Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) die technischen Normen bezeichne, «die geeignet sind, die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen nach Artikel 4 zu *konkretisieren*».<sup>169</sup> Konkretisierung bedeutet in diesem Fall, nichtstaatliche Normen zur näheren Bestimmung von gesetzlichen Vorgaben heranzuziehen.

Ebenso wie die Stufung selbst lässt sich somit auch der – mit einer Bewegung von Stufe zu Stufe verbundene – Individualisierungs- und Konkretisierungsgedanke rechtstheoretisch untermauern und positivrechtlich abstützen. Die positivrechtlichen Vorgaben sind im Vergleich zur Stufung allerdings weicher. Es wird von einer bereichsspezifisch vorzunehmenden Optimierung der Normdichte, d.h. des Konkretisierungsgrads, gesprochen, wobei das Optimum je nach Adressatenkreis und Regelungsmaterie unterschiedlich ausfallen könne und nicht schematisch zu bestimmen sei.<sup>170</sup> Die Pegasos-Projekte zeigen, dass diese weichere Konturierung für die Fragestellung wesentlich ist. Sie erlaubt aus der Perspektive der Bundesverfassung einen offeneren Umgang mit dem eigentlichen Ausfallschritt, der von einer relativ konkreten Richtlinie hin zum abstrakten Feld einer wissenschaftlichen Methode zur probabilistischen Erdbebengefährdungsanalyse führt. Über eine blosser Öffnung hinaus kann die Arbeit mit Bestimmtheitssurrogaten zur aktiven Gestaltung des Ausfallschritts beitragen. Werden Instrumente zur Rationalisierung von Auswahlentscheidungen<sup>171</sup> als Surrogate anerkannt, eröffnen sich neue Wege

---

<sup>168</sup> Urteil des BGer vom 4. Mai 2017 (1D\_4/2016), E 2.2.3, mit weiteren Verweisen.

<sup>169</sup> Art. 6 Abs. 1 PrSG (Hervorhebung hinzugefügt). Vgl. zur rechtlichen Ausgestaltung der Produktesicherheit allgemein RHINOW/SCHMID/BIAGGINI/UHLMANN, 680 (horizontaler Regelungsansatz), sowie hinten, 378 ff. Vgl. als weitere Beispiele Art. 45 Abs. 4 HMG oder Art. 4 Abs. 3 MepV.

<sup>170</sup> SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 33. Ebenso CR Cst.-DUBEY, Art. 5 N 47 (Relativität der Normdichte).

<sup>171</sup> Vgl. dazu AUER/MALINVERNI/HOTTELIER, Volume I, Rz. 1845 («instruments de rationalisation des choix»).

für den Umgang mit einer Unbestimmtheit, wie sie im Kontext der Technikwissenschaften regelmässig zu erwarten ist. Allerdings zeigen gerade die Pegasos-Projekte, dass die negative Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte im vorliegenden Kontext überhaupt fraglich ist. Im Fall der Pegasos-Projekte erfolgt in Bezug auf die Gefährdungsanalysen mit abnehmender Normstufe überhaupt keine Zunahme der Normdichte. Selbst auf tiefster Normstufe – in der Richtlinie der Aufsichtsbehörde – findet man lediglich einen Verweis auf eine generell-abstrakte wissenschaftliche Methode, die zudem ausserhalb des Rechtssystems anzusiedeln ist. Von einer signifikanten negativen Korrelation kann in Bezug auf die Pegasos-Projekte damit nicht die Rede sein. Vielmehr oszilliert das Verhältnis zwischen Normstufe und Normdichte und rückt zugunsten anderer Unterscheidungen in den Hintergrund. Im Weiteren ist somit für den vorliegend untersuchten Kontext von einem höchstens losen Bezug zwischen Normstufe und Normdichte auszugehen und die Suche auf andere Unterscheidungen auszuweiten (vgl. Abbildung 2).

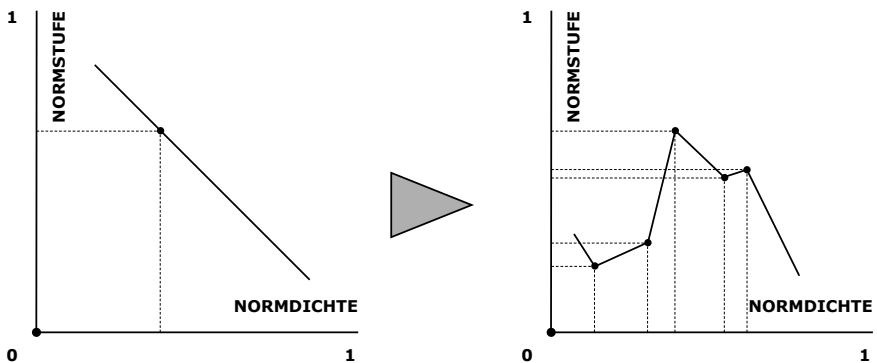


Abbildung 2: Aufbruch der Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte

### 2.2.3 Vernetzung

Mit dem Verweis auf die SSHAC Level 4 Methode in der Richtlinie der Aufsichtsbehörde ENSI wird der Aufbruch der Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte in einem technologisch geprägten Bereich offenkundig.<sup>172</sup> In dieser abstrakten wissenschaftlichen Methode wird der Weg zu gesellschaftlich relevanten Entscheiden beschrieben, wobei in der Richtlinie wichtige Punkte – etwa das Verhältnis von wissenschaftlichen Ergebnissen zu behördlichen Standpunkten – offengelassen werden. Die Stufenbaulehre allein liefert weder für die Analyse noch

<sup>172</sup> Vgl. zur Richtlinie vorne, FN 32, zum Ganzen vorne, 11 ff.

für die Gestaltung dieser spezifischen Phänomene hinreichende Anhaltspunkte. Die Suche ist deshalb auszuweiten nach weiteren theoretischen Grundlagen für die zweiachsige Konzeption der Rechtsverwirklichung. Ein solches Theorieangebot liefert die massgeblich von Niklas Luhmann entwickelte Theorie sozialer Systeme.<sup>173</sup>

Die Systemtheorie und ihre Ableger in der Rechtstheorie «können als Versuche interpretiert werden, auf die Krise des Rechtspositivismus zu reagieren, ohne den Begriff des Rechtssystems zur Bezeichnung der Einheit der Rechtsordnung aufzugeben».<sup>174</sup> Mit der Systemtheorie tritt – im Sinne einer Ausgangsunterscheidung – die Unterscheidung von System und Umwelt an die Stelle einer Normentypologie.<sup>175</sup> Sie stellt somit eine Möglichkeit dar, das «Problem der Kontextierung der

---

<sup>173</sup> Dabei bestehen durchaus Verbindungen zwischen Systemtheorie und Stufenbaulehre. Dreier etwa führt eine «vergleichend-systematisierende Betrachtung» (DREIER, 420) der Reinen Rechtslehre (inklusive Stufenbaulehre) und der Systemtheorie anhand der Positionen von Kelsen und Luhmann durch. Als zentrale Parallele hebt er den Prozess der Positivierung des Rechts hervor (DREIER, 427), bei allerdings deutlichen Differenzen: So sei Recht bei Kelsen als die «Inthronisation eines Herrschaftszentrums, die rechts- und erkenntnistheoretisch fundierte Frei- und Absolutsetzung politischer Ordnung» (DREIER, 448) aufzufassen. Im Gegensatz dazu sei bei Luhmann eine Verlagerung der Steuerungspriorität in andere Teilsysteme und eine damit zusammenhängende Reduktion des Rechts «zu einem auf Funktionsfähigkeit reduzierten Anpassungsmechanismus, zu einem institutionalisierten Lernprozess» (DREIER, 448) feststellbar. Dies führt zum Gegensatz «potentiell kontrafaktische Steuerung vs. lernende Anpassung» (DREIER, 457). Für einen Vergleich der Theorien aus einer globalen, auf die gesellschaftlichen Unterschiede ausgerichteten Sicht vgl. ferner NEVES, 382 ff. Eine explizite Bezugnahme auf die Stufenbaulehre aus der Perspektive der Systemtheorie findet sich beispielsweise bei LUHMANN, Einheit, 140 f. (FN 26). Siehe zur systemtheoretisch begründeten Kritik an der Leistungsfähigkeit der Stufenbaulehre vorne, FN 119.

<sup>174</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 108. Dezidiert kritisch zu diesem Umschlag LEPISUS, Steuerungsdiskussion, 52, dies mit dem hauptsächlichen Argument, dass die Systemtheorie mit der Subjektqualität und der Würde des Menschen als (auch) im deutschen Grundgesetz angelegten Strukturentscheidungen kollidieren würde. Vermittelnd AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 285 f., überzeugend zwischen dem systemtheoretisch elementaren operativen Akt der Kommunikation und den Menschen als Trägern dieser Kommunikation unterscheidend. Eine akteurtheoretische Erweiterung systemtheoretischer Konzepte im Sinne einer «Theoriekombination» postuliert aus soziologischer Perspektive SCHIMANK, Differenzierung, 201 ff., und bereits SCHIMANK, Akteurbezug, 426 ff.

<sup>175</sup> LUHMANN, Recht, 41. Diese Ausgangsunterscheidung wird auch als «Leitdifferenz» bezeichnet, vgl. LUHMANN, Recht, 23. Sie beruht nicht auf einer ontologischen Behauptung, ausschlaggebend für die Wahl der Ausgangsunterscheidung ist vielmehr das der

Positivität des Rechts»<sup>176</sup> zu behandeln. Angesichts dieser Ausgangsunterscheidung ist davon auszugehen, dass systemtheoretische Erkenntnisse für die vorliegenden Forschungsfragen fruchtbar gemacht werden können.<sup>177</sup>

Der Systembegriff ergibt sich durch eine Abgrenzung: Systeme entstehen dadurch, dass bestimmte Strukturen und Prozesse gegen eine Umwelt von nicht-dazugehörigen Strukturen und Prozessen abgegrenzt werden.<sup>178</sup> Im Zentrum des Begriffs steht somit eine Unterscheidung: «Systeme differenzieren sich aus und identifizieren sich selbst durch Herstellung einer Diskontinuität zwischen sich selbst und ihrer Umwelt; ihr Systemcharakter ist diese Differenz.»<sup>179</sup> Diskontinuität bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Strukturen oder Prozesse an einer Grenze durchbrochen werden. Dies führt dazu, dass «das, was im System gilt oder vor sich geht, nicht ohne Weiteres auch in der Umwelt gilt oder vor sich geht –

---

Systemtheorie inhärente Erkenntnisinteresse (SCHERZBERG, Systemtheorie, 768). Vgl. zum Ganzen auch LUHMANN, Gesellschaft, 60 ff. Siehe ferner DI FABIO, Offener Diskurs, 108, VESTING, Rechtstheorie, Rz. 108.

<sup>176</sup> LUHMANN, Recht, 40.

<sup>177</sup> Vgl. zur Brauchbarkeit der Systemtheorie auch WILLKE, Systemtheorie, 9 ff.; im Hinblick auf die Verwaltungslehre insbesondere SCHERZBERG, Systemtheorie, 780 ff. Für einen Überblick über die Systemtheorie und die Theorieentwicklung vgl. CALLIESS, Systemtheorie, 58 ff., sowie HUBER, Systemtheorie, 17 ff. Für eine Einbettung der Systemtheorie in den Kontext anderer zeitgenössischer Theoriekonzeptionen, etwa die kritische Theorie oder die prozedurale Rechtstheorie, vgl. BUCKEL/CHRISTENSEN/FISCHER-LESCANO, 3 ff. Für eine Verbindung von Systemtheorie und kritischer Theorie, d.h. einen über die Deskription hinausgehenden, gesellschaftskritischen Ansatz, vgl. FISCHER-LESCANO, 15 ff. Das gesellschaftstransformative, sozialkritische Potenzial der Systemtheorie betont auch AMSTUTZ, Text, 368. Er fragt dabei als Ausgangspunkt der Überlegungen, wie eine Gesellschaftstheorie Analyse und Kritik zugleich sein könne (AMSTUTZ, Text, 388). Diese Gleichzeitigkeit wird unter dem Begriff der «Kritischen Systemtheorie» diskutiert (FISCHER-LESCANO, 14, mit Verweis auf Rudolf Wiethölter). Vgl. dazu auch KJAER, 66 ff., sowie (im Hinblick auf eine kritisch-systemtheoretische Betrachtung des Umweltrechts) PHILIPPOPOULOS-MIHALOPOULOS, 13 ff. Für einen Überblick über die Kritik an der Systemtheorie in der Rechtswissenschaft vgl. HUBER, Systemtheorie, 202 ff., zur sprachtheoretischen Kritik insbesondere DI FABIO, Offener Diskurs, 167 ff., dezidiert kritisch äussert sich auch MAHLMANN, Gerechtigkeit, 240 ff.

<sup>178</sup> LUHMANN, Systemtheorie, 68. Vgl. auch HUBER, Systemtheorie, 41. Vgl. zum Begriffspaar Prozess und Struktur LUHMANN, Systemtheorie, 59 ff. Siehe zur Verlagerung der Theorieschwerpunkte (von der System/Umwelt-Differenz über die Selbstreferenz zur Autopoiesis) bei Luhmann ferner DI FABIO, Offene Systeme, 120.

<sup>179</sup> LUHMANN, Systemtheorie, 85. Bei VESTING, Systemtheorie, 300, wird die Systemtheorie deshalb als eine Differenztheorie bezeichnet, wobei den Differenztheorien der Angriff auf die Vorstellung eines Anfangs das Denkens gemeinsam sei.

und umgekehrt».<sup>180</sup> In den Mittelpunkt des Interesses rückt die Peripherie, die Unterbrechung an den Trennungslinien zur Umwelt. Dieser Fokus unterscheidet sich deutlich von einer Strukturanalyse des positiven Rechts, mit der eine Einheit durch innere Zusammenhänge gesucht wird. Das System und die Umwelt weisen zudem unterschiedliche Komplexitätsniveaus auf. Es entsteht ein Gefälle, das besagt, «dass die Umwelt immer komplexer ist als das System selbst, das heisst Bestände und Ereignisse produzieren kann, für die es im System keine Äquivalente oder keine Entsprechungen gibt».<sup>181</sup> Diskontinuitäten und ein Komplexitätsgefälle charakterisieren somit das Verhältnis von System und Umwelt.<sup>182</sup> System und Umwelt werden dabei durch filtrierend wirkende Grenzen getrennt.<sup>183</sup>

Ein derart abgegrenztes System, genauer ein soziales System, ist die Gesellschaft.<sup>184</sup> Durch eine weitere Ausdifferenzierung dieses sozialen Systems entstehen Teilsysteme.<sup>185</sup> Die Teilsysteme bilden sich in der modernen Gesellschaft nach

---

<sup>180</sup> LUHMANN, Systemtheorie, 136.

<sup>181</sup> LUHMANN, Systemtheorie, 137.

<sup>182</sup> LUHMANN, Systemtheorie, 136 f. Im Kontext von Verfahren bezeichnet Luhmann das Verhältnis eines Systems zur Komplexität der Welt als sein wichtigstes Merkmal, wobei die Umwelt «stets übermässig komplex» sei, die eigene Ordnung dagegen aufgrund von reduzierter Komplexität «höherwertig» (LUHMANN, Verfahren, 41). Vgl. zur Komplexitätsdifferenz auch LUHMANN, Systemtheorie, 79.

<sup>183</sup> LUHMANN, Systemtheorie, 69. Luhmann betont die dem Grenzbegriff inhärente Durchlässigkeit: Grenzen «schliessen grenzüberschreitende Relationen und Prozesse nicht aus, implizieren vielmehr gerade diese Möglichkeit» (LUHMANN, Systemtheorie, 70). Im Grenzbegriff sei «die Möglichkeit des Transzendierens und die Realität des Jenseits vorausgesetzt» (LUHMANN, Systemtheorie, 70, mit Verweis). Er vergleicht die Wirkung von Grenzen mit Filtern, «die nur Relationen zulassen, die sich internen und externen Relationierungsmöglichkeiten fügen» (LUHMANN, Systemtheorie, 70, mit Verweisen).

<sup>184</sup> LUHMANN, Gesellschaft, 79. Den sozialen Systemen stehen psychische Systeme gegenüber, vgl. dazu CALLIESS, Systemtheorie, 54.

<sup>185</sup> LUHMANN, Gesellschaft, 597, wobei der Rest des umfassenden Systems durch Ausdifferenzierung – vom Teilsystem aus gesehen – zur Umwelt wird. Ausführlich zur Innendifferenzierung des Gesellschaftssystems in Teilsysteme LUHMANN, Systemtheorie, 770 ff. Der Begriff des «Teilsystems» wird auch in der rechtswissenschaftlichen Literatur verwendet, vgl. beispielsweise SCHMID, Wissenschaft, 488, SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 46, sowie für Deutschland BÖCKENFÖRDE, Demokratie, Rz. 73. Hervorzuheben ist, dass das Ergebnis der Ausdifferenzierung mehr ist als die Summe der Ausgangsbestandteile: «Das Resultat eines solchen Differenzierungsprozesses kann nach alldem weder als Summe der Teilsysteme begriffen noch in der Form eines Netzes von Zweierbeziehungen zwischen den Teilsystemen abgebildet werden [...]» (LUHMANN, Systemtheorie, 682).



funktionalen Gesichtspunkten,<sup>186</sup> wobei für jede Funktion nur ein Teilsystem kompetent ist.<sup>187</sup> Das Differenzierungsprinzip ist also nicht die Schichtung, sondern die Funktion.<sup>188</sup> Durch die Ausdifferenzierung von Teilsystemen vermehren sich die Systemreferenzen.<sup>189</sup> Drei Referenzarten können dabei unterschieden werden: Die Beziehung zum umfassenden Gesamtsystem, die Beziehung zu anderen Teilsystemen und die Beziehung zu sich selbst.<sup>190</sup> Luhmann geht nun davon aus, dass auch das Rechtssystem und das Wissenschaftssystem derart ausdifferenzierte Teilsysteme sind.<sup>191</sup> Damit liefert die an Funktionen orientierte Systemtheorie auch

<sup>186</sup> LUHMANN, Gesellschaft, 743.

<sup>187</sup> LUHMANN, Gesellschaft, 746. Luhmann verwendet für diesen Ausdifferenzierungsprozess den Begriff der «funktionalen Differenzierung» (LUHMANN, Gesellschaft, 746). Zu beachten ist, dass die Funktion allein nicht hinreichend ist, um das Rechtssystem zu beschreiben (LUHMANN, Recht, 165). Vgl. zur funktionalen Differenzierung in Bezug auf Verfahren auch LUHMANN, Verfahren, 242 ff.

<sup>188</sup> Vgl. zu diesem Gegensatz LUHMANN, Systemtheorie, 785 ff. Funktionale Differenzierung wird in der Systemtheorie als horizontale Ordnung verstanden und der Schichtung als vertikaler Ordnung gegenübergestellt (LUHMANN, Systemtheorie, 771). Als Reaktion auf die intersystemischen Spannungen, die durch funktionale Differenzierung entstehen, bildet sich nach WILLKE, Ironie, 183, eine als «organisierte Differenzierung» bezeichnete Reintegration aus. Sie bewirkt durch organisierte Vernetzung der ausdifferenzierten Funktionsbereiche einen Spannungsabbau. Willke fasst diese Gleichzeitigkeit von Differenzierung und Vernetzung unter dem Titel des «Supervisionsstaates» (WILLKE, Ironie, 184) zusammen.

<sup>189</sup> LUHMANN, Systemtheorie, 803.

<sup>190</sup> LUHMANN, Systemtheorie, 803. Luhmann verbindet mit jeder der drei Relationsarten eine spezifische Ausformung: Die Beziehung zum umfassenden System werde durch die *Funktion* des in Frage stehenden Teilsystems ermittelt, die Beziehung zu anderen Teilsystemen durch den anderen Teilsystemen zugutekommenden *Output* des Teilsystems, die Beziehung zu sich selbst durch Selbstthematization respektive *Reflexion* (LUHMANN, Systemtheorie, 804 ff.). Die Funktion sei dabei gegenwartsbezogen, der Output zukunftsorientiert und die Reflexion vergangenheitsbezogen. Die Multiplikation der Systemreferenzen erzwingt aus der Perspektive eines einzelnen Teilsystems eine Trennung der Zeithorizonte, die zur Autonomie des Teilsystems beitrage (LUHMANN, Systemtheorie, 810 f.).

<sup>191</sup> LUHMANN, Recht, 33 f. (für das Rechtssystem), und LUHMANN, Wissenschaft, 620 (für das Wissenschaftssystem). Vgl. auch LUHMANN, Systemtheorie, 798. Gelegentlich findet sich bei Luhmann für die Bezeichnung von Teilsystemen auch der Begriff des Subsystems (vgl. z.B. LUHMANN, Recht, 55, und LUHMANN, Systemtheorie, 798). In der vorliegenden Untersuchung werden funktional ausdifferenzierte soziale Systeme durchgängig als Teilsysteme bezeichnet. Siehe zum Ertrag eines systemtheoretischen, d.h. der Makroebene verpflichteten Blicks auf das Wissenschaftssystem WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 85 ff.

Begriffe für die Fassung der Fragestellung, insbesondere für die Bezeichnung der Vergleichsobjekte: Auf der einen Seite steht das rechtliche, auf der anderen Seite das technikwissenschaftliche Teilsystem. Luhmann präzisiert mit Blick auf das rechtliche Teilsystem: «Unter ‹System› verstehen wir dabei nicht, wie manche Juristen, einen Zusammenhang aufeinander abgestimmter Regeln, sondern einen Zusammenhang von faktisch vollzogenen Operationen, die als soziale Operationen Kommunikationen sein müssen [...]»<sup>192</sup> Mit dieser Präzisierung stellt sich die Frage nach der Bedeutung des Begriffs der Operation.

Operationen sind ein konstituierendes Element für Systeme und ihre Aktualität.<sup>193</sup> In zeitlicher Hinsicht können Operationen als Ereignisse beschrieben werden; Luhmann führt für das rechtliche Teilsystem als Beispiel die Verkündung eines Urteils an.<sup>194</sup> In sachlicher Hinsicht erzeugen Operationen eine Differenz, verändern also etwas, so wie beispielsweise die Einreichung einer Klage bei Gericht.<sup>195</sup> Basisbildende Operation ist dabei die Kommunikation, die sich rekursiv auf andere Kommunikationen bezieht.<sup>196</sup> Kommunikation wiederum besteht aus den Komponenten Information, Mitteilung und Verstehen.<sup>197</sup> Sie kann «nur im rekursiven Zusammenhang mit anderen Kommunikationen erzeugt werden, also nur in einem Netzwerk, an dessen Reproduktion jede einzelne Kommunikation

---

<sup>192</sup> LUHMANN, *Recht*, 40 f. Das System im Sinne der Systemtheorie ist folglich nicht als geschlossene, auf Deduktion beruhende Einheit gedacht, sondern als ein «heterarchisches, nachbarschaftlich aufgebautes, in die Zukunft offenes Netzwerk kommunikativer Ereignisse» (VESTING, *Systemtheorie*, 301).

<sup>193</sup> LUHMANN, *Recht*, 47. Weitere Systemkomponenten sind Strukturen, Prozesse, Grenzen, Identitäten und die Einheit des Systems (TEUBNER, *System*, 33). Prozesse sind Relationen zwischen nicht zeitgleichen, selektiven Ereignissen (LUHMANN, *Systemtheorie*, 63), ihr Korrelat sind Strukturen (LUHMANN, *Systemtheorie*, 64). Siehe auch LUHMANN, *Einheit*, 131 f.

<sup>194</sup> LUHMANN, *Recht*, 50. Vgl. zur Operation als ein auf einen Zeitpunkt bezogenes Ereignis auch VESTING, *Systemtheorie*, 301. Siehe zur Rekursivität, d.h. zur Zirkularität der Informationsverarbeitung WILLKE, *Ironie*, 193, der die Schwierigkeit betont, die rekursiven Prozesse aus der Perspektive eines auf dem Prinzip linearer Kausalität beruhenden Denkens zu begreifen.

<sup>195</sup> LUHMANN, *Recht*, 50.

<sup>196</sup> CALLIESS, *Systemtheorie*, 55. Spezifisch für rechtliche Kommunikationen LUHMANN, *Recht*, 67: «Um sagen zu können, dass eine rechtliche Operation vorliegt, muss also zumindest eine Kommunikation vorliegen [...]»

<sup>197</sup> LUHMANN, *Gesellschaft*, 72. Vgl. zu diesen Teilgehalten des Kommunikationsbegriffs auch HUBER, *Systemtheorie*, 62 ff.

selber mitwirkt».<sup>198</sup> Zum Rechtssystem gehört dabei jede Kommunikation, die eine Zuordnung von «Recht» oder «Unrecht» beinhaltet.<sup>199</sup> Dieses Zuordnungsverfahren ist im Kontrast zur Stufenbaulehre zu sehen, nach der eine Norm dann zur Rechtsordnung gehört, wenn sie nach einer anderen Norm dieser Ordnung erzeugt wurde.<sup>200</sup>

Das für die Zuordnung zum rechtlichen Teilsystem zentrale Begriffspaar Recht/Unrecht ist in der systemtheoretischen Terminologie ein Code, d.h. ein «binärer Schematismus, der andere Codierungen und dritte, vierte, fünfte Codewerte ausschließt [...]».<sup>201</sup> Allerdings lässt sich mit diesem Code noch nicht bestimmen, was rechtens ist. Er beschreibt vielmehr, was in einem Handlungszusammenhang im spezifischen Teilsystem «etwas <zählt>».<sup>202</sup> Was rechtens ist, kann erst unter Zuhilfenahme von Programmen bestimmt werden. Programme sind dabei «Regeln, die darüber [was richtig bzw. unrichtig ist, Anmerkung OS] entscheiden [...]».<sup>203</sup> Sie liefern Kriterien zur Arbeit mit dem Code.<sup>204</sup>

<sup>198</sup> LUHMANN, Gesellschaft, 83.

<sup>199</sup> LUHMANN, Recht, 67 f., wobei als Beispiel für eine Kommunikation innerhalb des rechtlichen Teilsystems u. a. der von Interessenverbänden etc. ausgehende Vorschlag zur Änderung einer Norm herangezogen wird.

<sup>200</sup> Vgl. zu dieser «Erzeugungsregel» MERKL, Prolegomena, 280; KELSEN, 239. Vgl. zur Normindividuation nach der Stufenbaulehre auch vorne, 30 ff. Vgl. zum Gegensatz zwischen «Codereferenz» und «Erzeugungsregel» LUHMANN, Recht, 70.

<sup>201</sup> LUHMANN, Recht, 70. Zum Vergleich zieht Luhmann den Code wahr/unwahr als Code der Wissenschaft heran (LUHMANN, Recht, FN 57). Präzisierend SWISS ACADEMIES REPORTS 10/5, 11 (wahrscheinlich wahr/sicher falsch). Grundsätzlich ablehnend dagegen KNORR-CETINA, Unterkomplexität, 412 (mit dem Argument einer Codemultiplizität in den Wissenschaften, etwa technische Effekte/Nicht-Effekte, Funktionieren/Nicht-Funktionieren, Originalität/Nicht-Originalität). Der Code steht für die Einheit eines Systems, ohne selbst eine Norm zu sein (LUHMANN, Recht, 70, vgl. auch VIELLECHNER, 293). Vgl. zur Codierung ausführlich LUHMANN, Codierung, 173 ff. Siehe auch LUHMANN, Soziologie, 86 ff., sowie SCHIMANK, Differenzierung, 204.

<sup>202</sup> SCHIMANK, Differenzierung, 204, unter Verweis auf den entsprechenden Begriff der «*illusio*» in Pierre Bourdieus Theorie sozialer Felder (vgl. BOURDIEU, 360 ff.).

<sup>203</sup> LUHMANN, Recht, 93. An anderer Stelle definiert Luhmann: «Programme formulieren mit Hilfe von Zwecken oder Bedingungen Regeln für die Bestimmung der Richtigkeit oder Brauchbarkeit des Handelns» (LUHMANN, Systemtheorie, 115). Vgl. zum systemtheoretischen Begriff des Programms auch hinten, 72 ff.

<sup>204</sup> Vgl. WILLKE, Ironie, 169, der neben den Kriterien auch Prämissen, Konditionalisierungen, Relevanzen oder Präferenzen als Programmelemente anführt.

Eine wesentliche Eigenschaft von Systemen – und damit auch eine Eigenschaft des rechtlichen Teilsystems – ist seine operative Geschlossenheit. Als operativ geschlossen gelten Systeme, «die zur Herstellung eigener Operationen auf das Netzwerk eigener Operationen angewiesen sind und in diesem Sinne sich selber reproduzieren».<sup>205</sup> Auch das rechtliche Teilsystem wird so zum System, «das sich selbst beobachtet und beschreibt [...]».<sup>206</sup> Diese Geschlossenheit bedeutet aber nicht – und darauf ist zurückzukommen –, dass die Umwelt für das System nicht existent oder relevant wäre.<sup>207</sup> Ganz im Gegenteil: Luhmann spricht davon, dass «Offenheit nur auf Grund von Geschlossenheit möglich»<sup>208</sup> sei.

Luhmann unternimmt den Versuch, das mit dem Begriff der Positivität des Rechts bezeichnete Problem, nämlich die Frage, was mit diesem Begriff ausgeschlossen werden soll,<sup>209</sup> mit systemtheoretischen Mitteln, insbesondere mit der operativen Schliessung, anders zu formulieren.<sup>210</sup> Dazu wird die Ausgangsunterscheidung System/Umwelt eingeführt und eine Umstellung von Strukturen (z.B. Normen) auf Operationen (z.B. Kommunikationen) vorgenommen.<sup>211</sup> Durch diese Umstellung wird es nun möglich, zwei unterschiedliche Standpunkte zur Beobachtung der Wechselwirkungen einzunehmen: den normlogischen Standpunkt einerseits, den systemtheoretischen, auf die Kommunikation zwischen Teilsystem und Umwelt fokussierenden Standpunkt andererseits. Das systemtheoretische Denken, besonders die Unterscheidung zwischen System und Umwelt und die Operation als rekursive Kommunikation, verändert den Blick auf das rechtliche Teilsystem ganz entscheidend. Normhierarchien lösen sich auf, weil sich die Normqualität eines Systemelements aus anderen Systemelementen ergibt, für die immer wieder dasselbe gilt, ohne dass man jemals an ein übergeordnetes Ende gelangen könnte.<sup>212</sup> Die im Stufenbau angelegte hierarchische Determiniertheit wird in diesem Denken verdrängt durch die Vorstellung eines «heterarchisch, also kollateral, also in nachbarschaftlichen Vernetzungen»<sup>213</sup> sich entwickelnden Rechts. Karl-Heinz

---

<sup>205</sup> LUHMANN, *Recht*, 44, mit weiteren Hinweisen. Dies wird als Autopoiesis bezeichnet, vgl. dazu LUHMANN, *Recht*, 45.

<sup>206</sup> LUHMANN, *Recht*, 24.

<sup>207</sup> LUHMANN, *Recht*, 76, weiterführend dazu hinten, 72 ff.

<sup>208</sup> LUHMANN, *Recht*, 76. Ebenso CALLIESS, *Prozedurales Recht*, 148.

<sup>209</sup> LUHMANN, *Recht*, 39.

<sup>210</sup> LUHMANN, *Recht*, 40. Kritisch zu diesem Versuch BOLSINGER, 7 ff.

<sup>211</sup> LUHMANN, *Recht*, 41.

<sup>212</sup> LUHMANN, *Einheit*, 140. Vgl. auch BOLSINGER, 5.

<sup>213</sup> LUHMANN, *Recht*, 144. Vgl. auch VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 129, BOLSINGER, 5, LADEUR, *Netzwerke*, 151 ff. (mit ausgeprägtem Bezug zur gesteigerten Bedeutung von

Ladeur zeichnet diese Verdrängung als einen Übergang «von einem hierarchisch-deduktiven Problemhorizont zu einem heterarchischen Prozess («von Fall zu Fall») der Rechtsbildung»<sup>214</sup> nach. Vesting nimmt diese Überlegungen auf und verwirft das Bild der Stufung auf theoretischer Ebene mit Vehemenz: «Das autopoietische Rechtssystem ist nicht pyramiden- oder stufenförmig aufgebaut, es wird nicht hierarchisch von oben nach unten determiniert [...]»<sup>215</sup> Folgerichtig postuliert Vesting weiter, dass zwischen Regel und Regelgebrauch (oder Norm und Normanwendung) «keine linear-kausale, sondern nur eine zirkuläre (kreis-kausale) Beziehung bestehen»<sup>216</sup> könne. Er plädiert dafür, dass das «netzwerkförmige Rechtssystem Luhmanns [...] dazu dienen soll, den hierarchisch angelegten Systemkonstruktivismus des 19. Jahrhunderts abzulösen und zu ersetzen».<sup>217</sup> Eine «dynamische, rekursive, horizontale Vernetzung von Operationen»<sup>218</sup> tritt an die Stelle der vertikalen Induktions- und Deduktionsschritte. Über- und Unterordnungsverhältnisse werden aus dieser Perspektive durch ein mehr oder minder gleichgewichtiges Nebeneinander von Normen abgelöst. Horizontale Austauschbeziehungen treten an die Stelle vertikaler Hierarchien. Was bleibt, ist die Positivität des Rechts als Bezeichnung für seine Autonomie.<sup>219</sup>

---

Information und Wissen und zur veränderten Wissensordnung), sowie LADEUR, Netzwerkanalyse, 640 (Umstellung von linearer Kausalität auf multipolare Konnektivität). Kritisch differenzierend AUGSBERG, Gespinst, 481 ff., der das Netzwerkmodell als Modell der Realität in Frage stellt, seine konstruktive Kraft als eine reflektiert fiktionale Wahrnehmung eines Sozialbereichs aber ebenfalls nutzbar machen will.

<sup>214</sup> LADEUR, Computerkultur, 222. Vgl. auch VESTING, Rechtstheorie, Rz. 129.

<sup>215</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 129. Ebenso FLÜCKIGER, loi, 73 («la pyramide kelsénienne est ainsi devenue réseau» [Hervorhebungen unterdrückt]). Vgl. zu Vestings Einschätzung der praktischen Wirkkraft der Normpyramide dagegen vorne, 33.

<sup>216</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 230. Die zirkuläre Beziehung betont aus anderer Warte auch Achterberg, der aus Phänomenen wie der Normenkontrolle oder der Aufhebung von Verfügungen durch Gerichtsurteile folgert, «dass der Stufenbau nicht als linear zu begreifen ist, sondern dass es rückkoppelnde Stränge gibt, die ihn als Regelkreis erscheinen lassen» (ACHTERBERG, 8 [Hervorhebung unterdrückt]). Konkret durchbrochen wird die Linearität der Beziehungen beispielsweise durch Wirksamkeitsüberprüfungen (vgl. dazu Art. 170 BV). Morand spricht in diesem Zusammenhang von einer Transformation rechtlicher Strukturen durch Ablösung des linearen Modells des Rechts (MORAND, évaluation, Rz. 27). Siehe ferner TEUBNER, autopoietisches System, 8 f., sowie WILLKE, Ironie, 168.

<sup>217</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 131.

<sup>218</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 129. Vgl. auch OST/VAN DE KERCHOVE, 49 ff.

<sup>219</sup> LUHMANN, Einheit, 136: «Die Positivität des Rechts ist seine Autopoiesis [...]» Kritisch, insbesondere mit Blick auf das politische Moment der Verfassung, BOLSINGER,

In Übertragung auf das Beispiel der Pegasos-Projekte bedeutet eine solche Konzeption des Rechtssystems, dass die Anwendung von abstrakten wissenschaftlichen Struktur- und Verfahrensbestimmungen, beispielsweise von Prüfverfahren<sup>220</sup> im Rahmen eines gesetzlich eingeräumten Überprüfungsrechts,<sup>221</sup> als normaler Umweltkontakt zu qualifizieren ist. Eine solche Rezeption von ausserrechtlichen Standards ist in einer stufenförmigen Hierarchie mit ausgeprägt negativer Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte dagegen nicht vorgesehen. Angesichts der Verankerung der Stufenbaulehre im positiven Recht<sup>222</sup> kann es nicht darum gehen, die beiden Theorien gegeneinander auszuspielen. Das erklärende und strukturierende Potenzial der systemtheoretischen Perspektive ist in Bezug auf die hier untersuchten Phänomene jedoch deutlich erkennbar und soll zumindest im strukturell, d.h. normlogisch vermittelten, «verdichteten Möglichkeitsraum»<sup>223</sup> zur Entfaltung gelangen.

Die systemtheoretisch begründete Kritik an einer hierarchisch verstandenen Normpyramide steht nicht isoliert da. Teilweise kritische Stimmen finden sich auch auf dem Gebiet der Rechtsquellenlehre. So argumentiert Matthias Ruffert, dass sowohl horizontal wie auch vertikal eine Vernetzung durch Wechselbeziehungen stattfindet: «Das Gefüge der unterschiedlichen Rechtsschichten ist weder strikt hierarchisch aufgebaut, noch stehen Völker-, Europa-, Verfassungs- und Verwaltungsrecht gleichsam als getrennte Rechtskreise nebeneinander. Die einzelnen Rechtsschichten sind vielmehr durch vielfache Wechselwirkungen in die eine wie die andere Richtung miteinander vernetzt.»<sup>224</sup> Ruffert beschreibt diese vielfachen Wechselbeziehungen wie folgt:

*«Die Einwirkungsströme innerhalb dieser Vernetzungen verlaufen in drei Grundrichtungen, so dass ein **polyzentrisches Rechtsgefüge** entsteht. Die **erste Grundrichtung** ist die Beeinflussung einer Rechtsschicht durch eine andere kraft deren übergeord-*

---

17 ff. Vgl. zum Prozess der Positivierung des Rechts als Parallele zwischen Reiner Rechtslehre und Systemtheorie vorne, FN 173.

<sup>220</sup> Vgl. zum Beispiel NUREG/CR-6372, 21 ff., zu den Prüfverfahren insbesondere 48 ff.

<sup>221</sup> Vgl. zum Beispiel Art. 72 Abs. 1 KEG.

<sup>222</sup> Vgl. vorne, 30 ff.

<sup>223</sup> TEUBNER, *Gerechtigkeit*, 349. Teubner beschreibt die Verknüpfung von Operation, Struktur und Operation rechtlich als Verknüpfung von Rechtsakt, Rechtsnorm und Rechtsakt und hebt hervor, dass Operationen zwar Strukturen erzeugen können, diese aber für neue Operationen nur einen verdichteten Raum bilden, in denen diese ablaufen (TEUBNER, *Gerechtigkeit*, 349).

<sup>224</sup> RUFFERT, *Rechtsquellen*, Rz. 171 mit Verweisen (Fussnoten unterdrückt). Vgl. zur Rechtsquellenlehre auch hinten, 97 ff.

*neter Stellung. [...] Die Ströme im vernetzten Gefüge der Rechtsschichten verlaufen nicht nur in eine Richtung. Das Netz wäre nicht belastbar ohne die **zweite Grundrichtung** der bereichernden Rezeption einer Rechtsschicht um materielle Inhalte einer neben- oder untergeordneten anderen Rechtsschicht. [...] Die **dritte Grundrichtung** beschreibt die kooperative Verschränkung der beiden ersten.»<sup>225</sup>*

Bemerkenswert an dieser Position ist das Nebeneinander unterschiedlicher Sichtweisen. Während sich die erste Grundrichtung an die Stufenbaulehre anknüpfen lässt, löst sich dieser Bezug mit der zweiten und der dritten Grundrichtung zunehmend auf und mündet in die Vorstellung eines Gefüges, das mehrere, netzartig verbundene Mittelpunkte aufweist. In Bezug auf die erste Grundrichtung hält Ruffert differenzierend fest, dass das Rangverhältnis auch diese Grundrichtung nicht vollständig bestimme, «denn schon innerhalb des Rangkonzepts ist zwischen Geltungsvorrang [...] und Anwendungsvorrang zu unterscheiden. Hinzu treten als im Verhältnis zur rangorientierten Kollisionsauflösung «weichere» Einwirkungsformen der Auslegungskonformität [...] sowie der nur noch mittelbar normativ veranlasste Druck, auch das nicht direkt durch die übergeordnete Rechtsschicht berührte Recht anzupassen – bis hin zur freiwilligen Rezeption.»<sup>226</sup> Ruffert zeichnet das ambivalente Bild einer hierarchischen Struktur, die gleichzeitig als ein aus vielen Einzelteilen zusammengesetztes System, als eine Menge von Clustern mit wechselseitigem, unterschiedlich geartetem Austausch gelesen werden kann. Jedenfalls bestätigt auch diese Position aus der Rechtsquellenlehre zumindest eine Abschwächung der zwischen den Stufen herrschenden Hierarchie durch vielfältige Verschränkung.

Im Gegensatz zur Stufung und zum Konkretisierungs- und Individualisierungsprozess hat der Netzwerkgedanke in der staatsrechtlichen Literatur oder in der Rechtsprechung bislang wenig expliziten Niederschlag gefunden.<sup>227</sup> Immerhin werden in Bezug auf die im Allgemeinen als gegeben dargestellte Normenhierarchie spezifische Einzelpunkte diskutiert, so beispielsweise das Verhältnis des interkantonalen Sekundärrechts (d.h. des von interkantonalen Organen gestützt auf interkantonale Vereinbarungen erlassenen Rechts) zum kantonalen Verfas-

<sup>225</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 26 ff. (Fussnoten unterdrückt, eigene Hervorhebungen hinzugefügt). Vgl. zum Begriff des polyzentrischen Rechtsgefüges auch SCHMIDT-ASSMANN, Verfassungsprinzipien, Rz. 69: Nach Schmidt-Assmann ist die «Arbeit am Recht [...] ein komplexer [...] Vorgang, [für den] gegenüber der traditionellen Lehre Dimensionserweiterungen» zu bedenken sind.

<sup>226</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 26 ff. (Fussnoten unterdrückt).

<sup>227</sup> Vgl. als Indiz dafür nur die tabellarische Synthese bei TANQUEREL, droit administratif, Rz. 373.

sungsrecht.<sup>228</sup> Die von Ruffert eingebrachte Unterscheidung zwischen Anwendungs- und Geltungsvorrang als Indiz für ein polyzentrisches Rechtsgefüge wiederum findet sich im Verfassungskontext in Art. 190 BV wieder. Aufgrund dieser Bestimmung zur Massgeblichkeit von Bundesgesetzen kann sich «der materiell-rechtliche Geltungsvorrang der BV gegenüber BG [Bundesgesetzen, Anmerkung OS] nicht durchsetzen».<sup>229</sup> Auch wenn mit dieser Bestimmung keine Änderung der Normhierarchie bezweckt wird,<sup>230</sup> so führt sie im Ergebnis doch im Einzelfall zu einer verfahrensrechtlichen «Durchbrechung des Geltungsvorrangs»<sup>231</sup> der Bundesverfassung. Insofern kann sie als positivrechtliches Beispiel für eine Irritation des hierarchischen Aufbaus des Rechtssystems gelesen werden. Für das deutsche Verfassungsrecht wiederum postuliert Eberhard Schmidt-Assmann, dass das «Rechtskonzept selbst [...] über das staatliche Recht hinausgreifen und wissenschaftseigene Normen einbeziehen»<sup>232</sup> müsse. Solche punktuellen Irritationen vermögen jedoch bisher keine grösseren Umwälzungen auszulösen, welche die Brüchigkeit der Dominanz höherstufiger Normen herausstellen würden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Konzept eines hierarchisch gegliederten Rechtssystems nach wie vor wirkmächtig und teilweise auch positivrechtlich normiert ist. Dabei wird von einer Stufung ausgegangen, die für die Bewegung von Stufe zu Stufe mit einer Konkretisierung und Individualisierung einhergeht. Höherstufige Normen werden dabei im Vergleich zu Normen niederer Stufe mit grösser Abstraktion und grösserer Offenheit in Verbindung gebracht. Im Kontrast dazu stehen die systemtheoretische Betrachtung, aber auch die kritischen Stimmen aus der Rechtsquellenlehre: Gefordert wird eine netzwerkartige, auf rekursive und lernende Wechselbeziehungen ausgerichtete Konzeption des Rechts. Mit Blick auf die Pegasos-Projekte und die Prozesse zur Entwicklung von Gefahrenannahmen sind diese Standpunkte vielversprechend, insbesondere was den Einbezug von hochspezialisierten wissenschaftlichen Erkenntnissen, abstrakt formulierten Methoden und ausserrechtlichen Akteuren anbelangt. Auszugehen ist von einer zumindest teilweisen Durchbrechung der hierarchischen Beziehung zwischen höheren und niederen Stufen, einer Vernetzung mit ausserrechtlichen

---

<sup>228</sup> Vgl. BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 9 Rz. 21.

<sup>229</sup> HANGARTNER/LOOSER, St. Galler Kommentar zu Art. 190 BV, Rz. 6.

<sup>230</sup> So HANGARTNER/LOOSER, St. Galler Kommentar zu Art. 190 BV, Rz. 7, die dagegen von der Umsetzung einer «Organhierarchie» zwischen Bundesgesetzgeber und Rechtswender sprechen. Vgl. auch vorne, FN 134.

<sup>231</sup> HANGARTNER/LOOSER, St. Galler Kommentar zu Art. 190 BV, Rz. 5.

<sup>232</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Forschung, 373 (Hervorhebungen unterdrückt).



Normkomplexen und Teilsystemen und einer kaum mehr signifikanten oder zumindest geschwächten negativen Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte. In systemtheoretischer Terminologie steht das Teilsystem des Rechts dem Teilsystem der Technikwissenschaften gegenüber, die je zu sich selbst, zueinander und zur Gesellschaft als Gesamtsystem in Beziehung treten. In den Vordergrund rückt die Funktion der Teilsysteme, deren Peripherie am Übergang zur Umwelt und die fortlaufend stattfindenden Kommunikationen. Mit diesen Einsichten müssen Umwälzungen einhergehen. Diese Umwälzungen müssen dazu führen, dass die an den Pegasos-Projekten beispielhaft nachgezeichneten Entwicklungen in demokratisch und rechtsstaatlich hinreichender Art und Weise erfasst und gestaltet werden können.

## 2.3 Rechtserzeugung und Rechtserkenntnis

### 2.3.1 Überlagerung von Rechtsetzung und Rechtsanwendung

Die Prozesse der Rechtsverwirklichung sind nach der vorne diskutierten, zweiachsigen Konzeption<sup>233</sup> nicht nur auf der ersten Achse zwischen Rechtssatz und Einzelakt, sondern immer auch auf einer zweiten Achse zwischen Kreation und Umsetzung zu verorten. Wenn aber Rechtsverwirklichung auf sämtlichen Stufen nicht nur die Umsetzung von Rechtsnormen, sondern auch deren Kreation umfassen kann, gerät unweigerlich die Unterscheidung zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung in Bewegung. Diese Bewegung ist vor dem Hintergrund der tradierten Auffassung zu sehen, nach der Rechtsetzung den begrifflichen, absolut verstandenen Gegensatz zur Rechtsanwendung bildet.<sup>234</sup>

<sup>233</sup> Vgl. zu den beiden Achsen der Rechtsverwirklichung vorne, 28.

<sup>234</sup> Das Bild der Gegensätzlichkeit wurde in der Schweiz namentlich von Burckhardt und Giacometti geprägt. Vgl. dazu vorne, FN 93, und insbesondere BURCKHARDT, Organisation, 255 (Hervorhebungen unterdrückt): «Die Rechtsanwendung [...] bildet einen begrifflichen Gegensatz zur Rechtsetzung, einen absoluten und nicht nur einen relativen.» Burckhardt wendet sich mit dieser Auffassung explizit gegen die Position von Merkl und Kelsen als Exponenten der Stufenbaulehre, vgl. dazu BURCKHARDT, Organisation, 265. Er unterscheidet die einer graduellen Abstufung zugänglichen Begriffe des Allgemeinen und des Besonderen und trennt sie scharf vom Gegensatz zwischen Abstraktem und Konkretem, der die Rechtsetzung und die Rechtsanwendung kennzeichne und gerade keiner Abstufung zugänglich sei (BURCKHARDT, Organisation, 265). Vgl. zu den jeweiligen Methoden insbesondere BURCKHARDT, Methode, 243 ff. (Rechtsetzung), und BURCKHARDT, Methode, 251 ff. (Rechtsanwendung). Vgl. zum Ganzen

Das Festhalten am Gegensatz ist nach wie vor verbreitet: «*Dans l'esprit des juristes, la rédaction de la loi et son interprétation sont souvent considérées comme deux activités différentes.*»<sup>235</sup> Rechtsetzung erscheint als Wertung, Rechtsanwendung als logisch-historische Tätigkeit.<sup>236</sup> Die Arbeit des Gesetzgebers wird als synthetisch, d.h. erweiternd, hinzufügend und zu einer neuen Einheit zusammenfügend beschrieben, wohingegen das Urteil des Gerichts analytisch, d.h. in einem logisch zergliedernden Verfahren, zustande komme.<sup>237</sup> Nach hergebrachter Auffassung sind die beiden Begriffe folglich gegensätzlich, wobei die Rechtsanwendung der Rechtsetzung «logisch subordiniert»<sup>238</sup> sei. Der absolut verstandene Gegensatz wird nun allerdings durch die Zusammenschau von Kreation und Umsetzung insofern untergraben, als die beiden Begriffe als polare Endglieder einer Reihe erscheinen, die sich in Zwischenstadien ergänzen und bedingen können.<sup>239</sup> In der Zusammenschau verbinden sich Kreation und Umsetzung mit der Rechtsetzung *oder* der Rechtsanwendung. Beide Funktionen enthalten rechtsproduktive

---

auch GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 32 («Dabei ist der Unterschied zwischen der Rechtssetzung und der Rechtsanwendung im engeren Sinne absolut»). Allerdings qualifiziert Giacometti die gesamte Staatstätigkeit trotz eines absoluten Gegensatzes zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung als «ein Rechtserzeugungsprozess im Sinne der Stufentheorie» (GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 33, mit Verweis auf Merkl und Kelsen). Giacometti begründet diese Aussage mit der Bedingtheit jeglicher Einzelakte (GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 33). Zur Gegensätzlichkeit kritisch insbesondere NOLL, Zusammenhänge, 252 ff. RHINOW, Rechtsetzung, 195 ff., MOOR, Dynamique, 237 ff., und aus deutscher Sicht JESTAEDT, Öffentliches Recht, 274. Siehe zum Begriffspaar Rechtsetzung und Rechtsanwendung auch SEILER, Gewaltenteilung, 87 ff., sowie ERRASS, Rechtssetzung, 188 ff., zur Rechtsanwendung aus zivilrechtlicher Sicht klassisch ferner MEIER-HAYOZ, Berner Kommentar, Art. 1 ZGB Rz. 31 ff., sowie MEIER-HAYOZ, Berner Kommentar, Art. 4 ZGB Rz. 16 ff. (und dazu SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 260 ff., respektive kritisch anerkennend AMSTUTZ, Text, 257 ff.).

<sup>235</sup> PIAGET, 285.

<sup>236</sup> BURCKHARDT, Organisation, 237. Als Ausnahme qualifiziert Burckhardt die Situation, in der «das Urteil zugleich, mangels gesetzlicher Norm, das Recht [...] festsetzt» (BURCKHARDT, Organisation, 266). Er spricht damit die logischen Lücken an, vgl. dazu BURCKHARDT, Lücken, 102 f. Vgl. auch, allerdings hauptsächlich an rechtssoziologische Argumente anknüpfend, MÜLLER, Kompetenzordnung, 17 und 54.

<sup>237</sup> BURCKHARDT, Organisation, 241 und 249.

<sup>238</sup> GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 32. Deutlich auch SEILER, Richterrecht, 357, die Lücken allerdings ausnehmend. Relativierend dagegen noch SEILER, Gewaltenteilung, 89 ff.

<sup>239</sup> Vgl. zur Zusammenschau auch Pierre Moor: «L'erreur est d'opposer acte de volonté et acte de connaissance comme relevant de deux ordres radicalement différents, alors que, au contraire, tout l'effort de la production normative du droit consiste à les articuler» (MOOR, Dynamique, 239).

Anteile und dienen der Rechtsverwirklichung.<sup>240</sup> Diese Betrachtungsweise lässt sich, genauso wie die gestufte Konkretisierung, auf die Stufenbaulehre zurückführen.

In der Stufenbaulehre wird jeder Schritt vom bedingenden zum bedingten Rechtsakt als Rechtsanwendung betrachtet.<sup>241</sup> Von den Grenzfällen einer Grundnorm und eines Vollstreckungsakts abgesehen, sind aus diesem Blickwinkel alle Rechtsakte auch rechtsanwendender Natur.<sup>242</sup> Richtungsweisend ist nun die Überlegung, dass der Prozess der Rechtsanwendung zum Prozess der Rechtserzeugung parallel verlaufe, ohne jedoch völlig kongruent zu sein.<sup>243</sup> Rechtserzeugung und Rechtsanwendung laufen mit anderen Worten gleichzeitig nebeneinander ab, sind aber nicht deckungsgleich. Im Rahmen der Rechtsverwirklichung entfalten sich beide.<sup>244</sup> Rechtsentscheidungen bestehen so immer aus erkennenden und gestaltenden

<sup>240</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 33. Ebenso EICHENBERGER, Rechtssetzungsfunktion, 17.

<sup>241</sup> Vgl. MERKL, Prolegomena, 282 («Jedes Fortschreiten von einem bedingenden zu einem bedingten Akte ist ein Fall der Rechtsanwendung»). Vgl. auch KELSEN, 240 ff. Kritisch MÜLLER, Kompetenzordnung, 17 f. (insbesondere FN 28).

<sup>242</sup> KELSEN, 240.

<sup>243</sup> MERKL, Prolegomena, 282.

<sup>244</sup> So auch aus der deutschen Literatur KARPEN, 88: «In der «Kaskade des Rechts» haben alle Rechtssätze sowohl rechtsanwendende wie rechtserzeugende Elemente – Konkretisierung durch Anwendung, Abstrahierung durch Interpretation.» Auch Karpen kontrastiert diese Sichtweise mit einem «traditionellen Denkmodell», bei dem der Gesetzgeber Recht setzt und der Richter dieses nur auslegt (KARPEN, 88). Ebenso WIEACKER, Präzisierung, 201: «Enthält die Normanwendung in der richterlichen Entscheidung als Wahlvollzug neben dem kognitiven logischen Urteilsakt auch volitive Elemente, so ist insoweit jede Entscheidung schon ein punktuell Element der Rechtsneubildung, gleichsam – auch auf unserem Kontinent – *law in making*; [...]» (Hervorhebungen im Original). Weiter in Richtung einer Vermischung gehend WAGNER PFEIFER, 437: «Die herkömmliche Trennung von fachlicher Beratung einerseits und rechtlicher Würdigung andererseits vermag bei den Risikoentscheidungen des heutigen technischen Umwelt- und Sicherheitsrechts in vielen Fällen also nicht mehr zu befriedigen, weil kognitive und volitive Entscheidungselemente hier häufig nicht klar unterschieden werden können» (Hervorhebungen hinzugefügt). Auch Jean-Louis Bergel erkennt den prospektiven, schöpferischen Anteil und bezeichnet ihn als extrinsische Norminterpretation. In diesem Zusammenhang referiert er die These der *libre recherche scientifique* von GénY (BERGEL, 268 ff.). JESTAEDT, Öffentliches Recht, 247, spricht (in Anlehnung an MERKL, Verwaltungsrecht, 173) von einer «perspektivischen Polarität»: Rechtserzeugungsakte seien nicht wesensgegensätzlich, sondern würden je nach Perspektive als Rechtsanwendung (Perspektive der bedingenden Norm) oder als Rechtsetzung (Perspektive der bedingten Norm) in Erscheinung treten.

Aspekten.<sup>245</sup> Entscheidend werden damit die quantitativen Unterschiede zwischen den im Rahmen der Rechtsverwirklichung gleichzeitig ablaufenden, qualitativ unterschiedlichen Prozessen der Rechtserkenntnis und der Rechtserzeugung.<sup>246</sup>

Zentrale Bausteine für eine der Gleichzeitigkeit verpflichtete Sichtweise liefert aus deutscher Perspektive Jestaedt.<sup>247</sup> Er konstatiert eine Verflüchtigung des in der tradierten Dogmatik und Methodik angelegten Wesensgegensatzes von Rechtsetzung und Rechtsanwendung und formuliert, in Übereinstimmung mit der Stufenbaulehre, dass Rechtsetzung – ausgenommen die originäre Verfassungsgebung – stets Rechtserzeugung in Gestalt von Rechtsanwendung sei.<sup>248</sup> Jestaedt betont, dass

---

<sup>245</sup> RHINOW, *Rechtsetzung*, 178. Rhinow führt dieses Verständnis der Rechtsverwirklichung sowohl auf die Stufenbaulehre als auch auf die Anschauungen Burckhardts (vgl. dazu vorne, FN 234) zurück. Dies ist angesichts der von Burckhardt vertretenen, absoluten Gegensätzlichkeit zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung erstaunlich, aufgrund der von Rhinow dargelegten Umkehrung des Verhältnisses zwischen Regel und Ausnahme (Gesetzeslücke) jedoch nachvollziehbar (vgl. zum Ganzen RHINOW, *Rechtsetzung*, 234 ff., zum Regel-Ausnahme-Verhältnis insbesondere RHINOW, *Rechtsetzung*, 237, mit Verweis auf BURCKHARDT, *Organisation*, 266). Bemerkenswert ist, dass das Regel/Ausnahme-Schema aus systemtheoretischer Sicht als eine Verbindung von normierenden und lernenden Strategien aufgefasst wird, vgl. dazu LUHMANN, *Zusammenhang*, 272 ff. Die Gesetzeslücke wird aus dieser Sicht zu einer Eintrittspforte für die lernende Weiterentwicklung des Rechts. Vgl. zur Relativierung des Gegensatzes zwischen erkennenden und gestaltenden Aspekten auch SEILER, *Gewaltenteilung*, 89 ff. und 294: «Im stufenweisen Prozess der staatlichen Aufgabendefinition und -erfüllung sind auf jeder Stufe bis hinunter zum Verwaltungsbeamten Entscheide zu treffen, welche die zugrundeliegenden Entscheide der oberen Stufen konkretisieren. [...] Wo Politik aufhört und die Ausführung beginnt, ist weitgehend unbestimmt; die Unterscheidung ist graduell, nicht prinzipiell.» Siehe auch MÜLLER, *Kompetenzordnung*, 16, der «Rechtssetzung [...] [als] eine besondere Entscheidungstechnik» qualifiziert und sich insofern an die systemtheoretische Erfassung von Recht als einem «Entscheidungsprogramm» (LUHMANN, *Evolution*, 10) nähert.

<sup>246</sup> Vgl. SEILER, *Gewaltenteilung*, 92. Auch Errass hält fest, dass die Unterscheidung zwischen beiden Staatsfunktionen «aus Gründen der Stabilität, Freiheit und Rechtssicherheit» (ERRASS, *Rechtssetzung*, 196) notwendig sei, aber beide Tätigkeiten «auch in der jeweils anderen» (ERRASS, *Rechtssetzung*, 196) vorkämen.

<sup>247</sup> Vgl. zu dieser Einschätzung auch ERRASS, *Rechtssetzung*, 191.

<sup>248</sup> JESTAEDT, *Öffentliches Recht*, 274. Dies führt zur Diagnose der «Schein-Alternativität von Rechtsetzung und Rechtsanwendung» (JESTAEDT, *Grundrechtsentfaltung*, 307), da auf nahezu jeder Stufe der Rechtsordnung ein «Rechtsetzungs-Rechtsanwendungs-Konnex» (JESTAEDT, *Grundrechtsentfaltung*, 317) bestehe. Vgl. zur Bedeutung der Stufenbaulehre für eine Rechtsgewinnungstheorie JESTAEDT, *Grundrechtsentfaltung*, 304 ff. Siehe zu den Einschätzungen Jestaedts zur Stufenbaulehre ferner JESTAEDT, *Reine Rechtslehre*, 201 f.

die überall verbreiteten Rechtserzeugungssequenzen nicht als Ausnahmereignungen gewertet werden sollten: Rechtserzeugungsakte bedürften einer positivrechtlichen Grundlage, gleichzeitig dürften sie aber nicht – ausgehend von einem Verständnis von Rechtsanwendung als bloße Rechtserkenntnis, also Rechtsauslegung – als etwas Irreguläres aufgefasst werden.<sup>249</sup> In einem «vielschichtigen Prozess wird [...] auf jeder Konkretisierungs- und Individualisierungsstufe Recht erzeugt, bestehen auf jeder Stufe Befugnisse des zuständigen Rechtskonkretisierers und Rechtsindividualisierers zur Selbstprogrammierung».<sup>250</sup> Jestaedt argumentiert, dass ein Zusammentreffen von Rechtserkenntnis und Rechtserzeugung nachgerade eine Voraussetzung für gelingende Rechtsgewinnung darstelle.<sup>251</sup> Damit stellt er sich gegen die Fokussierung des Normbegriffs auf das Gesetz und das sich daraus ergebende «Alternativitätstheorem von Rechtsetzung und Rechtsanwendung».<sup>252</sup> Allerdings fordert er für das kumulative Zusammentreffen von Rechtserkenntnis und Rechtserzeugung eine methodisch klare Trennung zwischen Rechtserkenntnismethodik und Rechtserzeugungsmethodik.<sup>253</sup> Jestaedt spricht in diesem Zusammenhang von eigenständiger «rechtsgewinnungstheoretischer Perspektive».<sup>254</sup> Aus der «rechtsgewinnungstheoretischen» Perspektive Jestaedts lässt sich somit die Konzeption der zweiten Achse nach den vorne diskutierten Prozessen der Rechtsverwirklichung bestätigen.<sup>255</sup> Rechtserkenntnis entspricht dabei

<sup>249</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 276. Vgl. zum sequenzhaften Charakter von Entscheidungsprozessen ZIMMER, 84.

<sup>250</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 252.

<sup>251</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 274. Ausführlich JESTAEDT, Grundrechtsentfaltung, 261 ff.

<sup>252</sup> JESTAEDT, Grundrechtsentfaltung, 315, mit Verweis auf MERKL, Rechtsantlitz, 425 («Trotz unzulässiger Hervorhebung und Verabsolutierung der Mittelstufe des Gesetzes [...]»). Jestaedt weitet die *rechtswissenschaftlichen* Bezüge zur Rechtsnorm insofern aus, als er etwa auch norm-kreative, norm-deskriptive, norm-explanative oder norm-evaluative Bezüge beschreibt (JESTAEDT, Klassifikationsfrage, 109).

<sup>253</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 276. Vgl. auch JESTAEDT, Grundrechtsentfaltung, 320, wo insofern von einer «Doppeltheorie der Rechtsgewinnung» die Rede ist, als eine auf die heteronomen Determinanten bezogene «Theorie der Rechtserkenntnis» neben einer auf die autonomen Bestandteile gerichtete «Theorie der Rechtssetzung» notwendig sei (Hervorhebungen unterdrückt). Siehe zum Fokus Jestaedts auf genuin juristische Methoden KIRSTE, Herrschaftsausübung, 169. Vgl. auch SCHUPPERT, 110.

<sup>254</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 272.

<sup>255</sup> Für die richterliche Rechtsanwendung spiegeln sich die Übergänge zwischen den Polen Kreation und Umsetzung auch in der juristischen Methodenlehre. Ernst A. Kramer hält in seinem Standardwerk zur Methodenlehre fest: «Man darf nicht übersehen, dass das Geschäft des Richters *immer* – auch im Fall einfacher «Normkonkretisierung» – Elemente der produktiven, schöpferischen «*Rechtsgewinnung*» («*Rechtssetzung*») enthält»

dem Begriff der Umsetzung, Rechtserzeugung dem Begriff der Kreation. Darüber hinaus wird deutlich, dass eine eigenständige Rechtserzeugungsmethodik erforderlich ist.

Die der Gleichzeitigkeit verpflichteten Standpunkte münden in eine Überlagerung der Unterscheidung zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung durch eine zweite, koexistierende Ebene. Auf dieser zweiten Ebene befinden sich die Kategorien der Rechtserkenntnis und der Rechtserzeugung, die beide mit einer je eigenen Methodik zu verbinden sind (vgl. Abbildung 3).

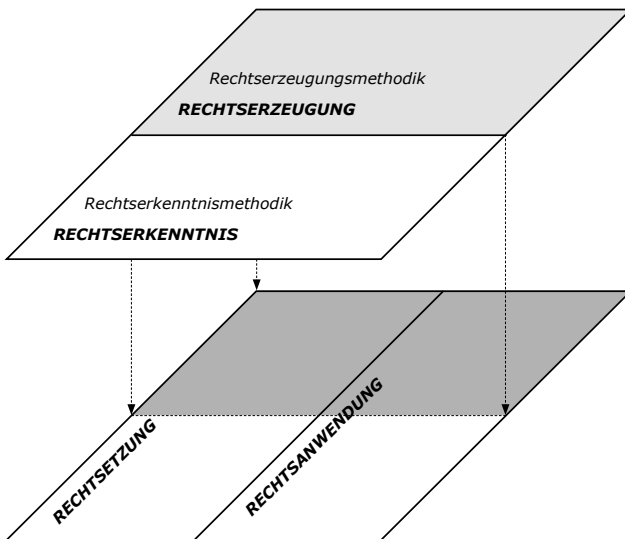


Abbildung 3: Rechtserkenntnis/Rechtserzeugung als Überlagerung von Rechtsetzung/Rechtsanwendung

---

(KRAMER, 59 [Hervorhebungen im Original]). Neben die retrospektiven Tätigkeiten (Interpretation schon vorhandener Normen) treten die «prospektiven», schöpferischen, ja *strategischen Aspekte der juristischen Tätigkeit*» (KRAMER, 58 f. [Hervorhebungen im Original]). Illustrativ dazu für den technikwissenschaftlichen Kontext den Entscheid des Zürcher Verwaltungsgerichts VB.2007.00156, E 9.3.2, wo zumindest der Vorinstanz implizit zugestanden wird, «in freier Rechtsschöpfung Kriterien der Güterabwägung aufzustellen». Auch aus der Perspektive der Rechtsquellenlehre wird der Aspekt der Gleichzeitigkeit von Rechtserzeugung und Rechtserkenntnis aufgenommen. So spricht Ruffert von einer Bereicherung, zu der das Konzept der Rechtsschicht führe, und davon, dass es «der Rechtserzeugung auf verschiedenen Ebenen Rechnung trägt und auch Vernetzungen zwischen den Schichten in den Blick nimmt» (RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 6, mit Verweis).

Die Beobachtung der Gleichzeitigkeit von Rechtserkenntnis und Rechtserzeugung entspringt einem anderen Beobachtungsstandpunkt als die Beobachtung des Gegensatzes zwischen Rechtsetzung und subordinierter Rechtsanwendung. Insofern stehen die beiden Sichtweisen nebeneinander.<sup>256</sup> Für die vorliegende Untersuchung wird, entlang der zweiachsigen Konzeption der Rechtsverwirklichung, auf das erste Begriffspaar fokussiert. Auf die Begriffe der Rechtsetzung und Rechtsanwendung kann allerdings nicht verzichtet werden, denn in der Rechtsetzungs- und Rechtsanwendungspraxis bleibt es relevant, zwischen beiden Funktionen zu unterscheiden.<sup>257</sup> Rechtsetzung und Rechtsanwendung sind positivrechtlich strukturierte Begriffe.<sup>258</sup> Dies zeigen etwa die Normen im fünften Titel der Bundesverfassung zu den Bundesbehörden, insbesondere im Abschnitt zu den Zuständigkeiten. So erlässt nach Art. 163 Abs. 1 BV die Bundesversammlung «rechtsetzende Bestimmungen»<sup>259</sup> in Form des Bundesgesetzes oder der Verordnung. Auf der anderen Seite finden sich in Art. 190 BV Aussagen zum Recht, das für die «rechts-

<sup>256</sup> Von diesen beiden Beobachtungsstandpunkten zu unterscheiden ist das Problem der Inkongruenz zwischen staatsrechtlicher, d.h. die Kompetenzabgrenzung zwischen Legislative und Exekutive betreffender Unterscheidung und rechtstheoretischer Unterscheidung zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung, vgl. dazu SEILER, Gewaltenteilung, 87 f. Nach SEILER, Gewaltenteilung, 89 ff., stellt sich nicht nur das Problem der Inkongruenz, sondern auch der rechtstheoretischen Fragwürdigkeit der Unterscheidung. Ebenso BÜHLER, Rechtserzeugung, 64.

<sup>257</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 34, ERRASS, Rechtssetzung, 195. Vgl. auch JAAG, 10. Siehe zur Notwendigkeit der Unterscheidung im Hinblick auf die Rechtsetzung durch Private auch BRUNNER, Rechtsetzung, 93. Vorsichtig gegen jede theoretische Unterscheidung zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung dagegen RHINOW, der die Frage stellt, «ob es eine eigentliche – von der Rechtsetzung losgelöste – Rechtsanwendung geben kann; und umgekehrt: ob eine von der Rechtsanwendung getrennte Rechtsetzung überhaupt noch denkbar sei» (RHINOW, Rechtsetzung, 202). Siehe für eine Darstellung der Ähnlichkeiten der unterschiedlichen Formen der juristischen Diskussion auch ALEXY, 261 ff.

<sup>258</sup> RHINOW, Politische Funktionen, 195: Die «Gegenüberstellung ist zwar positivrechtlich relevant, wissenschaftlich aber fragwürdig und in ihrer Absolutheit nicht mehr haltbar». Vgl. auch RHINOW, Rechtsetzung, 207 ff. Ebenso MÜLLER/UHLMANN, Rz. 12, EICHENBERGER, Wechselbeziehungen, 98 f., sowie aus deutscher Sicht KARPEN, 89, der ermahnt, dass die Unterschiede zwischen Gesetzgebung und Rechtsprechung nicht überspielt werden dürften, und dabei betont, dass das Gesetz das zentrale Steuerungselement bleibe, eine hierarchisch-derogierende Normenhierarchie vorhanden sei und die Funktionen unter unterschiedlichen organisatorischen und prozessualen Bedingungen operierten.

<sup>259</sup> Art. 163 Abs. 1 BV. Vgl. zudem Art. 164 Abs. 1 BV und Art. 182 Abs. 2 BV. Siehe auch ERRASS, Rechtssetzung, 187, sowie Art. 45 Abs. 1 BV und Art. 141 Abs. 1 lit. d BV.

anwendenden Behörden»<sup>260</sup> massgebend ist. In der Bundesverfassung wird somit auf die beiden Begriffe Bezug genommen und eine funktionale Trennung vorgenommen, ohne dass die Unterschiede näher ausgeführt würden.<sup>261</sup>

Schliesslich ist ins Bewusstsein zu rufen, dass zwischen den Polen der Rechtserkenntnis und der Rechtserzeugung und den vorne diskutierten Konkretisierungs- und Individualisierungsprozessen ein Zusammenhang besteht. Die Bewegung zwischen den Stufen ist mit beiden Aspekten verbunden: «Konkretisierung heisst [...] sowohl *erkennende Festlegung der Schranken*, an die das zur Rechtsentscheidung befugte Organ gebunden ist, als auch *inhaltliche Rechtsgestaltung innerhalb dieser Schranken*.»<sup>262</sup> Die Verdichtungsprozesse setzen sich aus Erkenntnisleistungen und aus rechtsproduktiven Leistungen zusammen.

Zusammenfassend zeigt sich, dass sich die *Setzung und Anwendung* von Recht – auf einer anderen Ebene – aus Rechtserkenntnis und Rechtserzeugung gespeist wird. Beide sind mit jeweils geeigneten Kommunikationsstrukturen zu verbinden. Rechtserzeugungsmethode und Rechtserkenntnismethode werden so zu Elementen einer umfassenden Regelungstheorie. Sie verdrängen die praktisch notwendige Unterscheidung zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung nicht, sondern überlagern sie. Mit einem derart verstandenen Begriff der Rechtserzeugung ist aus regelungstheoretischer Perspektive ein Anknüpfungspunkt eingegrenzt, an den für die weitere Untersuchung der Wechselbeziehungen zwischen dem rechtlichen und dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem angeschlossen werden kann.

### 2.3.2 Eigenprogrammierung

In Bezug auf die Rechtserzeugungsanteile wurde vorne der Begriff der Eigen- oder Selbstprogrammierung eingeführt.<sup>263</sup> Jestaedt führt dazu aus, dass Rechtserkenntnis als «Medium der Aktualisierung der normativen *Fremdprogrammierung* – und Rechtserzeugung – als Medium der Aktualisierung normativer *Selbstprogrammierung*»<sup>264</sup> aufzufassen sei. Rechtsetzung und Rechtsanwendung werden somit

---

<sup>260</sup> Art. 190 BV.

<sup>261</sup> ERRASS, Rechtssetzung, 187, mit weiteren Verweisen.

<sup>262</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 178 (Hervorhebungen im Original).

<sup>263</sup> Vgl. vorne, 59.

<sup>264</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 274 (Hervorhebungen im Original).



durch unterschiedliche Arten der «Programmierung» überlagert.<sup>265</sup> Jestaedt fordert nun, dass für die Fremd- und die Selbstprogrammierung ein Vorgehen zu wählen sei, das die jeweiligen Anteile unterscheidet und transparent macht.<sup>266</sup> Diese Forderung ist für die theoretische Abspannung der Wechselverhältnisse zwischen dem rechtlichem und dem technikwissenschaftlichen Teilsystem zentral. Sie ist darauf gerichtet, zu einer transparenten Darstellung des Freiraums zu gelangen, der nach geltendem Recht in einer bestimmten Situation für die eigenständige Produktion neuen Rechts überhaupt eingeräumt wird. Anzustreben ist eine von den Fremdprogrammierungsanteilen ausgehende und transparente Herleitung von Eigenprogrammierungsanteilen. Die Entwicklungsaufgabe wird damit klar:

*«Das heisst freilich nichts weniger, als dass die Rechtsanwendungswissenschaften zum einen Verfahren und Kommunikationsstrukturen für die Erkenntnis von bereits erzeugtem (geltendem) Recht und zum anderen **Verfahren und Kommunikationsstrukturen für die Erzeugung von neuem, noch nicht erzeugtem (noch nicht geltendem) Recht zu entwickeln haben.**»<sup>267</sup>*

Von einem defizitären Status quo der Rechtserkenntnis und der Rechtserzeugung ausgehend wird hier gefordert, die Defizite durch die Entwicklung von je eigenständigen, stufenunabhängigen Kommunikationsstrukturen einzudämmen.<sup>268</sup> Aufgrund der zentralen Stellung der Kommunikation erscheint diese Entwick-

<sup>265</sup> Vgl. zum Grad der Programmierung insbesondere des Gesetzgebers auch NOLL, Gesetzgebungslehre, 48. Anders dagegen ERRASS, Rechtssetzung, 189 (scharf zwischen Rechtsanwendung als programmierten und Rechtsetzung als programmierenden Entscheiden unterscheidend).

<sup>266</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 276.

<sup>267</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 276 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>268</sup> Dogmatisch stehen für alle Stufen Orientierungspunkte bereit, um die Eigenprogrammierung zumindest zu verorten: Für den Bereich der Rechtsetzung die Gestaltungsbefugnis des Gesetzgebers, die je nach Materie unterschiedlich gross ausfällt; für den Bereich der administrativen Rechtsanwendung die Figur des Verwaltungsermessens, für die entsprechenden richterlichen Befugnisse die Figur des richterlichen Ermessens. Die Entwicklungsaufgabe besteht deshalb gerade auch darin, diese Elemente im Zusammenhang zu sehen, die jeweiligen, auf die Produktionsarbeit gerichteten Theorieelemente zu verbinden, vgl. auch hinten, 399 ff. Treffend spiegelt sich die Rechtserzeugungsperspektive in der englischsprachigen Literatur. Hier wird auch und gerade bei der Verortung einer Rechtserzeugungssequenz auf einer unteren Normstufe mit hoher Normdichte explizit von *lawmaking* gesprochen. Im Klassiker «Law and Society» unterscheiden VAGO/BARKAN zwischen *legislation*, *administrative lawmaking* und *judicial lawmaking*. (vgl. VAGO/BARKAN, 105 ff.).

lungsaufgabe an die systemtheoretische Betrachtung der Teilsysteme besonders anschlussfähig.

Eine im Ergebnis vergleichbare, an der Textarbeit orientierte Unterscheidung zwischen Eigen- und Fremdprogrammierung spiegelt sich in Pierre Moors *théorie générale du droit*. Moor beobachtet eine Dualität der Rationalitäten, die mit zwei argumentativen Kategorien im Zusammenhang steht: Während die internen argumentativen Schemata mit den Rechtstexten als solchen verbunden seien, würden die externen Schemata aus sozialen Universen importiert.<sup>269</sup> Moor argumentiert, dass die internen Schemata aufgrund der Unbestimmtheit von Normen in vielen Fällen ungenügend seien und deshalb von externen Schemata durchdrungen würden.<sup>270</sup> Dieses Ungenügen – «*le non-dit du texte*»<sup>271</sup> – eröffne Spielraum für die Wahl externer Schemata.<sup>272</sup> Externe Schemata verweisen auf die Eigenprogrammierungsanteile. Als externes Schema ist gerade technologisches Wissen – so explizit auch Moor<sup>273</sup> – zunehmend mit dem Rechtstext verklammert.

In der Stufenbaulehre steht für die Aktualisierung der Fremdprogrammierung die «erkenntnismässige Rechtsauslegung»,<sup>274</sup> für die Selbstprogrammierung die Erweiterung des gegebenen Rechts «durch Hereintragung bisher rechtsfremder Elemente».<sup>275</sup> Christoph Grabenwarter betont das Zusammenwirken beider Programmierungsarten und anerkennt den Nutzen der Stufenbaulehre für die Fassung der «Herrschaftsausübung durch den Interpreten des geltenden Rechts»,<sup>276</sup> d.h. für die autorisierte Normproduktion. Das von Merkl herausgestellte doppelte Rechtsantlitz – die Mehrdeutigkeit des Rechts auf jeder Stufe und das Auseinandertreten

---

<sup>269</sup> MOOR, *Dynamique*, 272, mit Verweisen. Auffällig ist die begriffliche Nähe zur Unterscheidung zwischen interner und externer Rechtfertigung bei Alexy, vgl. dazu ALEXY, 273 ff., mit Verweisen. Zur Bedeutung der Arbeit am Text bei Moor vgl. auch AMSTUTZ, *Text des Gesetzes*, 263 ff. Siehe zur Relativierung eines «mythe de la rationalité» allerdings TANQUEREL, *participation*, 45 f. (im Kontext staatlicher Planung).

<sup>270</sup> MOOR, *Dynamique*, 282.

<sup>271</sup> MOOR, *Dynamique*, 282, mit Verweis auf Umberto Eco. Vgl. auch MOOR, *mikropolitische Theorie*, 54.

<sup>272</sup> MOOR, *Dynamique*, 283.

<sup>273</sup> MOOR, *Dynamique*, 284.

<sup>274</sup> MERKL, *Anwendung*, 114. Vgl. zum Verhältnis zwischen der Bedingtheit der Rechtsverwirklichung durch übergeordnete Normen und der autonomen Komponente auch SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 103.

<sup>275</sup> MERKL, *Anwendung*, 114. Zur Gefahr von «vorschnellen Bezugnahmen auf angeblich präexistente Gegebenheiten» vgl. SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 111.

<sup>276</sup> GRABENWARTER, *Proprium*, 296.

von objektiv erkanntem und subjektiv erzeugtem Normgehalt – zeigt sich bis auf die unterste Stufe der Rechtskonkretisierung.<sup>277</sup> Den Aspekt der Selbstprogrammierung im Stufenbaummodell betonen Karl-Heinz Ladeur und Ino Augsberg.<sup>278</sup> Sie weisen nun aber auf die Gefahr hin, dass freie und programmierte Entscheidungsanteile auseinanderfallen. Damit werde ein «Management der Kohärenz rechtlicher und ausserrechtlicher Regelhaftigkeit»<sup>279</sup> notwendig. Zur Selbstprogrammierung und der damit verbundenen Methode hinzu tritt demnach eine anspruchsvolle Zusatzaufgabe. Rechtliche und ausserrechtliche Gegebenheiten sind so zu koordinieren, dass der innere Zusammenhang zwischen Erkenntnis- und Erzeugungsleistungen gewahrt werden kann.

Über den Begriff der Programmierung ergeben sich ausgeprägte Bezüge zur Systemtheorie.<sup>280</sup> Systemtheoretisch wird zwischen programmierenden und programmierten Leistungen unterschieden. Wenn nun für das rechtliche Teilsystem das gesamte positive Recht Programm ist,<sup>281</sup> so ist die programmierte Erkenntnisleistung der Fremdprogrammierung respektive der heteronomen Determinante gleichzusetzen.<sup>282</sup> Die Selbstprogrammierung als programmierende Entscheidung dagegen entspricht der autonomen Determinante. Sie wird aus der Differenz zwischen Struktur und Operation, d.h. zwischen Rechtsnorm und Rechtsakt, hergelei-

<sup>277</sup> Vgl. zum doppelten Antlitz ausführlich MERKL, Rechtsantlitz, 425 ff., insbesondere 427. Siehe auch POTACS, 115: Rechtsordnungen sind nach der Stufenbaulehre dadurch geprägt, dass die Rechtserzeugung innerhalb ihres Systems «auf jeder Stufe eine <heteronome> und eine <autonome> Komponente aufweist. Rechtsetzung ist im Stufenbaummodell bis zu einem gewissen Grad immer Rechtsanwendung und Rechtsschöpfung zugleich.» So auch SOMEK, 344: «According to Merkl, every <legal act> (a term referring to acts of parliament, administrative, and judicial decisions) performs at the same time a (constrained) law-applying and an (unconstrained) lawmaking function.»

<sup>278</sup> Im Übergang der Stufen «sei stets ein Moment freier, nicht programmierbarer Entscheidung des Rechtsanwenders enthalten» (LADEUR/AUGSBERG, 145, mit Verweis auch auf Merkl).

<sup>279</sup> Ladeur/Augsberg, 164.

<sup>280</sup> Vgl. zur Parallele auch JESTAEDT, Öffentliches Recht, 272 ff. Vgl. zum Begriff des Programms aus systemtheoretischer Sicht vorne, 49, und hinten, 72 ff.

<sup>281</sup> So LUHMANN, Codierung, 196 f. Vgl. auch, für das Gesetz konkretisierend, WILLKE, Ironie, 169, sowie SCHERZBERG, Systemtheorie, 778.

<sup>282</sup> LUHMANN, Codierung, 197, allerdings auch im Fall der programmierenden Leistung den Begriff der «Entscheidung» benutzend. Vgl. zur Natur von Rechtsentscheidungen auch LUHMANN, Recht, 308: Entscheidungen «gibt es nur, wenn etwas prinzipiell Unentscheidbares (nicht bloss: Unentschiedenes!) vorliegt. Denn andernfalls wäre die Entscheidung schon entschieden und müsste nur noch <erkannt> werden.»

tet.<sup>283</sup> Systemtheoretisch wird der Unterscheidung zwischen programmierenden und programmierten Prozessen nicht zuletzt die Funktion zuerkannt, die Voraussetzungen für unterschiedliche Lernmöglichkeiten zu schaffen. Luhmann stellt die Gesetzgebung einerseits als Bereich für «institutionalisiertes Lernen» dar, die Justiz als Ort der Blockade von Lernmöglichkeiten und der Unterdrückung von Innovation.<sup>284</sup> Diese Gegenüberstellung ist vor dem Hintergrund der bisherigen Überlegungen allerdings überzeichnet. Weiterführend sind die Einsichten Gunther Teubners, der aus der Perspektive der kritischen Systemtheorie eine Spaltung zwischen Norm und Entscheidung<sup>285</sup> beobachtet, dabei aber für sämtliche rechtsetzenden und rechtsanwendenden Rechtsakte zwischen normverknüpfenden Argumenten und normproduzierenden Rechtsakten unterscheidet.<sup>286</sup> Während die Normverknüpfung begriffsnotwendig am Programm ansetzen muss, kann Normproduktion mit Selbstprogrammierung, d.h. mit Entscheidung, in Beziehung gesetzt werden. Diese Sichtweise zeigt die Notwendigkeit, auch im Rahmen und in den Institutionen der Rechtsanwendung Lernmöglichkeiten und Innovationsoffen-

---

<sup>283</sup> TEUBNER, *Gerechtigkeit*, 349 f.

<sup>284</sup> LUHMANN, *Positivität*, 136 f. Vgl. zum Gesetz als «Lernprogramm» aus der Perspektive der deutschen Gesetzgebungslehre auch HILL, *Gesetzgebung*, 85.

<sup>285</sup> Teubner spricht von einem «Hiatus», d.h. einer Kluft zwischen Norm und Entscheidung, die mit rationalen Begründungen nicht überbrückbar sei und deshalb nicht negiert, sondern offen artikuliert werden müsse (TEUBNER, *Gerechtigkeit*, 350).

<sup>286</sup> TEUBNER, *Gerechtigkeit*, 342. Anders dagegen LUHMANN, *Positivität*, 133 f., der Rechtsetzung als Entscheidungsprozess mit «übermässig hoher Komplexität» und programmierender Natur und Rechtsanwendung als Entscheidungsprozess mit «stark reduzierter Komplexität» und programmierter Natur qualifiziert. Auf die systemtheoretische Unterscheidung zwischen programmierenden und programmierten Entscheidungsprozessen bezieht sich auch MÜLLER, *Kompetenzordnung*, 17. Er greift für die Unterscheidung der Funktionen Rechtsetzung und Rechtsanwendung auf diese systemtheoretische Unterscheidung zurück. Anders dagegen RHINOW, *Rechtsetzung*, 254 f., der insbesondere die konträre Gegenüberstellung von programmierenden und programmierten Entscheidungsprozessen als überholt betrachtet, da sie letztlich auf einer Übernahme des Justizsyllogismus beruhe. Rhinow problematisiert somit Luhmanns Eingrenzung des Programmbegriffs auf Konditionalprogramme (vgl. dazu LUHMANN, *Recht*, 195). Aus der Perspektive der Ermessenslehre kritisch dazu auch SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 246, sowie SCHOCH, 108. Dabei werden allerdings Differenzierungen ausgeblendet, etwa Luhmanns Unterscheidung zwischen echten und unechten Zweckprogrammen und die, allerdings untergeordnete, Stellung unechter Zweckprogramme in der systemtheoretischen Beobachtung des rechtlichen Teilsystems (vgl. dazu LUHMANN, *Recht*, 200 ff.). Ebenso ausgeblendet bleibt die bei Luhmann eingeräumte Möglichkeit einer Delegation der «Entscheidungsprogrammierung an die Situation selbst» (LUHMANN, *Codierung*, 197).

heit einzubauen und abzusichern. Ansonsten kollidieren Selbstprogrammierungsprozesse mit unzureichenden Strukturen.

Unzureichende Strukturen beklagt auch Biaggini. Er führt für das Verfassungsrecht vor Augen, dass sich auch dieses ohne Textänderung, nämlich durch Interpretation oder durch die Bildung von ungeschriebenem Verfassungsrecht, weiterentwickeln könne.<sup>287</sup> Diese Weiterentwicklung erfolge jedoch ohne gefestigte Methode:

*«Das Wort ‹Konkretisierung› steht dabei nicht für ein gefestigtes methodisches Programm. Angesprochen ist ein **eigenständiger, schöpferischer Beitrag des Interpreten, der auf Wertungen und Abwägungen beruht und erhöhte Anforderungen an Begründung und Transparenz mit sich bringt.**»<sup>288</sup>*

Das Fehlen eines methodischen Programms wird hier mit der Forderung verbunden, an die produktiven Elemente der Rechtsverwirklichung höhere Anforderungen hinsichtlich Transparenz und Begründung zu stellen. Der von Biaggini gewählte Ansatz ist damit weniger auf die Entwicklung einer eigenständigen Rechtserzeugungsmethodik gerichtet. Vielmehr sollen methodische Defizite durch Methodensurrogate kompensiert werden. Besonders das Element der Begründung hängt allerdings eng mit einem methodischen Vorgehen zusammen.

Kombiniert man nun die systematischen Überlegungen zur Stufung und Vernetzung mit der Spaltung der Rechtsverwirklichung in Rechtserzeugungs- und Rechtserkenntnisanteile, so lässt sich die Rechtsproduktion im hier untersuchten Sinn begrifflich genauer bestimmen: Rechtsproduktion bezeichnet die wiederkehrenden Sequenzen der Eigenprogrammierung. Diese Sequenzen können im Rahmen unterschiedlicher Staatsfunktionen, auf unterschiedlichen Stufen respektive in unterschiedlichen Netzknoten im polyzentrischen Rechtsgefüge auftreten und mit unterschiedlichen theoretischen Ansätzen erfasst werden. Unabhängig von der Erscheinungsform dieser Sequenzen ist ihre methodische Durchdringung erforderlich.

### 2.3.3 Mischungsverhältnisse

Rechtserzeugungssequenzen gewähren Eigenprogrammierungsanteile und sind damit offen für ausserrechtliche, insbesondere technikwissenschaftliche Einflüsse,

<sup>287</sup> BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 7 Rz. 44, mit weiteren Hinweisen.

<sup>288</sup> BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 7 Rz. 46 (Hervorhebungen hinzugefügt). Vgl. zur Abwägung auch hinten, 196; zu den Facetten des Begriffs der Transparenz SPRECHER, 182 ff.

bei zumindest höherer Begründungslast und höheren Anforderungen an die Transparenz der Entscheidungen.<sup>289</sup> Damit wird es notwendig, nach dem quantitativen Aspekt der Eigenprogrammierung zu fragen. Es geht mit anderen Worten um die Frage, in welchem «Mischungsverhältnis»<sup>290</sup> zueinander Rechtserkenntnis und Rechtserzeugung stehen beziehungsweise welchen Anteil die Rechtserzeugung dabei ausmacht.

Fest steht, dass bestehendes und damit anzuwendendes Recht «in unterschiedlichem Ausmass auf die Setzung von Recht auf einer unteren Stufe einwirken»<sup>291</sup> kann. In Abhängigkeit von der Intensität der Einwirkung liegen «in jeder Anwendung von Recht Anteile der eigenen Entscheidung des Anwenders».<sup>292</sup> Erkenntnisprobleme stellen sich beispielsweise in Bezug auf gesetzgeberische Wertungen, die einer bestehenden Norm eingeschrieben sind, Entscheidungsprobleme dagegen in Bezug auf die verbindliche Auswahl unter Lösungsalternativen.<sup>293</sup>

Je nach Verortung im Prozess der Rechtsverwirklichung überwiegt «erkenntnisarme Dezision»<sup>294</sup> oder «entscheidungsarme Erkenntnis».<sup>295</sup> Auszugehen ist von

---

<sup>289</sup> Vgl. vorne, FN 288.

<sup>290</sup> JESTAEDT, Öffentliches Recht, 274. Vgl. zum relativierenden Effekt einer quantitativen Betrachtung auch GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 69, in Bezug auf die Unterscheidung zwischen freier und gebundener Verwaltung. Siehe zum quantitativen Aspekt, allerdings in Bezug auf das Begriffspaar Rechtsetzung/Rechtsanwendung, auch SEILER, Gewaltenteilung, 92.

<sup>291</sup> RHINOW, Politische Funktionen, 196. Ebenso in Bezug auf die Rechtsetzung MÜLLER/UHLMANN, Rz. 33: In den Anteilen eigener Entscheidung finde Rechtsschöpfung als «eigenständige Konkretisierung, Bewertung, Entwicklung» statt. Vgl. in Bezug auf die Bindung und das Ermessen der Verwaltung auch MERKL, Verwaltungsrecht, 143. Merkl hält fest, dass die «Anteile der beiden komplementären Faktoren am einzelnen Akt der Rechtsanwendung [...] extreme Unterschiede aufweisen» (MERKL, Verwaltungsrecht, 143) können und es «mithin unendlich viele Grade der rechtlichen Bindung und des Ermessens» (MERKL, Verwaltungsrecht, 143) gebe.

<sup>292</sup> RHINOW, Politische Funktionen, 196. Vgl. auch RHINOW, Rechtsetzung, 234 («Jeder Konkretisierungsakt enthält beide unlösbar miteinander verbundenen Faktoren des Rechtsverwirklichungsprozesses, allerdings in unterschiedlichem Ausmass»).

<sup>293</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 164 f.

<sup>294</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 234.

<sup>295</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 234. Vgl. zu den beiden Elementen der Erkenntnis und der Entscheidung aus deutscher Sicht auch WIEACKER, Verfahren der Rechtsfindung, 103: Auch Wieacker stellt fest, dass Rechtsanwendung zwei Elemente enthalte, «nämlich ausser der Entscheidung zwischen (einer oder mehreren) Handlungsalternativen auch den Erkenntnisprozess, der die Entscheidung als Aktualisierung einer allgemeinen Norm aufweist. In ihrer äusseren Gestalt stellt sich die rechtliche Entscheidung also als

einem variablen Anteil der Entscheidungsanteile: «Während der Vorgang der Konkretisierung auf der einen Seite der Skala infolge geringer Gestaltungsfreiheit fast ausschliesslich zur «Rechtsetzung durch Auslegung» (entscheidungsarme Erkenntnis) schrumpft, kann er auf der anderen Seite – infolge geringer Normativität, etwa bei blossen Programmartikeln – hauptsächlich «Rechtsetzung durch Neugestaltung» (erkenntnisarme Dezision) bedeuten.»<sup>296</sup> Die Rechtserzeugungsanteile erscheinen vor diesem Hintergrund, in Abhängigkeit von der Normstufe, stark zu variieren und somit in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen aufzutreten.

Damit drängt sich die Frage auf, ob sich aus dem Legalitätsprinzip, namentlich aus dem Bestimmtheitsgebot,<sup>297</sup> verfassungsrechtliche Anforderungen an die Mischungsverhältnisse ableiten lassen. Aus der Perspektive des Legalitätsprinzips wird für gewöhnlich von einer negativen Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte ausgegangen.<sup>298</sup> Aus ebendieser Perspektive führt dieser Zusammenhang zu einer positiven Korrelation zwischen Normstufe und Eigenprogrammierungsanteil, da eine geringe Normdichte mit ausgeprägter Eigenprogrammierung einhergeht. Je höher die Normstufe, d.h. je geringer die Normdichte, desto grösser wird somit der zulässige Eigenprogrammierungsanteil. Der zulässige Grad an Eigenprogrammierung nimmt aus dieser Perspektive graduell in Richtung Einzelakt ab. Auf der anderen Seite verdrängt dieser Eigenprogrammierungsanteil auch auf hoher Normstufe die Fremdprogrammierung nie ganz. Ein Anteil an Erkennt-

---

ein Entscheiden aus Gründen dar [...]. Rechtsfindungsverfahren sind daher notwendig auch Begründungsverfahren [...].» Rechtsanwendung sei dabei «eine Provinz öffentlichen Handelns, die sich von anderen durch rechtsförmigen Vollzug unterscheidet. Den Kern dieses Handelns machen rechtliche Entscheidungen aus» (WIEACKER, Verfahren der Rechtsfindung, 102).

<sup>296</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 234. Wieacker ortet einen Schwerpunkt rechtlicher Entscheidungen im Bereich des richterlichen Urteils, wobei er zwischen den unterschiedlichen Rechtsgebieten entscheidende Unterschiede konstatiert: «Es trifft gewiss zu, dass in der Verfassungs-, Verwaltungs- und Arbeitsgerichtsbarkeit der aussergesetzlichen Rechtsfindung aus sofort einleuchtenden Gründen und ganz legitim die ausschlaggebende Rolle zukommt, während sich dies für die Strafgerichtsbarkeit [...] aus rechtsstaatlichen Gründen verbietet. Das Zivilgericht hält [...] zwischen diesen Polen ungefähr die Mitte» (WIEACKER, Verfahren der Rechtsfindung, 102). Luhmann wiederum radikalisiert das der Stufenbaulehre inhärente Mischungsverhältnis mit dem Postulat, dieses Mischungsverhältnis selbst auf jeder Stufe «zirkulär, also selbstreferentiell zu begreifen» (LUHMANN, Einheit, 140 f., FN 26, mit explizitem Bezug auf die Stufenbaulehre).

<sup>297</sup> Vgl. dazu vorne, 40.

<sup>298</sup> Vgl. vorne, 40.

nisproblemen bleibt immer bestehen.<sup>299</sup> Die Durchbrechung der negativen Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte<sup>300</sup> zeigt nun aber, dass die Vorstellung eines sich mit der Normstufe stetig verringernden Eigenprogrammierungsanteils zumindest für den technologischen Kontext ebenfalls unhaltbar ist. Übrig bleibt der Aspekt der Eigenprogrammierung als solcher, der je nach Konstellation, aber unabhängig von der Normstufe, unterschiedlich stark ausgeprägt sein kann.

Zusammenfassend zeigt sich, dass Rechtsetzung und Rechtsanwendung positivrechtlich unterschieden und aus theoretischem Blickwinkel als relativ oder absolut unterschiedliche Vorgänge wahrgenommen werden. Für die Fragestellung sind jedoch nicht diese beiden Begriffe und deren Abgrenzung, sondern die Rechtserzeugung als eine Gemeinsamkeit von Rechtsetzung und Rechtsanwendung in den Fokus zu nehmen. Es geht mit anderen Worten um die Entscheidungsanteile einer jeden Rechtsverwirklichung. Es sind diese Entscheidungsanteile, welche die theoretischen Anschlussstellen für einen Austausch mit dem technikwissenschaftlichen Teilsystem bilden. Die Entscheidungsanteile sind als stufenunabhängige Eigenprogrammierungsanteile zu betrachten. Es ist von variablen Mischungsverhältnissen, von einem veränderlichen Gewicht der Eigenprogrammierung auszugehen. Im Sinne einer Minimalforderung sind Eigenprogrammierungsanteile jedenfalls transparent zu machen und mit hinreichenden Begründungsverfahren zu verbinden. Darüber hinaus sind jedoch eine methodische Strukturierung der Eigenprogrammierung und die Herstellung von Kohärenz mit der Fremdprogrammierung, d.h. die Koordination zwischen Eigen- und Fremdprogrammierung, erforderlich. Durch die Pegasos-Projekte werden diese Befunde bestätigt: Es bestehen dort auf tiefer Normstufe umfangreiche Eigenprogrammierungsanteile in Bezug auf wichtige Fragen, bei denen abstraktes, technikwissenschaftliches Wissen zentral wird. Das methodische Vakuum, in dem diese Eigenprogrammierung stattfindet, muss als Problem einer unzureichenden Rechtserzeugungsmethodik betrachtet werden.

---

<sup>299</sup> RHINOW, Rechtsetzung, 164 («Das Erkenntnisproblem ist (und bleibt) gegeben, weil die Konkretisierung an «Recht» anknüpft, auch wenn dieses im Hinblick auf die eigene Entscheidung (Problemlösung) als – immerhin verbindlicher – «Entwurf» oder als Fragment erscheinen mag.» Vgl. dagegen THÜRER, 413, der (für die Gestaltung des Öffentlichen) eine Gegensätzlichkeit von politischer Deziision und *judicial reasoning* beschreibt. Kritisch zur diametralen Gegenüberstellung Thürers RHINOW, Politische Funktionen, 202.

<sup>300</sup> Vgl. vorne, 43.



## 2.4 Konkurrenz durch periphere Teilsysteme

### 2.4.1 Ausweitung des Blickfelds

#### a) Aussenbeziehungen

Die bisherigen Überlegungen zu den zwei Achsen der Rechtsverwirklichung bilden eine Folie, vor der sich die weitere Untersuchung der Wechselbeziehungen entwickeln kann. Die Überlegungen beschränken sich jedoch auf die Produktion von Recht, aus systemtheoretischer Perspektive auf Strukturen und Prozesse im rechtlichen Teilsystem. Weitgehend ausgeblendet wurde aber vorerst die Verschränkung zwischen dem rechtlichen Teilsystem und seiner Umwelt.<sup>301</sup> Ein solches Ausblenden könnte mit der Trennungsthese begründet werden, aus der heraus eine klare Trennung zwischen – auch technologischer – Forschung und Recht erstrebenswert erscheint.<sup>302</sup> Schmidt-Assmann hält jedoch aus deutscher Perspektive fest, dass diese Trennungsthese eine «recht undifferenzierte Antwort»<sup>303</sup> auf die Frage sei, was die Wissenschaft mit dem Recht zu tun habe. Die Beschäftigung mit den Pegasos-Projekten bestätigt diese Kritik: Mit dem knappen Verweis in der Richtlinie des ENSI, wonach für die probabilistische Erdbebengefährdungsanalyse «Konformität mit der SSHAC Level 4 Methode»<sup>304</sup> gefordert wird, wird das rechtliche Teilsystem auf einer niedrigen Normstufe gegen ein technikwissenschaftliches Teilsystem hin radikal geöffnet. Damit diese Öffnung besser eingeordnet, beschrieben und gestaltet werden kann, ist das Augenmerk nun auf die Peripherie des rechtlichen Teilsystems und auf den Übergang zu seiner Umwelt zu richten. Im Sinne einer allgemeinen Anforderung an die Wechselbeziehungen wird «als Grundvoraussetzung für jeden Austausch, der diesen Namen verdient, eine wechselseitige (möglichst disziplinenübergreifende) Sprachfähigkeit»<sup>305</sup> gefordert.

<sup>301</sup> Vgl. zur systemtheoretischen Unterscheidung zwischen System und Umwelt vorne, 44 ff.

<sup>302</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Forschung, 371.

<sup>303</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Forschung, 371.

<sup>304</sup> ENSI-A05, Ziff. 4.6.2.1 lit. b, 1. Spiegelstrich. Vgl. zum Ganzen vorne, 11 ff.

<sup>305</sup> HOFFMANN-RIEM, Methoden, 60, aufgenommen in REIMER, Methodenlehre, Rz. 39. Sprachfähigkeit kann allerdings nur partiell, in einem spezialisierten Kontext erreicht werden, vgl. kritisch TEUBNER, Gerechtigkeit, 330 f.: Teubner argumentiert, dass die Gesellschaft vor dem Hintergrund einer zunehmenden Polykontextualität nicht mehr von der Interaktion her begriffen werden könne. Dabei versteht er unter Polykontextualität, unter Verweis auf Günther Gotthard, die «Emergenz von hochfragmentierten,

Für die begriffliche Fassung einer solchen Sprachfähigkeit sind erneut systemtheoretische Erkenntnisse weiterführend. Aus systemtheoretischer Sicht liegt es nahe, die Frage der Sprachfähigkeit als ein Kommunikationsproblem im Verhältnis zwischen dem rechtlichen Teilsystem und seiner Umwelt respektive einem anderen Teilsystem aufzufassen. Insofern kann an die bisherigen Ausführungen zur Systemtheorie angeschlossen und auf die systemtheoretische Erfassung von Umweltbeziehungen fokussiert werden.<sup>306</sup>

Zunächst ist festzuhalten, dass auch die Wissenschaft als soziales Teilsystem betrachtet werden kann.<sup>307</sup> In Bezug auf die bisher beschriebenen Eigenschaften von Systemen darf damit von einer Verdoppelung ausgegangen werden. Wegen des geschlossenen, autopoietischen Charakters von Systemen<sup>308</sup> ist besonders auch mit einer Verdoppelung der Autonomie – Autonomie des rechtlichen und Autonomie des wissenschaftlichen Teilsystems – zu rechnen.<sup>309</sup> Operationen im System beziehen sich auf andere, jedoch systemeigene Operationen, womit sich das System selbst reproduziert.<sup>310</sup> Allerdings ist dieser Rückbezug auf sich selbst nicht mit einer hermetischen Schliessung zu verwechseln: Die Theorie «betont auf ihre Weise, dass intensive Kausalbeziehungen zwischen Systemen und ihren Umwelten bestehen und dass Interdependenzen kausaler Art für das System strukturell

---

intermediären Sozialstrukturen» und das Auseinanderdriften «von Interaktionssystemen, formalen Organisationen und Gesellschaftssystemen». Optimistischer WILLKE, Ironie, 169 ff., der – ebenfalls vom Erfordernis einer sprachlichen Verständigung ausgehend – eine «Grammatik von Transformationsregeln» (Hervorhebungen unterdrückt) sucht, nach denen systemexterne Bedingungen oder Werte in die systeminternen Operationszyklen eingeschleust werden können; zuversichtlich auch BORA, Integration, 59 f. (unter Verweis auf die Polykontextualität der Technikfolgenabschätzung).

<sup>306</sup> Vgl. vorne, 44 ff.

<sup>307</sup> Vgl. zur Qualifikation der Wissenschaft als Teilsystem der Gesellschaft ausführlich LUHMANN, Wissenschaft, 7 und 271 ff. Weingart weist darauf hin, dass die Analyse der Beziehungen des wissenschaftlichen Teilsystems zu anderen Teilsystemen, d.h. seine Orientierung nach aussen, nur wenig entwickelt sei (WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 129).

<sup>308</sup> Vgl. vorne, 44 ff.

<sup>309</sup> Vgl. unabhängig vom Teilsystem der Wissenschaft TEUBNER, System, 88. Teubner ortet in dieser doppelten Autonomie gar «die moderne Problematik der Rechtssetzung. Wenn Autonomie ex definitione Selbstregulierung ist, wie soll dann Gesetzgebung als Fremdregulierung möglich sein?» (TEUBNER, System, 88). Diese Frage ist allerdings rhetorischer Natur, entwickelt Teubner doch selbst ein Theoriegerüst, mit dem sich Austauschbeziehungen beschreiben lassen.

<sup>310</sup> LUHMANN, Recht, 44.

notwendig sind».<sup>311</sup> Unterschiedlich sind jedoch die Reichweiten der Teilsysteme. Während das rechtliche Teilsystem primär an ein begrenztes Territorium gebunden bleibt, ermöglicht das wissenschaftliche Teilsystem «weltweite Kontakte».<sup>312</sup> Für solche, grundsätzlich unterschiedliche Reichweiten bietet der Verweis auf die SSHAC Level 4 Methode ein anschauliches Beispiel. Die Richtlinie einer durch Bundesgesetz etablierten Aufsichtsbehörde bezieht sich auf die Kernkraftwerke, die auf schweizerischem Territorium gelegen sind. In derselben Richtlinie wird jedoch für die Erarbeitung der geforderten Ergebnisse auf eine wissenschaftliche Methode amerikanischer Spezialisten verwiesen. Diese wissenschaftliche Methode beansprucht globale Richtigkeit.

Eine erste Art von Beziehungen eines Systems zu seiner Umwelt wird begrifflich durch die Unterscheidung zwischen normativen und kognitiven Erwartungen erfasst. Das rechtliche Teilsystem kann ebenso wie das wissenschaftliche Teilsystem als «normativ geschlossen und zugleich kognitiv offen»<sup>313</sup> gedacht werden. Die normative Schliessung lässt sich beispielsweise daran verdeutlichen, dass Mo-

---

<sup>311</sup> LUHMANN, Recht, 43 f. Anschaulich auch LUHMANN, Recht, 56: «Das Rechtssystem kann zwar nicht als System mit der Gesellschaft sprechen; aber seine Grenzen sind für Kommunikation durchlässig. Es kann daher auch verstehen, aufgreifen und intern weiterverarbeiten, was in der Gesellschaft ohne Rücksicht auf Recht gesagt worden war. Durch Kommunikationsprozesse können somit System und Umwelt miteinander verknüpft werden» (LUHMANN, Systemtheorie, 157). Vgl. zum «(re-entry) des Ausserrechtlichen» als «enacted environment» auch TEUBNER, Gerechtigkeit, 342.

<sup>312</sup> VIELLECHNER, 286. Vgl. zum Nebeneinander von territorialen Teilsystemen und funktionalen Teilsystemen auch TEUBNER, System, 130. Vgl. zur Bildung von *funktional* ausgerichteten Rechtsordnungen und deren Überlappung mit territorialen Rechtsordnungen VIELLECHNER, 289 f., unter dem Titel der Pluralität und mit Verweis auf den von De Sousa Santos geprägten Begriff der «*interlegality*». DE SOUSA SANTOS, 436, beschreibt «*interlegality*» aus einer «kartografischen» Perspektive als Schnittpunkt unterschiedlicher rechtlicher Ordnungen und qualifiziert diesen Schnittpunkt als phänomenologisches Gegenstück zur Pluralität des Rechts. Das Rechtsleben vollzieht sich seiner Ansicht nach zwischen mehreren, nicht synchronischen rechtlichen Ordnungen. Siehe zum Phänomen der Interlegalität aus methodischer Perspektive auch AMSTUTZ, Zwischenwelten, 213 ff., und für Deutschland VON ARNAULD, 55.

<sup>313</sup> LUHMANN, Recht, 77 (für das Rechtssystem, Hervorhebungen unterdrückt). Vgl. auch VESTING, Rechtstheorie, Rz. 128). Hervorzuheben ist, dass die Unterscheidung zwischen normativ/kognitiv nicht mit der Unterscheidung zwischen System und Umwelt identisch ist, vgl. dazu LUHMANN, Recht, 92.

ral oder auch wissenschaftliches Ethos<sup>314</sup> nicht unmittelbar im Recht gilt.<sup>315</sup> Die Schliessung führt dazu, dass Normen auch bei Normverstössen aufrechterhalten bleiben: «Aus dem Verstoss gegen die Norm allein ergibt sich noch kein adaptives, normänderndes Lernen.»<sup>316</sup> Kognitive Offenheit dagegen führt zu einer Offenheit des Rechts gegenüber Fakten.<sup>317</sup> Systeme sind sowohl normativ geschlossen als auch kognitiv offen, die beiden Eigenschaften stehen nebeneinander. Die Kombination von normativer Geschlossenheit und kognitiver Offenheit geschieht in Form von Programmen.<sup>318</sup>

Programme sind Gesichtspunkte, die angeben, wie ein Code,<sup>319</sup> im rechtlichen Teilsystem der Code Recht/Unrecht, zugeordnet werden soll.<sup>320</sup> Da sich diese Zuordnung nicht aus dem Code selbst ergeben kann, führt dies «in komplexer werdenden Gesellschaften zu sehr weitreichender Aufgeschlossenheit gegenüber vorweg nicht festlegbaren Umweltbedingungen [...]».<sup>321</sup> Wenn ein System nun Aspekte seiner Umwelt voraussetzt und sich darauf verlässt, so wird von «struktureller Kopplung»<sup>322</sup> gesprochen. Strukturelle Kopplungen führen somit zu Be-

---

<sup>314</sup> Vgl. dazu hinten, 158, sowie zum wissenschaftlichen Ethos allgemein SCHWANDER, Lehrfreiheit, 298.

<sup>315</sup> LUHMANN, Recht, 77.

<sup>316</sup> LUHMANN, Recht, 80. TEUBNER, Systemtheorie, 302, führt dazu als Beispiel spezifisches Wissen etwa im Bereich des Umweltrechts an.

<sup>317</sup> LUHMANN, Recht, 84.

<sup>318</sup> LUHMANN, Recht, 84 sowie ausführlich 195 ff., wo die Unterscheidung zwischen Konditionalprogramm und Zweckprogramm respektive die Rückführung auch von Zweckprogrammen auf Konditionalprogramme diskutiert wird. Vgl. auch vorne, FN 286, sowie LUHMANN, Codierung, 84, SCHIMANK, Differenzierung, 207 ff., SCHERZBERG, Systemtheorie, 778.

<sup>319</sup> Vgl. dazu vorne, 49.

<sup>320</sup> LUHMANN, Recht, 190. Vgl. auch SCHERZBERG, Systemtheorie, 778.

<sup>321</sup> LUHMANN, Recht, 93. Luhmann bezeichnet Programme auch als eine «Zusatzsemantik» (LUHMANN, Recht, 190). Vgl. auch LUHMANN, Codierung, 194, wo der etwas plattischere Begriff des «Entscheidungsprogramms» verwendet wird.

<sup>322</sup> LUHMANN, Recht, 441, sowie LUHMANN, Gesellschaft, 100 ff., und LUHMANN, Structural Coupling, 1432. Die strukturelle Kopplung steht dabei als dauerhafte Beziehung im Gegensatz zur operativen Kopplung, die entweder – gleichsam systemintern – «Produktion von Operationen des Systems durch Operationen des Systems» (LUHMANN, Recht, 440) ist oder dann als bloss «momenthafte Kopplung von Operationen des Systems mit solchen, die das System der Umwelt zurechnet [...]», aufzufassen ist (LUHMANN, Recht, 441). CALLIESS, Prozedurales Recht, 151, hebt den selektiven Aspekt struktureller Kopplung hervor, d.h. die Möglichkeit, beispielsweise Gewalt oder Korruption als Verknüpfungsangebote abzulehnen.

ziehungen zwischen System und anderen Systemen.<sup>323</sup> Damit besteht eine erste systemtheoretisch rekonstruierbare Brücke zwischen dem rechtlichen Teilsystem und seiner Umwelt, und damit auch zum Teilsystem der Wissenschaft. Allerdings ermöglicht diese Brücke keinen direkten Kontakt, sondern besagt nur, dass die Autopoiese beispielsweise der Wissenschaft in vermittelter Form auf die Autopoiese des Rechts einwirkt.<sup>324</sup> Dies wird auch als «Ko-Evolution»<sup>325</sup> von Recht und anderen Teilsystemen bezeichnet. Auf der Grundlage der Erkenntnis, dass strukturelle Kopplungen nur zu mittelbaren Kontakten führen, differenziert Teubner, ausgehend von den systemtheoretischen Grundbegriffen, vielfältige Formen für die Erfassung von Umweltkontakten.<sup>326</sup>

Eine zentrale Stelle nimmt das Konzept der Interferenz ein.<sup>327</sup> Interferenz ergänzt die Umweltoffenheit von Systemen, wie sie sich bereits aufgrund der kognitiven Offenheit gegenüber der Umwelt ergibt, aber als nur systeminterne Rekonstruktion der Umwelt gedacht werden kann.<sup>328</sup> Durch Interferenz, so die These Teubners, werde realer Umweltkontakt zwischen Systemen möglich, der über die Qualität von Beobachtungen hinausreiche.<sup>329</sup> Dabei soll nicht von der Vorstellung eines Transports von Information ausgegangen werden, sondern von gleichzeitiger, im Rahmen desselben kommunikativen Ereignisses stattfindender Informationser-

<sup>323</sup> LUHMANN, Wissenschaft, 41. Luhmann beschreibt das Ergebnis von strukturellen Kopplungen auch als «reguläre Irritation» für die systemeigene Autopoiesis, wobei solche Irritationen zu «verdichteten Lernchancen» im System führen (LUHMANN, Wissenschaft, 41). Ebenso AMSTUTZ, Text, 383. Teubner fasst diese Umweltirritationen unter die Formel: «Legal order from social noise!» (TEUBNER, Episteme, 128).

<sup>324</sup> TEUBNER, System, 78 und deutlich 104.

<sup>325</sup> TEUBNER, System, 78. Vgl. zur Ko-Evolution insbesondere auch DI FABIO, Offene Systeme, 119 ff.

<sup>326</sup> Diese Differenzierungen führen zum Konzept des reflexiven Rechts, als eine in Bezug auf Luhmann alternative systemtheoretische Rechtskonzeption. Vgl. zur Einordnung des reflexiven Rechts in die Systemtheorie HUBER, Systemtheorie, 209 f.

<sup>327</sup> TEUBNER, System, 106.

<sup>328</sup> TEUBNER, System, 100, wobei insgesamt vier Typen von selektiver Umweltoffenheit angeführt werden: kognitive Offenheit, real existierende Austauschprozesse (sofern System und Umwelt auf derselben ontologischen Ebene liegen), Interpenetration und Interferenz. Vgl. zum Begriff der Interpenetration, der auf das Verhältnis zwischen Individuum und Gesellschaft zielt, ausführlich LUHMANN, Systemtheorie, 80 ff., sowie DI FABIO, Offener Diskurs, 136 ff.

<sup>329</sup> TEUBNER, System, 106. Als Mechanismus zur Auslösung von Interferenz wird beispielsweise die Prozeduralisierung des Rechts diskutiert, vgl. dazu BORA, Integration, 61; vgl. zur Prozeduralisierung insbesondere WIETHÖLTER, 472 f.

zeugung.<sup>330</sup> Wenn eine Kommunikation an zwei Kreisläufe, d.h. an Recht und Gesellschaft, angeschlossen ist, dann lässt sich über die Ausdifferenzierung des Kommunikationsbegriffs<sup>331</sup> ein direkter Bezug herstellen: Die Mitteilung ist über die Systemgrenze hinaus identisch, während sich Information und Verstehen je nach Systemreferenz unterscheiden.<sup>332</sup> Die Mitteilung als Element der Kommunikation wird damit zum verbindenden Element, durch das ein Kontakt zwischen Teilsystem und Umwelt möglich wird. Teubner spricht von einer «Verkoppelung mehrerer Informationen über ein und dasselbe kommunikative Ereignis».<sup>333</sup> Interferenz ist dabei in unterschiedlichen Konstellationen zu beobachten: Erstens kann sie auf punktuelle Ereignisse bezogen werden, zweitens auf Strukturen und drittens auf Rollen.<sup>334</sup>

Eine über das Organisationsrecht ansteuerbare Form von Aussenbeziehungen wird als «Systemkopplung über Organisation»<sup>335</sup> bezeichnet. Es geht dabei um die Herstellung einer Ebene formaler Organisationen, die über Systemgrenzen hinweg eine multireferenzielle, d.h. an unterschiedlichen Funktionslogiken orientierte Kommunikation ermöglichen.<sup>336</sup> Letztlich handelt es sich dabei ebenfalls

---

<sup>330</sup> TEUBNER, System, 107.

<sup>331</sup> Vgl. zu den Elementen der Kommunikation (Information, Mitteilung, Verstehen) vorne, 48.

<sup>332</sup> TEUBNER, System, 109.

<sup>333</sup> TEUBNER, System, 110.

<sup>334</sup> TEUBNER, System, 111, wobei Teubner für den Fall der Ereignis-Interferenz von «*tangential response*», für den Fall der Rollen-Interferenz von «*overlapping membership*» spricht.

<sup>335</sup> TEUBNER, System, 118.

<sup>336</sup> Vgl. zur «Multireferenzialität» der Programmierung von Entscheidungen in Organisationen, insbesondere in Verwaltungsorganisationen, BORA, Multireferenzialität, 170 ff., WEHRSIG/TACKE, 219 ff., HILLER, Organisation und Gesellschaft, 62. Mit der Ebene der Organisation wird der systemtheoretische Begriff der Ebenendifferenzierung im Frühwerk Luhmanns aufgenommen (vgl. dazu LUHMANN, Ebenendifferenzierung, 17 ff.; Hiller allerdings wendet sich gegen die Verwendung des Begriffs der Systemebene und spricht dagegen von Systemtypen, sie will damit die kategoriale Differenz und die Unabhängigkeit von Funktionssystemen und Organisationen betonen, vgl. dazu HILLER, Grenzorganisationen, 158). Ebenendifferenzierung steht dabei neben der funktionalen Differenzierung und führt zur Unterscheidung zwischen Interaktion, Organisation und Gesellschaft (LUHMANN, Ebenendifferenzierung, 7 ff., vgl. auch SCHERZBERG, Systemtheorie, 771 f.). Kritisch dazu SCHWINN, 44, und, die Unterscheidung zwischen Organisation und Funktionssystem im Hinblick auf die Verwaltungsorganisation übergehend, VOGEL, Einheit, 24 f. Als multireferenzielles Phänomen können die Organisationen der Ressortforschung gelesen werden, vgl. dazu hinten, 269 ff., sowie aus soziologischer

um ein Interferenzphänomen, da eine Organisationsentscheidung mit rechtlicher Kommunikation verkoppelt wird.<sup>337</sup> Im Sinne eines Zwischenfazit konstatiert Teubner, dass Information und Interferenz für die «prinzipielle Offenheit prinzipiell geschlossener Sozialsysteme» sorgen.<sup>338</sup> Unter die Sozialsysteme fallen, wie erläutert, auch das Recht und die Wissenschaft.<sup>339</sup> Auf diese theoretisch fundierte Offenheit kann im weiteren Verlauf der Untersuchung aufgebaut werden.

Aus der Offenheit können jedoch Konflikte entstehen. Teubner beschreibt solche Konflikte als Zusammenstoß zwischen Information und Interferenz.<sup>340</sup> Als Möglichkeit zur Konfliktlösung sieht er die Anpassung der systemeigenen Programmstrukturen an die Selbstbeschreibungen in der Umwelt, allerdings um den Preis stark zunehmender Unbestimmtheit.<sup>341</sup> In Anlehnung an die Bewältigung von Konflikten zwischen unterschiedlichen Rechtsordnungen auf territorialer Basis schlägt er deshalb die Entwicklung eines «intersystemischen Kollisionsrechts»<sup>342</sup> vor, das Kollisionen zu bewältigen vermag. Kollisionen können dabei in unterschiedlicher Richtung auftreten. Teubner entwickelt seine Überlegungen dazu anhand eines Netzwerks<sup>343</sup> von Normen. Er fächert den Kollisionsbegriff in drei Richtungen auf und unterscheidet horizontale, vertikale und diagonale Kollisio-

---

Sicht SCHIMANK, Differenzierung, 218, ebenso die *boundary organizations* (vgl. hinten, 311 ff.).

<sup>337</sup> TEUBNER, System, 118.

<sup>338</sup> TEUBNER, System, 120.

<sup>339</sup> Vgl. vorne, 44 ff.

<sup>340</sup> TEUBNER, System, 126.

<sup>341</sup> TEUBNER, System, 127. Teubner beschreibt diesen Weg als Kompromiss: Ein System müsse den Anforderungen der Umwelt gerecht werden, aber mit dem eigenen Code kompatibel bleiben, was nur durch eine «situative Anpassung ohne Universalisierungschancen» (TEUBNER, System, 127) und damit unter Inkaufnahme von Unbestimmtheit möglich sei.

<sup>342</sup> TEUBNER, System, 130. Vgl. auch TEUBNER, Verfassungsfragmente, 237 ff., mit Verweis. Teubner kann dabei auf ein generalisiertes kollisionsrechtliches Denken bei Rudolf Wiethölter aufbauen (FISCHER-LESCANO/TEUBNER, 157 ff.). Wiethölter will ein generalisiertes Kollisionsrecht über das internationale Privatrecht hinaus insbesondere auch für Kollisionen zwischen Rechtsinstitutionen oder zwischen sozialen Systemen fruchtbar machen (FISCHER-LESCANO/TEUBNER, 157 ff.).

<sup>343</sup> Teubner versteht Netzwerke in diesem Zusammenhang «als eine eigentümliche Kombination von bloss bilateralen Einzelbeziehungen und multilateraler Gesamtverflechtung» (TEUBNER, Verfassungsfragmente, 237). Sie erscheinen in dieser Sicht «als Resultat einer fraglichen Koexistenz von verschieden, einander widersprechenden Normordnungen der Netzknoten [...]» (TEUBNER, Verfassungsfragmente, 237).

nen: Es sei «eines der Konstruktionsgeheimnisse von Netzwerken [...], dass sie interne Asymmetrien aufbauen können, die ‹vertikale› – das heisst nicht-horizontale, aber dennoch heterarchische – Beziehungen aufweisen».<sup>344</sup> Teubner erläutert seine Überlegungen am Beispiel des Rechts der Europäischen Union: «Die Kollisionsrechte der Einzelstaaten müssten weiterhin ‹horizontale› Normkollisionen zwischen den nationalen Rechten, zugleich aber auch ‹vertikale› Kollisionen mit den Normen des Gemeinschaftsrechts verarbeiten. Insbesondere aber müssten sie jetzt auf ‹diagonale› Kollisionen, die zwischen unterschiedlichen Normmaterien der verschiedenen Ebenen auftreten, mit eigenständigen normativen Mitteln reagieren.»<sup>345</sup>

Die Konstruktion, auf der weitergebaut werden soll, lässt sich an diesem Punkt wie folgt rekapitulieren: Recht und Wissenschaft sind soziale Teilsysteme im systemtheoretischen Sinn. Über kognitive Erwartungen oder Interferenz sind sie umwelttoffen. Diese Offenheit provoziert Konkurrenzen, womit mit Kollisionen zu rechnen ist.

## **b) Am Übergang zwischen Staat und Gesellschaft**

Nimmt man die Systemtheorie zum Ausgangspunkt, so wird der Begriff des Staats entweder für ein einheitliches System verwendet, oder es wird von zwei verschiedenen Systemen, nämlich dem politischen und dem rechtlichen Teilsystem, ausgegangen.<sup>346</sup> In beiden Fällen bestehen jedoch Grenzen zur Umwelt, mit anderen

---

<sup>344</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 239.

<sup>345</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 237, mit Verweis. Solche diagonalen Konflikte beschreibt auch Christian Joerges: «The conflict is ‹diagonal› because Community law and national law operate in distinct legal fields. The division of Community and national competences again and again creates constellations in which the interdependency of a European problem is at odds with the assignment of powers to politically (semi-) autonomous actors» (JOERGES, Processes, 794).

<sup>346</sup> Zur ersten Sichtweise, der sogenannten «Einheitsthese», vgl. LUHMANN, Recht, 417, der diese Einheitssicht insbesondere im «Schema ‹Rechtsstaat›» konzipiert sieht. Zur zweiten Sichtweise vgl. LUHMANN, Recht, 418 ff., wobei nach Luhmann für die zweite Sichtweise insbesondere die unterschiedlichen Codes (Recht/Unrecht und Regierung/Opposition) sprechen. Vgl. für eine Diskussion der Einheitsthese im Zusammenhang mit der Unterscheidung zwischen Recht und Rechtswissenschaft AMSTUTZ, Text, 381. Siehe auch WILLKE, State, 463, der den Staat auf seine infrastrukturellen Funktionen für das politische Teilsystem reduziert, sowie, im Hinblick auf das Verwaltungsorganisationsrecht kritisch, VOGEL, Einheit, 133 ff., insbesondere FN 922.



Worten ein Übergang zwischen Staat und Gesellschaft.<sup>347</sup> Diese für die Wechselbeziehungen relevanten Grenzen werden rechtlich mit unterschiedlichen Mitteln ausgeformt.<sup>348</sup>

Der Übergang zwischen Staat und Gesellschaft wird einmal durch die Grundrechte ausgebildet,<sup>349</sup> namentlich durch den Grundrechtstyp der Freiheitsrechte.<sup>350</sup>

<sup>347</sup> Die Unterschiede in der systemtheoretischen Erfassung des Staatsgebildes sind hier deshalb nicht weiter von Belang. Vgl. zur Gesellschaft als sozialem System und als Umwelt von ausdifferenzierten Teilsystemen vorne, 44 ff.

<sup>348</sup> Vgl. zur Berechtigung und Bedeutung der Unterscheidung zwischen Staat und Gesellschaft aus der Sicht des deutschen Verfassungsrechts BÖCKENFÖRDE, Staat und Gesellschaft, 197 ff. Böckenförde unterscheidet vier Grundmuster des Verhältnisses zwischen Staat und Gesellschaft: das autoritäre, auf die Unabhängigkeit des Staats zielende Modell, das demokratisch-liberale, auf geregelte Teilnahmemöglichkeit bei der politischen Willensbildung zielende Modell, das dazwischenliegende institutionelle, auf Institutionen der Vermittlung (Beamtentum etc.) bauende Modell sowie das totalitäre, auf die Aufhebung von Staat und Gesellschaft zielende Modell (BÖCKENFÖRDE, Staat und Gesellschaft, 196 f.). Siehe auch, mit Ausrichtung auf Verfassungstheorie und Staatslehre, BÖCKENFÖRDE, Unterscheidung, 8 ff., mit Bedacht nicht von einer Trennung, sondern von einer Unterscheidung zwischen Staat und Gesellschaft sprechend und an dieser Unterscheidung festhaltend. Böckenförde betont den Charakter des Staats als Organisation (nicht als Verband), der *neben* anderen Organisationen «über» einem einzelnen Menschen bestehen könne (BÖCKENFÖRDE, Unterscheidung, 23). Er betont, unter Verweis auf LUHMANN, Grundrechte, 22 ff., gerade die Notwendigkeit, verschiedene Organisationen miteinander in Beziehung zu setzen und Freiräume für spontane Organisationsbildung und Organisationsauflösung zu lassen (BÖCKENFÖRDE, Unterscheidung, 25). Vgl. für einen Überblick über die unterschiedlichen staatsrechtlichen Positionen, die trotz Unterschieden (materiale oder unterschiedlich ausgeprägte funktionale Unterscheidung) in der Nichtidentität von Staat und Gesellschaft ihren kleinsten gemeinsamen Nenner finden, ERRASS, Rechtssetzung, 139 ff.

<sup>349</sup> Vgl. zur Sicherung der Autonomie gesellschaftlicher Funktionssysteme durch Grundrechte GRIMM, Konstitutionalismus, 80, und zur Festlegung von Teilsystemgrenzen nach dem Vorbild von Grundrechten in globalen Zivilverfassungen TEUBNER, Zivilverfassungen, 21 ff. Vgl. zum Ganzen auch hinten, 249 ff.

<sup>350</sup> Als «tragende Säule» eines freiheitlichen Staatsaufbaus, welche die «Gewährleistung einer staatsgewaltsfreien Sphäre der Menschen» ermöglicht, bezeichnet die Freiheitsrechte GIACOMETTI, Freiheitsrechtskataloge, 3 f. Freiheitsrechte sind aus dieser Perspektive negative Kompetenznormen für die Ausübung von Staatsgewalt (BÖCKENFÖRDE, Grundrechtstheorie, 225, vgl. auch GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 3 f., sowie HÄFELIN/HALLER/KELLER/THURNHERR, Rz. 258). Siehe in Bezug auf die Grenzen kooperativer Aufgabenerledigung ferner HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 640, sowie zum Überblick über die Grundrechtstypen KIENER/KÄLIN/WYTTENBACH, § 3 Rz. 11.

Diese vermitteln – nach einem liberalen Grundrechtsverständnis<sup>351</sup> – zunächst Abwehransprüche gegen den Staat, die verhindern sollen, «dass der Staat ohne gute Gründe gesellschaftlich vorbestehende Autonomieräume beschneidet».<sup>352</sup> Mit diesen autonomen Räumen gehen auch Wissenssysteme einher.<sup>353</sup> Damit kommt den Freiheitsrechten eine Unterscheidungsfunktion zwischen Individuum und Staat zu,<sup>354</sup> die auch zur Abgrenzung unterschiedlicher Wissenssysteme führt. Nach einem konstitutiv-institutionellen Grundrechtsverständnis, das in Zusammenhang mit der programmatischen Normschicht der Grundrechte zu sehen ist, werden Freiheitsrechte auch zum ordnenden, das staatliche Handeln ganz allgemein bestimmenden Prinzip.<sup>355</sup> Für dieses Verständnis steht Art. 35 BV.<sup>356</sup> Diese Verfassungsbestimmung vermittelt auch, namentlich durch Art. 35 Abs. 3 BV zur Drittwirkung,<sup>357</sup> über die Grenze des Staats hinaus zur Gesellschaft.<sup>358</sup> Das kons-

---

<sup>351</sup> Vgl. zu den unterschiedlichen Grundrechtstheorien im Zusammenhang mit der nachgeführten Bundesverfassung SCHINDLER, Grundrechte, 53 ff. Vgl. auch AUER, Dreiecksverhältnis, 3 f., sowie HÄFELIN/HALLER/KELLER/THURNHERR, Rz. 247. Siehe aus deutscher Sicht ferner BÖCKENFÖRDE, Grundrechtstheorie, 224 ff.

<sup>352</sup> KIENER/KÄLIN/WYTTENBACH, § 3 Rz. 11. Ebenso statt vieler SCHWEIZER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 7–36 BV, Rz. 35, AUBERT, droits fondamentaux, 10.

<sup>353</sup> Die Wissensorientierung des Grundrechtsschutzes betont LADEUR, Rechtstheorie, 210.

<sup>354</sup> AUER/MALINVERNI/HOTTELIER, Volume II, Rz. 149. Vgl. auch AUER, Dreiecksverhältnis, 3, mit einer Gegenüberstellung zwischen individuellem Individuum als negativ berechtigtem Subjekt und Gesellschaft als «den anderen». Auer kritisiert dabei den Fokus auf das Individuum zulasten der «zwischenmenschlichen Beziehungen» (AUER, Dreiecksverhältnis, 6), d.h. zulasten der gesellschaftlichen Dimension. Aus rechtstheoretischer Sicht ebenso LADEUR, Rechtstheorie, 180 («die Möglichkeit einer weder am Individuum noch am Staat orientierten Form des Kollektiven»).

<sup>355</sup> Vgl. SCHINDLER, Grundrechte, 54 f., zur programmatischen Normschicht MÜLLER, Grundrechtstheorie, 48. Vgl. zum Überblick über die subjektiv-rechtliche und die objektiv-rechtliche Grundrechtsdimension sowie die Wirkung der Grundrechte im Verhältnis zwischen Privaten KIENER/KÄLIN/WYTTENBACH, § 4 Rz. 1 ff. Siehe auch EGLI, Drittwirkung, 135 ff., SCHWEIZER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 7–36 BV, Rz. 35.

<sup>356</sup> SCHINDLER, Grundrechte, 61.

<sup>357</sup> Vgl. zur Drittwirkung insbesondere EGLI, Drittwirkung, 13 ff., siehe auch SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 35 BV, Rz. 48 ff., und CR Cst.-DUBEY, Art. 35 N 81 ff. In Bezug auf den Übergang zwischen Staat und Gesellschaft aufschlussreich ist die Begründung der Drittwirkungslehre als Mittel gegen die Machtkonzentration bei «Verbänden, Kartellen und anderen organisierten Interessengruppen» und Arbeitgebern (MÜLLER, Grundrechtstheorie, 80).

<sup>358</sup> Dies deshalb, weil Art. 35 BV Behörden ebenso wie private Individuen anspricht. Kritisch zu einer ungenügend ausgeprägten gesellschaftlichen Komponente der Drittwir-

titutiv-institutionelle Grundrechtsverständnis gründet damit nicht auf der Vorstellung eines Staats, der «antinomisch»<sup>359</sup> der Gesellschaft gegenübersteht. Die Funktion der Abgrenzung steht aus dieser Perspektive vielmehr neben der Funktion der Öffnung zum politischen Prozess und neben der Orientierung an konsensfähigen Prinzipien.<sup>360</sup> Es zeichnet sich somit deutlich eine Gleichzeitigkeit von Unterscheidungs- und Vermittlungsfunktionen der Grundrechte ab. Bemerkenswert ist nun, dass diese doppelte Funktion des Unterscheidens und Vermittelns «an der Grenze» den Grundrechten auch aus systemtheoretischer Sicht attestiert wird: Grundrechte sollen aus dieser Perspektive die Gefahr einer Entdifferenzierung bannen oder, in positiver Formulierung, den Erhalt der Systemdifferenzierungen garantieren.<sup>361</sup> Gleichzeitig aber werden die grundrechtlich gesicherten Freiheiten auch als systemverbindende Elemente beschrieben, da sie dafür sorgen, dass gesellschaftliche Teilsysteme «disponibel»<sup>362</sup> füreinander bleiben. Diese Verfügbarkeit rührt daher, dass sich Freiheit nicht nur als Abwesenheit von Einflussnahme, sondern auch als Möglichkeit zur aktiven Gestaltung von Beziehungen manifestieren kann. Sie eröffnet Gestaltungsmöglichkeiten auch für die Wechselbeziehungen zwischen rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem.

Ein am Übergang zwischen Staat und Gesellschaft angesiedeltes Phänomen ist weiter die kooperative Rechtsetzung.<sup>363</sup> Kooperative Rechtsetzung ist eine Form

---

kung allerdings Auer, der auch die konstitutiv-institutionelle Lehre als (zu) einseitig auf den Einzelnen (im Gegensatz zur Kommunikation zwischen Einzelnen, der Soziale Kompetenz) ausgerichtet sieht (AUER, Dreiecksverhältnis, 4 f.). Am Beispiel der Drittwirkungslehre beklagt Auer den Fokus auf das Individuum und stellt dagegen die soziale Komplexität ins Zentrum (AUER, Dreiecksverhältnis, 11).

<sup>359</sup> MÜLLER, Grundrechtstheorie, 10.

<sup>360</sup> MÜLLER, Grundrechtstheorie, 10. AUER, Dreiecksverhältnis, 4, konstatiert kritisch, dass die herrschende, konstitutiv-institutionelle Grundrechtslehre die Unterscheidung zwischen Staat und Gesellschaft als überholt und überflüssig ablehne, die Grundrechte aber gleichwohl im Spannungsfeld zwischen Individuum und Staat ansiedle.

<sup>361</sup> LUHMANN, Grundrechte, 23, wobei er die «Garantie von Freiheiten» als «Garantie von Kommunikationschancen» auffasst. Luhmann betont, dass Grundrechte seiner Auffassung nach nicht der Herstellung, sondern dem Erhalt der Differenzierung dienen (LUHMANN, Grundrechte, 71 f.). In der postmodernen Rechtstheorie Ladeurs erfolgt eine Engführung dieser Garantie der Systemdifferenzierung auf die «Erhaltung der Selbstmodifikationsfähigkeit des gesellschaftlichen Wissens unter Ungewissheitsbedingungen» (LADEUR, Rechtstheorie, 205).

<sup>362</sup> LUHMANN, Grundrechte, 35.

<sup>363</sup> Vgl. dazu insgesamt ERRASS, Rechtssetzung. Zur Beschränkung auf die abstrakten Normstufen vgl. ERRASS, Rechtssetzung, 196: «Wird von kooperativer Rechtssetzung

von Kooperation zwischen Staat und Gesellschaft.<sup>364</sup> Beispiele zur kooperativen Rechtsetzung an der Grenze zwischen rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem werden in der Literatur etwa im Bereich des Gesundheitsschutzes<sup>365</sup> diskutiert. Im Kontext kooperativer Rechtsetzung wird von einer «Trennungslinie zwischen Staat und Gesellschaft»<sup>366</sup> gesprochen. Vom organisatorischen Begriff der Bundesverwaltung her kann eine Annäherung an diese Trennlinie über Art. 178 Abs. 3 BV gesucht werden. Diese Bestimmung regelt die Übertragung von Verwaltungsaufgaben auf Organisationen und Personen ausserhalb der Bundesverwaltung.<sup>367</sup> Nach Christoph Errass geht es in dieser Bestimmung genau darum zu bestimmen, «unter welchen Voraussetzungen für einen bestimmten Bereich der Staat gesellschaftliche Akteure ermächtigen kann, diese Grenze [zwischen Bundesverwaltung und Gesellschaft, Anmerkung OS] zu überschreiten».<sup>368</sup> Umstritten ist, ob der Begriff der Verwaltungstätigkeit nach Art. 178 Abs. 3 BV weit auszulegen sei und damit auch in engen Grenzen die Übertragung von Rechtsetzungsbefugnissen an Private umfasse.<sup>369</sup> Dazu lässt sich auch aus Art. 164 Abs. 2 BV zur Gesetzesdelegation nichts ableiten, da die Delegation von Rechtsetzungsbefugnissen an Private in dieser Bestimmung ausgespart bleibt.<sup>370</sup>

---

gesprochen, so handelt es sich um kooperative Rechtssetzung in Rechtssatzform» (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>364</sup> ERRASS, Rechtssetzung, 96.

<sup>365</sup> ERRASS, Rechtssetzung, 32 f., mit Verweis auf Anforderungen an Medizinprodukte oder die Anmeldung des Inverkehrbringens neuer Stoffe gemäss Chemikalienverordnung.

<sup>366</sup> ERRASS, Rechtssetzung, 163. Vgl. auch BRUNNER, Rechtssetzung, 25 f., wo für die «Zuordnung von Kompetenzträgern zum privaten bzw. öffentlichen Bereich» die Rechtsgrundlage des Organs herangezogen wird: Öffentlich sind danach Organe, die auf einem staatlichen Entscheid durch Gesetz, Verordnung oder Verwaltungsakt beruhen, der die Organe in ihren wesentlichen Merkmalen bestimmt.

<sup>367</sup> Vgl. zum unklaren Wortlaut und zur damit unscharfen Grenze auch BSK BV-MÜLLER, Art. 178 Rz. 5, und CR Cst.-POLTIER, Art. 178 N 43 («formulation [...] quelque peu trompeuse»).

<sup>368</sup> ERRASS, Rechtssetzung, 167. Errass leitet im Kontext von Art. 178 Abs. 3 BV eine Dreiteilung her und verortet die Grenzlinie dort, «wo der Staat nicht mehr alleine handelt».

<sup>369</sup> Vgl. BIAGGINI, St. Galler Kommentar zu Art. 178 BV, Rz. 29. Bejahend MARTI, Selbstregulierung, 569. Kritisch dagegen TSCHANNEN, St. Galler Kommentar zu Art. 164 BV, Rz. 33.

<sup>370</sup> TSCHANNEN, St. Galler Kommentar zu Art. 164 BV, Rz. 33. Vgl. auch HETTICH, Risikoversorge, Rz. 671 ff.

Aus der Steuerungsperspektive wiederum führt die Beschäftigung mit der Grenzlinie zwischen Staat und Gesellschaft zu unterschiedlichen Regulierungsstrategien und Regulierungssektoren.<sup>371</sup> Mit dem Begriff des Regulierungssektors ist «die Frage gemeint, ob das in Rede stehende Problem der Regulierung im öffentlichen Sektor bedarf – staatlich-hoheitliche Regulierung –, ob eine Regulierung im privaten Sektor vorzugswürdig wäre – gesellschaftliche Selbstregulierung – oder ob nicht eine Mischung aus staatlicher und privater Regulierung am ehesten Erfolg verspricht».<sup>372</sup> Im Kontext dieser Grundfrage schlägt Wolfgang Hoffmann-Riem vier Grundtypen der Regulierung vor. Er unterscheidet staatlich imperative Regulierung, staatliche Regulierung unter Einbau selbstregulativer Elemente, staatlich regulierte Selbstregulierung und private Selbstregulierung.<sup>373</sup> Von diesem Befund ausgehend wird eine «Grenzverwischung zwischen staatlicher und privater Gesetzgebung»<sup>374</sup> beobachtet. Im schweizerischen Kontext wird von imperativ-hoheitlicher Regulierung, regulierter Selbstregulierung und privater Selbstregulierung gesprochen.<sup>375</sup> Mehrere Autoren skizzieren vergleichbare Abstufungen, wobei Gunnar Folke Schuppert im Zusammenhang mit diesen Abstufungen von «Skalierungsmodellen»<sup>376</sup> spricht. Ein solches Spektrum ist also nicht kategorial, sondern als Reihe zusammengehöriger, sich abstufender Erscheinungen aufzufassen.<sup>377</sup> Aus staatsrechtlicher Sicht wird allerdings nicht von einer Verwischung, sondern von einer Überlappung staatlicher und gesellschaftlicher Tätigkeiten gesprochen.<sup>378</sup> Positivrechtlich normierte Ansätze zu derartigen Überlappungen finden sich beispielsweise im Bereich der Zusammenarbeit mit politischen Parteien.<sup>379</sup>

<sup>371</sup> Anstelle des Begriffspaares Staat und Gesellschaft werden auch die Begriffspaare «staatlich–privat» und «Markt und Staat» vorgeschlagen (SCHUPPERT, Governance, 289). Vgl. zu den Dimensionen und zur Intensität staatlicher Regulierung insbesondere MADER/RÜTSCHKE, 36 ff., zu den Regulierungsstrategien aus deutscher Sicht EIFERT, 1319 ff., der zwischen hoheitlicher Regulierung, hoheitlich regulierter gesellschaftlicher Selbstregulierung und gesellschaftlicher Selbstregulierung unterscheidet.

<sup>372</sup> SCHUPPERT, 121.

<sup>373</sup> HOFFMANN-RIEM, Öffentliches Recht und Privatrecht, 300 ff. Vgl. auch SCHUPPERT, 288 f.

<sup>374</sup> SCHUPPERT, Governance, 235.

<sup>375</sup> HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 512, mit Verweisen. Vgl. auch FLÜCKIGER, loi, 329 ff., und weiter untergliedernd MADER/RÜTSCHKE, 36 ff.

<sup>376</sup> SCHUPPERT, Governance, 288.

<sup>377</sup> SCHUPPERT, Governance, 289. Vgl. auch HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 512.

<sup>378</sup> GLASER, Biaggini/Gächter/Kiener, § 2 Rz. 107.

<sup>379</sup> Vgl. GLASER, Biaggini/Gächter/Kiener, § 2 Rz. 107, mit weiteren Beispielen zur Kirche oder zu den Medien.

So sind die politischen Parteien nach Art. 147 BV in die Vernehmlassung, d.h. in die Vorbereitung von Erlassen, miteinzubeziehen. Diese Möglichkeit besteht auch für andere interessierte Kreise, namentlich für «die gut organisierten Verbände».<sup>380</sup> Mit dieser Bestimmung zum «Beizug der Gesellschaft»<sup>381</sup> im Rechtssetzungsverfahren wird «über das normale Mass der Zusammenarbeit von Staat und Gesellschaft hinausgegangen».<sup>382</sup> In Bezug auf bestimmte Kirchen wird auch von einer «Gemengelage mit dem Staat»<sup>383</sup> gesprochen. Auch aus den unterschiedlichen Regulierungsstrategien ergibt sich somit eine mehrdeutige Situation, wobei insbesondere die regulierte Selbstregulierung als anschauliches Beispiel für eine Umweltoffenheit («regulierte») bei gleichzeitiger Selbstreferenz («Selbstregulierung») gelesen werden kann.

Als Ausgangspunkt für die Gestaltung eines Übergangs zwischen den Teilsystemen kann für den Bereich der Rechtsetzung schliesslich auch die «sachliche Richtigkeit»<sup>384</sup> gesehen werden. Sie ist ein «zentrales Qualitätsmerkmal guter Gesetzgebung»<sup>385</sup> führt aber «über das Feld der Rechtssetzungslehre weit hinaus».<sup>386</sup> Zweifellos führt sie in periphere Teilsysteme hinein. Soweit die sachliche Richtigkeit unter den allgemeinen Begriff der Fairness gefasst wird,<sup>387</sup> lässt sich eine Ausweitung des Blickfelds verfassungsrechtlich auch vom Grundsatz der Fairness

---

<sup>380</sup> LÜTHI/BRUNNER, St. Galler Kommentar zu Art. 147 BV, Rz. 11. Vgl. zum Einbezug der Verbände auch RÜTIMANN BSK-BV RÜTIMANN, Art. 147 Rz. 12.

<sup>381</sup> ERRASS, Rechtssetzung, 253.

<sup>382</sup> ERRASS, Rechtssetzung, 253. Vgl. dagegen zum Ausschluss der Delegation von Rechtssetzungsbefugnissen an Private ERRASS, Rechtssetzung, 252. Es ist somit deutlich zu unterscheiden zwischen dem Rechtssetzungsverfahren und dem Akt der Rechtsetzung.

<sup>383</sup> GLASER, Biaggini/Gächter/Kiener, § 2 Rz. 116, der diese «Gemengelage» anhand der Glaubensfreiheit beschreibt, auf die sich bestimmte Kirchen bei gleichzeitigem Status als öffentlich-rechtliche Körperschaften berufen können.

<sup>384</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 72. Vgl. zum Postulat der Versachlichung der Gesetzgebung NOLL, Gesetzgebungslehre, 54 ff., und zu den Anforderungen an den Regelungsinhalt HILL, Gesetzgebungslehre, 113 f.; vgl. zum Aspekt der Qualität auch RICHLI, 6 f. Siehe zum Problem der Evidenz hinten, 146 ff.

<sup>385</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 72.

<sup>386</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 72, mit Verweis.

<sup>387</sup> So MÜLLER/UHLMANN, Rz. 72. Umfassend WIEDERKEHR, 35 ff. Vgl. auch RICHLI, 131, der u. a. die Optimalität staatlicher Rechtsetzung als eine Frage der Fairness der Rechtsetzung qualifiziert. Problematisierend MORAND, légistique, 31.

her rekonstruieren.<sup>388</sup> Aus dieser Perspektive ist die Ausweitung nicht nur ein Dilemma, sondern eine verfassungsrechtlich gebotene Notwendigkeit.

Der rechtlich geformte Übergang zwischen Staat und Gesellschaft erweist sich vor dem Hintergrund der angeführten Referenzfelder insofern als mehrdeutig, als Anzeichen einer Geschlossenheit und Offenheit zugleich zu beobachten sind. Der Übergang ist folglich ein Ort, an dem sich – in Übereinstimmung mit der Systemtheorie – Grenzziehung *und* Grenzüberschreitung in rechtlich gefassten Formen gleichzeitig beobachten lassen.<sup>389</sup>

### c) Verfasstheit peripherer Teilsysteme

Die Überlegungen zur bedingt durchlässigen Peripherie der Teilsysteme und das daraus entstehende Konfliktpotenzial werden von einer grundsätzlichen Kritik am staatsfokussierten Verfassungsbegriff flankiert. Teubner kritisiert einen solchen Fokus als «Sichtverengung eines politikzentrierten Rechtserzeugungsbetriebs»:<sup>390</sup>

*«Einem politikzentrierten Verfassungsdenken ist damit der Boden entzogen. Fahndet man dann nach anderen weltgesellschaftlichen Verfassungselementen, muss man sie in den **Eigenverfassungen der globalen Teilsysteme** ausserhalb der Politik suchen. Auf eine Verfassung der Weltgesellschaft haben die laufenden Konstitutionalisierungsprozesse [sic] der internationalen Politik kein Monopol. **Für konstitutionelle Konkurrenz sorgt die Autonomisierung von globalen Teilverfassungen und ihre Vernetzung mit anderen globalen und nationalen Konstitutionalisierungen.**»<sup>391</sup>*

<sup>388</sup> Vgl. für die Rechtsetzung WIEDERKEHR, 344 ff., und RICHLI, 344 ff., für die Rechtsanwendung WIEDERKEHR, 370 ff. Vgl. zur Fairness als Verfassungsprinzip auch SALADIN, Fairness, 85 ff., der die politische Bedeutung des Prinzips betont, das insbesondere in der «Doppelfunktion des Bürgers als Normgeber und Normadressat» (SALADIN, Fairness, 85) seinen Ausdruck finde. Beachtenswert ist der Vorschlag Boras, Fairness als Code (vgl. vorne, 49) für intersystemische Kommunikation, d.h. in intersystemischen Verfahren etwa im Rahmen der Technikfolgenabschätzung, zu etablieren (BORA, Integration, 63). Damit verbindet er verfassungsrechtliche Notwendigkeit mit systemtheoretischer Erkenntnis.

<sup>389</sup> Für die Durchlässigkeit der Grenze zwischen Staat und Gesellschaft wird aus unterschiedlicher Perspektive der Begriff der Porosität verwendet. Vgl. zur Begriffsverwendung aus der Perspektive regulierter Selbstregulierung HETTICH, Risikvorsorge, Rz. 518 (mit Verweis), aus der Perspektive neuer Konstitutionalisierungstendenzen GRIMM, Konstitutionalismus, 69, und aus der Perspektive einer postmodernen Rechtslehre DE SOUSA SANTOS, 437.

<sup>390</sup> TEUBNER, Zivilverfassungen, 20.

<sup>391</sup> TEUBNER, Zivilverfassungen, 13 (Hervorhebungen hinzugefügt), ausgehend vom Phänomen der Digitalisierung der Kommunikation. Dabei will Teubner die Konstitutiona-

Es wird hier ein tiefgreifender Schritt vollzogen, indem unterschiedliche Teilsysteme mit je eigenen, in der Logik der Systemtheorie autonomen Teilverfassungen verbunden werden.<sup>392</sup> Teubner geht somit von «verfassten» Teilsystemen aus, die mit der Verfassung, wie sie in politischen Prozessen geformt wird, in Konkurrenz stehen.<sup>393</sup> Er postuliert eine Engführung von nichtrechtlichen Teilsystemen und Verfassungen, genauer globalen Zivilverfassungen.<sup>394</sup> Derartige Zivilverfas-

---

lisierungsprozesse in der internationalen Politik und in den internationalen Organisationen nicht bestreiten, er gesteht ihnen aber wegen weiterer Eigenverfassungen keine Monopolstellung mehr zu.

<sup>392</sup> Er exemplifiziert dies an der Forschungsfreiheit als einem Problem auch der «Wissenschaftsverfassung» und postuliert, dem als hauptsächliche Freiheitsgefährdung betrachteten Phänomen der «strukturellen Korruption durch das Geldmedium» in der «Verfassung» des wissenschaftlichen Teilsystems durch eine normative Absicherung einer Vielfalt von monetären Abhängigkeitsquellen zu begegnen (vgl. TEUBNER, Zivilverfassungen, 17).

<sup>393</sup> Die Loslösung des Verfassungsbegriffs vom hergebrachten Bereich staatlicher Verfassungen wird in zwei Graden diskutiert. Ausgangspunkt bildet dabei das Verständnis der Verfassung als einer «Grundordnung des Staates» (KÄGI, Verfassung). Zunächst geht es um die Frage, ob auch supra- oder internationale Organisationen, etwa die EU, verfasst sein können. Befürwortend FASSBENDER, plurales Gefüge, Rz. 21, mit terminologischen Modifizierungen (prozessorientierte «Konstitutionalisierung») auch BIAGGINI, Neuausrichtung, 467 ff. Kritisch differenzierend GRIMM, Verfassung, 186. Erst in einem zweiten Grad steht die von Teubner postulierte Loslösung von nationalen oder internationalen politischen Prozessen zur Debatte. Kritisch dazu FASSBENDER, Constitution, 163, sowie unter Einbezug des von David Sciulli eingebrachten Begriffs des *societal constitutionalism* GRIMM, Konstitutionalismus, 75 ff. Die Frage der Verwendung des Begriffs der Verfassung im Hinblick auf Phänomene «jenseits des staatlichen Rechts» dagegen offenlassend MAHLMANN, Verfassungsrecht, 4 f. Siehe zur Loslösung der Verfassungsidee vom Staat auch PREUSS, 38.

<sup>394</sup> TEUBNER, Zivilverfassungen, 1. Teubner benutzt an anderer Stelle auch die Formulierung der «Eigenverfassungen der Zivilektoren» (TEUBNER, Zivilverfassungen, 16). Teubner legt vier Strukturmerkmale frei, welche für die Verfassungsqualität solcher «Verfassungen» gegeben sein müssen: Regulierung der Erzeugung niederrangigen Rechts, Einrichtung systemeigener Entscheidungsprozesse, Festlegung der Systemgrenzen nach dem Vorbild der Grundrechte, Kontrollmöglichkeiten in Anlehnung an die Normenkontrolle im Staat, vgl. dazu TEUBNER, Zivilverfassungen, 16 ff., und die kritische Diskussion der Erfolgsaussichten bei GRIMM, Konstitutionalismus, 79 ff. Vgl. dagegen BIAGGINI, Neuausrichtung, 468 f., der für alle Konstitutionalisierungsprozesse an einer durchgängigen Verfassungsidee (insbesondere Menschenrechte, Machtbegrenzung, Demokratie, Gerechtigkeit) festhält, auch wenn diese nicht zwingend in eine eigentliche Verfassung münden muss («Konstitutionalisierung ohne Konstitution»). Entsprechend begegne man in unterschiedlichem Mass den drei Elementen des aufklärerischen Verfassungsbegriffs (Menschenrechte, Gewaltenteilung, Volkssouve-



sungen führen zu strukturellen Kopplungen zwischen rechtlichem und zivilverfasstem Teilsystem.<sup>395</sup> Neben die Koexistenz von kognitiven Erwartungen tritt so zusätzlich das Nebeneinander von normativen Fixierungen. Zumindest in Bezug auf das Zusammenwirken von staatlichen und überstaatlichen Verfassungen wird dieses Nebeneinander als Verfassungsverbund beschrieben, wobei nur die staatliche, unmittelbar von einer verfassungsgebenden Gewalt ausgehende Staatsverfassung selbsttragend ist. Die übrigen Elemente des Gefüges bedürfen dagegen der Abstützung durch ebendiese Staatsverfassung.<sup>396</sup> Mit explizitem Bezug zur Wissenschaft stellt Teubner fest: «Parallel zur Politik konstituieren sich andere autonome gesellschaftliche Ordnungen, die zu ihrer Stabilisierung auf Verfassungsrecht angewiesen sind.»<sup>397</sup> Diese Überlegungen münden in eine Pluralität von Rechtsordnungen.<sup>398</sup> Teubner geht so weit, den in den Teilsystemen produzierten Normen Rechtsquellencharakter zuzuschreiben und eine Vorrangstellung «peripherer Rechtsquellen» zu fordern:

*«Wenn es richtig ist, dass die **dominanten Rechtsquellen** sich nun an den **Peripherien des Rechts**, an den Grenzen zu anderen Sektoren der Weltgesellschaft, und nicht mehr nur in den bisherigen Zentren der Rechtsbildung – nationalen Parlamenten und zwischenstaatlichen Vereinbarungen – befinden, dann heisst dies zugleich, dass dort immer auch **Normen konstitutioneller Qualität** produziert werden.»<sup>399</sup>*

---

ränität, BIAGGINI, Neuausrichtung, 458 ff.). Die Thematik der Eigenverfassungen wird auch unter dem Titel der postmodernen Methodenlehre verhandelt, vgl. dazu VESTING, Rechtstheorie, Rz. 228 ff.

<sup>395</sup> TEUBNER, Zivilverfassungen, 1. Vgl. auch VIELLECHNER, 289.

<sup>396</sup> BIAGGINI, Neuausrichtung, 467 f.

<sup>397</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 36, wobei u. a. Ethikkommissionen als Orte peripherer Rechtsproduktion angeführt werden. Vgl. auch TEUBNER, Foundations, 330: «Each of several autonomous functional subsystems of society escapes its territorial confines and constitutes itself globally. This process is not confined to economic markets alone; it also encompasses science, culture, technology, [...]» Teubners Überlegungen können als Teil einer deutschen Debatte zu unterschiedlichen Konstitutionalisierungsprozessen gelesen werden, vgl. für eine stärker öffentlich-rechtliche grundierte Position GRIMM, Verfassung II.

<sup>398</sup> Vgl. dazu VIELLECHNER, 287, sowie TEUBNER, Verfassungsfragmente, 62. Ähnlich WALKER, Pluralism, 317 ff. und insbesondere 320: «A broad array of arguments converge around the basic proposition that the homology of territory, community and political capacity which was the historical project of the national or plurinational state of the Westphalian age has come to an end» (Fussnoten unterdrückt).

<sup>399</sup> TEUBNER, Zivilverfassungen, 15 (Hervorhebungen hinzugefügt).

Diese These muss als harsche Kritik am herkömmlichen Verständnis von Rechtsproduktion aufgefasst werden. Über die systemtheoretischen Aussagen zu den Beziehungen zwischen den Teilsystemen hinaus werden durch den von Teubner vertretenen konstitutionellen Pluralismus Programme aus der Umwelt des rechtlichen Teilsystems zu Rechtsquellen erklärt und in einen «Verfassungsrang» erhoben.<sup>400</sup> Dadurch erodiert der Stufenbau,<sup>401</sup> da soziale Systeme nicht übereinander-, sondern nebeneinanderstehen, womit auch die Normen mit «Verfassungsqualität» an den Peripherien des Rechts in einer horizontalen Beziehung zum rechtlichen Teilsystem stehen. Zwischen dem territorial ausgerichteten Verfassungsrecht und den funktional ausgerichteten Eigenstrukturen entstehen Spannungen.<sup>402</sup> Diese Spannungen werden auch durch die unterschiedliche Reichweite der Systeme hervorgerufen.

Trotz der Eigenverfassungen aber bleibt das staatsbezogene Recht ein zentraler Faktor:

*«Ebenso wie die globale Verrechtlichung gesellschaftlicher Teilbereiche stets ein **Mischungsverhältnis von autonomer und heteronomer Rechtsbildung** aufweist, ist auch die Herausbildung von globalen Zivilverfassungen ein Prozess, an dem externe und interne Faktoren zusammenwirken. **Stets ist das Rechtssystem beteiligt, denn diese Prozesse finden im gesellschaftlichen Subsystem und zugleich an der Peripherie des Rechts statt.**»<sup>403</sup>*

Teubner stellt hier eine Gleichzeitigkeitsthe auf und bietet auch eine räumliche Anordnung der Systeme an. Aus dieser Perspektive findet – für den hier untersuchten Kontext – Rechtsproduktion im sektoral organisierten Teilsystem der Wissenschaft und gleichzeitig an der Peripherie des territorial organisierten Rechts statt. Die Gleichzeitigkeit kann entweder auf die kognitive Offenheit der Teilsysteme zurückgeführt werden, die je systemintern konstituiert wird, oder aber mit Interferenzphänomenen in Verbindung gebracht werden, womit eine gleichzeitige, gleichsam intersystemische Informationserzeugung möglich wird.<sup>404</sup> Die Grenze,

---

<sup>400</sup> Nach VIELLECHNER, 294, führt dieser Pluralismus nicht zur Bildung von neuen Teilsystemen, da zwar mit unterschiedlichen Programmen gearbeitet, aber immer noch an den Rechtscode (Recht/Unrecht) angeschlossen werde.

<sup>401</sup> Vgl. vorne, 30 ff.

<sup>402</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 74, die Spannung als latent qualifizierend.

<sup>403</sup> TEUBNER, Zivilverfassungen, 15 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>404</sup> Vgl. zur kognitiven Offenheit vorne, 44 ff., und zum Interferenzphänomen vorne, 72 ff.

ihre Überschreitung und die damit einhergehende «Grenzproblematik»<sup>405</sup> lassen sich somit auf theoretische Überlegungen zurückführen und mit unterschiedlichen Qualitäten verbinden: Auf der einen Seite der Grenzlinie befindet sich ein globales, auf einen spezifischen Sektor der Wissenschaft bezogenes Teilsystem, auf der anderen Seite befindet sich das weitgehend auf territoriale Prinzipien aufgebaute, national geprägte rechtliche Teilsystem,<sup>406</sup> am Übergang wird unter einer wie auch immer gearteten, doppelten Beteiligung Recht produziert.

Normerzeugende Prozesse innerhalb von nichtrechtlichen Teilsystemen werden auch mit dem Begriff des transnationalen Rechts eingefangen.<sup>407</sup> Transnationale Rechtsprozesse sind charakterisiert durch Entterritorialisierung, Auflösung der Grenzen zwischen bindenden und nichtbindenden Normen sowie eine Richtungsumkehr von *Top-down*- zu *Bottom-up*-Prozessen der Rechtserzeugung.<sup>408</sup> Insbesondere in der Entterritorialisierung stimmt diese Sichtweise mit Teubners Überlegungen zur Wissenschaftsverfassung überein. Mit dem «Tetralemma des globalen Rechts»<sup>409</sup> werden solche Formen der Rechtserzeugung vom nationalen und internationalen, aber auch vom beides umfassenden supranationalen Recht abgegrenzt und in eine eigene Sphäre verwiesen. Generalisierend sieht Teubner «transnationale Regimes als die Träger des Konstitutionalisierungsprozesses».<sup>410</sup> Globale Regimes sind dabei zu verstehen als «Ensembles von Prinzipien, Normen, Regeln und Entscheidungsverfahren, aus denen sich Handlungserwartungen innerhalb eines vorgegebenen Funktionsbereichs ergeben».<sup>411</sup> Es ist davon auszu-

<sup>405</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 36, mit explizitem Bezug zur Wissenschaft und zur «Autonomisierung des Wahrheitsmediums über die Herausbildung von Epistemologien als den reflexiven Mechanismen der Wissenschaft». Siehe zur Wirkung «fachexterne[r] Theorien» auf das rechtliche Regelsystem «als ‹Teilsystem› der Gesellschaftsordnung» auch WIEACKER, Nutzen und Nachteil, 127.

<sup>406</sup> Von der Grenzüberlegung unabhängig TEUBNER, Foundations, 331: «Consequently, the traditional differentiation, in line with the political principle of territoriality, into relatively autonomous national legal orders is overlain by a principle of sectoral differentiation.»

<sup>407</sup> SCHUPPERT, 382, der es jedoch vorzieht, von transnationalen Rechtsprozessen oder Rechtsprozessen im transnationalen Raum zu sprechen. Vgl. zum Ganzen SCHUPPERT, 373 ff. Siehe auch ZUMBANSEN, 129 ff., mit Verweis.

<sup>408</sup> SCHUPPERT, 383 ff.

<sup>409</sup> SCHUPPERT, 374, mit Verweis.

<sup>410</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 96 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>411</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 96, mit Verweis. Vgl. auch KRASNER. Aus rechtsmethodischer Sicht nimmt Vesting solche Überlegungen auf und fordert eine Verlagerung der Schwerpunkte in der Methodenlehre: «In einem kooperativen Netzwerk

gehen, dass solche Ensembles auch im technikwissenschaftlichen Teilsystem zu beobachten sind.<sup>412</sup> Fraglich ist allerdings, ob den Ergebnissen der Konstitutionalisierungsprozesse Verfassungsrang zuzusprechen ist.

Mit den systemtheoretischen Begriffen, allen voran der kognitiven Offenheit, der Interferenz und dem Programm, liegt nun in Verbindung mit dem Konzept der konkurrierenden Eigenverfassungen von Zivilsektoren ein Gerüst vor, das die in den Pegasos-Projekten beobachtete Aussenbeziehung grundsätzlich aufnehmen kann. Am Ursprung der Erzeugung von Gefahrenannahmen steht dort ein wissenschaftlicher Report. Auch wenn die Verfügung dieser Annahmen als solche in die Normenhierarchie des Rechtssystems eingeordnet werden kann, dominiert eine politikferne, rechtsquellenhierarchisch tief oder gar ausserhalb des rechtlichen Teilsystems anzusiedelnde Rechtsproduktion. Die Rechtserzeugung findet im sektoralen, nichtrechtlichen Teilsystem und gleichzeitig an der Peripherie des territorialen dominierten, rechtlichen Teilsystems statt. Für die Untersuchung der Wechselbeziehungen ist es somit unerlässlich, die Politikzentrierung teilweise aufzugeben respektive das Blickfeld zu erweitern. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass verfassungsrechtlich eine Trennlinie gezogen wird. Diese kommt je nach Standpunkt unterschiedlich zu liegen. Für bestimmte Sachbereiche wird eingeräumt, dass das Bild der Trennlinie durch Überlappungen, Gemengelagen oder gar Vermischungen verdrängt wird oder aufgrund der Forderung nach sachgerechter Rechtsverwirklichung erodiert. Fraglich ist, ob sich die Vorstellung einer Trennlinie im hier untersuchten Bereich halten lässt oder ob doch eher von Übergangsbereichen an der Peripherie, von einer «Gemengelage mit der Technologie» zu sprechen wäre. Von einer solchen Gemengelage mit der Technologie ist, so die hier vertretene Ansicht, auszugehen. Dabei darf aus rechtswissenschaftlicher Perspektive nicht übergangen werden, dass Übergangsbereiche nur gestaltbar sind, wenn sie auch aus dem nichtrechtlichen Teilsystem heraus mitgetragen werden.

---

von Rechtskommunikationen [...] kann nicht länger der staatliche Richter oder das politisch erzeugte Recht ins Zentrum des Methodenproblems gestellt werden. Vielmehr kommt es darauf an, das gemeinsame Wissen – die «Eigenverfassungen der Zivilsektoren» – in den Mittelpunkt zu rücken und zu testen, ob und wo man hier auf Strukturen trifft, die sich historisch vorübergehend bewähren und an die die juristische Interpretation anknüpfen kann» (VESTING, Rechtstheorie, Rz. 244).

<sup>412</sup> Vgl. für ein Entscheidungsverfahren, das als Teil eines solchen Regimes gewertet werden kann, beispielsweise hinten, 171 ff.

## 2.4.2 Kollisionen

Die Diskrepanz zwischen einer Ausweitung des Blickfelds und der hierarchischen Konstruktionslogik eines auf staatliche Prozesse konzentrierten Rechtsverwirklichungsprozesses wird an dieser Stelle unübersehbar. Das Teilsystem des Rechts und das Teilsystem der Technikwissenschaften können zueinander in Konkurrenz geraten, bei allenfalls vermittelnder Wirkung von Programmen. Eine Systemkonkurrenz scheint in der Richtlinie des ENSI auf, die die Gefährdungsanalysen strukturieren soll. Konkret lässt sie sich an der Bestimmung zum Peer-Review festmachen. In dieser Bestimmung wird festgelegt, dass der «Peer Review»-Prozess [...] eine begleitende Überprüfung durch das ENSI zu umfassen»<sup>413</sup> habe. Die schon nach der SSHAC Level 4 Methode vorgesehene Peer-Review wird hier durch eine behördenseitige Überprüfung ergänzt. Dabei ist die nach der SSHAC Level 4 Methode durchgeführte Peer-Review höchst differenziert; es wird zwischen technischen und prozessualen Aspekten einerseits und zeitlichen Gesichtspunkten andererseits unterschieden.<sup>414</sup> Stimmen die staatlichen und die wissenschaftlichen Prüfergebnisse nicht überein, so ergibt sich aus der Konkurrenz eine Kollision, für deren transparente Aufarbeitung ein rechtlicher Rahmen fehlt.<sup>415</sup> Vor diesem Hintergrund ist auch die wenig differenzierte Begründung des ENSI zu lesen, wonach eine solche Überprüfung der Überprüfung in der Natur der Sache liege und bei abweichenden Schlussfolgerungen die Sichtweise der Behörde

<sup>413</sup> ENSI-A05, 23.

<sup>414</sup> NUREG/CR-6372, 49.

<sup>415</sup> Dies, obschon die systemtheoretischen Konzepte dazu grundsätzlich verfügbar wären, vgl. zur Interferenz vorne, 72 ff. Vgl. zum Problem kollidierender Teilsysteme, mit konkretem Bezug zum rechtlichen und zum technikwissenschaftlichen Teilsystem, aus deutscher Sicht auch DENNINGER, 136. Denninger betont die mit dem Zusammenprall einhergehende Gefahr einer Kollision von grundrechtlich geschützten Freiheiten, z.B. der Wissenschaftsfreiheit und dem Recht auf Leben und auf persönliche Freiheit. Er weist dazu auf den umstrittenen § 6 HUG (§ 1 Abs. 3 HUG in der aktuellen Fassung) in Hessen (Deutschland) hin. Diese Bestimmung umfasst eine Pflicht für Hochschulangehörige, bei Bekanntwerden einer erheblichen Gefahr für die Gesundheit, das Leben oder das friedliche Zusammenleben der Menschen durch Forschungsergebnisse den Fachbereichsrat oder ein zentrales Organ der Hochschule davon zu unterrichten. Vgl. zur Zulässigkeit einer solchen Pflicht BVerfGE 47, 327 (366 ff.). Eine in ihrer Grundanlage vergleichbare, allerdings auf eine Beurteilungspflicht in Bezug auf die eingesetzten Mittel und die möglichen Folgen reduzierte Bestimmung findet sich für die Schweiz im kantonalen Recht, vgl. § 4 FaHG ZH.

den Ergebnissen der wissenschaftlich durchgeführten Peer-Review auch dann vorgehe, wenn die wissenschaftliche Überprüfung rechtlich vorgegeben sei.<sup>416</sup>

Nach hergebrachter Lehre zum Problem der Normkollision sind solche Zusammenstöße methodisch insofern unproblematisch, als sich die Normen in ein hierarchisches Gefüge einordnen lassen. Ein solches Gefüge zerfällt jedoch nicht nur auf der Ebene des Systems, sondern bereits im Rahmen hergebrachter Kollisionsregeln, so beispielsweise beim Verhältnis zwischen der *Lex-posterior*- und der *Lex-specialis*-Regel.<sup>417</sup> Umso schwieriger sind Kollisionen dann in einem heterarchischen Gefüge von «*constitutional fragments*»<sup>418</sup> aufzulösen. Es bleibt als realistische Option einzig die rechtliche Etablierung von losen Beziehungen zwischen diesen Fragmenten.<sup>419</sup> Die lose Beziehung kann sich, systemtheoretisch gesprochen, über strukturelle Kopplung hinaus zur Interferenz entwickeln, beispielsweise im Rahmen von untergeordneten Einzelreaktionen, aber auch im Rahmen von systemüberlappenden Mitgliedschaften.<sup>420</sup> Interferenzphänomene sind allerdings konfliktträchtig. Damit wird zumindest eine Koordination der unterschiedlichen Normsysteme umso dringlicher.<sup>421</sup>

---

<sup>416</sup> STELLUNGNAHME ENSI SWISSNUCLEAR, 2.

<sup>417</sup> Vgl. zur Ebene des Systems vorne, 43 ff., zu den Kollisionsregeln z.B. SEILER, Einführung, 223; für Deutschland z.B. VON ARNAULD, 55 ff. (normative Überlappung anstelle eines normativen Vorrangs), ebenso REIMER, Methodenlehre, Rz. 3 («Netze von Über-, Unter- und Gleichordnungsbeziehungen» [Hervorhebungen unterdrückt]).

<sup>418</sup> TEUBNER, Foundations, 334. TEUBNER verbindet die einzelnen Systeme hier nicht mehr mit «Verfassungen», sondern nur noch mit Verfassungsfragmenten.

<sup>419</sup> TEUBNER, Foundations, 334 («After the collapse of legal hierarchies, the only realistic option is to develop heterarchical forms of law whose sole function is to create loose relations between the constitutional fragments»). Ähnlich WALKER, disorder, 385 ff., der eine Unordnung der normativen Ordnungen («disorder of orders», WALKER, disorder, 385 [Hervorhebung unterdrückt]) diagnostiziert und die Konkurrenz zwischen unterschiedlichen Netzwerken durch deren reflexive Behandlung, d.h. ohne übergeordnete Prinzipien, lösen will, die einer Einheit verpflichtet wären («reflexive treatment of contested authority», WALKER, disorder, 392). Siehe dazu auch VON ARNAULD, 66.

<sup>420</sup> Vgl. zu den Interferenzformen vorne, FN 334. Zur strukturellen Kopplung zwischen dem Recht und den Zivilverfassungsfragmenten siehe VIELLECHNER, 289, sowie TEUBNER, Zivilverfassungen, 17 ff.

<sup>421</sup> VIELLECHNER, 298 ff., spricht von einer «Responsivität» der Systeme, die eine horizontale Koordination ermöglichen müsse, was ein neuartiges Kollisionsrecht erfordere. In der Analyse weitergehend, in der Forderung aber übereinstimmend Teubner, der eine Auflösung der Einheit der Verfassung in einen «dauernden Widerstreit von Zivilverfassungen mit füreinander fremden Rationalitäten, in einen clash of civil constitutions»

Für die Mechanik heterarchischer Konfliktlösung werden zwei Formen diskutiert: entweder die «Konflikte in die Entscheidungsprozesse der kollidierenden Regimes selbst zu internalisieren oder sie in Inter-Regime-Verhandlungen zu externalisieren».<sup>422</sup> Im ersten Fall werden die Konflikte in ein beteiligtes Teilsystem übernommen und systemintern gelöst. Im zweiten Fall dagegen werden sie zwischen die Systeme, auf eine Ebene der Kooperation verschoben. Diese zwei grundsätzlichen Handlungsalternativen stehen auch für Konflikte zwischen rechts- und technikwissenschaftlichem Teilsystem zur Verfügung.

### 2.4.3 Konfliktlösung

#### a) Internalisierung: Kollisionsnormen

Die Internalisierungsstrategie hat weitreichende Konsequenzen. Teubner führt dazu aus:

---

(TEUBNER, Verfassungsfragmente, 228) feststellt, wobei dieser durch ein «neuartiges Kollisionsrecht abgespannt» (TEUBNER, Verfassungsfragmente, 228) werde. Vgl. zur Kollisionsnorm als Technik im Umgang mit ausserjuristischem Wissen auch AUGSBERG, transdisziplinär, 25. Siehe ferner RÖHL, Öffnung, 24 f., der die Koordinationsaufgabe – in Abgrenzung zum Ideal der Auslegung einer einzelnen Norm – in einem «Pluriversum unterschiedlicher Normsetzungs- und Normanwendungsinstanzen» als eine aktive «Komposition des Normmaterials» beschreibt.

<sup>422</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 229. Ralf Michaels dagegen schlägt zur Einordnung des staatlichen Umgangs mit solchen Konflikten eine dreiteilige, von Teubner jedoch abgelehnte Typologie vor, vgl. MICHAELS, 1227 ff., und zur Ablehnung TEUBNER, Verfassungsfragmente, 232. Unter den Begriff der Inkorporation fasst Michaels die Transformation von «nichtstaatlichem Recht» in nationales Recht (MICHAELS, 1228: «transformation of non-state law into domestic law»), mit dem Begriff der Deferenz bezeichnet er die Transformation von «nichtstaatlichem Recht» in Tatsachen (MICHAELS, 1228: «transformation of non-state law into facts»), Delegation schliesslich wird (wohl im Sinne regulierter Selbstregulierung) als Transformation von «nichtstaatlichem Recht» in untergeordnetes staatliches Recht bezeichnet (MICHAELS, 1228: «transformation of non-state law into subordinated state law»). Michaels beschreibt die Wirkungsweise der drei Möglichkeiten zusammenfassend wie folgt: «Incorporation and deference both deny non-state normative orders any role as an autonomous legality. Incorporation strips such orders of their autonomy by translating them into the state's own law. Deference strips such orders of their legality by treating them as facts. A third operation, delegation, treats such orders as legal ones separate from the state's own law, but still denies them full autonomy. Through the process of delegation, the state acknowledges the self-regulation of interested groups instead of regulating them on its own» (MICHAELS, 1234).

*«Im ersten Fall der Internalisierung werden Elemente der anderen Regimes vor dem Forum der Eigenverfassung **rekonstruiert**. Hier eröffnen sich Möglichkeiten für ein neuartiges Kollisionsrecht für die Regimekonflikte, das rechtsfremde Universalitäten in das Regime-Recht internalisiert. Gewonnen wird dadurch, angesichts des Verfremdungseffekts durch die rechtliche Rekonstruktion der Konflikte und angesichts des rechtlichen Entscheidungszwangs, die **Konflikte entscheidbar zu machen**. Der Nachteil der Internalisierung ist, dass er die **Fragmentierung des Rechts weiter steigert**. Denn wenn die Kollisionsentscheidungen in den beteiligten Regimes getroffen werden, sind unterschiedliche Normen nicht auszuschliessen, deren wechselseitige Angleichung nur in längeren Prozessen gelingen kann.»<sup>423</sup>*

Mit dieser Beschreibung der Internalisierungsstrategie rücken drei Aspekte ins Zentrum. Zunächst ist entscheidend, dass Internalisierung immer nur zur Nachbildung von Umweltaspekten im Teilsystem führt. Es findet keine Informationsmitteilung, sondern eine Informationsnachbildung statt, womit in Abhängigkeit vom nachbildenden Teilsystem mannigfaltige Abweichungen einhergehen können. Die Vervielfältigung solcher Nachbildungsprozesse führt weiter dazu, dass sich auch die Nachbildungen wieder voneinander unterscheiden. Schliesslich aber ermöglicht die Internalisierung, dass dem für das rechtliche Teilsystem charakteristischen Entscheidungszwang Folge geleistet werden kann, indem über systemintern nachgebildetes umweltunabhängig entschieden wird.<sup>424</sup> Mit Blick auf die Pegasos-Verfahren erscheint diese Art der Konfliktlösung als einigermaßen geläufig. Die wissenschaftlichen, d.h. rechtsfremden Realitäten werden dort innerhalb des Rechtssystems im Rahmen der Überprüfungsbefugnisse der Aufsichtsbehörde rekonstruiert. Die Ergebnisse dieser Überprüfung stehen teilweise im Widerspruch zu den Erkenntnissen, die im rechtsfremden Teilsystem erarbeitet wurden. Die Behördensicht geht in diesem Systemkonflikt aber vor, die Behörde übersteuert das periphere Teilsystem durch ihre Verfügung. Allerdings wird diese Kollisionsregel weder in der Richtlinie der Aufsichtsbehörde noch in übergeordneten Normen manifest. Die Stellungnahmen der Betroffenen im Rahmen der Gewährung des rechtlichen Gehörs<sup>425</sup> zeigen, dass bei einer Internalisierungsstrategie die Chancen auf einen systemübergreifenden Konsens durch die Entscheidungshoheit der

---

<sup>423</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 230. Bei TEUBNER, Episteme, 144, wird diese Position konkret auf die Kollision zwischen Recht und Wissenschaft bezogen; die entsprechenden Kollisionsregeln werden als Bestandteile einer «Meta-Dogmatik» bezeichnet.

<sup>424</sup> Vgl. zur Bedeutung des Entscheidungszwangs im rechtlichen Teilsystem aus der Perspektive der Systemtheorie LUHMANN, Recht, 310 ff., mit Bezügen zum Rechtsverweigerungsverbot. Kritisch dazu BOLSINGER, 12 ff.

<sup>425</sup> Vgl. vorne, 15.



Akteure im rechtlichen Teilsystem geschmälert werden. Für die Umsetzung einer Internalisierungsstrategie verweist der Begriff der Kollisionsnorm primär auf das Instrument des Verfahrensrechts.

## b) Externalisierung: Verhandlungsarrangements

Andere Schwerpunkte ergeben sich durch die zweite Konfliktlösungsstrategie der Externalisierung:

*«Im zweiten Falle der Externalisierung dagegen werden die Kollisionen in Regime-Kooperationen thematisiert, ausgetragen und entschieden. Es besteht zwar **kein Entscheidungszwang**, aber die **Konsensancen** sind gesteigert. Hier eröffnen sich für eine rechtliche Konstitutionalisierung andere Perspektiven. Die Rolle des Rechts besteht hier darin, das Verfahren der **Kooperation zu strukturieren**.»<sup>426</sup>*

Anstelle von Entscheidungszwang – *contrainte de réponse*<sup>427</sup> – und Fragmentierung treten in dieser Strategie die zeitliche Offenheit und die erhöhten Konsensancen in den Vordergrund. Die Aufgabe des Rechts besteht in der Bereitstellung von Strukturen für einen Weg zum Konsens, ein Weg mit allerdings offenem Ausgang.<sup>428</sup> Helmut Willke verwendet für diese Strukturierungsfunktion den Begriff des «Relationierungsprogramms».<sup>429</sup> Diese zweite Konstellation ist in der Rechtspraxis nicht verbreitet. Für ihre Umsetzung steht weniger das Verfahrensrecht, sondern das Organisationsrecht im Zentrum, das die geforderten Regime-Koope-

<sup>426</sup> TEUBNER, Verfassungsfragmente, 231 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>427</sup> MOOR, Dynamique, 175.

<sup>428</sup> Vgl. zur Einrichtung von Intersystembeziehungen zur Verhandlung von Problemen, Zielen und Lösungen im Hinblick auf die Gesetzgebung auch CALLIÉS, Prozedurales Recht, 132. Callies beschreibt solche Beziehungen als eine Form struktureller Kopplung, die über die Angleichung von Sichtweisen und Wirklichkeitswahrnehmungen sowie über die Abstimmung von Programmen (im systemtheoretischen Sinn) geschieht.

<sup>429</sup> WILLKE, Ironie, 179. Willke beschreibt Relationierungsprogramme als eine «Form des Gesetzes [...], welches die unterschiedlichen Logiken und Teilrationalitäten der beteiligten Systeme nicht auf die Perspektive eines einzelnen Systems reduziert [...], sondern das die ausdifferenzierten Eigenlogiken und operativen Autonomien der zu koordinierenden Akteure erhält [...] und aufeinander bezieht und abstimmt, eben relationiert». Als Beispiel dazu führt Willke etwa das Vernehmlassungsverfahren gemäss Art. 147 BV an. Vgl. zu den Relationierungsprogrammen auch RICHLI, 391, der das «Relationalprogramm» ausgehend vom Konditional- und Finalprogramm als letzten Entwicklungsschritt im Hinblick auf «anspruchsvollere Regelungsprobleme» darstellt. Siehe auch MORAND, droit, 132 ff. («programmes relationnels»), und ferner FLÜCKIGER, loi, 49, sowie OST/VAN DE KERCHOVE, 152 ff.

rationen erst ermöglicht. Im Beispiel der Pegasos-Projekte könnte eine solche Kooperation in ein organisationsrechtlich geformtes Gremium münden, das die Vielfalt von wissenschaftlich fundierten Expertenmeinungen zu einem Problem aufzunehmen vermag und sowohl von den Kraftwerksbetreibern und den technikkwissenschaftlichen Akteuren als auch von der Aufsichtsbehörde als Institution akzeptiert wird und werden darf. Dieses Gremium hätte dann die Aufgabe, den Prozess so lange voranzutreiben, bis ein – wie auch immer definierter – Konsens zu den Gefährdungsannahmen hergestellt wäre. Unter rechtsstaatlichen Gesichtspunkten wäre ein solches Gremium, das keinem Entscheidungszwang unterliegen würde, vorerst kritisch zu betrachten. Solche Formen der Regime-Kooperationen wären jedenfalls mit «Mechanismen der Legitimationssicherung»<sup>430</sup> zu kombinieren.

Zusammenfassend ist somit mit Konkurrenzen zwischen unterschiedlichen Regimen, d.h. auch zwischen dem rechtlichen und dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem, zu rechnen. Aus diesen Konkurrenzen ergeben sich Konflikte. Für den Umgang mit diesen Konflikten sind Vernetzungen mittels Kollisionsmodellen aufzubauen.<sup>431</sup> Dazu stehen zwei grundsätzliche Strategien bereit: die Internalisierung mittels Kollisionsnormen und die Externalisierung mittels Verhandlungsarrangements. Damit stehen ein theoretisches Gerüst und ein begriffliches Instrumentarium zur Verfügung, die es erlauben, die Produktion von Recht und die theoretischen Anschlussstellen für Wechselwirkungen mit dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem aus einer regelungstheoretischen Perspektive darzustellen. Dieses Gerüst hat den Charakter einer Assemblage, ist also aus der Kombination verschiedener Objekte entstanden<sup>432</sup> und lässt sich folgendermassen zusammenfassen: Die

---

<sup>430</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 93, jedoch in Bezug auf private Rechtsetzung: «Nach allgemeiner Ansicht ist daher die Legitimation privater Rechtsetzung durch organisations- und verfahrensrechtliche Vorkehrungen zu erhöhen, die für Transparenz des Rechtsetzungsprozesses, Ausgewogenheit und Vielfalt bei der Interessenrepräsentanz – ggf. unter Beteiligung der Öffentlichkeit, Unabhängigkeit und Qualität des einbezogenen Sachverständes sowie Nachvollziehbarkeit der Entscheidung sorgen» (Hervorhebungen unterdrückt). Vgl. zum Problem der Legitimation hinten, 125 ff.

<sup>431</sup> Vgl. TEUBNER, Verfassungsfragmente, 237 ff.

<sup>432</sup> Die Objekte stammen namentlich aus der Stufenbaulehre, aus der Systemtheorie und aus den Variationen, die der «kritischen Systemtheorie» entstammen. Man kann die Assemblage als Resultat einer Bildung von Identität über einen Gegenstand einordnen, der im Gegensatz zur Identitätsbildung über eine Methode steht (vgl. zu den beiden Strategien ENGEL, 237 f.). Die Suche bleibt einem Verstehen verpflichtet, zu dem aus der juristischen Perspektive unterschiedliche Theorieelemente beitragen können (ENGEL, 233).

Rechtsverwirklichung ist als Ebene zu denken, auf der jeder Punkt einer spezifischen Konstellation entspricht. Eine solche Konstellation ist auf einer ersten Achse einer spezifischen Normstufe mit einem spezifischen Konkretisierungsgrad zuzuordnen. Auf einer zweiten Achse ist jede Konstellation durch ein spezifisches Verhältnis zwischen Rechtserkenntnis und Rechtsproduktion, zwischen Fremd- und Eigenprogrammierung charakterisiert. Ein solches Mischungsverhältnis besteht unabhängig von der Zuordnung zu den Funktionen der Rechtsetzung oder der Rechtsanwendung. Jede Konstellation ist zudem in unterschiedlichem Mass vertikal (hierarchisch) determiniert und horizontal (heterarchisch) vernetzt. In Fällen mit ausgeprägter Vernetzung kommt die potenzielle Konkurrenz durch nicht rechtliche Teilsysteme zum Tragen. Als ein solches Teilsystem sind die Technikwissenschaften aufzufassen. Durch Konkurrenzen hervorgerufene Konflikte können durch Strategien der Internalisierung oder der Externalisierung gelöst werden. Die Internalisierungsstrategie führt zu Kollisionsnormen, die Externalisierungsstrategie zu Relationierungsprogrammen. Ein solches theoretisches Gerüst für die Rechtsproduktion umfasst selektiv Elemente aus der Literatur unterschiedlicher Stränge, für die ein breit abgestützter Konsens allerdings teilweise fehlt. Insofern ist die Suche auf Friktionen auszuweiten: Wer darf, unter Zuhilfenahme welcher Normen respektive Programme, Normen produzieren, und mit welcher Rechtfertigung?

## **2.5 Friktionen? Rechtsquellen und Staatsgewalten**

### **2.5.1 Rechtsquellenlehre**

Das netzartige, polyzentrische Rechtsgefüge, die allgegenwärtige Eigenprogrammierung und die Konkurrenz durch periphere Teilsysteme sind Theorieelemente, die eine Öffnung des rechtlichen Teilsystems hin zum Teilsystem der technischen Wissenschaften abzubilden erlauben. Sie können jedoch in unterschiedlicher Art und Intensität mit rechtlich gefestigten Strukturen in Konflikt geraten. Zwei hauptsächliche Konfliktstoffe sind kursorisch zu diskutieren, um die Belastbarkeit des Theoriegerüsts zu testen. Eine erste konfliktäre Situation entsteht zwischen den vorne erarbeiteten Theorieelementen und der hergebrachten Rechtsquellenlehre.

Die Rechtsquellenlehre ist derjenige Bereich der juristischen Regelungstheorie, der dem gegenseitigen Verhältnis von Normen und ihrer Statik gewidmet ist.<sup>433</sup> Ein polyzentrisch gedachtes, netzwerkartig angelegtes Rechtsgefüge, das zu neuartigen Relationen zwischen Rechtsnormen führt, kann somit mit der Rechtsquellenlehre in Konflikt geraten. Friktionen können aber auch durch die Konkurrenz von normproduzierenden, peripheren Teilsystemen entstehen. Während im ersten Fall die Frage im Vordergrund steht, wie bei unangefochten geltenden, aber kollidierenden Rechtsquellen zu verfahren ist, stellt sich im zweiten Fall die Frage, welche Geltung normative Erwartungen aus den peripheren Teilsystemen im Verhältnis zu den klassischen Rechtsquellen überhaupt erlangen können.

In Übertragung auf die Pegasos-Projekte stellt sich die Situation wie folgt dar: Die gegen die Erkenntnisse der verwaltungsexternen Wissenschaftler durch die Aufsichtsbehörde selbst gesetzten, aus einer Hybridisierung hervorgegangenen Gefahrenannahmen sind vor dem Hintergrund der Gestaltungsspielräume der Aufsichtsbehörde zu betrachten. Die Frage, inwieweit solche Gestaltungsspielräume gegeben sind, ist nicht leicht zu beantworten. Falls der Verweis auf die SSHAC Level 4 Methode in der Richtlinie des ENSI oder gar eine generelle Anerkennung privat gesetzter Normen dieser wissenschaftlichen Methode normative Geltung verleiht, wäre ein solches Ermessen nicht mehr gegeben, denn die wissenschaftliche Methode lässt sowohl in prozeduraler als auch in inhaltlicher Hinsicht<sup>434</sup> kaum Spielraum für die Hybridisierung von Ergebnissen. Es stellt sich hier also die Frage, inwieweit die unter Anwendung der SSHAC Level 4 Methode erarbeiteten Gefährdungsannahmen normative Geltung erlangen können. Genau in diesem Punkt hilft die tradierte Rechtsquellenlehre jedoch, abgesehen von den unterschiedlichen Verweisungstypen, kaum weiter. Im «Zentrum der tradierten Rechtsquellenlehre steht die Suche nach dem im Einzelfall durch die Verwaltung anwendbaren Recht»,<sup>435</sup> die hier in mehrfacher Hinsicht ins Leere läuft. Sie trägt

---

<sup>433</sup> RHINOW, *Rechtsetzung*, 183, als Gegenpol zur Methodik, deren Gegenstand das Verfahren der normgebundenen Normerzeugung sei. Vgl. zur hergebrachten Rechtsquellenlehre insbesondere die klassische Monografie von ROSS sowie die Publikation von LIVER. Kritisch dazu namentlich BÜHLER, *Rechtserzeugung*, 38 ff., besonders in Bezug auf den Ausschluss des Vertrags aus dem Katalog der Rechtsquellen. Für eine Annäherung an den Begriff der Rechtsquelle vom systemtheoretischen Standpunkt aus vgl. LUHMANN, *Rechtsquellenlehre*, 308 ff. Eine nochmals andere, hier nicht weiterverfolgte Sichtweise auf das Rechtsquellenproblem wird in der von Maurice Hauriou begründeten Institutionentheorie vertreten, vgl. dazu HEBEISEN, 25 ff.

<sup>434</sup> Vgl. vorne, 13.

<sup>435</sup> RUFFERT, *Rechtsquellen*, Rz. 1.

nichts zur Einordnung des Verweises auf eine wissenschaftliche Methode bei und liefert auch keinen Beitrag zur Qualifikation der Gefahrenannahmen, die durch die Anwendung der wissenschaftlichen Methode produziert werden. Es erstaunt somit nicht, dass die hergebrachte Rechtsquellenlehre von unterschiedlicher Seite kritisiert wird.

Ein erster kritischer Argumentationsstrang entsteht in Auseinandersetzung mit der klassischen Literatur. Ruffert betrachtet sowohl die von Peter Liver verfolgte Dreiteilung in Rechtserzeugungs-, Rechtswertungs- und Rechtserkenntnisquellen<sup>436</sup> als auch den von Alf Ross begründeten Rechtsquellenbegriff<sup>437</sup> zumindest für das Verwaltungsrecht als wenig ertragreich. Zudem bemängelt er, dass die hergebrachte, vom Privatrecht kommende Rechtsquellenlehre stark auf das ungeschriebene Recht fixiert sei.<sup>438</sup> Dies ist für eine mit «Übernormierungsphänomenen»<sup>439</sup> kämpfende Verwaltungsrechtslehre wenig hilfreich. Allgemein fehle ein umfassendes Programm: «Die teilweise hohe Dichte der Untersuchung der Einzelquellen mündet nicht in ein theoretisches Gesamtkonzept, das auch die aktive Rol-

<sup>436</sup> Ruffert referiert Liver wie folgt: «Aus der Rechtstheorie wird die Dreiteilung nach Rechtserzeugungsquellen, Rechtswertungsquellen und Rechtserkenntnisquellen rezipiert, wobei Rechtserzeugungsquellen die ausserrechtlichen Entstehungsbedingungen des Rechts vom Wirtschaftssystem über die Religion bis hin zum Klima beschreiben, mit Rechtswertungsquellen die zentralen Massstäbe einer Rechtsordnung wie Gerechtigkeit, Rechtssicherheit, Vernunft gemeint sind und Rechtserkenntnisquellen die «Rechtsquellen im engeren Sinne» bestimmen» (RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 1, mit Verweisen [Hervorhebungen unterdrückt]).

<sup>437</sup> «Ähnlich gering ist der Ertrag aus dem gängigen Rekurs auf den von Alf Ross 1929 begründeten Rechtsquellenbegriff als «Erkenntnisgrund für etwas als Recht»» (RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 2 [Hervorhebung unterdrückt]). Vgl. dazu ROSS, 308 ff., der «das System» als die letzte Rechtsquelle definiert, wobei dieses durch eine «Zusammenordnung von «Anwendungen» unter einer Grundnorm» (ROSS, 309) gebildet werde.

<sup>438</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 3, mit weiteren Verweisen. Aus der Perspektive der reinen Rechtslehre kritisch auch Kelsen, der den Begriff der Rechtsquelle als «recht unbrauchbar» bezeichnet, und zwar wegen seiner «Vieldeutigkeit» (KELSEN, 239). Gemeint ist damit die Dualität zwischen positivrechtlichen Quellen und ausserrechtlichen Einflussfaktoren; Kelsen zählt dazu exemplarisch politische und moralische Prinzipien, Rechts-theorien, aber auch Expertengutachten (KELSEN, 239). Siehe zum Verhältnis zwischen Stufenbaulehre und Rechtsquellenlehre, insbesondere hinsichtlich der Gliederung des Rechts (Hierarchie respektive Nebenordnung), MERKL, Prolegomena, 257 ff.

<sup>439</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 3.

le der Verwaltung im Rechtsetzungsprozess einbezieht.»<sup>440</sup> Die Kritik richtet sich also gegen die Vernachlässigung der administrativen Rechtsproduktion und ganz allgemein gegen die fehlende Gesamtschau. Eine solche Gesamtschau müsse über das Problem des Ermessens hinausreichen: «Stets soll es in der Rechtsquellenlehre des Verwaltungsrechts nur um die Bindungen der Verwaltung an Rechtsnormen gehen, allenfalls noch um Freiräume innerhalb der Bindungen (Ermessen, Beurteilungsspielraum), nicht [um] die Problematik der Rechtsgewinnung auf der jeweiligen Rechtsetzungsebene.»<sup>441</sup> Aus dieser harten Kritik zieht Ruffert weitreichende Schlüsse: «Die Notwendigkeit einer Neukonzeption der Rechtsquellenlehre steht mithin schon bei kursorischer Betrachtung der gängig angebotenen rechtstheoretischen Konzepte ausser Frage, wenn auch deren Überprüfung nicht in jedem Fall zu einer Totalverwerfung führen muss.»<sup>442</sup> Für die geforderte Neukonzeption liefert Ruffert selbst einige Ecksteine. Da private Rechtsetzungsakte «in der verwaltungsrechtlichen Rechtsquellenlehre für gewöhnlich nicht behandelt»<sup>443</sup> werden, postuliert er deren Einbezug.<sup>444</sup> Einen für die Wechselbeziehungen entscheidenden Schritt weiter geht Ruffert, wenn er fordert, dass sich die «verwaltungsrechtliche Rechtsquellenlehre [...] nicht scheuen [dürfe], das scheinbar Denkmögliche zu erwägen und in die Rechtsquellenlehre zu integrieren: Verwaltungsrecht ohne Staat».<sup>445</sup> Insgesamt kritisiert Ruffert die hergebrachte Rechtsquellenlehre im Hinblick auf das Verwaltungsrecht derart, dass sich die Frage stellt, inwieweit eine solche Lehre überhaupt noch Bestand haben kann.

Eine zweite kritische Argumentationslinie ist systemtheoretischer Provenienz: Luhmann charakterisiert die Rechtsquellenlehre als einen politisch getriebenen Abstraktionsprozess, der es ermögliche, nicht nur Konflikte zwischen normativen Ansprüchen einzelner Rechtsmaterien, sondern auch Geltungsansprüche unter-

---

<sup>440</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 4, mit weiteren Verweisen (Hervorhebungen und Fussnoten unterdrückt).

<sup>441</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 4, mit weiteren Verweisen (Hervorhebungen und Fussnoten unterdrückt).

<sup>442</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 7 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>443</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 18 («Der Rechtsquellenlehre ist daher die Integration privater Rechtsetzungsakte aufgegeben»).

<sup>444</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 20.

<sup>445</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 22. Auch SCHMIDT-ASSMANN, Verfassungsprinzipien, Rz. 69, kritisiert die hergebrachte Rechtsquellenlehre, stellt in seiner Kritik für den Kontext des europäischen Verwaltungsverbands jedoch die Sicherstellung von Kohärenz als «Aufgabe einer sich erst langsam entwickelnden Kohäsionsdogmatik» (Hervorhebung unterdrückt) in den Vordergrund.

schiedlicher Rechtsmaterien zur Entscheidung zu bringen.<sup>446</sup> Insofern wird der Abstraktionsprozess positiv bewertet, denn Affirmation und Negation können dadurch auf der Normebene oder auf der Geltungsebene erfolgen. Gleichzeitig aber kritisiert Luhmann das Konzept der Mehrzahl von Rechtsquellen, das zugunsten einer Einheit aufgegeben werden könne, ohne dadurch die Änderbarkeit des Rechts zu gefährden.<sup>447</sup> Die Kritik an der herkömmlichen Rechtsquellenlehre akzentuiert sich vor dem Hintergrund konkurrierender Teilsysteme.<sup>448</sup> Die Rechtsquellenlehre sei «ganz auf die politische Gesetzgebung und die sie kontrollierende Verfassungsgerichtsbarkeit zentriert».<sup>449</sup> Die Staatszentrierung bezieht sich dabei nicht auf die inhaltliche Ebene, sondern auf die Geltungsebene.<sup>450</sup> Auch wenn mit diesem Standpunkt noch nichts darüber ausgesagt ist, wie der Einbezug peripherer Teilsysteme in die Rechtsproduktion gestaltet werden könnte, so bestätigt er doch immerhin die kritische Haltung der heutigen Rechtsquellenlehre gegenüber. Vesting verbindet die Kritik mit der Aufforderung, die Rechtsquellenlehre sei auf die aktuelle Situation umzuschreiben: «Diese Überlegung [der Zusammenhang zwischen Rechtsproduktion und Verankerung der Bindungskraft des Rechts, Anmer-

<sup>446</sup> LUHMANN, Rechtsquellen, 310. Siehe auch LUHMANN, Grundrechte, 41.

<sup>447</sup> Dies insbesondere im Hinblick auf den Einbezug des Gewohnheitsrechts. Luhmann fordert eine Einheit des Rechtsquellenkonzepts, das stärker auf die rechtsbildenden Prozesse gerichtet wäre (LUHMANN, Rechtsquellen, 317). Er bringt dies pointiert zum Ausdruck: «Gesetz als Rechtsquelle» sei eine Aussage für das Gericht, den Gesetzgebungsorganen helfe sie nicht weiter (LUHMANN, Rechtsquellen, 325). Der Begriff der Rechtsquelle bleibe «Metapher und ein Typenkatalog» und gebe den Entscheidenden nicht vor, auf welche Quelle sie ihre Entscheidung stützen sollten (LUHMANN, Rechtsquellen, 315). In ihrer Absolutheit ist diese Aussage nicht haltbar, man denke nur an die Beeinflussung einer Rechtsschicht durch nebengeordnete Rechtsschichten (vgl. dazu vorne, FN 225). Siehe für einen lehrbuchartigen Überblick über die heute akzeptierte Mehrzahl von Rechtsquellen im Verwaltungsrecht HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 48 ff.

<sup>448</sup> Vesting beispielsweise konstatiert «die heute [...] kaum noch bestrittene Tatsache, dass die Rechtsquellenlehre unter Druck geraten ist» (VESTING, Rechtstheorie, Rz. 147, mit Nachweisen). Dies sei darauf zurückzuführen, «dass die herkömmliche Rechtsquellenhierarchie im «offenen Staat» sowohl um neue ausserstaatliche als auch innerstaatliche Regelbestände erweitert worden sei, deren Einpassung in das bisherige System Schwierigkeiten bereite» (VESTING, Rechtstheorie, Rz. 147, mit Nachweisen).

<sup>449</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 182.

<sup>450</sup> Vesting führt dazu aus: «Der Grund für die anscheinende Alternativlosigkeit der tradierten Rechtsquellenlehre liegt in der Staatszentrierung der herkömmlichen Rechtsgeltungstheorie. Durch diese Staatszentrierung wird die Geltung des Rechts, die spezifische Normativität von Normen, als primär von staatlich sanktionierter Gewalt abhängig qualifiziert» (VESTING, Rechtstheorie, Rz. 149).

kung OS] muss auch für [sic] die tradierte Rechtsquellenhierarchie Konsequenzen haben, die künftig in ein heterarchisches, auf Gleichordnung der verschiedenen Rechtsquellen angelegtes Modell umzuschreiben wäre.»<sup>451</sup> Entgegen der Ansicht Luhmanns wird hier an einer Mehrheit von Rechtsquellen festgehalten, ja deren Pluralisierung forciert: «Auch in transnationalen Zusammenhängen wäre die dezentrale, autonome Produktion von Konventionen, Regeln und Standards, etwa die arbeitsrechtliche Bindung an interne *codes of conduct* eines transnational operierenden Unternehmens, grundsätzlich zu akzeptieren. Das staatliche Gesetzgebungsmonopol würde dann einem Gesetzgebungswettbewerb ausgesetzt, für den die Idee eines flexiblen Netzwerks von Rechtsquellen an die Stelle starrer Vor- und Nachrangrelationen treten könnte.»<sup>452</sup> Damit kommt über die Pluralisierung hinaus eine zusätzliche Überlegung ins Spiel. An die Stelle des staatlichen Vorrechts tritt der Gedanke des Wettbewerbs, der zugunsten der «besseren» Norm entschieden werden müsste. Zu entwickeln wären dann allerdings Kriterien, nach welchen über bloße Effizienzgesichtspunkte hinaus die Qualität der zueinander im Wettbewerb stehenden Normen ermittelt werden könnte. Die staatszentrierte Rechtsquellenhierarchie würde damit aber jedenfalls aufgegeben.<sup>453</sup> Erst unter dieser Voraussetzung könnte die wichtige Frage gestellt werden, «nach welchen *secondary rules* insbesondere die private Regelproduktion zu akzeptieren ist und wie private Rechtsregeln auf existierende (öffentliche) Regelbestände, etwa die Grundrechte des nationalen Rechts, abgestimmt werden»<sup>454</sup> könnten.

In kritischer Auseinandersetzung mit der Systemtheorie Luhmanns wird aus völkerrechtlicher Perspektive weiter eingebracht, das Problem der Rechtsquellen sei kein binäres Problem.<sup>455</sup> Wie das *soft law* zeige, sei vielmehr von unterschiedlichen Normativitätsgraden auszugehen.<sup>456</sup>

---

<sup>451</sup> VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 184.

<sup>452</sup> VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 185 (Hervorhebungen im Original).

<sup>453</sup> Vgl. auch VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 185: «Die (staatszentrierte) Rechtsquellenhierarchie könnte dann zugunsten der Vorstellung einer Heterarchie von Rechtsquellen aufgegeben werden.»

<sup>454</sup> VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 185 (Hervorhebung im Original).

<sup>455</sup> PETERS/PAGOTTO, 6 f.

<sup>456</sup> PETERS/PAGOTTO, 8. Vgl. zum Konzept einer relativen Normativität auch CHINKIN, 32, GOLDMANN, 671 f., und aus der Perspektive eines globalen Wissenschaftsverwaltungsrechts RUFFERT/STEINECKE, 113 ff. Siehe auch BAXTER, 563 («My thesis has been that the differences are not qualitative but quantitative – that different norms carry a variety of differing impacts and legal effects»). Siehe für eine kritische Auseinandersetzung insbesondere FLÜCKIGER, *loi*, 241 ff. und 304 ff. Flückiger wendet das Problem der gra-



Die angeführten Überlegungen gehen weit. Sie setzen bei der Fixierung der Geltungsidee an den Staat an und verbinden die Vorstellung einer Heterarchie von Regelbeständen mit einem Primat durch Leistungsfähigkeit, bei gleichzeitig gradueller Veränderung der Bindungskraft. Dennoch: Die fundamentale Kritik erscheint unter Berücksichtigung der Beobachtungen zur Hybridisierung der Gefährdungsnahmen im Rahmen der Pegasos-Projekte gerechtfertigt.

Zusammenfassend lassen sich Argumentationslinien nachweisen, die auf den Befund hinauslaufen, dass die Rechtsquellenlehre den heutigen Anforderungen im Bereich des Verwaltungsrechts nicht mehr gerecht wird. Für die Rechtsproduktion unter Einbezug des technikwissenschaftlichen Teilsystems bedeutet dieser Befund, dass Bruchlinien zur Rechtsquellenlehre das vorne erarbeitete Theoriegerüst nicht zu Fall bringen. Vielmehr ergeben sich aus der Kritik an der hergebrachten Rechtsquellenlehre fruchtbare Hinweise für den Umgang mit Teilsystemkonkurrenzen, insbesondere die Überlegung eines nach der Leistungsfähigkeit zu entscheidenden Geltungswettbewerbs zwischen Normen unterschiedlicher Herkunft und der graduellen Ansatz zur Bestimmung der Bindungswirkung einer Norm. Schliesslich sind auch bloss zwei Aspekte der Wechselbeziehungen betroffen, denn die Rechtsquellenlehre betrifft nur die Frage, welchen Regeln Rechtsquellencharakter beizumessen ist und in welchem Verhältnis zueinander die anerkannten Quellen stehen. Viele Aspekte der Wechselbeziehungen, beispielsweise organisatorische Fragen der Zusammenarbeit, weisen keine direkten Berührungspunkte zur Rechtsquellenlehre auf.

## 2.5.2 Gewaltenteilung

### a) Zweck, Begründungen und Grundoperationen

Grundsätzlichen Konfliktstoff bietet im Hinblick auf die vorne erarbeiteten Theorieelemente die Gewaltenteilungslehre.<sup>457</sup> Die Phänomene der heterarchischen Vernetzung, die allgegenwärtige Eigenprogrammierung und die Konkurrenz, die dem rechtlichen Teilsystem durch periphere Teilsysteme und ihre normativen

---

duellen Geltung, indem er in Anlehnung an ein Bild des Soziologen Emile Durckheim einen Kristallisationsprozess beschreibt, der vom «normativen Sand» zum Rechtsquellencharakter einer Norm führe (FLÜCKIGER, *loi*, 301 ff.).

<sup>457</sup> Vgl. in Bezug auf Kelsen HEBEISEN, 23, allgemeiner DENNINGER, 135. Vgl. zum «Banne des Gewaltenteilungsdogmas», in dem die «Wissenschaft von der Funktion der Rechtsetzung» stehe, EICHENBERGER, *Rechtsetzungsfunktion*, 10; die Bezüge betont auch NOLL, *Gesetzgebungslehre*, 47 ff.

Kräfte erwächst, sind deshalb mit dem Prinzip der Gewaltenteilung zu konfrontieren. Dazu muss das Gewaltenteilungsprinzip zunächst in seinen Grundzügen nachgezeichnet werden.

Hergebrachter Orientierungspunkt für das Prinzip der Gewaltenteilung ist der Begriff der staatlichen Macht.<sup>458</sup> Bestandteile der staatlichen Macht wiederum sind, nach klassischer Gewaltenteilungsdoktrin, die Machtfunktionen.<sup>459</sup> Wenn nun die Rechtsproduktion als eine Gemeinsamkeit der Machtfunktionen Rechtsetzung und Rechtsanwendung herausgestellt wurde,<sup>460</sup> so widerspricht dies auf den ersten Blick dem Prinzip der Gewaltenteilung. Die Rechtsproduktion wird zu einer diffus gestreuten Handlung, die sich einer klaren Machtteilung widersetzt. Insofern vermögen Konflikte zwischen den bisher erarbeiteten Theorieelementen und dem Prinzip der Gewaltenteilung die Stabilität des Theoriegerüsts zu gefährden.

Die Idee der Gewaltenteilung ist allerdings heterogen.<sup>461</sup> Ganz allgemein kann zwischen der Gewaltenteilung als einer rechtspolitischen Leitidee und der Gewaltenteilung als einer Vorgabe des positiven Verfassungsrechts, mit je Bezügen zur

---

<sup>458</sup> Vgl. MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 3 sowie Rz. 21, und MAHON, *séparation*, Rz. 1 («*pouvoir étatique*»). Vgl. beispielsweise auch Art. 3 Abs. 2 KV ZH. Aus deutscher Sicht ebenso, zumindest für die «alten Theorien der Gewaltenteilung», MÖLLERS, *Gewalten*, 90. Den alten Theorien stellt Möllers jedoch kritisch die Etablierung der Rechtsproduktion als ausschliesslichen Bezugspunkt der Gewaltenteilungslehre gegenüber; nicht die Ausübung von Macht, sondern die Erzeugung von Recht sei Aufgabe der Gewalten (MÖLLERS, *Gewalten*, 91). Der unspezifische Begriff der Macht sei als gemeinsamer Bezugspunkt der Gewaltenteilung nicht geeignet, weil auch in nichtstaatlichen Teilen der Gesellschaft Macht ausgeübt werde, weil der Machtbegriff unterbestimmt sei und weil Machtausübung sich nicht nur in Formen des Rechts abspiele (MÖLLERS, *Gewalten*, 90 f.). Vgl. zur Orientierung des Gewaltbegriffs an der Rechtserzeugung auch TROPER, 1200, sowie MÖLLERS, *Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik*, 83. Rhinow wiederum qualifiziert das Ermessen als «Scharnier», das alle drei Gewalten verbinde (RHINOW, *Ermessen*, 86). Immerhin zielt er damit auf eine Voraussetzung der Rechtsproduktion durch Exekutive und Judikative ab.

<sup>459</sup> MAHON, *séparation*, Rz. 4 («*pouvoirs-fonctions*»).

<sup>460</sup> Vgl. vorne, 55 ff.

<sup>461</sup> Sie bezeichnet, so der deutsche Politikwissenschaftler Winfried Steffani, kein «Einzelproblem», sondern ein «Grundprinzip» (STEFFANI, 258). Vgl. ebenso MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 3 («*vielschichtig*»), SEILER, *Gewaltenteilung*, 3 («*nicht einheitlich*»), BIAGGINI, *Neuausrichtung*, 459 («*Grundsatz*») mit «*beträchtliche[m] Gestaltungsspielraum*»), MÖLLERS, *Gewalten*, 55 («*Vieldeutigkeiten*»), und MÖLLERS, *Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik*, 80 («*Bedeutungsvielfalt*»).

Sphäre der Verfassungstheorie respektive der Verfassungsdogmatik, unterschieden werden.<sup>462</sup> Trotz dieser Vielschichtigkeit lässt sich die Idee der Gewaltenteilung aber auf fest umrissene Zwecke zurückführen: Gewaltenteilung dient der Machtbegrenzung, gleichzeitig soll sie die Kooperation zwischen verschiedenen Staatsorganen ermöglichen.<sup>463</sup> Grundanliegen ist der Schutz der Freiheit in ihrer individuellen und kollektiven Erscheinungsform.<sup>464</sup>

Entsprechend wird die Gewaltenteilung in der Praxis des Bundesgerichts als Element des Demokratiegebots gemäss Art. 51 Abs. 1 BV betrachtet,<sup>465</sup> aber auch das Recht auf Gewaltentrennung als ein verfassungsmässiges Individualrecht des Einzelnen anerkannt.<sup>466</sup> In der Bundesverfassung findet sich der Begriff der Gewaltenteilung allerdings nicht explizit.<sup>467</sup> Im funktionellen Sinn gilt die Gewaltenteilung

<sup>462</sup> BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 17 Rz. 13 ff. KÄGI, Dreiteilung, 164 f., spricht von einer «umfassenden Ordnungsidee», von einem «Bauprinzip». Vgl. zur Unterscheidung zwischen verfassungstheoretischen Leistungen der Gewaltenteilungsidee und ihrer Verwirklichung in den Verfassungstexten der Gegenwart auch MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 79.

<sup>463</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 3. Möllers fasst den doppelten Zweck unter die Begriffe «Herrschaftsermöglichung und Herrschaftsbändigung» (MÖLLERS, Gewalten, 43 f.). Schindler verwendet die Begriffe Machtbegrenzung (SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 376 ff.) und Machteffektuation (SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 383 ff.). Negativ, d.h. vom Machtmissbrauch her formuliert, BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 17 Rz. 7 f.: Als «fundamentales Ordnungsprinzip des liberalen Verfassungsstaates zielt [Gewaltenteilung, Anm. OS] darauf ab, mittels Machtbegrenzung und Kontrolle *Machtmissbrauch zu verhindern*» (Hervorhebungen im Original). Ähnlich auch Riklin, der den Zweck in der «Verhinderung des Machtmissbrauchs» und der «Förderung des rechten Gebrauchs der Macht» im Hinblick auf das Gemeinwohl und die Freiheit sieht (RIKLIN, 357).

<sup>464</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 21. Vgl. auch GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 11 («Freiheitssicherung»), sowie IMBODEN, Montesquieu, 63, der die «bürgerliche Freiheit» als Zweck der Teilungslehre herausstellt. Siehe auch MÖLLERS, Gewalten, 75 ff., der einer individuellen und einer kollektiven Form der Freiheit entsprechend eine individuelle und eine demokratische Legitimation unterscheidet. Möllers postuliert als Zweck der Gewaltengliederung die «Strukturierung eines freiheitlichen Modells von Rechtserzeugung» (MÖLLERS, Gewalten, 118), wobei in diesem Modell «individuelle und demokratische Selbstbestimmungsanliegen gleichberechtigte Beachtung» (MÖLLERS, Gewalten, 118) finden sollen.

<sup>465</sup> RHINOW/SCHEFER/UEBERSAX, Rz. 2291, vgl. BGE 140 I 394 ff., 401 E 8.1.

<sup>466</sup> RHINOW/SCHEFER/UEBERSAX, Rz. 2294, vgl. BGE 134 I 313 ff., 317 E 5.2.

<sup>467</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 29.

teilung auf Bundesebene vielmehr als eine ungeschriebene Verfassungsnorm.<sup>468</sup> In organisatorischer Hinsicht manifestiert sie sich im fünften Titel in der Aufgabenverteilung unter den Bundesbehörden.<sup>469</sup> In personeller Hinsicht wiederum ist sie in Art. 144 BV unter dem Titel der Unvereinbarkeiten explizit in der Verfassung verankert.<sup>470</sup> Was die Kantone betrifft, wird die Gewaltenteilung durch die Kantonsverfassungen gewährleistet.<sup>471</sup> Die Kantone sind insbesondere in Bezug auf die organisationsrechtliche Ausgestaltung des Gewaltenteilungsprinzips frei.<sup>472</sup>

Für die mit der Gewaltenteilung verfolgten Zwecke stehen mehrere Begründungen nebeneinander: In rechtsstaatlicher Hinsicht steht der Schutz des Individuums vor staatlicher Macht im Vordergrund, in demokratischer Hinsicht die optimale Willensbildung und Entscheidung im Staat, in leistungsstaatlicher Hinsicht die effektive und effiziente Aufgabenzuteilung im Staat.<sup>473</sup> Gerade im Hinblick auf den Einbezug des technikkissenschaftlichen Teilsystems können sich diese Begründungen widersprechen. Eine technikkwissenschaftlich gesehen optimale Massnahme kann das Individuum in seiner Freiheit übermässig einschränken, eine das Individuum optimal schützende Massnahme technikkwissenschaftlich gesehen unwirksam sein.<sup>474</sup>

---

<sup>468</sup> BOTSCHAFT BV 1999, 370. Vgl. auch MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 31.

<sup>469</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 32. Vgl. Art. 148 ff. BV. Art. 148 Abs. 1 BV impliziert ein gewaltenteiliges System, dessen konkrete Ausgestaltung lässt sich aber erst aus der Gesamtheit der Kompetenzbestimmungen ableiten (BSK-BV THURNHERR, Art. 148 Rz. 3).

<sup>470</sup> BOTSCHAFT BV 1999, 370. MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 33.

<sup>471</sup> AUER, Staatsrecht, Rz. 129 ff. (mit Hinweisen auf die unterschiedlichen Ausprägungen; explizit ist der Grundsatz der Gewaltenteilung z.B. in Art. 66 Abs. 1 KV BE, § 69 Abs. 1 KV BS verankert, vgl. zum Grundgedanken beispielsweise Art. 3 Abs. 2 KV ZH, zur Gewaltenhemmung Art. 4 Abs. 1 KV GR).

<sup>472</sup> AUER, Staatsrecht, Rz. 128, vgl. auch BGE 136 I 241 ff., 249 f. E 2.5.1.

<sup>473</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 23 ff. Imboden betont den Aspekt des Individualschutzes als «das Vermögen des Machtunterworfenen, gegenüber der Macht zu bestehen» (IMBODEN, Grundproblem, 115). Die Differenzierung des staatlichen Gefüges erhöhe «beim Bürger die Chance der Selbstentscheidung» (IMBODEN, Grundproblem, 115).

<sup>474</sup> Vgl. auch Möllers, der Machtbändigung und Effizienz als zwei sich in der Tendenz widersprechende Argumente für die Rechtfertigung des Gewaltenteilungsprinzips betrachtet (MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 68).

In ihrer klassischen Bedeutung ist die Gewaltenteilung auf mehrere Operationen ausgerichtet.<sup>475</sup> Zur Realisierung des Grundanliegens wird «die staatliche Macht auf eine Mehrzahl von Organen aufgeteilt, die einander wechselseitig kontrollieren und im Zaume halten sollen».<sup>476</sup> Staatliche Macht ist somit der Dividend, der im Sinne einer negativen Konzeption dividiert wird.<sup>477</sup> Diese erste Operation wird mit einer Trennung der Staatsfunktionen verbunden.<sup>478</sup> Die Gewaltenteilung korrespondiert in ihrer klassischen Bedeutung folglich mit der Funktionenlehre als einer Teilung der staatlichen Funktionen in Rechtsetzung, Rechtsvollzug und Rechtsprechung.<sup>479</sup> Die Funktionenlehre wiederum beruht, im Sinne einer Prämisse, auf dem Justizsyllogismus, d.h. auf einem Schluss von der hierarchisch übergeordneten und zeitlich vorgelagerten, generell-abstrakten Norm auf den individuell-konkreten Einzelfall.<sup>480</sup> Die drei Funktionen Rechtsetzung, Rechtsvollzug und Rechtsprechung werden den nunmehr durch die Division gebildeten einzelnen Organen zugeordnet,<sup>481</sup> die Organe werden damit in funktionaler Hinsicht

<sup>475</sup> Mahon unterscheidet drei Operationen (MAHON, *séparation*, Rz. 4). Vgl. zur klassischen Lehre MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 6 ff., SCHINDLER, Verwaltungsermessens, Rz. 365 ff., SEILER, 482 ff., RIKLIN, 357 ff., sowie GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 9 ff., und FLEINER, Bundesstaatsrecht, 130 ff. Siehe zur Formulierung einer «pure doctrine» auch VILE, 13.

<sup>476</sup> BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 17 Rz. 7 f.

<sup>477</sup> MAHON, *séparation*, Rz. 2, mit weiteren Hinweisen. Vgl. auch MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 71 ff. (Gebot der Organtrennung), sowie VILE, 13 («[...] that the government be divided into three branches [...]»).

<sup>478</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 6. Vgl. auch MÖLLERS, Gewalten, 47, und BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 17 Rz. 7 f. Siehe auch VILE, 13 («To each of these three branches there is a corresponding identifiable function of government, legislative, executive, or judicial»).

<sup>479</sup> GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 9 f. Vgl. zur Verknüpfung der Gewaltenteilung mit der Funktionenlehre IMBODEN, Montesquieu, 63. Vgl. auch MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 6.

<sup>480</sup> MAHON, *séparation*, Rz. 6. Vgl. zur höchstens eingeschränkten Bedeutung dieser logischen Figur gerade für das heutige Verwaltungsrecht hinten, 111.

<sup>481</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 6. Vgl. auch MAHON, *séparation*, Rz. 5. Riklin spricht in Bezug auf die Unterscheidung von Funktionen und die Zuordnung in verschiedene Hände von den «beiden zwingenden Bedingungen der Gewaltenteilung» (RIKLIN, 357). Vgl. auch BGE 93 I 38 ff., 44 E 3: «Or, qu'il soit formulé ou non par la constitution, ce principe n'en a pas moins dans chaque canton un caractère constitutionnel qui résulte de la répartition des tâches étatiques entre divers organes [...]» Vgl. auch FLEINER, Bundesstaatsrecht, 130. Umstritten ist, ob den einzelnen Organen noch je eine «Stammfunktion» (GIACOMETTI, Allgemeine Lehren, 13) zugeordnet werden könne und damit eine Aufgabenzuteilung

spezialisiert.<sup>482</sup> Organisatorische Teilung bedeutet dabei, dass jede der drei Funktionen von einer selbständigen Behörde wahrgenommen wird.<sup>483</sup> Diese Forderung wird gepaart mit der Forderung nach personeller Teilung: Eine einzelne Person soll nicht gleichzeitig in mehreren der spezialisierten Organe wirken können.<sup>484</sup> Die erste Forderung geht primär mit einer klaren Kompetenzordnung, die zweite Forderung mit Unvereinbarkeitsbestimmungen einher.<sup>485</sup> Aus populärer Warte herrscht dieses klassische Verständnis der Gewaltenteilung vor.<sup>486</sup>

Auf einer weiteren Bedeutungsebene tritt zur Trennung der Gewalten deren Hemmung hinzu.<sup>487</sup> Die Hemmung erfolgt dabei durch gegenseitige Kontrolle und

---

ausserhalb der Stammfunktionen als Durchbrechung des Gewaltenteilungsprinzips zu werten sei. Vgl. zum Meinungsstand MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 15.

<sup>482</sup> MAHON, *séparation*, Rz. 3. Vgl. zum Verbot organfremder Gewaltusurpation MÖLLERS, *Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik*, 73 ff. Siehe auch VILE, 13 («Each branch of the government must be confined to the exercise of its own function [...]»). Riklin bezeichnet die Kombination von Organtrennung, Funktionentrennung und Funktionszuweisung als «Schema der doppelten Dreifaltigkeit» (RIKLIN, 357).

<sup>483</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 7. Vgl. auch MAHON, *séparation*, Rz. 7, und BIAGGINI, *Biaggini/Gächter/Kiener*, § 17 Rz. 9.

<sup>484</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 8. Vgl. auch MAHON, *séparation*, Rz. 8, und BIAGGINI, *Biaggini/Gächter/Kiener*, § 17 Rz. 9. Nach IMBODEN, *Montesquieu*, 63, wird dieses «System» durch die Forderung nach personellen Unvereinbarkeiten abgerundet.

<sup>485</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 7 f.

<sup>486</sup> SEILER, *Gewaltenteilung*, 125 («Die populäre Gewaltenteilungskonzeption will Kompetenzen trennen, jedem Organ eine Funktion zu prinzipiell ausschliesslicher Ausübung zuweisen und gegenseitige Beeinflussungen als «Übergriffe» grundsätzlich vermeiden»). Ebenso Riklin, der in Bezug auf die Trennung von gesetzgebender, ausführender und richterlicher Staatsgewalt und ihre Zuweisung an unabhängige Staatsorgane von einem «landläufigen, populären Verständnis» (RIKLIN, 416) spricht. Zu betonen ist, dass Riklin sowohl das populäre Verständnis als auch die in der Wissenschaft vorherrschenden Gewaltenteilungstheorien als defizitär erachtet (RIKLIN, 416).

<sup>487</sup> BIAGGINI, *Biaggini/Gächter/Kiener*, § 17 Rz. 9 («Die Vorkehrungen zur Machtbändigung werden sodann ergänzt durch die Idee der *Gewaltenhemmung* mittels wechselseitiger Kontroll- und Interventionsmöglichkeiten» [Hervorhebungen im Original]). Vgl. zu den beiden Perspektiven der «Gewaltentrennung» und der «Gewaltenverbindung» auch IMBODEN, *Montesquieu*, 60, sowie Art. 4 KV GR.

Verschränkung, durch *checks and balances*.<sup>488</sup> Der Aspekt der Hemmung steht in einer ambivalenten Beziehung zur funktionalen Spezialisierung der drei Organe: Die durch die Trennung etablierte Unterscheidbarkeit der Gewalten ist Voraussetzung jeder Kontrolle und jedes Gleichgewichts, gleichzeitig verbietet streng genommene Trennung aber Beziehungen zwischen den Organen.<sup>489</sup> Die im vorliegenden Problemfeld zentralen Beziehungen über die drei Organe hinaus zu anderen Teilsystemen schliesslich finden keinen etablierten Platz in der klassischen Gewaltenteilungslehre.<sup>490</sup>

Konfrontiert man nun ein derart klassisches Verständnis von Gewaltenteilung mit den vorne erarbeiteten Theorieelementen, so bestätigen sich – zumindest vorläufig – die Konflikte. Zentral ist dabei der Umstand, dass die Unterscheidung der drei Machtfunktionen und ihre exklusive oder hauptsächliche Zuordnung auf drei unterschiedliche Organe mit omnipräsenten, variablen Mischungsverhältnissen<sup>491</sup> zwischen Rechtsproduktion und Rechtserkenntnis nicht vereinbar sind. Durch die Mischungsverhältnisse wird die eindeutige Zuordnung der Funktionen verunklärt. Jedes Organ ist aus dieser Perspektive je mit unterschiedlichen Graden der Programmierung konfrontiert. Dies liesse sich nur dadurch überblenden, dass strikte begrifflich an den Termini Rechtsetzung und Rechtsanwendung festgehalten würde, ohne den Gehalt dieser beiden Prozesse zu berücksichtigen. Auch der

<sup>488</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 9. MAHON, *séparation*, Rz. 9, führt diese Bedeutungsebene als dritte Operation ein, neben der Teilung und der Funktionszuordnung. Ebenso MÖLLERS, der das «Gebot wechselseitiger Kontrolle und Balance» als drittes Element neben das Verbot organfremder Gewaltusurpation und das Gebot der Machtteilung stellt (MÖLLERS, *Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik*, 76). Vgl. auch MÖLLERS, *Gewalten*, 49. Riklin veranschaulicht den Begriff der *checks and balances* durch ein Bündel von Begriffen: Er spricht «Netzwerke von funktionellen, personellen und existenziellen Unabhängigkeiten, Abhängigkeiten und Interdependenzen, von Teilungen, Hemmungen, Kontrollen, Verknüpfungen und Verschränkungen» (RIKLIN, 364) an.

<sup>489</sup> GIACOMETTI, *Allgemeine Lehren*, 11 (FN 7), spricht von einem «inneren Widerspruch». Vgl. aus deutscher Sicht ebenso MÖLLERS, *Gewalten*, 49 f. VILE, 18 f., beobachtet ein Amalgam aus der Gewaltenteilungslehre und der Theorie der *checks and balances*, das für den Übergang von der reinen Gewaltenteilung zu einer teilweisen Funktionenteilung (*partial separation of functions*) charakteristisch sei. Folgerichtig fokussiert er auf den Grad, d.h. auf das mehr oder weniger ausgeprägte Vorhandensein der Teilung.

<sup>490</sup> Vgl. nur AUBERT, in: Aubert/Mahon, *Petit commentaire*, Art. 164, Rz. 40, wo für die Delegation von Rechtsetzungskompetenzen an Private von einer «*constitutionnalité douteuse*» gesprochen wird. Vgl. jedoch EHRENZELLER, *Gewalt*, 110 (Betonung der *Teilhabe* von zahlreichen ausserstaatlichen Kräften an der Rechtsetzungsfunktion).

<sup>491</sup> Vgl. vorne, 67 ff.

Übergang von Hierarchie zu nachbarschaftlicher Vernetzung<sup>492</sup> steht mit einer klassisch gedachten Gewaltenteilung im Konflikt. Die sich einstellende Heterarchie ist mit einem streng gedachten Justizsyllogismus als Prämisse klassischer Gewaltenteilungslehre unvereinbar. Im Hinblick auf Netzwerke überraschend anschlussfähig ist dagegen die «dritte Operation», der Gedanke der Verschränkung. Interdependenzen, Verknüpfungen und Verschränkungen zwischen den Gewalten können Ausgangspunkt für die Bildung von heterarchischen Beziehungen sein. Solche Beziehungen lassen sich beispielsweise in Bezug auf die Planung staatlicher Tätigkeiten beobachten, die auf Bundesebene dem Bundesrat und der Bundesversammlung gemeinsam übertragen werden.<sup>493</sup> Aus solchen Zuständigkeitsordnungen ergeben sich Zusammenarbeitsformen, denen Gleichordnung zugrunde liegt. Sie sind in ausschliesslich linear-kausalen Abläufen<sup>494</sup> kaum zu bewältigen und weisen damit zumindest ansatzweise auf kreislaufartige Arbeitsprozesse hin.

Zusammenfassend kollidieren die vorne beschriebenen Mischungsverhältnisse und heterarchischen Vernetzungen mit einer rigid gedachten Verbindung zwischen Staatsfunktion und institutioneller Form. Ebenso kollidieren sie mit einem linear-kausalen Verhältnis zwischen Regel und Regelgebrauch. Diese Konfliktlinie stellt eine Herausforderung sowohl für die Verfassungslehre als auch für die Methodik als Element der Regelungstheorie dar.<sup>495</sup> Anschlussfähig dagegen ist der Interdependenzgedanke als weiteres Element hergebrachter Gewaltenteilungslehre. Zu den Aussenbeziehungen schliesslich lässt sich aus der Gewaltenteilung im bisher beschriebenen Sinn keine positive Aussage ableiten. Die Verbindung zur Systemumwelt ist nicht Gegenstand klassischer Gewaltenteilung. Allerdings muss von der Überlegung ausgegangen werden, dass die Machtfunktionen, und damit auch die Rechtsproduktion, nach klassischer Auffassung dem Staat vorbehalten ist. Insofern sind auch in dieser Hinsicht zumindest implizite Konflikte vorhanden. Diese Feststellungen zum Auftreten von Konflikten sind allerdings ohne Einbezug kritischer Standpunkte und Alternativen nicht hinreichend belastbar und deshalb vorläufig.

---

<sup>492</sup> Vgl. vorne, 43 ff.

<sup>493</sup> Art. 180 Abs. 1 BV (Bundesrat) und Art. 173 Abs. 1 lit. g BV (Bundesversammlung). Vgl. auch MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 31.

<sup>494</sup> Vgl. vorne, 51.

<sup>495</sup> Vgl. zum Zusammenhang RHINOW, Rechtsetzung, 182.



## b) Kritische Standpunkte

Die Gewaltenteilung in ihrer klassischen Bedeutung steht – nicht erst in jüngster Zeit – in der Kritik.<sup>496</sup> Dies betrifft die Operation der Teilung und die Zuordnung der Funktionen genauso wie Teilgehalte des Prinzips der *checks and balances*.<sup>497</sup> Ganz generell wird betont, der Erkenntniswert des primär auf die Rechtsetzung zugeschnittenen Prinzips der Gewaltengliederung dürfe nicht überschätzt werden.<sup>498</sup> Auch werde «dieses verfassungstheoretische Leitbild aus guten Gründen nicht mit letzter Konsequenz»<sup>499</sup> umgesetzt. Evident wird dies am Beispiel der Rechtsetzung durch die Regierung in Form von Verordnungen.<sup>500</sup> Drei kritische Argumentationsstränge sind kurz nachzuzeichnen.

In Bezug auf die Teilung und die Funktionszuordnung wird zunächst die Dreiteilung des Schemas kritisiert. Angesichts der allen drei Funktionen inhärenten Rechtsproduktion und angesichts zusätzlicher oder geteilter Funktionen wie der Staatsleitung sei die Abgrenzung von drei klar geschiedenen Funktionen, aber auch ein strikt verstandener Justizsyllogismus nicht haltbar.<sup>501</sup> In Bezug auf die Zuordnung der Funktionen sei weiter fraglich, mit welchen Gründen drei Stammfunktio-

<sup>496</sup> Für einen Überblick vgl. MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 11 ff., sowie SEILER, Gewaltenteilung, 489 ff. Siehe auch HÄFELIN/HALLER/KELLER/THURNHERR, Rz. 1409. In der älteren Lehre postuliert Kägi neue Formen für eine bleibende Idee (KÄGI, Dreiteilung, 151). Fleiner bezeichnet nicht die Trennung, sondern «die Vermengung der staatlichen Funktionen (la confusion des pouvoirs)» (FLEINER, Bundesstaatsrecht, 132) als Kennzeichen des Bundesrechts. Vgl. insbesondere zur Kritik an der historischen Glaubwürdigkeit Montesquieus IMBODEN, Montesquieu, 57 ff., und zur Kritik an der Rezeption Montesquieus IMBODEN, Montesquieu, 65 ff.

<sup>497</sup> MAHON, séparation, Rz. 10 ff.

<sup>498</sup> RHINOW/SCHEFER/UEBERSAX, Rz. 2296.

<sup>499</sup> BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 17 Rz. 10.

<sup>500</sup> Vgl. dazu beispielsweise HANGARTNER, Parlament, 482 ff.

<sup>501</sup> MAHON, séparation, Rz. 10. Erweiterungen werden im Hinblick auf zusätzliche Staatsfunktionen, aber auch im Hinblick auf intermediäre Gewalten und soziale Kräfte gefordert (MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 14). Riklin bezeichnet die Beschränkung auf die drei Funktionen als «funktionelles Defizit» (RIKLIN, 416) und fordert die Beachtung dreier zusätzlicher Funktionen (Staatsleitung, aussenpolitische Funktion, Wahlfunktion, vgl. dazu RIKLIN, 416 ff.). Siehe zur Kritik an der «Dreiheitsformel» auch IMBODEN, Montesquieu, 74, und zum Ungenügen des Syllogismusmodells SEILER, Gewaltenteilung, 89 (mit weiteren Nachweisen).

nen exklusiv an drei getrennte Organe zugeteilt werden sollen.<sup>502</sup> Beispielhaft für diese Problematik ist etwa die Bedeutung der Verwaltung im Leistungsstaat, ihre Führungs- und Planungsfunktionen, die Nichtberücksichtigung der Wahl- und Abstimmungsfunktion und der fehlende Einbezug anderer Machtträger im modernen Staat, beispielsweise der verselbständigten Regulierungsbehörden.<sup>503</sup> Selbst ein Rückzug auf die Zuteilung von Stammfunktionen sei nicht mehr zu vertreten.<sup>504</sup> In Bezug auf die Hemmung wird zudem betont, die Vorstellung von Unabhängigkeit und Kontrolle solle zugunsten einer kooperativen Konzeption der Gewaltenteilung in den Hintergrund treten.<sup>505</sup> In diese Richtung geht auch die Überlegung, dass kritische Kontrolltätigkeit zu einer positiv zu bewertenden «Summierung von Reflexion»<sup>506</sup> führen kann.

In Bezug auf die Terminologie finden alternative Begriffe Eingang in die wissenschaftliche Diskussion.<sup>507</sup> Alois Riklin etwa schlägt vor, auf den Begriff der Gewaltentrennung zu verzichten und stattdessen den Begriff der Machtteilung zu verwenden.<sup>508</sup> Biaggini wiederum spricht aufgrund der mannigfachen Relativie-

---

<sup>502</sup> MAHON, *séparation*, Rz. 11. Ebenso kritisch, sowohl in Bezug auf die Funktionenlehre als auch auf die Exklusivität, SEILER, *Gewaltenteilung*, 127 («Nicht nur die Funktionenlehre ist fragwürdig, sondern auch die Vorstellung, dass staatliche Aufgaben prinzipiell einem Organ zu ausschliesslicher Wahrnehmung zugewiesen werden müssten»). Riklin bezeichnet die Beschränkung auf drei Staatsorgane als «strukturelles Defizit» (RIKLIN, 419), weil einerseits weitere Unterteilungen der Staatsorgantypen zu beobachten seien und andererseits noch andere Staatsorgane im Spiel seien (RIKLIN, 419). Siehe auch die Ausführungen Eichenbergers, der «Arbeitsteilung, operable Rationalität, optimierte Effizienz» in einer Pluralität von Organen, in «Organgruppen» optimal verwirklicht sieht (EICHENBERGER, *Rechtssetzungsfunktion*, 10 f., [Hervorhebung unterdrückt]), weshalb die Funktionen «der erstarrenden Verbindung mit der Gewaltenteilung vorerst» zu entziehen seien (EICHENBERGER, *Rechtssetzungsfunktion*, 14).

<sup>503</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, *St. Galler Kommentar*, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 11, mit weiteren Hinweisen zur Kritik an der funktionalen Dimension der Gewaltenteilung.

<sup>504</sup> MAHON, *séparation*, Rz. 11. Ebenso SEILER, 618. Vgl. auch MASTRONARDI/SCHINDLER, *St. Galler Kommentar*, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 15. Nach Riklin widerspricht der Rückzug auf das Argument der Stammfunktionen oder der Kernbereiche schlicht den Tatsachen (RIKLIN, 421).

<sup>505</sup> MAHON, *séparation*, Rz. 11. Ebenso SEILER, *Gewaltenteilung*, 125 ff.

<sup>506</sup> NOLL, *Gesetzgebungslehre*, 53 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>507</sup> Zurückzuführen sind die alternativen Begriffe auf ein «terminologisches Defizit» (RIKLIN, 421). Vgl. dazu auch SEILER, *Gewaltenteilung*, 196 ff.

<sup>508</sup> Riklin begründet sein Anliegen mit der «groteske[n] Sprachverwirrung» (RIKLIN, 423), die sich aus dem Doppelsinn des Gewaltbegriffs (Macht und physische Gewalt), der

nung der organisatorisch-funktionellen Gewaltenteilung von einer «Gewaltenverschränkung».<sup>509</sup> Max Imboden verwendet den Begriff der «Gewalten-Differenzierung»,<sup>510</sup> um den Trennungs- und Verbindungsaspekt der Gewaltenteilungslehre möglichst zusammenzuführen. Aus deutscher Perspektive verwendet Christoph Möllers für die «Fortentwicklung der tradierten Idee der Gewaltenteilung»<sup>511</sup> den Begriff der Gewaltengliederung. In Bezug auf das US-amerikanische Verfassungsrecht wiederum qualifiziert Laurence H. Tribe den Begriff der Gewaltenteilung als Fehlbezeichnung, als «*misnomer as a matter of intellectual history*»,<sup>512</sup> und betont dagegen die Beziehungen zwischen den Gewalten.<sup>513</sup>

Kritisches Potenzial birgt auch die Übertragung systemtheoretischer Erkenntnisse auf die Gewaltenteilungslehre: Aus dieser Warte kann Gewaltenteilung als ein Phänomen funktionaler Differenzierung<sup>514</sup> betrachtet werden. Damit lässt sich eine einzelne Gewalt als Sub-Teilsystem oder als Organisationssystem auffassen.<sup>515</sup> Über seine Funktion bauen sich Beziehungen zum Teilsystem in der Gegenwart auf. Über seine Leistungen tritt die Organisation in eine zukunftsorientierte Beziehung zu anderen Organisationen. Reflexiv schliesslich steht es in einer an der Vergangenheit orientierten Beziehung zu sich selbst. Genau diese Mehrfachreferenzen vermitteln dem einzelnen Organ aus systemtheoretischer Perspektive Autonomie.<sup>516</sup> In Übertragung dieser Überlegungen beispielsweise auf die legislative Gewalt lässt sich aus systemtheoretischer Perspektive folgendes Bild zeichnen: Die Bundesversammlung steht über ihre Grundfunktion, d.h. über die demokratische Legitimation des staatlichen Handelns,<sup>517</sup> in Beziehung zum

---

synonymen Verwendung des Gewaltbegriffs für Funktionen und Organe sowie aus dem Begriff der Gewaltentrennung ergebe, der eine trennscharfe Abgrenzung der Funktionen suggeriere (RIKLIN, 421 f.).

<sup>509</sup> BIAGGINI, Biaggini/Gächter/Kiener, § 17 Rz. 17.

<sup>510</sup> IMBODEN, Montesquieu, 62, mit Verweis. Als differenziert verstehe man dabei üblicherweise «ein Gefüge, das ohne Auflösung des Ganzen, in sich eine gliedernde Ausschichtung vollzogen» (IMBODEN, Montesquieu, 62) habe.

<sup>511</sup> MÖLLERS, Gewalten, 57.

<sup>512</sup> TRIBE, Constitutional Law, 137.

<sup>513</sup> TRIBE, Constitutional Law, 136 f. («Separating Powers – or Mingling Them?») [Hervorhebungen unterdrückt]). Siehe auch MÖLLERS, Gewalten, 46.

<sup>514</sup> Vgl. dazu vorne, 47.

<sup>515</sup> Vgl. für die Exekutive SCHERZBERG, Systemtheorie, 780.

<sup>516</sup> Vgl. dazu vorne, 47.

<sup>517</sup> Vgl. zu dieser Grund- respektive Primärfunktion insbesondere EHRENZELLER, Gewalt, 110. Siehe auch SEILER, Gewaltenteilung, 506.

gesamten Staat. Für die Beziehungen zu anderen Organen im Staat stehen die Leistungen der Bundesversammlung, d.h. die Bereitstellung von Gesetzen gemäss Art. 164 BV, die Wahl von Regierungs- oder Gerichtsmitgliedern gemäss Art. 168 BV oder der Beschluss von Ausgaben gemäss Art. 167 BV im Vordergrund. Wirksamkeitsüberprüfungen gemäss Art. 170 BV oder das Zusammenspiel zweier gleichgestellter Kammern gemäss Art. 148 BV schliesslich vermitteln zumindest ansatzweise reflexive Bezüge. Das Zusammenwirken dieser mehrfachen Referenzen führt, systemtheoretisch betrachtet, zum ambivalenten Zustand einer Unabhängigkeit durch Mehrfachbeziehungen.

Bereits die drei nachgezeichneten kritischen Stränge lassen erkennen, dass die klassische Gewaltenteilungsdoktrin keine haltbaren Argumente gegen die vorne erarbeiteten Grundlagen zu liefern vermag. Über eine Kritik hinaus werden auch alternative Sichtweisen und Modelle in die Diskussion über die Gewaltenteilung eingebracht.<sup>518</sup> Im Hinblick auf das Wechselspiel zwischen den beiden Teilsystemen werden selektiv drei dieser Entwicklungslinien in die Untersuchung einbezogen.

### c) **Weitungen: Prozesse, Dimensionen, politische Ökologie**

In einem ersten alternativen Argumentationsstrang wird der Aspekt der Entscheidung durch den Aspekt des Prozesses in den Hintergrund gedrängt.<sup>519</sup> An Prozessen orientiert ist die Verfassungslehre Karl Loewensteins.<sup>520</sup> Bei Loewenstein

---

<sup>518</sup> SEILER, Gewaltenteilung, 504 ff., beispielsweise fasst unter dem Titel der «alternativen Funktionenlehren» die Fortentwicklungen von Klaus Hug, Philippe Mastronardi und Bernhard Ehrenzeller zusammen.

<sup>519</sup> Überraschende Parallelen zur Differenzierung zwischen Prozess und Entscheidung sind im Bereich der Wissenschaftstheorie zu beobachten, wo zwischen propositionalem und handlungsbezogenem Wissenschaftsbegriff unterschieden wird: Der erste erfasst Wissen als objektiv, nur rationalen Kriterien zugänglich und wird als ergebnisbezogener Rechtfertigungskontext (*context of justification*) bezeichnet, der zweite dagegen bezieht sich auf die «wissenschaftsexterne» Wissensgenese (*context of discovery*), vgl. zu einer überblicksartigen Einordnung dieser Trennung aus rechtswissenschaftlicher Sicht TRUTE, Forschung, 66, mit weiteren Hinweisen.

<sup>520</sup> Dies äussert sich bereits in den Überschriften, die auf den «politischen Prozess» (LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 1) oder die «Anatomie des Machtprozesses» (LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 3) Bezug nehmen, vgl. zur Orientierung am Dualismus zwischen Verfassungsrecht und Verfassungswirklichkeit LOEWENSTEIN, Ontologie, 390 f. Vgl. zum Leben Loewensteins, vom Wirken in Deutschland über die Flucht bis hin zur beruflichen Eingliederung in den Vereinigten Staaten, VAN OUYEN, 43 ff. Siehe zum Einfluss Loewensteins auf die Staatsrechtslehre in der Schweiz SEILER, Gewaltenteilung,

führt dieser Fokus zu einer neuartigen, an der «Analyse der Machtdynamik»<sup>521</sup> ansetzenden Dreiteilung. Er unterscheidet die politische Grundentscheidung von der Ausführung der politischen Grundentscheidung und der politischen Kontrolle.<sup>522</sup> Es zeichnet sich ein Regelkreis staatlichen Handelns ab, der von der Entscheidung über die Durchführung zur Kontrolle und erneuten Entscheidung führt.<sup>523</sup> Ausgehend von einem prozessualen Defizit schlägt auch Riklin eine stärker differenzierte und an Prozessen orientierte Gewaltenteilung vor.<sup>524</sup> Mit Verweis auf historische Vorbilder und auf die Bedeutung des politischen Prozesses bringt er die Unterscheidung zwischen Vorberatung, Entscheidung und Ausführung in die Diskussion ein.<sup>525</sup> Am Beispiel der Gesetzgebungsfunktion zeichnet Riklin – noch

---

lung, FN 208, für ein konkretes Beispiel dazu EICHENBERGER, Rechtssetzungsfunktion, 12 f.

<sup>521</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 40.

<sup>522</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 40 ff. Die verhältnismässig seltenen politischen Grundentscheidungen (*policy determination*) betreffen dabei die Auswahl aus grundlegenden Alternativen (Wahl des politischen Systems, Trennung zwischen Kirche und Staat, Besteuerungssystem etc., vgl. LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 40), die Ausführung der politischen Entscheidung (*policy execution*) dagegen umfasst die Umsetzung der Grundentscheidungen und besteht in erster Linie aus der Ausführungsgesetzgebung (LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 43). Politische Kontrolle (*policy control*) wiederum besteht einerseits darin, dass die Realisierung eines Staatsakts von mehreren Machtträgern abhängig gemacht wird, und andererseits in der Geltendmachung und Erzwingung von politischer Verantwortlichkeit (Rechenschaftsablegung über die eigenen Tätigkeiten, LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 47 f.). Vgl. dazu auch MASTRONARDI, Kriterien, 506, mit Fokus auf die Kontrollfunktion.

<sup>523</sup> Vgl. MASTRONARDI, Kriterien, 506. Siehe grundlegend zur Analyse des Staats vor dem Hintergrund eines kybernetischen Regelkreismodells Eberhard Lang, vgl. zur Verbindung von Norm und Wirklichkeit über zwischenmenschliche Lernkreise, die sich zum politischen Kreislauf verdichten, insbesondere LANG, 155.

<sup>524</sup> RIKLIN, 420. Vgl. auch Imboden, für den die «Verwischung von technischer Vorbereitung und politischem Entscheiden» (IMBODEN, Grundproblem, 121) Anlass ist, Vorbereitung und Entscheidung «im Aufriss des Staates [...] sichtbar zu scheiden» (IMBODEN, Grundproblem, 12). Imboden weist die Vorbereitung einer von der Regierung abgerückten Verwaltung zu, die für die Regierung und das Parlament zugänglich ist (IMBODEN, Grundproblem, 123).

<sup>525</sup> RIKLIN, 420, mit Verweis auf Donato Giannotti und dessen «Gewaltenteilung sui generis» (RIKLIN, 166). Vgl. auch EICHENBERGER, Rechtssetzungsfunktion, 23, der den Entscheidungsprozess stärker als Verkettung von Verfahrensabschnitten «präparativer und dezidierender Art» beschreibt. Siehe zur Bedeutung der an Prozessen orientierten Perspektive ferner VILE, 316, der die drei miteinander verbundenen Standpunkte Funktion, Struktur und Prozess als zentrale Elemente einer künftigen Verfassungstheorie betrachtet.

weiter differenzierend – sechs Phasen nach, die in dieser Funktion zu durchlaufen sind.<sup>526</sup> Ähnlich fordert auch Hansjörg Seiler, den Entscheidungsprozess stärker als die punktuelle Entscheidung und die Zuständigkeit zu Entscheiden in den Blick zu nehmen.<sup>527</sup> Dieser Entscheidungsprozess sei «nicht linear, sondern iterativ und interaktiv».<sup>528</sup> Weiter sei die isolierte Betrachtung einzelner Schritte im Entscheidungsprozess nicht möglich, da sie «interdependent»<sup>529</sup> seien. In diese Richtung gehen auch materielle Definitionsversuche zu den Staatsfunktionen. Nach solchen Definitionen werden jeder «Gewalt spezifische Entscheidungswirkungen zugeordnet [...], die nur durch diese Gewalt hervorgerufen werden können».<sup>530</sup> Die Handlungsmöglichkeiten jeder Gewalt werden aber vom Fokus auf die Entscheidungswirkungen gelöst: «Nicht alle Äusserungsformen der einzelnen Gewalten müssen diese Entscheidungswirkungen aufweisen, doch können die spezifischen Entscheidungswirkungen nur durch die Gewalt hervorgerufen werden, der sie zugeordnet sind.»<sup>531</sup> Eine derartige Unterscheidung zwischen Entscheidung und Entscheidungsprozess läuft auf eine stärkere Berücksichtigung der effektiven Machtverhältnisse hinaus.<sup>532</sup> Der ganze Entscheidungsprozess wird gegenüber äusseren Einflüssen offener und flexibler.<sup>533</sup> Seiler geht dabei so weit, diese Öffnung und die damit einhergehende Konkurrenz zwischen intermediären Gewalten wie politischen Parteien oder Wirtschaftsverbänden als faktisch wirksamstes Element der Gewaltenteilung zu qualifizieren.<sup>534</sup> Dies mit dem Argument, dass diese Akteure

---

<sup>526</sup> RIKLIN, 420 f. (Initiativphase, Ausarbeitungsphase, Phase der Einholung von Stellungnahmen, Überprüfungs- und Entscheidungsphase, Nachentscheidungsphase, Ausführungsphase).

<sup>527</sup> SEILER, Gewaltenteilung, 128. Vgl. auch MÜLLER, Kompetenzordnung, 14, der die Festlegung einer nicht abschliessend vorgegebenen Anzahl von Staatsfunktionen als Zweckmässigkeitsfrage, die Aufteilung dieser Funktionen auf verschiedene Organe dagegen als Machtproblem darstellt. Siehe für einen «Neuansatz» aus deutscher Perspektive ferner MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 81 ff.

<sup>528</sup> SEILER, Gewaltenteilung, 129.

<sup>529</sup> SEILER, Gewaltenteilung, 129 (mit weiteren Nachweisen).

<sup>530</sup> POSCHER, Rz. 37, mit Verweisen.

<sup>531</sup> POSCHER, Rz. 37, mit Verweisen.

<sup>532</sup> Vgl. SEILER, Gewaltenteilung, 129 f., der diese Berücksichtigung als Forderung formuliert.

<sup>533</sup> MOOR, mikropolitische Theorie, 99, sieht in einer offenen juristischen Struktur für den Entscheidungsprozess die Chance, diesen Prozess «nach den intrinsischen Eigenschaften der zu regelnden Materie zu organisieren».

<sup>534</sup> SEILER, Gewaltenteilung, 136: «Gewaltenteilung erfolgt insoweit weniger durch Funktionenaufteilung, als (wenn überhaupt) durch konkurrierende Verbände.»

an der Normsetzung durch Einwirkung auf den Gesetzgebungsprozess oder durch technische Normung beteiligt seien. Auch würden sie die Normanwendung durch Übernahme von Vollzugsaufgaben oder durch die Einwirkung auf staatliche Vollzugsorgane mitgestalten. Durch die dadurch entstehenden Konkurrenzen würden diese Akteure die effektive Machtverteilung mitgestalten.<sup>535</sup> Auffallend ist hierbei das Moment der Konkurrenz, das auch in der kritischen Rechtsquellenlehre aufscheint.<sup>536</sup> Ähnlich wie die Frage der Normgeltung soll auch die Teilung der Macht durch ein konkurrierendes Zusammentreffen von unterschiedlichen, gerade auch nichtstaatlichen Kräften erfolgen, wobei dieses Zusammentreffen weniger den Gesetzgebungsakt, sondern hauptsächlich die vor- und nachgelagerten Prozesse prägt. Augenscheinlich kann dies aber nur so lange funktionieren, als keine dieser Kräfte übermächtig stark wird. Diese Problematik leitet zu einem zweiten Strang alternativer Sichtweisen über.

In einem zweiten Strang wird die Gewaltenteilung in dimensionaler Hinsicht von der klassischen Konzeption gelöst.<sup>537</sup> Zunächst betrifft die Loslösung die vertikale Achse.<sup>538</sup> Riklin hebt in Bezug auf die vertikale Gliederung die hierarchische Struktur der Verwaltungsorgane, aber auch den Instanzenzug von unteren zu oberen Gerichten hervor.<sup>539</sup> Zudem weist er auf die Notwendigkeit hin, vertikale Gewaltenteilung auch im Hinblick auf das Verhältnis von innerstaatlichen, überstaatlichen und universellen Strukturen zur Kenntnis zu nehmen.<sup>540</sup> Ein Aspekt vertikaler Gliederung wird somit die föderalistische Staatsstruktur, d.h. die Organisation des Bundesstaats mit Kantonen und Gemeinden.<sup>541</sup> Diesen föderalisti-

<sup>535</sup> Vgl. zum Ganzen SEILER, Gewaltenteilung, 136 f.

<sup>536</sup> Vgl. vorne, 97 ff.

<sup>537</sup> Anschaulich aus US-amerikanischer Perspektive TRIBE, Reappraisal, 86, der in Bezug auf das Verhältnis zwischen Kongress und Präsident einem «flat land» constitutional universe» ein «multidimensional universe» gegenüberstellt.

<sup>538</sup> Vgl. MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 12.

<sup>539</sup> RIKLIN, 419.

<sup>540</sup> RIKLIN, 420 («Die europäischen Bundesstaaten sind in eine fünfstöckige vertikale Machtteilung eingebunden [...]»). Grimm dagegen trennt für Konstitutionalisierungsprozesse jenseits des Nationalstaats scharf zwischen einer funktional einheitlichen, territorial begrenzten nationalen öffentlichen Gewalt und einer funktional begrenzten, territorial umfassenden globalen öffentlichen Gewalt. Die Träger der globalen öffentlichen Gewalt seien keine miteinander verbundenen Untergliederungen einer Einheit, sondern unverbundene Akteure (GRIMM, Verfassung, 186).

<sup>541</sup> MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 12.

schen Aspekt betont Loewenstein. Er stellt den Föderalismus als eine von drei Formen einer vertikalen Kontrolle politischer Macht dar.<sup>542</sup> Loewenstein bezeichnet die Gliederung des Bundesstaats in Gliedstaaten und Oberstaat als «territorialen Pluralismus»<sup>543</sup> und sieht die föderalistische Machtteilung dann in reinster Form verwirklicht, wenn die Zuständigkeiten für eine bestimmte Staatsaufgabe konkurrieren.<sup>544</sup> Entscheidender Gesichtspunkt der Machtteilung ist also auch hierbei die Konkurrenz. Loewenstein macht allerdings beim föderalistischen Aspekt vertikaler Kontrolle nicht Halt. Er betrachtet auch die Freiheitsrechte als Element der vertikalen Machtkontrolle, da durch Freiheitsrechte private Sphären geschaffen würden und der «Zutritt zu diesen verbotenen Zonen»<sup>545</sup> allen Machtträgern verschlossen sei. Loewenstein erweitert die Kontrollstrukturen durch eine dritte Form vertikaler Machtkontrolle, nämlich die «Vielheit der pluralistischen Gruppen».<sup>546</sup> Diese Gruppen beeinflussen die politischen Entscheidungen und damit den Machtprozess selbst. Sie repräsentieren die Interessen der Gruppenmitglieder kollektiv und vermögen der Staatsgewalt so stärkeren Widerstand zu leisten.<sup>547</sup> Im Wahlakt überlappen sich der soziale Raum der Gruppen und der Raum staatlicher Herr-

---

<sup>542</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 296. Ähnlich auch FLEINER/GIACOMETTI, 32, wo dem Föderalismus als «weitere Schranke gegen die Staatsallmacht» eine der Gewaltenteilung «analoge Funktion» zuerkannt wird. Siehe auch MASTRONARDI/SCHINDLER, St. Galler Kommentar, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 12.

<sup>543</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 299.

<sup>544</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 299. Damit beschreibt er eine Konstellation, die im schweizerischen Föderalismus zu beobachten ist, beispielsweise bei parallelen Kompetenzen von Bund und Kantonen. Parallele Kompetenzen bestehen zum Beispiel im Hochschulbereich (Art. 63a BV), was zur Konstellation einer koordinierten Konkurrenz führt.

<sup>545</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 333.

<sup>546</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 367. Als pluralistische Gruppe bezeichnet Loewenstein dabei «jede Vereinigung von Menschen, die im Bewusstsein ihrer gemeinsamen Interessen sich organisatorisch verbunden haben» (LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 370). Als Beispiel nennt Loewenstein die landwirtschaftlichen und bäuerlichen, häufig genossenschaftlich organisierten Gruppen, aber auch die berufsständischen Organisationen von Ärzten, Anwälten, Architekten etc. (LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 376). Steffani behandelt diese Fragen unter dem Begriff der «dezisiven Teilungslehre», durch die «das pluralistische Gruppengeflecht in all seinen politischen Gestaltungsformen und Wirksamkeiten mit den staatsrechtlich fixierbaren Kompetenzbereichen in Beziehung gesetzt» wird (STEFFANI, 343).

<sup>547</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 367 f. Vgl. zum Einbezug «soziologischer Legislativkräfte» in einen kooperativ gedachten Prozess der Rechtsetzung auch EICHENBERGER, Rechtssetzungsfunktion, 25 f.



schaft,<sup>548</sup> oder systemtheoretisch gewendet die Teilsysteme. Loewenstein sieht die pluralistischen Gruppen als «organische Bestandteile»<sup>549</sup> der Gesellschaft, insbesondere der «technologischen Massengesellschaft».<sup>550</sup> Er analysiert die Techniken solcher Interessengruppierungen<sup>551</sup> und deren rechtliche Integration in die Machtstrukturen.<sup>552</sup> Eine derartige Auffassung vertikaler Kontrolle mündet in eine mehrdimensionale, auch die gesellschaftlichen Akteure einbeziehende Sicht auf Macht. Eine solche Weitung öffnet den Blick auch für die Macht, die dem technikwissenschaftlichen Teilsystem innewohnt. Allerdings wird die pluralistische Erweiterung nicht einhellig als Gegenstand der Gewaltenteilung betrachtet. Ralf Poscher etwa stellt für die Integration nichtstaatlicher Akteure in das Gewaltenteilungsschema aus deutscher Perspektive kritisch fest, dass ihre Einbeziehung «das Gegenüber von nichtstaatlichen und staatlichen Akteuren übergehen [würde], auf das die Gewaltenteilung funktionell angelegt ist».<sup>553</sup>

Die dimensionalen Weitungen beschlagen nicht nur vertikale, sondern auch horizontale Aspekte zwischen den Organen und innerhalb der Organe.<sup>554</sup> Beziehungen

<sup>548</sup> STEFFANI, 344.

<sup>549</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 371.

<sup>550</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 372 ff.

<sup>551</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 378 ff., insbesondere die Infiltration in die Machtträger, das Phänomen der Lobbys und die Beteiligung von Interessenvertretern am Regierungsverfahren.

<sup>552</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 389 ff.

<sup>553</sup> POSCHER, Rz. 18. Ablehnend zu einer «vierten Gewalt» der Medien z.B. auch RIKLIN, 420: «Diese [Medien und andere Machtfaktoren wie Unternehmen, Wirtschaftsverbände, Parteien, andere gesellschaftliche Akteure, Anm. OS] sind jedoch in einer freiheitlichen politischen Ordnung keine staatlichen Machtträger, und deshalb ist ihre Integration in die Gewaltenteilungslehre sachfremd.» Allerdings sei es auch eine «Aufgabe des Staates, durch griffige Rahmenbedingungen gesellschaftliche Machtkonzentrationen [...] zu verhindern» (RIKLIN, 420). Kritisch auch MÖLLERS, *Gewalten*, 231. Im Hinblick auf plurale Sozialkräfte offen dagegen MÜLLER, *Geist der Gesetze*, 24 ff., die Notwendigkeit betonend, durch Verfassungsrecht Foren für die Artikulation und Konstitution solcher Kräfte bereitzustellen. Siehe auch MASTRONARDI/SCHINDLER, *St. Galler Kommentar*, Vorbemerkungen zu Art. 143–191c BV, Rz. 14.

<sup>554</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 167, verwendet für diese beiden Aspekte die Begriffe «Interorgan-Kontrollen» und «Intra-Organ-Kontrollen». Er unterscheidet Interorgan-Kontrollen zwischen Parlament und Regierung, Interorgan-Kontrollen der Gerichte gegenüber Regierung und Parlament sowie Interorgan-Kontrollen der Wählerschaft gegenüber Parlament und Regierung (LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 189). Vgl. zu den Interorgan-Beziehungen aus schweizerischer Sicht z.B. HANGARTNER, *Parlament*, 474 ff. (Parlament und Regierung). Zu problematischen Konstellationen vgl. aus deut-

innerhalb der Organe entfalten sich zwischen Personen, Kammern, Abteilungen etc. Solche Binnenbeziehungen kommen deshalb nur innerhalb eines Machtträgers vor, der aus mehreren Entitäten gebildet wird.<sup>555</sup> Loewenstein betont den Aspekt der Personenmehrheit und bricht damit gewissermassen – mit analytischen Absichten – die Objektivierung der Herrschaft auf, die Imboden als erstes Axiom zur wirksamen Machtbeschränkung vorbringt.<sup>556</sup> Horizontaler Gliederung dient unter anderem die inneradministrative Gewaltenteilung.<sup>557</sup> Charakteristisch dafür sind die Kollegialordnungen, aber auch Entkopplungsmassnahmen.<sup>558</sup> Beachtenswert sind Entkopplungen, bei denen eine inneradministrative Aufgliederung angestrebt wird, um die Konzentration von Wissen vom eigentlichen Handlungsauftrag einer Verwaltungsbehörde zu trennen.<sup>559</sup> In diese Kategorie können namentlich die für die Fragestellung wichtigen ausserparlamentarischen Kommissionen fallen.<sup>560</sup> Als «Milizverwaltung»<sup>561</sup> oder «kognitive Trabanten»<sup>562</sup> bilden sie einen Kulmina-

---

scher Perspektive MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 135 ff. Steffani bildet für das Zeitproblem (Amtsdauer etc.) als «Spezialaspekt» der horizontalen Dimension («Teilungslehre») eine eigene, temporale Kategorie (STEFFANI, 337 ff.).

<sup>555</sup> Vgl. LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 170.

<sup>556</sup> IMBODEN, Grundproblem, 111.

<sup>557</sup> Vgl. SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 260, mit weiteren Hinweisen. Vgl. auch SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 379, KÄGI, Dreiteilung, 167 (im Hinblick auf die Handlungsfähigkeit der Exekutive kritisch). Siehe für Deutschland auch MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 408 («Gewaltenteilung innerhalb der Verwaltung»), und kritisch LEISNER, 267 ff., der von «Mini-Gewaltenteilungen» (LEISNER, 268) spricht.

<sup>558</sup> Vgl. zur Kollegialordnung LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 170 ff., und zur umstrittenen Leistungsfähigkeit solcher Ordnungen SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 380. Ein exemplarisches Beispiel stellt Art. 175 Abs. 1 BV zur Zusammensetzung des Bundesrats dar. Vgl. zum Mittel der Entkopplung SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 259, und SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 382.

<sup>559</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 260.

<sup>560</sup> Vgl. hinten, 268 ff.

<sup>561</sup> So die Qualifikation Germanns, vgl. GERMANN, 23. Vgl. zum Milizprinzip in der Verwaltung kritisch VOGEL, Einheit, 112 ff., der eine Vernetzungsfunktion in Bezug auf unterschiedliche Teilsysteme zwar konzidiert, sie jedoch relativiert und «Intransparenz und Oligarchie» sowie einen Verlust von «Autonomie und Eigenrationalität» befürchtet (VOGEL, Einheit, 113). Vgl. dagegen, im Hinblick auf das Sachverständigenermessen die Vorteile betonend, SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 455. Siehe auch SALADIN, Verantwortung, 65, der den Aspekt der Mitverantwortung und des Engagements in den Vordergrund rückt. Siehe ferner LINDER/MUELLER, 90 ff.

<sup>562</sup> So SCHUPPERT, Wissen, 54, für verselbständigte Verwaltungseinheiten aus deutscher, auf das Wissen im Staat gerichteter Perspektive.

tionspunkt horizontaler und vertikaler Gliederungsbemühungen, da sie gleichzeitig der inneradministrativen Gliederung und dem Einbezug gesellschaftlicher Kräfte entspringen. Weiterführend werden auch beratende Experten in das Problem der Gewaltenteilung einbezogen. Für Deutschland beschreibt Walter Leisner das Zusammenspiel zwischen beratenden Experten und der beratenen Exekutive als eine Form der Gewaltenteilung, qualifiziert diese jedoch als eigenartig, als Teilung zwischen «machtlosem Wissen und unwissender Macht».<sup>563</sup> Wissen ist kaum «machtlos»;<sup>564</sup> gleichwohl eröffnen solche Weitungen Wege, die hier untersuchten Wechselbeziehungen auch als Phänomen der Machtgliederung zu betrachten. Binnenbeziehungen im Bereich der Legislative wiederum ergeben sich etwa durch die Bildung zweier gleichgestellter Parlamentskammern.<sup>565</sup> Eine besondere Form von Intraorganbeziehungen entspringt der «Personalergänzung durch innerdienstliche Selbstauslese»;<sup>566</sup> d.h. der Kooptation. Loewenstein diskutiert diese Selbstauslese am Beispiel der Wahl von Richterinnen und Richtern.<sup>567</sup> Im Zentrum der Selbstauslese steht die Wahl in eine Behörde oder die Beförderung innerhalb einer Behörde durch eine fachlich selbst kompetente Behörde. Ziel ist die Gewährleistung der politischen Unabhängigkeit und der fachlichen Qualifikation der Gewählten. Solche Selbstausleseprozesse sind auch für Organisationen im hier untersuchten Problemfeld von grossem Interesse, da die wissenschaftliche Qualifikation und Integrität der Akteure zwei zentrale Grössen sind, die durch eine Politisierung von Ausleseprozessen, aber auch durch autokratisch geprägte Besetzungen bedroht sein können.

<sup>563</sup> LEISNER, 272, die Willkürlichkeit einer über die Beratung hinwegsehenden Entscheidung betonend.

<sup>564</sup> Vgl. hinten, 140 ff.

<sup>565</sup> Art. 148 Abs. 2 BV. Vgl. zu den Intra-Organ-Kontrollen in Parlamenten allgemein LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 177 ff., zur Entstehungsgeschichte des Zweikammersystems in der Schweiz den Überblick bei HÄFELIN/HALLER/KELLER/THURNHERR, Rz. 1438 ff.; vgl. auch FLEINER/GIACOMETTI, 479, mit weiteren Hinweisen.

<sup>566</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 241.

<sup>567</sup> LOEWENSTEIN, Verfassungslehre, 241. Als vollkommene Selbstauslesemethode stellt Loewenstein das Wahlprozedere für den Conseil d'Etat nach der Reformgesetzgebung von 1954 in Frankreich dar, als weitere Beispiele werden der Conseil Supérieur de la Magistrature in Frankreich und der Consiglio Superiore della Magistratura in Italien angeführt. Siehe zu den Kooptationsformen in der dritten Gewalt und deren Legitimationswirkung ausführlich TSCHENTSCHER, 251 ff., zur Kooptation im Rahmen der Besetzung von ausserparlamentarischen Kommissionen GERMANN, 49 ff. Keine Selbstauslese, aber doch eine von der Wahlbehörde unabhängige Sicherstellung der fachlichen Qualifikation der in der Justiz Beschäftigten gewährleistet der Justizrat im Kanton Freiburg, vgl. dazu Art. 126 ff. KV FR sowie EHRENZELLER/NOBS, 23 f.

Ein anderes, drittes Gewaltenteilungsmodell kritischer Art entstammt der Soziologie und der Wissenschaftsforschung. Die dazu von Bruno Latour unter dem Titel der «politischen Ökologie»<sup>568</sup> geführte Auseinandersetzung liegt in beträchtlicher Entfernung zur rechtlichen Gewaltenteilungslehre. Die mit dem Modell verbundene radikale Neuordnung der Gewalten soll als Ideenreservoir aber nicht ungenutzt bleiben, weil sie gerade auch das Zusammenspiel von Staat und Wissenschaften betrifft.<sup>569</sup> Latour geht vom Status quo eines Kollektivs mit zwei «Kammern»<sup>570</sup> aus, in denen sich einerseits die Menschen, andererseits die Dinge versammeln, wobei die Bildung der Kammern auf einer Dichotomie zwischen Mensch und Natur, Tatsachen und Werten, Subjekten und Objekten beruht.<sup>571</sup> Diese Dichotomie gelte es, so Latour, zu untergraben.<sup>572</sup> Latour will ein neues «Kollektiv»<sup>573</sup> einberufen, das aus menschlichen und nicht-menschlichen Wesen zusammengesetzt ist, die sich zu «Assoziationen»<sup>574</sup> verbinden und im Kollektiv zusammenfinden. Latour entwickelt nun eine neue «Gewaltenteilung»,<sup>575</sup> durch die das neue Kollektiv

---

<sup>568</sup> LATOUR, Parlament, 9.

<sup>569</sup> Den Einbezug von Latours politischer Ökologie in die Rechtswissenschaften lässt sich im Hinblick auf die kognitive Ungewissheit auch bei MÖLLERS, *Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik*, 40 (FN 6), nachweisen, ebenso – im Hinblick auf die Rechte des Lebendigen (im weiten, auch nichtmenschlichen Sinn) – bei GRUBER, 1548, und bei FISCHER-LESCANO, *Subjektlose Rechte*, 489. Für einen Überblick über Latours politische Ökologie vgl. HAGNER, 130 ff.

<sup>570</sup> LATOUR, Parlament, 55.

<sup>571</sup> LATOUR, Parlament, 11. Vgl. auch HAGNER, 132.

<sup>572</sup> LATOUR, Parlament, 11. Aus der Perspektive der Techniktheorie nimmt Werner Rammert diese Position auf, indem er fordert, Technik als Vermittlungsbeziehung zu verstehen, die unterschiedliche Grade des «Mithandelns» von Objekten ermöglicht (RAMMERT, *Form der Technik*, 305). Der Status des Agenten sei nicht für Menschen reserviert, vielmehr sei gerade für Hochrisikosysteme oder komplexe Technostrukturen danach zu unterscheiden, wie im Handeln menschliche Elemente und nicht-menschliche Elemente gemischt werden (RAMMERT, *Form der Technik*, 305 f.). Er formuliert pointiert: «Wer ist das Subjekt in einer Atomkraftanlage?» (RAMMERT, *Form der Technik*, 305). Aus wissenschaftssoziologischer Sicht kritisch WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 71 ff.

<sup>573</sup> LATOUR, Parlament, 82.

<sup>574</sup> LATOUR, Parlament, 108 f. Konkret illustriert Latour die Form der Assoziation wie folgt: «Niemand taucht ein Virus ohne seinen Virologen auf, nie ein Pulsar ohne seine Radioastronomen, [...] ein Arbeiter ohne seine Gewerkschaft, ein Eigentümer ohne sein Eigentum, ein Landwirt ohne seine Landschaft [...]» (LATOUR, Parlament, 211 f.).

<sup>575</sup> LATOUR, Parlament, 127.

tiv ausdifferenziert wird.<sup>576</sup> Dabei unterscheidet er zwei repräsentative Gewalten. Es sind dies die einbeziehende Gewalt und die ordnende Gewalt, die er mit sechs unterschiedlichen Funktionen verbindet.<sup>577</sup> Für die Erfüllung der Funktionen greift Latour auf mehrere «Berufsstände»<sup>578</sup> zurück, darunter die Wissenschaften und die Politik, die je gleichzeitig ihren Beitrag zu allen Funktionen leisten.<sup>579</sup> In Bezug auf die Wissenschaften plädiert Latour dafür, diesen «das Gedränge der Demokratie»<sup>580</sup> zurückzugeben, d.h., Auseinandersetzungen mit systemfremden Akteuren zu ermöglichen. Demokratie sei nur denkbar, wenn die Grenze zwischen Wissenschaft und Politik geschleift werde, ungehindert überquert werden könne und auch nicht-menschliche Wesen zur Debatte Zugang finden könnten.<sup>581</sup> Die Politik beschäftige sich somit nicht mehr nur mit den Interessen, ebenso wenig wie die Wissenschaft nur mit der Natur.<sup>582</sup> Politik und Wissenschaften würden unkenntlich, sie würden nicht mehr mit Macht, sondern mit Know-how in Verbindung gebracht, das sie je nach ihrer Eignung einbrächten.<sup>583</sup> Zur Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit des Kollektivs führt Latour eine «Verlaufskontrolle»<sup>584</sup> als dritte Gewalt, als «starke Verfahrensgewalt»<sup>585</sup> ein. Diese Verfahrensgewalt könne, so Latour, als Regierungsgewalt bezeichnet werden,<sup>586</sup> für die eine zu-

<sup>576</sup> LATOUR, Parlament, 304.

<sup>577</sup> Vgl. zur einbeziehenden und zur ordnenden Gewalt LATOUR, Parlament, 148 ff., zu den Funktionen LATOUR, Parlament, 142 ff. und 179 ff. Die einbeziehende Gewalt wird einem «Oberhaus» zugeordnet, die ordnende Gewalt einem «Unterhaus» (LATOUR, Parlament, 211). Als Funktionen unterschieden werden Perplexität, Konsultation, Institution, Hierarchie, Gewaltenteilung, Szenarisierung (vgl. zur Übersicht LATOUR, Parlament, 148 ff. sowie 179 ff.). Vgl. auch HAGNER, 131 f.

<sup>578</sup> LATOUR, Parlament, 179.

<sup>579</sup> Zum Beitrag der Wissenschaften vgl. LATOUR, Parlament, 180 ff., zu demjenigen der Politik LATOUR, Parlament, 187 ff. Weitere Berufsstände sind die Ökonomen (LATOUR, Parlament, 194 ff.) und die Moralisten (LATOUR, Parlament, 199 ff.).

<sup>580</sup> LATOUR, Parlament, 186.

<sup>581</sup> LATOUR, Parlament, 101. Vgl. auch HAGNER, 131. Zum Sprachproblem nicht-menschlicher Wesen vgl. LATOUR, 103 ff. Vgl. zur Unterscheidung zwischen der Wissenschaft im Singular und den Wissenschaften im Plural LATOUR, Parlament, 21.

<sup>582</sup> LATOUR, Parlament, 305.

<sup>583</sup> LATOUR, Parlament, 255.

<sup>584</sup> LATOUR, Parlament, 252.

<sup>585</sup> LATOUR, Parlament, 256.

<sup>586</sup> LATOUR, Parlament, 252. Latour betont, dass das Kollektiv nicht als Staat zu sehen sei und auch die Regierungsgewalt als Verlaufskontrolle nicht «im alten Staat des Leviathan fertig eingerichtete Büros vorfinden werde» (LATOUR, Parlament, 255).

sätzliche Funktion des Sammelns und des Bewertens einzuführen sei und die mit zusätzlichem Know-how der Administration auszustatten sei.<sup>587</sup> Die Administration sei der Form verpflichtet, dem Aufbau einer «Datenspur»<sup>588</sup> im Sinne von gesammelten Versuchsprotokollen, die für die Bewertung der Lernprozesse herangezogen werden könnten.<sup>589</sup> Aus diesen Vorkehrungen resultiere der «befreite Staat», der dem liberalen Staat gegenüberstehe.<sup>590</sup> Die kursorische Beschreibung dieser politischen Ökologie fördert Denkansätze zutage, die auch für die kritische Auseinandersetzung mit der rechtlichen Gewaltenteilungslehre verwertbar sind: Auffällig ist zunächst die Einführung neuer, nicht-menschlicher Akteure mit rechtssubjektartigem Charakter und deren Verbindung mit sprachfähigen Subjekten zu Assoziationen sowie die Spiegelung dieser Vermittlungsbeziehungen in der Techniktheorie.<sup>591</sup> Wie das Phänomen der juristischen Personen<sup>592</sup> oder der ideellen Verbandsbeschwerde<sup>593</sup>, aber auch die Diskussion um Eigenrechte der Natur<sup>594</sup> zeigt, sind derartige Konstruktionsleistungen dem Recht nicht von vornherein fremd. Ebenso zur Kenntnis zu nehmen sind die zwei neuartigen, von einem Staat unabhängigen und repräsentativen Gewalten, an denen mehrere Teilsysteme wie die Wissenschaft oder die Politik – in der Diktion Latours Berufsstände – gleichwertig und gleichzeitig beteiligt sind. Im Modell Latours sind somit mehrere Wissens- oder Know-how-Träger an sämtlichen, auf einer Metaebene angesiedelten Gewalten beteiligt. Dabei werden mit jeder Gewalt mehrere Funktionen verbunden. Diese Überlegungen sind mit der Binnendifferenzierung als Form horizontaler Gewaltenteilung insofern verwandt, als sie die Objektivierung der

---

<sup>587</sup> LATOUR, Parlament, 256.

<sup>588</sup> LATOUR, Parlament, 257, mit Hinweis auf den amerikanischen Begriff des *paper trail*.

<sup>589</sup> LATOUR, Parlament, 257.

<sup>590</sup> LATOUR, Parlament, 259. Der wertende Begriff des «befreiten Staats» weist Bezüge zum Supervisionsstaat Willkes auf, der darauf abzielt, das politische Teilsystem als Instanz für die Supervision und die Revision von Entscheiden anderer Teilsysteme einzurichten (WILLKE, Ironie, 335 ff.).

<sup>591</sup> Vgl. dazu vorne, FN 572.

<sup>592</sup> Art. 52 Abs. 1 ZGB. Vgl. dazu im vorliegenden Kontext LEIMBACHER, 75 ff.

<sup>593</sup> Vgl. z.B. Art. 12 Abs. 1 lit. b NHG. Die ideelle Verbandsbeschwerde verleiht – interpretiert man sie im Sinne der politischen Ökologie Latours – schutzbedürftigen, aber nicht sprachfähigen Objekten wie etwa Denkmälern eine Stimme und macht sie somit «kollektivfähig». Vgl. zu den Folgen für den Katalog von Legitimationssubjekten hinten, 126.

<sup>594</sup> Vgl. dazu den kritischen Überblick aus einer Nachhaltigkeitsperspektive bei APPEL, Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge, 66 ff., mit weiteren Hinweisen. Siehe auch ausführlich LEIMBACHER, 77 ff.

Gewalten aufbrechen und – dem Mehrpersonengeflecht bei Binnenbeziehungen nicht unähnlich – das Zusammenwirken unterschiedlicher Teilsysteme innerhalb einer Gewalt thematisieren. Es gibt keine staatliche Gewalt; die Berufsstände der Politik oder der Administration sind vielmehr an jeder Gewalt, nebst anderen Know-how-Trägern, je nach ihrer Eignung beteiligt. Die Rolle des Staats ist am ehesten mit der Verlaufskontrolle als der dritten Gewalt in Verbindung zu bringen, die der Organisation und der qualitativen Bewertung von Prozessen verpflichtet ist. Insofern führen die Überlegungen Latours zu einer radikalen Überführung der Zweiteilung zwischen Staat und Gesellschaft in eine primär am Problem einer umfassenden Repräsentation orientierten Gliederung eines Ganzen, zu dem im Sinne einer radikalen Neuorientierung auch nicht-menschliche Entitäten zählen. Bei dieser Gliederung wird unterschiedliches Wissen und Know-how, darunter auch solches, das gemeinhin dem Staat zugeschrieben wird, von unterschiedlichen Teilsystemen je nach Eignung in Lernprozesse eingebracht, die wiederum den drei neuartigen Gewalten zugeordnet werden.

An dieser Stelle lässt sich zusammenfassend festhalten, dass neben einer breit gefächerten Kritik mehrere Erweiterungen und alternative Modelle zur Gewaltenteilung im Raum stehen. Sie erleichtern die Einbettung der vorne erarbeiteten Theorieelemente in unterschiedlicher Art und Weise. Während sich durch die Prozessorientierung das Vorfeld der Entscheidung und deren nachträgliche Bewertung für das technikwissenschaftliche Teilsystem öffnen, führen die dimensionalisierten Weitungen zum punktuellen Aufbruch der Teilsysteme an deren Peripherie. Die politische Ökologie wiederum bietet, im Sinne einer vollständigen Neuordnung, reichlich theoretische Ansätze für den Einbezug neuartiger Subjekte und eine eignungsbezogene Integration der Teilsysteme in wissensteilige Lernprozesse.

#### **d) Legitimationsstrukturen**

Unabhängig vom Gliederungsmodell, das die Konturen der öffentlichen Gewalt bestimmt, bedarf diese Gewalt einer Rechtfertigung für ihr Handeln.<sup>595</sup> Im Rahmen der Wechselbeziehungen sind an der Peripherie des rechtlichen Teilsystems nichtstaatliche Akteure involviert. Ihre Beteiligung ist eine Chance, wenn sie zur Rationalisierung des Staatshandelns beiträgt. Sie kann aber auch ein Risiko darstellen, wenn technologische Möglichkeiten missbraucht oder die mit ihnen einhergehenden Risiken falsch eingeschätzt werden. Umso dringlicher stellt sich die

<sup>595</sup> Vgl. IMBODEN, Montesquieu, 69. Ebenso aus deutscher Sicht BÖCKENFÖRDE, Demokratie, 292. Siehe auch TSCHENTSCHER, 63.

Frage, ob und wie die Wechselbeziehungen zu rechtfertigen sind. Es ist zu prüfen, ob diese Beziehungen mit einem grundsätzlichen Legitimationsmanko behaftet sind. Als «analytische Kategorie»<sup>596</sup> kann Legitimation darüber hinaus auch Kriterien für eine angemessene Ausgestaltung dieser Beziehungen liefern.<sup>597</sup>

Grundsätzlich ist von einer Mehrzahl von Vorstellungen auszugehen, die staatliches Handeln zu rechtfertigen vermögen. Imboden spricht von einer Korrelation von unterschiedlichen Rechtfertigungsvorstellungen.<sup>598</sup> Diejenigen Rechtfertigungsvorstellungen, die durch die Rechtsordnung begründet werden, verdichten sich zu einem Legitimationsgefüge.<sup>599</sup>

Legitimation entsteht durch die Verknüpfung von rechtlichen Tatbeständen mit einem ausserhalb des rechtlichen Teilsystems gebildeten Willen.<sup>600</sup> Am Ursprung der Legitimationsfrage stehen folglich Rechtssubjekte,<sup>601</sup> die als Legitimations-

---

<sup>596</sup> GRAF KIELMANSEGG, 367.

<sup>597</sup> Vgl. zur Bedeutung der Legitimation für die inhaltliche Bestimmung der Gewaltenteilung im Sinne einer Kompetenzzuteilung MASTRONARDI, Gewaltenteilung, 460 f. Siehe zum Zusammenhang zwischen demokratischer Legitimation und Organbestellung aus österreichischer Sicht auch GRABENWARTER, Legitimation, 280 ff.

<sup>598</sup> IMBODEN, Montesquieu, 71. Die drei Gewalten können – so Imboden – als Symbole für die unterschiedlichen «Motive für den Geltungsanspruch der staatlichen Ordnung» (IMBODEN, Montesquieu, 71) gesehen werden. Diese Motive stehen nebeneinander und wirken ineinander. Imboden benennt das rational-legale (Legislative), das personenbezogene-traditionelle (Judikative) und das charismatische (Exekutive) Motiv nach Max Weber, vgl. dazu IMBODEN, Montesquieu, 69, mit Verweis auf die Kategorisierung der «Legitimitätsgeltung» bei WEBER, 124.

<sup>599</sup> So für Deutschland MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 11, mit Hinweis auf andere Rechtfertigungskategorien wie diejenige der faktischen Akzeptanz oder der praktischen Philosophie, die vom Legitimationsbegriff zu unterscheiden, aber nicht immer zu trennen seien. Diese Trennung überwindet HOFFMANN-RIEM, Organisationsrecht, 376, indem er Faktoren wie Effizienz oder Richtigkeit dem Legitimationsbegriff zurechnet. Jedenfalls verweist der Begriff der Legitimation auf «einen durch die Rechtsordnung verfahrensförmig gestifteten Rechtfertigungszusammenhang» (MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 34). Vgl. zur Unterscheidung zwischen Legitimität und Legitimation MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 34 (Legitimität als Bezeichnung für die faktische Akzeptanz und Durchsetzbarkeit von Herrschaft, Legitimation als rechtlich gestifteter Rechtfertigungszusammenhang).

<sup>600</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 11 f.

<sup>601</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 34.



subjekte bezeichnet werden.<sup>602</sup> Diejenigen Elemente einer Rechtsordnung, die an die Willensbildung von Rechtssubjekten anknüpfen, um das Handeln eines Hoheitsträgers zu rechtfertigen, werden als «Legitimationsstrukturen»<sup>603</sup> bezeichnet. Legitimationsstrukturen sind im positiven Recht angelegt, sie bedürfen aber zugleich der theoretischen Rekonstruktion.<sup>604</sup> «Scharnierfunktion»<sup>605</sup> erfüllen dabei die Legitimationstheorien. Legitimationstheoretisch kann die Rechtfertigungsfrage von der Zuführung von Mitteln oder vom Arbeitsergebnis staatlichen Handelns her betrachtet werden. In der Literatur werden dafür die Begriffe der Inputorientierung und der Outputorientierung verwendet.<sup>606</sup>

<sup>602</sup> Vgl. für den Bereich demokratischer Legitimation SCHINDLER, Verwaltungsermessens, Rz. 340. Die Gewalten unterscheiden sich hinsichtlich der Art der Subjekte, die sie legitimieren. Vgl. dazu MÖLLERS, Gewalten, 94, der dichotom der individuellen Entscheidung die individuelle Person, der «allgemeine[n] Entscheidung» dagegen das demokratische Legitimationssubjekt zuordnet. Abschwächend in Bezug auf die Judikative jedoch MÖLLERS, Gewalten, 101, in Bezug auf die Exekutive MÖLLERS, Gewalten, 107 (Vermittlungsfunktion der Exekutive in Bezug auf die beiden Legitimationsmodi). Im Vergleich zur Dichotomie haltbarer erscheint nach der hier vertretenen Auffassung die Vorstellung unterschiedlicher Mischungsverhältnisse. Siehe zur unterschiedlichen Legitimationsbedürftigkeit von Selbstbindung und Fremdbindung im Kontext internationaler Standardsetzung ferner LEPSIUS, 356.

<sup>603</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 11. Den Begriff verwendet auch SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 94.

<sup>604</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 12.

<sup>605</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 12.

<sup>606</sup> MASTRONARDI, Legitimation, 28, FLÜCKIGER, loi, 325 (Legitimation «par les procédures suivies» oder «par les résultats obtenus»), BSK-BV LIENHARD/MARTI LOCHER, Art. 170 Rz. 5, EHRENZELLER, Bildungsverfassung, Rz. 30 (mit Hinweis auf das – unter Einbezug der Throughput-Dimension – detailliertere Analyseraster bei Ingo Take). Inputorientierung ist dabei «stärker normativ» geprägt, Outputorientierung «eher realistisch» (MASTRONARDI, Legitimation, 28). Vgl. grundlegend SCHARPF, Demokratietheorie, wieder aufgenommen in SCHARPF, Regieren, 17 ff., referierend KRAUS, 560 ff. Vgl. zur Input-Output-Perspektive auf die Demokratie auch MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 37 ff. Die Orientierung am Output wird dabei unterschiedlich bewertet. Während Möllers im Zusammenhang mit einer legitimationsbezogenen Theorie der Gewaltengliederung für Deutschland ausschliesslich auf Inputlegitimation abstellt (MÖLLERS, Legitimation und Dogmatik, 36 ff.), widmet sich MASTRONARDI, Legitimation, 31 ff., im Kontext der Evaluation auch der realistischen, am Ergebnis orientierten Legitimation. Für eine europa- respektive völkerrechtliche, verbindende Sicht auf die beiden Formen vgl. SCHARPF, Regieren, 16 ff., und KELLER, 254 ff. Eine Systematisierung unterschiedlicher Konzeptionen liefert PETERSEN, Demokratie, 6 ff. (faktische und normative, prozedurale und substanzielle, Input- und Output-Konzeptionen).

Die Inputorientierung ist selbst wiederum in unterschiedliche Stränge aufgegliedert: Aus republikanischer Perspektive muss sich staatliches Handeln «aus demokratischen Willensbildungsprozessen in repräsentativen Institutionen und transparenten Verfahren herleiten»<sup>607</sup> lassen. Aus liberaler Perspektive dagegen ist es notwendig, dass sich staatliches Handeln «durch rechtsstaatliche Bindung und Kontrolle eingrenzen»<sup>608</sup> lässt. Aus dieser Perspektive resultiert die Legitimation aus der Legalität staatlichen Handelns.<sup>609</sup> Der erste Strang wird unter dem Begriff der demokratischen Legitimation<sup>610</sup> diskutiert. Für den zweiten Strang wird hier – trotz uneinheitlicher Terminologie – der Begriff der individuellen Legitimation verwendet.<sup>611</sup> Für die Rechtfertigung von Hoheitsakten ist der Rückbezug auf beide Modi erforderlich.<sup>612</sup>

Demokratische Legitimation kann sich aus unterschiedlichen Quellen ergeben, allen voran aus gesetzlicher Steuerung, aber auch aus personalen Aspekten oder

---

<sup>607</sup> MASTRONARDI, Legitimation, 30. Nach SCHARPF, Regieren, 17, stützen sich input-orientierte Argumente auf die Begriffe Partizipation und Konsens. MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 37, dagegen bezieht den Begriff auf «formalisierte Mitentscheidungsmöglichkeiten». KELLER, 269, wiederum macht den Begriff im Kontext von Codes of Conduct an einer partizipatorischen Qualität («participatory quality») fest.

<sup>608</sup> MASTRONARDI, Legitimation, 31.

<sup>609</sup> MASTRONARDI, Legitimation, 31.

<sup>610</sup> Demokratische Legitimation ist dabei kollektive Legitimation (MÖLLERS, Gewalten, 75). Zum deutlichen Übergewicht des parlamentsvermittelten und damit republikanischen Strangs in Deutschland vgl. SCHINDLER, Verwaltungsermessens, Rz. 341 ff. SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 87, hält dafür, dass sich das Wesen der Legitimation «am klarsten in der demokratischen Legitimation» zeige. Lepsius wiederum hebt das analytische Potenzial der demokratischen Legitimation für das Verständnis von Normsetzungsprozessen hervor. Er begründet dies mit dem typischerweise bei der Normsetzung beobachteten Zusammenwirken von privaten und staatlichen Akteuren (LEPSIUS, 354). Vgl. zu den demokratischen Anforderungen an die internationale Standardsetzung auch RÖHL, Standardsetzung, 337. Siehe zur demokratischen Legitimation ausführlich MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 46 ff.

<sup>611</sup> So auch MÖLLERS, Gewalten, 75 ff.: Individuelle Legitimationsaspekte werden auch unter dem Titel demokratischer Legitimation diskutiert, vgl. nur das Kontrollmodell Tschentschers (TSCHENTSCHER, 113 ff.). Vgl. zur individuellen Legitimation ausführlich MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 41 ff.

<sup>612</sup> SCHINDLER, Verwaltungsermessens, Rz. 342, TANQUEREL, participation, 55 sowie 81, EHRENZELLER, Bildungsverfassung, Rz. 30. Vgl. für Deutschland MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 57. Siehe auch SCHARPF, Regieren, 21.

aus einer Konstellation des Vertretenseins, aus der Repräsentation.<sup>613</sup> Die gesetzliche Steuerung umfasst dabei eine inhaltliche, aber auch eine prozedurale und organisatorische Komponente.<sup>614</sup> Der personale Aspekt der Legitimation dagegen beschlägt die Frage, inwiefern die für den Staat handelnden Personen durch Wahl respektive Hierarchie ermächtigt sind.<sup>615</sup> Nach formeller Auffassung ist für diese Ermächtigung eine ununterbrochene Legitimationskette erforderlich.<sup>616</sup> Allerdings stellt sich – beispielsweise im Hinblick auf den Einbezug von technikkissenschaftlicher Expertise in Kollegialorgane – die wichtige Frage, ob die Legitimationskette alle an einer Entscheidung Beteiligten umfassen muss oder ob

- 
- <sup>613</sup> Vgl. zu diesen unterschiedlichen Quellen und zur Gefahr einer Engführung auf ein Legitimationsmonopol des Gesetzes ausführlich SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 325 ff. Vgl. auch, die Diskussion über eine «Entparlamentarisierung» der Demokratie kritisch aufnehmend, FLÜCKIGER, *loi*, 43, mit weiteren Hinweisen. Bei SCHMIDT-ASSMANN, *Ordnungsidee*, 89 ff., findet sich aus deutscher Sicht die Untergliederung der parlamentsvermittelten Legitimation in sachlich-inhaltliche Aspekte (Gesetz, Budget, Aufsicht) und personell-organisatorische Aspekte. Vgl. für Deutschland auch BÖCKENFÖRDE, *Demokratie*, Rz. 15 ff., wo leicht abweichend zwischen funktioneller und institutioneller, organisatorisch-personeller und sachlich-inhaltlicher demokratischer Legitimation unterschieden wird und «rein konsultative Tätigkeiten, die nur der Vorbereitung von Entscheidungen ohne Teilhabe daran dienen» (BÖCKENFÖRDE, *Demokratie*, Rz. 13), vom Gebot demokratischer Legitimation ganz ausgenommen werden.
- <sup>614</sup> SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 330. Vgl. für Deutschland auch SCHMIDT-ASSMANN, *Ordnungsidee*, 90 («sachlich-inhaltliche Legitimation»), und für Österreich GRABENWARTER, *Legitimation*, 282 ff. («inhaltliche Legitimation»). Vgl. zur Korrelation zwischen verschiedenen Elementen sachlich-inhaltlicher Legitimation BÖCKENFÖRDE, *Demokratie*, Rz. 22.
- <sup>615</sup> SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 345. Vgl. für Deutschland auch SCHMIDT-ASSMANN, *Ordnungsidee*, 92 («personell-organisatorische Legitimation»), sowie BÖCKENFÖRDE, *Demokratie*, Rz. 16 ff.
- <sup>616</sup> Vgl. SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 345 ff. und insbesondere Rz. 357, der die Bedeutung der Legitimationskette in Deutschland analysiert, aber von einer Überschätzung personaler Legitimationselemente warnt. Vgl. für Deutschland BÖCKENFÖRDE, *Demokratie*, Rz. 11 und Rz. 16, mit Verweisen auf die deutsche Rechtsprechung (insbesondere BVerfGE 83, 60 [72 f.]), sowie kritisch TSCHENTSCHER, 137 ff. Nach HETTICH, *Risikoversorge*, Rz. 670, ist die schweizerische Bundesverfassung «dem Konzept der Legitimationskette verpflichtet und lässt eine materielle Legitimierung von Normen nur sehr beschränkt zu». Hettich weist allerdings kritisch darauf hin, dass gerade bei autonomen Verwaltungsbehörden «die Fiktion eines ununterbrochenen Legitimationsstrangs [...] nicht mehr haltbar» (HETTICH, *Risikoversorge*, Rz. 670) sei. Vgl. zum Problem der abgeschwächten demokratischen Legitimation einer Datenverordnung, die durch die FINMA, d.h. durch eine nicht von der Bundesversammlung gewählte Behörde, erlassen wurde, BGE 143 I 253 ff. 265 E 6.2.

nur die Entscheidung als solche zu legitimieren ist.<sup>617</sup> Die zweite Position eröffnet vielfältige Perspektiven für die Integration wissenschaftlichen Sachverstands in staatliche Organe. Der Aspekt der Repräsentation wiederum hat über die formale Komponente hinaus auch eine inhaltliche Bedeutung: Staatliches Handeln soll so beschaffen sein, dass sich Einzelne, Gruppen und die Bevölkerung insgesamt im staatlichen Handeln «wiederfinden».<sup>618</sup> Das Verhältnis zwischen den Repräsentanten und den Repräsentierten kann dabei als frei von inhaltlicher Bindung, aber auch als instruktionsabhängig gedacht werden; im Bild der «Responsivität»<sup>619</sup> scheinen beide Pole, eine Gleichzeitigkeit von Freiheit und Bindung auf. Im vorliegenden Kontext dürfte die gesetzliche Steuerung von Inhalten regelmässig wenig ausgeprägt sein, ebenso der personale Aspekt demokratischer Legitimation. Folglich muss die demokratische Rechtfertigung der Wechselbeziehungen primär auf die organisatorischen und prozeduralen Gesichtspunkte gesetzlicher Steuerung und auf den Aspekt der Repräsentation abgestützt werden.

Individuelle Legitimation wiederum entsteht durch die Partizipation von Betroffenen. Sie manifestiert sich in einer potenziellen Inhaltskontrolle, die sich aus gegenwärtigen Mitwirkungsrechten genauso wie aus dem nachträglichen Rechtsschutz ergeben kann.<sup>620</sup> Die zeitliche Relation zur hoheitlichen Entscheidung verliert aus dieser Perspektive an Gewicht. Im vorliegenden Kontext kann diese Art

---

<sup>617</sup> Vgl. zu dieser Unterscheidung und den unterschiedlichen Auffassungen dazu für Deutschland BÖCKENFÖRDE, Demokratie, Rz. 18 f. Nach Böckenförde ist die demokratische Legitimation der Entscheidung hinreichend, soweit die demokratisch legitimierte Mitglieder im Konfliktfall ihre Ansicht durchzusetzen vermögen, etwa durch Vetorechte oder durch differenzierte Mehrheitserfordernisse (BÖCKENFÖRDE, Demokratie, Rz. 19). Dies ermöglicht den Einbau «balancierender Elemente in demokratische Entscheidungsorgane» (BÖCKENFÖRDE, Demokratie, Rz. 19).

<sup>618</sup> BÖCKENFÖRDE, Repräsentation, 392. Siehe auch TSCHENTSCHER, 70 ff.

<sup>619</sup> BÖCKENFÖRDE, Repräsentation, 392, in Anlehnung an die amerikanische Diskussion, insbesondere an den viergliedrigen Begriff der «*responsiveness*» bei EULAU/KARPS, 239 ff. Vgl. zum Konzept der Responsivität für die Schweiz ausführlich MÜLLER, Responsive Government, 4 ff., MÜLLER, Der politische Mensch, 54 ff., und BGE 135 I 19 ff., 23 E 3.2 (Responsivität als abgeschwächte Bindung der Parlamentsmitglieder gegenüber ihrer Wählerschaft). Siehe auch SALADIN, Verantwortung, 49 ff., sowie aus legistischer Perspektive MADER/RÜTSCH, 143 f. Anders SCHAEFER, 478, der mit dem Begriff den gleichsam aktiveren Zusammenhang zwischen der «Partizipationsgeneignetheit der Bevölkerung und Antwortbereitschaft der Verwaltung» in Verbindung bringt.

<sup>620</sup> TSCHENTSCHER, 127. Vgl. zu einem Kontrollmodell von Legitimation ausführlich TSCHENTSCHER, 113 ff. Vgl. zur unterschiedlichen Gewichtung der Betroffenenperspektive im Vergleich zwischen der Schweiz und Deutschland SCHINDLER, Verwaltungs-ermessen, Rz. 340 f.

der Legitimation beispielsweise bei der Planung und Bewilligung von technologischen Grossanlagen oder Versuchsanordnungen zum Ausdruck kommen.

Gemeinsam ist der individuellen wie der demokratischen Perspektive die Bedeutung der Verfahren.<sup>621</sup> Aus der demokratischen Perspektive liegt dies auf der Hand: «Als demokratischer Wille wird eine kollektive Äusserung erst anerkannt werden können, wenn sie ein Verfahren durchläuft, das bestimmte demokratie-konstituierende Regeln befolgt hat.»<sup>622</sup> Die Rechtsordnung liefert hier die partizipatorischen Strukturen der demokratischen Willensbildung, wobei ein bestimmter Wille als solcher nicht von vornherein vorausgesetzt werden kann.<sup>623</sup> Anders dagegen bei der individuellen Legitimation, bei der von der individuellen Willensbildung im Sinne einer Prämisse auszugehen ist, die Rechtsordnung folglich gleichzeitig zur oder nach der staatlichen Handlung wirksam wird.<sup>624</sup> Aus individueller Perspektive sind damit Prozeduren erforderlich, die es ermöglichen, gegen staatliche Adressaten einen Akt der Selbstbestimmung geltend zu machen.<sup>625</sup> Die legitimationsstiftende Funktion von Verfahren betont – aus systemtheoretischer Sicht – auch Luhmann.<sup>626</sup> Allerdings werden Verfahren aus dieser Perspektive als eigene soziale Handlungssysteme «besonderer Art» begriffen.<sup>627</sup> Diese Systeme werden nicht als vorgeprägte Muster betrachtet, sondern bestehen aus systemtheoretischer Sicht aus Teilentscheidungen, die sich zu einer Entscheidungsgeschichte verdichten und schrittweise zur Elimination von Alternativen, zur Reduktion von

<sup>621</sup> Vgl. GRAF KIELMANSEGG, 373 f., der unter Verweis auf Rudolf Smend und Luhmann das prozesshafte Moment der Legitimität, die Notwendigkeit der dauernden Reproduktion von Legitimität betont. Vgl. auch MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 40 sowie FN 626, und sinngemäss MOOR, mikropolitische Theorie, 97 ff.

<sup>622</sup> MÖLLERS, Gewalten, 84.

<sup>623</sup> Vgl. MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 40.

<sup>624</sup> So, allerdings mit Einschränkung auf die Retrospektion bei Störung des individuellen Handlungsanspruchs, MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 44. Siehe zum zeitlichen Verhältnis der demokratischen und der individuellen Legitimation zur Rechtsordnung auch MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 58, sowie MÖLLERS, Gewalten, 77, respektive MÖLLERS, Gewalten, 84 f.

<sup>625</sup> Vgl. MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 43.

<sup>626</sup> LUHMANN, Verfahren, 36. Luhmann verbindet den Legitimationsbegriff jedoch mit der Frage der Akzeptanz von Entscheidungen, vgl. dazu LUHMANN, Grundrechte, 141 ff., sowie GRAF KIELMANSEGG, 396.

<sup>627</sup> LUHMANN, Verfahren, 38. Vgl. zur Kritik an Luhmanns Publikation «Legitimation durch Verfahren» zusammenfassend MACHURA, 98 ff. Siehe ferner EGLI, Legitimation, Rz. 3 ff.

Komplexität und zur Absorption von Ungewissheit führen.<sup>628</sup> Luhmann unterscheidet die Struktur eines Verfahrenssystems von den Verfahren selbst: Verfahrensrechtliche Normen gäben diese Struktur für eine Vielzahl von Verfahren vor, wobei diese Strukturvorgabe noch keiner Legitimation durch Verfahren gleichkomme.<sup>629</sup> Legitimation vermittele erst der faktische Kommunikationsprozess, der nach Rechtsnormen ablaufe und in einem Lernprozess zur Umstrukturierung von Erwartungen führe.<sup>630</sup>

Den an Input orientierten Formen der Legitimation steht die Legitimation durch Output gegenüber.<sup>631</sup> Aus dieser Perspektive ist für die Legitimation staatlichen Handelns die Zielerreichung entscheidend.<sup>632</sup> Damit wird die Wirksamkeit zum zentralen Begriff.<sup>633</sup> Die Orientierung am Ergebnis erlaubt die Berücksichtigung einer grösseren Anzahl legitimierender Mechanismen, sie ist jedoch im Vergleich zur Inputorientierung von begrenzter Reichweite,<sup>634</sup> da sie an einen konkreten Ursache-Wirkungs-Zusammenhang gebunden bleibt. Outputorientierte Legitimation ist von gemeinsamen Interessen und Zielen abhängig, die kollektives Handeln rechtfertigen können.<sup>635</sup> Insofern ist sie auch für kollektive Identitäten offen, die nach funktionalen, problemorientierten Kriterien organisiert sind. Peter Weingart bringt dazu aus der Perspektive der Wissenschaftssoziologie den Aspekt der «Diskursivierung»<sup>636</sup> ein und bezeichnet damit die legitimationsichernde Mobilisierung spezifischer Öffentlichkeiten für spezifische Probleme. Ein legitimierender Faktor ist dann gerade auch das Handeln nach dem aktuellen Stand der Wissen-

---

<sup>628</sup> LUHMANN, Verfahren, 40. Die Erklärungsleistung des systemtheoretischen Blicks auf Verfahren räumen auch Luhmanns Kritiker ein, vgl. dazu MACHURA, 112.

<sup>629</sup> LUHMANN, Verfahren, 42.

<sup>630</sup> LUHMANN, Verfahren, 37. Vgl. auch MACHURA, 98.

<sup>631</sup> MASTRONARDI, Legitimation, 31. Output wird hier im umfassenden Sinn verwendet (ebenso beispielsweise FLÜCKIGER, loi, 325 ff.). Differenzierend dagegen HOFFMANN-RIEM, Wirkungsorientierte Rechtswissenschaft, 27 ff. (*output* als unmittelbares Entscheidungsergebnis, *impact* als über den Rechtsakt hinausgehende Mikrowirkung, *outcome* als über den Rechtsakt hinausgehende, gesamtgesellschaftliche Makrowirkung).

<sup>632</sup> MASTRONARDI, Legitimation, 31. Begrifflich differenzierend FLÜCKIGER, évaluation, 85 f. Vgl. zum Erfordernis einer komplementären oder substitutiven, an Resultaten orientierten Legitimation auch MADER, 112 ff.

<sup>633</sup> Vgl. FLÜCKIGER, loi, 325, sowie MASTRONARDI, Legitimation, 32. Vgl. auch KELLER, 269 («effectiveness and efficiency»).

<sup>634</sup> SCHARPF, Regulierung, 20.

<sup>635</sup> SCHARPF, Regulierung, 20.

<sup>636</sup> WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 101.

schaft,<sup>637</sup> oder auch die «unabhängige Expertokratie»,<sup>638</sup> die durch spezifische Sachkenntnis die Qualität von Entscheidungen gewährleisten soll. Weingart verdichtet die durch den Einsatz wissenschaftlichen Wissens erreichbare Rationalität zu einem eigenständigen «Legitimationskreis»,<sup>639</sup> der den Modus Operandi moderner Staaten genauso prägt wie die personalen Aspekte demokratischer Legitimation. Wissen als Legitimationsquelle darf allerdings nicht als vorbestehendes, von einer «Hilfsdisziplin»<sup>640</sup> bereitgestelltes Archiv verstanden werden; es ist vielmehr selbst konstruktionsbedürftig.<sup>641</sup> Genau durch diese Konstruktionsbedürftigkeit aber kann die legitimierende Wirkung des Wissens erhöht werden, denn sie ermöglicht es, inputorientierte Legitimationsaspekte wie den Aspekt der Repräsentation im Rahmen des Konstruktionsprozesses zu berücksichtigen.<sup>642</sup> Eine mögliche Begründung für die Rechtfertigung von outputorientierten Legitimationsmechanismen im geltenden Recht bietet Art. 161 Abs. 1 BV. Nach dieser Bestimmung stimmen die Mitglieder der Bundesversammlung ohne Weisungen.<sup>643</sup> Dies kann als Indiz für die Bedeutung der Entscheidungsqualität und damit der Entscheidungswirkungen gewertet werden, denn aus rein inputorientiertem, nur dem demokratischen Willen verpflichtetem Standpunkt spricht nichts für eine solche Norm.<sup>644</sup>

<sup>637</sup> MASTRONARDI, *Verwaltung*, 385 und 388. Ebenso SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 452. WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 91 f., betont jedoch ein «Legitimationsdilemma». Ein solches Dilemma ergibt sich aus einer wachsenden politischen Nachfrage nach gesichertem Wissen zu immer komplexeren Bereichen, wodurch die wissenschaftlichen Aussagen zu ebendiesen Bereichen von immer grösseren Unsicherheiten geprägt sind.

<sup>638</sup> SCHARPF, *Regulierung*, 23. Vgl. zur Verwandtschaft von Outputorientierung und Expertokratie auch MÖLLERS, *Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik*, 37 (FN 41, mit weiteren Hinweisen).

<sup>639</sup> WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 89 f.

<sup>640</sup> So jedoch MASTRONARDI, *Verwaltung*, 385. Die zentrale Bedeutung von Wissen und den Zusammenhang zur Macht respektive zur Machtteilung und Machthemmung betonend dagegen SPRECHER, 149 f.

<sup>641</sup> Vgl. hinten, 140 ff.

<sup>642</sup> SCHARPF, *Regulierung*, 21. Damit lässt sich eine Brücke zu gesellschaftlichen Akteuren oder gar den Assoziationen in der politischen Ökologie schlagen, die zu einer Vermehrung von Legitimationssubjekten führen würden.

<sup>643</sup> Vgl. BGE 135 I 19 ff., 23 E 3.2. Als Beispiel für eine entsprechende kantonale Verfassungsbestimmung vgl. § 81 Abs. 1 KV BS. Siehe auch GIACOMETTI, *Staatsrecht*, 291, der die Beratung und Entscheidung ohne Instruktionen in den kantonalen Parlamenten auf ihren Charakter als Staatsorgane (nicht Volksorgane) zurückführt.

<sup>644</sup> So für das deutsche Grundgesetz auch PETERSEN, *Demokratie*, 13.

Von der Outputorientierung lässt sich eine Brücke zur Organeignung als einem Strukturprinzip für die Machtgliederung schlagen.<sup>645</sup> Mit dem Kriterium der Organeignung fließen die Charakteristika der Organe in die Zuständigkeitsfrage ein.<sup>646</sup> Während sich outputorientierte Legitimation aus dem Grad der Zielerreichung ergibt, zielt das Kriterium der Organeignung auf möglichst richtig getroffene staatliche Entscheidungen ab.<sup>647</sup> Der Begriff der Organeignung führt zur Suche nach den besten Entscheidungsvoraussetzungen.<sup>648</sup> Gute Entscheidungsvoraussetzungen stellen eine notwendige Voraussetzung für einen hohen Zielerreichungsgrad dar. Insofern steigert die Eignung eines Organs für eine bestimmte Handlung im Normalfall die outputorientierte Legitimation seiner Entscheidungen.

Die legitimationstheoretischen Überlegungen münden in die entscheidende Frage, welche Legitimation ein konkreter Akt der Rechtsproduktion aufzuweisen habe. Wie die Zusammenschau zeigt, ergibt sich die Legitimation eines staatlichen Akts im vorliegenden Kontext weniger aus einer in personeller Hinsicht lückenlosen Legitimationskette oder aus einer Inhaltssteuerung durch Gesetz, sondern aus dem Zusammenwirken unterschiedlicher Quellen.<sup>649</sup> Gerade die Überbetonung der Legitimationskette birgt das Risiko einer «Legitimationsfiktion»,<sup>650</sup> d.h. einer bloss abstrakten Annahme, die als methodisches Hilfsmittel für die Lösung des Rechtsfertigungsproblems herangezogen wird.

---

<sup>645</sup> Vgl. zur Organeignung MÜLLER, Kompetenzordnung, 120 ff., COTTIER, 171 ff., SEILER, Gewaltenteilung, 304, SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 385.

<sup>646</sup> Im Sinne eines gerade bei technologisch geprägten Regelungen übergeordneten Strukturprinzips COTTIER, 171, zurückhaltender im Sinne eines Korrektivs MÜLLER, Kompetenzordnung, 120. Vgl. zur Gewaltenteilung als Verbot der Gewaltanmassung aus deutscher Sicht MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 135. Möllers analysiert unter dem Gesichtspunkt der Gewaltenusurpation ausführlich unterschiedliche Problemlagen, beispielsweise die delegierte Rechtsetzung durch die Exekutive, vgl. dazu MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 136 ff.

<sup>647</sup> Vgl. MÜLLER, Kompetenzordnung, 120, SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 385, mit Verweisen auf Rechtsprechung und Literatur. Vgl. für Deutschland BVerfGE 68, 1 (86), und (kritisch) MÖLLERS, Gewaltengliederung: Legitimation und Dogmatik, 74.

<sup>648</sup> Vgl. SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 385, mit Verweisen auf Rechtsprechung und Literatur. Vgl. für Deutschland BVerfGE 68, 1 (86).

<sup>649</sup> So für das Verwaltungshandeln auch SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 357. MASTRONARDI, Verwaltung, 389, steigert die Gleichzeitigkeit der unterschiedlichen Quellen zu einer Konstellation der Konkurrenz.

<sup>650</sup> HOFFMANN-RIEM, Organisationsrecht, 376. In Bezug auf unabhängige Verwaltungsbehörden ebenso HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 670.



Eine Annäherung an das Problem der erforderlichen Legitimation ermöglicht der in Deutschland für die Verwaltungslegitimation zentrale Begriff des Legitimationsniveaus.<sup>651</sup> In seinem Kern setzt dieser Begriff die einzelfallspezifische Bewertung unterschiedlicher Faktoren voraus, die insgesamt als hinreichend oder nicht hinreichend beurteilt werden.<sup>652</sup> Mit dem Begriff des Legitimationsniveaus verbunden ist folglich das Zusammenspiel unterschiedlicher Legitimationsfaktoren.<sup>653</sup> Ein zentraler Diskussionspunkt ist dabei, inwieweit für die Bestimmung der erforderlichen Legitimation eine verminderte Legitimation über den personellen Strang durch eine verstärkte Legitimation über den inhaltlich-sachlichen Strang ausgeglichen werden könne.<sup>654</sup> Unterschiedliche Legitimationsstränge werden somit in ein wechselbezügliches Verhältnis zueinander gesetzt.<sup>655</sup> Hoffmann-Riem weitet die Suche nach «legitimationssichernden Faktoren»<sup>656</sup> weiter auf eine «ganzheitliche Betrachtung»<sup>657</sup> aus. Er fordert, dass eine lückenhafte Legitimationskette durch anderweitigen Legitimationszuwachs, etwa in Form von Richtigkeit oder Effizienz, d.h. auch in outputorientierten Formen, kompensiert werden könne.<sup>658</sup> Es liegt nahe, mit den Begriffen der Richtigkeit und der Effi-

<sup>651</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 30, sowie BVerfGE 83, 60 (72). Vgl. auch HOFFMANN-RIEM, Organisationsrecht, 375 f., TSCHENTSCHER, 58 ff., sowie HETTICH, Risikovorworge, Rz. 670, mit weiteren Hinweisen.

<sup>652</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 30.

<sup>653</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 99. Vgl. aus österreichischer Perspektive auch GRABENWARTER, Legitimation, 284. Insbesondere untersucht Grabenwarter die erforderliche demokratische Legitimation von weisungsfreien Kollegialbehörden, die zumindest teilweise in Durchbrechung einer demokratischen Legitimationskette, etwa durch Entsendung durch einen Verein, bestellt werden (GRABENWARTER, Legitimation, 288 ff.).

<sup>654</sup> Vgl. z.B. BVerfGE 130, 76 (124), mit Verweisen auf die ältere Rechtsprechung, insbesondere auf BVerfGE 83, 60 (72). Kritisch zur Ausgleichsfigur LEPSIUS, 358 f., der die sachlich-inhaltliche und die personell-organisatorische Legitimation nicht als Faktoren betrachtet, die einander substituieren können, sondern als zwei selbständige Kriterien, die je nach Grad der Fremdbindung «ausgelöst» werden. Flexibilisierend dagegen AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 22. Siehe zum Problem der Substitution auch TSCHENTSCHER, 59 ff.

<sup>655</sup> Vgl. z.B. BVerfGE 130, 76 (124), mit Verweisen.

<sup>656</sup> HOFFMANN-RIEM, Organisationsrecht, 376.

<sup>657</sup> HOFFMANN-RIEM, Organisationsrecht, 376.

<sup>658</sup> HOFFMANN-RIEM, Organisationsrecht, 376, und zwar «ergänzend, verstärkend oder ggf. sogar substituierend zu der über die Gesetzesbindung und Regierungsverantwortlichkeit abgesicherten Legitimation». Zur Substitution kritisch LEPSIUS, 359. Zu den Grenzen der Kompensation inputorientierter Legitimation im Kontext von Codes of

zienz auch technologisches Wissen in Verbindung zu bringen. Insofern ist diese Forderung Eintrittsporte für technikwissenschaftlich gestiftete Legitimation.

Als Kriterium für die Bestimmung des erforderlichen Mindestmasses bringt Oliver Lepsius aus deutscher Sicht den Grad der Fremdbindung ins Spiel: Je stärker eine Person gegen ihren Willen verpflichtet werde, also einer Fremdbindung unterliege,<sup>659</sup> desto stärker müsse die Legitimation sein.<sup>660</sup> Dabei steige das Mindestmass typischerweise mit jedem Konkretisierungsschritt an, da jeder Schritt zusätzlicher Legitimation bedürfe.<sup>661</sup> Die Korrelation zum technikwissenschaftlichen Teilsystem wäre nach diesem Verständnis also im Rahmen eines Gerichtsverfahrens legitimationsbedürftiger als im Rahmen eines Gesetzgebungsverfahrens. Im Ansatz werden solche Positionen auch in der Schweiz vertreten: Alexandre Flückiger beispielsweise fordert – im Zusammenhang mit der Frage der Legitimation von *soft law* – dynamische und dem Einzelfall angemessene Legitimierungsmassnahmen und führt als Beurteilungskriterien für den Einzelfall die Auswirkungen eines staatlichen Akts und den Grad der Beeinträchtigung von Rechten durch diesen Akt an.<sup>662</sup> Flückiger richtet sich dabei mit einer Forderung an die Behörden, Legitimierungsmassnahmen aktiv und kreativ zu entwickeln.<sup>663</sup>

Das Problem der Legitimation weist schliesslich über den Bereich staatlicher Herrschaft hinaus. So wird aus deutscher Sicht für die Kooperationsvorgänge zwischen Staat und Privaten eine Legitimationsverantwortung des Staats gefordert.<sup>664</sup> Diese soll nicht zu einer Übertragung der Legitimationskriterien auf Private führen, aber den Staat dazu veranlassen, zumindest für eine angemessene Darstellung

---

Conduct vgl. KELLER, 270, mit Hinweis auf die alternative Position einer «deliberative democracy», die auf einem offenen Austausch von Argumenten und der Deliberation mit der «stakeholder community» beruhe. Vgl. zur Kompensation geringer formeller Legitimation auch HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 345, und in Bezug auf kooperatives Staatshandeln RITTER, 79 («zusätzlicher Gewinn von «funktionaler» Legitimität»).

<sup>659</sup> LEPSIUS, 357, mit Beispiel.

<sup>660</sup> LEPSIUS, 358. Als Gegenpol zur Fremdbestimmung führt Lepsius den privatrechtlichen Vertrag an, der im Normalfall nur zu einer doppelten Selbstbindung führe (LEPSIUS, 357).

<sup>661</sup> LEPSIUS, 359.

<sup>662</sup> FLÜCKIGER, *Soft Law*, 314. Flückiger sieht die klassischen Mechanismen demokratischer Legitimation auch durch rekursive Prozesse beispielsweise in der Planung herausgefordert (FLÜCKIGER, *loi*, 50).

<sup>663</sup> FLÜCKIGER, *Soft Law*, 314.

<sup>664</sup> SCHMIDT-ASSMANN, *Ordnungsidee*, 100.

beteiligter Interessen zu sorgen.<sup>665</sup> Schmidt-Assmann geht für Deutschland von einer «überwirkenden Legitimationsverantwortung des Staates»<sup>666</sup> im Hinblick auf eine «ausgewogene Interessenrepräsentanz»<sup>667</sup> aus. Verbindet man diese Forderung nach ausgewogener Vertretung von Interessen mit der Aufgabe, öffentliche und private Interessen zum Ausgleich zu bringen,<sup>668</sup> so ergeben sich zwei konkrete, legitimationstheoretisch begründete Pflichten auch über den staatlichen Herrschaftsbereich hinaus.

### e) **Folgerungen**

Die Fortentwicklungen des Gewaltenteilungsmodells und ein dynamisches, von Belastungen abhängiges und outputorientierte Formen korrelativ einbeziehendes Legitimationsverständnis erlauben es an dieser Stelle, die Beziehungen zwischen der Gewaltenteilung und dem Vernetzungsgedanken, den Eigenprogrammierungsanteilen und den Aussenbeziehungen unter Einbezug auch des Legitimationsproblems erneut zu beurteilen.<sup>669</sup>

Der Konflikt zwischen der klassischen Gewaltenteilung und der heterarchischen Vernetzung verliert aufgrund der Kritik<sup>670</sup> an den funktionellen und strukturellen Defiziten des klassischen Verständnisses grundsätzlich an Gewicht, da die enge Verknüpfung von drei Funktionen mit drei Organen gelöst wird. Zudem erleichtert ein kooperatives Verständnis der Gewaltenteilung den Einbau heterarchischer Strukturen und rekursiver Prozesse in das System der Machtteilung. Die vielfältige Kritik führt offensichtlich auch zu einem Abbau von Spannungen in Bezug auf die allgegenwärtige Rechtsproduktion, die nicht mehr nur als ausschliessliche Funktion eines einzelnen Organs gedacht werden muss. Schwieriger ist es

<sup>665</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 101. Vgl. aus deutscher Perspektive auch BURGI, 200 ff., der für Teilbeiträge zur Entscheidungsvorbereitung, die privaten Sachverständigen überlassen werden, eine «Strukturschaffungspflicht» des Staats postuliert und darunter die Schaffung von geeigneten organisations- und verfahrensrechtlichen Strukturen versteht. Siehe (zustimmend) auch JAECKEL, 254.

<sup>666</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 101 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>667</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 101, in Bezug auf die «Überwirkung» mit der Schutzwirkung von Grundrechten vergleichend.

<sup>668</sup> So für die Verwaltung SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 343, mit weiteren Hinweisen. Vgl. zur Möglichkeit der Übertragung der Interessenrepräsentanz auf die Kategorie des Wissens hinten, 157.

<sup>669</sup> Für eine erste, vorläufig negativ ausfallende Konfrontation vgl. vorne, 110.

<sup>670</sup> Vgl. vorne, 111 ff.

dagegen, auch die Aussenbeziehungen zu den peripheren Teilsystemen mit der Gewaltenteilung im klassischen Sinn in Übereinstimmung zu bringen. Um die Aussenbeziehungen zu fassen, sind deshalb die alternativen Modelle<sup>671</sup> in die Überlegungen einzubeziehen.

Eine erste Möglichkeit zum Einbezug peripherer Teilsysteme in das Prinzip der Gewaltenteilung bietet die Unterscheidung zwischen Entscheid und Entscheidungsprozess. Wenn neben der organspezifischen Entscheidung andere Äusserungs- und Handlungsformen eines Organs akzeptiert oder durch eine zeitliche Auffächerung in Vorbereitungshandlungen, Entscheid und Ausführungshandlungen darüber hinaus gefördert werden, dann wird das Ausweichen auf nicht entscheidungsbezogene Kommunikations- und Handlungsformen möglich. So können Umweltkontakte von jedem Organ ausgehen und trotz der vorübergehenden Wechselbeziehungen zum technikwissenschaftlichen Teilsystem in der Phase der Entscheidungsfindung letztlich auch wieder bei diesem Organ zusammenlaufen. Unter diesen Umständen steht es unter dem Gesichtspunkt der Gewaltenteilung jedem Organ prinzipiell offen, im Rahmen von Handlungen ohne Entscheidungswirkung Beziehungen zu peripheren Teilsystemen, d.h. hier zu den Technikwissenschaften, zu etablieren und zu unterhalten. Auch solche Arbeitsprozesse müssen allerdings rechtlich strukturiert werden, denn sie determinieren die Entscheidung weitgehend.

Zweitens können auch die dimensionalen Entwicklungen für das Problem der Aussenbeziehungen fruchtbar gemacht werden. In vertikaler Hinsicht im Zentrum steht der Einbezug von gesellschaftlichen Kräften. Die – zwar umstrittene – Ausweitung des Gewaltenteilungsschemas auf gesellschaftliche Kräfte entkräftet den Einwand, gesellschaftlich organisierte Macht sei diesem Schema ganz grundsätzlich fremd. Ganz im Gegenteil muss das Argument, wonach der Einbezug gesellschaftlicher Akteure gerade vor und nach dem eigentlichen Akt der Gesetzgebung ein wirksames Mittel zur Machtgliederung sei, aufgenommen werden, beispielsweise im Hinblick auf die organisatorische Strukturierung von Folgenabschätzungen. Die horizontale Binnendifferenzierung und der dahinterliegende Gedanke der Zusammensetzung von Organen aus Personenmehrheiten, Abteilungen etc. ermöglichen es weiter, Beziehungen zwischen Teilsystemen durch eine – beispielsweise organisationsrechtliche – Integration von mehreren Teilsystemen auf der Ebene von Organisationen zu etablieren. Aus systemtheoretischer Sicht ist dies als rechtliche Anbahnung von Interferenzphänomenen einzuordnen.<sup>672</sup> Die Forderungen aus der Wissenschaftsforschung untermauern den Prozess der Bin-

---

<sup>671</sup> Vgl. vorne, 114 ff.

<sup>672</sup> Vgl. zur «overlapping membership» vorne, FN 334.

nendifferenzierung insofern, als Funktionen und Gewalten im Rahmen der politischen Ökologie ganz von spezifischen Teilsystemen gelöst werden und mehrere «Berufsstände» je nach Eignung an mehreren Funktionen und innerhalb mehrerer Gewalten mitwirken.

Exemplarisch lassen sich diese Überlegungen auf Situationen übertragen, in denen die Externalisierungsstrategie zur Anwendung kommt.<sup>673</sup> Durch Verhandlungsarrangements wird die strikte Unterscheidung von Teilsystemen auf der Ebene von Organisationen unterlaufen. Kombiniert man nun den Fokus auf Entscheidungsprozesse und die dimensional Erweiterungen klassischer Gewaltenteilungsdoktrin, so können die Verhandlungsarrangements als ein Phänomen verstanden werden, das einer vertikalen Erweiterung des Gewaltenteilungsmodells entspricht, in horizontaler Hinsicht bei geeigneter Organisationsstruktur entkoppelnd wirkt und dabei nicht durchgehend mit Entscheidungswirkungen in Verbindung gebracht werden muss.

In Bezug auf die Rechtfertigung staatlicher Macht ist der grundsätzlichen Ambivalenz der Wechselbeziehungen, den ihr innewohnenden Chancen *und* Risiken Rechnung zu tragen. Für die Beurteilung von inhaltlich und personal schwach legitimierter Rechtsproduktion bietet sich als Ausgangspunkt die Figur des Legitimationsniveaus an. Wird diese Figur mit unterschiedlichen Legitimationsformen – auch unter Preisgabe einer ohnehin fiktiven, ununterbrochenen Legitimationskette – verbunden, so erlaubt sie, im Feld der Legitimationskräfte aus unterschiedlichen Legitimationsvektoren aktiv eine Resultierende zu bilden. An dieser Resultierenden muss die Erreichung des erforderlichen Legitimationsniveaus gemessen werden. Wo das variable Niveau liegen soll, ist in Relation zum konkreten Akt der Normproduktion und zu den damit einhergehenden Belastungen für den einzelnen Menschen und die Gesellschaft zu bestimmen. Zu dieser Bestimmung des Niveaus gehört auch die Frage, inwieweit sich die Kräfte ergänzen oder gar substituieren dürfen und welche Kräfte überhaupt zugelassen werden. In Bezug auf die realistischen, outputorientierten Formen der Legitimation ergibt sich aus einem angemessenen Einbezug technologischen Wissens als Gewähr für sachliche Richtigkeit ein Legitimationszuwachs. Dieser Zuwachs darf angesichts des Missbrauchspotenzials technologischer Mittel nicht an die Stelle demokratischer Legitimation treten. Er rechtfertigt jedoch eine Verlagerung des Schwerpunkts auf organisatorische und prozedurale Aspekte gesetzlicher Steuerung, auf Partizipation und Rechtsschutz während und nach Entscheidungsprozessen sowie

---

<sup>673</sup> Vgl. dazu vorne, 95 ff.

auf die Beteiligungs- und Antwortbereitschaft im Verhältnis zwischen Betroffenen und Handelnden.

Die Vereinbarkeit mit dem Gewaltenteilungsprinzip lässt sich zusammenfassend dadurch erhöhen, dass an den Aspekt der Kooperation angeknüpft, die dimensionalen Erweiterungen der Gewaltenteilungslehre rezipiert und Prozesse anstelle von Ergebnissen ins Zentrum der Betrachtung gerückt werden. Für die Rechtfertigung staatlichen Handelns muss der Beitrag technologischen Wissens zur sachlichen Richtigkeit als Legitimationsvektor berücksichtigt werden, aber von inputorientierten Rechtfertigungsformen ausreichend flankiert bleiben. Gewaltenteilung wird so zu einem immer wieder unter Rechtfertigungsdruck zu durchlaufenden Differenzierungsvorgang mit einer gewissen Elastizität.<sup>674</sup> Unter Einbezug von Kritik und Weitungen bestehen zwar Reibungsflächen, aber keine prinzipiellen Unvereinbarkeiten mit dem vorne erarbeiteten Theoriegerüst.

## 2.6 Wissen in der Rechtsproduktion

### 2.6.1 Wissen

Rechtsproduktion wird dann als Grenzgang zwischen dem rechtlichen und dem technikwissenschaftlichen Teilsystem erfolgen, wenn letzteres über Ressourcen verfügt, die für das rechtliche Teilsystem relevant sind. Wie die Gefährdungsanahmen in den Pegasos-Projekten zeigen, kann technologisches Wissen eine derartige Ressource sein.<sup>675</sup> Unter den Bedingungen einer «globalisierten Wissensgesellschaft»<sup>676</sup> wird die Zentralität des Wissens zu einer Standardanordnung.<sup>677</sup> Es

---

<sup>674</sup> Vgl. zur funktionalen Differenzierung in der Systemtheorie vorne, 44 ff., in Bezug auf die Gewaltenteilung insbesondere auch HOFFMANN-RIEM, *Eigenständigkeit*, Rz. 39, mit Verweisen: «Gewaltenteilung bzw. Funktionentrennung kann allerdings heute nicht als Programm der Abgrenzung oder gar der Kennzeichnung fest umschriebener «Bereiche» verstanden werden, wohl aber als Modus funktionaler Differenzierung sowie kooperativ gegliederter und wahrzunehmender Ausübung von Staatsgewalt» (Hervorhebung unterdrückt).

<sup>675</sup> Zu den Motiven für die Etablierung einer Wechselbeziehung im Allgemeinen vgl. hinten, 422 ff.

<sup>676</sup> AUGSBERG, *Informationsverwaltungsrecht*, 28. Aus geschichtswissenschaftlicher Perspektive kritisch HIRSCHI, 9 ff.

<sup>677</sup> Vgl. zur zentralen Funktion des systematischen Wissens und der Methoden seiner Erzeugung WEINGART/CARRIER/KROHN, 38 f., unter Betonung des heute im Vergleich zu

ist damit notwendig, das theoretische Gerüst zur Rechtsproduktion<sup>678</sup> im Hinblick auf den Wissensbegriff zu erweitern und einige Charakteristika des Verhältnisses zwischen Recht und Wissen herauszuarbeiten.<sup>679</sup> Wissen wird im vorliegenden Kontext eingegrenzt auf ein Produkt, das zumindest unter Beteiligung des peripheren Teilsystems der Technikwissenschaften entsteht. Wissen ist auch abzugrenzen von der Meinung, wobei die Grenzen fließend sind.<sup>680</sup> Jedenfalls sind einige Unterscheidungen einzuführen, die rechtswissenschaftlich bedeutsam sind.<sup>681</sup>

Eine erste Unterscheidung ist diejenige zwischen Daten, Informationen und Wissen.<sup>682</sup> Daten sind «Zeichen, die auf einen Sachverhalt referieren. [...] Im Verhältnis zu Informationen sind sie deren Grundlagen.»<sup>683</sup> Der Begriff der Informationen wiederum bezieht sich auf Daten: Informationen sind «Sinnelemente, die in einem bestimmten sozialen Kontext erzeugt und genutzt werden und die aus Beobachtungen, Mitteilungen oder Daten erzeugt werden».<sup>684</sup> Sie setzen immer eine Interpretation voraus oder beinhalten eine solche und sind somit immer bezogen auf einen Beobachter und eine Situation, d.h. «subjekt- oder systemrelativ».<sup>685</sup> Durch eine weitere Relativierung wird schliesslich Wissen erzeugt: Wis-

---

den technokratischen respektive szientistischen Gesellschaftskonzeptionen veränderten Wissenschaftsverständnisses.

<sup>678</sup> Vgl. vorne, 25 ff.

<sup>679</sup> Ein Literaturüberblick zur Auseinandersetzung mit dem Wissen in der Rechtswissenschaft findet sich bei TRUTE, Wissen, 12 (FN 4). Vgl. auch AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 11 ff.

<sup>680</sup> SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 49 f.

<sup>681</sup> Vgl. zum Ganzen TRUTE, Wissen, 13 ff. Weiter geht Vesting aus rechtstheoretischer Perspektive: Er verknüpft den Normbegriff selbst mit dem Begriff der Informationsverarbeitung: «Diese Entwicklung [Relativierung von Befehlen und Konditionalprogrammen im modernen Recht, Anmerkung OS] legt es darüber hinaus nahe, nach Möglichkeiten einer stärkeren Verknüpfung des Regelbegriffs mit «kognitiven Mechanismen der Wissenserzeugung» zu suchen» (VESTING, Rechtstheorie, Rz. 65, mit Verweisen).

<sup>682</sup> Vgl. zur Übersicht auch HOFFMANN-RIEM, Innovation und Recht, 303 ff., und aus Schweizer Sicht SPRECHER, 147 f.

<sup>683</sup> TRUTE, Wissen, 14, mit Verweis. POSER, Homo Creator, 138, spricht von Daten als «isolierten Zeichen».

<sup>684</sup> TRUTE, Wissen, 14, mit Verweis. Ähnlich POSER, Homo Creator, 138, wonach Daten dann zu Informationen werden, wenn sie in einen strukturellen Zusammenhang gebracht und in einem Modell gebündelt werden. Vgl. zur systemtheoretischen Aufgliederung des Kommunikationsakts in die Elemente Information, Mitteilung und Verstehen vorne, 48.

<sup>685</sup> TRUTE, Wissen, 14.

sen «entsteht durch Einbindung von Informationen in einen weiteren Kontext von Relevanzen [...]. [...] Der Zusammenhang zu den Informationen bestände dann darin, dass diese gleichsam durch Verstehen bearbeitet und zu dem Kanon des Bekannten in Beziehung gesetzt werden.»<sup>686</sup> Information wird also erst durch die Interpretation der Daten durch ein Erkenntnissubjekt zum Wissen.<sup>687</sup> Es besteht eine Stufenleiter, auf der man von Daten über Informationen zu Wissen gelangt. Von zentraler Bedeutung ist nun die folgende Überlegung Trutes:

*«Wissen lässt sich als eine Struktur verstehen, die aus einer Vielzahl von Beobachtungen kondensiert. Aber es ist kein thesaurierter Bestand, an den angeknüpft werden kann, sondern setzt eine Aktualisierung voraus. Es ist immer nur in je aktuellen Operationen (Kommunikationen) verfügbar. [...] Beide, Struktur und Handlung, sind zirkulär aufeinander bezogen. Das ist normativ insoweit bedeutsam, als Wissen nicht allein dem Handeln vorausgeht, gleichsam das Handlungsvermögen konstituiert, sondern auch umgekehrt Handlungsmuster das Wissen prägen.»<sup>688</sup>*

Nach diesem Zugang gibt es keine handlungsunabhängige Anhäufung von Wissen. Wissen steht nicht einfach in einer «Schatzkammer» zur Verfügung, sondern muss in Bezug auf die Problemstellung der konkret Handelnden in eine gegenwärtige Situation überführt werden. Durch diesen Transport in eine konkrete Gegenwart wird Wissen abhängig vom Erzeugungskontext.<sup>689</sup> Für den hier untersuchten Bereich bedeutet dies, dass technologisches Wissen neben dem Strukturaspekt immer auch einen Handlungsaspekt enthält. Wissen geht dem Handeln voraus, gleichzeitig aber prägen Handlungsmuster das Wissen. Die Aktualisierungsfunktion wird der Kommunikation zugeschrieben, die zumindest in Bezug auf den Teilgehalt der Mitteilung in beiden Teilsystemen identisch sein kann.<sup>690</sup> Diese Zentralität des

---

<sup>686</sup> TRUTE, Wissen, 15 (Fussnoten unterdrückt). Ebenso AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 29. Siehe auch POSER, Homo Creator, 138, und WILKE, Dystopia, 15.

<sup>687</sup> POSER, Homo Creator, 138.

<sup>688</sup> TRUTE, Wissen, 15 (Fussnoten unterdrückt, Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>689</sup> Ebenso RÖHL, Wissenserzeugung, 65, mit allerdings abschwächender Bemerkung im Hinblick auf «wissenschaftliches Wissen», sowie COLLIN/HORSTMANN, 13 (handlungsorientiertes Wissensverständnis). Vgl. zur Relativität und Begrenztheit des Wissens auch SPRECHER, 151. LADEUR, Wissenserzeugung, 456, beschreibt das produktive Moment des Wissens dahingehend als «voraussetzungsvoll». Vgl. dazu auch AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 10. Siehe aus Sicht der Wissenschaftssoziologie ferner WEINGART/CARRIER/KROHN, 38. WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 80, weist allerdings darauf hin, dass diese konstruktivistische Sicht auf die Wissenserzeugung nicht darüber hinwegtäuschen dürfe, dass ebendieses Wissen im Verlauf seiner Produktion und Kommunikation «eine überaus wirkungsvolle Institutionalisierung erfährt».

<sup>690</sup> Vgl. vorne, FN 332. Vgl. auch COLLIN/HORSTMANN, 13 (Dynamik des Wissens).



Wissens steht dabei im deutlichen Widerspruch zur rechtlichen Qualifikation von Wissenschaften als «Hilfswissenschaften». <sup>691</sup>

Neben explizitem Wissen bestehen auch andere Wissensformen, insbesondere das stillschweigend vorhandene «implizite Wissen». <sup>692</sup> Dieser Begriff bezieht sich auf Handlungswissen, das nicht kommunizierbar ist. <sup>693</sup> Es ist demnach an Personen gebunden und in der Regel nur durch den Aufbau von Beziehungen in das betroffene technikkwissenschaftliche Teilsystem hinein abrufbar. Hoffmann-Riem hebt für das implizite Wissen das Risiko hervor, dass es auch getarnt genutzt werden könne und dessen Grundlagen und Validität kaum zu überprüfen seien. <sup>694</sup>

Mitzudenken ist im Kontext von Wissen immer auch das Feld des Nichtwissens. <sup>695</sup> Dabei gilt das «Kumulationsmodell des Wissens» <sup>696</sup> als überholt. Mit der Zunahme des Wissens nimmt das Nichtwissen nicht ab, sondern ebenfalls zu. <sup>697</sup> Nach dieser Auffassung muss Wissen als eine kontextabhängige Aktualisierung

<sup>691</sup> Vgl. nur MASTRONARDI, Verwaltung, 385.

<sup>692</sup> Vgl. HOFFMANN-RIEM, Wissen, Recht und Innovation, 172, mit Verweis auf den von Polanyi eingeführten Begriff des *tacit knowledge*. Siehe ebenso COLLIN/HORSTMANN, 13.

<sup>693</sup> HOFFMANN-RIEM, Wissen, Recht und Innovation, 172.

<sup>694</sup> HOFFMANN-RIEM, Wissen, Recht und Innovation, 173.

<sup>695</sup> TRUTE, Wissen, 29, spricht im Kontext der Risikodebatte von einer eigentlichen «Kariere des Begriffs des Nichtwissens». Vgl. zum Nichtwissen auch TRUTE, Wissen, 20 f., sowie HOFFMANN-RIEM, Innovation und Recht, 310 ff., HOFFMANN-RIEM, Wissen, 143 ff., APPEL, Strategien, 124 ff., COLLIN/HORSTMANN, 23 f. Im englischen Sprachgebrauch ist der Begriff *ignorance* geläufig (vgl. ZIMMERLI, 129, mit Verweisen). WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 100, weist auf den Prozess der Politisierung auch des Nichtwissens hin.

<sup>696</sup> ZIMMERLI, 128. Ähnlich LADEUR, Wissenserzeugung, 456, der im Kontext evidenzbasierter Medizin von einer Verdrängung inkrementeller und kontinuierlicher Wissenserzeugung durch strategische und experimentelle Wissenserzeugung spricht. Durch das strategische Moment wird die Wissenserzeugung auf Ziele ausgerichtet.

<sup>697</sup> Ebenso AUGSBERG, Wissensgenerierung, 596. APPEL, Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge, 49, spricht von Gewissheitsverlusten als einem «Rahmendatum für die moderne Staatstätigkeit», DENNINGER, 131, von einer «Explosion des Nichtwissens». Vgl. auch AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 237 ff. Siehe zum Nichtwissen speziell in den Technikwissenschaften auch POSER, Homo Creator, 255 ff. ZIMMERLI, 128, schlägt in diesem Zusammenhang den Ersatz der Metapher der «weissen Flecken auf der Landkarte» durch diejenige der fraktalen Geometrie vor: «Mit jedem Stück Wissen nämlich, das wir uns aneignen, schrumpft nicht etwa der Bereich des Nichtwissens, sondern er wächst [...]»

von Daten und Informationen verstanden werden, die zu einer gleichzeitigen Zunahme auch von Nichtwissen führt.

Eine zweite Unterscheidung ist diejenige zwischen Generierung, Zugänglichkeit und Verteilung von Wissen.<sup>698</sup> Die Generierung von wissenschaftlichem Wissen «erfolgt in überlappenden Netzwerken von wissenschaftlichen Gemeinschaften, in denen bestimmte Wissensbestände, Methoden, Fragestellungen, spezifiziertes Nichtwissen, für Anschlussfragen fruchtbar gemacht werden, deren Ergebnisse wiederum in Kommunikationen zunächst mit allgemeinen Beständen verglichen, geprüft, verworfen und modifiziert werden und so an den Korpus der bisherigen Texte angepasst und in diesen eingepasst werden».<sup>699</sup> Die Generierung von Wissen wird hier den wissenschaftlichen Gemeinschaften zugeschrieben. Eine rechtlich gesicherte Vorrangstellung kann das wissenschaftliche Teilsystem allerdings nicht beanspruchen.<sup>700</sup> Jedenfalls aber wird, aufgrund des zirkulären Verhältnisses zwischen Wissen und Handeln, das Wissen auch zur Handlungsvoraussetzung. Insofern rückt neben der eigentlichen Generierung auch die Zugänglichkeit von Wissen in den Fokus. Trute beschreibt die Rolle des Staats in Bezug auf die Zugänglichkeit von Wissen als ambivalent, denn der Staat soll gewährleisten, «dass die für die Ausübung von freiheitsgeschützten Aktivitäten notwendigen Wissensvoraussetzungen auch zur Verfügung stehen, aber [er kann] andererseits selbst für deren Vorliegen kaum einstehen».<sup>701</sup> Trute betont auch, dass Wissen selbst ambivalent sei, dass also die Zugänglichkeit keinen Wert an sich darstelle und es Aufgabe des Rechts sei, «diese Ambivalenz auszugestalten.»<sup>702</sup> Mit dem Aspekt der Zugänglichkeit nahe verwandt sind Fragen der Wissensverteilung.<sup>703</sup> Die Ver-

---

<sup>698</sup> Vgl. zum Ganzen TRUTE, Wissen, 30 ff. Weiter untergliedernd AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 41 ff. (Produktion, verwaltungsinterner Transfer, Übernahme externer Expertise, Speicher, Distribution, Transformation). Siehe auch SCHUPPERT, Wissen, 47 ff.

<sup>699</sup> TRUTE, Wissen, 31.

<sup>700</sup> TRUTE, Wissen, 30, mit Verweis auf die Kommunikationsfreiheiten.

<sup>701</sup> TRUTE, Wissen, 32.

<sup>702</sup> TRUTE, Wissen, 33. Für die Ambivalenz führt Trute das Beispiel von Art. 10 Abs. 2 Bioethikkonvention an. Nach dieser Bestimmung hat jede «Person [...] das Recht auf Auskunft in Bezug auf alle über ihre Gesundheit gesammelten Angaben. Will eine Person jedoch keine Kenntnis erhalten, so ist dieser Wunsch zu respektieren.»

<sup>703</sup> Vgl. dazu TRUTE, Wissen, 33 ff.

teilung bestimmt, ob an und für sich zugängliches Wissen «dort vorhanden ist, wo es benötigt wird».<sup>704</sup>

Ein solches Verständnis von Wissen erlaubt es auch, die Position des Wissens in der Rechtsproduktion zu beschreiben. Wenn Wissen durch ständige Aktualisierung kommunizierend erzeugt wird, so kann mit rechtlichen Mitteln nur schwer auf Wissen selbst zugegriffen werden.<sup>705</sup> Es können aber «die Rahmenbedingungen der Erzeugung von Wissen»<sup>706</sup> beeinflusst werden. Es ist das Gerüst für die Wissenserzeugung, das rechtlich gesteuert wird.<sup>707</sup> Als Zugriffsorte bieten sich die Organisation und damit das Organisations- oder Gesellschaftsrecht und die Infrastruktur für die Wissenserzeugung an.<sup>708</sup> Christian Röhl zieht daraus den Schluss, dass dem Recht eine sekundäre Stellung zukomme: «Der Kern der Erzeugung wissenschaftlichen Wissens wird vom Recht nicht geordnet.»<sup>709</sup> Es ist allerdings fraglich, ob die damit etablierte Hierarchie von Kern und Schale vor dem Hintergrund der Produktionsbedingungen technischen Wissens, der gegenwärtigen Wissensordnung, haltbar ist.<sup>710</sup>

Eine mögliche Entwicklungslinie für den verwaltungsrechtlichen Umgang mit technologischem Wissen zeigt Andreas Vosskuhle auf. Er schlägt einen integrativen, aber gleichwohl differenzierenden Ansatz vor, «der es erlaubt, unterschiedliche Perspektiven zusammenzuführen, ohne die jeweilige disziplinäre Identität

<sup>704</sup> TRUTE, Wissen, 33 f. HILL, Gesetzgebung, 82, hebt hervor, dass von einer zunehmend breiten Wissensverteilung auszugehen sei.

<sup>705</sup> RÖHL, Wissenserzeugung, 66.

<sup>706</sup> RÖHL, Wissenserzeugung, 66, mit weiteren Ausführungen zu den zur Verfügung stehenden Mitteln (Steigerung der Wissenserzeugungsfähigkeiten durch Ausbildung, Bildung und Organisation; Setzung von Anreizen zur Wissenserzeugung; Ermöglichung des Zugangs respektive Sperrung des Zugangs zu Informationen als Wissensgrundlagen).

<sup>707</sup> RÖHL, Wissenserzeugung, 67. Durch die Kontextabhängigkeit von Wissen erfolgt dadurch aber mittelbar auch eine Steuerung der Wissenserzeugung selbst.

<sup>708</sup> RÖHL, Wissenserzeugung, 67. Siehe auch SCHUPPERT, Wissen, 164 (den Begriff der «kognitiven Infrastruktur» von AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 62, aufnehmend).

<sup>709</sup> RÖHL, Wissenserzeugung, 67.

<sup>710</sup> Vgl. dazu hinten, 158 ff. Der Begriff der Wissensordnung bezeichnet dabei «die Gesamtheit der epistemischen und institutionellen Charakteristika des Systems der Wissensproduktion sowie deren Einordnung in die Gesellschaft» (WEINGART/CARRIER/KROHN, 13).

aufzugeben». <sup>711</sup> Notwendig seien geeignete «Verkehrsregeln», die den Wissenstransfer zwischen der normativ-dogmatischen Verwaltungsrechtswissenschaft und den Nachbarwissenschaften strukturieren im Sinne einer «transdisziplinären Metatheorie». <sup>712</sup> Obwohl mit dem Begriff der Nachbarwissenschaften in erster Linie die Sozialwissenschaften gemeint sind, so ist ein derart theoretisch reflektierter Einbezug «extrajuridischen» <sup>713</sup> Wissens auch für das Teilsystem der Technikwissenschaften nachzuvollziehen. <sup>714</sup>

## 2.6.2 Evidenz

In Bezug auf eine konkrete Wissensbasis stellt sich regelmässig die Frage nach deren Evidenz. Der Begriff der Evidenz hat mehrere Bedeutungsebenen, relevant ist an dieser Stelle die Evidenz als Wissen über tatsächliche Zusammenhänge, das in systematischen Verfahren gewonnen wurde. <sup>715</sup> Eine zentrale Bedeutung erlangt die Evidenz von tatsächlichen Zusammenhängen im Rahmen von Ansätzen, die als «*evidence-based*» <sup>716</sup> bezeichnet werden. Diese Begriffszusammensetzung

---

<sup>711</sup> VOSSKUHLE, Verwaltungsrechtswissenschaft, Rz. 39.

<sup>712</sup> VOSSKUHLE, Verwaltungsrechtswissenschaft, Rz. 39 (Hervorhebungen unterdrückt). In der Tradition der Stufenbaulehre könnte von Metaregeln für die Entscheidungsanteile gesprochen werden, in der Ausdrucksweise der Systemtheorie von Metaregeln für die strukturelle Kopplung.

<sup>713</sup> REIMER, Methodenlehre, Rz. 39. Vgl. zu den «extrajuridischen» Wissensbeständen auch AUGSBERG, transdisziplinär, 23.

<sup>714</sup> So für die Naturwissenschaften und die Medizin bereits EICHENBERGER, Lage, 5, für die «Kultur- und Naturwissenschaften» für Deutschland REIMER, Methodenlehre, Rz. 39.

<sup>715</sup> HAMANN, 3, in Abgrenzung zum Bedeutungsgehalt, der auf Introspektion beruht und für Tatbestände verwendet wird, die ohne weitere Reflexion einleuchtend, augenscheinlich sind. Systematisch gewonnene Evidenz spielt im rechtlichen Teilsystem insbesondere im Gesundheitsrecht (vgl. für die Rechtsprechung beispielsweise BGE 141 V 281 ff.), aber auch in Bezug auf den Diskriminierungsschutz (vgl. BGE 137 I 305 ff., 321 E 5.2, sowie Urteil des BGR vom 19. Oktober 2017 [IC\_504/2016], E 4.4) eine Rolle. Instrumenteller und gleichzeitig enger definiert die Commission on Evidence-Based Policymaking (USA) den Begriff: Evidenz beziehe sich «to information produced by «statistical activities» with a «statistical purpose» that is potentially useful when evaluating government programs and policies» (EVIDENCE-BASED POLICYMAKING, 8). Vgl. für die Schweiz ausführlich ALTWICKER, 181 ff., ferner VOKINGER/MÜHLEMATTER, 318.

<sup>716</sup> Für die deutschsprachige Literatur grundlegend HAMANN, 3, mit einem Überblick über die Geschichte dieses Begriffs und über seine Verbreitung in der Rechtswissenschaft. Allerdings kann über die einzelnen Ansätze hinaus nicht von einem einheitlichen Be-

kommt aus dem Bereich der Medizin und wird zunehmend auch in das Rechtssystem eingeführt.<sup>717</sup> Der Import wird aus unterschiedlichen Perspektiven sichtbar: primär aus der Perspektive der generell-abstrakten Rechtsproduktion, die im Hinblick auf ihre Richtigkeit, Eignung oder Relevanz<sup>718</sup> auf einer soliden Wissensbasis beruhen soll,<sup>719</sup> weiter unter dem Gesichtspunkt der gerichtlichen Kontrolle der Rationalität von Erlassen<sup>720</sup> und schliesslich im Rahmen der gerichtlichen Überprüfung von Entscheidungen.<sup>721</sup> In Bezug auf die generell-abstrakte Rechtsproduktion kann die Evidenzprüfung der «*légistique matérielle*»<sup>722</sup> zugeordnet werden. Es sind unterschiedliche Debatten zu auseinanderzuhalten.

Erstens wird in der US-amerikanischen Literatur über *evidence-based law*<sup>723</sup> diskutiert. Evidenzbasiertes Recht wird dort als Recht beschrieben, das an der Realität

---

griffsverständnis ausgegangen werden. Vgl. dazu den Entwurf einer Evidenztheorie bei CARTWRIGHT/STEGENGA, 293, mit Fokus auf die Verwendung von Evidenz (nicht auf deren Produktion). Siehe ferner SECKELMANN, 49 ff., mit weiteren Hinweisen. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Aufforderung Fritz Fleiners aus den 1910er-Jahren, eine auf den Disziplinen der Geschichte und des Rechts aufgebaute wissenschaftliche Betrachtung der staatlichen Institutionen voranzutreiben, «Politik als Wissenschaft» zu betreiben (FLEINER, Wissenschaft, 184).

<sup>717</sup> HAMANN, 3 f. Vgl. auch AUGSBERG, Wissensgenerierung, 595 f., sowie RACHLINSKI, 902.

<sup>718</sup> Vgl. FLÜCKIGER, loi, 145 ff. («*pertinence*»).

<sup>719</sup> Vgl. aus Schweizer Sicht insbesondere FLÜCKIGER, loi, 177 ff.

<sup>720</sup> Vgl. für diese, in der Schweiz höchst zurückhaltend praktizierte Rationalitätskontrolle FLÜCKIGER, loi, 177 ff., und MÜLLER/UHLMANN, Rz. 52, mit Hinweisen zur Rechtsprechung des Bundesgerichts, insbesondere BGE 136 II 87, 111 ff. E 8, und BGE 135 V 172 ff., 182 E 7.3. Für ein grösseres Gewicht der Evidenz im Rahmen der Konkretisierung des Massstabs der Verhältnismässigkeit plädiert HETTICH, Empirie, 229 f. Im Rahmen der Rationalitätskontrolle von Erlassen stellt sich auch die Frage der Beobachtungs- und Nachbesserungspflicht bei veränderten tatsächlichen Grundlagen, vgl. dazu MÜLLER/UHLMANN, Rz. 52 (FN 143), und FLÜCKIGER, loi, 641 f., mit Hinweisen zur Rechtsprechung des Bundesgerichts. Siehe zur Beobachtungs- und Nachbesserungspflicht in Deutschland BIEBACK, 43 ff., YOONCHEOL, 69 ff., MAYER, 149 ff., sowie SCHUPPERT, Governance, 81. Siehe zur Überprüfung der Rationalität der Gesetzgebung auch OLIVER-LALANA/MESSERSCHMIDT, 1 ff., und VAN GESTEL/DE POORTER, 155 ff. (insbesondere 179, die Metapher des Filters: Gerichte «as «gate keepers» responsible for filtering out the use of «junk science» in the law-making process»).

<sup>721</sup> Vgl. beispielsweise BGE 141 V 281 ff.

<sup>722</sup> MORAND, droit, 18. Vgl. zu den Etappen materieller Legistik FLÜCKIGER, loi, 65. Siehe zur Abgrenzung zwischen Rechtsetzungsmethodik und Rechtsetzungstechnik MÜLLER/UHLMANN, Rz. 42 ff.

<sup>723</sup> So die Überschrift bei RACHLINSKI, 901.

informiert ist.<sup>724</sup> Als hauptsächliche Schwierigkeit für die Entwicklung evidenzbasierten Rechts werden die dem Recht inhärenten, vielfältigen Zielkonflikte und die Kraft des Anekdotischen herausgestellt.<sup>725</sup> Gleichwohl hat die evidenzbasierte Rechtsproduktion zumindest in Bezug auf die administrative Normproduktion ihren praktischen Niederschlag gefunden.<sup>726</sup> So wird in der Executive Order 13563 von Barack Obama statuiert, dass Regulierungen auf der «*best available science*»<sup>727</sup> beruhen sollen, wobei von jeder Agency innert Frist ein Umsetzungsplan verlangt wird.<sup>728</sup> In differenzierter Art und Weise wird diese Verpflichtung auf die bestmögliche Wissensbasis mit einer Verpflichtung zur qualitativen Diskussion von Werten verbunden, die schwer oder nicht quantifizierbar sind.<sup>729</sup> Diese Order konkretisiert die umfassendere Executive Order 12866 aus dem Jahre 1993, in der die besten vernünftigerweise verfügbaren wissenschaftlichen, technischen, ökonomischen etc. Informationen als Grundlage für Entscheidungen gefordert werden.<sup>730</sup> Auch wurde für eine befristete Zeit eine Commission on Evidence-Based Policymaking<sup>731</sup> installiert, deren Empfehlungen im Rahmen einer Bipartisan Policy Center's Evidence-Based Policymaking Initiative<sup>732</sup> aufgenommen wurden. Diese Kommission betont die Bedeutung der statistischen Arbeit mit Daten

---

<sup>724</sup> RACHLINSKI, 910 («The point is to create better law – law informed by reality»). Siehe zum Stand evidenzbasierter Rechtsproduktion in den Vereinigten Staaten auch FLÜCKIGER, loi, 177 ff. sowie 188.

<sup>725</sup> So RACHLINSKI, 918 ff.

<sup>726</sup> Vgl. zur Beschränkung auf die administrative Normsetzung auch FLÜCKIGER, loi, 177. Für diesen, auf die Agencies bezogenen Strang wird auch der Begriff «*evidence-based regulation*» verwendet und vom «*evidence-based policymaking*» abgegrenzt, vgl. zu den Unterscheidungsmerkmalen PEACOCK/MILLER/PÉREZ, 3 ff.

<sup>727</sup> EXECUTIVE ORDER 13563, Section 1a. Es werden dazu in Section 1 weitere generelle Regulierungsprinzipien aufgestellt. Zunächst wird ein Zielsystem etabliert (Schutz der öffentlichen Gesundheit, Wohlfahrt, Sicherheit und Umwelt bei gleichzeitiger Beförderung des Wirtschaftswachstums, der Innovation, der Wettbewerbsfähigkeit und der Anzahl Arbeitsplätze). Weiter werden u. a. die Partizipation der Öffentlichkeit und der offene Austausch von Ideen sowie die Voraussehbarkeit und die Reduktion von Ungewissheit gefordert.

<sup>728</sup> EXECUTIVE ORDER 13563, Section 6b.

<sup>729</sup> EXECUTIVE ORDER 13563, Section 1c (mit Beispielen, etwa Menschenwürde, Fairness etc.).

<sup>730</sup> EXECUTIVE ORDER 12866, Section 1.7.

<sup>731</sup> Vgl. zu den Aufgaben und zur Arbeitsweise dieser Kommission EVIDENCE-BASED POLICYMAKING, 16, sowie <https://www.cep.gov/> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>732</sup> Vgl. <https://bipartisanpolicy.org/commission-evidence-based-policymaking/> (besucht am 19. Juni 2020).

und kommt zum Schluss, dass die Zugänglichkeit relevanter Daten, der adäquate Schutz der Privatsphäre und die unzureichende Kapazität zur Herstellung von Evidenz («*evidence building*») die Hauptprobleme evidenzbasierter Politik darstellten.<sup>733</sup> Insgesamt ist dieser Diskussionsstrang mit den unterschiedlichen Formen der Gesetzesevaluation verwandt.<sup>734</sup>

Ein zweiter Diskussionsstrang beschlägt die Europäische Union. Ausdruck dieses zweiten Strangs ist das Instrumentarium für eine bessere Gesetzgebung der Europäischen Kommission.<sup>735</sup> In diesem Instrumentarium wird der Evidenz ein eigenes Kapitel gewidmet. Evidenz wird darin als «*robust information*»<sup>736</sup> umschrieben und als wesentliches Element für die Evaluierung bestehender Regulierungen und für die Begründung neuer Interventionen dargestellt. Aufgrund des finanziellen und zeitlichen Aufwands für die Herstellung von Evidenz soll im Hinblick auf regulatorische Interventionen zunächst immer ein «*evidence mapping*»<sup>737</sup>, d.h. eine Sammlung zum Wissensstand und zum Wissensbedarf, aufgebaut werden. Als Quelle von Evidenz werden bisherige Evaluationen, statistische Daten, unterschiedlich organisierte Experten und in beschränktem Mass auch die Konsultation der Stakeholder aufgeführt.<sup>738</sup>

Einen dritten Strang bildet die in Deutschland geführte Diskussion über die rechtliche Bedeutung der evidenzbasierten Medizin. Evidenzbasierte Medizin wird dabei als «*Kompensationsmechanismus*»<sup>739</sup> interpretiert, der dazu beitragen soll, den ungedeckten Wissensbedarf innerhalb des rechtlichen Teilsystems zu überbrücken. Dieser Mechanismus führt dazu, dass ursprünglich für klinische Entscheide entwickelte, medizinische Verfahrensmaximen und Raster gerichtliche Entscheide determinieren.<sup>740</sup> Im Kern beinhalten diese Raster eine qualitative Beurteilung unterschiedlicher Evidenzquellen und deren Anordnung in komplementär

<sup>733</sup> EVIDENCE-BASED POLICYMAKING, 5 (Empfehlungen 2.1 bis 2.8) sowie 115.

<sup>734</sup> Vgl. hinten, 230 ff. sowie 415 ff.

<sup>735</sup> Vgl. EU BETTER REGULATION TOOLBOX. Vgl. dazu auch die VEREINBARUNG BESSERE RECHTSETZUNG, 2 ff.

<sup>736</sup> EU BETTER REGULATION TOOLBOX, 17. Vgl. auch die Ausführungen in EU BETTER REGULATION TOOLBOX, 7: «Better regulation instruments should be based on the best available evidence; or provide a transparent explanation of why some evidence is not available and why it is appropriate to act in the absence of evidence. Evidence includes quantitative and qualitative information as well as stakeholder opinions.»

<sup>737</sup> EU BETTER REGULATION TOOLBOX, Tool Nr. 4.

<sup>738</sup> EU BETTER REGULATION TOOLBOX, Tool Nr. 4.

<sup>739</sup> AUGSBERG, Wissensgenerierung, 596.

<sup>740</sup> AUGSBERG, Wissensgenerierung, 596 f.

zu verstehenden Stufen.<sup>741</sup> Verstreut liegendes Wissen wird in einem geordneten Verfahren gesammelt, geordnet, systematisiert und für künftige Operationen anschlussfähig gemacht.<sup>742</sup> Unter Bezugnahme auf die evidenzbasierte Medizin wird parallel dazu das Programm einer «evidenzbasierten Jurisprudenz» entwickelt, die nicht den rechtlichen Umgang mit evidenzbasierten Praktiken in anderen Teilsystemen, sondern verallgemeinernd die empirische Erkenntnis als Säule der Jurisprudenz<sup>743</sup> zum Thema hat. In Bezug auf die Evidenzbasis, d.h. auf die Grundlage, auf der ein Forschungsprozess aufbaut, wird dabei zwischen Lebenserfahrung als Gesamtheit anekdotischer Evidenz und empirischer Erkenntnis als Gesamtheit kumulativer Evidenz unterschieden,<sup>744</sup> ohne jedoch den grundlegend konstruktiven Charakter der Empirie ausreichend zu thematisieren.<sup>745</sup> In Verallgemeinerung der stufenförmigen Anordnung unterschiedlicher Evidenzquellen in der evidenzbasierten Medizin wird weiter das bedeutsame Element der Forschungssynthese in die rechtswissenschaftliche Diskussion eingebracht. Durch eine Forschungssynthese soll ein teilweise widersprüchlicher, nicht mehr ohne Weiteres feststellbarer Wissensstand auf einer Metaebene untersucht werden.<sup>746</sup> Dies kann durch einen narrativen Forschungsbericht im Sinne eines Kommentars oder durch eine stärker formalisierte Forschungsauswertung im Sinne einer Metastudie erfolgen.<sup>747</sup>

Insgesamt zeigen sich unterschiedliche Ansätze, um die Evidenz der Wissensbasis im rechtlichen Teilsystem zu thematisieren. Für die Schweiz spiegeln sie sich am ehesten in der Rechtsetzungsmethodik in Form des Anspruchs, auf relevan-

---

<sup>741</sup> Allgemein HAMANN, 6, in Bezug auf die konkreten Stufen in der Verfahrensordnung des Gemeinsamen Bundesausschusses AUGSBERG, Wissensgenerierung, 598, wobei das Spektrum von systematischen Übersichtsarbeiten zu randomisierten klinischen Studien (Stufe 1a) bis hin zu Einzelfalldarstellungen (Stufe V) reicht.

<sup>742</sup> AUGSBERG, Wissensgenerierung, 600.

<sup>743</sup> HAMANN, 10. Zur Frage nach einer «empirischen Wende» verdichtend PETERSEN, empirische Wende, 435 ff. Vgl. dazu die konstruktivistisch begründete Kritik bei AUGSBERG, Ton, 119 ff., sowie die Ausführungen zur Produktion von technologischem Wissen hinten, 158 ff.

<sup>744</sup> HAMANN, 55 ff. (anekdotische Evidenz als Lebenserfahrung, kumulative Evidenz als Ausdruck von systematisch und in einem öffentlichen Verfahren gewonnenen Daten, die zu replizierbaren Ergebnissen führen).

<sup>745</sup> AUGSBERG, Ton, 117. Vgl. zur zumindest impliziten Normativität empirischer Forschung jedoch HAMANN, 107.

<sup>746</sup> HAMANN, 96 f.

<sup>747</sup> Vgl. zu den beiden Ansätzen HAMANN, 97 ff. sowie 99 ff., mit einer einseitigen Bevorzugung der Metastudien (HAMANN, 104).



ten und genügend gesicherten Grundlagen zu legiferieren.<sup>748</sup> Eine zentrale Rolle kommt dabei der Erhebung von Daten und ihrer statistischen Aufbereitung zu.<sup>749</sup> Die Statistik fungiert dabei als «Brücke zwischen Theorie und Wirklichkeit».<sup>750</sup> Die unterschiedlichen Ansätze haben den Charakter einer systematischen Reflexion, einerseits über die Verwendung von kognitiven Grundlagen im rechtlichen Teilsystem und andererseits über die Produktion von Wissen über die Wirksamkeit von Rechtsnormen. Diese Reflexion ist im vorliegenden Kontext bedeutsam, denn sie führt zur Problematisierung von «Gegebenheiten» und zur Bildung von feineren Strukturen, die den graduellen Charakter des Begriffs der Evidenz fassbar machen.<sup>751</sup> Evidenz soll aber stets im Sinne eines Programms verstanden werden, das systeminterne Kommunikationen zwar beeinflusst, aber nicht über normative Bewertungen hinweg bestimmt. Der Umgang mit Evidenz bleibt im rechtlichen Teilsystem verfügbar.

<sup>748</sup> Vgl. nur FLÜCKIGER, loi, 186 ff. sowie 500 ff. Weniger ausgeprägt MÜLLER/UHLMANN, Rz. 77 ff., und RICHLI, 14 sowie 105 ff.

<sup>749</sup> Die gesetzlichen Rahmenbedingungen für eine derartige Aufbereitung finden sich auf Bundesebene in den Grundzügen im Bundesstatistikgesetz. Vgl. zur verfassungsrechtlichen Grundlage Art. 65 Abs. 1 BV, zu den Zielsetzungen den Zweckartikel im Bundesstatistikgesetz (insbesondere Art. 1 lit. a i.V.m. lit. e BStatG) sowie Art. 3 BStatG. In der entsprechenden Botschaft wird – ohne explizite Thematisierung der Evidenz – als Zweck der Statistik die «Gewinnung von empirischen Informationen über die Wirklichkeit in allen Sachbereichen des heutigen Lebens» (BOTSCHAFT BSTATG, 375) herausgestellt. Die statistischen Informationen dienen unter anderem der «Entscheidungsvorbereitung für alle Entscheidungsinstanzen» (BOTSCHAFT BSTATG, 375) und der «Erarbeitung von Szenarien und Prognosen» (BOTSCHAFT BSTATG, 376). Das für die Statistik zuständige Bundesamt soll sich jedoch nicht interpretativ zu erforderlichen Massnahmen äussern (d.h. keine «Kommentare, die <policy-prescriptive> sind» [BOTSCHAFT BSTATG, 401] abgeben). Autonome Statistikproduktion findet auch auf kantonaler und kommunaler Ebene statt (BOTSCHAFT BSTATG, 386), vgl. beispielsweise die gesetzlichen Grundlagen dazu im StatG BS, mit expliziter Nennung der Funktion als «Entscheidgrundlage» (§ 4 Abs. 1 StatG BS). Ebenso besteht eine internationale Zusammenarbeit. Vgl. zum Statistikrecht ausführlich KURATLI, 41 ff., siehe auch FLÜCKIGER, loi, 186.

<sup>750</sup> BOTSCHAFT BSTATG, 375.

<sup>751</sup> Sie darf allerdings nicht in Naivität ableiten und Empirie als schlichte, d.h. nicht auch sozial und juristisch geprägte Gegebenheit voraussetzen; vgl. dazu auch AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 12.

### 2.6.3 Gemeinsames Wissen

Im Gegensatz zur systematischen Reflexion steht die Verfügbarkeit gemeinsamen Wissens. Möglicherweise besteht ein zwischen den Teilsystemen geteilter Fundus an Informationen, der situationsgerecht aktualisiert werden kann. Eine entscheidende Frage wird damit, wo «die Rechtsordnung auf Strukturen [trifft] [...], an die die Rechtsinterpretation andocken könnte».<sup>752</sup> Als Haltepunkt ortet Vesting das «gemeinsame Wissen».<sup>753</sup> «Gemeinsames Wissen» sind «übergreifende Gemeinsamkeiten, ein dynamischer Pool unterstellbarer gemeinsamer Wissensbestände».<sup>754</sup> Von der Aktualisierungsbedürftigkeit des Wissens ausgehend argumentiert Vesting, dass «das gemeinsame Wissen [...] nicht länger einem schicksalhaften Zirkel zugeschrieben [wird], der dem positiven Recht stabile geschichtliche und gesellschaftliche Prinzipien vorverordnet und vorgibt, sondern als ein dynamisches Wissen, das im gesellschaftlichen Wandel laufend neu erzeugt werden muss – und zu dessen Produzenten (und nicht nur Konsumenten) [...] die Rechtsordnung selbst»<sup>755</sup> gehöre. Solches «gemeinsames Wissen» ist dynamisch und entwickelt sich folglich – nimmt man die bisherigen Überlegungen zum Wissen zum Massstab – dauernd.<sup>756</sup> Als Beispiel führt Vesting unter anderem das «kognitive Potential»<sup>757</sup> an, das in technischen Standards eingelassen sei. Vesting spricht einem derart verstandenen gemeinsamen Wissen eine destabilisierende Kraft zu:

---

<sup>752</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 234.

<sup>753</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 235. Grundlegend LADEUR, Umweltrecht, 31 ff. Siehe auch AUGSBERG, transdisziplinär, 8. Im englischen Sprachgebrauch wird «gemeinsames Wissen» als *common knowledge* bezeichnet, vgl. z.B. den entsprechenden Eintrag in der Stanford Encyclopedia of Philosophy, <https://plato.stanford.edu/entries/common-knowledge/> (besucht am 23. Mai 2018). Siehe auch VESTING, Rechtstheorie, Rz. 234, und ferner OGOREK, 129, an den soziologischen Begriff der «Alltagstheorie» anknüpfend, der wissenschaftlich ungesicherte Realitätsunterstellungen, Hypothesen und Verallgemeinerungen bezeichnet, die bei der Deutung der Welt Anwendung finden.

<sup>754</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 234. Gemeint ist nicht ein Vorverständnis, sondern «ein in der Kommunikation mitlaufendes, mittransportiertes und immer nur aktuell abrufbares Wissen» (VESTING, Rechtstheorie, Rz. 235). VESTING, Rechtstheorie, Rz. 235, führt mit den Begriffen Gefahr, Fehler etc. Rechtsbegriffe an, bei denen das Recht auf «gemeinsames Wissen» Bezug nimmt.

<sup>755</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 241, mit Verweis auf Teubner (Hervorhebung unterdrückt).

<sup>756</sup> Vgl. VESTING, Rechtstheorie, Rz. 235.

<sup>757</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 235.

«Der Sache nach wird in der Rückverweisung des Rechts an die Standard- und Regelbildung der jeweils betroffenen Sachbereiche jedoch eine Ambivalenz sichtbar, die darauf hinweist, dass **Recht und Rechtsinterpretation eng mit einem gemeinsamen Wissen verkoppelt sind, das die Grenze zwischen Innen und Aussen, zwischen Rechtsstrukturen und Sachstrukturen laufend destabilisiert.**»<sup>758</sup>

Solche Destabilisierung entspricht aus systemtheoretischer Warte einer regulären Irritation, die zur Fortentwicklung der beteiligten Teilsysteme beiträgt.<sup>759</sup> Wichtig ist nun, dass selbst unter der Annahme grenzdestabilisierender Wirkung die Entscheidung über die Verwendung von Wissen innerhalb des rechtlichen Teilsystems in ebendiesem System gefällt wird. Damit verwirklicht sich die Ambivalenz eines offenen und zugleich geschlossenen Teilsystems. Gleichzeitig scheint die in der neueren Gewaltenteilungslehre hervorgehobene Unterscheidung zwischen Prozess und Entscheidung auf.<sup>760</sup> Die Autonomie des Teilsystems bleibt relativ, d.h. von der Umwelt abhängig.<sup>761</sup>

Es zeigen sich damit Konturen einer Verbindung zwischen Rechtsproduktion und gemeinsamem Wissen: Solches wird laufend in einem horizontalen Verhältnis zwischen Rechtssystem und peripherem Teilsystem produziert oder aktualisiert und geteilt.<sup>762</sup> Allerdings wird zumindest für die Rechtsanwendung in wissenschaftlich geprägten Bereichen der Einwand vorgebracht, dass «gemeinsames Wissen» nicht mehr genüge und für die Rechtsanwendung «auf Spezialkenntnisse aus den jeweiligen an der Entwicklung beteiligten Wissenschaftsbereichen Zugriff»<sup>763</sup> zu

<sup>758</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 242, mit Verweis (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>759</sup> Vgl. zur regulären Irritation vorne, FN 323.

<sup>760</sup> Vgl. zur Ambivalenz vorne, 72 ff., zur Unterscheidung zwischen Prozess und Entscheidung vorne, 114 ff.

<sup>761</sup> Vgl. auch VESTING, Rechtstheorie, Rz. 242: «Die Entscheidung über die Verwendung des Wissens wird in der juristischen Interpretation gefällt, aber entgegen einer vordergründigen Beschwörung der Einheit und Autonomie der Rechtsordnung, wird die Ausschliesslichkeit und Eigenständigkeit normorientierter Entscheidungen damit relativiert.»

<sup>762</sup> Vgl. in Bezug auf die Rechtsinterpretation VESTING, Rechtstheorie, Rz. 237, u. a. mit Blick auf die Arbeiten Teubners: «Eine Relationierung von Rechtsinterpretation und gemeinsamem Wissen, die jedwede vertikale Autorität vermeidet, findet sich erst in jüngerer Zeit.»

<sup>763</sup> AUGSBERG, transdisziplinär, 8, mit Verweisen. LADEUR, Risk, 66, spricht in diesem Zusammenhang nicht mehr von gemeinsamem Wissen im Sinne des *common knowledge*, sondern von «*knowledge clusters*», die aus einer projektspezifischen Mischung von generellem und spezifischem Wissen bestehen und aus einer Aussenperspektive nur noch schwer zu beobachten sind.

nehmen sei. Gemeinsames Wissen muss in der Rechtsproduktion somit nicht nur aktualisiert, sondern auch spezialisiert und zu einem jeweils problemspezifischen Wissenscluster<sup>764</sup> verdichtet werden.

#### 2.6.4 Verteilung von Wissen: «Kognitive Gewaltengliederung»

Den Zusammenhang zwischen Wissen und der Gliederung staatlicher Macht bezeichnet Möllers aus deutscher Perspektive als «kognitive Gewaltengliederung».<sup>765</sup> Diese Zusammenführung liegt in der Verbindung zwischen Wissen und Macht begründet.<sup>766</sup> Sie erlaubt es, die abstrakten Überlegungen zum Wissen enger an das bisher entwickelte theoretische Gerüst zur Rechtsproduktion anzubinden.

Unter kognitiver Gewaltengliederung versteht Möllers eine Relationierung von Wissen und Staatsorganisation, «Wechselwirkungen zwischen der Dreigliederung hoheitlicher Organisationen und dem Anspruch hoheitlicher Organisation, gezielt mit Wissen umzugehen».<sup>767</sup> Möllers fragt, «welche kognitiven – im Gegensatz zu normativen – Leistungen von der tradierten Form der Gewaltenteilung zu erwarten»<sup>768</sup> seien. Er verortet die Verteilung von Wissen entlang der demokratischen Gewaltengliederung<sup>769</sup> und unterscheidet dabei zwischen legislativem, exekuti-

---

<sup>764</sup> LADEUR, Risk, 66.

<sup>765</sup> So MÖLLERS, Gewaltengliederung, 113.

<sup>766</sup> Vgl. MÖLLERS, Gewaltengliederung, 113. Vgl. zum Verhältnis zwischen Wissen und Macht WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 89 ff. Aufgrund des steigenden Gewichts von Wissen respektive Nichtwissen formuliert Willke darüber hinaus eine neue Staatsaufgabe, nämlich die Schaffung einer «wissensbasierten Infrastruktur» (WILLKE, Ironie, 267 [Hervorhebungen unterdrückt]). Diese Aufgabe sei nicht als Aufruf zur Wissensmonopolisierung durch den Staat zu verstehen, aber auch nicht über eine simple Delegation der Wissensproduktion an das Wissenschaftssystem zu bewerkstelligen (WILLKE, Ironie, 267). Allerdings setzt Willke Wissen nicht mit Macht gleich, sondern stellt es als zusätzliches Mittel neben das Problem von Macht und Gewalt (WILLKE, Ironie, 270).

<sup>767</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 114. Vgl. zur Verteilung von staatlichem Wissen auch SPRECHER, 149 f.

<sup>768</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 114. Vgl. zur Gewaltenteilung vorne, 103 ff.

<sup>769</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 120, spricht von demokratischer Gewaltengliederung, «soweit die alte von Montesquieu ererbte Begrifflichkeit der drei Gewalten auf einen modernen demokratischen Rechtsstaat und eventuell auch auf seine internationalen Erweiterungen angewendet wird».

vem und judikativem Wissen. Insofern folgt er der klassischen Dreiteilung der Staatsstruktur.<sup>770</sup>

Legislatives Wissen<sup>771</sup> ist nach Möllers Wissen, über das Parlamente verfügen sollen und können. Charakteristisch sind ein hohes Abstraktionsniveau und eine Zukunftsorientierung. Man wird die «Funktion des Parlamentes weniger darin sehen, bestehende Wissensvorräte zu sammeln und zu spezifizieren, als vielmehr vorhandenes Wissen zu relativieren und mit bestimmten Prioritäten zu versehen».<sup>772</sup> Durch die Priorisierung erfolgt eine Verbindung mit Zielen, womit legislatives Wissen auch strategischen Charakter hat. Vom legislativen Wissen wird das exekutive Wissen<sup>773</sup> unterschieden. Möllers beklagt die Fokussierung auf die Exekutive als Wissensträgerin, räumt aber ihre besonderen Voraussetzungen im Umgang mit Wissen ein.<sup>774</sup> Dabei sind insbesondere auch, im Sinne einer Binnenperspektive, die Probleme der innerbehördlichen Beziehungen innerhalb einer Staatsebene und zwischen den Staatsebenen relevant.<sup>775</sup> Besonders hervorgehoben wird die Bildung von spezialisierten, (teil-)autonomen Behörden: «Das tradierte Modell hierarchischer exekutiver Organisation hat unzweifelhaft seine eigenen Qualitäten. [...] Ein aus vielen Rechtsordnungen bekanntes Mittel, die Wissensgenerierung der Exekutive auf andere Art und Weise sicherzustellen und sie zugleich ent-

<sup>770</sup> Vgl. vorne, 114 ff.

<sup>771</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 120 ff.

<sup>772</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 121. Vgl. zu den Charakteristika legislativer Rechtserzeugung auch MÖLLERS, Legitimation und Dogmatik, 105: «Legislatives Recht ist idealiter von möglichst hoher sachlicher Reichweite [...], zukunftsbezogen, selbstinitiativ und in seiner Entstehung wenig verrechtlicht.» Vgl. zur Praxis der «Informationsbeschaffung» der Bundesversammlung auch die älteren Fallstudien bei KLÖTI/SCHNEIDER, 49 ff., etwa zur Innovationsrisikogarantie.

<sup>773</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 124 ff. HOTZ, 57, bezeichnet die Verwaltung aus der Perspektive der Rechtsetzungslehre überhöhend gar als «Inbegriff des dem Bundesrat für die Vorbereitung von Erlassen verfügbaren Wissens [...], verkörpert durch Beamte und Angestellte [...] sowie durch für besondere Geschäfte beigezogene Sachkundige».

<sup>774</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 124: «Viele Überlegungen über den hoheitlichen Umgang mit Wissen beschränken sich auf die Exekutive. Auch wenn diese Beschränkung verschiedene Dimensionen hoheitlichen Umgangs mit Wissen verfehlt, erscheint sie nicht völlig fernliegend, weil Exekutiven über organisatorische Eigenschaften verfügen, die ihnen spezifische Möglichkeiten im Umgang mit Wissen geben, die anderen Gewalten fehlen.» Vgl. zum vermittelnden Charakter der zentralen exekutiven Funktionen auch MÖLLERS, Legitimation und Dogmatik, 112.

<sup>775</sup> Vgl. dazu AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 104 ff., zum Vollzugsföderalismus als einer vertikalen Ausprägung des Problems vgl. insbesondere BIAGGINI, Theorie, 34 ff.

scheidungsrelevant zu halten, besteht in der organisatorischen Verselbständigung bestimmter Behörden [z.B. Verwaltungsagenturen, Anmerkung OS].»<sup>776</sup> Judikatives Wissen<sup>777</sup> schliesslich «muss sich in der Regel punktuell auf definierte Sachverhalte und Fragen beziehen, innerhalb dieses Rahmens aber mit vergleichsweise grosser Genauigkeit zur Verfügung stehen».<sup>778</sup> Damit stellt sich für das judikative Wissen das Problem einer einzelfallbezogenen Spezialisierung, die über eine Aktualisierung von Wissen hinausreicht, in ganz besonderem Mass.

Die kognitive Gewaltengliederung hilft im weiteren Verlauf der Arbeit, die Suche nach effektiv vorhandenen Wechselbeziehungen zu strukturieren. Innerhalb des rechtlichen Teilsystems werden unterschiedliche Gesprächspartner ausgewiesen, von denen unter unterschiedlichen Voraussetzungen ein Grenzgang ausgehen kann. So zeigt die kognitive Gewaltengliederung auf, dass sich der Wissensbegriff nicht pauschal mit der Rechtsproduktion in Beziehung setzen lässt, sondern je nach Rechtserzeugungssequenz differenziert zu betrachten ist. Die Voraussetzungen zur Erzeugung und zum Umgang mit Wissen können sich je nach Sequenz beträchtlich unterscheiden. Möllers kommt zum Schluss, dass es aus der Sicht der kognitiven Gewaltengliederung darum gehe, «hoheitliches Handeln mit bestimmten Formen und Gehalten von Wissen zu versorgen und es von anderen fernzuhalten».<sup>779</sup> Der Begriff der kognitiven Gewaltengliederung bleibt allerdings eng an den Zweck der Herrschaftsermöglichung als Element einer klassischen Gewaltenteilungslehre gebunden.<sup>780</sup> Gerade in Bezug auf das Wissen sind aber dimensionale Erweiterungen und Fragen der Legitimationssicherung relevant.<sup>781</sup> Die Aspekte der Repräsentation und des Ausgleichs beispielsweise können vom

---

<sup>776</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 125. Vgl. auch SCHUPPERT, Wissen, 54, der den Aspekt der horizontalen Binnendifferenzierung (vgl. dazu vorne, 114) insofern berücksichtigt, als er die hergebrachte Gliederung um das Element der verselbständigten Verwaltungseinheiten ergänzt. Vgl. dazu aus verwaltungsorganisationsrechtlicher Sicht VOGEL, Einheit, 156 ff., zur Skalierbarkeit der Autonomie durch unterschiedliche Steuerungsdichten und durch Aussonderung von Aufgabenbereichen insbesondere VOGEL, Einheit, 157. Kritisch RUCH, Kontrolle, 246 ff.

<sup>777</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 127 ff.

<sup>778</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 127. Vgl. zu den Charakteristika judikativer Rechtserzeugung auch MÖLLERS, Legitimation und Dogmatik, 95 (in der Überschrift): «individualisierend, retrospektiv, rechtlich determiniert».

<sup>779</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 134.

<sup>780</sup> Vgl. dazu vorne, FN 463.

<sup>781</sup> Vgl. zu den dimensionalen Weitungen vorne, 114 ff., zur Legitimationssicherung vorne, 125 ff.

Begriff des Interesses gelöst<sup>782</sup> und auf den Begriff des Wissens übertragen werden. Damit wird «Wissensrepräsentanz» zu einem Rechtsfertigungsfaktor, der zur Legitimation staatlichen Handelns beitragen kann. Wissen wäre dann ausreichend repräsentiert, wenn unterschiedliche Kontexte der Wissensgenerierung, die zu unterschiedlichem Wissen zu ein und demselben Problem führen, angemessen und transparent in der Rechtsproduktion berücksichtigt werden. Daraus ergibt sich auch ein Kriterium für die Qualität von Organisationen, und zwar diesseits wie jenseits des staatlichen Herrschaftsbereichs.

---

<sup>782</sup> Vgl. zur Interessenrepräsentanz vorne, 137.

## 3 Produktion von technologischem Wissen

### 3.1 Demarkation: Boundaries of Science

#### 3.1.1 Essentialistischer Ansatz

Für die Rechtsproduktion sind im zweiten Kapitel Elemente eines theoretischen Gerüsts entwickelt worden, das für technologisches Wissen anschlussfähig ist. Der Rechtsproduktion steht die Produktion von technologischem Wissen gegenüber.<sup>783</sup> Dieses Wissen unterliegt einer Wissensordnung, d.h. spezifischen Produktionsbedingungen, die die Wechselbeziehungen genauso prägen wie die Rahmenbedingungen der Rechtsproduktion.<sup>784</sup> Sie sind deshalb herauszuarbeiten, wobei es im Rahmen dieser Untersuchung nicht darum geht, diese Bedingungen in aller Breite und Tiefe zu beleuchten. Vielmehr handelt es sich um eine Art von Vergewisserung,<sup>785</sup> die einen belastbaren Grund für den weiteren Gang der Untersuchung liefert. In Bezug auf die bisher aufgenommenen Theoriestränge kommt der Systemtheorie insofern eine besondere Stellung zu, als ihre teilsystemunabhängigen Aspekte wie beispielsweise das Konzept der strukturellen Kopplung oder des Programms sowohl für die Analyse des rechtlichen als auch des technikwissenschaftlichen Teilsystems herangezogen werden können.<sup>786</sup> Für die normlogische Strukturanalyse des Rechts gilt dies selbstredend nicht.

Für die Beschreibung der Bedingungen, unter denen technologisches Wissen produziert wird, muss zunächst geklärt werden, wie das periphere Teilsystem der

---

<sup>783</sup> Technisches Wissen und technologisches Wissen werden als Begriffe nicht einheitlich verwendet. Vgl. nur RAMMERT, Pragmatik, 41. Wenn Technologie als die Menge der wissenschaftlich systematisierten Aussagen über den Wirklichkeitsbereich der Technik verstanden werden kann (ROPOHL, 31) und Technikwissenschaften so mit speziellen Technologien gleichzusetzen sind (ROPOHL, 32), so liegt es nahe, hier dem Begriff des technologischen Wissens gegenüber dem Begriff des technischen Wissens den Vorzug zu geben. Vgl. auch vorne, FN 1, sowie zu einer schlüssigen Neuinterpretation des Begriffs der öffentlichen Werke auf der Grundlage *technologischer* Potenziale LENDI/VOGEL, St. Galler Kommentar zu Art. 81 BV, Rz. 7 ff., kritisch HETTICH, Infrastrukturverfassung, FN 3.

<sup>784</sup> Vgl. zum Begriff der Wissensordnung vorne, FN 710.

<sup>785</sup> Begriff in Anlehnung an POSER, Homo Creator, 138.

<sup>786</sup> Vgl. nur WEINGART, Wahrheit, 28. Vgl. dagegen die grundsätzliche Kritik bei KNORR-CETINA, Unterkomplexität, 409 ff. Siehe für Beispiele zu Programmen im technikwissenschaftlichen Teilsystem beispielsweise HILLER, Grenzorganisationen, 153 (politische, moralische, wirtschaftliche Beeinflussung von Forschungsthemen).



technischen Wissenschaften zu fassen ist, wie sich also die Gesamtheit der involvierten wissenschaftlichen Gemeinschaften von anderen gesellschaftlichen Teilsystemen unterscheidet. Es geht – verallgemeinernd formuliert – um die Demarkation zwischen «*science and non-science*». <sup>787</sup> Mit der Anknüpfung an die Grenze zwischen Staat und Gesellschaft rekurriert das rechtliche Teilsystem auf eine ähnliche, allerdings nicht unbedingt deckungsgleiche Demarkationslinie. <sup>788</sup> Diese beiden Demarkationslinien sind in jeder Rechtserzeugungssequenz von Bedeutung, um überhaupt von einem Gegenüber ausgehen zu können. Aus der Perspektive des technikwissenschaftlichen Teilsystems führt die Frage der Abgrenzung in den Bereich der Wissenschaftstheorie und der Wissenschaftssoziologie. Insofern werden diese Disziplinen auch für die Rechtswissenschaft relevant. <sup>789</sup>

Zur Bestimmung der Demarkationslinie zwischen Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft werden aus wissenschaftstheoretischer Sicht essentialistische (d.h. wesensbezogene) und konstruktivistische (d.h. aufbaubezogene) Zugänge unterschieden. <sup>790</sup> Aufgrund seiner Bedeutung ist auf den essentialistischen Ansatz von Robert Merton näher einzugehen. Dieser Ansatz ist auf die Funktion der Wissenschaften bezogen. Er führt zur Beschreibung einer Struktur von Werten, die gegeben sein muss, damit die Wissenschaften gedeihen können. <sup>791</sup>

Merton identifiziert in seinem Aufsatz zur normativen Struktur der Wissenschaften vier Imperative, welche die Wissenschaften seiner Auffassung nach charakterisieren. <sup>792</sup> Es sind dies: «*universalism, communism, disinterestedness, organized*

<sup>787</sup> GIERYN, *Boundaries*, 393. Diese Demarkation kann vom Teilsystem oder von der Umwelt her erfolgen, vgl. zum Verhältnis zwischen Selbst- und Fremddefinition und deren Verknüpfung mit den subjektiv-rechtlichen und den objektiv-rechtlichen Grundrechtsgehalten TRUTE, *Forschung*, 59 ff.

<sup>788</sup> Vgl. dazu vorne, 78 ff.

<sup>789</sup> So pointiert auch SEMDDINCK, 34, im Kontext der Atommüllentsorgung: «Nur wenn man Rechtswissenschaft mit Rechtsdogmatik gleichsetzt, haben Wissenschaftstheorie und Jurisprudenz keine Bezugspunkte [...]» Für die spezifische Situation des Gesetzgebers bescheinigt auch Matthias Mahlmann die Bedeutung wissenschaftstheoretischer Fragen. Er argumentiert, dass «eine solche wissenschaftstheoretische Orientierung [...] zweierlei [verhindere]: Erstens die Bedeutung wissenschaftlicher Erkenntnisse zu unterschätzen und zweitens der Illusion zu erliegen, letztlich politische Wertungsfragen an Fachexperten delegieren zu können» (MAHLMANN, *Verfassungsrecht*, 23).

<sup>790</sup> GIERYN, *Boundaries*, 394, wo drei klassische Autoren in den Vordergrund gerückt werden: Karl Popper, Robert Merton und Thomas Kuhn.

<sup>791</sup> WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 16.

<sup>792</sup> Vgl. zum Ganzen MERTON, 267 ff. Ursprünglich wurde dieser vielzitierte Aufsatz von Merton bereits im Jahr 1942 unter dem Titel *A Note on Science and Democracy*

*skepticism*». <sup>793</sup> Merton versteht diese institutionellen Imperative als Teil einer umfassender angelegten institutionellen Struktur der Wissenschaften. <sup>794</sup> Nach Merton machen diese Imperative das nicht kodifizierte Ethos der Wissenschaften aus. <sup>795</sup> Universalismus als ersten Imperativ beschreibt Merton wie folgt:

«[...] *truth-claims, whatever their source, are to be subjected to **preestablished impersonal criteria**: consonant with observation and with previously confirmed knowledge. The acceptance or rejection of claims entering the lists of science is not to depend on the personal or social attributes of their protagonist; his race, nationality, religion, class, and personal qualities are as such irrelevant.*» <sup>796</sup>

Dieser Imperativ ist insofern universeller Natur, als er auf vorbestehenden und unpersönlichen Kriterien beruht. Merton beschreibt den Universalismus als Diskriminierungsverbot und assoziiert ihn mit dem Demokratieprinzip. <sup>797</sup> Ein so verstandener Universalismus geht mit dem globalen Charakter peripherer Teilsysteme einher, wie er aus rechtswissenschaftlicher Sicht von Teubner hervorgehoben wird. <sup>798</sup>

Zum Kommunitarismus als zweiter Norm schreibt Merton:

«*«Communism,» [sic] in the nontechnical and extended sense of common ownership of goods, is a second integral element of the scientific ethos. The substantive **findings of science are a product of social collaboration and are assigned to the community.***» <sup>799</sup>

---

publiziert, vgl. dazu Merton, Robert K., A Note on Science and Democracy, *Journal of Legal and Political Sociology* 1 (1942), 115–126. Siehe zu Merton aus grundrechtlicher Perspektive SCHWANDER, *Wissenschaftsfreiheit*, 97 f., sowie aus der deutschen Literatur RUFFERT, *Wissenschaftsfreiheit*, 155 (mit weiteren Hinweisen), und kritisch differenzierend BLANKENAGEL, *Wissenschaftsfreiheit*, 63 ff. Vgl. zur Kritik auch TRUTE, *Forschung*, 74 ff., insbesondere zur Problematik der verfassungsrechtlichen Legitimität wissenschaftssoziologisch herausgebildeter Positionen.

<sup>793</sup> MERTON, 270. Vgl. zu den vier Imperativen aus wissenschaftssoziologischer Sicht auch WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 16 ff., sowie aus rechtswissenschaftlicher Sicht beschreibend BLANKENAGEL, *Wissenschaftsfreiheit*, 62 ff.

<sup>794</sup> MERTON, 269.

<sup>795</sup> MERTON, 270 («*institutional imperatives*»). Zur Frage der Kodifikation vgl. MERTON, 269, mit Verweis; zur Qualifikation als Ethos WEINGART, *Wahrheit*, 68.

<sup>796</sup> MERTON, 270 (Hervorhebungen im Original).

<sup>797</sup> MERTON, 273. RUFFERT, *Wissenschaftsfreiheit*, 155, rückt aus rechtswissenschaftlicher Sicht die intersubjektive Nachprüfbarkeit als Kern des Universalismusprinzips in den Vordergrund.

<sup>798</sup> Vgl. vorne, 88.

<sup>799</sup> MERTON, 273 (Hervorhebungen hinzugefügt). In der deutschen Übersetzung wird für *communism* auch der irreführende Begriff «Kommunismus» verwendet (vgl. z.B.

Für den zweiten Imperativ zentral sind die soziale Wissenschaftsbestimmung und die Frage des Eigentums. Wissen wird, so die Position Mertons, durch soziale Interaktion generiert und der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt. Merton spricht in diesem Zusammenhang davon, dass Immaterialgüterrechte im wissenschaftlichen Kontext auf ein bares Minimum reduziert würden.<sup>800</sup> Folgerichtig verbindet er mit dem Kommunitarismus die Forderung nach umfassender und offener Kommunikation von Erkenntnissen.<sup>801</sup> Er ortet insofern einen Konflikt zwischen Technik und Wissenschaft, als Technik mit Eigentumsrechten einhergehe, die der Wissenschaft fremd seien.<sup>802</sup> Zu beachten ist allerdings, dass nach dem hier vertretenen Begriffsverständnis Technologie als «die Wissenschaft von der Technik»<sup>803</sup> der Wissenschaft zuzuordnen ist.

Als dritte Norm tritt zum Universalismus und zum Kommunitarismus die Uneigennützigkeit hinzu: «*Science, as is the case with the professions in general, includes disinterestedness as a basic institutional element.*»<sup>804</sup>

Die Konturen dieser dritten Norm bleiben im Vergleich zur ersten und zur zweiten Norm unscharf.<sup>805</sup> Dies trifft auch auf die vierte Norm des organisierten Skeptizismus<sup>806</sup> zu, der auf ständiges Hinterfragen auch etablierter Strukturen ausgerichtet ist.

---

WEINGART, Wahrheit, 69), der hier durch den Begriff «Kommunitarismus» ersetzt werden soll. Gebräuchlich ist auch der Begriff «Kommunalismus» (vgl. z.B. SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 98).

<sup>800</sup> MERTON, 273 («Property rights in science are whittled down to a bare minimum by the rationale of the scientific ethic»).

<sup>801</sup> MERTON, 274. RUFFERT, Wissenschaftsfreiheit, 155, fasst diesen Imperativ als «Einspeisung jeder Erkenntnis in den offenen Diskurs» zusammen.

<sup>802</sup> MERTON, 275. Merton verwendet den Begriff «technology», der in diesem Kontext nicht mit Technologie, sondern mit Technik gleichzusetzen ist. Vgl. zur Problematik der Übertragung des englischen Begriffs auch ROPOHL, 31.

<sup>803</sup> ROPOHL, 31. Vgl. zum Ganzen auch vorne, FN 1.

<sup>804</sup> MERTON, 275. RUFFERT, Wissenschaftsfreiheit, 155, engt diesen Imperativ auf die «Abwesenheit materieller Interessen» ein.

<sup>805</sup> Nach WEINGART, Wahrheit, 69, wird diese dritte Norm vielfach missverstanden; Weingart selbst bezieht sie auf die Abwesenheit von unerlaubten Mitteln.

<sup>806</sup> MERTON, 277. Kritisch RUFFERT, Wissenschaftsfreiheit, 155, der von einer begrenzten Tragfähigkeit der Normen Mertons für die rechtswissenschaftliche Begriffsbildung spricht.

Die vier Normen Mertons sind moralischer Natur, sie werden im Rahmen der Sozialisierung von Wissenschaftlern internalisiert und vor Verletzungen geschützt.<sup>807</sup> Gelegentlich und im Hinblick auf die Abgrenzung zu neueren Entwicklungen in der Wissensproduktion werden diese Normen auch unter dem Akronym CUDOS zusammengefasst.<sup>808</sup> Sie können als Demarkationskriterien zur Beschreibung der Grenze zwischen Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft gelesen werden.<sup>809</sup> Nach dieser Auffassung reicht das Teilsystem der Wissenschaften so weit, wie diese Normen befolgt werden. Die Normen Mertons sind auch heute wirkmächtig und stützen die Autorität der Wissenschaften.<sup>810</sup> Insofern haben sie ein Eigenleben entwickelt und sind deshalb, losgelöst von der Frage ihrer wissenschaftstheoretischen Akzeptanz,<sup>811</sup> für die Betrachtung der hier untersuchten Wechselbeziehungen relevant.

Für die Anschlussfähigkeit an die bisherigen Überlegungen bedeutsam ist, dass sich die Imperative Mertons in eine systemtheoretische Beschreibung des Teilsys-

---

<sup>807</sup> GIERYN, *Boundaries*, 398: «These norms take the form of prescriptions and proscriptions, they are communicated and internalized during the socialization of scientists, as they are reinforced by sanctions levied against transgressors and by rewards heaped on successful conformists.» Vgl. auch MERTON, 269.

<sup>808</sup> Vgl. beispielsweise ZIMAN, 45, und RUFFERT/STEINECKE, 8; das Akronym ergibt sich aus den englischen Begriffen *communism*, *universalism*, *disinterestedness*, *originality* und *organized scepticism*, vgl. auch VAN DE POEL, *Introduction*, 885. Vgl. zu neueren Entwicklungen in der Wissensproduktion hinten, 214 ff.

<sup>809</sup> GIERYN, *Boundaries*, 399.

<sup>810</sup> JASANOFF, *Public reason*, 104 («Much of the authority of science in the twentieth century rests as well on its success in persuading decision-makers and the public that the Mertonian norms present an accurate picture of the way science <really works>»). Auch RUFFERT/STEINECKE, 8, weisen aus deutscher Sicht darauf hin, dass die Imperative Mertons trotz Idealismusvorwurf in die rechtswissenschaftliche Sicht auf die Wissenschaften eingegangen seien und teilweise geradezu generelle Zustimmung genießen würden. WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 17, bestätigt aus soziologischer Perspektive den grossen Einfluss der Imperative Mertons und die andauernde Beschäftigung mit ihnen.

<sup>811</sup> Vgl. für einen Überblick über die Kritik aus wissenschaftstheoretischer Sicht HOFMANN/HIRSCHAUER, 86 ff., grundlegend BARNES/DOLBY, 8 ff.; vgl. aus rechtswissenschaftlicher Sicht BLANKENAGEL, *Wissenschaftsfreiheit*, 64 f., TRUTE, *Forschung*, 74 ff., und RUFFERT, *Wissenschaftsfreiheit*, 155. WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 17, bezeichnet das Schema Mertons aus soziologischer Perspektive als eine «seit langem [...] überholte Beschreibung der Wissenschaft», warnt aber gleichwohl von einer «pauschalen Zurückweisung des Ethos» (WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 21, ebenso WEINGART, *Wahrheit*, 70).

tems der Technikwissenschaften einordnen lassen. Luhmann selbst betrachtet die Analysen Mertons als wissenssoziologische, strukturell-funktionale Analysen, die von der Theorie autopoietischer Systeme eingeschlossen werden.<sup>812</sup> Sie können damit, genauso wie die Stufenbaulehre für die Rechtswissenschaften, als Beitrag zur Beschreibung der inneren Struktur der Technikwissenschaften eingeordnet werden.<sup>813</sup>

### 3.1.2 Konstruktivistischer Ansatz

Der essentialistischen Theorie Mertons zur normativen Struktur der Wissenschaften stehen konstruktivistische Ansätze gegenüber. Aus konstruktivistischer Sicht wird angezweifelt, ob die beabsichtigte Grenzziehung überhaupt möglich sei.<sup>814</sup> Doch mit dieser Kritik einher geht ein Paradox: Weshalb soll den Wissenschaften kognitive Autorität zukommen, wenn sich die Wissenschaft von anderen Praktiken nicht eindeutig unterscheiden lässt?<sup>815</sup> An diesem Punkt setzt die konstruktivistisch geprägte Analyse von Thomas Gieryn an:

*«The **boundary problem in science** is, in effect, an attempt to get around this paradox. The object of sociological study is no longer practices of scientists at the lab bench or their accounts of nature in professional journals; no explanation for the cultural authority of science could be found there without succumbing to the essentialism of Popper, Merton, or Kuhn. Instead, attention shifts to representations of scientific practice and knowledge in situations where **answers to the question, «What is science?» move from tacit assumption to explicit articulation.**»<sup>816</sup>*

<sup>812</sup> LUHMANN, Wissenschaft, 286 f. («Die weiträumige Theorie selbstreferentieller, autopoietischer Systeme schliesst strukturell-funktionale Analysen nicht aus, sondern ein; denn sicherlich bleiben Strukturen ein unerlässliches Erfordernis der Autopoiesis sozialer Systeme»). Ebenso HOFMANN/HIRSCHAUER, 87.

<sup>813</sup> Einen aus Verschiedenartigem zusammengesetzten rechtswissenschaftlichen Zugang zu den Wissenschaften verfolgt auch Trute, indem er «die systemtheoretische Perspektive durch einen handlungsbezogenen Ansatz ergänzt» (TRUTE, Forschung, 80) und dadurch die handelnden Akteure als Träger individueller, grundrechtlich gesicherter Freiheiten auch aus der «Makroperspektive des Systems» (TRUTE, Forschung, 81) nicht aus dem Blickfeld verliert.

<sup>814</sup> Vgl. zur Entwicklung der unterschiedlichen Ansätze HOFMANN/HIRSCHAUER, 86 f. Vgl. zu den Zweifeln insbesondere GIERYN, Boundaries, 400.

<sup>815</sup> GIERYN, Boundaries, 404 f.

<sup>816</sup> GIERYN, Boundaries, 405 (Hervorhebungen hinzugefügt). Gieryn argumentiert, genau wie Merton, von einer soziologischen Warte aus. Er stellt in diesem im Jahr 1983 publizierten Artikel die Abgrenzung der Wissenschaften von anderen intellektuellen

Es liegt hier im Vergleich zu Merton ein fundamental anderer Ansatz vor. Nach diesem Ansatz ist die Grenzlinie zwischen Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft nicht systemimmanent, sondern wird von den Akteuren aktiv artikuliert und verteidigt. Im Mittelpunkt des Interesses steht nicht mehr eine wesensmässige, stillschweigend hingenommene Grenze des wissenschaftlichen Teilsystems. Gieryn legt den Fokus vielmehr auf individuelle oder kollektive Ansprüche, die durch eine zielgerichtete Arbeit an der Grenze geltend gemacht werden. Eine derart verstandene Grenze ist mit einer Öffnung zum rechtlichen Teilsystem besser vereinbar. Sie ist nichts Absolutes, sondern kann von Fall zu Fall als Aufgabe und Ergebnis eines ständigen Aushandlungsprozesses verstanden werden:

*«The task of demarcating science and non-science is reassigned from analysts to people in society, and sociological study focuses on episodes of <boundary-work> [...]. Boundary-work occurs as people contend for, legitimate, or challenge the cognitive authority of science – and the credibility, prestige, power, and material resources that attend such a privileged position. Pragmatic demarcations of science from non-science are driven by a social interest in claiming, expanding, protecting, monopolizing, usurping, denying, or restricting the cognitive authority of science.»<sup>817</sup>*

Neben die Vorstellung einer aus dem Wesen der Wissenschaften, aus dem Ethos der Akteure sich ergebenden Demarkationslinie tritt in dieser Betrachtungsweise das Problem der Grenzziehung, der «Grenzarbeit» (*boundary-work*). Grenzarbeit beruht auf konkurrierenden Ansprüchen und der basalen Operation des Widersprechens. Es erstaunt somit nicht, dass gerade gerichtliche Auseinandersetzungen als exemplarisches Feld zur Beobachtung von *boundary work* angeführt werden.<sup>818</sup> Grenzarbeit wird dann geleistet, wenn die Autorität des eigenen Systems in sozialen Akten konstruiert und verteidigt werden muss.<sup>819</sup> In Abgrenzung zu essentialistischen Standpunkten hält Gieryn formelhaft fest:

---

Tätigkeiten nicht als analytisches, sondern als praktisches Problem von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern dar.

<sup>817</sup> GIERYN, *Boundaries*, 405 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>818</sup> So etwa Lynch: «Legal proceedings – especially in an adversary setting – can seem ready-made occasions for examining boundary work; indeed, notable cases can be viewed as spectacles of boundary work which provide vivid public tutorials on the flexible and contentious way in which parties negotiate the boundaries between science and non science, and expert and non-expert knowledge [...]» (LYNCH, 165, mit Verweis auf Jasanoff [Fussnote unterdrückt]).

<sup>819</sup> GIERYN, *Boundary-Work*, 781 f., erklärt: «characteristics of science are examined not as inherent or possibly unique, but as part of ideological efforts by scientists to distinguish their work and its products from non-scientific intellectual activities. The focus is on boundary-work of scientists: their attribution of selected characteristics to the

*«Essentialists do boundary-work, constructivists watch it get done by people in society – as scientists, would-be scientists, science critics, journalists, bureaucrats, lawyers, and other interested parties accomplish the demarcation of science from non-science.»*<sup>820</sup>

Von einem wissenschaftssoziologischen Standpunkt aus werden hier aus Distanz Ausdifferenzierungsprozesse beobachtet, die durch Akteure unterschiedlicher Systemprovenienz, explizit auch durch rechtliche Akteure, ausgefochten werden. Aus der Perspektive des rechtlichen Teilsystems kann solche Grenzarbeit als eine Ausprägung des Abgrenzungsproblems zwischen Staat und Gesellschaft eingeordnet werden.<sup>821</sup> Allerdings wird Grenzarbeit in diesem Zusammenhang gemeinhin als politischer Akt betrachtet. Wenn unter dem Begriff des Politischen jedoch «eigenverantwortliche, wenn auch begrenzte Gestaltungsfreiheit»<sup>822</sup> verstanden wird, so umfassen die vorne herausgearbeiteten Eigenprogrammierungsanteile immer auch Aspekte solcher Grenzarbeit. Aus konstruktivistischer Sicht wird die Abgrenzung des technikwissenschaftlichen Teilsystems so zu einem Prozess, der nicht ohne konkurrierende Umwelteinflüsse, insbesondere Einflüsse aus dem rechtlichen Teilsystem, gedacht werden kann. Aus grundrechtlicher Perspektive ist ein derartiges Zusammenwirken zu problematisieren, denn es führt zu einer zumindest teilweisen Mitdefinition der Grenze durch das rechtliche Teilsystem.<sup>823</sup>

---

institution of science (i.e., to its practitioners, methods, stock of knowledge, values and work organization) for purposes of constructing a social boundary that distinguishes some intellectual activities as «non-science.»»

<sup>820</sup> GIERYN, *Boundaries*, 394 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>821</sup> Vgl. dazu vorne, 78 ff.

<sup>822</sup> RHINOW, *Politische Funktionen*, 187.

<sup>823</sup> Damit steht auch der Kreis der Grundrechtsträger zur Disposition. Vgl. zum Gebot der Nichtidentifikation des Staats mit bestimmten Wissenschaftsverständnissen SCHWANDER, *Wissenschaftsfreiheit*, 94 ff., und aus deutscher Sicht TRUTE, *Forschung*, 60 ff. SCHWANDER, *Wissenschaftsfreiheit*, 112, plädiert für eine Konkretisierung des Wissenschaftsbegriffs im Recht durch Rückgriff auf die Wissenschaftsgemeinschaft. Ebenso SCHWEIZER/HAFNER, *St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 8* (mit Betonung der Offenheit für neue Fragestellungen, Methoden und Interpretationen, d.h. des Wissenschaftspluralismus, vgl. dazu HÄBERLE, 356 ff.), BSK-BV HERTIG, Art. 20 Rz. 5 f., sowie CR Cst.-BOILLET, Art. 20 N 11 f. Mit einem konstruktivistisch verstandenen Wissenschaftsverständnis ist der Rückgriff jedoch nicht restlos vereinbar, denn die Abgrenzung ergibt sich aus dieser Sicht gerade durch konkurrierende Vormachtsansprüche aus unterschiedlichen Teilsystemen, d.h. auch aus dem Rechtssystem. Siehe zum Problem von Selbstdefinition und Drittanerkennung unter Rückgriff auf die Wissenschaftsgemeinschaft aus deutscher Sicht auch TRUTE, *Forschung*, 62 ff.

### 3.1.3 Wissenschaft: eine Republik?

Die Grenzlinie und die Grenzarbeit sind bei Merton und Gieryn auf eine linear gedachte Grenze bezogen. Eine Ausdehnung in die Fläche und die Konzeption einer mit einem Territorium vergleichbaren Gesamtheit findet sich bei einem weiteren klassischen Autor: Michael Polanyi.<sup>824</sup> Polanyi spricht bereits im Titel seiner bedeutenden Publikation von einer «*Republic of Science*»<sup>825</sup> und stellt dazu fest:

*«My title is intended to suggest that the **community of scientists** is organised in a way which resembles certain features of a **body politic**.»<sup>826</sup>*

Wenn Polanyi von einem *body politic* spricht, spielt er auf den Nationalstaat mit seinen territorialen Begrenzungen an, denn ein *body politic* ist als «*nation regarded as a corporate entity*»<sup>827</sup> zu verstehen. Polanyi spricht der wissenschaftlichen Gemeinde somit einen quasinationalen Charakter mit politischen Strukturen zu. Diese Quasi-Staatlichkeit der Wissenschaften weist überraschende Übereinstimmungen mit der rechtswissenschaftlichen Sicht Teubners auf die Eigenverfasstheit von Zivilsektoren auf.<sup>828</sup> Aus rechtswissenschaftlicher Perspektive stellt sich dabei unmittelbar die Frage nach den Normen, die diese Quasi-Staatlichkeit bestimmen. Nach Polanyi ist die *republic of science* durch ein Selbstregulierungsregime geprägt:

*«This shows that the activities of scientists are in fact coordinated, and it also reveals the principle of their coordination. This consists in the adjustment of the efforts of each to the hitherto achieved results of the others. We may call this **a coordination by mutual adjustment of independent initiatives** – of initiatives which are coordinated*

---

<sup>824</sup> Zur Bedeutung dieses Autors vgl. JASANOFF, *Ordering knowledge*, 30: «So, we find in two classic mid-century articles by Michael Polanyi (1962) and Robert K. Merton (1973 [1942]) – on the republic of science and the normative structure of science, respectively – the notion of science as a model polity.»

<sup>825</sup> POLANYI, 54.

<sup>826</sup> POLANYI, 54 (Hervorhebungen hinzugefügt). Polanyi postuliert in seinem im Jahr 1962 erschienenen Artikel, dass die als politischer Körper organisierte Wissenschaftsgemeinschaft nach Prinzipien funktioniere, die mit denjenigen ökonomischen Prinzipien vergleichbar seien, welche die Produktion von materiellen Gütern beherrsche.

<sup>827</sup> So der Eintrag im OED unter <https://www.oed.com/view/Entry/273303?redirectedFrom=body+politic#eid> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>828</sup> Vgl. dazu vorne, 86. Vgl. im Kontext einer Neuausrichtung des Verfassungsbegriffs auch BIAGGINI, *Neuausrichtung*, 472 (Bild der Staatsgewalt als einem «politischen Körper»).



*because each takes into account all the other initiatives operating within the same system.»<sup>829</sup>*

Zum entscheidenden Koordinationsprinzip wird hier die selbstreferenzielle, zirkuläre Bezugnahme auf vorhergehende Kommunikationen im Teilsystem. Zu betonen ist, dass die Wissenschaften trotz der von Polanyi postulierten Quasi-Staatlichkeit nicht mit territorialer Gebundenheit in Verbindung gebracht werden dürfen. Sie zeichnen sich – in Übereinstimmung mit den Befunden Teubners – gerade als entterritorialisiertes, globales Funktionssystem aus.<sup>830</sup>

Gesamthaft ergibt sich, dass sich die Wissenschaften nach unterschiedlichen Ansätzen isolieren lassen, wobei sich strukturell-funktionale Erklärungsansätze in eine systemtheoretische Gesamtsicht integrieren lassen. Die unterschiedlichen Ansätze stehen auch für die Technikwissenschaften nebeneinander. Während die Abgrenzung mit den Normen Mertons von den strukturellen Wesenszügen der Wissenschaften her entwickelt wird, ist das Konzept der Grenzarbeit auf aktive Abgrenzungshandlungen von Akteuren, d.h. auf Operationen, gerichtet. Wissenschaftstheoretisch wird argumentiert, dass durch diese Grenzen ein staatsähnliches Gefüge umschlossen werde, das massgeblich durch eine zirkuläre Selbstkoordination unabhängiger Akteure strukturiert sei. Diese Sichtweise stimmt mit neueren rechtstheoretischen Überlegungen zur Autonomie globaler, territorial ungebundener Teilverfassungen überein, die in Konkurrenz zu den territorial verfassten Staaten gesehen werden. Das Grenzproblem zeigt, zumindest in dessen konstruktivistischer Ausprägung, dass in einer Rechtserzeugungssequenz mit technikwissenschaftlichem Bezug von einem teilweise verfassten Gegenüber – einer *republic of science* – auszugehen ist. Dieses Gegenüber ist nicht oder nicht ausschliesslich von inhärenten Werten geprägt, sondern – teilweise vergleichbar mit politischen Akteuren – durch soziale Interessen getrieben. Die Vertreter dieses Gegenübers sind auf globaler Ebene organisiert, streben nach kognitiver Autorität und versuchen, diese durch aktive Grenzarbeit zu verteidigen oder zu erweitern. Mit diesen Befunden einher geht eine gewisse Elastizität der Ausdehnung des Teilsystems. Diese Elastizität ist für die methodische Durchdringung der Wechselbeziehungen relevant und kann besonders für die Gestaltung von Verhandlungsregimes<sup>831</sup> nutzbar gemacht werden.

<sup>829</sup> POLANYI, 54 (Hervorhebungen hinzugefügt). An anderer Stelle spricht Polanyi von «self-coordination» (POLANYI, 56).

<sup>830</sup> Vgl. vorne, 71 ff.

<sup>831</sup> Vgl. dazu vorne, 95 ff.

### 3.2 Gesprächspartner: Welche wissenschaftlichen Gemeinschaften?

In den bisherigen Überlegungen zur Systemgrenze zwischen Wissenschaften und Nicht-Wissenschaften sind die institutionellen Strukturen innerhalb des Systems der Wissenschaften unberücksichtigt geblieben. In einem nächsten Schritt sind nun die Gesprächspartner innerhalb der «Nation» Polanyis zu bestimmen. Es sind diese Gesprächspartner, die den rechtserzeugenden Akteuren an der Peripherie gegenüberstehen.

Die Bestimmung der Gesprächspartner ist auf einer organisatorisch-sozialen Ebene einzuordnen. Sie führt zum Begriff der Disziplinen, die als über die Teilsystemgrenze hinaus vermittelnde Instanzen fungieren.<sup>832</sup> Für die Beantwortung der Frage, welche Disziplinen im Rahmen dieser Untersuchung zu den technischen Wissenschaften gezählt werden können, ergibt sich aus verfassungsrechtlichen Überlegungen eine erste, grundsätzliche Richtung. Art. 20 BV vermittelt einen Zugang zum Wissenschaftsbegriff im Allgemeinen. Nach diesem Zugang ist für die Bestimmung der Wissenschaftsgemeinschaft in ihrer Gesamtheit von «der Praxis der *Scientific Community*» auszugehen.<sup>833</sup> Die Innensicht der wissenschaftlich tätigen Akteure wird in Bezug auf die organisatorisch-soziale Seite der Wissenschaftsfreiheit bestimmend. Zumindest aus grundrechtlicher Sicht entscheidend ist somit, welche Disziplinen aus dieser Innensicht zu den technischen Wissenschaften zu zählen sind. Mit der Innensicht kommen aber die vorne herausgearbeiteten Demarkationslinien und die entsprechenden wissenschaftstheoretischen Positionen wieder ins Spiel.<sup>834</sup> Berücksichtigt man die essentialistischen Positionen, so sind diejenigen Akteure zu den technischen Wissenschaften zu zäh-

---

<sup>832</sup> Vgl. zum Begriff der wissenschaftlichen Disziplin aus wissenschaftssoziologischer Sicht WEINGART/CARRIER/KROHN, 41 ff. Disziplinen sind selbstreferenzielle *Communities* (WEINGART/CARRIER/KROHN, 47). Diese *Communities* sind nicht statisch, aber doch stabil und koppeln als Organisationsform die Entwicklung des Wissens mit seiner gesellschaftlichen Verbreitung; sie werden insofern zur Schnittstelle (WEINGART/CARRIER/KROHN, 41 f.) respektive zur «Vermittlungsinstanz» (WEINGART/CARRIER/KROHN, 46).

<sup>833</sup> SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 8 (Kursivsetzung hinzugefügt). Ebenso BSK-BV HERTIG, Art. 20 Rz. 6, und SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 112. Siehe zu den *scientific communities* als «Kommunikationsgemeinschaften» aus wissenschaftssoziologischer Sicht WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 45 ff., zur Entwicklungsgeschichte der Gemeinschaften in der Schweiz nach dem organisatorischen Vorbild des deutschen Universitätsmodells (als Gegenstück zum französischen Modell der zentral verwalteten Spezialschulen) SCHWANDER, Lehrfreiheit, 289.

<sup>834</sup> Vgl. dazu vorne, 158 ff.

len, die aufgrund von wesensmässigen Zügen dieser Wissenschaften von anderen Gemeinschaften abgrenzbar sind. Diese Züge ergeben sich primär aus einer von den Akteuren geteilten Haltung. Aus einer konstruktivistischen Betrachtung heraus sind dagegen diejenigen Akteure den technischen Wissenschaften zuzuordnen, die aufgrund von aktiver Abgrenzungsarbeit die kognitive Autorität in diesem Gebiet unter Konkurrenz erfolgreich verteidigen. Jedenfalls ist in beiden Fällen eine verfassungsrechtliche Delegation der Abgrenzungsfrage «nach innen», in das Innere des wissenschaftlichen Teilsystems zu beobachten. Der aus grundrechtlicher Sicht für die Wissenschaftsdefinition vertretene Standpunkt, die Definition «der Wissenschaften» erfolge durch einen neutralen Rückgriff auf die Selbstwahrnehmung der *scientific community*, ist jedoch in Frage zu stellen. Aufgrund der Abgrenzungskonkurrenzen ist diese Selbstwahrnehmung nach konstruktivistischer Lesart<sup>835</sup> verzerrt.

Der Verweis auf die Selbstsicht der Akteure in der Literatur zur Wissenschaftsfreiheit ist auch unabhängig von den wissenschaftssoziologischen Argumenten zwiespältig: An einer im Kontext technischer Wissenschaften entscheidenden Stelle wird das wissenschaftliche Teilsystem ungeachtet der grundrechtlich postulierten Zurückhaltung aus dem rechtlichen Teilsystem heraus abgegrenzt. Diese Stelle betrifft weisungsabhängige, ergebnisorientierte Abklärungen, die vom Schutzbereich der Wissenschaftsfreiheit ausgenommen werden.<sup>836</sup> Unter solche Abklärungen fallen verwaltungsinterne Abklärungen genauso wie unternehmensinterne Aktivitäten.<sup>837</sup> Gerade vor dem Hintergrund neuerer Formen der Wissensproduktion ist diese aus dem rechtlichen Teilsystem herausgezogene Grenze in dieser Schärfe kaum aufrechtzuerhalten.<sup>838</sup> Sie steht auch in einem Widerspruch zur Delegation der Abgrenzungsfrage «nach innen».

<sup>835</sup> Vgl. vorne, 163 ff.

<sup>836</sup> BSK-BV HERTIG, Art. 20 Rz. 6.

<sup>837</sup> SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 16, ebenso BSK-BV HERTIG, Art. 20 Rz. 6, etwas zurückhaltender CR Cst.-BOILLET, Art. 20 N 12. Siehe auch MÜLLER/SCHEFER, 547.

<sup>838</sup> Vgl. zu den neuen Formen der Wissensproduktion hinten, 214 ff. Die Bedeutung unternehmensinterner Forschung betonen WEINGART/CARRIER/KROHN, 55 ff. Sie weisen auf die gesteigerte Tragweite industrieller, privater Grundlagenforschung (WEINGART/CARRIER/KROHN, 55) und auf die Annäherung zwischen akademischer Forschung und Industrie (WEINGART/CARRIER/KROHN, 62) hin. Ebenso betonen sie den Forschungscharakter der Ressortforschung (WEINGART/CARRIER/KROHN, 72 ff.). Letztlich spiegelt sich in dieser Erkenntnis der umfassende Befund Rufferts aus deutscher Sicht, wonach Theorie und Dogmatik für «die Garantie der Wissenschaftsfreiheit unter heutigen Be-

Die Abgrenzungsbemühungen der technikwissenschaftlichen Akteure sind rechtlichen Verfestigungen durchaus zugänglich. Ein pragmatischer Zugang zur Innensicht ergibt sich aus der Organisation polytechnischer Hochschulen. Ein Blick in die organisatorische Struktur der beiden eidgenössischen technischen Hochschulen zeigt beispielsweise einen relativ breiten Fächer von Disziplinen, die den technischen Wissenschaften zuzuordnen sind. So wird in Art. 7 Abs. 1 des ETH-Gesetzes festgelegt, dass an den technischen Hochschulen des Bundes Lehre und Forschung «in den Ingenieurwissenschaften, den Naturwissenschaften, der Architektur, der Mathematik und in den verwandten Gebieten» betrieben werde. Das Organigramm der ETH Zürich deckt somit von der Architektur und den Bauwissenschaften über die Ingenieurwissenschaften bis hin zu den systemorientierten Naturwissenschaften mehr als ein Dutzend Disziplinen ab.<sup>839</sup> Diese organisatorischen Gefässe führen zu weitergehenden institutionellen und sozialen Verfestigungen, etwa in Form von Fachverbänden und Fachgesellschaften.<sup>840</sup>

Trotz solcher Annäherungen ist eine trennscharfe Abgrenzung der technischen Wissenschaften auf abstrakter Ebene nicht möglich<sup>841</sup> und für die hier bearbeiteten Fragen auch nicht erforderlich. Die Annäherung durch Bestimmung einiger zentraler Disziplinen, wie sie sich aus der Organisation polytechnischer Hochschulen ergeben, genügt. Die eigentliche Zuordnung kann in Übereinstimmung mit der vorne diskutierten verfassungsrechtlichen Delegation «nach innen» den jeweiligen wissenschaftlichen Gemeinschaften selbst überlassen werden, dies allerdings im Bewusstsein, dass auch rechtliche Positionen im Sinne von Umwelteinflüssen

---

dingungen [...] schlecht gerüstet» seien (RUFFERT, Wissenschaftsfreiheit, 148, vgl. im Besonderen auch 158).

<sup>839</sup> Vgl. <https://www.ethz.ch/de/die-eth-zuerich/organisation.html> (besucht am 15. Juli 2020). Vgl. auch Art. 30 OV-ETHZ.

<sup>840</sup> Vgl. beispielsweise den SIA als breit abgestützten Verein (vgl. <http://www.sia.ch/> [besucht am 15. Juli 2020]), den Schweizer Geologenverband als eigentlichen Berufsverband (vgl. dazu <http://www.chgeol.org/> [besucht am 15. Juli 2020]) oder die Deutsche Gesellschaft für Mykologie als Fachgesellschaft (vgl. <https://www.dgfm-ev.de/> [besucht am 15. Juli 2020]). Siehe auch die Schweizerische Akademie der technischen Wissenschaften SATW mit ihren über fünfzig Mitgliedsgesellschaften (<http://www.satw.ch/> [besucht am 15. Juli 2020]). Siehe zur Rolle der Fachgesellschaften auch WEINGART/CARRIER/KROHN, 48 ff.

<sup>841</sup> Vgl. zu den unscharfen Grenzen ACATECH, 18: «Um den Kern der Technikwissenschaften herum gruppiert sich ein Feld von Subdisziplinen, das sich mit dem anderer Disziplinengruppen überlagert. Es bestehen also unscharfe «Grenzen» zu anderen Disziplinen und Disziplinengruppen, wie bei der Biotechnologie, der Informatik oder manchen angewandten Naturwissenschaften.»

auf die Selbstdefinitions- und Anerkennungsprozesse einwirken. Im konkreten Einzelfall einer einzelnen Rechtserzeugungssequenz jedoch ist zu bestimmen, ob eine technikwissenschaftliche Gemeinschaft beteiligt ist oder nicht, denn mit der Zuordnung zu den Technikwissenschaften gehen ganz bestimmte Charakteristika einher, die für eine wissenschaftsadäquate Rechtsproduktion zu berücksichtigen sind.<sup>842</sup>

### 3.3 Peer-Review: Kernstück wissenschaftlicher Kommunikation

Die Produktion von technologischem Wissen ist mit kommunikativen Prozessen verbunden. Es geht bei diesen Prozessen unter anderem darum, die Belastbarkeit des erarbeiteten Wissens zu prüfen: «Wissenschaft beruht auf einem komplexen Prozess kommunikativer Auseinandersetzung mit dem Ziel, die Möglichkeiten und Grenzen verlässlichen Wissens auszuloten.»<sup>843</sup> Eine etablierte kommunikative Praxis in den Wissenschaften ist das Peer-Review.<sup>844</sup> Peer-Review bezeichnet die «qualitative Evaluation von Forschungsarbeiten durch *fellow scientists*».<sup>845</sup>

<sup>842</sup> Vgl. zu diesen Charakteristika hinten, 171 ff.

<sup>843</sup> MÜLLER/SCHEFER, 543. Vgl. zur Wissenschaft als Kommunikationssystem auch WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 31 ff.

<sup>844</sup> Vgl. zur Entstehungsgeschichte HORBACH/HALFMANN, 2 ff., und für eine spezifische Fallstudie anhand der Zeitschrift *Nature* BALDWIN, 339 ff. Peer-Review ist allerdings nicht die einzige Kommunikationspraxis in den Wissenschaften. Eine Form nachträglicher Abbildung von Selektionseffekten wissenschaftlicher Kommunikation ist beispielsweise die bibliometrische Vermessung (z.B. durch *impact factors*), vgl. dazu ROSENBAUM, 62 ff. Bemerkenswert ist weiter die Form des *science court*. Es geht bei diesen «Gerichten» um die wissenschaftliche Politikberatung. Das «Gericht» ist in diesem Kontext ein Verfahren zur Konsensfindung bei unterschiedlichen technisch-wissenschaftlichen Ansichten zu einer Sache. Vgl. dazu MAZUR, *Retrospective*, 161 ff. Neuerdings wird dieses Konzept wieder diskutiert, vgl. dazu SEVIER, 770 ff., und hinten, 332 ff.

<sup>845</sup> HIRSCHAUER, 62 (Kursivsetzung hinzugefügt), ähnlich auch ROSENBAUM, 54, und WEINGART, *Wahrheit*, 284 f. TRUTE, *Forschung*, 119, spricht von einem «Selbstkontrollmechanismus der Wissenschaft». TAUBERT/WEINGART, 5, unterscheiden formale und informelle Teile des Kommunikationssystems in den Wissenschaften und rechnen das Peer-Review dem formalen Teil des Systems zu, das auf den «basalen Einheiten» (TAUBERT/WEINGART, 7) der Publikationen beruhe, aber nicht ohne die ausserhalb der Wissenschaften liegenden Elemente der Publikationsinfrastruktur (Publikationsmedien etc.) und der Trägerorganisationen (Verlage, Bibliotheken etc.) auskomme (TAU-

Diesem Evaluationsvorgang kommt im Wissenschaftsbetrieb eine zentrale Rolle zu, er wird auch als «Kernstück wissenschaftlicher Kommunikation»<sup>846</sup> bezeichnet und bildet als Selbststeuerungsmechanismus die Grundlage für die funktionale Ausdifferenzierung des Systems der Wissenschaften.<sup>847</sup> Die Evaluation führt zur notwendigen «Härtung»<sup>848</sup> des wissenschaftlichen Wissens. Peer-Review steht einerseits im Zusammenhang mit der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen, d.h. mit Publikationsvorgängen, andererseits mit der Beurteilung von Anträgen zur Forschungsfinanzierung.<sup>849</sup> Dieses Kernstück ist für die hier untersuchten Grenzgänge insofern bedeutsam, als die Wechselbeziehungen ohne funktionierende Kommunikationsformen nicht erfolgreich sein können. Eine funktionierende Kommunikation über die Teilsystemgrenzen hinweg ist aber ohne eine zumindest teilweise Rezeption wissenschaftlicher Kommunikationsformen kaum denkbar.

Der Begriff Peer-Review bezeichnet keinen einheitlichen Vorgang. Es handelt sich vielmehr um einen Sammelbegriff, der uneinheitlich verwendet wird. Jasanoff betont diese Vielfalt, benennt aber auch Gemeinsamkeiten:

*«Although peer review is ubiquitous in science, the term corresponds to no single, universally accepted set of practices. Procedures used by journals are substantially different from those of grant-giving agencies, and reviewing traditions within these institutions vary widely. [...] probably the most significant point of commonality among*

---

BERT/WEINGART, 7 ff.). Neben der eigentlichen Evaluation von Forschungsleistungen trägt der Begutachtungsprozess immer auch zur Fortschreibung einer Reputationshierarchie bei, vgl. dazu TAUBERT/WEINGART, 5.

<sup>846</sup> HIRSCHAUER, 62, zum Aspekt der Selbststeuerung ebenso NEIDHARDT, 261. Siehe auch TRUTE, Forschung, 113, der die Veröffentlichung von Forschungsergebnissen als wissenschaftsrelevante Handlung bezeichnet, die «genuin» zum Wissenschaftshandeln gehöre.

<sup>847</sup> WEINGART, Wahrheit, 285. Ein verfassungsrechtliches Gegenstück dazu bildet, als Kerngehalt der Wissenschaftsfreiheit, das Verbot der Vorzensur (vgl. dazu SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 81, MÜLLER/SCHEFER, 351, SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 34).

<sup>848</sup> WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 82. Siehe zur Bedeutung der Kontrolle durch *peers* für den Teilbereich der biologischen Sicherheit auch THURNHERR, Publikationsfreiheit, 123, und zum grundrechtlichen Schutz der Veröffentlichung THURNHERR, Publikationsfreiheit, 29 ff. (zur Konkurrenz zwischen Wissenschafts- und Wirtschaftsfreiheit in Bezug auf Publikationen insbesondere 42 f.).

<sup>849</sup> Vgl. WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 24. Weingart führt einen dritten Kontext, nämlich die Beurteilung und Interpretation von Forschungsergebnissen im Hinblick auf politische Entscheidungen, auf. Dieser dritte Kontext entstammt der US-amerikanischen Literatur (vgl. CHUBIN/JASANOFF, 3) und ist in der Schweiz nicht ausgeprägt.

*peer-review systems is that **the ultimate decisionmaker**, whether government official or journal editor, is **seldom bound to follow the reviewers' recommendations exactly.***<sup>850</sup>

Neben der Vielfalt der Begriffsverwendung wird hier als kleinster gemeinsamer Nenner die Unverbindlichkeit der Rückmeldungen für die abschliessend über einen Beitrag entscheidende Instanz herausgestellt. Insofern erscheint Peer-Review nicht als Entscheidung, sondern eher als eine Form von Konsultation oder Beratung im Entscheidungsprozess. Trotz der vielfältigen Formen lässt sich der Begriff aber auch als Sammelbegriff präziser umschreiben. Die OECD beispielsweise nimmt die folgende Umschreibung vor:

*«Peer review is the name given to the **judgement of scientific merit by other scientists working in, or close to the field in question.** Peer review is premised upon the assumption that a judgement about certain aspects of science, for example its quality, is an **expert decision** capable of being made only by those who are sufficiently knowledgeable about the cognitive development of the field, its research agenda, and the practitioners within it.»*<sup>851</sup>

Zentrales Element ist somit ein sachverständiges Urteil über wissenschaftliche Qualität, ein Expertenurteil. Eine solche Definition betont die Autonomie des Wissenschaftssystems. Der Peer-Review-Prozess leistet aus dieser Perspektive auch einen Beitrag zur Abgrenzung von der Systemumwelt.<sup>852</sup> Der Begutachtungsprozess wird dabei in Beziehung zu den Normen Mertons gesetzt.<sup>853</sup> Wenn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den Normen Mertons, insbesondere dem Prinzip der Uneigennützigkeit und dem organisierten Skeptizismus, folgten, so würden diese Normen auch den Peer-Review-Prozess als eine Summe von Ex-

<sup>850</sup> JASANOFF, Fifth Branch, 64 (Fussnote unterdrückt, Hervorhebungen hinzugefügt). Vgl. zur Diversität auch ROSENBAUM, 42 ff. Jasanoff argumentiert hier aus der Perspektive der Science, Technology and Society Studies (STS), mit allerdings juristischer Grundierung.

<sup>851</sup> GIBBONS/GEORGHIOU, 28.

<sup>852</sup> Vgl. WEINGART, Wahrheit, 284.

<sup>853</sup> Vgl. TAUBERT/WEINGART, 28; ebenso OECD REVIEW, 2. Vgl. zu den Normen Mertons vorne, 158 ff.

pertenurteilen bestimmen.<sup>854</sup> Betrugs- und Befangenheitsphänomene widerlegen diese idealisierende Ansicht in ihrer Absolutheit.<sup>855</sup>

Im Sinne eines Grundschemas ist – zumindest bei der Begutachtung von Beiträgen für Zeitschriften – immer vom folgenden Ablauf auszugehen: Zunächst nimmt ein sogenannter Editor die Schlüsselrolle ein. Der Editor nimmt eine erste Prüfung eingereicherter Arbeiten vor, verteilt sie zur Begutachtung an externe Prüfer, bildet sich ein Urteil über deren Prüfbericht und akzeptiert schliesslich ein Manuskript, gibt es zur Überarbeitung zurück oder lehnt es ab.<sup>856</sup> Der Begutachtungsprozess wird somit grundsätzlich von der Entscheidung entkoppelt.<sup>857</sup> Eingereichte Arbeiten werden in aller Regel von mindestens zwei, manchmal auch von mehr als zwei prüfenden Personen begutachtet.<sup>858</sup> Insofern beruht das System auf der zentralen Prämisse, dass zu einem bestimmten Gegenstand vielfältige Expertenmeinungen bestehen. Folgerichtig wird das Peer-Review darauf ausgerichtet, diese Diversität von Expertenmeinungen zu einem bestimmten Gegenstand einzufangen.<sup>859</sup>

Angesichts der Verantwortlichkeit der Wissenschaften der Gesellschaft als Ganzem gegenüber wird vermehrt gefordert, nicht nur das Kriterium wissenschaftlicher Exzellenz, sondern auch ökonomische oder gesamtgesellschaftliche Aspekte im Begutachtungsprozess zu berücksichtigen.<sup>860</sup> Mit diesem Einbezug von weiteren Kriterien aber wird das Paradigma einer «reinen» Wissenschaft in Frage gestellt.<sup>861</sup> Ein Beispiel für eine solche Ausweitung des Kriterienkatalogs findet sich

---

<sup>854</sup> Vgl. JASANOFF, Fifth Branch, 63. Diese Bezugnahme auf Merton kann als weiteres Indiz für die weitgehend kritikunabhängige Wirkmächtigkeit der von Merton postulierten Imperative gelesen werden, vgl. dazu vorne, 158 ff. Es wird auch argumentiert, dass die mertonischen Normen den bereits vorher existierenden Peer-Review-Verfahren zu einem verfestigten Status verholfen hätten (OECD PEER REVIEW, 2).

<sup>855</sup> Vgl. für eine Schilderung von konkreten Betrugsfällen WEINGART, Wahrheit, 292 ff., kritisch auch SHATZ, 36 ff., HIRSCHI, 29 ff.

<sup>856</sup> Nach der grafischen Darstellung bei HAMES, 10.

<sup>857</sup> Vgl. auch HAMES, 89 («Reviewers advise and make recommendations, editors (or their equivalent) make the decisions»).

<sup>858</sup> HAMES, 53, mit Verweis.

<sup>859</sup> Vgl. OECD SCIENTIFIC ADVICE, 20: «Individual scientists have diverse views on many issues, depending on their fields, methods, approaches, and subjective judgments. Uncertainties accompanying scientific knowledge may also cause diversity in scientists' views.»

<sup>860</sup> Vgl. OECD PEER REVIEW, 1.

<sup>861</sup> Vgl. zu den Varianten einer Reintegration des Publikums in die Wissenschaften WEINGART, Wahrheit, 344. Siehe auch OECD PEER REVIEW, 1: «[...] challenging deeply



beim *U.S. Department of Energy*. In der öffentlich zugänglichen *guidance* dieses Departements wird Peer-Review wie folgt beschrieben:

*«Peer Review is defined as: A rigorous, formal, and documented evaluation process using objective criteria and qualified and independent reviewers to make a **judgment of the technical/scientific/business merit**, the actual or anticipated results, and the productivity and management effectiveness of an Office's portfolio of projects.»*<sup>862</sup>

Neben die wissenschaftliche Exzellenz treten hier exogene Bewertungskriterien. Mit dieser Ausweitung des Kriterienkatalogs ist jedoch eine Reihe von Fragen verbunden. Die Bezeichnung von mehreren Experten, die die kognitive Entwicklung eines bestimmten wissenschaftlichen Felds, die entsprechende Agenda und die Exponenten kennen, kann schon einigermaßen schwierig sein. Umso fraglicher ist es, nach welchen Gesichtspunkten Experten zu bestimmen wären, die den *business merit* von wissenschaftlichen Ergebnissen zuverlässig bestimmen könnten.

Ausser hinsichtlich der Bewertungskriterien unterscheiden sich Peer-Review-Verfahren auch hinsichtlich der Verbindlichkeit der Ergebnisse. Es gibt Verfahren, bei denen die Endentscheidung (welcher Art auch immer) ausschliesslich auf dem Ergebnis des Peer-Review-Verfahrens beruht (*«pre-emptive peer review»*<sup>863</sup>). Bei der traditionellen, im akademischen Publikationsbetrieb weit verbreiteten Ausprägung dagegen bildet das Ergebnis des Peer-Review-Verfahrens *«nur»* ein wichtiges Element im abschliessenden Entscheidungsprozess (*«traditional peer review»*<sup>864</sup>). In einer dritten Erscheinungsform werden für die abschliessende Entscheidung neben den Ergebnissen des Peer-Review-Verfahrens mehrere andere Informationsquellen berücksichtigt (*«ancillary peer review»*<sup>865</sup>).

Ebenso ist zwischen geschlossenen und offenen Verfahren zu unterscheiden. Das traditionelle, geschlossene Peer-Review-Verfahren ist durch Anonymität gekennzeichnet.<sup>866</sup> Bei *Double-blinding*-Verfahren ist weder dem Autor die Identität der Begutachter noch den Begutachtern die Identität des Autors bekannt, bei *Single-blinding*-Verfahren wird diese Anonymität der Beteiligten dagegen aus der

---

entrenched convictions that funding of ⟨basic⟩ research or ⟨pure⟩ science should be without heterogeneous conditions.»

<sup>862</sup> EERE 810, 4, mit Verweisen (Hervorhebungen hinzugefügt). Vgl. auch OECD PEER REVIEW, 2.

<sup>863</sup> OECD PEER REVIEW, 5.

<sup>864</sup> OECD PEER REVIEW, 5.

<sup>865</sup> OECD PEER REVIEW, 5. Siehe auch die Kategorisierung der Peer-Review-Formen nach Dimensionen und Attributen bei HORBACH/HALFFMAN, 10.

<sup>866</sup> HAMES, 41.

Sicht des Autors beschränkt, der die Identität der Begutachter nicht kennt.<sup>867</sup> In offenen Verfahren besteht dagegen keine Anonymität.<sup>868</sup> Die beiden Formen werden kontrovers diskutiert, wobei für beide Systeme Vor- und Nachteile ins Feld geführt werden.<sup>869</sup> Die Offenheit kann dabei derart weit gehen, dass nicht mehr von einem Peer-Review, sondern einem *open review* gesprochen wird. Ein solcher Evaluationsprozess kann auch interaktive oder kollaborative Momente umfassen.<sup>870</sup> Solche motivischen und verfahrensmässigen Variationen sind im Rahmen der Wechselwirkungen von Bedeutung, denn sie betreffen Aspekte wie Zuständigkeiten oder Bindungswirkungen, denen im Rechtssystem selbst grosses Gewicht zukommt.

Peer-Review als Kommunikationsform oder zumindest die teilweise wenig differenzierende Sicht auf diese Kommunikationsform wird auch kritisiert. Im Zusammenhang mit der amerikanischen Gerichtspraxis betont beispielsweise Jasanoff die Strebweite dessen, was unter dem Begriff Peer-Review verstanden wird, und kritisiert die idealisierte Darstellung dieser Prozesse.<sup>871</sup>

In inhaltlicher Hinsicht wird vorgebracht, dass Peer-Review nicht für alle Forschungsarten gleich geeignet sei. Insbesondere inter- und transdisziplinäre Forschung könne nicht sachgerecht evaluiert werden.<sup>872</sup> Weiter seien Interessenkonflikte unvermeidlich, da die Gutachter regelmässig selbst etablierte Forscher im betroffenen Gebiet seien.<sup>873</sup> Bedeutsam ist auch der Einwand, dass heterodoxe,

---

<sup>867</sup> HAMES, 41.

<sup>868</sup> HAMES, 42.

<sup>869</sup> HAMES, 42 f.

<sup>870</sup> Vgl. HERB, 9 f., mit illustrativer Zusammenstellung.

<sup>871</sup> JASANOFF, *Science at the Bar*, 95: «Despite demonstrated variations in its motives and procedures, the scientific community often presents peer review to courts and other social institutions as a fail-safe process for evaluating the merits of science [...]» Kritisch zur Idealisierung auch ROSENBAUM, 54 ff. Siehe ferner WEINGART, *Wahrheit*, 284, sowie bereits das Statement von John Conlan in SUBCOMMITTEE 1976, 40, zu den Peer-Review-Verfahren der US-amerikanischen National Science Foundation: «It is an incestuous buddy system that frequently stifles new ideas and scientific breakthroughs, while carving up the multimillion dollar federal research and education pie in a monopoly game of grantsmanship.»

<sup>872</sup> OECD PEER REVIEW, 5. Offener OECD SCIENTIFIC ADVICE, 21: «It should be recognised also that there are challenges associated with peer review of inter-disciplinary science, and that the nature of scientific evidence and the confidence level in results varies across scientific disciplines.»

<sup>873</sup> OECD PEER REVIEW, 6. BLANKENAGEL, *Ratlosigkeit*, 78, spricht von verwaschenen Grenzlínen zwischen Peer-Review und *buddy system*.

d.h. von gängigen Lehren abweichende Forschungen benachteiligt würden, da die Gutachter als etablierte Wissenschaftler meistens Mühe bekundeten, ein neues Paradigma zu akzeptieren, das bestehende Strukturen in Frage stelle.<sup>874</sup>

Über die Kritik hinaus werden prinzipielle Veränderungen vorgeschlagen, durch die Peer-Review im heutigen Sinne teilweise gar obsolet würde.<sup>875</sup> Damit wird der Blick auf Wandlungsprozesse gelenkt, die den wissenschaftlichen Publikationsprozess erfassen.<sup>876</sup> Aus rechtlicher Sicht bemerkenswert ist die Beobachtung, dass an die Stelle eines auf Verfahren gründenden Vertrauens zunehmend die Herstellung von Vertrauen durch Transparenz trete.<sup>877</sup> Die Nachvollziehbarkeit der Begutachtung wird damit zur kompensatorischen Größe, um einer «Vertrauenserosion»<sup>878</sup> entgegenzuwirken.<sup>879</sup>

<sup>874</sup> OECD PEER REVIEW, 6 f. Blankenagel bringt in diesem Zusammenhang die positive Diskriminierung als Gegenmittel in die Diskussion ein, vgl. dazu BLANKENAGEL, Rationalität, 78 (FN 17).

<sup>875</sup> Vgl. z.B. GOULD, 109 ff. Dieser Autor präsentiert z.B. die Idee einer «e-reserve», eines elektronischen Raums, der von Universitätsbibliotheken verwaltet wird und Publikationen von Universitätsangehörigen ohne vorgängige Kontrolle ermöglichen würde, vgl. dazu insbesondere GOULD, 115 ff. Vgl. auch WEINGART, Vertrauen, 288. Siehe zu alternativen Modellen des Peer-Review ferner HAMES, 275 ff. (Appendix IV).

<sup>876</sup> TAUBERT/WEINGART, 10 ff., begründen die Wandlungsprozesse mit vier hauptsächlichen Dynamiken, nämlich der Digitalisierung, der Ökonomisierung im Verlagswesen, dem Aufkommen formaler, quantitativ messbarer Merkmale (Zitationsdatenbanken etc.) und der Beobachtung des Wissenschaftssystems durch die Massenmedien.

<sup>877</sup> TAUBERT/WEINGART, 33, mit Verweis auf die Figur der Legitimation durch Verfahren bei LUHMANN, Verfahren. Auch die Nähe zur «Datenspur» in der politischen Ökologie Latours (vgl. vorne, 124) ist augenscheinlich.

<sup>878</sup> TAUBERT/WEINGART, 31, allerdings mit dem Hinweis, dass dieses Bild nicht vollständig sei, da gleichzeitig vertrauensbildende Innovationen erprobt würden, so beispielsweise die Zerteilung des Begutachtungsverfahrens in Registrierung und Begutachtung des Forschungsdesigns einerseits und Begutachtung der praktischen Durchführung ohne Bezug auf die Ergebnisse andererseits (TAUBERT/WEINGART, 32, mit Hinweis auf ein konkretes unter <https://www.socialscicenterregistry.org/> [besucht am 15. Juli 2020] abrufbares Register). Als Innovation diskutiert wird auch die Archivierung und Offenlegung von Forschungsdaten und Verfahrensmodifikationen wie die *post publication peer review* (vgl. TAUBERT/WEINGART, 32).

<sup>879</sup> Aufschlussreich ist die Zusammenschau mit der in den Rechtswissenschaften vertretenen These, dass informatorische Transparenz zur Kompensation demokratischer Defizite im supranationalen Staatenverbund herangezogen werden könne, vgl. dazu aus deutscher Sicht BRÖHMER, 319 ff. Vgl. zur Transparenz als Element wissenschaftlicher Integrität aus grundrechtlicher Sicht auch SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar

Zur Vertrauenserosion tragen nicht zuletzt unlautere Praktiken bei, die unter dem Begriff der *predatory journals* zusammengefasst werden<sup>880</sup> und «den zentralen Steuerungsmechanismus der Wissenschaft»<sup>881</sup> zumindest bedrohen. Für die vorliegende Untersuchung ist diese negative Entwicklung insofern relevant, als sie einer Idealisierung des Begutachtungsprozesses entgegenwirkt und die Lage der Publikationsinfrastruktur am Rande des wissenschaftlichen Teilsystems oder gar in dessen Umwelt offensichtlich macht. Begutachtungsprozesse können dadurch zunehmend auch im Kontext der Rechtsproduktion problematisiert werden.

Neben dem Vertrauensverlust durch unlautere Praktiken kann auch das Phänomen der *cancel culture* die wissenschaftlichen Kommunikationsprozesse negativ beeinflussen. Unter diesem Begriff werden moralische, politische oder ideologische Einflüsse diskutiert, welche die wissenschaftliche Kommunikation einschränken. Über ihre Verbreitung bestehen unterschiedliche Ansichten.<sup>882</sup> Soweit solche Beschränkungen Wirkungen entfalten, sind diese im vorliegenden Zusammenhang in Form von Selbstzensur oder Vorzensur<sup>883</sup> denkbar. Selbstzensur äussert sich darin, dass bestimmte Inhalte gar nicht untersucht oder nicht in die wissenschaftlichen Kommunikationsprozesse eingespeist werden. Vorzensur dagegen ist im Bereich der Publikationsvorbereitung, also u. a. im Peer-Review-Prozess, zu verorten. Während die Selbstzensur, soweit es um grundrechtlich relevante Sachverhalte geht, als die Folge eines Einschüchterungseffekts (*chilling effect*) qualifiziert werden kann, ist die Vorzensur als vorgängige und allgemeine Inhaltskontrolle beabsichtigter Meinungsäusserungen verboten.<sup>884</sup> Im vorliegenden Kontext sind

---

zu Art. 20 BV, Rz. 17, sowie zur Rolle der Transparenz als Mittel zur «Verstärkung der Legitimationswirkung der Demokratie» SPRECHER, 151.

<sup>880</sup> Vgl. dazu einfürend «Wie sich Wissenschaftler gegen dubiose Verleger von Pseudo-Zeitschriften wehren können», NZZ am Sonntag vom 24. Februar 2019, 51. Neben dem Begriff der *predatory journals* werden auch die Begriffe *fake*, *pseudo* oder *fraudulent journal* verwendet, vgl. dazu und zu den dazugehörigen schwarzen respektive weissen Listen STRINZEL/SEVERIN/MILZOW/EGGER, 3. Ausführlich, mit pointiert ökonomischer Erklärung der Missbrauchsphänomene, WEINGART, Vertrauen, 283 ff., mit weiteren Hinweisen. Siehe zum Spannungsfeld zwischen Peer-Review und wissenschaftlicher Integrität ferner HORBACH/HALFFMAN, 12.

<sup>881</sup> WEINGART, Vertrauen, 287.

<sup>882</sup> Vgl. nur die Auseinandersetzung dazu in der NZZ (MÜLLER, Warum, 40, und die Replik dazu von SCHÖNECKER, 31).

<sup>883</sup> Vgl. vorne, FN 847.

<sup>884</sup> Vgl. zum *chilling effect* ausführlich SCHREIBER/JOSS, 525 ff. mit weiteren Hinweisen. Vgl. zum Verbot der Vorzensur z.B. BGE 138 I 274 ff., 283 E 2.2.2, sowie vorne, FN 847.

solche Störungen der wissenschaftlichen Kommunikationsvorgänge besonders dann relevant, wenn sie in Bezug auf einen bestimmten Gegenstand die Feststellung eines Konsenses in der wissenschaftlichen Gemeinschaft<sup>885</sup> im Rahmen der Rechtsproduktion erschweren oder verzerren.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Peer-Review innerhalb der technischen Wissenschaften das funktional ausdifferenzierende Kommunikationsverfahren zur Evaluation von wissenschaftlicher Qualität darstellt. Allerdings ist dieses Bewertungsverfahren im Normalfall als Vorverfahren aufzufassen, das der eigentlichen Entscheidung vorangeht. Neben dem Verfahrensaspekt bezeichnet Peer-Review auch eine spezifische Organisation der begutachtenden und entscheidenden Akteure. Insofern kann Peer-Review als eine Begutachtungs- und Entscheidungsstruktur zugleich betrachtet werden. Sie kommt in unterschiedlichen Ausprägungen zur Anwendung, beruht aber im Allgemeinen auf einer gleichzeitigen, jedoch parallelen Kommunikation zwischen einem Entscheidungsträger und mehreren Experten. Dahinter liegt die für die Rechtsproduktion folgenreiche Auffassung, dass Expertenmeinungen naturgemäss vielfältig seien und es zentrale Aufgabe der Kommunikation sei, diese Vielfältigkeit einzufangen. Der Verfahrenscharakter der Peer-Review-Prozesse erleichtert die strukturelle Kopplung zwischen den Teilsystemen im Rahmen der Rechtsproduktion, wobei Verfahrenspraktiken aus beiden Teilsystemen als Reservoir für Optimierungen zur Verfügung stehen. Dabei ist zu beachten, dass sowohl durch unlautere Praktiken als auch durch moralische, politische oder ideologische Einschränkungen der wissenschaftlichen Kommunikation Verzerrungen eintreten können. Aus Sicht des rechtlichen Teilsystems fällt die gesteigerte Bedeutung der Nachvollziehbarkeit auf, die besonders im Sinne einer inhaltlichen Transparenz, beispielsweise in Bezug auf verwendete Daten, zur Qualität von wissenschaftlichen Begutachtungen beitragen soll. Die kompensatorische Kraft des Aspekts der Nachvollziehbarkeit hat für das rechtliche Teilsystem Potenzial, etwa als Surrogat bei geringer Normdichte oder wenig ausgeprägter demokratischer Legitimation.<sup>886</sup>

---

<sup>885</sup> Vgl. dazu hinten, 496 ff.

<sup>886</sup> Vgl. zu den Bestimmtheitsurrogaten vorne, 40, und zu den Legitimationsvektoren im Feld der legitimierenden Kräfte vorne, 139.

## 3.4 Ausgewählte Charakteristika technischer Wissenschaften

### 3.4.1 Angewandte Naturwissenschaften?

Unerlässlich für eine wissenschaftsadäquate Kommunikation mit dem technikwissenschaftlichen Teilsystem sind Kenntnisse zu den charakteristischen Merkmalen, die diese Wissenschaften prägen. Wenn von technischen Wissenschaften die Rede ist, so impliziert dies gewisse Charakteristika, durch die sich diese Wissenschaften von anderen Wissenschaften unterscheiden. Das Hauptaugenmerk ist dabei auf die Unterscheidung zwischen Technikwissenschaften und Naturwissenschaften zu richten.

Ausgangspunkt der Überlegungen bildet die folgende Definition der Technikwissenschaften:

*«Der Gegenstand der Technikwissenschaften ist die Technik, verstanden als künstliche, zweckgerichtete und materielle sowie immaterielle Elemente besitzende Objekte und Prozesse. Technikwissenschaften untersuchen die Technik hinsichtlich ihrer Struktur und Funktion, ihrer ökologischen Dimension sowie ihrer soziokulturellen Entstehungs- und Verwendungszusammenhänge.»<sup>887</sup>*

Nach dieser Definition stehen künstliche Objekte und Prozesse als Untersuchungsgegenstand im Vordergrund. Die Objekte und Prozesse sind auf einen Zweck, auf eine Verwendung ausgerichtet. Im Zentrum technischer Wissenschaften steht eine Zweck-Mittel-Relation.<sup>888</sup> Der Technikwissenschaftler ist also nicht darauf aus, «das, was er als Theorie entwickelt, auf Wahrheit hin zu überprüfen [...]. Er sucht nach Mitteln für ein Ziel [...]»<sup>889</sup> Dabei haben Mittel Funktionen zu erfüllen.<sup>890</sup> Sowohl die Funktionen als auch die Ziele entspringen Wertungen. Allerdings geht Technik nicht in dieser Zweck-Mittel-Relation auf. Vielmehr erschliesse sich der

---

<sup>887</sup> ACATECH, 8. Unter dem Namen acatech wird die deutsche Akademie der Technikwissenschaften in Vereinsform geführt; es handelt sich somit um eine Definition aus der Perspektive der Technikwissenschaften selbst.

<sup>888</sup> GRUNWALD, Technik, 13. Vgl. auch KORNWACHS, Philosophie, 84. Kritisch zu dieser Engführung RAMMERT, Form der Technik, 294 und 320. Rammert schlägt insbesondere für die Analyse der *technosciences* vor, auf die Medium-Form-Beziehung abzustellen, d.h. auf die Frage, ob sich die technische Form in menschliche Körper, in physische Dinge der objektiven und natürlichen Welt oder in symbolische Zeichen einprägt (RAMMERT, Form der Technik, 314).

<sup>889</sup> POSER, Wissenschaftstheorie, 318.

<sup>890</sup> POSER, Wissenschaftstheorie, 319.

Mittelcharakter nur aus dem Kontext, der selbst Bestandteil der Zweck-Mittel-Relation sei. Insofern sei Technik ein Reflexionsbegriff.<sup>891</sup> Dabei kann es zur Inversion dieser Zweck-Mittel-Relation kommen. Eine solche Umkehrung führt dazu, dass das Ziel entsprechend der Verfügbarkeit der Mittel gewählt wird.<sup>892</sup> So werden nicht nur Mittel für gegebene Ziele, sondern auch «neue Ziele zu gegebenen Mitteln»<sup>893</sup> gesucht.

Eine erste Annäherung an das Verhältnis zwischen Natur- und Technikwissenschaften ermöglicht der klassische Aufsatz von Mario Bunge mit dem aussagekräftigen Titel «*Technology as Applied Science*».<sup>894</sup> Bunge erläutert diese Formel wie folgt:

*«The method and the theories of science can be applied either to increasing our knowledge of the external and the internal **reality** or to enhancing our **welfare and power**. If the goal is purely **cognitive, pure science** is obtained; if primarily **practical, applied science**. Thus, whereas cytology is a branch of pure science, cancer research is one of applied research.»*<sup>895</sup>

Es liegt hier ein hierarchischer Zugang aus der Wissenschaftstheorie<sup>896</sup> vor, der auf einer Unterscheidung zwischen reiner Wissenschaft und angewandter Wissenschaft, auf dem sogenannten Kaskadenmodell<sup>897</sup> beruht. Reine Wissenschaft sei kognitiv und auf die Realität, d.h. die Natur, bezogen. Angewandte Wissenschaft dagegen sei auf praktische Ziele ausgerichtet und diene der Mehrung von Wohlfahrt und Macht. Dieser hierarchische Zugang wird in der neueren Wissenschafts-

<sup>891</sup> Vgl. zum Ganzen GRUNWALD, Technik, 13. Errass konstatiert, dass ein solcher Reflexionsbegriff bestätige, «wovon auch das Recht ausgeht» (ERRASS, Technikregulierungen, 66). Technik als solche sei «nie Gegenstand rechtlicher Regelungen» (ERRASS, Technikregulierungen, 65, mit Verweis), sondern könne nur als «konkreter Begriff in konkreten rechtlichen Zusammenhängen bestimmt werden» (ERRASS, Technikregulierungen, 65, mit Verweisen).

<sup>892</sup> KORNWACHS, Philosophie, 85. Kornwachs hebt hervor, dass diese Inversion sowohl zu Neuem, aber auch zu *overengineering* führen könne.

<sup>893</sup> POSER, Homo Creator, 251.

<sup>894</sup> BUNGE, 329 (im Titel). Vgl. auch RADDER, Relationship, 69.

<sup>895</sup> BUNGE, 329 (Hervorhebungen hinzugefügt). Kritisch dazu aus juristischer Sicht MURSWIEK, Risiken, 73 f.

<sup>896</sup> Vgl. dazu RADDER, Relationship, 73, sowie KORNWACHS, Philosophie, 88 f.

<sup>897</sup> Vgl. zum Kaskadenmodell als Ausdruck eines traditionellen Verständnisses zwischen Wissenschaft und Technik WEINGART/CARRIER/KROHN, 16 ff. sowie 97.

theorie kritisiert. Gleichzeitig entfaltet er im geltenden Recht, teilweise aufgrund positivrechtlicher Normierung, nach wie vor beträchtliche Wirkung.<sup>898</sup>

Die Kritik am hierarchischen Zugang setzt am Gegenstand der Naturwissenschaften an. Es wurde gezeigt, dass im Experiment als einem elementaren Bestandteil der Naturwissenschaften nicht Natur, sondern Objekte präpariert werden. Aus diesem Umstand wird gefolgert, dass auch in den Naturwissenschaften als Erfahrungswissenschaften Artefakte eine Rolle spielen.<sup>899</sup> Mit dieser neuen Sicht auf das Experiment werden ältere Auffassungen widerlegt, wonach zwischen der Wissenschaft von der Natur und der Wissenschaft von den Artefakten zu unterscheiden sei.<sup>900</sup> Die These Bunes, wonach Technikwissenschaften angewandte Naturwissenschaften und in ihren Realisierungen dem naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess nachgelagert seien, ist somit nach wissenschaftstheoretischen Gesichtspunkten in ihrer zeitlichen und logischen Implikation nicht haltbar.<sup>901</sup>

Gleichwohl bestehen Unterschiede zwischen den Technikwissenschaften und den Naturwissenschaften. Während der Naturwissenschaftler allgemeine Gesetze sucht, ist der technische Wissenschaftler auf der Suche nach besseren Lösungen,

---

<sup>898</sup> Vgl. beispielsweise Art. 3 lit. d GKG und dazu ausführlich THURNHERR, Publikationsfreiheit, 83 ff. Nach Art. 2 Abs. 1 GKG gilt dieses Gesetz für bestimmte Güter. Güter umfassen nach Art. 3 lit. a GKG auch Technologien, wobei nach Art. 3 lit. d GKG nur als Technologie gilt, was nicht der wissenschaftlichen Grundlagenforschung dient. Es zeigt sich somit, dass für die Bestimmung des Geltungsbereichs dieses Erlasses eine Trennlinie zur wissenschaftlichen Grundlagenforschung vorausgesetzt wird, die sich aus wissenschaftstheoretischer Perspektive nicht mehr eindeutig ziehen lässt. Für die Europäische Union vgl. die Übersicht zum Fall Ron Fouchier in der Zeitschrift *Science* unter <http://www.sciencemag.org/news/2015/07/dutch-appeals-court-dodges-decision-hotly-debated-h5n1-papers> (besucht am 15. Juli 2020). Siehe zum erstinstanzlichen Entscheid in diesem Fall THURNHERR, Publikationsfreiheit, 16 ff. Siehe auch die Definition von Grundlagenforschung in Anhang 1 GKV, 23: «[...] experimentelle oder theoretische Arbeiten hauptsächlich zur Erlangung von neuen Erkenntnissen über grundlegende Prinzipien von Phänomenen oder Tatsachen, die nicht in erster Linie auf ein spezifisches praktisches Ziel oder einen spezifischen praktischen Zweck gerichtet sind.» Der Anhang 1 GKV ist abrufbar unter: [https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Aussenwirtschaft/Wirtschaftsbeziehungen/Exportkontrollen/Industrieprodukte/G%C3%BCterlisten/Anhaenge%201%20und%202%20GKV%20\(2017\).pdf.download.pdf/Anhaenge%201%20und%202%20GKV%20\(2017\).pdf](https://www.seco.admin.ch/dam/seco/de/dokumente/Aussenwirtschaft/Wirtschaftsbeziehungen/Exportkontrollen/Industrieprodukte/G%C3%BCterlisten/Anhaenge%201%20und%202%20GKV%20(2017).pdf.download.pdf/Anhaenge%201%20und%202%20GKV%20(2017).pdf) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>899</sup> POSER, *Wissenschaftstheorie*, 315.

<sup>900</sup> POSER, *Wissenschaftstheorie*, 315.

<sup>901</sup> GRUNWALD, *Technik*, 17 (unter Verwendung des Begriffs der Technik). Ebenso WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 108.



in dem einen Fall geht es um Deskription, in dem anderen um eine Wertung.<sup>902</sup> Die theoretische Repräsentation der Welt steht neben der technischen Intervention in ebendiese Welt.<sup>903</sup> Bessere Lösungen durch Intervention stehen der Suche nach Gesetzmässigkeiten im Modus der Beschreibung gegenüber, allerdings ohne die logische Bedingtheit und die zeitliche Nachrangigkeit der Technikwissenschaften.

Die beiden Bereiche unterscheiden sich auch in Bezug auf die Bewertungskriterien. Während in der Naturwissenschaft das Kriterium der Wahrheit überwiegt und durch Beobachtung, Experiment und Theorie auf der Grundlage von Naturgesetzen Ursache-Wirkung-Relationen gesucht werden, stehen in den Technikwissenschaften effektive Interventionen auf der Grundlage von Tests und Simulationen im Vordergrund.<sup>904</sup> Innerhalb der Naturwissenschaften sind jedoch hergebrachte Muster in Bewegung geraten: Es ist eine Bewegung von der Suche nach Wahrheit hin zur Erarbeitung von «*reliable knowledge*»<sup>905</sup> zu beobachten:

*«Truth was thus replaced by the search for reliable knowledge, which invites the empirical question (and not only the epistemological one), under which circumstance, on what grounds and pertaining to which kinds of phenomena or questions, are reliable answers to be expected.»*<sup>906</sup>

Die Verwendung von Begriffen wie Begleitumständen oder Grundlagen zeigt, dass für diese Bewegung eine Kontextualisierung kennzeichnend ist. Aus wissenschaftstheoretischer Sicht wird für die Zukunft eine weitere Stärkung der Verbindung zwischen Wissen und Kontext gefordert:

*«In a 21st century view of science, more will be demanded from science: i.e. a decisive shift towards a more extended notion of scientific knowledge, namely a shift towards socially robust or context-sensitive knowledge.»*<sup>907</sup>

Diese Kontextualisierung der Naturwissenschaften zeigt, dass die Unterscheidbarkeit zwischen Natur- und Technikwissenschaften schwierig geworden ist. Anstelle

<sup>902</sup> POSER, Wissenschaftstheorie, 317.

<sup>903</sup> Vgl. NORDMANN, technology assessment, 7.

<sup>904</sup> KORNWACHS, Strukturen, 143.

<sup>905</sup> Vgl. NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 169, mit weiterem Nachweis. Kritisch WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 134 (eher «ein politisches Programm» als eine «empirische Beschreibung der gegenwärtigen Situation»), und SHINN, 610 («political manifestos», «rhetoric»).

<sup>906</sup> NOWOTNY, place of people, 252 (Hervorhebungen hinzugefügt). Kritisch WEINGART, Wahrheit, 22.

<sup>907</sup> NOWOTNY, place of people, 253 (Hervorhebungen hinzugefügt).

eines deutlichen Kontrasts zwischen Natur- und Technikwissenschaften ist eher von graduellen Unterschieden und Übergängen auszugehen.<sup>908</sup> Armin Grunwald postuliert gar, einen Schritt weitergehend, die gegenseitige Abhängigkeit von Natur- und Technikwissenschaften.<sup>909</sup>

Gesichert scheint, dass Naturwissenschaften und technische Wissenschaften einerseits nicht scharf voneinander zu trennen sind.<sup>910</sup> Andererseits sind aber im Minimum Wissenschaftsbereiche auszumachen, bei denen Zweck-Mittel-Relationen und damit die Lösung von Problemen durch Intervention deutlich im Vordergrund stehen.

Zusammenfassend ergibt sich somit, dass die Vorstellung einer logischen und zeitlichen Hierarchie zwischen Natur- und Technikwissenschaften in der Wissenschaftstheorie als widerlegt gilt. Technikwissenschaften sind keine angewandten Naturwissenschaften. Für die Rechtsproduktion ist von einem Nebeneinander, von unscharfen Grenzen und graduellen Abstufungen und Abhängigkeiten auszugehen, wobei im Kern der Technikwissenschaften immer eine Zweck-Mittel-Relation steht. Solchen Relativierungen und Entwicklungen hält die verfassungsrechtliche Sicht auf die (Natur-)Wissenschaft als Suche nach der Wahrheit kaum stand.<sup>911</sup> Die verfassungsrechtliche Perspektive wird durch wissenschaftstheoretische Positionen ernsthaft herausgefordert.

---

<sup>908</sup> Vgl. dazu RADDER, Relationship, 73 f.

<sup>909</sup> GRUNWALD, Technik, 17 («Die Abhängigkeit des naturwissenschaftlichen Fortschritts von der Verfügbarkeit komplexer Technik nimmt zu, z.B. im Hinblick auf die immer grösseren Anforderungen an die rasche Erhebung, Verarbeitung, Auswertung und Speicherung riesiger Datenbestände. Umgekehrt sind die Technikwissenschaften immer stärker auf enge Kooperation mit den Naturwissenschaften und auf den dortigen Fortschritt angewiesen»). Zwischen drei Ausprägungen des Verhältnisses differenzierend dagegen WEINGART/CARRIER/KROHN, 220 ff., die das Kaskadenmodell (theoretische Erkenntnis als Basis technischer Kontrolle) neben den Emergentismus (Unabhängigkeit von Technologieentwicklung und Grundlagenforschung) und den interaktiven Zusammenhang (Anwendungsinnovativität, Steigerung des Interventionsvermögens führt zu Einsichten in einen Naturzusammenhang) stellen.

<sup>910</sup> Ebenso KORNWACHS, Philosophie, 93 («Die wissenschaftssystematische Verortung der Technikwissenschaften hat sich als ein schwieriges Unterfangen herausgestellt, da sich die Grenzen zwischen sogenannten Grundlagenwissenschaften und Angewandten Wissenschaften nicht scharf ziehen lassen»).

<sup>911</sup> Vgl. zur zentralen Funktion der Wahrheit im verfassungsrechtlichen Diskurs SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 14, mit Verweis. Vgl. auch BSK-BV HERTIG, Art. 20 Rz. 5, mit Verweis auf die Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts in Deutschland. Auch nach MÜLLER/SCHEFER, 543, ist es eine – zwar dy-

### 3.4.2 Konvergenz: Technowissenschaften

Aus den bisherigen Darlegungen ergibt sich eine zwar kontrastarme, aber nicht grundsätzlich aufgehobene Unterscheidung zwischen Naturwissenschaften und technischen Wissenschaften. Es sind nun allerdings Forschungsgebiete zu beobachten, in denen sich diese unscharfen Grenzen ganz auflösen. Ein solches Feld sind die sogenannten Technowissenschaften,<sup>912</sup> in denen «naturwissenschaftliche Grundlagenforschung ab initio in einen technischen Verwendungszusammenhang gestellt wird».<sup>913</sup> Von der deutschen Akademie für technische Wissenschaften wird dazu festgehalten:

*«Die frühere klassische Trennung in die als höherwertig angesehene Grundlagenforschung und die eher als nachrangig angesehene angewandte Forschung hat sich institutionell, methodisch und in der Praxis der Wissenschaft und Forschung immer mehr aufgelöst. Die Naturwissenschaften sind technischer und die Technik ist wissenschaftlicher geworden.»<sup>914</sup>*

---

namisch konzipierte – Wahrheit, die den Lebensbereich der Wissenschaft auszeichne. Diskursorientierter dagegen umschreiben SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 8, den Begriff der Wissenschaft: Unter Wissenschaft sei «die Suche nach schlüssigen mit von Dritten überprüfbaren Methoden gewonnenen Erkenntnissen sowie deren Verbreitung in einem offenen, rationalen Diskurs» zu verstehen. Kritisch auch SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 104 f., allerdings nicht primär mit wissenschaftstheoretischen Argumenten, sondern mit Blick auf die zu grosse Offenheit des formal gebildeten Begriffs respektive auf die Verletzung des Identifikationsverbots durch einen materialen Zugang.

<sup>912</sup> Englisch *technosciences*, vgl. dazu statt vieler GRUNWALD, Technik, 17. Ausführlich auch NORDMANN, Age of Technoscience, 19 ff.

<sup>913</sup> GRUNWALD, Biologie, 10. Vgl. auch GRUNWALD, Technik, 17. Zur Rezeption dieses Begriffs im Recht vgl. ERRASS, Technikregulierungen, 66. Siehe auch LATOUR, Hope, 203, der *technoscience* aus der Perspektive der STS als «fusion of science, organization, and industry» definiert und damit die aus grundrechtlicher Perspektive aufrechterhaltene Grenze zwischen wissenschaftlicher Forschung und unternehmensinternen, weisungsabhängigen Abklärungen (SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 16) untergräbt. Kritisch zu dieser Grenze aus deutscher Sicht insbesondere RUFFERT, Wissenschaftsfreiheit, 158 ff.

<sup>914</sup> ACATECH, 21. RADDER, Nonlocal Patterns, 88, hält dabei kritisch fest, dass das Aufkommen der Technowissenschaften nicht mit einem epochalen Bruch, sondern vielmehr mit dem Aufkommen neuer Muster gleichzusetzen sei. Siehe zur Ausbreitung technowissenschaftlicher Wissensproduktion aus supranationaler Perspektive bereits EU KOMM KNOWLEDGE SOCIETY, 77.

Es wird hier eine zunehmende Verwischung der Grenzen zwischen Natur- und Technikwissenschaften beschrieben, die mit einer Einebnung der Hierarchie einhergeht. Dies mündet in die Vorstellung einer mehr oder weniger technisierten Beziehung, d.h. in einen graduellen Zugang zur Technisierung.<sup>915</sup> Ein Paradebeispiel für die Entwicklung von Technowissenschaften ist die synthetische Biologie. Diese ist auf die Schaffung von künstlichem Leben auf der Basis des Wissens um das natürliche Leben ausgerichtet. Sie wird somit zur technischen Wissenschaft und ist gleich wie die klassischen technischen Wissenschaften durch eine Dualität von Erkennen und Gestalten geprägt.<sup>916</sup> Solche Arbeitsfelder sind die Folge von technisch ermöglichten Konvergenzen im System der Wissenschaften.<sup>917</sup> Wissenschaftliche Fragestellungen werden eng mit der Entwicklung von anwendungsorientierten Verfahren, Technologien und Anwendungszielen verknüpft. Deshalb wirft nicht erst die Anwendung neuen Wissens und neuer Technologien die Frage nach deren Implikationen auf, sondern bereits deren Erforschung respektive Entwicklung.<sup>918</sup> Wissenschaftliche Fragestellungen werden bereits auf der Stufe der Grundlagenforschung als technologische Projekte konzipiert.<sup>919</sup>

Bei derartigen Forschungen sind Kollisionen mit der verfassungsrechtlichen Konzeption von Wissenschaft nicht von der Hand zu weisen: Wenn Anwendungsziele am Beginn von Forschungsvorhaben stehen, wird die Ausgrenzung von «ergebnisorientierten Abklärungen»<sup>920</sup> aus dem Schutzbereich der Wissenschaftsfreiheit äusserst fraglich. Die Technowissenschaften sind auch und gerade deshalb eine Herausforderung für das Recht, weil diese Wissenschaftsform «die in die herkömmlichen Regulierungsinstrumente eingebaute Unterscheidung von (rein) wissenschaftlichen) Grundlagen und (danach erst einsetzender) praktischer Anwendung unterläuft».<sup>921</sup>

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich neben dem Feld der klassischen technischen Wissenschaften ein weiteres Feld wissenschaftlicher Betätigung auf tut, bei dem Natur- und Technikwissenschaften vollständig konvergieren. Ange-

---

<sup>915</sup> Vgl. RAMMERT, Form der Technik, 304. Murswiek bezeichnet die «Verschmelzung mit den Naturwissenschaften» aus juristischer Perspektive bereits in den 1980er-Jahren als ein Charakteristikum «moderner Technik» (MURSWIEK, Risiken, 77 f.).

<sup>916</sup> GRUNWALD, Biologie, 10, mit Verweis.

<sup>917</sup> GRUNWALD, Biologie, 10, mit Verweis.

<sup>918</sup> BRÜNINGHAUS, 44.

<sup>919</sup> BORA, Normen und Fakten, 32.

<sup>920</sup> BSK-BV HERTIG, Art. 20 Rz. 6. Vgl. auch vorne, FN 913 sowie 169.

<sup>921</sup> BORA, Normen und Fakten, 32.

sichts der Verknüpfung von Grundlagenforschung und Verwendungszusammenhang ist davon auszugehen, dass die kognitive und die normative Ebene in den Technowissenschaften nur schwer auseinanderzuhalten ist. Gleichzeitig steht jedoch fest, dass die normative Ebene in den Technowissenschaften von Beginn weg eine wichtige Rolle spielt. Zu beklagen ist die dadurch gesteigerte Inkongruenz zwischen den Wissenschaften und ihrer verfassungsrechtlichen Definition.

### 3.4.3 Erkennen und Gestalten

Ein Charakteristikum technischer Wissenschaften ist die Gleichzeitigkeit von Erkennen und Gestalten: «Die Technikwissenschaften weisen einerseits theoretisch-empirische Forschungsverfahren und andererseits Praktiken der Gestaltung und Anwendung auf.»<sup>922</sup> Neben das Verstehen und Erklären (Erkennen) tritt das Gestalten als ein richtungsweisendes Moment technischer Wissenschaften.<sup>923</sup> Kritisch wird allerdings klargestellt, dass das kreative Element zwar ein wesentliches Element der Technikwissenschaften sei, als Kriterium für die Abgrenzung zu den Naturwissenschaften aber nicht taue.<sup>924</sup>

Im Bereich der Erkenntnis ist zwischen theoretischem Wissen in «gesetzesartiger» Aussageform und Aussagen über Regelmässigkeiten zu unterscheiden.<sup>925</sup> Im Bereich des Gestaltens wiederum spielt die normative Prämisse als Element des praktischen Syllogismus eine zentrale Rolle. Der praktische Syllogismus fungiert in den technischen Wissenschaften als Begründungsstruktur.<sup>926</sup> Er umfasst einen Übergang von einem Ausgangszustand in einen künftigen, als besser gedachten Zielzustand. Ein solcher Übergang ist mit gestaltenden Absichten notwendigerweise verknüpft. In weiterer Differenzierung wird festgestellt, dass die Gestaltung an sich Sache der Technik sei, die Erforschung der Gestaltungsmöglichkeiten da-

<sup>922</sup> ACATECH, 21.

<sup>923</sup> KÖNIG, 84, vgl. zum praktischen Ziel des Gestaltens auch KÖNIG, 86 ff. Aus juristischer Sicht ebenso MURSWIEK, Riskien, 74: «[...] kein technisches Produkt ohne Herstellung, Konstruktion, konstruktive Idee.» MASTRONARDI, Denken, 57, fasst das gestaltende Moment unter den Begriff des Verfügungsinteresses.

<sup>924</sup> POSER, Homo Creator, 302: «Kreativität als solche liefert [...] kein Unterscheidungskriterium zwischen Erfahrungswissenschaften und Technikwissenschaften.»

<sup>925</sup> ACATECH, 22, wo mit den gesetzesartigen Aussagen der Begriff *law like* verbunden wird, mit den Aussagen zu Regelmässigkeiten dagegen der Begriff *fact like*.

<sup>926</sup> Vgl. zum praktischen Syllogismus hinten, 196.

gegen Aufgabe der Technikwissenschaften.<sup>927</sup> Illustrativ zum gestaltenden Anteil technischer Wissenschaften ist ein thematisch einfaches Beispiel aus einer Analyse der deutschen Akademie für technische Wissenschaften:

*«Eine technische oder technisch-organisatorische Funktion lässt sich durch viele Möglichkeiten ins Werk setzen. Man kann einen Türöffner mit einer Klinke (europäisch) oder mit einem Knauf versehen (anglo-amerikanisch). Die Funktion bleibt dieselbe. Aus den physikalischen, technischen und organisatorischen Gegebenheiten allein ist die eine oder andere Gestaltungsmöglichkeit nicht zwingend, kann also nicht im strengen Sinne (abgeleitet) werden. Gerade im gestaltenden Bereich haben es die Technikwissenschaften immer mit einem Spektrum von Optionen zu tun. In diesem Bereich der Gestaltung liegt auch der besondere Ort der Kreativität, aber auch der Ort, an dem Normen und Werte einer Gesellschaft konkret auf die Technikgestaltung einwirken.»<sup>928</sup>*

Gestaltung wird hier mit Kreativität als solcher, aber auch mit einer Wahl in einem Spektrum von Optionen gleichgesetzt. Hinter dieser Wahl stehen Werte, die auf die Technikgestaltung einwirken. Das gestaltende Moment wird als Ort ausgewiesen, der einer gesellschaftlichen, d.h. systemfremden Einflussnahme zugänglich ist. Insofern ist dieses Moment für die Rechtsproduktion von entscheidender Bedeutung. Aus systemvergleichender Perspektive bemerkenswert ist, dass mit den Polen der Kreation und der Umsetzung, der Rechtserzeugung und der Rechtserkenntnis eine gleichartige Unterscheidung auch die Rechtsverwirklichung prägt.<sup>929</sup>

### 3.4.4 Normativität

Die gestaltenden Anteile in den technischen Wissenschaften führen zur Normativität dieses Wissenschaftszweigs hin.<sup>930</sup> Als eng mit der Praxis verbundene Handlungswissenschaften stellen sich in den technischen Wissenschaften «Wertungs- und Verantwortungsprobleme in besonderer Weise».<sup>931</sup> Dabei sind techno-

---

<sup>927</sup> ACATECH, 30.

<sup>928</sup> ACATECH, 30.

<sup>929</sup> Vgl. dazu vorne, 55 ff.

<sup>930</sup> POSER, Wissenschaftstheorie, 318. Vgl. zum Ganzen ausführlich RADDER, Technologies. Siehe für die Wissenschaft im Allgemeinen aus rechtswissenschaftlicher Perspektive auch SCHMIDT-ASSMANN, Forschung, 375: «Ohne normative Implikate ist wissenschaftliche Kommunikation nicht denkbar.»

<sup>931</sup> ACATECH, 34. Auch in den Rechtswissenschaften wird diese Sichtweise zumindest teilweise vertreten, vgl. z.B. SCHMIDT-ASSMANN, Forschung, 375: «Wissenschaft hat ihre eigene Normativität.»

logischen Artefakten instrumentelle Werte (Nützlichkeit), aber auch ökonomische, moralische, kulturelle oder ästhetische Werte eigen.<sup>932</sup> Ältere, vereinzelt noch verteidigte Thesen zur Wertfreiheit von Technologie können als widerlegt gelten.<sup>933</sup> Die «Neutralitätsthese der Technik»<sup>934</sup> gilt als überwunden, sie wirkt aber nach.<sup>935</sup>

Kornwachs beobachtet – unter Rückgriff auf die Unterscheidung zwischen Grundlagenwissenschaften und anwendungsorientierten Wissenschaften – eine Zunahme des normativen Gehalts der technischen Wissenschaften von der Grundlage hin zur Anwendung:

*«Eine Norm (oder ein Zweck) wird konditional vorausgesetzt [...] und ist damit Bestandteil des technologischen Wissens. Normen können in der Wissenschaft prinzipiell nicht ausgeschlossen werden, spielen aber im deskriptiven Teil der Grundlagenwissenschaft generell weniger eine Rolle als in den angewandten Wissenschaften.»*<sup>936</sup>

Normen sind demnach in unterschiedlichem Grad Bestandteile des technologischen Wissens. Davon ausgehend wird aus wissenschaftstheoretischer Sicht ge-

<sup>932</sup> Vgl. die Aufzählung bei VAN DE POEL, Values, 980 ff. Vgl. zur feineren Differenzierung von Werten auch VAN DE POEL, Werthaltigkeit, 133.

<sup>933</sup> VAN DE POEL, Values, 979 f.

<sup>934</sup> VAN DE POEL, Werthaltigkeit, 134. An dieser Stelle findet sich auch eine ausführliche Widerlegung der Wertneutralitätsthese. Vgl. dazu im Kontext der Technikregulierung ERRASS, Technikregulierungen, 64, mit Verweisen.

<sup>935</sup> VAN DE POEL, Werthaltigkeit, 134. Vgl. zur Nachwirkung in der Rechtswissenschaft nur ENGI, 25 (naturwissenschaftliches Ergebnis «als von Wertungen unbeeinflusst, streng objektiv»). Vgl. als älteres Gegenbeispiel die schriftliche Fassung der Antrittsvorlesung von Günter Stratenwerth zum rechtstheoretischen Problem der «Natur der Sache», in der präzise zwischen ontischen Daten auf der Ebene der Realität und dem Sinn ontischer Daten auf der Ebene von Wertungen unterschieden wird, mit der Folgerung, dass die «Charakteristika eines technischen Vorganges [...] sich allein im Hinblick auf den Menschen, der ihn beherrschen, und den Zweck, dem er dienen soll, aufdecken» lasse (STRATENWERTH, 24).

<sup>936</sup> KORNWACHS, Philosophie, 92. Ansätze einer Taxonomie für die den Technikwissenschaften inhärenten Werte liefert NEWBERRY, 254 ff. Illustrativ für die Normativität technologischer Artefakte ist das Beispiel der in den 1930er-Jahren unüblich niedrig geplanten Brücken über die New York Parkways auf Long Island. Diese Schnellstraßen führen unter anderem zum Jones Beach als einem der Oberschicht zugeordneten Strand. Die Brücken seien vom Stadtplaner Robert Moses deshalb mit geringer Durchfahrts Höhe geplant worden, weil dadurch nur Privatwagenbesitzer, nicht aber die mehrheitlich von der ärmeren und schwarzen Bevölkerung benutzten Busse auf diesen Parkways zur Jones Beach hätten gelangen können (Beispiel nach RADDER, Technologies, 899, mit weiterem Nachweis).

fordert, dass in eine Wissenschaftstheorie der Technik eine Wertetheorie zu integrieren sei:

*«Damit erweist es sich als notwendig, in eine Wissenschaftstheorie der Technik eine Wertetheorie zu integrieren, die von Werten wie Funktionalität, Effizienz, Wirtschaftlichkeit einerseits, Sicherheit, Gesundheit, Umweltschutz andererseits, bis hin zu personalen und gesellschaftlichen Werten reichen muss. [...] Handlungstheorie muss deshalb in eine Wissenschaftstheorie der Technikwissenschaften integriert werden, weil ihr Wesen mit dem blossen Gedanken einer Anwendung empirischer Wissenschaften [...] nicht erfassbar wäre.»<sup>937</sup>*

Sowohl die Normativität als auch das Erfordernis einer Wertetheorie vermögen die Beziehung des technikwissenschaftlichen Teilsystems zu seiner Umwelt von Grund auf zu verändern, denn über Werte kann im Code der Wissenschaften nicht entschieden werden.<sup>938</sup> Zentral ist nun die Frage, wie innerhalb und ausserhalb des technikwissenschaftlichen Teilsystems mit dieser Normativität umgegangen wird.

Die Vertreter der Finalisierungsthese fordern, dass Zwecke oder Ziele in den Wissenschaften externen Einflüssen zu unterwerfen seien.<sup>939</sup> Damit einher geht das Postulat, Wissenschaft müsse im öffentlichen Interesse liegen. Zudem müsse sie mit expliziter und demokratisch organisierter Abwägung über Mittel und Ziele technischer Entwicklungen einhergehen.<sup>940</sup> Im rechtlichen Teilsystem finden diese Standpunkte wenig Widerhall,<sup>941</sup> auch wenn die stark objektivierende Inanspruchnahme der Technikwissenschaften durch das Rechtssystem bereits seit einigen Jahrzehnten problematisiert wird. So stellt schon Fritz Nicklisch aus deutscher

---

<sup>937</sup> POSER, Wissenschaftstheorie, 321 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>938</sup> Vgl. zum Code vorne, 44 ff., zum kritischen Einwand der Codemultiplizität in den Wissenschaften KNORR-CETINA, Unterkomplexität, 413.

<sup>939</sup> Grundlegend zur Finalisierungsthese BÖHME/VAN DEN DAELE/KROHN, 129. Vgl. dazu die frühe Kritik bei HIEBER, 449 ff. Im Rahmen der Finalisierungsthese werden drei Phasen wissenschaftlicher Entwicklung unterschieden, wobei die dritte Phase für wissenschaftsexterne Steuerungsimpulse offen sei (vgl. BÖHME/VAN DEN DAELE/KROHN, 134, sowie zum Überblick WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 54). Die Finalisierungsthese kann als Versuch zur Integration von autonomen und heteronomen Determinanten der Wissenschaftsentwicklung verstanden werden. Sie gewinnt vor dem Hintergrund neuer, zweckgebundener Formen der Wissensproduktion an Aktualität (so auch WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 55; vgl. zu den neuen Formen hinten, 214 ff.). Siehe zur Finalisierungsthese auch RADDER, Relationship, 74 ff., sowie POSER, Wissenschaftstheorie, 182 ff. Einen radikaleren Ansatz verfolgt LATOUR, Parla-ment, 186, vgl. dazu vorne, 122.

<sup>940</sup> RADDER, Relationship, 77.

<sup>941</sup> Vgl. aber SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 49.



Perspektive das Problem heraus, das sich aus der objektivierenden Sicht der Juristen auf technische Standards ergebe:

*«Die Bezugnahme auf technische Standards würde demnach keine besonderen Probleme auslösen, wenn die <anerkannten Regeln der Technik> oder der <Stand der Technik> allein durch Naturgesetze und wissenschaftlich-technische Erkenntnisse im Sinne von Erfahrungssätzen vorgegeben wären und sich darin erschöpfen, wie dies von Juristen – ausgesprochen oder unausgesprochen – bisweilen angenommen wird. Dieses Bild entspricht jedoch nicht der Realität: **technische Standards sind nicht nur die Summe von Faktenfeststellungen, Prognosen und Erfahrungssätzen, sondern ebenso das Resultat von wissenschaftlich-technischen Abschätzungen, Abwägungen und Bewertungen.**»<sup>942</sup>*

Nicklisch spricht hier zwar nicht explizit Elemente aus der technikwissenschaftlichen Umwelt an, führt aber mit der Abwägung ein Programm ins Feld, das ohne Werte nicht zu bewältigen und im rechtlichen Teilsystem geläufig ist.<sup>943</sup>

Die Werthaltigkeit von Technik spiegelt sich exemplarisch in einer Richtlinie des Vereins Deutscher Ingenieure, die von der Technikbewertung handelt. In dieser Richtlinie werden Werte im technischen Handeln entwickelt und die Beziehungen der Werte in einem Oktogon der Wertebenen grafisch dargestellt.<sup>944</sup> In diesem Oktogon werden Werte wie die Funktionsfähigkeit, die Sicherheit und die Wirtschaftlichkeit, aber auch der Wohlstand, die Gesundheit oder die Umweltqualität aufgelistet.<sup>945</sup> Zwischen diesen Ebenen bestehen sowohl verstärkende Beziehungen als auch Spannungen.<sup>946</sup> Damit sind den Technikwissenschaften Zielkonflikte inhärent. Diese Konflikte sind immer von neuem einer Lösung zuzuführen:

*«Viele dieser Konflikte können durch keine Priorisierungsregel gelöst werden, sondern müssen diskursiv in konkreten Situationen mit den Beteiligten aufgearbeitet werden. [...] Damit wird ein organisierter gesellschaftlicher Diskurs über das, was wir mit*

---

<sup>942</sup> NICKLISCH, 2637 (Fussnoten unterdrückt, Hervorhebungen hinzugefügt). Nicklisch spricht dabei von einem «komplexen, eine grössere Zahl von Faktoren umfassenden Optimierungsvorgang» (NICKLISCH, 2638).

<sup>943</sup> Vgl. für eine bereichsspezifische Positivierung etwa Art. 3 RPV. Vgl. auch hinten, 196.

<sup>944</sup> VDI-Richtlinie 3780, 23 (Werteoktogonal). Zur Entwicklung der einzelnen Wertebenen vgl. VDI-Richtlinie 3780, 12 ff. Siehe auch POSER, Homo Creator, 283 (Abbildung 10.3).

<sup>945</sup> VDI-Richtlinie 3780, 23.

<sup>946</sup> POSER, Homo Creator, 316.

*Technik erreichen wollen und welche Technik wir wollen, auch auf der Ebene der Technikwissenschaften unumgänglich.»<sup>947</sup>*

Diese Forderung der deutschen Akademie für technische Wissenschaften nach einem organisierten gesellschaftlichen Diskurs ebnet den Weg für einen Anschluss an das rechtliche Teilsystem, denn das Recht bietet geeignete Mittel, um den Diskurs auf gesamtgesellschaftlicher Ebene zu etablieren und zu organisieren. Hans Poser betont, dass die unterschiedlichen Zielebenen auch eine Fragestellung der Wissenschaftstheorie der Technikwissenschaften seien.<sup>948</sup> Er ortet das Problem darin, dass Technikkritik überwiegend «auf der Grundlage von Normen und Werten vorgetragen [...] [werde], nicht aber auf der Grundlage technischer Standards».<sup>949</sup> Die erleichterte Anschlussfähigkeit wird aus dieser Warte auch zum Problem.

Alfons Bora schliesslich gelingt es, die Normativität technischer Wissenschaften in einen elaborierten Bezug zum Recht zu bringen. Er hält zunächst ganz grundsätzlich fest:

*«Law plays a pivotal role in the fabrication of nature and technology – and, vice versa, science and technology both create a corpus of normative knowledge.»<sup>950</sup>*

Bora postuliert hier eine Schlüsselrolle des Rechts für die Produktion technologischen Wissens. Auf dieser Basis entwickelt Bora ein Konzept, das dem wissenschaftlichen und dem rechtlichen Teilsystem kognitive wie normative Elemente zuschreibt:

*«On this level, I would like to apply my second differentiation, the one between **cognitive and normative knowledge** [...]. **Both forms of knowledge occur in science and law as well, i.e., in scientific and legal organizations and interactions.»<sup>951</sup>***

In Boras Matrix werden sowohl der wissenschaftlichen Expertise als auch der Regulierung durch Recht normative wie kognitive Aspekte attestiert.<sup>952</sup> Insgesamt ist nach dieser Ansicht also für das Zusammenspiel der beiden Teilsysteme von vier Bereichen auszugehen. Dabei konstruiert Bora zwei Ebenen: Der jeweils «eigene» Code kommt auf der ersten, sichtbaren Ebene zu liegen. Für die Regulierung durch Recht ist dies das normative Wissen, für die wissenschaftliche Expertise das

---

<sup>947</sup> ACATECH, 38 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>948</sup> POSER, Homo Creator, 313.

<sup>949</sup> POSER, Homo Creator, 313.

<sup>950</sup> BORA, Politics of Knowledge, 73 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>951</sup> BORA, Politics of Knowledge, 76.

<sup>952</sup> Vgl. dazu BORA, Politics of Knowledge, 73 ff., insbesondere die Tabelle 3 (77).

kognitive Wissen. Für das jeweils «andere» System ist dieser Code dann extern, entsprechendes Wissen kann nur rekonstruiert werden. Auf einer tiefer liegenden zweiten Ebene umfassen beide Systeme auch die jeweils «anderen» Codes. Bora postuliert nun, dass auf dieser zweiten Ebene eine direkte Kommunikation zwischen den funktional differenzierten Teilsystemen anstelle einer schlichten Rekonstruktion möglich sei, allerdings nicht auf der Stufe der Funktionssysteme, sondern der Organisationen, und dabei meist unsichtbar bleibe (vgl. Abbildung 4).<sup>953</sup>

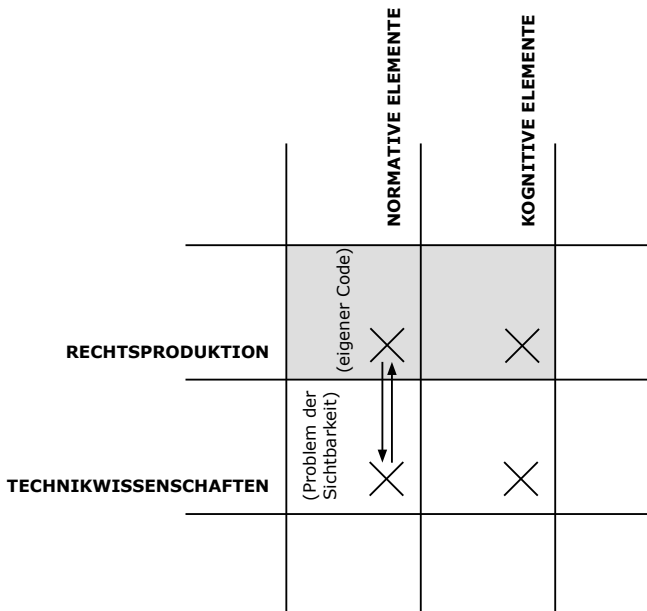


Abbildung 4: Recht und Technikwissenschaften: kognitive und normative Elemente (in Anlehnung an Bora, Politics of Knowledge, 77)

Damit postuliert Bora ein erweitertes Modell struktureller Kopplung.<sup>954</sup> Dieses erweiterte Modell kann für die theoretische Durchdringung der hier untersuchten Rechtserzeugungssequenzen fruchtbar gemacht werden. Es bedeutet zunächst, dass für die Grenzüberschreitungen von vier Verbindungslinien auszugehen ist. Je

<sup>953</sup> BORA, Politics of Knowledge, 76 f.

<sup>954</sup> BORA, Politics of Knowledge, 73 («enlarged concept of structural coupling»). Vgl. zur systemtheoretischen Einordnung vorne, 44 ff. und 72 ff.

Richtung sind nach diesem Modell gleichpolige (kognitiv-kognitiv respektive normativ-normativ) und gegenpolige (kognitiv-normativ respektive normativ-kognitiv) Beziehungen zu beobachten, die jeweils unterschiedlichen Regeln gehorchen. Aus der Perspektive der Rechtserzeugung ist insbesondere die doppelte Normativität hervorzuheben, da sie eine direkte Kommunikation zwischen den Teilsystemen in einem dem rechtlichen Teilsystem eigenen Code ermöglicht. Am Beispiel des Risikobegriffs lassen sich die Folgen dieser doppelten Normativität erahnen:

*«For once the essential indeterminacy of scientific risk assessment has been acknowledged, then the usual boundary between expert knowledge and public responsibility is dissolved. It becomes necessary for public debate to focus on questions of value and utility rather than risk alone: if it is not possible to predict the risks of this or that chemical, then the question arises: do we need it».*<sup>955</sup>

Gefordert wird hier, den Risikobegriff in eine Werte- und Zweckdebatte einzubetten. Diese Debatte kann aufgrund des erweiterten Modells struktureller Kopplung präzise lokalisiert werden: Sie liegt auf einer normativen Ebene, die beiden Teilsystemen inhärent, aber unterschiedlich sicht- und operationalisierbar ist. Brauchen wird diese oder jene Chemikalie? Diese Sollensfrage verbindet die beiden Teilsysteme in ungeahnter Weise. Mit der Anerkennung von normativen Elementen in den Technikwissenschaften und der Öffnung dieses Wissenschaftszweigs für einen organisierten gesellschaftlichen Diskurs liegen massgebliche Bausteine bereit, um enge Wechselbeziehungen zur Rechtsproduktion zu etablieren.

### 3.4.5 Regelhaftigkeit

Ausgehend von einer hierarchischen Schichtung im Sinne der *«technology as applied science»*<sup>956</sup> werden naturwissenschaftliche Gesetzmässigkeiten, die präzise eine innere oder äussere Realität beschreiben, als Grundlage für die Erarbeitung von technikwissenschaftlichen Regeln betrachtet. Diese Regeln ermöglichen effektive Interventionen in die Wirklichkeit.<sup>957</sup> Die Unterscheidung zwischen gesetzesartigen und regelhaften Aussagen behält ungeachtet der sich auflösenden Hierarchie zwischen Natur- und Technikwissenschaften und des gleichzeitig ver-

---

<sup>955</sup> WATERTON/WYNNE, 100, im Kontext von *risk assessment* bei Chemikalien (Hervorhebung unterdrückt und eigene Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>956</sup> Vgl. vorne, 181.

<sup>957</sup> RADDER, Relationship, 69: «Just as pure science focuses on objective patterns or laws, action-oriented research aims at establishing stable norms of successful human behavior, that is, rules». Ebenso BUNGE, 338.

blässenden Kontrasts<sup>958</sup> ihren Wert: «Regelhaftigkeit ist ein zentrales Merkmal des Technischen.»<sup>959</sup> Auch Kornwachs verwendet dieses Merkmal für die Charakterisierung der Technikwissenschaften:

*«Naturwissenschaften streben zu einer Theorie über einen Gegenstandsbereich, [...] indem sie Wenn-dann Aussagen über das Verhalten von Systemen oder ihren Elementen durch mathematische Formeln modellieren, d.h. im Kern ihrer Theorien **gesetzesartige, deskriptive Aussagen** machen. **Technikwissenschaften** sind eher darauf aus, technische Funktionen als **technologische Regeln** zu formulieren, deren verknüpfte Gesamtheit ein effektives technologisches Wissen über eine bestimmte Technologie darstellt.»<sup>960</sup>*

Es wird hier ein Nebeneinander von Natur- und Technikwissenschaften beschrieben, wobei Naturwissenschaften in Gesetze münden, die einen Realitätsausschnitt beschreiben, Technikwissenschaften dagegen in funktionsformulierende Regeln. Damit wird eine weitergehende Charakterisierung des Regelbegriffs notwendig.

Eine technologische Regel ist keine Implikation, d.h. keine logische Beziehung, die auf einem Wenn-dann-Schema beruht. Sie stellt vielmehr eine Aufforderung dar, A zu tun, wenn B erreicht werden soll.<sup>961</sup> Solche Regeln können als Aussagen zum Verhältnis zwischen Zielen und Mitteln umschrieben werden:

*«[...] technical knowledge is characterised as a set of technical rules. These technical rules provide statements about **means-ends relationships**. A technical rule describes knowledge about how something can be caused. It describes the relationship between something that is to be achieved and the means required to achieve it [...]. **This obviously represents a cause-and-effect relationship which is constructive in nature** – in contrast to the natural sciences where the nature of things tends to be explanatory.»<sup>962</sup>*

<sup>958</sup> Vgl. zur Hierarchie vorne, 180 ff., zum verblässenden Kontrast vorne, 185 ff.

<sup>959</sup> GRUNWALD, Technik, 16. Ebenso ACATECH, 22. Siehe auch POSER, Homo Creator, 123.

<sup>960</sup> KORNWACHS, Philosophie, 93.

<sup>961</sup> KORNWACHS, Strukturen, 144. Auch im Kontext der Regelhaftigkeit zu beachten ist die uneinheitliche Verwendung der Begriffe Technik und Technologie.

<sup>962</sup> BANSE/GRUNWALD, 166 (Hervorhebungen und Verweise unterdrückt, eigene Hervorhebungen hinzugefügt).

Regeln werden hier als Aussagen zum Verhältnis zwischen Mitteln und Zwecken beschrieben. Betont wird ihre konstruktive Natur, die auf ein Wissen zur Verursachung von Effekten und ein entsprechendes Handeln zurückzuführen ist. Technologische Regeln sind jedoch nicht hinreichend, um technikwissenschaftlich geprägte Handlungsstrukturen zu erfassen. Sie sind eines der drei notwendigen Elemente im praktischen Syllogismus als einer Figur praktischer Argumentation.<sup>963</sup> Ein praktischer Syllogismus ist kein logischer Schluss, sondern eine Begründungsstruktur, die dem praktischen Handeln zugrunde liegt.<sup>964</sup> Er umfasst eine normative Prämisse, die besagt, dass ein bestimmter Zielzustand besser sei als der Ausgangszustand, und eine kognitive Prämisse, die einen regelmässig zu beobachtenden Zusammenhang, ein Mittel bezeichnet, um den Zielzustand zu erreichen.<sup>965</sup> Regeln sind folglich «weder wahr noch falsch, sondern effektiv oder nicht effektiv, wenn man sie in die Tat umsetzt».<sup>966</sup> Daraus ergeben sich Kriterien für die Bewertung von Regeln: «Eine technologische Regel wird nach dem Kriterium der Effektivität, nicht nach der Wahrheit bemessen.»<sup>967</sup> Regelhaftigkeit steht nicht in Bezug zur Wahrheit, sondern zur Wirksamkeit. Aus rechtswissenschaftlicher Sicht ist diese Struktur praktischer Argumentation von besonderem Interesse, denn gerade im hier untersuchten Feld sind vielfach Abwägungen<sup>968</sup> vorzunehmen, die

---

<sup>963</sup> Vgl. zum praktischen Syllogismus in den Technikwissenschaften POSER, *Homo Creator*, 121 ff., zur philosophischen Einordnung dieser Figur der praktischen Argumentation und zu deren Rückführung auf Aristoteles WRIGHT, 159 f.

<sup>964</sup> POSER, *Homo Creator*, 124.

<sup>965</sup> POSER, *Homo Creator*, 123. Ein praktischer Syllogismus besteht nach POSER, *Homo Creator*, 123 (mit Verweis), aus drei Elementen: Person P will den Zustand A in den Zustand B überführen (Element 1). Dies beinhaltet die normative Prämisse, dass Zustand A besser sei als Zustand B. Um B zu erreichen, muss man C tun (Element 2). Dies beinhaltet die kognitive Prämisse, dass C ein Mittel ist, um B von A aus zu erreichen. Also: P tut C (Element 3). Element 2 bezeichnet die Regel.

<sup>966</sup> KORNWACHS, *Philosophie*, 90.

<sup>967</sup> KORNWACHS, *Strukturen*, 144. Auf dieser Grundlage argumentiert Knorr-Cetina, dass das technikwissenschaftliche Teilsystem *auch* vom Code Funktionieren/Nicht-Funktionieren geprägt werde (vgl. KNORR-CETINA, *Unterkomplexität*, 412).

<sup>968</sup> Nach REIMER, *Methodenlehre*, Rz. 486 ff., ein allgegenwärtiger «Nucleus» juristischer Entscheidungstheorie, der auf eine Optimierung unter möglichst umfassender Berücksichtigung der entscheidungsrelevanten Gesichtspunkte hinausläuft. Vgl. zur Abwägung als «Argumentationstechnik» insbesondere im Hinblick auf das raumwirksame Recht ausführlich TSCHANNEN, *Interessenabwägung*, 120 f.

sich nicht in einem traditionellen Subsumtionsvorgang<sup>969</sup> erschöpfen.<sup>970</sup> Der praktische Syllogismus gliedert die technikwissenschaftliche Argumentation in unterschiedliche, gesondert ansteuerbare Elemente. Dies ermöglicht eine grössere Präzision im rechtlichen Umgang mit technikwissenschaftlichen Argumenten, die so auf der wertenden Ebene der Ziele, der auf Wissen und Können basierenden Ebene der Regeln und der handlungsbezogenen Ebene der Aktionen problematisiert werden können. Damit wird es beispielsweise möglich, die normative Privilegierung eines künftigen Zustands oder die relative Unsicherheit einer Regel im Entscheidungsprozess isoliert zu betrachten und diese Betrachtung in einer Entscheidung darzustellen. Die Präzisierungen leisten damit auch einen legitimationsstiftenden Beitrag zum Begründungsverfahren.<sup>971</sup>

Die Wirksamkeit einer technologischen Regel ist allerdings nicht global. Sie bleibt auf einen Anwendungsbereich beschränkt. Insofern ist sie mit einer Rechtsnorm vergleichbar, die mit einem Geltungsbereich verknüpft wird. Innerhalb ihres Anwendungsbereichs ist die technologische Regel aber unabhängig von Personen oder Situationen gültig:

<sup>969</sup> RHINOW, *Rechtsetzung*, 17 ff., beschreibt die Subsumtion (im Hinblick auf die Überwindung des Justizsyllogismus) als das «der Logik entlehnte Denkverfahren» (RHINOW, *Rechtsetzung*, 17), das sich wie folgt entwickelt: «Der Rechtssatz gliedert sich in einen Tatbestand und eine Rechtsfolge. Tatbestand und Rechtsfolge sind generell umschrieben und miteinander in einer Weise verknüpft, dass bei Vorliegen des im Tatbestand umschriebenen Sachverhaltes die bezeichnete Rechtsfolge eintritt resp. eintreten soll» (RHINOW, *Rechtsetzung*, 17, Fussnote unterdrückt). Die Unterordnung des Sachverhalts unter den Tatbestand wird dabei als Subsumtion bezeichnet (RHINOW, *Rechtsetzung*, 17). Weiter dagegen REIMER, *Methodenlehre*, Rz. 489, der auch den Abwägungsvorgang letztlich als Subsumtion beschreibt, bei dem jedoch kein Tatbestand, sondern ein Entscheidungsmassstab den Obersatz bildet.

<sup>970</sup> Vgl. zum Ungenügen des Syllogismus-Modells im Recht SEILER, *Gewaltenteilung*, 89 (mit weiteren Hinweisen), FLÜCKIGER, *loi*, 519, MORAND, *fin*, 203, und aus deutscher Sicht DENNINGER, 132. Zurückhaltender AUER/MALINVERNI/HOTTELIER, *Volume I*, 1807 f. Vgl. auch die theoretisch motivierte Kritik bei AMSTUTZ, *Text*, 274. Siehe zur Unsicherheit der Subsumtion bei Zielbestimmungen, Abwägungsklauseln und Begründungsklauseln aus deutscher Sicht ferner SCHMIDT-ASSMANN, *Ordnungsidee*, 53 ff., zur Abwägungsentscheidung im Kontrast zur Subsumtionstechnik FRANZIUS, 360 ff. Mögliche Gründe für eine Rehabilitation des Subsumtionsmodells dagegen führt OGORÉK, 131 f., ins Feld, insbesondere die akzeptanzfördernde Wirkung der «Verheissung logisch-objektiver Rechtsanwendung».

<sup>971</sup> Vgl. MÜLLER/SCHEFER, 886, MOSIMANN, *Entscheidungsbegründung*, Rz. 34 ff., STEINMANN, *St. Galler Kommentar zu Art. 29 BV*, Rz. 49, KNEUBÜHLER/PEDRETTI, *Kommentar VwVG*, Art. 35 Rz. 7 ff. Siehe auch vorne, 131.

«*The character of technical rules consists precisely in the fact that an area of applicability can be given, within which the technical rule is valid, independent of individuals and situations [...].*»<sup>972</sup>

Technologische Regeln sind somit immer mehr oder weniger kontextabhängig, wobei diese Abhängigkeit durch den Geltungsbereich ausgedrückt wird.<sup>973</sup> Im Entstehungsprozess technologischer Regeln spielt die Intuition eine entscheidende Rolle. Ausgangspunkt ist eine Handlung, die primär intuitiv erfolgt ist. Ein systematischer Prozess, der auf die Wiederholbarkeit der intuitiv erfolgten Handlung gerichtet ist, führt schliesslich zur Regel:

«*Technical rules arise during the systematic process of making repeatable an action that has succeeded once but was perhaps intuitively conducted (e.g. the realisation of a technical process in a laboratory) and then going on to examine the conditions under which it will remain successful.*»<sup>974</sup>

Zunächst sind technologische Regeln somit auf das Gelingen von Einzelhandlungen bezogen, anschliessend können systematisch «Geltungsbereiche, Geltungsbedingungen und ihre Grenzen»<sup>975</sup> bestimmt werden. Überprüfungen erfolgen im Rahmen von Tests.<sup>976</sup> Technische Regeln sind folglich retrospektiv formuliert. Dies führt dazu, dass das getestete Anwendungsfeld vom fallspezifisch erwünschten Anwendungsfeld abweichen kann.<sup>977</sup>

Einmal formuliert, durchlaufen technologische Regeln typischerweise einen Verdichtungsprozess.<sup>978</sup> Im Rahmen dieser Verdichtung wird eine Regel zur technischen Norm, unter Umständen gar zur Rechtsnorm im Kleid einer technischen Vorschrift. Übereinstimmend mit den Unterscheidungen bei Andreas Brunner können die zwingend einzuhaltenden *technical regulations* als technische Vorschriften, die *standards* dagegen als technische Normen bezeichnet werden.<sup>979</sup>

---

<sup>972</sup> BANSE/GRUNWALD, 167.

<sup>973</sup> GRUNWALD, Technik, 16.

<sup>974</sup> BANSE/GRUNWALD, 169.

<sup>975</sup> GRUNWALD, Handeln, 64.

<sup>976</sup> POSER, Homo Creator, 125. Zum Test als methodischem Werkzeug in den technischen Wissenschaften vgl. hinten, 200 ff.

<sup>977</sup> Vgl. zum Ganzen BANSE/GRUNWALD, 169 f.

<sup>978</sup> Vgl. zum Prozess der «Kristallisierung» von Normen vorne, FN 456.

<sup>979</sup> Vgl. BRUNNER, Möglichkeiten, 13. Legaldefinitionen zu den Begriffen der technischen Vorschrift und der technischen Norm finden sich auch in Art. 3 lit. b und lit. c THG: Lit. b: «technische Vorschriften: rechtsverbindliche Regeln, deren Einhaltung die Voraussetzung bildet, damit Produkte angeboten, in Verkehr gebracht, in Betrieb genom-



Illustrativ für diesen Verdichtungsprozess sind die Definitionen im Kontext des Abbaus von technischen Handelshemmnissen. Unter Ziffer 2 im Annex 1 eines entsprechenden *Agreements* der Welthandelsorganisation wird die technische Norm (*standard*) wie folgt definiert:

*«Document **approved by a recognized body**, that provides, for common and repeated use, **rules**, guidelines or characteristics for products or related processes and production methods, with which compliance is **not mandatory**.»<sup>980</sup>*

Kennzeichnend für diesen ersten Verdichtungsschritt sind somit wiederholt anwendbare Regeln, die von einem etablierten Gremium anerkannt, aber nicht verpflichtend sind. Eine ähnliche Definition der technischen Norm wird auch seitens der ISO formuliert:

*«Document, **established by consensus and approved by a recognized body**, that provides, for common and repeated use, **rules**, guidelines or characteristics for activities or their results, aimed at the achievement of the optimum degree of order in a given context.»<sup>981</sup>*

Im Unterschied zur Definition der WTO können technische Normen nach dieser Definition verpflichtend oder nicht verpflichtend sein. Allerdings müssen sie auf einem Konsens beruhen. In einem weiteren Verdichtungsschritt wird die technische Norm dann zur technischen Vorschrift (*technical regulation*). Eine solche Vorschrift wird wie folgt definiert:

*«Document which lays down product characteristics or their related processes and production methods, including the applicable administrative provisions, with which compliance is **mandatory**.»<sup>982</sup>*

Entscheidend für diesen zweiten Verdichtungsschritt ist somit der verpflichtende Charakter der Norm. Damit aber stellt sich die Frage der Legitimation solcherart

---

men, verwendet oder entsorgt werden dürfen, insbesondere Regeln hinsichtlich [...]»  
Lit. c: «technische Normen: nicht rechtsverbindliche, durch normenschaffende Organisationen aufgestellte Regeln, Leitlinien oder Merkmale, welche insbesondere die Herstellung, die Beschaffenheit, die Eigenschaften, die Verpackung oder die Beschriftung von Produkten oder die Prüfung oder die Konformitätsbewertung betreffen.» Für eine Typologie technischer Normen und technischer Standards vgl. auch KLOEPFER, Instrumente, 182 ff.

<sup>980</sup> TBT AGREEMENT, Annex 1, Ziffer 2.

<sup>981</sup> ISO/IEC Directives P2, Ziffer 3.1.2.

<sup>982</sup> TBT AGREEMENT Annex 1, Ziffer 1.

entstandener Normen.<sup>983</sup> Exemplarisch für diese Problematik sind die Statuten des SIA. In diesen Statuten ist festgehalten, dass die «Präsidenten sowie die Mehrheit der übrigen Mitglieder der Zentralkommission für Normen und der Zentralkommission für Ordnungen [...] Mitglied des SIA sein»<sup>984</sup> müssen. Aus dieser Bestimmung geht hervor, dass technische Normen – und damit Regeln – zumindest auch ein Mittel der Verbandspolitik sein können.

Es zeigt sich, dass Regelhaftigkeit für die technischen Wissenschaften charakteristisch ist. Regeln sind ein Element im praktischen Syllogismus. Der praktische Syllogismus folgt nicht den Prinzipien des logischen Schliessens, sondern ist eine handlungsbezogene Begründungsstruktur, die eine normative und eine kognitive Prämisse umfasst. Technologische Regeln beschreiben eine Relation zwischen Mitteln und Zielen und werden an ihrer Wirksamkeit gemessen. Sie haben einen Geltungsbereich, der aufgrund von Tests festgelegt wird und vom fallspezifischen Anwendungsbereich abweichen kann. In einem Verdichtungsprozess können sich technologische Regeln zu technischen Normen und schliesslich zu technischen Vorschriften entwickeln.

### 3.4.6 Experiment und Test

Kennzeichnend für die Technikwissenschaften ist auch ein spezifischer Werkzeuggebrauch. In den Technikwissenschaften stehen zwei methodische Werkzeuge<sup>985</sup> im Vordergrund: das Experiment und der Test.

Experimente prägen die Naturwissenschaften, sind aber auch in den technischen Wissenschaften ein wichtiges Element.<sup>986</sup> Sie dienen der Gewinnung von Faktenwissen.<sup>987</sup> Die Funktionsweise eines Experiments kann wie folgt umschrieben werden:

---

<sup>983</sup> Vgl. MARTI, Selbstregulierung 565, kritisch BRUNNER, Rechtsetzung, 151. Ausführlich zum Problem von Standardsetzung und Legitimation aus deutscher Sicht LEPSIUS, 352 ff. Siehe auch SCHUPPERT, Governance, 208.

<sup>984</sup> Art. 28 Abs. 3 Statuten SIA.

<sup>985</sup> Vgl. für den Begriff des Werkzeugs im Zusammenhang mit Tests POSER, Homo Creator, 307.

<sup>986</sup> ACATECH, 28: «Technikwissenschaften beschäftigen sich auch mit naturalen Prozessen, ein Experiment kommt daher auch in den Technikwissenschaften vor.» Das Experiment wird ebenso in der Literatur zur evidenzbasierten Jurisprudenz thematisiert, vgl. dazu HAMANN, 137 ff., und zum Problem der Evidenz vorne, 146 ff.

<sup>987</sup> ACATECH, 27.

*«Im Experiment werden die **Anfangs- und Randbedingungen eines Prozesses** mit den entsprechenden und unvermeidlichen Ungenauigkeiten präpariert, also ins Werk gesetzt. Dann wird der Ablauf des Prozesses beobachtet. Die **Beobachtung** wird **mit der Prognose verglichen**, die aufgrund der Kenntnis der Rand- und Anfangsbedingungen und dem **Gesetz**, das heisst eines Zusammenhangs, der das Verhalten und die Dynamik beschreibt, «errechnet» werden kann.»<sup>988</sup>*

Kernelemente des Experiments sind somit die Anfangsbedingungen, die Randbedingungen, ein Prozessablauf, dessen Beobachtung und der Vergleich zwischen Beobachtung und Prognose, die aufgrund eines «Gesetzes» erstellt werden kann. Es handelt sich somit um einen Vergleich zwischen Beobachtungen und Vorhersagen, wobei dieser Vergleich zu einer Falsifizierung von naturgesetzlichen Aussagen führen kann, wenn Beobachtung und Vorhersage auseinanderfallen.<sup>989</sup> Das Experiment ist theoriegeleitet, ergebnisoffen und erfolgt unter idealisierten Bedingungen.<sup>990</sup> Die Durchführung des Experiments «setzt die Herstellung der konkreten Anfangs- und Randbedingungen voraus»,<sup>991</sup> unter denen dann die Beobachtung der Prozesse erfolgt. Diese Voraussetzung beinhaltet gleichzeitig eine Kontrolle der Umgebung.

Vom Experiment zu unterscheiden ist der Test. Dieser ist für die Technikwissenschaften nicht nur notwendig, sondern kennzeichnend.<sup>992</sup> Beim Test wird von einer technischen Regel als Funktionsvermutung ausgegangen:

*«Beim technischen Test werden daher eine konkrete Zusammenstellung von Geräten oder Komponenten oder ein **konkreter Zusammenbau** daraufhin untersucht, ob sie eine **vorab definierte Funktion erfüllen oder nicht** – es wird dabei **keine Generalisierbarkeit** angestrebt.»<sup>993</sup>*

Beim Test wird somit eine Beobachtung mit einer intendierten Wirkung verglichen.<sup>994</sup> «Experimente der Naturwissenschaften dienen der Hypothesenüberprüfung – technische Tests hingegen untersuchen die Funktionserfüllung.»<sup>995</sup> Sie

<sup>988</sup> ACATECH, 27 (Hervorhebungen hinzugefügt). Vgl. auch die grafische Darstellung bei KORNWACHS, Ingenieure, 76.

<sup>989</sup> KORNWACHS, Ingenieure, 75.

<sup>990</sup> POSER, Homo Creator, 307.

<sup>991</sup> KORNWACHS, Ingenieure, 73.

<sup>992</sup> Vgl. die Darstellung bei KORNWACHS, Strukturen, 143.

<sup>993</sup> KORNWACHS, Ingenieure, 77, mit grafischer Darstellung (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>994</sup> KORNWACHS, Ingenieure, 76.

<sup>995</sup> POSER, Homo Creator, 175.

zielen, in Übereinstimmung mit der Bedeutung von Regeln in der technikwissenschaftlichen Begründungsstruktur, nicht auf Gesetzhypothesen ab, sondern auf Funktionserwartungen, die unter möglichst realistischen Randbedingungen untersucht werden.<sup>996</sup> Der Test liefert damit Aussagen über die Wirksamkeit einer Funktion. Tests sind Begründungsverfahren, wobei bei mehrfach positivem Ausgang eines Tests nicht auf die Wahrheit oder die Wahrheitsnähe einer technischen Regel geschlossen werden kann, sondern bloss festgestellt wird, dass sich eben diese Regel bewähre.<sup>997</sup> Während bei Tests keine über den konkreten Zusammenbau hinausreichende Generalisierbarkeit angestrebt wird, ist der Blick beim Experiment auf Verallgemeinerbarkeit gerichtet.<sup>998</sup>

Die Funktionserfüllung hat auch eine zeitliche Komponente. Die zeitliche Komponente der Funktionserfüllung wird mit dem Begriff der Zuverlässigkeit eingefangen. Im Hinblick auf die wiederholte Anwendung ist keine absolute Zuverlässigkeit möglich, ein einzelner Fehlschlag zeigt aber auch noch nicht, dass eine Regel unwirksam ist.<sup>999</sup> Die Zuverlässigkeit ist ein Mass «für die zeitbezogene Funktionsfähigkeit eines Sachsystems, also für die Erwartung, dass ein Sachsystem zu einem bestimmten Zeitpunkt oder für eine bestimmte Zeitdauer seine Funktionen tatsächlich ausführt».<sup>1000</sup> Sie wird als Wahrscheinlichkeitswert zwischen 0 und 1 angegeben.<sup>1001</sup> Zuverlässigkeit wird auch als «Zahl der realen Funktionalität»<sup>1002</sup> bezeichnet. Sandro Gaycken führt dazu aus, dass sich im Begriff der Zuverlässigkeit die Möglichkeit «einer ‹Falsifikation› technischen Wissens [finde], allerdings mit einem graduellen Bewertungsverhältnis. Weil immer mit Abweichungen durch komplexe Effekte gerechnet werden muss, gilt Zuverlässigkeit immer nur mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit unter Eins.»<sup>1003</sup> Exakte Wahrheit tritt damit als Bewertungsmerkmal technischen Wissens in den Hintergrund. Sie wird der Funktionalität untergeordnet.<sup>1004</sup> Wenn aufgrund der Grössenverhältnisse von technischen Anlagen Tests schliesslich nicht mehr durchführbar sind, so treten an

---

<sup>996</sup> POSER, *Homo Creator*, 307.

<sup>997</sup> POSER, *Homo Creator*, 307.

<sup>998</sup> ACATECH, 28.

<sup>999</sup> ACATECH, 28. WEINGART/CARRIER/KROHN, 143, bezeichnen deshalb neue Technologien auch anschaulich als «‹geronnene› Experimente».

<sup>1000</sup> ROPOHL, *Technologie*, 203.

<sup>1001</sup> ROPOHL, *Technologie*, 203.

<sup>1002</sup> GAYCKEN, 251.

<sup>1003</sup> GAYCKEN, 251.

<sup>1004</sup> GAYCKEN, 253.

deren Stelle Simulationen, die auf Modellen basieren.<sup>1005</sup> Ebenso trifft dies zu, wenn nicht allein die Grössenverhältnisse, sondern sicherheitstechnische, ökonomische oder ethische Gründe gegen einen Test sprechen.<sup>1006</sup>

Die beiden Werkzeuge des Experiments und des Tests gilt es in der Rechtsproduktion auseinanderzuhalten, denn sie sind mit anderen Erwartungen verbunden. Das Experiment ist ein Vergleich zwischen Beobachtung und Prognose, der Aussagen dazu liefert, ob eine Hypothese weiter Bestand haben kann, dazu keine Aussagen möglich sind oder ob sie als falsifiziert zu gelten hat.<sup>1007</sup> Der Test dagegen liefert Informationen zu Funktionsvermutungen für einen Einzelfall. Er lässt noch keine Rückschlüsse auf die Replizierbarkeit, d.h. die Zuverlässigkeit einer technischen Regel, zu.<sup>1008</sup> Selbst bei mehrfach positiven Tests wird weniger die Wahrheitsnähe als die Tatsache bestätigt, dass sich eine technische Regel bewährt. Zudem ist die Funktion, die am Ausgangspunkt des Tests vermutet wird, mit Wertungen verbunden.<sup>1009</sup> Sie berührt deshalb die normative Ebene und liegt dem rechtlichen Teilsystem insofern näher.<sup>1010</sup>

Werden diese Unterscheidungen zur Illustration auf die Pegasos-Projekte<sup>1011</sup> übertragen, so wird eine nuancierte Beschreibung der Vorgänge möglich. Es zeigt sich, dass dort Modelle zur Debatte stehen. Diese Modelle dienen als Grundlage für Simulationen. Die probabilistische Gefährdungsanalyse zielt auf eine Aussage zur Erdbebensicherheit von realen Anlagen unter realen Bedingungen unter dem Gesichtspunkt der Wahrscheinlichkeit ab. An diese Aussage erfolgt eine modellbasierte Annäherung durch Simulationen, die reale Tests ersetzen.

### 3.4.7 Labor, Feld, Implementierung

Mit den Werkzeugen des Experiments und des Tests gehen spezifische Räume einher, in denen diese Werkzeuge zur Anwendung kommen. Ausgehend von einer

<sup>1005</sup> ACATECH, 29. Vgl. zur Computersimulation als einer «provisorischen Erkenntnisstrategie» auch WEINGART/CARRIER/KROHN, 111 ff., mit Bezügen zum Klimasystem als Fallbeispiel. Siehe zur Simulation im Rahmen der Rechtsetzung auch MÜLLER/UHLMANN, Rz. 86, mit allerdings zurückhaltendem Bezug zum Instrument des Computers.

<sup>1006</sup> ACATECH, 8.

<sup>1007</sup> KORNWACHS, Ingenieure, 73 f.

<sup>1008</sup> KORNWACHS, Ingenieure, 78.

<sup>1009</sup> Vgl. dazu vorne, 180.

<sup>1010</sup> Vgl. dazu vorne, 188 ff.

<sup>1011</sup> Vgl. vorne, 11 ff.

«Typologie des Experimentierens»<sup>1012</sup> können unterschiedliche Ausprägungen des Experiments und des Tests isoliert und mit charakteristischen Räumen in Verbindung gebracht werden. Aus dieser Betrachtung ergibt sich eine Typologie von Räumen oder Orten, die für das technikwissenschaftliche Teilsystem kennzeichnend sind.

Matthias Gross et al. arbeiten für den Aufbau einer Typologie des Experimentierens mit zwei Dimensionen.<sup>1013</sup> Eine erste Dimension ergibt sich aus der Frage, ob die Anwendung oder die Erzeugung von Wissen handlungsanleitend ist. Hieraus ergeben sich die Pole der Wissenserzeugung und der Wissensanwendung. Die zweite Dimension resultiert aus dem Grad der Reproduzierbarkeit und Kontrollierbarkeit von Randbedingungen. Aus diesen Unterscheidungen ergibt sich eine Matrix mit vier idealtypischen Feldern. Wissenserzeugung unter kontrollierten Randbedingungen geschieht im Laborexperiment. Wissenserzeugung unter situationsspezifischen Randbedingungen erfolgt bei der Feldbeobachtung, die auch als «natürliches Experiment»<sup>1014</sup> bezeichnet wird. Im Bereich der Wissensanwendung wiederum wird die technische Implementierung als Wissensanwendung unter kontrollierten Randbedingungen von der ökologischen Implementierung als Wissensanwendung unter situationsspezifischen Randbedingungen unterschieden. Gross et al. stellen fest, dass sich Wissenserzeugung und Wissensanwendung in institutioneller Hinsicht hauptsächlich durch das «Mass an rechtlich vorgeschriebener Sicherheit»<sup>1015</sup> unterschieden: Für Implementierungen werde ein hohes Mass, für technische Anlagen ein Höchstmass an Verlässlichkeit verlangt. Im Umkehrschluss gehen damit nach Gross et al. mit der Wissenserzeugung weniger hohe rechtlich geordnete Sicherheitsanliegen einher. Die für die Typisierung nach Gross et al. verwendeten Kriterien stimmen mit der vorne eingeführten Unterscheidung zwischen Experiment und Test<sup>1016</sup> begrifflich und methodisch nicht vollständig überein, da anstelle der Unterscheidung zwischen dem Experiment als Hypothese- und dem Test als Funktionsüberprüfung die Pole Wissenserzeugung (Experiment/

---

<sup>1012</sup> GROSS/HOFFMAN-RIEM/KROHN, 16.

<sup>1013</sup> Die Darstellung der Typologie erfolgt nach GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 16 ff., vgl. zur Veranschaulichung insbesondere 17 (Abbildung 1.2). Eine solche Typologie beschreibt die grundlegenden Optionen in den Technikwissenschaften und ist nicht allgemeingültig, vgl. nur das abweichende, auf menschliches Verhalten gerichtete Spektrum bei HAMANN, 171 ff. (Korrelationsstudien, Befragungen, Vignettenstudien etc., dagegen keine Implementierungen).

<sup>1014</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 17 FN 1, mit Verweisen.

<sup>1015</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 18.

<sup>1016</sup> Vgl. vorne, 200 ff.

Feldversuch) und Wissensanwendung (Implementierungen) gesetzt werden. Eine gewisse Übereinstimmung besteht aber zumindest in Bezug auf Experimente.

Der klassische Ort für die Durchführung von Experimenten ist das Labor. Das Labor ist eine gebaute Infrastruktur zur Generierung von Wissen, die experimentelle Forschungen unter stabilen Bedingungen ermöglicht.<sup>1017</sup> Dieser auf die infrastrukturelle und räumliche Ebene reduzierten Sichtweise wird ein umfassenderes Verständnis von Laboren entgegengehalten. So definiert Knorr-Cetina als eine Hauptvertreterin der sogenannten Laborstudien<sup>1018</sup> ein Laboratorium wie folgt:

«[...] *laboratories provide an **enhanced** environment that *improves upon* natural orders in relation to social orders.*»<sup>1019</sup>

Das Labor kommt nach diesem Verständnis einer verbesserten Umwelt gleich, in der nicht mit Objekten in ihrer gewöhnlichen Form gearbeitet werde, sondern purifizierte Objektversionen benutzt und untersucht würden.<sup>1020</sup> Mit einem derartigen Laborbegriff gehen unterschiedliche Freiheiten<sup>1021</sup> einher: Erstens kann im Labor mit transformierten Objekten gearbeitet werden. Zweitens können solche Objekte von ihrer ursprünglichen Umgebung losgelöst und im Raum beliebig verschoben werden. Drittens kommt ein zeitlicher Aspekt hinzu, da Vorgänge unabhängig von natürlichen Zyklen auch wiederholt untersucht werden können. Das Labor wird so zum Raum, in dem eine Rekonfiguration von Objekten<sup>1022</sup> stattfindet. Gleichzeitig wird eingeräumt – und dies ist für die hier untersuchte Problemstellung von

<sup>1017</sup> PARODI et al., 11 («Ein Labor bezeichnet einen Ort und eine gebaute Infrastruktur zur Wissensgenerierung. Es ermöglicht stabile Bedingungen für experimentelle Forschungen und deren Dokumentation»).

<sup>1018</sup> Vgl. zur wissenschaftssoziologischen Einordnung der Laborstudien WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 67 ff.

<sup>1019</sup> KNORR-CETINA, cultures, 26 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1020</sup> KNORR-CETINA, cultures, 26. f.

<sup>1021</sup> KNORR-CETINA, cultures, 27: Loslösung des Objekts von seiner Konfiguration «as it is», «where it is» und «when it happens».

<sup>1022</sup> KNORR-CETINA, cultures, 29 («Laboratory processes align natural orders with social orders by creating reconfigured, workable objects in relation to agents of a given time and place»). Vgl. auch KNORR-CETINA, cultures, 43 («I have associated laboratories with the notion of reconfiguration [...]»). Vgl. zu den epistemischen Vorzügen des klassischen Laborexperiments auch WEINGART/CARRIER/KROHN, 142 (Isolation des Experiments von seiner Umgebung und Vollständigkeit im Sinne einer Möglichkeit zur umfassenden und systematischen Variation von Parametern). HAMANN, 151, hebt aus Sicht einer evidenzbasierten Jurisprudenz einseitig die Kontrolle als Aspekt solcher Rekonfiguration im Labor hervor.

Bedeutung –, dass auch äussere Einflüsse die Laborsituation beeinflussen würden. Knorr-Cetina konzeptualisiert diese Einflüsse unter dem Begriff des transwissenschaftlichen und des transepistemischen Felds.<sup>1023</sup> Aus der Perspektive des technowissenschaftlichen Teilsystems ergeben sich aus diesen Feldern Anschlussstellen für die Rechtsproduktion.

Der Begriff des Labors wird inflationär verwendet, allerdings sind nicht sämtliche Erscheinungsformen mit wissenschaftlichem Vorgehen verbunden.<sup>1024</sup> Neben das klassische, räumlich eng umgrenzte Labor tritt heute das netzwerkartige Labor, das «kaum noch etwas mit dem traditionellen Bild von *Table-top*-Experimenten im geschlossenen Raum zu tun hat».<sup>1025</sup> Anstelle von Labors mit relativ kontrollierten Randbedingungen werden auch neue Formen wie etwa *Living Labs* diskutiert.<sup>1026</sup> Diese neuen Formen werden von Gross et al. in ihre «Typologie des Experimentierens»<sup>1027</sup> integriert.

Während bei Laborexperimenten Vorgänge planmässig ausgelöst werden, sind bei Feldbeobachtungen oder natürlichen Experimenten solch kontrollierte Eingriffe nicht möglich. Das «Feld» als zweiter spezifischer Ort unterscheidet sich vom Labor gerade dadurch, dass die Randbedingungen nicht isoliert und kontrolliert werden und keine weitreichenden Eingriffe ins beobachtete System vorgenommen

---

<sup>1023</sup> KNORR-CETINA, *Fabrikation*, 157, mit diesen Begriffen darauf hinweisend, dass nicht nur wahrheitsfördernde Argumente (transepistemisch) verwendet würden und nicht nur wissenschaftliche Spezialisten an einer Entscheidung (transwissenschaftlich) beteiligt seien. Vgl. auch KNORR-CETINA, *Unterkomplexität*, 414 (Inkorporation systemfremder Elemente). Siehe dazu auch WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 70 f., der die unzureichende Weiterentwicklung dieses Konzepts des transwissenschaftlichen Felds beklagt. Mit dem Konzept des transwissenschaftlichen Felds verwandt ist das Bild eines «seamless web» von sozialen Faktoren, die in komplexer Weise den Inhalt des wissenschaftlichen Wissens bestimmen (vgl. zu diesem Bild HUGHES, 282, sowie zur Einordnung WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 71).

<sup>1024</sup> PARODI et al., 11, unterscheiden insbesondere die wissenschaftlichen Kriterien genügenden Reallabore (*real world laboratories*) mit besonderer Nähe zu Transformationsforschung, Nachhaltigkeitsbezug und Transdisziplinarität von sogenannten (*urban living labs, transition labs, urban labs* etc.), die nicht unbedingt Bezüge zu wissenschaftlichen Diskursen aufweisen (PARODI et al., 11).

<sup>1025</sup> SCHMIDGEN, 1 (Hervorhebung unterdrückt), mit Verweis auf das CERN in Genf oder das Humane Genome Project in der Biologie.

<sup>1026</sup> KORNWACHS, *Ingenieure*, 83. Kornwachs nennt auch das Konzept der *open innovation*, bei dem die Öffentlichkeit in den Entwicklungsprozess miteinbezogen wird (KORNWACHS, *Ingenieure*, 83).

<sup>1027</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 16.



werden.<sup>1028</sup> Auch im Rechtssystem wird gelegentlich an das Bezugssystem der Feldbeobachtungen angeknüpft.<sup>1029</sup> Exemplarisch lässt sich die sogenannte *Lab-Field-Grenze* in der Biologie beobachten.<sup>1030</sup>

Zwischen Labor und Feld als zwei «Orten» der Wissenschaften bestehen somit grosse Unterschiede. Ein ebensolcher Unterschied besteht in Bezug auf die beiden Implementierungsarten. Während bei technischen Systemen die Randbedingungen konstruiert und manipulierbar sind, werden sie in ökologischen Systemen als gegeben betrachtet. Es sind auch Übergänge und Mischformen zwischen den beschriebenen Experimentalformen zu beobachten.<sup>1031</sup> Diskutiert werden beispielsweise technische Pilotanlagen,<sup>1032</sup> Forschungsreaktoren, Demonstrationsanlagen oder Renaturierungsprojekte.

Mit dem Begriff des «Realexperiments»<sup>1033</sup> wird schliesslich neben dem Laborexperiment, dem Feldversuch, der technischen Implementierung und der ökologischen Implementierung ein fünfter Typ eingeführt, bei dem sich Merkmale der unterschiedlichen Formen verbinden. Realexperimente werden in «Reallaboren»<sup>1034</sup> durchgeführt. Mit Realexperimenten wird ein Gestaltungszyklus verbunden, bei dem Überraschungseffekte und die nachfolgende «Akkommodation»<sup>1035</sup> an neues Wissen und neue Interessenskonstellationen elementare Elemente eines rekursiv gedachten Kreislaufs sind. Als Beispiele für Realexperimente diskutieren Gross et al. unter anderem ausführlich die Sanierung des Sempachersees<sup>1036</sup>, experimen-

<sup>1028</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 16. Vgl. zum natürlichen Experiment auch WEINGART/CARRIER/KROHN, 148.

<sup>1029</sup> Vgl. z.B. Art. 49 Abs. 2 lit. b EnG, wonach der Bund «Feldversuche und Analysen, die der Erprobung und Beurteilung von Energietechniken, der Evaluationen energiepolitischer Massnahmen oder der Erfassung der erforderlichen Daten dienen», unterstützen kann.

<sup>1030</sup> Vgl. dazu KOHLER, 1 ff.

<sup>1031</sup> Vgl. GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 18 f.

<sup>1032</sup> Ein Beispiel zur Bezugnahme auf diesen Begriff im Recht bietet ebenfalls das EnG, vgl. z.B. Art. 49 Abs. 2 lit. a EnG, wonach der Bund «Pilot- und Demonstrationsanlagen sowie Pilot- und Demonstrationsprojekte» unterstützen kann.

<sup>1033</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 19. Vgl. auch WEINGART/CARRIER/KROHN, 147 ff., in Bezug auf sogenannte Sozialexperimente und Experimente im Hinblick auf die Vermeidung von gesundheitlichen Gefährdungen insbesondere WEINGART/CARRIER/KROHN, 266 ff.

<sup>1034</sup> Schneidewind, 2.

<sup>1035</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 22, mit Verweis.

<sup>1036</sup> Vgl. dazu GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 135 ff. Siehe auch hinten, 522 ff.

telle Praktiken in der deutschen Abfallentsorgung<sup>1037</sup> oder den Entwurf «neuer Naturen» in einem Parkgebiet in Chicago<sup>1038</sup>.

Die methodischen Werkzeuge, die im technikwissenschaftlichen Teilsystem zur Verfügung stehen, können somit den «Orten» Labor, Feld, technisches System und ökologisches System zugeordnet werden. Im Schnittpunkt dieser Felder wird neuerdings das Realexperiment verortet, das in einem Reallabor durchgeführt wird. Für die Rechtsproduktion stellt diese «örtliche» Vielfalt eine Herausforderung dar, da die unterschiedlichen Erscheinungsformen mit ganz unterschiedlichen Problemen verbunden sind.

### 3.4.8 Invention, Innovation, Diffusion

Technische Artefakte werden mit spezifischen Entstehungsprozessen in Verbindung gebracht. Für diese Entstehungsprozesse wird der Begriff der technischen Ontogenese verwendet.<sup>1039</sup> Ein zentraler Begriff ist dabei das «Sachsystem». Günter Ropohl hat den Begriff des Sachsystems als «Oberbegriff für die Menge der technischen Hervorbringungen»<sup>1040</sup> eingeführt. Sachsysteme sind künstlich, d.h. von Menschen gemacht,<sup>1041</sup> und hierarchisch in Subsysteme gegliedert.<sup>1042</sup> Sachsysteme sind eng mit dem Begriff der Technik selbst verbunden: Nach der VDI-Richtlinie 3780 umfasst Technik die Menge der nutzenorientierten, künstlichen, gegenständlichen Gebilde (Artefakte oder Sachsysteme), die Menge menschlicher

---

<sup>1037</sup> Vgl. dazu GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 173 ff. Vgl. auch WEINGART/CARRIER/KROHN, 149 ff.

<sup>1038</sup> Vgl. dazu GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 111 ff., unter Verwendung des Begriffs Naturdesign. Unter die Kategorie des Naturdesigns können beispielsweise auch experimentelle räumliche Phänomene in der Agrarwirtschaft gefasst werden, die durch neuartige Technologien entstehen (Zurückdrängen rechteckiger Feldgeometrien zugunsten von streifenartigen, an Höhenlinien orientierten Anbaugeometrien), vgl. dazu NZZ vom 14. April 2020 (Nr. 86), 9.

<sup>1039</sup> ROPOHL, 252.

<sup>1040</sup> ROPOHL, 118.

<sup>1041</sup> ROPOHL, 120.

<sup>1042</sup> ROPOHL, 121. Vgl. auch das Schema bei ROPOHL, 122, in dem eine exemplarische Hierarchie vom globalen Anlageverbund zu Anlage, Aggregat, Maschine, Baugruppe, Einzelteil und Werkstoff dargestellt wird.

Handlungen und Einrichtungen, in denen Sachsysteme entstehen, und die Menge menschlicher Handlungen, in denen Sachsysteme verwendet werden.<sup>1043</sup>

Ropohl kommentiert in diesem Zusammenhang den wenig fruchtbaren Versuch, den technischen Entstehungsprozess in zwei Etappen zu gliedern: «Im Zusammenhang mit der politischen Förderung von Forschung und Entwicklung hat man beträchtlichen Scharfsinn bemüht, um die technische Entwicklung von der angewandten Forschung einerseits und andererseits von der unmittelbaren Produktionsvorbereitung abzugrenzen, ohne freilich überzeugende Trennlinien gefunden zu haben.»<sup>1044</sup> Anstelle dieser Trennung solle «die gesamte Entstehungsgeschichte eines Sachsystems»<sup>1045</sup> betrachtet werden. In der Innovationsforschung wird dieser ontogenetische Prozess als Produktzyklus bezeichnet.<sup>1046</sup> «Dabei geht es um den gesamten Lebenszyklus der Technik, das heisst um deren Konzeption, Herstellung, Verwendung und Entsorgung bzw. Recycling.»<sup>1047</sup>

Der Entwicklungsprozess wird in mehrere Phasen untergliedert.<sup>1048</sup> Ein neuartiges Sachsystem, also etwa ein Gerät, eine Maschine oder ein sonstiges technisches System,<sup>1049</sup> entsteht immer durch eine Erfindung (auch Invention genannt).<sup>1050</sup> Es ist dies die Ebene der technischen Konzipierung. Erfindungen können sich auf Funktionen oder Strukturen<sup>1051</sup> beziehen, sie bringen aber jedenfalls «eine

<sup>1043</sup> VDI-Richtlinie 3780, 2. Vgl. auch ROPOHL, 31. Ropohl trennt den Technikbegriff, entgegen verbreitetem Sprachgebrauch, präzise vom Begriff der Technologie. Er definiert Technologie «als die Wissenschaft von der Technik. Während Technik den [...] Bereich der konkreten Erfahrungswirklichkeit bezeichnet, meint Technologie die Menge wissenschaftlich systematisierter Aussagen über jenen Wirklichkeitsbereich» (ROPOHL, 31). Vgl. auch vorne, FN 1.

<sup>1044</sup> ROPOHL, 253.

<sup>1045</sup> ROPOHL, 253.

<sup>1046</sup> ROPOHL, 253.

<sup>1047</sup> ACATECH, 18.

<sup>1048</sup> Darstellung nach ROPOHL, 258 ff. Siehe aus rechtswissenschaftlicher Sicht auch ROSSNAGEL, 67.

<sup>1049</sup> Vgl. dazu ROPOHL, 117 f.

<sup>1050</sup> An diese Phase knüpft das Patentrecht an, vgl. dazu ROPOHL, 259 f. Beachte: Ein Erfinder im Sinne des Patentrechts muss nicht über wissenschaftliche Kenntnisse verfügen, die der Erfindung zugrunde liegen.

<sup>1051</sup> ROPOHL, 263, nennt für die Funktionserfindung das Beispiel der Dampfmaschine, die eine neue Nutzungsidee und ein neues Potenzial gleichzeitig konzipiert. Für die Strukturfindung verweist Ropohl auf den Übergang von der Elektronenröhre zum Transistor, hier wird eine neuartige Struktur für eine bereits technisierte Funktion konzipiert.

Nutzungsidee und die Kenntnis eines technischen Potenzials zur Deckung».<sup>1052</sup> Wichtig ist die Feststellung Ropohls, dass «Nutzungsideen [...] der Sphäre menschlicher Handlungskonzeptionen und nicht der Sphäre natur- und technikwissenschaftlicher Kalküle»<sup>1053</sup> entstammten. Ropohl sieht in dieser Nutzungsidee den entscheidenden Unterschied zwischen technischen Wissenschaften und Naturwissenschaften: «Genau darin liegt der fundamentale Unterschied zwischen einer wissenschaftlichen Erkenntnis und einer technischen Erfindung, und genau darum gibt es auch keinen Automatismus, der wissenschaftliche Erkenntnis von allein in technische Anwendung überführen würde.»<sup>1054</sup>

Der Erfindungsphase geht unter Umständen, aber nicht zwingend, eine Phase kognitiv geprägter wissenschaftlicher Forschung voran. Diese Phase wird – im vorliegenden Kontext etwas irreführend, mit dem Begriff der Kognition verbunden. Die beiden Entwicklungsphasen der Kognition und der Invention stehen jedenfalls nur in lockerem Zusammenhang.

An Kognition und Invention schliessen die Phasen der Innovation als technisch-wirtschaftliche Realisierung sowie die Phase der Diffusion, d.h. der gesellschaftlichen Verwendung, an.<sup>1055</sup> In der Innovationsphase wird die Erfindung «technisch erfolgreich und wirtschaftlich aussichtsreich»<sup>1056</sup> realisiert. Diese Phase geschieht in der Regel innerhalb von Unternehmen. Im Rahmen der letzten Phase der Diffusion schliesslich wird ein Sachsystem allgemein eingeführt und damit breiter verwendet.

Leicht abweichend führt Johann Welsch die Phasen der Kognition und der Invention unter dem Begriff der Invention zusammen und untergliedert sie stattdessen nach den Phasen der Grundlagenforschung, der angewandten Forschung und der Entwicklung, wobei unter Entwicklung die Auswertung von Forschungsergebnissen und deren Umsetzung in neue Produkte und Verfahren (Objekte, von Ideen und Konzepten über Produkte- und Verfahrenswissen bis hin zu Prototypen) verstanden wird.<sup>1057</sup>

---

<sup>1052</sup> ROPOHL, 264.

<sup>1053</sup> ROPOHL, 265.

<sup>1054</sup> ROPOHL, 309. Vgl. aber die unter dem Begriff der Technowissenschaften (vorne, 185 ff.) beschriebenen Konvergenzen.

<sup>1055</sup> ROPOHL, 259. Eine Einführung zur Innovationsforschung, insbesondere zu Schlüsselwerken, bieten BLÄTTEL-MINK/MENEZ.

<sup>1056</sup> ROPOHL, 260.

<sup>1057</sup> WELSCH, 54 f.

Zu beachten ist, dass das hier vorgestellte stufenartige Modell, ähnlich dem «Kaskadenmodell»,<sup>1058</sup> von anderen Innovationsmodellen flankiert wird. Nach dem Rückkopplungsmodell beispielsweise kann der Anstoss zur Innovation – soweit noch wie vorne beschrieben – auch von anderer Seite als von der Grundlagenforschung kommen; zudem ist von einer Interaktion, insbesondere von Rückkopplungsprozessen zwischen Invention und Innovation, auszugehen.<sup>1059</sup> Im sogenannten Netzwerkmodell verändert sich der Fokus schliesslich von unternehmensinternen Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen auf unterschiedliche Formen der Kooperation zwischen unterschiedlichen Akteuren (Hochschulforschungsinstitute, Unternehmen, Lieferanten, staatliche Behörden etc.).<sup>1060</sup>

Das Durchlaufen der beschriebenen Phasen erfolgt nicht automatisch. Im Kontext der Entwicklungsmodelle von Technik hält Ropohl einem technologischen Determinismus entgegen, dass die «Dynamik der technischen Entwicklung [...] keiner geheimnisvollen Eigengesetzlichkeit, sondern ganz bestimmten Zielsetzungs- und Entscheidungsprozessen [folge], die, wenn sie transparent geworden sind, auch der demokratischen Kontrolle unterworfen werden können».<sup>1061</sup>

Für die Rechtsproduktion ist zur Kenntnis zu nehmen, dass sich unterschiedliche Entwicklungsstadien von Technik unterscheiden lassen, die von der Invention über die Innovation zur Diffusion jeweils unterschiedliche, aber beschreibbare Charakteristika aufweisen und mit unterschiedlichen Akteuren verbunden sind. Die Ziele und Entscheidungen, die den Entwicklungsprozessen zugrunde liegen, sind auch einer demokratischen Kontrolle zugänglich.

### 3.4.9 Transformation des Massstabs

Wie die Überlegungen zu den Werkzeugen, zu den Orten und zur Ontogenese zeigen, wird in den technischen Wissenschaften vielfach in einem Kontext operiert, der von demjenigen abweicht, in dem eine zur Anwendung kommende Regel auf ihre Korrektheit hin überprüft wurde.<sup>1062</sup> Dieses Problem liegt insbesondere vor, wenn die Transformation von Erkenntnissen in grosse Massstäbe vollzogen wird,

<sup>1058</sup> Vgl. WELSCH, 54, sowie vorne, 181.

<sup>1059</sup> WELSCH, 56 ff.

<sup>1060</sup> WELSCH, 58.

<sup>1061</sup> ROPOHL, 309.

<sup>1062</sup> GRUNWALD, Handeln, 65. Vgl. zu den angesprochenen Überlegungen vorne, 200 ff., 203 ff., 208 ff.

wenn also Geltungsbereiche von Regeln durchbrochen werden. Diese Transformation in grosse Massstäbe wird im englischen Sprachgebrauch als *scaling-up* bezeichnet.<sup>1063</sup> Ein solches *scaling-up* findet beispielsweise auf dem Weg vom Laborexperiment zur industriellen Produktion, aber auch beim Transfer von der Computersimulation in eine reale Laborsituation statt.<sup>1064</sup> *Scaling-up*-Prozesse sind auch mit technischen Pilotanlagen verbunden.<sup>1065</sup> Massstabsveränderungen sind somit ein Kennzeichen der technischen Wissenschaften.

In den Technikwissenschaften wird an artifiziellen und funktionellen Systemen mit einem gewissen Grad an Stabilität und Reproduzierbarkeit<sup>1066</sup> gearbeitet. Stabilität ist dann erreicht, wenn ein technisches System seine Funktion über eine gewisse Zeitspanne hinweg und in unterschiedlichen Situationen (d.h. in unterschiedlicher Umwelt) erfüllt. Reproduzierbar ist es dann, wenn unterschiedliche Systeme desselben Typs dieselbe Funktion übernehmen können.<sup>1067</sup> Das Stabilitäts- und das Reproduzierbarkeitserfordernis zeigen, dass eine Verbindung zwischen dem technischen System und seiner physischen, aber auch seiner sozialen und kulturellen Umwelt aufzubauen ist.<sup>1068</sup> Werden die Umweltbedingungen verändert, ist die Stabilität und Reproduzierbarkeit eines technischen Systems nicht mehr a priori gegeben. Eine solche Veränderung geschieht beim *scaling-up*. Insofern sind mit Massstabsveränderungen bei technischen Systemen erhebliche Unsicherheiten verbunden. Mit der permanenten Gefahr eines Abweichens von Geltungsbereichen und Geltungsbedingungen sind technische Regeln immer auch implizit oder explizit verknüpft mit Risiken, Gefahren und mit Sicherheitsfragen.<sup>1069</sup> Die technikwissenschaftlichen Akteure müssen eine gegebene Situation deshalb in ihrer

---

<sup>1063</sup> RADDER, Relationship, 82.

<sup>1064</sup> GRUNWALD, Handeln, 65.

<sup>1065</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEHM/KROHN, 18.

<sup>1066</sup> RADDER, Technologies, 888.

<sup>1067</sup> Beschreibung der Begriffe Stabilität und Reproduzierbarkeit nach RADDER, Technologies, 889.

<sup>1068</sup> RADDER, Technologies, 891 f. Vgl. auch ROPOHL, 121.

<sup>1069</sup> Vgl. GRUNWALD, Handeln, 64 ff. Siehe zum Brückenkonzept der Gefahr LADEUR, Condition of Law, 91. Damit steht die Transformation des Massstabs in einem engen Bezug zum Risikorecht, vgl. zum Recht in der Risikodiskussion nur SEILER, Risikobasiertes Recht, 15 ff., HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 32 ff., RHINOW/SCHMID/BIAGGINI/UHLMANN, 673 ff., und für Deutschland SCHERZBERG, Risikosteuerung, 219 ff. (Massstabstransformation als Risiko zweiter Ordnung), sowie LEPSIUS, Risikosteuerung, insbesondere 282.

Einzigartigkeit verstehen.<sup>1070</sup> In Bezug auf die Einzigartigkeit einer Situation wird auch von der Notwendigkeit einer «Technikhermeneutik»<sup>1071</sup> gesprochen.

Als ein Element der Technikhermeneutik und Spezifikum des technikwissenschaftlichen Teilsystems wird die Interpretation der lokalen Bedingungen herausgearbeitet.<sup>1072</sup>

*«Nun gibt es noch eine [...] sehr charakteristische Ebene der Technikhermeneutik, die Ebene der lokalen Bedingungen, die zugleich ein Licht auf den Unterschied zwischen Naturwissenschaften und Technikwissenschaften wirft.»<sup>1073</sup>*

Der Interpretationsvorgang ist somit eng mit dem örtlichen Aspekt der Wissensproduktion verbunden. Beispielsweise<sup>1074</sup> erfordert die Planung eines Tunnels durch ein in seinen geologischen Bedingungen einmaliges Gebirge die technikwissenschaftliche Interpretation der vorliegenden Daten. Auf der Grundlage dieser Interpretation sind Konstruktionsregeln zu entwickeln, die mehr oder weniger stark von gängigen Konstruktionsregeln abweichen. Die Interpretation der lokalen Bedingungen zeichnet die Technikwissenschaften aus. Die Technikwissenschaften orientieren sich nicht wie die Naturwissenschaften am Universum, sondern «konzentrieren sich auf lokale Bedingungen und deren Veränderung».<sup>1075</sup> In dieser Hinsicht weisen die Technikwissenschaften eine Dimension auf, die in der Regel mit den Geisteswissenschaften in Verbindung gebracht wird.<sup>1076</sup> Die Transformation des Masstabs über erprobte Geltungsbereiche hinweg darf nicht auf eine unproblematische Anwendung bestehender Wissensbestände reduziert werden. Unter Umständen muss auch in dieser Phase weitere substantielle Forschung betrieben werden.<sup>1077</sup>

<sup>1070</sup> POSER, Wissenschaftstheorie, 326. Ebenso KNORR-CETINA, Unterkomplexität, 411, die von einer «unerwarteten Lokalität und «Situiertheit» wissenschaftlicher Verfahren» spricht.

<sup>1071</sup> POSER, Wissenschaftstheorie, 325. Vgl. auch POSER, Homo Creator, 311 ff.

<sup>1072</sup> POSER, Wissenschaftstheorie, 326. Als zwei weitere Elemente nennt Poser die Interpretation der Zustände (faktische Ebene) sowie eine Interpretation der Mittel (technikwissenschaftliche Ebene).

<sup>1073</sup> POSER, Homo Creator, 312 (Hervorhebungen unterdrückt und neue Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1074</sup> Beispiel nach POSER, Homo Creator, 312.

<sup>1075</sup> POSER, Homo Creator, 312.

<sup>1076</sup> POSER, Homo Creator, 312 f.

<sup>1077</sup> RADDER, Relationship, 82 f.

Für die Rechtsproduktion ist demnach zu ergründen, ob im konkreten Fall von einem stabilen und reproduzierbaren technischen System ausgegangen werden kann oder ob Stabilität und Reproduzierbarkeit durch massstäbliche Veränderungen gefährdet sind. Dies geschieht durch einen hermeneutischen Vorgang, nämlich die Interpretation der lokalen Bedingungen. Zu diesem Interpretationsvorgang gehört die Frage, ob erprobte Geltungsbereiche technischer Regeln überschritten werden. Genauso gehört auch die Frage dazu, inwieweit eine Beziehung zu einer vielfältigen Umwelt bereits aufgebaut ist oder erst noch aufgebaut werden muss.

## 3.5 Neue Formen der Wissensproduktion

### 3.5.1 Mode 2

Die bisherigen Beschreibungen fügen sich zu einem mehr oder weniger einheitlichen Bild des technikwissenschaftlichen Teilsystems. Nach diesem Bild gehen die Abgrenzung, die Kommunikation, die Gemeinschaftsbildung und die Wissensproduktion entlang durchgängiger Muster vor sich. Dieses einheitliche Bild gibt den Fächer der technikwissenschaftlichen Praktiken aber nur unzureichend wieder. Die Produktion von technologischem Wissen ist Veränderungen unterworfen. Es bestehen unterschiedliche Arten der Wissensproduktion, die teilweise nebeneinander bestehen. Für die Rechtsproduktion sind einige dieser neueren Entwicklungen zur Kenntnis zu nehmen.<sup>1078</sup>

Die neuen Formen der Wissensproduktion werden unterschiedlich bezeichnet. Gebräuchlich sind Begriffe wie «*post-normal science*» [...], «*Mode 2*» [...], «*post-academic science*» [...].<sup>1079</sup> Weingart stellt die Gemeinsamkeiten dieser neuen Formen heraus: Durchgängig thematisiert wird der Monopolverlust der Universitäten aufgrund einer stärkeren Stellung von industriellen Laboratorien oder *agencies*, die Orientierung der Wissensproduktion an Nützlichkeitsabwägungen und ihre Ausrichtung auf Kunden, die Schwächung von disziplinären Grenzen, die Entstehung von zusätzlichen sozialen, ökonomischen und politischen Quali-

---

<sup>1078</sup> Dies ungeachtet der Kontroverse, ob es sich dabei eher um politische Programme oder um die empirische Beschreibung der gegenwärtigen Situation der Wissenschaft handelt, vgl. dazu vorne, FN 905. Auch als politische Programme sind die Entwicklungen für das rechtliche Teilsystem relevant.

<sup>1079</sup> WEINGART, Finalization, 591, mit Verweis u. a. auf FUNTOWICZ/RAVETZ (*post-normal science*), GIBBONS et al. (*Mode 2*) und ZIMAN, Constructing Knowledge (*postacademic science*).



tätskriterien sowie die Reflexivität in Bezug auf andere Teilsysteme.<sup>1080</sup> Es wird argumentiert, dass sich eine Wissenskultur und Wissensorganisation entwickle, die anders als die klassische Wissensproduktion strukturiert sei.<sup>1081</sup> Diese neue Wissenskultur und Wissensorganisation wird hier vereinfachend unter dem Begriff *Mode 2* diskutiert.<sup>1082</sup>

Der Begriff *Mode 2* suggeriert einen ersten Modus, einen Ursprungszustand. Michael Gibbons et al. bezeichnen diesen Ursprungszustand, d.h. die traditionellen Formen der Wissensproduktion, mit dem Begriff *Mode 1 knowledge production*.<sup>1083</sup> Die neuen Formen dagegen werden mit dem Begriff *Mode 2 knowledge production* bezeichnet.<sup>1084</sup> Alternativ dazu wird auch von einem Dualismus zwischen *academic science* und *postacademic science* gesprochen.<sup>1085</sup>

Die klassische Form der Wissensproduktion – den *Mode 1* – beschreiben Gibbons et al. in Sinne eines Ausgangspunkts wie folgt:

*«Mode 1 refers to a form of knowledge production – a complex of ideas, methods, values, norms – that has grown up to control the diffusion of the Newtonian model to more and more fields of enquiry and ensure its compliance with what is considered sound scientific practice. Mode 1 is meant to summarise in a single phrase the cognitive and social norms which must be followed in the production, legitimisation and diffusion of knowledge of this kind.»*<sup>1086</sup>

*Mode 1* bezeichnet somit ein Set von Normen, die diese Art der Wissenproduktion bestimmen. Wesentliche Elemente dieses Sets sind die mertonischen Normen.<sup>1087</sup> Der Wissensproduktion im ersten Modus wird die Wissensproduktion im zweiten

<sup>1080</sup> WEINGART, Finalization, 593.

<sup>1081</sup> ZIMMERLI, 129, mit Bezug auf die Wissensproduktion im *Mode 2*. Zimmerli hebt besonders ad hoc gebildete Zusammenarbeitsgremien und allgemein die Abkehr von feststehenden Institutionen hervor.

<sup>1082</sup> Vgl. für eine Zusammenschau und Kritik der unterschiedlichen Diagnosen WEINGART, Finalization, 591 ff., für eine Einbettung in einen Entwicklungskontext (insbesondere hinsichtlich der Finalisierungsthese) WEINGART, Finalization, 610 ff.

<sup>1083</sup> Vgl. dazu VAN DE POEL, Introduction, 885, und GIBBONS et al., 1.

<sup>1084</sup> Vgl. dazu VAN DE POEL, Introduction, 885, und GIBBONS et al., 1. Vgl. auch HIMPSL, 145, insbesondere zur Kritik am neuen Modus HIMPSL, FN 269. Weitere neue Modi werden teilweise inflationär postuliert, vgl. dazu ebenfalls HIMPSL, FN 269.

<sup>1085</sup> Vgl. dazu VAN DE POEL, Introduction, 885, und GIBBONS et al., 1. Vgl. auch ZIMAN, Constructing Science, 67.

<sup>1086</sup> GIBBONS et al., 2 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1087</sup> VAN DE POEL, Introduction, 885. Vgl. zu den Normen Mertons vorne, 159 ff. (Universalismus, Kommunitarismus, Uneigennützigkeit und Skeptizismus).

Modus gegenübergestellt. Nach diesem zweiten Modus werde Wissen im Anwendungskontext produziert und sei transdisziplinär und heterogen.<sup>1088</sup> Organisatorisch sei die Wissensproduktion in heterarchischen und temporären Strukturen aufgehoben und in Bezug auf die Qualitätskontrolle «*socially accountable and reflexive*».<sup>1089</sup> *Mode 2* bildet damit einen augenfälligen Kontrast zum konventionellen *Mode 1* der Wissensproduktion.

Michael Ziman spricht im Zusammenhang mit *Mode 2* auch von «*postacademic science*».<sup>1090</sup> Er stellt fest, dass diese Form der Wissensproduktion nicht mehr den Normen Mertons gehorche, sondern – schematisch dargestellt – «*Proprietary, Local, Authoritarian, Commissioned, and Expert*»<sup>1091</sup> sei. Diese Eigenschaften fasst er mit dem Akronym PLACE zusammen und stellt sie den Normen Mertons (CUDOS) gegenüber. Nach Auffassung von Ziman<sup>1092</sup> ist das im Rahmen der *postacademic science* produzierte Wissen nicht mehr öffentlich (*proprietary*), auf lokale technische Probleme als Gegensatz zum generellen Verstehen ausgerichtet (*local*), von Wissenschaftlern unter betriebswirtschaftlicher Autorität ausgeführt (*authoritarian*) und im Hinblick auf ein praktisches Ziel bestellt (*commissioned*). So seien die wissenschaftlichen Akteure nicht primär kreativ, sondern würden als spezialisierte Problemlöser arbeiten. Immerhin attestiert auch Ziman, dass der Ansatz von Merton für bestimmte Bereiche auch heute nicht ganz unrealistisch sei.<sup>1093</sup> Damit stellt sich eine zumindest programmatische, unter Umständen auch empirisch nachweisbare Konstellation konkurrierender Werte ein.<sup>1094</sup>

Ziman spricht auch von der Industrialisierung und Postindustrialisierung der Wissenschaften.<sup>1095</sup> Diese Entwicklungen sieht er im Gegensatz zur Wissensproduk-

---

<sup>1088</sup> GIBBONS et al., 3.

<sup>1089</sup> GIBBONS et al., 3.

<sup>1090</sup> ZIMAN, *Constructing Science*, 67. Vgl. zum Ganzen ZIMAN, *Real Science*, 67 ff.

<sup>1091</sup> ZIMAN, *Real Science*, 78, im Kontext von *industrial science* und mit Verweis auf eigene frühere Schriften (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>1092</sup> ZIMAN, *Real Science*, 78 f. Vgl. auch ZIMAN, *Constructing Science*, 70 ff.

<sup>1093</sup> ZIMAN, *Real Science*, 78.

<sup>1094</sup> Pointiert WEINGART/CARRIER/KROHN, 66 («Normenkonflikte»), bei gleichzeitiger Erwähnung von Gegenteilstendenzen (Konzept der «Offenen Innovation», vgl. WEINGART/CARRIER/KROHN, 69). Vgl. zur Kapitalisierung des Wissens auch WEINGART, *Wahrheit*, 185.

<sup>1095</sup> ZIMAN, *Real Science*, 77 (Industrialisierung) und 81 (Postindustrialisierung). Den Übergang von der Industrialisierung zur Postindustrialisierung macht Ziman am Umstand fest, dass Wissensproduktion nicht mehr durch Bestellungen, sondern durch den Markt gesteuert werde (vgl. dazu ZIMAN, *Real Science*, 81). Vgl. kritisch zu dieser

tion im ersten Modus: «*Industrial science, by contrast, contravenes these norms [die mertonischen Normen, Anmerkung OS] at almost every point.*»<sup>1096</sup> Allerdings ermahnt Ziman, die Differenzen nicht zu überschätzen, qualifiziert sie aber dennoch nicht als rein ideologisch:

*«In spite of converging technically and managerially, academic science and industrial science still differ very significantly in their social goals. This difference is often exaggerated by academics, but is not entirely ideological.»*<sup>1097</sup>

Von realen Unterschieden und einer Koexistenz von akademischer und industrieller Forschung ist demnach in gewissem Grad auszugehen.<sup>1098</sup> Die Entwicklung neuer Formen der Wissensproduktion bringt deshalb Abgrenzungsfragen mit sich. Nach Helga Nowotny hat der zweite Modus Auswirkungen auf eine als ursprünglich klar dargestellte Differenzierung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft:

*«The profound transformation that the science system is undergoing today has led to the development of more open systems of knowledge production, which we labeled Mode 2 in The New Production of Knowledge [...]. We have also argued that it is becoming more difficult to establish a clear demarcation and differentiation between science and society, since both are subject to the same, or similar, driving forces, among them the inherent growth of new uncertainties and the growing influence of new forms of economic rationality, as well as an increasing capacity for self-organization in both scientific and social arenas.»*<sup>1099</sup>

Nowotny verbindet mit dem neuen Modus der Wissensproduktion also eine generelle Öffnung und eine Verwischung der Grenze zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.<sup>1100</sup> Sie postuliert, dass sowohl die Wissenschaft wie auch «die Ge-

---

Konstellation, die historischen Entwicklungslinien betonend, WEINGART, Wahrheit, 178 ff., mit einer auf die Schweiz übertragbaren Betrachtung der Entwicklung der technischen Hochschulen (TU) in Deutschland.

<sup>1096</sup> ZIMAN, Real Science, 78: «As we have seen, the social organization of academic science can be described in terms of the Mertonian norms. This description is, of course, highly idealized, but not completely unrealistic.»

<sup>1097</sup> ZIMAN, Real Science, 78 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1098</sup> Auf das grosse und im Bewusstsein der Öffentlichkeit unterschätzte Gewicht industrieller Forschung weisen WEINGART/CARRIER/KROHN, 55, hin. Vgl. als Indiz dafür auch ENGI, 25 (FN 1).

<sup>1099</sup> NOWOTNY, Changing Nature, 10 (Hervorhebungen unterdrückt und neue Hervorhebungen hinzugefügt). Vgl. zur nicht nur soziologischen, sondern auch rechtswissenschaftlichen Ausbildung von Nowotny [http://www.helga-nowotny.eu/downloads/helga\\_nowotny\\_CV.pdf](http://www.helga-nowotny.eu/downloads/helga_nowotny_CV.pdf) (besucht am 3. Januar 2022).

<sup>1100</sup> Vgl. zur Grenzfrage aus rechtlicher Sicht vorne, 82.

sellschaft» von einer Vermehrung des Nichtwissens und von einem steigenden Einfluss ökonomischer Rationalitäten geprägt sei. Die Öffnung und Verwischung kann nun dazu führen, dass eine Verbindung zu den im rechtlichen Teilsystem herausgearbeiteten Anschlussstellen leichter herzustellen ist. Im Rahmen der Wissensproduktion im *Mode 2* bestehen somit gesteigerte Chancen für eine intersystemische Kooperation, bei gleichzeitiger Gefahr einer stärkeren Schliessung in Bezug auf die Verfügbarkeit von Forschungsergebnissen.

Das Auftreten eines neuen Modus der Wissensproduktion sagt noch nichts über dessen Entwicklungsstand aus. So wird kritisch konstatiert, dass die neue Form der Wissensproduktion konzeptuell unterentwickelt sei:

*«The notion of **Mode 2** has proved to be an important step towards both the visibility and the understanding of important trends in contemporary science systems. Yet, it is also a source of questions and confusion. Conceptually, it is still underdeveloped and prone to further refinement.»*<sup>1101</sup>

Mode 2 als neue, aber konzeptuell unterentwickelte Form der Wissensproduktion wird hier auch als Quelle von Missverständnissen dargestellt. Weiterführend wird postuliert, dass aus dem zweiten Modus bereits weitere Formen der Wissensproduktion hervorgehen würden. So beschreiben Henry Etzkowitz und Loet Leydesdorff sogenannte Triple-Helix-Konfigurationen, unter denen sie ein mehr oder weniger enges Zusammenspiel zwischen Staat, Universität und Industrie verstehen.<sup>1102</sup> Solche Konfigurationen führen zu Wissensinfrastrukturen, bei denen sich die Teilsysteme überlappen und in hybriden Organisationen an den Schnittstellen begegnen.<sup>1103</sup> Für die vorliegenden Zwecke ist festzuhalten, dass sich gerade im Bereich der technischen Wissenschaften neben der traditionellen, akademisch geprägten Form der Wissensproduktion neue Formen der Wissensproduktion entwickeln. Diese neuen Formen unterliegen nicht den hergebrachten Produktionsbedingungen. Die Wissensproduktion gehorcht teilweise sogar genau entgegengesetzten Bedingungen. Wenn von einem parallelen Bestand mindestens

---

<sup>1101</sup> HESSELS/LENTE, *Mode 2*, 69.

<sup>1102</sup> ETZKOWITZ/LEYDESORFF, 111 f.

<sup>1103</sup> ETZKOWITZ/LEYDESORFF, 111. Dies führt zur zunehmenden Verschränkung von Machtstrukturen und Wissenschaftsentwicklung (vgl. dazu kritisch DENNINGER, 134). Vgl. für einen Vergleich zwischen den Triple-Helix-Konfigurationen und der Wissensproduktion im *Mode 2* SHINN, 601 ff. Siehe auch HIMPSL, FN 269, mit weiteren Verweisen, sowie WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 108 (den Aspekt der Kapitalisierung des Wissens betonend), und bereits JANTSCH, 102 f. (mit konsequenter Integration von Lehre, Forschung und Dienstleistung als universitären Funktionen).

zweier unterschiedlicher Modi<sup>1104</sup> auszugehen ist, so gestaltet sich die wissenschaftsadäquate Rechtsproduktion anspruchsvoll, denn sie kommt nicht mehr ohne feine Differenzierungen aus. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden im Vergleich zur klassischen Wissensproduktion beispielsweise anders zu bewerten sein, wenn sie – pointiert ausgedrückt – im Sinne der *postacademic science* als marktgesteuerte Auftragsarbeiten zur Lösung eines konkreten Problems eines Kunden aufzufassen sind. Gleichwohl werden die Akteure der Rechtsproduktion nicht darum herumkommen, rechtlich auch solche Erkenntnisse als Wissenschaft zu qualifizieren. Dem rechtlichen Teilsystem steht demnach ein Nebeneinander von unterschiedlichen Formen der Wissensproduktion gegenüber. Besonders die Wissensproduktion im *Mode 2* stellt dabei eine Herausforderung dar, da sie im Vergleich zum *Mode 1* zwar strukturell offener, in Bezug auf Ergebnisse aber geschlossener und proprietärer ist. Diese Eigenschaften wirken sich besonders auf den Kognitionsprozess aus, während der Innovationsprozess bereits traditionellerweise hauptsächlich durch wirtschaftlich agierende Unternehmen bestritten wird.<sup>1105</sup> Für den Innovationsprozess ist dagegen, wie beispielsweise die Präsenz und die Förderung von universitären Spin-offs zeigt, im Sinne einer Gegenbewegung mit einem vermehrten Einfluss akademischer und staatlicher Kräfte zu rechnen.

### 3.5.2 Kennzeichen: Transdisziplinarität

#### a) Prinzipielle Gemeinsamkeit

Die neuen Formen der Wissensproduktion weisen unterschiedliche Kennzeichen auf. Als eines dieser Kennzeichen stellen Gertrude Hirsch-Hadorn et al. die transdisziplinäre Arbeitsweise heraus:

*«In 1994 Michael Gibbons and his colleagues published their *«New Production of Knowledge»*, in which they contrasted Mode 1 of knowledge production, the Newtonian model, with a **Mode 2**, emerging in the field of research and development, **which has features such as transdisciplinarity**, heterogeneity, reflectivity, social accountability, and context- and user-dependency».*<sup>1106</sup>

<sup>1104</sup> Vgl. zur kritischen Rezeption des zweiten Modus und zu weiteren konkurrierenden Modellen HESSELS/LENTE, *Re-thinking*, 748 f., sowie HIMPSL, FN 269.

<sup>1105</sup> Vgl. zum Ganzen vorne, 208 ff.

<sup>1106</sup> HIRSCH HADORN et al., 25 (Hervorhebungen hinzugefügt). Ebenso, für die Transdisziplinarität der Wissensproduktion im Triple-Helix-Modell, HESSELS/LENTE, *Re-thinking*, 748, sowie ETZKOWITZ/LEYDESORFF, 117. GIBBONS et al., 4 f., selbst bezeich-

Transdisziplinarität wird hier in einem Zug mit Begriffen wie Heterogenität, Kontextabhängigkeit etc. angeführt. Transdisziplinarität unterscheidet sich von diesen Begriffen aber insofern, als sie nicht nur ein relativ unspezifisches Merkmal darstellt, sondern ein Forschungs- und Wissenschaftsprinzip bezeichnet,<sup>1107</sup> das auch in der Rechtswissenschaft diskutiert wird.<sup>1108</sup> Dieses Prinzip lässt sich auf einen Report der OECD zurückführen, in dem Erich Jantsch Transdisziplinarität als organisatorisches Prinzip entwickelt, dieses auf die Koordination unterschiedlicher Disziplinen auf einem gleichsam höheren Level ausrichtet und mit einer Modifikation von disziplinären Konzepten, Prinzipien, Grenzen und Austauschgefässen verbindet.<sup>1109</sup> Aus der Perspektive des rechtlichen Teilsystems postuliert Wolfgang Hoffmann-Riem die Transdisziplinarität jeder Rechtswissenschaft:

*«Transdisziplinär muss Rechtswissenschaft schon deshalb sein, weil Rechtsnormen auf einen Ausschnitt von sozialer, ökonomischer, technologischer, kultureller u. ä. Realität bezogen sind, in dem das Problem verankert ist, für dessen Lösung Recht benötigt wird.»<sup>1110</sup>*

---

nen Transdisziplinarität als ein «Attribut» der Wissensproduktion im *Mode 2*. Siehe zur Überschneidung von *Mode 2* und Transdisziplinarität auch THOMPSON KLEIN, 30.

<sup>1107</sup> MITTELSTRASS, Transdisziplinarität, 19. Kritisch WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 114 («Rhetorik der [...] <Transdisziplinarität>»), sowie WEINGART, Wahrheit, 348 ff. Als Wissenschaftsprinzip hängt Transdisziplinarität mit bestimmten Interessen und Methoden zusammen. Vgl. zur Unterscheidung zwischen Erkenntnisinteresse, Erkenntnismethode und Erkenntnisobjekt KIRSTE, Interdisziplinarität, 39 ff. Siehe dazu auch RICHLI, 8, allerdings erweiternd (Einbezug von «Theorie» als weiteres Kriterium).

<sup>1108</sup> Vgl. als Beispiel für die Präsenz des Begriffs in einem rechtswissenschaftlichen Kontext mit Technologiebezug (evidenzbasierte Medizin) beispielsweise AUGSBERG, Wissensgenerierung, 596.

<sup>1109</sup> JANTSCH, 100. Jantsch verbindet das in den 1970er-Jahren entwickelte Prinzip mit einer radikalen, planungseuphorischen Neuausrichtung der Universität, als deren Hauptziel er die Selbsterneuerung sieht, wobei die Universität als politische Institution im weiten Sinn eng mit dem Staat («at all jurisdictional levels») und der Industrie zusammenarbeiten soll (JANTSCH, 102). Er stellt Transdisziplinarität dar als letzten Schritt einer Koordination, die auf der Grundlage eines synepistemischen Musters (*synepistemic pattern*) beruht und zur Beherrschung von Systemen mit mehreren Ebenen und mehreren Zielen (*multi-level/multi-goal*) führen soll (JANTSCH, 106 f.). Vgl. für eine kritische Würdigung der Vorschläge Jantschs WEINGART, Wahrheit, 349.

<sup>1110</sup> HOFFMANN-RIEM, Innovationsforschung, 95 (Hervorhebungen hinzugefügt). Von der Jurisprudenz als einer «per se» interdisziplinären Wissenschaft sprechen auch NOLL, Gesetzgebungslehre, 68, und MASTRONARDI, Verwaltung, 391, ebenso, als «ambitöses Programm», EICHENBERGER, Lage, 5 («Wissenschaft in der Rechtssetzung», «Rechtssetzung mit der Wissenschaft»). Kelsen dagegen sieht die methodische Reinheit der Rechtswissenschaft durch Nichtbeachtung der Schranke zu den Naturwissenschaften

Wenn diese Bezogenheit auf eine technologische Realität, so das Postulat, transdisziplinäre Ansätze in den Rechtswissenschaften bedingt und diese Ansätze gleichzeitig für die Wissensproduktion im *Mode 2* charakteristisch sind, so nimmt das Paradigma der Transdisziplinarität für die vorliegende Problemstellung sowohl aus der Perspektive des rechtlichen als auch jener des technikwissenschaftlichen Teilsystems eine vermittelnde Stellung ein. Allerdings ist zu betonen, dass die Rechtsproduktion selbst nicht mit transdisziplinärer, wissenschaftlicher Forschung gleichgesetzt werden darf.<sup>1111</sup> Rechtsproduktion kann höchstens unter rechtlich geordneter Nachbildung entsprechender Praktiken ablaufen.

Transdisziplinarität steht in Beziehung zu den Begriffen der Disziplinarität, der Multidisziplinarität und der Interdisziplinarität, wobei die Terminologie unein-

---

gefährdet, vgl. KELSEN, 61. Kritisch aus deutscher Sicht auch JESTAEDT, Öffentliches Recht, 280, ablehnend (aus zivilrechtlicher Perspektive) ERNST, 16 (eine Beschränkung auf einen «strictly legal point of view» fordernd, auf dem «bis heute» Spitzenleistungen der Rechtswissenschaft beruhen würden, vgl. jedoch die Gegenargumente dazu bei RÖHL, Öffnung, 18). Weiterführende Differenzierungen finden sich bei HOFFMANN-RIEM, Innovation und Recht, 69 f., wo zwischen Transdisziplinarität und transfachlichem Wissen unterschieden wird. Ähnlich auch SMEDDINCK, 4, jedoch mit einem Fokus auf die Interdisziplinarität. Wenig differenziert behauptet Smeddinck allerdings, zumindest Interdisziplinarität als eine Zusammenarbeit unterschiedlicher Wissenschaftsdisziplinen gehöre heute «zum state of the art der Rechtswissenschaft» (SMEDDINCK, 27). Von einem eigentlichen Zwang in den Rechtswissenschaften «zum Rückgriff auf andere Reflexionsbestände und -verfahren» spricht auch der deutsche Wissenschaftsrat, allerdings ohne konkreten Bezug zur transdisziplinären Arbeitsweise oder zu den technischen Wissenschaften (WISSENSCHAFTSRAT RECHTSWISSENSCHAFT, 27). Siehe aus systemtheoretischer Sicht ferner bereits LUHMANN, Zusammenhang, 194: «ein transdisziplinärer Anspruch» gehe mit dem Begriff der juristischen Entscheidung per se einher.

<sup>1111</sup> Vgl. zur unterschiedlichen Ausgangslage für die Rechtswissenschaft und für die Rechtspraxis auch vorne, 3. Bemerkenswert sind die Ausführungen Burckhardts aus den 1930er-Jahren zur Aufgabe unterschiedlicher Disziplinen im Hinblick auf eine produktiv verstandene Gesetzgebung. Burckhardt fragt, ob die Gesetzgebung «eine Aufgabe des Juristen» (BURCKHARDT, Gesetze der Gesellschaft, 96) sei, und kommt zum Schluss, dass «der Jurist *und* der Fachmann der spezifischen Materie» gefordert seien (BURCKHARDT, Gesetze der Gesellschaft, 96). Konkret: Der Gesetzgeber brauche für eine Revision des Eisenbahngesetzes auch Eisenbahntechniker, Ingenieure und Tariffachleute und darüber hinausgehend den «Vertreter der Gesellschaftswissenschaft» (BURCKHARDT, Gesetze der Gesellschaft, 97, unter Hinweis auf die Soziologie und die Ökonomie). Damit plädiert er für einen umfassend integrativen Ansatz im Hinblick auf die Rechtsproduktion.

heitlich ist.<sup>1112</sup> Im Sinne einer Synthese unterschiedlicher Ansätze<sup>1113</sup> kann von der Vorstellung ausgegangen werden, dass Transdisziplinarität auf einer disziplinären Einheit beruht, die temporär oder dauerhaft in eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Disziplinen übergeht und die Integration um einen neuen Forschungsgegenstand dabei derart intensiviert wird, dass Disziplinengrenzen überwunden werden.<sup>1114</sup> Damit stellt sie jedenfalls eine Chance für die teilsystemübergreifende Kommunikation dar. Für die vorliegenden Zwecke sind allerdings

---

<sup>1112</sup> Ebenso RICHLI, 8. Vgl. zur Aufarbeitung der Begriffe Disziplinarität, Interdisziplinarität, Multidisziplinarität und Transdisziplinarität aus rechtswissenschaftlicher Sicht insbesondere KIRSTE, Interdisziplinarität, 38 ff., sowie zur Einordnung der Begriffe Disziplinarität, Interdisziplinarität und Transdisziplinarität MITTELSTRASS, Interdisziplinarität, 31. Siehe auch die grafische Zusammenstellung der Definitionen bei THOMPSON KLEIN, 22, und JANTSCH, 106 f. Zumindest für die Interdisziplinarität konstatiert GRIMM, Notwendigkeit, 23, dass die Beziehung zwischen Rechtsdogmatik und Naturwissenschaft keinen Anstoss erzeuge, komplikationslos verlaufe und für Bindestrichdisziplinen wie die Rechtstheorie gar unbestritten sei; die vorliegende Untersuchung steht dieser Sichtweise allerdings fundamental entgegen.

<sup>1113</sup> POHL, progress, 619 f., zeichnet aus der Perspektive der Nachhaltigkeitsforschung zwei Definitionsmuster für den Begriff der Transdisziplinarität nach, wobei das erste Muster auf einer koordinativen und konzeptuellen Progression von der Multidisziplinarität hin zur Transdisziplinarität beruht, das zweite auf vier Kennzeichen (Fokus auf sozial relevante Themen, Überschreitung und Integration disziplinärer Paradigmen, partizipatorische Forschung und die Suche nach einer nichtdisziplinären Einheit von Wissen). Aus der Kombination dieser vier Kennzeichen leitet Pohl drei Konzepte von Transdisziplinarität ab (POHL, progress, 620). Vgl. zum «transdisziplinären Theoriegebäude» aus der Perspektive der Nachhaltigkeitsforschung auch POHL, Theorie, 217, sowie WICKSON/CAREW/RUSSELL, 1048 ff. THOMPSON KLEIN, 29 f., dagegen identifiziert vier Tendenzen (epistemologischer Ruf nach systematischer Wissensintegration, Definition von synthetischen Paradigmen, «transgressives», d.h. kritisch-überschreitendes Forschen, Problemlösungsfokus).

<sup>1114</sup> So auch KRISTE, Interdisziplinarität, 57 f. Kirste unterscheidet unterschiedliche Aspekte der Integration, namentlich Methode, Erkenntnisinteresse, Terminologie und Organisation (KRISTE, Interdisziplinarität, 63 ff.). Vgl. zur Intensität der Integration auch RICHLI, 9, und zur Überwindung der Disziplinengrenzen AUGSBERG, transdisziplinär, 15. Ein stärker dem Progressionsmuster verpflichtetes Modell vertreten VAN KLINK/TAEKEMA, 88 ff., die von einer graduellen Intensivierung der Zusammenarbeit ausgehen. Sie unterscheiden mehrere Zwischenschritte: heuristische Verwendung ausserdisziplinären Materials, Einbezug von Hilfsdisziplinen, vergleichenden Zugang, perspektivischen Zugang (Wechsel zwischen disziplinären Sichtweisen), Integration (VAN KLINK/TAEKEMA, 91 ff.), wobei Transdisziplinarität als perspektivischer oder integrativer Zugang verstanden werden könne, bei dem nichtakademische Teilnehmer involviert würden (VAN KLINK/TAEKEMA, 96).



über die terminologischen Abgrenzungen hinaus die Charakteristika transdisziplinären Arbeitens relevant.<sup>1115</sup>

## b) Hybride Problemstellungen

Transdisziplinarität kann als Versuch verstanden werden, «wissenschaftlich geregelt und reflektiert mit hybriden Problemstellungen umzugehen».<sup>1116</sup> Im Zentrum stehen somit Probleme, die aus Verschiedenartigem zusammengesetzt sind. Beim transdisziplinären Arbeiten wird die Komplexität von Problemen erfasst, die Diversität von wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Sichtweisen auf ein Problem berücksichtigt, abstrahierende Wissenschaft und fallspezifisch relevantes Wissen verbunden und Wissen derart produziert, dass es einen Beitrag zu einer gemeinwohlorientierten, praktischen Lösung von Problemen darstellt.<sup>1117</sup> Vier Gestaltungsprinzipien kennzeichnen transdisziplinäre Forschung.<sup>1118</sup> Erstens soll eine Komplexitätsreduktion durch Verortung des Wissensbedarfs unter den Beteiligten erreicht werden.<sup>1119</sup> Zweitens sollen Projekte in ihre Umwelt eingebettet werden.<sup>1120</sup> Drittens soll eine Integration unterschiedlicher Sichtweisen stattfinden.<sup>1121</sup> Viertens schliesslich soll Reflexivität durch Rekursivität erzeugt werden, es sollen mit anderen Worten einzelne Projektschritte bei Bedarf mehrfach durchlaufen werden.<sup>1122</sup> Differenzierend werden drei Wissensarten unterschieden: Systemwissen steht in Relation zur Genese und Entwicklung eines Problems, Zielwissen bezieht sich auf die Bestimmung und Begründung von Veränderungsbedarf und erwünschten Zielen, Transformationswissen schliesslich handelt von Handlungs-

<sup>1115</sup> Allerdings: Auch Begriffsbildung ist eine Form von *boundary work*, vgl. dazu THOMPSON KLEIN, 22.

<sup>1116</sup> BERGMANN et al., 23. Als Gegenpol zur Hybridisierung figuriert das «*Borrowing*», d.h. das hilfswise Entleihen beispielsweise von Methoden, vgl. dazu THOMPSON KLEIN, 22.

<sup>1117</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 16.

<sup>1118</sup> Darstellung nach POHL/HIRSCH HADORN, 15 ff.

<sup>1119</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 16.

<sup>1120</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 17.

<sup>1121</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 18. Im Sinne einer Herausforderung ebenso WICKSON/CAREW/RUSSELL, 1052 f.

<sup>1122</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 18 f. Vgl., mit Betonung der Reflexivität, auch WICKSON/CAREW/RUSSELL, 1053 f. Beachtlich sind die Parallelen in der rechtstheoretischen Diskussion, vgl. dazu etwa die Reflexion als prozedurales Paradigma im Recht bei CALLIESS, Prozedurales Recht, 179.

möglichkeiten zur Veränderung von Praktiken.<sup>1123</sup> Transdisziplinäre Projekte liefern vielfach «Lösungen für sehr spezifische Problemkonstellationen».<sup>1124</sup> Insofern bestehen Querbezüge zur Interpretation lokaler Bedingungen in den technischen Wissenschaften und zum lokalen Charakter postakademischer Wissenschaft.<sup>1125</sup> Eine weitere Überschneidung zwischen der Produktion technologischen Wissens und transdisziplinärer Forschung liegt darin, dass beide auf einen «Interventionserfolg»<sup>1126</sup> gerichtet sind: «Transdisziplinäre Forschung soll Lösungen für gesellschaftlich relevante Probleme erzeugen, Technikentwicklung soll funktionierende Produkte hervorbringen.»<sup>1127</sup> Die Integration steht aus der Perspektive des rechtlichen Teilsystems insbesondere den organisationsrechtlichen Instrumenten nahe, die Reflexivität dagegen verfahrensrechtlichen Instrumenten. Auf diese beiden Gestaltungsprinzipien ist deshalb näher einzugehen.

### c) Integration

Ein methodischer Schwerpunkt transdisziplinärer Forschung liegt im Bereich integrativer Ansätze.<sup>1128</sup> Integration ist ein Muster, «das aus Spezialisierungen und Differenzierungen gespeist wird, zugleich jedoch zu ihnen beiträgt».<sup>1129</sup> Integra-

---

<sup>1123</sup> Verkürzt nach POHL/HIRSCH HADORN, 33. Die Unterscheidung geht auf Jantsch zurück, der zwischen einem «*empirical level*» (Systemwissen), einem «*pragmatic level*» (Transformationswissen), einem «*normative level*» (Zielwissen) und einem «*purposive level*» (Ebene der Werte) unterscheidet, vgl. JANTSCH, 108 ff. Jantsch verortet das Recht auf dem *normative level*, das dem «Design» sozialer Systeme gewidmet und durch «*planning*» als gemeinsame Sprache geprägt sei, bei allerdings negativem Befund im Hinblick auf den konzeptuellen Entwicklungsstand des Rechts: «the current concepts of law [...] hardly meet the interdisciplinary challenge offered them by the scientific/technological era» (JANTSCH, 110).

<sup>1124</sup> BERGMANN et al., 21.

<sup>1125</sup> Vgl. dazu vorne, 213 (Interpretation lokaler Bedingungen), sowie vorne, 216 (lokaler Charakter postakademischer Wissenschaft).

<sup>1126</sup> BERGMANN et al., 50.

<sup>1127</sup> BERGMANN et al., 50. Insofern könnte von einem übereinstimmenden Code (effektiv/ineffektiv) gesprochen werden.

<sup>1128</sup> Vgl. nur BERGMANN et al., 18 ff. Integration wird selbst wiederum als «Wissenschaftsprinzip» (BERGMANN et al., 18) oder als «Entwicklungsmuster» (BERGMANN et al., 19) bezeichnet.

<sup>1129</sup> BERGMANN et al., 19. Auf der Grundlage einer Mehrdimensionalität des Disziplinenbegriffs (Forschungsgegenstände, Benennung von Fakultäten, Fächerkataloge der Förderinstitutionen etc.) kritisch differenzierend WEINGART/CARRIER/KROHN, 182 ff. Wichtig ist dabei die Unterscheidung zwischen zwei kontrastierenden Typen der In-

tion ist die zentrale Methode im Prozess transdisziplinärer Forschung.<sup>1130</sup> Integration kann selbst eine Spezialisierung bedeuten, «die von der Erwartung getragen ist, aus der Vereinigung spezialisierten Wissens einen Erkenntnisgewinn zu ziehen, der ohne expliziten Integrationsansatz nicht zu haben ist».<sup>1131</sup> Integration stellt jedoch keinen Wert für sich dar, sondern ist vielmehr als notwendige Methode zu betrachten, um einen gesellschaftlichen Wissensbedarf adäquat zu decken.<sup>1132</sup> Integration als Wissenschaftsprinzip hat unterschiedliche Facetten.

In der kommunikativen Dimension ist Integration auf das «Verknüpfen verschiedener sprachlicher Ausdrucksmöglichkeiten und kommunikativer Praktiken»<sup>1133</sup> ausgerichtet. In der sozialen und organisatorischen Dimension geht es um die Unterscheidung und die Verknüpfung von unterschiedlichen Interessen und Aktivitäten, aber auch von Teilprojekten und Organisationen.<sup>1134</sup> In der kognitiv-epistemischen Dimension wiederum geht es um die Integration unterschiedlicher disziplinärer Wissensbestände, aber auch um die Verknüpfung von wissenschaftlichem mit alltagspraktischem Wissen und um die Bildung von gemeinsamen Theorie- und Methodenbeständen.<sup>1135</sup> Dabei kann auf einen relativ verfestigten Katalog von Integrationsmethoden oder Integrationsarten zurückgegriffen werden.<sup>1136</sup> Ebenso stehen unterschiedliche Formen der Zusammenarbeit zur Verfügung.<sup>1137</sup>

Einen für die Integration hoch einzustufenden Wert<sup>1138</sup> hat der Einsatz von Grenzgegenständen:

---

tegration, nämlich zwischen der Brückenbildung zwischen stabilen Disziplinen und der Restrukturierung als Zusammenfügung von unterschiedlichen disziplinären Teilen, vgl. dazu THOMPSON KLEIN, 26 ff. Siehe aus rechtswissenschaftlicher Sicht auch KIRSTE, Interdisziplinarität, 56.

<sup>1130</sup> POHL et al., 421 («Integration is the core methodology underpinning the transdisciplinary research process»). Ebenso Van KLINK/TAEKEMA, 95. Kritisch differenzierend THOMPSON KLEIN, 23.

<sup>1131</sup> BERGMANN et al., 19.

<sup>1132</sup> POHL et al., 412, mit Verweisen.

<sup>1133</sup> BERGMANN et al., 41.

<sup>1134</sup> BERGMANN et al., 41. Vgl. auch KIRSTE, Interdisziplinarität, 69 ff.

<sup>1135</sup> BERGMANN et al., 41 f. Vgl. auch KIRSTE, Interdisziplinarität, 63 ff., sowie aus der Sicht der Gesetzgebungslehre HILL, Gesetzgebung, 85 («Polylog der Beteiligten»).

<sup>1136</sup> Vgl. ausführlich BERGMANN et al., 47 ff. Siehe auch POHL/HIRSCH HADORN, 56.

<sup>1137</sup> Vgl. die Zusammenstellung bei POHL/HIRSCH HADORN, 56, sowie BERGMANN et al., 116 ff.

<sup>1138</sup> BERGMANN et al., 48.

«Ein zentraler Ansatz der Wissensintegration in transdisziplinären Prozessen sind sogenannte **«Boundary Objects»**, das heißt Bezugsobjekte, die es unterschiedlichen Akteuren und Disziplinen ermöglichen, sich für die Koordination ihrer Wissensbestände auf einen gemeinsamen Punkt zu beziehen.»<sup>1139</sup>

Solche Grenzgegenstände oder Grenzobjekte («*boundary objects*»<sup>1140</sup>) markieren «diejenigen Schnittstellen, an denen sich Akteure aus verschiedenen Bereichen [...] begegnen, orientieren oder verständigen können, ohne zuvor aufwendige Übersetzungs- und Transformationsleistungen in Bezug auf Begriffe, Theorien und Methoden leisten zu müssen».<sup>1141</sup> Grenzobjekte nehmen zwar Bezug auf die Grenzen zwischen oder innerhalb von Teilsystemen, dienen aber der Grenzüberschreitung. Susan Star und James Griesemer beschreiben solche Bezugsobjekte wie folgt:

«**Boundary objects** are objects which are both **plastic enough** to adapt to local needs and the constraints of the several parties employing them, yet **robust enough** to maintain a common identity across sites. [...] The **creation and management of boundary objects is a key process** in developing and maintaining **coherence** across intersecting social worlds.»<sup>1142</sup>

Grenzobjekte dienen also dem Ziel, Kohärenz zwischen sich überschneidenden Teilsystemen herzustellen. Insofern nehmen sie für eine wissenschaftsadäquate Rechtsproduktion eine Schlüsselrolle ein. Sie sollen einerseits so formbar sein, dass sie an die lokalen Bedingungen und konkreten Akteure angepasst werden können. Andererseits sollen sie so starr sein, dass eine gewisse ortsübergreifende Identität erhalten werden kann. Für die transdisziplinäre Forschung wird präzisiert, dass sich die Beteiligten auf das gemeinsame Bezugsobjekt aufgrund ihres Gestaltungsinteresses zwar beziehen würden, aber keine «explizite Verständigung zwischen den Perspektiven»<sup>1143</sup> stattfindet. Weiter gehen Matthias Bergmann et al., die neben der fachspezifischen Bedeutung von Grenzobjekten auch eine gemeinsame Bedeutung erkennen: «Grenzobjekte befinden sich gewissermaßen in der Mitte zwischen den Kooperationspartnern und haben für die Beteiligten nicht nur eine jeweils (fach-)spezifische Bedeutung, sondern besitzen zugleich eine gemein-

---

<sup>1139</sup> SCHNEIDEWIND/SCHECK, 240. Vgl. zu den *boundary objects* auch HOPPE, New Agenda, 183.

<sup>1140</sup> Vgl. BERGMANN et al., 106.

<sup>1141</sup> BERGMANN et al. 106.

<sup>1142</sup> STAR/GRIESEMER, 393 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1143</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 54.

same, mitteilbare Bedeutung.»<sup>1144</sup> Als Grenzobjekte kommen Artefakte, Dienstleistungen oder Produkte in Frage.<sup>1145</sup> Bergmann et al. beschreiben einen Prozess, der von wenig strukturierten Grenzobjekten ausgeht und im Diskurs zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zur Bildung von epistemischen Objekten führt.<sup>1146</sup>

Neben der Verwendung von Grenzobjekten werden weitere Integrationsarten diskutiert. Integration im Sinne transdisziplinärer Forschung geschieht auch durch die Verwendung von Brückenkonzepten, formalen Modellen, gemeinsamen Begriffsbestimmungen oder das Übertragen von Begriffen.<sup>1147</sup> Integration kann aber auch durch die Wahl von geeigneten Zusammenarbeitsformen begünstigt werden. In diesem Bereich wird in idealtypischer Weise das Lernen als Gruppe, die Verhandlung unter Experten und die Integration durch Leitung unterschieden.<sup>1148</sup>

Das Arbeitsprinzip der Integration ist einer rechtlichen Fassung primär mit den Mitteln des Organisationsrechts, teilweise auch des Verfahrensrechts, offensichtlich zugänglich. Es spiegelt sich aber auffallend wenig in den Bedingungen der Rechtsproduktion.<sup>1149</sup> Das rechtliche Teilsystem ist besonders im Hinblick auf neuartige Formen der Zusammenarbeit mit seiner Umwelt nur schwach gekoppelt. Vor dem Hintergrund personaler Legitimationsfaktoren ist dies zwar nachvollziehbar, im Hinblick auf die inhaltliche Richtigkeit und die Wirkungen staatlichen Handelns jedoch – jedenfalls im Kontext der neuen Formen der Wissensproduktion – als Defizit zu betrachten.

---

<sup>1144</sup> BERGMANN et al., 65.

<sup>1145</sup> BERGMANN et al., 106.

<sup>1146</sup> BERGMANN et al., 64 f., diese Autoren bezeichnen die epistemischen Objekte auch als Wissensobjekte.

<sup>1147</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 56. Siehe auch BERGMANN et al., 47 ff.

<sup>1148</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 48.

<sup>1149</sup> Vgl. jedoch aus der Perspektive der Gesetzgebungslehre die Forderung von Hill, «Gesetze insbesondere als Koordinationsform und Integrationsmechanismus» zu konzipieren (HILL, Gesetzgebung, 84), sowie auf systemtheoretischer Grundlage den von Willke in die Diskussion eingebrachten Begriff der «Konferenz-Regeln» (WILLKE, Ironie, 349 [Hervorhebungen unterdrückt]). Konferenzregeln sollen als dezentral erzeugte Regeln die «Art und Qualität der Integration eines differenzierten Systems» (WILLKE, Ironie, 349) bestimmen.

#### d) Rekursivität

Ein zweites Prinzip transdisziplinären Arbeitens ist die Rekursivität.<sup>1150</sup> Dieses Prinzip kann ebenfalls zur Integration beitragen.<sup>1151</sup> Rekursivität ist ein Arbeitsprinzip: «Zentrales Kennzeichen von Rekursivität ist, dass der Output eines Systems/Systemteils zum Input des nächsten Arbeitsganges eines Systems/Systemteils wird.»<sup>1152</sup> Etwas freier formulieren Christian Pohl und Getrude Hirsch Hadorn:

*«Rekursivität bedeutet [...] vorzusehen, dass **Projektschritte** bei Bedarf **mehrfach durchlaufen** werden. Die allfällige Beschränktheit oder Unsicherheit eines vorläufigen Ergebnisses wird so zur **Möglichkeit gezielter Lernens.**»<sup>1153</sup>*

Rekursivität wird hier, über die Zuführung von vorläufigen Ergebnissen in nachfolgende Arbeitsschritte hinaus, auf Lernprozesse im Kontext von unvollständigem Wissen ausgerichtet. Bergmann et al. beschreiben rekursives Vorgehen unter Verwendung von Rechtsbegriffen. Sie stellen Rekursivität als die Erarbeitung von Entwürfen dar, die unter einen «Widerrufsvorbehalt»<sup>1154</sup> gestellt werden.

Das erneute Einspeisen von vorläufigen Ergebnissen in bereits einmal durchlaufene Prozesse wird auch aus rechtswissenschaftlicher Perspektive diskutiert. Hoffmann-Riem verwendet den Begriff der Rekursivität im Zusammenhang mit dem Problem von nur beschränkt vorhandenem Wissen. Als notwendige Bedingung für einen angemessenen Umgang mit diesem Problem erachtet er das Respektieren

---

<sup>1150</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 19.

<sup>1151</sup> BERGMANN et al., 132 f. Thompson Klein spricht von einem «recursive approach to integration» (THOMPSON KLEIN, 30).

<sup>1152</sup> BERGMANN et al., 132.

<sup>1153</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 19 (Hervorhebungen hinzugefügt). Plastisch wird Rekursivität beispielsweise im Rahmen einer Verbindung rekursiver Prozesse mit dem Instrument der Planung. Klein stellt «*Recursive Planning*» (KLEIN, 379) als eine Form transdisziplinären Lernens dar, die gerade für den politischen Umgang mit Systemen wie Gewässer, Landschaften, Verkehr etc. geeignet sei (KLEIN, 379 f.), und als «ongoing interplay between intervening and observing, which either leads to nothing, to destruction, or to an adapted management of the system's development» (KLEIN, 379) beschrieben werden könne. Dies zeigt, dass Rekursivität beispielsweise durch eine wissenschaftsadäquate Modifikation von rechtlich geordneten Planungsprozessen ins rechtliche Teilsystem Eingang finden kann. Ein derartiges, rekursives Planungsverständnis ist mit Hills Sicht auf Projekte «als Bewegungsform» verwandt, das allgemeine Pläne verdränge und durch eine parallele Planung und Realisierung gekennzeichnet sei (HILL, Gesetzgebung, 84).

<sup>1154</sup> BERGMANN et al., 54.

der «Rekursivität von Lernen».<sup>1155</sup> Rekursivität von Lernen sei ein Faktor, der den Prozess der Wissensgenerierung bestimme.<sup>1156</sup> Er schlägt deshalb vor, «Vorkehrungen zum (möglichst rekursiven) Lernen [in die Rechtsordnung, Anmerkung OS] einzubauen».<sup>1157</sup> Vergleichbare Forderungen finden sich im Bereich des Informationsverwaltungsrechts.<sup>1158</sup> Ebenso wird im Bereich der Risikoversorge die Forderung nach einer «Institutionalisierung von Lernprozessen»<sup>1159</sup> erhoben, wobei nicht explizit auf rekursive Prozesse, aber doch auf «Rückkoppelungen»<sup>1160</sup> und die «Bereitschaft zum Experimentieren»<sup>1161</sup> verwiesen wird.

In der Literatur zur transdisziplinären Forschung wird Rekursivität auch als Mittel zur Vermeidung von Forschungsblockaden angeführt.<sup>1162</sup> Solche Blockaden können dadurch entstehen, dass die hohen Anforderungen an Problemlösungsprozesse nur begrenzt einlösbar sind.<sup>1163</sup> Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die «rekursive In-Wert-Setzung»<sup>1164</sup> zu legen. Damit wird eine Umsetzung oder Verwendung von Ergebnissen bezeichnet, die als solche selbst wieder experimentellen Charakter hat und deshalb entsprechend beobachtet wird.<sup>1165</sup> Im Bereich der rekursiven In-Wert-Setzung werden mehrere verwandte Konzepte unterschieden, wobei die Bezeichnungen uneinheitlich sind: Neben das Realexperiment oder die experimentelle Implementation treten u. a. Begriffe wie *recherche-invention*, *muddling through* oder *adaptive management*,<sup>1166</sup> die auch im Kontext der Technikfolgenabschätzung verwendet werden.<sup>1167</sup>

Eine feine Unterscheidung ist schliesslich zwischen den Begriffen Iteration und Rekursivität zu treffen. Während Iteration eine Methode darstellt, «sich der Lösung eines Forschungsproblems schrittweise durch wiederholte Anwendung

<sup>1155</sup> HOFFMANN-RIEM, *Recht, Wissen und Innovation*, 177.

<sup>1156</sup> HOFFMANN-RIEM, *Recht, Wissen und Innovation*, 177.

<sup>1157</sup> HOFFMANN-RIEM, *Recht, Wissen und Innovation*, 175.

<sup>1158</sup> AUGSBERG, *Informationsverwaltungsrecht*, 29 ff.

<sup>1159</sup> HETTICH, *Risikoversorge*, Rz. 533 (in der Überschrift).

<sup>1160</sup> HETTICH, *Risikoversorge*, Rz. 533, mit weiteren Verweisen.

<sup>1161</sup> HETTICH, *Risikoversorge*, Rz. 534.

<sup>1162</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 18 f.

<sup>1163</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 18.

<sup>1164</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 58, mit weiteren Verweisen.

<sup>1165</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 58.

<sup>1166</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 58, mit Verweisen.

<sup>1167</sup> Vgl. für die englischen Begriffe beispielsweise GUSTON/SAREWITZ, 100, mit weiteren Verweisen.

derselben Verfahrensvorschrift anzunähern»,<sup>1168</sup> ist Rekursivität dadurch gekennzeichnet, dass nicht immer dieselbe Verfahrensvorschrift zur Anwendung kommt, sondern jeder Schritt durch die Ergebnisse des vorhergehenden Schritts neu bestimmt wird.<sup>1169</sup> Rekursives Vorgehen kann somit auch zur Transformation eines ursprünglich vorgesehenen nächsten Verfahrensschritts führen.

Das Augenmerk auf Rekursivität in der transdisziplinären Forschung korrespondiert augenfällig mit der – systemtheoretisch fundierten – Forderung aus der Rechtstheorie nach einer rekursiven Vernetzung von Operationen. Wenn rekursive Operationen an die Stelle der deduktiven und induktiven Ableitungen im rechtspositivistischen System treten sollen,<sup>1170</sup> dann ist Rekursivität ein Arbeitsprinzip, das Rechtsverwirklichung und die Wissensproduktion – zumindest in ihren neuen Formen – verbindet.

### 3.5.3 Technikfolgenabschätzung

Zur Anwendung kommen transdisziplinäre Arbeitsweisen im Bereich der Technikfolgenabschätzung.<sup>1171</sup> Technikfolgenabschätzung ist transdisziplinär ausgerichtet und gleichzeitig eine neue Form der Wissensproduktion.<sup>1172</sup> Insofern illustriert sie die bisherigen Darlegungen zu neuen Formen der Wissensproduktion in doppelter

---

<sup>1168</sup> BERGMANN et al., 132.

<sup>1169</sup> Vgl. dazu die folgenden englischen Definitionen im OED. Iterativ: «Characterized by repeating or being repeated.» Rekursiv: «Designating a repeated procedure such that the required result at each step is defined in terms of the results of previous steps according to a particular rule (the result of an initial step being specified)» (<http://www.oed.com/view/Entry/160103?redirectedFrom=recursive#eid> [besucht am 15. Juli 2020]).

<sup>1170</sup> Vgl. dazu vorne, 51. Siehe zur rekursiven Verknüpfung von Sachverhaltsfeststellung und Normkonkretisierung im Verwaltungsrecht aufgrund einer veränderten Wissensordnung auch AUGSBERG, transdisziplinär, 9. Siehe ferner zur Rekursivität als raumplanungsrechtliches Prinzip im Besonderen MOOR, Principes, 107, mit allerdings ungenauer Unterscheidung zwischen Iteration und Rekursivität.

<sup>1171</sup> LINGNER, 84. Ebenso GRUNWALD, Technology Assessment, 1103.

<sup>1172</sup> GRUNWALD, Technology Assessment, 1103: «TA is thus both interdisciplinary and transdisciplinary and in accordance with its research methods, it can be classified as a «post-normal science» [...] and as one of the forms of «new production of knowledge» [...].» Vgl. auch HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 82, sowie ROSSNAGEL, 117 ff., beide mit einer Eingrenzung auf die interdisziplinären Aspekte. Vgl. zum Begriff der Technikfolgenabschätzung auch RUCH, in: SCHWEIZER, Sicherheits- und Ordnungsrecht des Bundes, SBVR Bd. III/1, A Rz. 112 ff.



Hinsicht.<sup>1173</sup> Aufgrund der teilweise auch rechtlichen Bezüge<sup>1174</sup> zur Technikfolgenabschätzung ergibt sich aus der Perspektive beider Teilsysteme ein Bereich mit gesteigerten Chancen für eine erfolgreiche Korrelation.<sup>1175</sup>

Als spezifische Eigenart der Technikfolgenabschätzung isoliert Armin Grunwald die Kombination unterschiedlicher Blickwinkel: Die Wissensproduktion wird mit der Evaluation dieses Wissens aus einer gesellschaftlichen Perspektive und mit der anschließenden Abgabe von Empfehlungen an Politik und Gesellschaft kombiniert.<sup>1176</sup> Grunwald definiert Technikfolgenabschätzung wie folgt:

*«Technology Assessment» (TA) is the most common collective designation of the systematic methods used to scientifically investigate the conditions for and the consequences of technology and technicising and to denote their societal evaluation.»<sup>1177</sup>*

Es handelt sich somit um einen wissenschaftlichen Ansatz, der unterschiedliche Aktivitäten zusammenführt. Untersuchende Tätigkeiten zu den Konsequenzen von Technologien gehen Hand in Hand mit wertenden Vorgängen.<sup>1178</sup> Charakteristisch für die Technikfolgenabschätzung ist ihre vorausschauende und beratende Ausrichtung im Hinblick auf Entscheidungen.<sup>1179</sup> Während in der klassischen Entscheidungstheorie die Effizienzperspektive auf eine Ziel-Mittel-Relation vor-

<sup>1173</sup> Vgl. vorne, 219 ff. (Transdisziplinarität) und 214 ff. (neue Produktionsformen).

<sup>1174</sup> Vgl. SEILER, technische Risiken, 29, ferner ERRASS, Technikregulierungen, 72 (FN 159). Siehe unter dem Blickwinkel einer Neuorientierung des Verwaltungsrechts aus deutscher Sicht APPEL, Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge, 140 ff., KONZENDORF, 18, sowie ausführlich ROSSNAGEL, 11 ff.

<sup>1175</sup> CALLIESS, Prozedurales Recht, 132, ordnet die Technikfolgenabschätzung als Strategie der Intersystembeziehungen und damit als eine Form von Verhandlungsarrangement ein (vgl. dazu vorne, 95 ff.). Ebenso BORA, Integration, 61, der sie als «Arenen» zwischen unterschiedlichen funktionalen Subsystemen der Gesellschaft», namentlich zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft, Recht und Ethik/Religion, lokalisiert.

<sup>1176</sup> GRUNWALD, Technology Assessment, 1103. Bei GRUNWALD, Einstieg, 7 f., werden Folgeorientierung, Wissenschaftlichkeit und Beratungsbezug als die grundlegenden Bestimmungsfaktoren der Technikfolgenabschätzung angeführt, dies im Hinblick auf eine Neubelebung der Theoriediskussion (vgl. dazu auch, kritisch und um eine vierte Dimension der Normativität erweiternd, TORGERSEN, 21 f.).

<sup>1177</sup> GRUNWALD, Technology Assessment, 1104 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1178</sup> Vgl. RUCH, in: SCHWEIZER, Sicherheits- und Ordnungsrecht des Bundes, SBVR Bd. III/1, A Rz. 114, mit Verweis: «Die Trennung der Prozesse Abschätzung und Bewertung von Technikfolgen wird [...] zu überwinden gesucht.»

<sup>1179</sup> GRUNWALD, Technology Assessment, 1111. ROSSNAGEL, 120 ff., unterscheidet Probleme, Technologien, Projekte oder Förderung als Anlässe für Technikfolgenabschätzung.

herrscht, wird in der Technikfolgenabschätzung ein Fokus auf unbeabsichtigte Nebeneffekte gelegt.<sup>1180</sup> Technikfolgenabschätzung ist in einem Spannungsverhältnis zwischen dem Streben nach erwünschtem technischem Fortschritt und den nicht intendierten Folgen von Technik zu verorten.<sup>1181</sup> Durch die Zukunftsorientierung ist Technikfolgenabschätzung eng mit Ungewissheit und Risiko verbunden.<sup>1182</sup> Weiter kennzeichnend sind die beschränkten Zeiträume, die für die Vollendung von Abschätzungen zur Verfügung stehen.<sup>1183</sup>

Technikfolgenabschätzung wird in unterschiedlichen Unterformen oder Erweiterungen betrieben. Ausgangspunkt bildet das klassische Konzept der Technikfolgenabschätzung, das als «wertfrei, staatsorientiert, systemisch, expertenbezogen, szientistisch und technikdeterministisch»<sup>1184</sup> bezeichnet wird. Ausgehend von diesem klassischen Konzept werden Formen entwickelt, die eine Partizipation von Gruppen ausserhalb von Wissenschaft und Politik ermöglichen.<sup>1185</sup> Eine Erweiterung stellt auch das «*constructive technology assessment*»<sup>1186</sup> dar, bei dem nicht eine anwendungsbereite Technologie, sondern bereits die Entwicklung dieser Technologie konstruktiv begleitet wird. Diese Form ist Ausdruck einer folgenorientierten Technikgestaltung.<sup>1187</sup> Darauf aufbauend entwickeln David Guston und Daniel Sarewitz das «*real-time technology assessment*»,<sup>1188</sup> das u. a. stärker auf reflexive Verfahren abgestützt ist.<sup>1189</sup> In den technischen Normen wiederum

---

<sup>1180</sup> GRUNWALD, *Technology Assessment*, 1111. Vgl. zur Qualifikation der Technikfolgenabschätzung als Form rechtlich gefasster Folgenorientierung auch APPEL, *Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge*, 140. In rechtlicher Hinsicht ist zwischen ökologisch motivierter Folgenorientierung und ökonomisch motivierter Folgenorientierung zu unterscheiden, wobei MATHIS, 271 (mit Verweis), die Technikfolgenabschätzung den ökologischen Motiven zuordnet. Angesichts der wirtschaftlichen Folgen unbeabsichtigter Nebeneffekte von Technologie sollte allerdings von einer doppelten Motivation ausgegangen werden. Siehe zur Differenz zwischen beabsichtigten Folgen und unbeabsichtigten Nebenfolgen ferner LUHMANN, *Soziologie*, 106 f.

<sup>1181</sup> GRUNWALD, *Technikfolgenabschätzung*, 20.

<sup>1182</sup> GRUNWALD, *Technology Assessment*, 1111. Siehe auch HETTICH, *Risikovorsorge*, Rz. 83.

<sup>1183</sup> GRUNWALD, *Technology Assessment*, 1112.

<sup>1184</sup> GRUNWALD, *Technikfolgenabschätzung*, 89.

<sup>1185</sup> GRUNWALD, *Technikfolgenabschätzung*, 91: «Partizipative Technikfolgenabschätzung».

<sup>1186</sup> GRUNWALD, *Technology Assessment*, 1117, grundlegend RIP/MISA/SCHOT, 1 ff. Siehe auch AARDEN/BARBEN, 46.

<sup>1187</sup> GRUNWALD, *Technikfolgenabschätzung*, 99.

<sup>1188</sup> Vgl. dazu GUSTON/SAREWITZ, 100 ff.

<sup>1189</sup> Guston/Sarewitz, 98.

wird zwischen innovativer und reaktiver Technikbewertung unterschieden: Während die Methode der innovativen Technikbewertung früh einsetzt und in diesem frühen Zeitpunkt Forschung und Entwicklung noch wesentlich beeinflusst werden können, so ist die reaktive Bewertung am Ende des Forschungs- und Entwicklungsprozesses anzusiedeln und deswegen stärker mit quantitativen Methoden zu verbinden.<sup>1190</sup>

Ein zentraler Arbeitsprozess in der Technikfolgenabschätzung ist die Wissensorganisation. Unter diesem Begriff werden die Zusammenführung und die Aggregation von Wissen diskutiert.<sup>1191</sup> Dazu bestehen unterschiedliche methodische Ansätze. Das Expertengruppenprinzip beispielsweise beruht auf der Annahme, dass disziplinäre Experten ihr Wissen in eine Gruppe einbringen: Zunächst sind die relevanten Disziplinen zu bestimmen, je Disziplin werden dann Stellungnahmen zu disziplinären Teilthemen geschrieben, anschliessend werden diese im Plenum diskutiert, anschlussfähig gemacht und schliesslich zu einem Resultat mit gemeinsamer Autorschaft zusammengefügt.<sup>1192</sup> Die Arbeit mit externen Gutachten dagegen beruht auf der Annahme, dass fachwissenschaftliche Kompetenz idealerweise durch die Vergabe von externen Gutachten in einen Abschätzungsbericht eingebracht wird.<sup>1193</sup> Durch die Einholung von Parallelgutachten und Kommentargutachten wird sichergestellt, dass unterschiedliche disziplinäre Perspektiven, unterschiedliche Methoden, divergierende Experteneinschätzungen und gesellschaftliche Meinungen miteinbezogen werden.<sup>1194</sup>

Mit dem Erkennen von Technikfolgen geht in der Technikfolgenabschätzung die Bewertung ebendieser Folgen einher. Dies führt zum sogenannten Expertendilemma.<sup>1195</sup> Das Expertendilemma «besteht in der bekannten Problematik, dass Exper-

<sup>1190</sup> VDI-Richtlinie 3780, 26. Vgl. zur Technikbewertung auf Basis der VDI-Richtlinie 3780 ausführlich ZWECK.

<sup>1191</sup> GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 131. Siehe zu neuen Formen der Wissensorganisation in der transdisziplinären Forschung auch POHL/HIRSCH HADORN, 74. Kritisch zu einer staatlichen Verpflichtung zur Wissensorganisation (im Kontext von Beobachtungs- und Nachbesserungspflichten des deutschen Gesetzgebers) MÖLLERS, Gewaltengliederung, 123.

<sup>1192</sup> GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 132 f.

<sup>1193</sup> GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 133.

<sup>1194</sup> GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 133. Vgl. aus wissenschaftssoziologischer Sicht auch WEINGART/CARRIER/KROHN, 90 ff.

<sup>1195</sup> GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 156. Anstelle des Begriffs «Expertendilemma» wird auch der Begriff «Gutachtendilemma» verwendet, vgl. dazu MOHR, 6, mit Verweis. Dies bringt zum Ausdruck, dass es sich nicht um ein Dilemma unter Ex-

tengutachten zu unterschiedlichen, teils sich komplett widersprechenden Urteilen kommen können».<sup>1196</sup> Es ist darauf zurückzuführen, dass «in Expertenurteilen Wissensbestände und Beurteilungskriterien zusammengeführt werden: die Expertenrolle erschöpft sich nicht darin, Wissen bereitzustellen, sondern beinhaltet auch eine problembezogene Urteilskraft».<sup>1197</sup> Zudem sind Expertinnen und Experten mit Unsicherheiten konfrontiert. Im Kontext der Technikfolgenabschätzung können sie sich aber regelmässig nicht auf die Mitteilung von strikt Bewiesenem beschränken. Gerade in Bezug auf unbeabsichtigte Nebenfolgen kann die Mitteilung relativ ungewisser Informationen relevant sein, relevanter jedenfalls als die Alternative, sich ganz darüber auszuschweigen.<sup>1198</sup> Der unterschiedliche Umgang mit ungewissen Informationen kann die Diskrepanz zwischen mehreren Expertisen nochmals erhöhen. Dadurch akzentuiert sich das Expertendilemma weiter. Um einen Umgang mit diesem Dilemma zu entwickeln, muss die Diskrepanz, der Dissens unter Experten legitim werden. Anschliessend kann er über eine «pluralistische Debatte»<sup>1199</sup> zur Handlungsfähigkeit führen.

---

perten, sondern um ein Dilemma unter Anwendern von Expertisen im Hinblick auf Entscheidungen handelt (vgl. BRACZYK, 26). Vgl. zum Expertendilemma aus wissenschaftssoziologischer Perspektive auch WEINGART, *Wissenschaftssoziologie*, 97.

<sup>1196</sup> GRUNWALD, *Technikfolgenabschätzung*, 154, mit Verweis. Differenzierend MOHR, 6 ff., der zwischen einem wissenschaftsinternen Dilemma erster Ordnung und einem inter-systemischen, an der «Nahtstelle zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit» (MOHR, 11) liegenden Dilemma zweiter Ordnung unterscheidet. SMEDDINCK, 29, fasst das Expertendilemma im Kontext der rechtlichen Ordnung der Atomwüllentsorgung in die Formel «Gegeneinander von Expertise und Gegen-Expertise».

<sup>1197</sup> GRUNWALD, *Technikfolgenabschätzung*, 155. Die Grenze zwischen Wissen und Werten muss im Prozess der Technikfolgenabschätzung immer wieder diskutiert und gezogen werden, insbesondere durch die gezielte Konfrontation von Experten mit Gegenexperten (GRUNWALD, *democracy*, 196).

<sup>1198</sup> LÜBBE, 179. Lübbe bezeichnet die Urteilsenthaltung in Bezug auf ungewisse Aspekte als eine «ganz und gar binnenwissenschaftliche Norm» (LÜBBE, 180). Die Enthaltung sei nur möglich, wenn man es sich leisten könne, den Erkenntnisfortschritt abzuwarten (LÜBBE, 180). Der im Rechtssystem gegebene Entscheidungszwang schliesst ein solches Zuwarten in der Regel aus. Auch durch die Benennung von Wahrscheinlichkeiten, d.h. durch die Verwendung von statistischen Werkzeugen, lasse sich das Problem nicht vollständig lösen, da durch Signifikanztests primär die Gefahr der fälschlichen Unterstellung eines Effekts, nicht aber die Gefahr des Übersehens eines Effekts gemindert werde (LÜBBE, 180).

<sup>1199</sup> WEINGART/CARRIER/KROHN, 91. Ebenso BOGNER/MENZ, 393, mit Betonung des emotionalen, am Kompromiss orientierten Charakters der pluralistischen Debatte.

Technikfolgenabschätzung ist auch auf rechtswissenschaftliche Expertise angewiesen.<sup>1200</sup> Dies hat einerseits damit zu tun, dass in der Technikfolgenabschätzung die «Implementierungsbedingungen für Technik»<sup>1201</sup> zu berücksichtigen sind. Zu diesen Implementierungsbedingungen gehören die rechtlichen Rahmenbedingungen. Andererseits fließen aus der Technikfolgenabschätzung häufig «Handlungsoptionen oder Empfehlungen zu einer Veränderung dieser Rahmenbedingungen».<sup>1202</sup> Aus dieser Doppelung ergibt sich eine ambivalente Rolle des Rechts: Technikkontrolle steht neben Technikermöglichkeit, «einschliesslich der Akzeptanzsicherung für Technik».<sup>1203</sup>

Die Verästelungen der Technikfolgenabschätzung in das rechtliche Teilsystem hinein sind vielfältig. Während Technikfolgenabschätzung einerseits als eine Methode der prospektiven Evaluation neben anderen Evaluationsformen wie der Gesetzesfolgenabschätzung steht,<sup>1204</sup> sind andererseits organisationsrechtliche Verankerungen der Technikfolgenabschätzung zu beobachten.<sup>1205</sup> Weiter ist die Technikfolgenabschätzung ein mögliches Mittel zur Umsetzung des Vorsorgeprinzips.<sup>1206</sup> Als etablierte und normierte Methoden werden dabei beispielsweise Ökobilanzen oder die Umweltverträglichkeitsprüfung genannt.<sup>1207</sup> Auch wird zutreffend argumentiert, Technikfolgenabschätzung diene der Verteidigung von Grundrechten.<sup>1208</sup> In methodischer Hinsicht liefert die Praxis der Technikfolgenabschätzung jedenfalls Werkzeuge, die für die Rechtsproduktion im Kontext technischer Wissenschaften aufschlussreich sind. Dies gilt vor allem für die Wissens-

<sup>1200</sup> GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 207.

<sup>1201</sup> GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 207.

<sup>1202</sup> GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 207.

<sup>1203</sup> KLOEPFER, Recht, 132.

<sup>1204</sup> KONZENDORF, 19. Vgl. für einen Überblick über die Gesetzesfolgenabschätzung MÜLLER/UHLMANN, Rz. 77 ff., sowie FLÜCKIGER, impact, Rz. 5 ff. und insbesondere FN 121. In der Gesetzesfolgenabschätzung wird zwischen prospektiver, begleitender und retrospektiver Abschätzung unterschieden (MÜLLER/UHLMANN, Rz. 78, mit Verweisen). Grundlegend MADER, 41 ff., zur Unterscheidung zwischen prospektiver und retrospektiver Evaluation insbesondere 46 ff.

<sup>1205</sup> Vgl. dazu hinten, 265 und 282.

<sup>1206</sup> Vgl. dazu VON GLEICH, 51 ff., sowie APPEL, Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge, 140.

<sup>1207</sup> VON GLEICH, 56 f. Zur Umweltverträglichkeitsprüfung vgl. auch HETTICH, Risikovor-sorge, Rz. 84, mit weiterem Verweis.

<sup>1208</sup> Aus österreichischer Sicht TORGERSEN, 26, mit Bezug zum Schutz der Privatsphäre. Ebenso trifft dies aber für das Recht auf Leben und persönliche Freiheit (Art. 10 BV) und den Schutz der Privatsphäre, insbesondere den Schutz vor Missbrauch persönlicher Daten (Art. 13 Abs. 2 BV), zu.

organisation und den bewussten Umgang mit dem Expertendilemma. Es ist nicht zu übersehen, dass dieses Dilemma auch über die Technikfolgenabschätzung hinaus eine grundsätzliche Herausforderung für das Recht darstellt. Die Arena inter-systemischer Kommunikation über Erkenntnisse und Wertungen ist bisher nicht ausreichend problematisiert worden.

## 4 Zwischenergebnis und Überleitung

Die Annäherung an die Fragestellung (Kapitel 1) sowie die Untersuchungen zur Rechtsproduktion (Kapitel 2) und zur Produktion von technologischem Wissen (Kapitel 3) führen zum nachfolgenden Zwischenergebnis:

1. Rechtsverwirklichung ist ein Prozess, der durch zwei Determinanten geprägt wird: Zum einen ist jede Rechtsverwirklichung auf einer Stufe zwischen Rechtsatz und Einzelakt einzuordnen. Zum anderen wird Rechtsverwirklichung durch einen bestimmten Grad von Programmierung, durch eine einzelfallspezifische Mischung von kreativen Elementen und Umsetzungselementen unterschiedlich stark von vornherein auf etwas festgelegt. Rechtsverwirklichung ist Gegenstand einer allgemeinen Regelungstheorie. (Kapitel 2.1)

2. Für den Aspekt der Stufung finden sich verfassungsrechtliche und theoretische Fundamente. Insbesondere das Legalitätsprinzip und die verfassungsrechtlichen Vorgaben zur Einschränkung von Grundrechten nehmen derart auf das Konzept der Normstufe Bezug, dass dieses Konzept bei der Rechtsproduktion als unverrückbare Randbedingung zu berücksichtigen ist. Dem auf der Stufenbaulehre basierenden Bild einer hierarchischen Abfolge von Normstufen steht jedoch ein systemtheoretisch orientiertes Rückkopplungsmodell gegenüber, das nicht auf dem Prinzip der vertikalen Schichtung, sondern auf der horizontalen Beziehung zwischen Funktionen aufbaut. Insofern wird von einer heterarchischen Vernetzung von unterschiedlich dichten Netzknoten zu einem polyzentrischen, auf rekursiven Kommunikationszusammenhängen beruhenden System des Rechts ausgegangen. Für gewöhnlich wird jede Normstufe mit einer typischen Normdichte, d.h. einem bestimmten Konkretisierungsrad, in Verbindung gebracht. Damit im Zusammenhang steht eine Konkretisierungsbefugnis für die Bewegung von Stufe zu Stufe. Die Verbindung erfolgt derart, dass sich eine negative Korrelation zwischen Normstufe und Normdichte ergibt. Ausgehend von offenen, generell-abstrakten Normen in Rechtssatzform wird eine hierarchische Abstufung hin zum dichten Einzelakt erkennbar. Sondierungen im Kernenergierecht zeigen aber, dass dieses Bild im technologischen Kontext den tatsächlichen Gegebenheiten nicht entspricht. Die negative Korrelation zwischen Stufe und Dichte einer Norm ist verfassungsrechtlich auch weitaus weniger untermauert als die Stufung als solche. Zumindest ist unbestritten, dass die erforderliche Normdichte sachbereichsabhängig variieren kann. Einer Durchbrechung der negativen Korrelation im Kontext technischer Wissenschaften stehen somit keine prinzipiellen Hindernisse entgegen. (Kapitel 2.2)

3. Die kategoriale Unterscheidung zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung wird durch eine zweite Ebene überlagert. Auf dieser zweiten Ebene können Rechtserkenntnis und Rechtserzeugung (Rechtsproduktion) unterschieden werden. Jeder Akt der Rechtsgewinnung – ungeachtet seiner Verortung auf einer bestimmten Normstufe oder in einem bestimmten Netzknoten – besteht aus Rechtserkenntnis- und Rechtserzeugungselementen. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird der Blickwinkel verengt. Im Fokus stehen ausschliesslich die Rechtserzeugungselemente. Diese sind mit Eigen- respektive Selbstprogrammierung verbunden. Eine Eigenprogrammierungsermächtigung ist somit grundsätzlich gegeben. Das Gewicht der beiden Elemente variiert aber je nach Verortung der Rechtserzeugungssequenz erheblich. Im Allgemeinen wird von einer negativen Korrelation zwischen Normdichte und Eigenprogrammierungsanteil ausgegangen. Daraus ergibt sich eine positive Korrelation zwischen Normstufe und Eigenprogrammierungsanteil: Je höher die Normstufe, desto grösser ist der Eigenprogrammierungsanteil. Im Rahmen der Rechtsproduktion im Kontext technischer Wissenschaften werden aber auch diese Zusammenhänge durchbrochen. Wie die Pegasos-Projekte zeigen, sind in technologischen Zusammenhängen auf tiefer Normstufe geringe Normdichten und damit gewichtige Eigenprogrammierungsanteile nicht nur nachweisbar, sondern charakteristisch. Sie führen zu relativ unstrukturierten Ausfallschritten in Richtung des technikwissenschaftlichen Teilsystems. Die methodischen Defizite sind dabei unübersehbar und münden in die Forderung nach einer spezifischen Rechtserzeugungsmethodik. (Kapitel 2.3)

4. Rechtsproduktion und Technikwissenschaften bilden aus systemtheoretischer Perspektive unterschiedliche Teilsysteme. Diese Teilsysteme koexistieren nicht beziehungslos nebeneinander, sondern interferieren und sind strukturell gekoppelt. Das territorial gebundene Teilsystem des Rechts steht in einem Spannungsverhältnis zum territorial ungebundenen und funktionalen Teilsystem der Wissenschaften. Es wird in diesem Zusammenhang von konstitutionellen Konkurrenzen gesprochen. Aus der Perspektive des einen Teilsystems liegt das andere Teilsystem immer an der Peripherie und gehört zur Systemumwelt. Insofern wird der Grenzverlauf zwischen den Systemen relevant. Der Grenzverlauf zwischen rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem ist eine spezifische Ausprägung der Grenze zwischen Staat und Gesellschaft. Damit wird er durch verfassungsrechtliche Grenzvorgaben mitbestimmt. In mehreren Referenzfeldern – von den Grundrechten über die kooperative Rechtsetzung und die Regulierungsstrategien bis hin zum Fairnessprinzip – erweist sich dieser Übergang als mehrdeutig, als offen und geschlossen zugleich. Es finden sich – z.B. mit Art. 147 BV zum Vernehmlassungsverfahren – auch ganz konkrete verfassungsrechtliche Ansätze zur



Konstruktion von Systemüberlappungen, Gemengelagen. Diese Ansätze können für das Zusammenspiel zwischen den beiden Teilsystemen fruchtbar gemacht werden. Aufgrund von Spannungen ist mit Konflikten zwischen den konkurrierenden Teilsystemen zu rechnen. Solche Konflikte können durch Internalisierungs- oder Externalisierungsstrategien bewältigt werden. Die Internalisierungsstrategie führt zur Übernahme eines Konflikts in ein beteiligtes Teilsystem und bedingt eine Gesamtheit von Kollisionsnormen. Die Externalisierungsstrategie dagegen führt zur Verschiebung des Konflikts auf eine intersystemische Ebene der Kooperation und bedingt den Aufbau von Verhandlungsarrangements. Die Internalisierung führt zur Entscheidbarkeit von Konflikten bei verstärkter Fragmentierung. Durch die Externalisierung dagegen werden Konsenschancen gesteigert, bei allerdings wegfallendem Entscheidungszwang und möglichen Legitimationsdefiziten. Rechtliche Instrumente zur Umsetzung dieser Strategien liefern besonders das Verfahrens- und das Organisationsrecht. (Kapitel 2.4)

5. Die Durchbrechung gängiger Korrelationen, die überall gegenwärtigen Eigenprogrammierungsanteile und die Vernetzung zwischen konkurrierenden Teilsystemen sind Theorieelemente, die mit herkömmlichen rechtlichen Denkmustern nicht unbedingt übereinstimmen. Insbesondere die Gewaltenteilungs- und die Rechtsquellenlehre, aber auch die Legitimationsstrukturen sind davon betroffen. Grosse Eigenprogrammierungsanteile auf tiefer Normstufe stimmen nicht mit einem klassisch verstandenen Gewaltenteilungsprinzip überein. Wird Gewaltenteilung aber stärker auf Entscheidungsprozesse als auf Entscheidungen und Zuständigkeiten fokussiert sowie in dimensionaler Hinsicht von der klassischen Konzeption gelöst, so lassen sich grundsätzliche Unvereinbarkeiten mit der Gewaltenteilungslehre vermeiden. Zeichnet sich durch die Wechselbeziehungen zum technikwissenschaftlichen Teilsystem inhaltlich oder personell schwach legitimierte Rechtsproduktion ab, so ist das erforderliche Legitimationsniveau in Relation zum konkreten Akt der Normproduktion zu bestimmen. Die Wechselbeziehungen führen zu einem Zuwachs an outputorientierter Legitimation (sachliche Richtigkeit), der angesichts des Missbrauchspotenzials und der Risiken von Technologie ausreichend einzubetten ist. Dies kann durch organisatorische und prozessuale Aspekte gesetzlicher Steuerung, durch individuelle Legitimation (Partizipation, Rechtsschutz) und durch ein responsives Verhältnis zwischen den staatlichen Akteuren und der Gesellschaft geschehen. Die Rechtsquellenlehre wiederum steht aus verwaltungsrechtlicher und theoretischer Sicht derart in der Kritik, dass sie kaum gültige Argumente gegen das Theoriegerüst, hingegen aber die Idee eines Geltungswettbewerbs zwischen gleichgeordneten Regelbeständen zu liefern vermag. (Kapitel 2.5)

6. Die zentralen Ressourcen des technikwissenschaftlichen Teilsystems sind Wissen und die Infrastruktur zur Wissenserzeugung. Wissen hat einen Strukturaspekt und einen Handlungsaspekt. Es ist in situativer und in subjektiver Hinsicht auf einen Kontext bezogen. Wissen wird ständig produziert und aktualisiert. Immer dann, wenn das rechtliche Teilsystem an der entsprechenden Kommunikation beteiligt ist, beispielsweise im Rahmen der Entwicklung von Zielvorgaben oder der Bewertung von Folgen, so ist das rechtliche Teilsystem auch an der Wissensproduktion beteiligt. Wissen wird aus Informationen generiert, die wiederum aus Daten bestehen. Das Kumulationsmodell des Wissens gilt dabei als überholt: Neues Wissen bringt auch neues Nichtwissen mit sich. Explizites Wissen weist unterschiedliche Grade der Evidenz auf und kann mit implizitem Handlungswissen einhergehen. Neben der Wissenserzeugung stellt sich immer auch die Frage, wie vorhandenes Wissen verteilt und zugänglich ist. Diese Verteilung und Zugänglichkeit ist entlang der unterschiedlichen Staatsfunktionen ungleich, ebenso ungleich sind die Voraussetzungen zur notwendigen Spezialisierung von Wissen. Der Begriff der kognitiven Gewaltengliederung ermöglicht den Aufbau einer Relation zwischen Wissen und Staatsorganisation, was angesichts der Verbindungen zwischen Wissen und Macht auch notwendig erscheint. Sind unterschiedliche Kontexte der Wissensgenerierung in Bezug auf einen Akt der Normproduktion ausgewogen repräsentiert, so kann diese «Wissensrepräsentanz», in Anlehnung an die Interessenrepräsentanz, zur Legitimation dieses Akts beitragen. (Kapitel 2.6)

7. Damit steht ein belastbares – wenn auch teilweise umstrittenes – regelungstheoretisches Gerüst bereit, das den Einbezug des technikwissenschaftlichen Teilsystems in die Rechtsproduktion möglich macht.

8. Auch die Produktion von technologischem Wissen erfolgt unter spezifischen Produktionsbedingungen. Diese Bedingungen sind Gegenstand der Wissenschaftstheorie und der Wissenschaftssoziologie. Ausgangspunkt bildet die systemtheoretische Überlegung, dass auch das technikwissenschaftliche Teilsystem von seiner Umwelt getrennt ist. Aus technikwissenschaftlicher Perspektive steht die Abgrenzung zur Nicht-Wissenschaft im Zentrum. Diese Demarkation kann sich aus Werten ergeben, die den technischen Wissenschaften eingeschrieben sind. Dies entspricht einer essentialistischen Sicht, die den Wissenschaften Universalismus, Kommunitarismus, Uneigennützigkeit und Skeptizismus zuschreibt. Die Abgrenzung kann aber auch konstruktivistisch, als Produkt ständiger und aktiver Arbeit der Akteure an der Grenze verstanden werden. Aufgrund der vielfältigen Kritik an den wesensmässigen Abgrenzungskriterien rückt die aktive Grenzziehung – *boundary work* – in den Vordergrund. In praktischer Hinsicht und gerade auch im Austausch mit dem rechtlichen Teilsystem wird aber nach wie vor er-

folgreich auf die essentialistischen Argumente zurückgegriffen. Die Abgrenzungsarbeit geht mit dem Bild einer quasi-staatlichen Struktur der Wissenschaften einher: Wissenschaft als *body politic*, als *republic of science*. Die Geometrie dieser Struktur ergibt sich allerdings nicht entlang territorialer, sondern entlang funktionaler Abgrenzungen. Sie ist variabel und immer wieder neu auszuhandeln. Diese Elastizität der «Aussengrenzen» kann besonders für die organisationsrechtliche Gestaltung von Wechselbeziehungen nutzbar gemacht werden. (Kapitel 3.1)

9. Die exakte Abgrenzung einer technikwissenschaftlichen Gemeinschaft ist nicht möglich. Aus Art. 20 BV ergibt sich für die organisatorisch-soziale Seite der Wissenschaft, d.h. für die Disziplinen, ein Vorrang der innerwissenschaftlich gezogenen Grenzen. Aufgrund dieser verfassungsrechtlichen Zurückhaltung ist die Abgrenzung des technikwissenschaftlichen Teilsystems der technikwissenschaftlichen Gemeinschaft selbst übertragen. Technikwissenschaftliche Gesprächspartner für das rechtliche Teilsystem sind diejenigen Akteure, die diesen Status als wissenschaftliche Subgemeinschaft beanspruchen. Aus systemtheoretischer Perspektive ist diese vollständige Delegation der Definitionsmacht allerdings nicht haltbar, fließen doch rechtliche Gesichtspunkte als Umwelteinflüsse ins technikwissenschaftliche Programm zur fortlaufenden Grenzaushandlung ein. An entscheidender Stelle wird der Vorrang innerwissenschaftlich gezogener Grenzen auch nach hergebrachter Ansicht durchbrochen: Im grundrechtlichen Kontext wird ergebnisorientierten und weisungsgebundenen Abklärungen die Wissenschaftlichkeit abgesprochen. In diese Kategorie können jedoch gerade die im technikwissenschaftlichen Bereich bedeutsamen Aktivitäten «postakademischer» oder «industrieller» Wissenschaft fallen, die als Ausdruck neuer Formen der Wissensproduktion zu werten sind. Eine pragmatische Annäherung an die technikwissenschaftliche Gemeinschaft ergibt sich immerhin aus den gesetzlichen Bestimmungen zur Organisation und zum Wirkungsbereich technischer Hochschulen. (Kapitel 3.2)

10. Kommunikative Praktiken verleihen den Abgrenzungsanstrengungen Ausdruck. Die vorherrschende kommunikative Praxis zur qualitativen Prüfung wissenschaftlicher Arbeit ist das Peer-Review. Es handelt sich dabei um ein Begutachtungsverfahren, das dem eigentlichen Entscheiden vorgelagert ist. In diesem Verfahren wird die Belastbarkeit neuen Wissens geprüft. Peer-Review ist aber nicht als Qualitätsmerkmal per se zu betrachten. Es handelt sich vielmehr um einen Sammelbegriff, unter den unterschiedliche Verfahren gefasst werden. Sie unterscheiden sich nicht nur im Hinblick auf die zur Anwendung gebrachten Kriterien, sondern auch im Hinblick auf ihre Bindungswirkung stark. Ebenso sind nicht alle Forschungsarten in gleichem Mass für Peer-Review-Verfahren geeignet. Der wissenschaftliche Publikationsprozess ist zudem vor dem Hintergrund

von Missbräuchen Wandlungen unterworfen, die einer Idealisierung des Begutachtungsprozesses entgegenwirken und zu einer zunehmenden Gewichtung von Transparenz, d.h. von Nachvollziehbarkeit, führen. Gemeinsam ist allen Ausprägungen, dass sie auf einer Mehrzahl von parallelen Kommunikationssituationen beruhen. Eine entscheidungsbefugte Stelle holt gleichzeitig, aber getrennt bei mehreren Experten Stellungnahmen ein. Es dominiert dabei die Vorstellung, dass vielfältige, auch widersprüchliche Expertenmeinungen einzufangen und gegeneinander abzuwägen sind. (Kapitel 3.3)

11. Technikwissenschaften weisen gemeinsame Merkmale auf. Für die Abgrenzung zu den Naturwissenschaften gilt der hierarchische Zugang als überholt: Eine Vorrangstellung der Naturwissenschaften ist in ihren logischen und zeitlichen Implikationen nicht mehr haltbar. Technische Wissenschaften sind nicht angewandte Naturwissenschaften, sondern stehen verwandtschaftlich neben diesen. Während in der Naturwissenschaft das Kriterium einer kontextualisierten Wahrheitsnähe überwiegt, stehen in den Technikwissenschaften effektive Interventionen im Vordergrund. Im Bereich der Technowissenschaften (*technosciences*) werden die Grenzen vollständig verwischt, Natur- und Technikwissenschaften konvergieren. Durch solche Konvergenzen und die Gleichrangigkeit der beiden Bereiche werden etablierte Unterscheidungen verfassungs- und verwaltungsrechtlicher Art in Frage gestellt. (Kapitel 3.4.1 und 3.4.2)

12. Die in den Technikwissenschaften vorherrschende Begründungsstruktur ist der praktische Syllogismus. Ein Element des praktischen Syllogismus ist die normative Prämisse, dass ein künftiger Zustand B besser sei als ein gegenwärtiger Zustand A. Aus dieser normativen Prämisse ergeben sich die für die technischen Wissenschaften charakteristischen Gestaltungsabsichten, die neben den erkennenden Anteilen stehen. Insofern wohnt auch dem technikwissenschaftlichen Teilsystem Normativität inne, Normen sind Bestandteile technologischen Wissens. Diese wissenschaftstheoretisch etablierte, jedoch neuere Einsicht steht einer gesellschaftlich verbreiteten Vorstellung wertfreier Technik gegenüber. Die Normen sind auf der Ebene der Ziele und Zwecke zu verorten. Zwischen unterschiedlichen Zielen können verstärkende Effekte, aber auch Spannungen auftreten. Zielkonflikte sind diskursiv im Hinblick auf die spezifische Situation aufzulösen. Damit besteht, wenn auch nur teilweise sichtbar, eine normative Ebene technologischen Wissens, die dem rechtlichen Teilsystem in seinem eigenen Code direkt zugänglich ist. (Kapitel 3.4.3 und 3.4.4)

13. Technologisches Wissen manifestiert sich in Regeln. Sie sind als kognitive Prämisse das mittlere Element im praktischen Syllogismus und beschreiben, wie

ein gegebener Zustand A in einen angestrebten Zustand B überführt werden kann. Technologische Regeln sind Aussagen zu einer Zweck-Mittel-Relation, zur Verursachung von Wirkungen. Sie werden nicht am Kriterium der Wahrheit, sondern an ihrer Effektivität gemessen. Ihre Effektivität wird im Rahmen von Tests überprüft und mit dem Begriff der Zuverlässigkeit um eine zeitliche Dimension erweitert. Ein negatives Testergebnis führt nicht zur Falsifizierung einer Regel. Es liefert vielmehr Erkenntnisse über ihre Effektivität oder Zuverlässigkeit. Technologische Regeln werden aus einer Handlungsperspektive heraus entwickelt und sind kontextbezogen. Sie haben somit einen Geltungsbereich. In einem Verdichtungsprozess können sie zu technischen Normen werden. Bei weiterer Verdichtung resultieren unter Umständen technische Vorschriften, die als Rechtsnormen zu qualifizieren sind. (Kapitel 3.4.5)

14. Methodische Werkzeuge technischer Wissenschaften sind das Experiment und der Test, wobei der Test die Technikwissenschaften gegenüber den Naturwissenschaften auszeichnet. Das Experiment ist auf einen Vergleich zwischen Beobachtung und Vorhersage ausgerichtet. Im Test dagegen wird eine Funktionsvermutung überprüft. Sofern aufgrund von wirtschaftlichen Überlegungen, Größenverhältnissen oder Sicherheitsbedenken Tests nicht durchführbar sind, so besteht die Möglichkeit, Tests durch modellbasierte Simulationen zu substituieren. (Kapitel 3.4.6)

15. Experimente und Tests werden in unterschiedlichen Räumen oder Umgebungen durchgeführt. Das Labor ist der klassische Ort des Experiments. Es ermöglicht die sachliche, örtliche und zeitliche Rekonfiguration eines Untersuchungsobjekts (*as it is, where it is, when it happens*). Eine Laborsituation ist immer auch von nichtwissenschaftlichen Argumenten und Spezialisten beeinflusst (transwissenschaftliches und transepistemisches Feld). In einer Typologie des Experimentierens ist zwischen dem Laborexperiment und dem Feldversuch (natürliches Experiment) sowie zwischen der technischen und der ökologischen Implementierung zu unterscheiden. Diese vier Typen gehen hinsichtlich des Ziels (überwiegend Wissensserzeugung oder Wissensanwendung) und hinsichtlich der Kontrollierbarkeit der Randbedingungen auseinander. Im Realexperiment verbinden sich die vier klassischen Typen zu einer neuen Form. Das Realexperiment findet im Reallabor statt und ist als rekursiver Gestaltungszyklus konzipiert. Es ist darauf ausgerichtet, Überraschungseffekte durch Akkommodation an neues Wissen und neue Interessenkonstellationen zu absorbieren. (Kapitel 3.4.7)

16. Neben unterschiedliche Werkzeuge und Schauplätze treten unterschiedliche Phasen der Technikentwicklung. Die technische Ontogenese wird in die Phasen

der Invention, der Innovation und der Diffusion gegliedert. Charakteristisch ist das Vorhandensein einer Nutzungsidee. Parallel dazu sind unterschiedliche Massstäbe technikwissenschaftlichen Handelns zu beobachten. Auch die Veränderung dieser Handlungsmassstäbe (*scaling-up*) ist für die Technikwissenschaften kennzeichnend. Mit der Transformation von Erkenntnissen in grössere Massstäbe werden die Geltungsbereiche technischer Regeln durchbrochen. Damit ist die Stabilität und Reproduzierbarkeit eines Systems nicht mehr a priori gegeben. Für die Technikwissenschaften zentral ist deshalb die Interpretation lokaler Bedingungen. Zu diesem hermeneutischen Vorgang gehört die Frage, ob erprobte Geltungsbereiche technischer Regeln überschritten werden und ob Beziehungen zur Umwelt bereits vorhanden sind oder ob sie erst noch geknüpft werden müssen. (Kapitel 3.4.8 und 3.4.9)

17. Die Produktionsbedingungen technologischen Wissens unterliegen Veränderungen. Der akademisch geprägten, disziplinär organisierten Wissensproduktion stehen neue Formen gegenüber, die von anderen Werten bestimmt werden. Dabei – und dies ist für die rechtswissenschaftliche Sicht auf die Technikwissenschaften von grosser Bedeutung – muss von einer Parallelität unterschiedlicher Produktionsmodi ausgegangen werden: Akademische Wissenschaft (*Mode 1*) steht neben verschiedenartigen Ausprägungen der «postakademischen» Wissenschaft (*Mode 2*). Im zweiten Modus wird im Vergleich zur klassischen Wissensproduktion unter teilweise gegensätzlichen Bedingungen operiert. Je nach Ausprägung kann dies dazu führen, dass kein öffentliches Wissen mehr produziert wird. Ziel ist es dann vielmehr, im Auftrag erarbeitetes Wissen auf lokale technische Probleme und auf ein praktisches Ziel hin auszurichten. (Kapitel 3.5.1)

18. Ein mögliches Kennzeichen neuer Produktionsformen ist die Transdisziplinarität. Sie kann – auf der Ebene der Prinzipien – als Gemeinsamkeit zwischen dem rechtlichen Teilsystem und den neuen Formen der Wissensproduktion gewertet werden. Gegenstand transdisziplinärer Forschung sind hybride Problemstellungen. Die transdisziplinäre Arbeitsweise ist besonders durch die Prinzipien der Integration und der Rekursivität geprägt. Rekursivität bedeutet ein Vorwärtsschreiten in Schlaufen, wobei ein aktueller Arbeitsstand im Unterschied zur reinen Iteration auf den nächsten Verfahrensschritt gestaltend einwirkt. Integration kann auf kommunikativer, organisatorisch-sozialer und kognitiver Ebene betrieben werden. Es steht dazu ein vergleichsweise etabliertes Instrumentarium zur Verfügung. Das Instrumentarium reicht vom Einsatz von Grenzobjekten (*boundary objects*) bis hin zu neuen und differenziert ausgebildeten Formen der Zusammenarbeit. Während rekursive Prozesse auch in der rechtswissenschaftlichen Diskussion eine

nicht unwesentliche Stellung einnehmen, spiegelt sich das Arbeitsprinzip der Integration im Recht nur schwach. (Kapitel 3.5.2)

19. Ein Feld, bei dem neue Formen der Wissensproduktion und transdisziplinäre Arbeitsweisen in exemplarischer Weise zusammenfallen, ist die Technikfolgenabschätzung. Für die Technikfolgenabschätzung oder damit verwandte Vorgänge finden sich, zumindest punktuell, auch rechtliche Verankerungen. Technikfolgenabschätzung ist eine Strategie der Intersystembeziehungen, die in unterschiedlichen Ausprägungen existiert. Gemeinsam ist den unterschiedlichen Ausprägungen, dass sie als wissenschaftliche Praxis eng mit Unsicherheiten und Risiken verbunden und auf unbeabsichtigte Nebenfolgen von technologischen Forschungen und Entwicklungen fokussiert sind. Die bis zur Widersprüchlichkeit reichende Vielfalt von Expertenmeinungen zu einem konkreten Problem steht in diesem Feld ausser Frage. Sie entsteht durch die charakteristische Zusammenführung von Wissensbeständen und Beurteilungskriterien und den unterschiedlichen Umgang mit unsicherem Wissen. In die Technikfolgenabschätzung eingebettet ist deshalb ein bewusster Umgang mit dem Expertendilemma, der aus der rechtswissenschaftlichen Perspektive zur Kenntnis zu nehmen ist. (Kapitel 3.5.3)

20. Es stehen sich an dieser Stelle die Produktionsbedingungen des Rechts und die Produktionsbedingungen technischer Wissenschaften gegenüber. Die bisherigen Überlegungen zeigen, dass die Rechtsproduktion und die Erzeugung von technologischem Wissen unterschiedlichen Teilsystemen mit je eigenen «Spielregeln», d.h. Codes, Programmen etc., zuzuordnen sind. Gleichzeitig steht fest, dass besonders die allgegenwärtigen Eigenprogrammierungsanteile Wechselbeziehungen zwischen der Rechtsproduktion und dem technikwissenschaftlichen Teilsystem grundsätzlich ermöglichen. Auch aus der technikwissenschaftlichen Perspektive finden sich gerade bei den neuen Formen der Wissensproduktion ausgeprägte Anschlussstellen für gesellschaftliche Aspekte und damit für das rechtliche Teilsystem. Weil normative Elemente technologischem Wissen inhärent sind, ist aber auch die Wissensproduktion im *Mode 1* für die Rechtsproduktion anschlussfähig. Auffallend sind die unterschiedlichen Denkweisen: Im rechtlichen Teilsystem herrschen ein logisches Schliessen oder eine an der Optimierung orientierte Argumentationstechnik vor. Diese Denkweisen sind in ein nach wie vor weitgehend hierarchisch gedachtes Geflecht von vorbestehenden Normen eingebettet. Sie werden durch die Eigenprogrammierung überlagert und erweitert. In den technischen Wissenschaften dagegen werden Zielzustände festgelegt, Funktionsvermutungen für einen Übergang zu diesen Zielzuständen aufgestellt, entsprechende Regeln entwickelt und im Hinblick auf spezifische Geltungsbereiche getestet. Neben den unterschiedlichen Denkweisen fällt die symmetrische Verteilung von normativen

und kognitiven Elementen auf: In beiden Teilsystemen sind sowohl normative als auch kognitive Elemente auszumachen. Auch ist das technikwissenschaftliche Begründungsverfahren als Form praktischer Argumentation einer über den Justizsyllogismus hinausreichenden Form juristischer Argumentation zugänglich. Diese Verdoppelung und diese Zugänglichkeit eröffnen ein ungeahntes Verständigungspotenzial. Zur Kenntnis zu nehmen ist schliesslich die ganz unterschiedliche Verfasstheit beider Systeme. Das territoriale, gewaltenteilig gegliederte rechtliche Teilsystem steht einer globalen, weitgehend auf Selbstorganisation beruhenden und in ihrer Geometrie und inneren Untergliederung variablen *republic of science* gegenüber. Grenzgänge zwischen Rechtsproduktion und Technikwissenschaften erscheinen somit theoretisch möglich. Die unterschiedlichen Produktionsbedingungen stellen aber für die konkrete Konzeption von Wechselbeziehungen eine Herausforderung dar. In einem nächsten Arbeitsschritt gilt es nun, auf der Ebene der Phänomene nach solchen Konstellationen zu suchen.



# **Zweiter Teil: Wechselbeziehungen**



---

## 5 Organisationsrechtliche Ausprägungen

### 5.1 Vorbemerkungen

Nach den nunmehr herausgearbeiteten Bedingungen, unter denen Recht und technologisches Wissen erzeugt werden, ist der zweite Teil der Untersuchung konkreten Phänomenen gewidmet, die Ausdruck einer mehr oder weniger intensiven Wechselbeziehung zwischen den beiden Systemen sind. Der zweite Teil hat den Charakter einer Spurensuche. Er ist geprägt durch eine problembezogene Auswahl von Phänomenen. Aus einer Beobachterperspektive werden selektiv Erscheinungsformen ausgewählt, geordnet und beschrieben. Eine erste Gruppe von Austauschphänomenen wird unter dem Titel der organisationsrechtlichen Ausprägungen dargestellt.

Organisationsrechtliche Mittel dienen dazu, die Charakteristika von Organisationen<sup>1209</sup> festzulegen. Geregelt werden die Zusammensetzung, die Art der Wahl, die Organisation und die Kompetenzen von Behörden, die Recht erlassen oder durchsetzen sollen.<sup>1210</sup> Schuppert hebt die «Steuerungsqualität der Verwaltungsorganisation»<sup>1211</sup> hervor. Organisationsrecht setzt Prämissen für das staatliche Handeln.<sup>1212</sup> Insofern besitzt das Organisationsrecht eine grosse Reichweite und

---

<sup>1209</sup> Vgl. zum Begriff der Organisation VOGEL, Einheit, 53 ff.

<sup>1210</sup> Vgl. SEILER, Einführung, 81. Vgl. zu den Grundsätzen des Organisationsrechts HÄNER, 1178 ff.

<sup>1211</sup> So – aus deutscher Sicht – die Überschrift seines Beitrags in den Grundlagen des Verwaltungsrechts (SCHUPPERT, Verwaltungsorganisation, Rz. 1 ff.).

<sup>1212</sup> Für das Verwaltungsorganisationsrecht und das Verwaltungshandeln vgl. aus deutscher Sicht SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 244 f. Die Zusammenschau von Handlungsprämisse und Handlung in Organisationen spiegelt sich auffallend im Organisationsverständnis von Burckhardt, der unter den Begriff der Organisation einerseits die organisatorischen Vorschriften als «die (abstrakte) Zuständigkeitsordnung der Rechtsgemeinschaft» (BURCKHARDT, Organisation, 130 [Hervorhebungen unterdrückt]), andererseits aber auch die durch Menschen verkörperte, «aktionsfähig gemachte Zuständigkeitsordnung» (BURCKHARDT, Organisation, 130 [Hervorhebungen unterdrückt]) fasst, System und Akteure somit unterscheidet. Zu den organisatorischen Normen zählt Burckhardt auch, abweichend von der in dieser Untersuchung angelegten Struktur, die Verfahrensvorschriften, vgl. BURCKHARDT, Methode, 237 f. (Hervorhebungen unterdrückt): «[...] die Normen, welche die Organisation bestimmen, müssen immer drei Fragen beantworten: 1. Wer die Kompetenz ausüben soll (das Organ), 2. welche Kompetenz dieses Organ ausüben, und 3. in welchem Verfahren (in welcher Form) es sie ausüben solle.» Vgl. zur Unterscheidung zwischen Organisationsnorm und ihrer

ist keineswegs ein zweitrangiges Instrument. Angesichts der unterschiedlichen Produktionsbedingungen und Kommunikationsformen ist es vielmehr ein zentrales Mittel, um Wechselbeziehungen zwischen den Systemen zu etablieren und zu strukturieren. Diese starke Gewichtung des Organisationsrechts geht einher mit den organisatorisch geprägten Integrationsbemühungen in der transdisziplinären Forschung.<sup>1213</sup>

In verfassungsrechtlicher Hinsicht sind die Vorkehren des Staats zunächst vor dem Hintergrund der Grundrechte zu sehen. Grundrechte haben nicht nur eine subjektivrechtliche, Abwehrrechte vermittelnde Funktion, vielmehr wirken sie gemäss Art. 35 Abs. 1 BV auch als objektive Gestaltungsprinzipien.<sup>1214</sup> Als solche können Grundrechte im Sinne von konkreten, objektiv-rechtlichen Geboten auch Schutz-, Leistungs- und andere Gewährleistungspflichten umfassen.<sup>1215</sup> In Bezug auf die zu untersuchenden Phänomene sind insbesondere die Schutzpflichten von entscheidender Bedeutung. Grundrechtliche Schutzpflichten wurden in der Schweiz in Anlehnung an die deutsche Diskussion und an die Rechtsprechung des EGMR

---

Verkörperung auch FLEINER/GIACOMETTI, 457 (FN 1), wo der «Zuständigkeitskomplex» und die «Organträger» als die beiden Elemente des Organbegriffs im rechtstheoretischen Sinne auseinandergelassen werden.

<sup>1213</sup> Vgl. vorne, 224 ff.

<sup>1214</sup> Vgl. vorne, 80, und SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 35 BV, Rz. 6 ff. (mit einer vierteiligen Gliederung der Funktionen: Grundrechte als justiziable, subjektive Rechte; Schutz, Leistungs- und weitere Gewährleistungsrechte als konkrete objektivrechtliche Gebote; programmatischer objektiv-rechtlicher Gehalt der Grundrechte; Geltung im Rahmen einer konkreten Rechtsfrage), sowie insbesondere für den Kontext der technischen Risiken HETTICH, Risikoversorge, Rz. 115 ff. Siehe zur Übersicht über die uneinheitliche Terminologie EGLI, Drittwirkung, 137, mit weiteren Hinweisen. Angesprochen ist der konstitutiv-institutionelle Charakter der Grundrechte, d.h. ihre staatslegitimierende Funktion. Grundlegend zum konstitutiven Charakter MÜLLER, Grundrechtstheorie, 15 ff., SALADIN, Grundrechte, 292 ff., siehe auch SCHEFER, Schutzpflichten, 1133. Vgl. zur Abgrenzung der programmatischen Schicht von der direkt-anspruchsbegründenden und von der flankierenden Schicht MÜLLER, Grundrechtstheorie, 48 f.

<sup>1215</sup> SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 35 BV, Rz. 8, TSCHANNEN, Staatsrecht, § 7 Rz. 70 ff., BESSON, 64 f., MAHON, in: Aubert/Mahon, Petit commentaire, Art. 35, Rz. 9 ff. Siehe auch HETTICH, Risikoversorge, Rz. 115. BADURA, Nachbesserung, 490, spricht für Deutschland vom «Grundgedanken des Schutz- und Ordnungsziels» der Grundrechte.

entwickelt.<sup>1216</sup> Der damit einhergehende Schutzauftrag ist heute unbestritten.<sup>1217</sup> Im Rahmen dieser objektiv-rechtlichen Gebote ist der Staat in gewissem Umfang verpflichtet, geeignete Organisationen zu schaffen<sup>1218</sup> und die «Organisationen

---

<sup>1216</sup> EGLI, Drittwirkung, SCHEFER, Schutzpflichten, 1134 (FN 25, mit weiteren Hinweisen), MÜLLER, Verwirklichung, 69 und 74, ebenso BSK BV-WALDMANN, Art. 35 Rz. 6; vgl. ferner EGLI, Hausbesetzungen, 40. Vgl. zur Rechtsprechung des Bundesgerichts insbesondere die Leitentscheide BGE 140 II 315 ff., BGE 126 II 300 ff. und BGE 129 II 420 ff. und jüngst das Urteil des BGer (1C\_601/2018) vom 4. September 2019 (zur Publikation vorgesehen): Im Entscheid BGE 140 II 315 ff., 329 ff. E 4.8, hält das Bundesgericht in Bezug auf verfahrensrechtliche Fragen im Kontext der Kernenergie fest, dass «besonders bei modernen Technologien mit hohem Gefährdungspotenzial» das Bedürfnis nach vorsorgenden Schutzmassnahmen des Staats wachse, wobei die Schutzpflicht des Staats auch gegenüber Gefährdungen bestehe, die von Dritten verursacht würden. Dabei folgt das Bundesgericht mit seiner Grundrechtskonzeption im Grundsatz der Rechtsprechung des EGMR (HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 118, mit Bezug zu Umweltbeeinträchtigungen und Verweis u. a. auf EGMR 30765/08 vom 10. Januar 2012 i. S. di Sarno et al. v. Italien, N 94 ff.). Siehe zur Bedeutung grundrechtlicher Schutzpflichten im Kontext technischer Risiken auch SEILER, Risikobasiertes Recht, 19, EGLI, Drittwirkung, 300, SCHEFER, Gefährdung, 477, KIENER/KÄLIN/WYTTENBACH, § 4 Rz. 25, sowie aus deutscher Sicht MURSWIEK, Risiken, 101 ff., und APPEL, Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge, 112 ff. Siehe für persönlichkeitsrechtlich begründete Schutzpflichten im Zusammenhang mit neuen Technologien auch SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 35 BV, Rz. 53.

<sup>1217</sup> BGE 140 II 315 ff., 330 E 4.8. Vgl. auch MÜLLER, Verwirklichung, 68, mit weiteren Nachweisen. Schutzpflichten sind dabei nicht nur als objektive Pflichten zu verstehen, sondern werden zunehmend auch als subjektive Schutzansprüche von Privaten anerkannt (MÜLLER, Verwirklichung, 68, ebenso KIENER/KÄLIN/WYTTENBACH, § 4 Rz. 6). Vgl. zur Kombination von Schutzpflicht und Bindungsmodus SCHEFER, Schutzpflichten, 1134.

<sup>1218</sup> SCHEFER, Schutzpflichten, 1135, MÜLLER, Verwirklichung, 88 ff. («Organisations- und Verfahrensansprüche»), vgl. auch BSK BV-WALDMANN, Art. 35 Rz. 49 (die «nötigen organisatorischen [...] Rahmenbedingungen» sicherstellen). Murswiek bezeichnet die institutionellen und organisatorischen Vorkehren des Staats zur Gewährleistung eines effektiven Schutzes aus deutscher Perspektive als sekundäre Schutzpflichten oder «Schutzgewährungspflichten» (MURSWIEK, Risiken, 111). Vgl. insbesondere in Bezug auf die Wissenschaftsfreiheit auch SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 35 BV, Rz. 20, sowie WIEDERKEHR, 372, mit Betonung der organisatorischen Ebene: «Eine sach- bzw. grundrechtskonforme Ausgestaltung der Organisation, ja Organisationen und Institutionen überhaupt erweisen sich vielfach als geeignetstes Mittel, um Grundrechte effektiv zur Geltung zu bringen.» Siehe zur Pflicht des Staats zur Errichtung schützender Institutionen auch HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 119, sowie BGE 137 I 305 ff., 326 E 6.6 (allerdings mit anderem thematischem Bezug [Gleichstellung]).

der Grundrechtsberechtigten»<sup>1219</sup> zu sichern, um Gefährdungen durch Dritte abzuwehren. Der Übergang zu den Leistungspflichten kann dabei fließend sein, da Leistungs- und Schutzpflichten beide auf ein aktives Tun des Staats ausgerichtet sind.<sup>1220</sup> Die unterschiedlichen dahinterliegenden Konstruktionen und Zwecke sind jedoch auseinanderzuhalten.<sup>1221</sup>

In Bezug auf die Wissenschaftsfreiheit gemäss Art. 20 BV spiegelt sich in den organisatorischen Pflichten die deutsche Lehre, die der Wissenschaftsfreiheit den Charakter eines «Organisationsgrundrechts»<sup>1222</sup> zuweist. Aufgrund dieses organisationsgrundrechtlichen Gehalts muss der Staat organisatorische Leistungen erbringen.<sup>1223</sup> Schmidt-Assmann zeichnet im Zusammenhang mit dem Organisationsbezug der Wissenschaftsfreiheit eine reiche Vielfalt von Erscheinungsformen nach: Das Spektrum «reicht von einfachen Formen der Gesprächskreise, Konferenzen und Forschergruppen über Institute und Fakultäten zu Hochschulen und Grossforschungseinrichtungen; und es umgreift auch die Organisation einer hochstufigen Darstellung der Interessen des Wissenschaftssystems, wie sie uns im Wissenschaftsrat entgegentritt».<sup>1224</sup> Das Spektrum umfasst somit Organisationen ganz «unterschiedlicher Formalisierungs- und Dichtegrade».<sup>1225</sup> Problematisch ist die Abgrenzung dieses Spektrums im Hinblick auf die neuen Formen der Wis-

---

<sup>1219</sup> SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 35 BV, Rz. 20 (Hervorhebungen unterdrückt). Für das technikkissenschaftliche Teilsystem bedeutet dies primär die Sicherung von autonomen, wissenschaftlich unabhängigen Lehr- und Forschungseinrichtungen.

<sup>1220</sup> EGLI, Drittwirkung, 158, MURSWIEK, Risiken, 123.

<sup>1221</sup> Vgl. dazu EGLI, Drittwirkung, 157 ff. Die Schutzpflichten dienen der Abwehr von Gefährdungen durch Dritte; sie beruhen auf einem Dreiecksverhältnis (Staat–Grundrechtsträger–Dritte, vgl. EGLI, Drittwirkung, 158 f.). Die Leistungspflichten dagegen dienen der Verbesserung der sozialen Position des Einzelnen; sie beruhen auf einem zweiseitigen, vertikalen Verhältnis zwischen Staat und Grundrechtsträger (EGLI, Drittwirkung, 158 f.). MURSWIEK, Risiken, 24 f., betont die konjunkturunabhängige Natur der Schutzpflichten im Gegensatz zur Konjunkturbedingtheit der Leistungspflichten. Vgl. zur Wissenschaftsfreiheit auch Art. 24 EMRK und dazu VILLIGER, Rz. 779.

<sup>1222</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Forschung, 380. Siehe auch SCHMIDT-ASSMANN, Wissenschaftsfreiheit, 697, mit Verweis auf BVerfGE 35, 79 ff., 116: «Dem einzelnen Träger des Grundrechts aus Art. 5 Abs. 3 GG erwächst aus der Wertentscheidung ein Recht auf solche staatlichen Massnahmen auch organisatorischer Art, die zum Schutz seines grundrechtlich gesicherten Freiheitsraums unerlässlich sind, weil sie ihm freie wissenschaftliche Betätigung überhaupt erst ermöglichen.»

<sup>1223</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Forschung, 380.

<sup>1224</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Wissenschaftsfreiheit, 698 f.

<sup>1225</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Wissenschaftsfreiheit, 699.

sensproduktion,<sup>1226</sup> da sich akademische, industrielle und staatliche Beiträge in diesem Rahmen nicht mehr ohne Weiteres trennen lassen. Im Hinblick auf die Grundrechte tritt zum subjektivrechtlichen Charakter jedenfalls der Aspekt einer «Organisation der Freiheit»<sup>1227</sup> hinzu.

Die grundrechtlichen Schutzpflichten bleiben aber nicht auf die Wissenschaftsfreiheit beschränkt. Insbesondere aus dem Recht auf Leben und auf persönliche Freiheit (Art. 10 BV) fließt im Hinblick auf technikwissenschaftlich induzierte Risiken und Gefährdungen ebenfalls eine Pflicht zum Schutz durch Organisation.<sup>1228</sup> Die Schutzpflicht des Gesetzgebers kann demnach – neben inhaltlichen Festlegungen beispielsweise zu unerlaubten Gefährdungen<sup>1229</sup> – auch organisationsgesetzliche Massnahmen umfassen. Angesichts der gesellschaftlich zunehmend zentralen Stellung technologischen Wissens (als Interpretation von Daten und Informationen<sup>1230</sup>) gilt dies auch für den Schutz der Privatsphäre, insbesondere für den Schutz vor Missbrauch persönlicher Daten durch staatliche oder private Stellen (Art. 13 Abs. 2 BV), wobei ein Spannungsverhältnis zur Informationsfreiheit (Art. 16 BV) besteht.<sup>1231</sup>

Die Aufgabe, Organisationen nach Massgabe der grundrechtlichen Schutzpflichten zu schaffen, steht nicht isoliert da. So sieht René Wiederkehr eine verfassungsrechtliche Notwendigkeit, sachgerechte Entscheidungsstrukturen bereitzustellen.<sup>1232</sup> Er leitet die Forderung nach einer «Fairness der Institutionen»,<sup>1233</sup> nach

---

<sup>1226</sup> Vgl. dazu vorne, 214 ff.

<sup>1227</sup> WIEDERKEHR, 372, mit Verweis. Wiederkehr bezieht sich dabei explizit auch auf die Wissenschaftsfreiheit.

<sup>1228</sup> Vgl. die Darstellung der besonderen Schutzaufträge und der allgemeinen Schutzpflichten bei EGLI, Drittwirkung, 160 ff., und für eine Verbindung von Schutzpflichten aus Art. 10 BV und verfahrensrechtlichen Vorkehrungen BGE 140 II 315 ff., 329 E 4.8.

<sup>1229</sup> Vgl. dazu BGE 126 II 300 ff., 315 E 5b.

<sup>1230</sup> Vgl. vorne, 140 ff.

<sup>1231</sup> Vgl. zu den Schutzpflichten aus Art. 13 Abs. 2 BV insbesondere EGLI, Drittwirkung, 164 ff. Als Beispiel kann die – keineswegs neue – Bedeutung von Bewegungsdaten für den Staat, die Wissenschaft und Private dienen, vgl. dazu nur den Beitrag von Andreas Ernst in der NZZ vom 14. Mai 2020 (Nr. 98), 10. Vgl. zum Spannungsverhältnis aus internationalrechtlicher Perspektive insbesondere EGLI, Informationsfreiheit, 434.

<sup>1232</sup> WIEDERKEHR, 386. Ebenso, allerdings in Bezug auf die praktische Umsetzung pessimistischer, MÜLLER/UHLMANN, Rz. 72. MORAND, légistique, 31, spricht von einer «mauvaise querelle».

<sup>1233</sup> WIEDERKEHR, 386.

«Organadäquanz»,<sup>1234</sup> aus einem eigenständigen Fairnessgrundsatz in Art. 5 BV ab, der gerade auch eine organisatorische, die Strukturen betreffende Komponente beinhaltet.<sup>1235</sup> Dabei bezieht er sich auf das von Laurence H. Tribe zum amerikanischen Verfassungsrecht entwickelte Modell des *structural due process*, das namentlich Jörg Paul Müller in die schweizerische Diskussion eingebracht hat.<sup>1236</sup> Es ist im Wesentlichen auf diejenigen Strukturen fokussiert, in denen Normen geformt und zur Anwendung gebracht respektive gerade durch den Anwendungsprozess geformt werden, dies in Ergänzung zu einer inhaltlichen und verfahrensrechtlichen Betrachtung. Aus dem Fairnessgrundsatz fliesst somit auch eine Pflicht des Staats, eine den Aufgaben angemessene organisatorische Infrastruktur zum Umgang mit technologischem Wissen aufzubauen und zu unterhalten. Diese Pflicht ist auf die Adäquanz, d.h. letztlich auf die Qualität der staatlichen Organe, gerichtet.

Eine optimale Organisationsform ist allerdings nur näherungsweise zu bestimmen. Gross stellt fest, dass «abstrakte Aussagen über den Zusammenhang zwischen einer bestimmten Aufgabe, einer bestimmten Entscheidungsart und einer bestimmten Organisationsstruktur [...] nur schwer zu treffen»<sup>1237</sup> seien. Es entspricht dem Charakter von Organisationen, dass sie im Spannungsfeld unterschiedlicher Funktionslogiken stehen.<sup>1238</sup> Es ist aber gleichwohl möglich, «gewisse Relationen

---

<sup>1234</sup> WIEDERKEHR, 386.

<sup>1235</sup> Vgl. zum Ganzen WIEDERKEHR, 370 ff., insbesondere 371.

<sup>1236</sup> Vgl. zum Modell TRIBE, *Structural Due Process*, 269 ff. Tribe beschreibt diese neue Kategorie wie folgt: «a category that focuses neither on the substantive content of policies already chosen nor on the procedural devices selected for enforcing those policies but rather on the structures through which policies are both formed and applied, and formed in the very process of being applied» (TRIBE, *Structural Due Process*, 269, Hervorhebungen unterdrückt). Vgl. auch TRIBE, *Structural Justice*, 873 ff. Vgl. zum Transfer in die Schweiz MÜLLER, *Entscheidstrukturen*, 171 ff., und MÜLLER, *Grundrechtstheorie*, 52 (FN 35). Eine ausführliche Auseinandersetzung mit dem Modell findet sich namentlich bei COTTIER, 140 ff. Cottier betrachtet das «Konzept der «structural justice» als neuen Ansatz der Sicherung [...], das mit der Gewährleistung sachgerechter Zuordnung von Entscheidungsstrukturen zu den je spezifischen sozialen Lagen die Verallgemeinerung und Dogmatisierung bestehender Sicherungen verhindern soll [...]» (COTTIER, 141). Insofern tritt es zwischen eine materielle und eine prozessuale Betrachtungsweise (COTTIER, 202, ebenso WIEDERKEHR, 371). Siehe auch MÜLLER, *Der politische Mensch*, 45 ff.

<sup>1237</sup> GROSS, Rz. 11, mit Verweis.

<sup>1238</sup> HERBERG, 243, unter Hinweis auf das Recht, die Politik, die Wissenschaft oder die Ökonomie. Vgl. vorne, FN 336.



zwischen Aufgabenart und Organisationsform herzustellen». <sup>1239</sup> Die Spurensuche soll eine Einschätzung ermöglichen, inwieweit solche Relationen im vorliegenden Kontext gegeben sind. Gesucht ist immer eine optimale Organisation im Hinblick auf ein Zielsystem, wobei das Optimum als «multidisziplinäres Thema» <sup>1240</sup> zu verstehen ist. Wichtige Kriterien für die Beurteilung sind die Reziprozität der Beziehungen, die angemessene organisatorische Abbildung der Aufgabe und ihrer Komplexität sowie die Ausschöpfung des Potenzials nichtrechtlicher Teilsysteme. <sup>1241</sup>

Zwischen Organisation und Entscheidung besteht ein enger Zusammenhang: «Die Produktion von Entscheidungen ist ein wesentliches Charakteristikum von Organisationen.» <sup>1242</sup> Wenn Entscheidungen ein zentrales Produkt von Organisationen sind, so ergibt sich eine enge Verbindung zwischen der vorne vorgenommenen Eingrenzung auf den Entscheidungsanteil der Rechtsverwirklichung <sup>1243</sup> und dem Organisationsrecht. Hervorzuheben ist auch der Aspekt der Kooperation, der jeder Organisation inhärent ist. Schmidt-Assmann betont diesen Kooperationsaspekt und spricht davon, dass sich «organisierte Staatlichkeit und gesellschaftliche Kräfte» <sup>1244</sup> in Organisationen begegnen. Durch Organisationsrecht lassen sich demnach «Begegnungszonen» konstituieren, in denen in systemtheoretischer Diktion ein Leistungsaustausch zwischen involvierten Teilsystemen möglich wird. <sup>1245</sup>

Aus dem grundrechtlichen Strang genauso wie aus den Überlegungen zur Organadäquanz ergibt sich für das Zusammenwirken von rechtlichem und technikkwissenschaftlichem Teilsystem eine Pflicht, hinreichende Formalstrukturen <sup>1246</sup> für Organisationen zu schaffen. Die staatlichen Organisationen müssen auch einem allgemeinen Fairnessgrundsatz genügen. Dies kann durch deren aufgabenadäquate Ausgestaltung erreicht werden. Zudem sind, speziell in Bezug auf die Wis-

---

<sup>1239</sup> GROSS, Rz. 12.

<sup>1240</sup> RICHLI, 397. Vgl. zu den Zielsystemen unten, 483 ff.

<sup>1241</sup> So die Daumenregeln 38, 39 und 40 bei RICHLI, 436 f. (mit Bezug zur Rechtsetzung).

<sup>1242</sup> GROSS, Rz. 11, mit Verweis. Ebenso aus systemtheoretischer Perspektive LUHMANN, Organisation, 9 und 123 ff.; aus der Sicht der kritischen Systemtheorie HERBERG, 239 f.

<sup>1243</sup> Vgl. vorne, 62 ff.

<sup>1244</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 239.

<sup>1245</sup> Vgl. zur Unterscheidung zwischen funktional differenzierten Teilsystemen und Organisationen, die sich trotz einer Primärorientierung an unterschiedlichen Funktionslogiken ausrichten können, HILLER, Organisation und Gesellschaft, 60 ff., sowie HILLER, Grenzorganisationen, 158 ff. Siehe auch vorne, 76.

<sup>1246</sup> HERBERG, 243 (aus der Perspektive der kritischen Systemtheorie).

senschaftsfreiheit, die Organisationen der Grundrechtsberechtigten zu schützen. Darüber hinausgehend ist durch organisationsgesetzliche Vorkehrungen zu gewährleisten, dass der Staat über das für die Erfüllung von Schutzpflichten notwendige, technikwissenschaftliche Wissen überhaupt verfügen kann. Er muss demnach vorsorgend Organisationen bereitstellen, die ihm eine adäquate Abschätzung von Chancen und Risiken von technikwissenschaftlichen Entwicklungen ermöglichen. Nur so kann er den aus unterschiedlichen Grundrechten – namentlich aus dem Recht auf Leben und auf persönliche Freiheit und aus dem Schutz der Privatsphäre – fließenden Schutzpflichten gerecht werden. Organisationsrechtliche Massnahmen werden aus dieser Perspektive zur Voraussetzung für den grundrechtlich gebotenen Schutz. Der Aufbau einer «wissensbasierten Infrastruktur»<sup>1247</sup> ist eine Vorbedingung für die Bereitstellung des erforderlichen Wissens und «Gegen-Wissens».<sup>1248</sup> Die Organisation wird so zu einem zentralen Instrument, um die Wechselbeziehungen zwischen dem rechtlichen und dem technikwissenschaftlichen Teilsystem multireferenziell zu gestalten.<sup>1249</sup>

## 5.2 Legislative Dimension

### 5.2.1 Bundesversammlung

#### a) Fokus Binnengrenzen

Als gesetzliche Grundlage, auf der Wechselbeziehungen aufgebaut werden können, stehen in der legislativen Dimension das Parlamentsgesetz und die dazugehörigen Verordnungen und Reglemente im Vordergrund.

Paradigmatisch für das Verständnis der Binnengrenzen innerhalb des rechtlichen Teilsystems ist Art. 1 ParlG. Nach dieser Bestimmung fallen die Beziehungen

---

<sup>1247</sup> WILLKE, Ironie, 267.

<sup>1248</sup> WILLKE, Ironie, 267, der damit dasjenige Wissen bezeichnet, das die Kontrolle von «gefährlichem» Wissen ermöglicht, d.h. von Wissen, das «konkrete Gefahren für Leib und Leben von Bürgern» impliziert, etwa aus dem Bereich der Kernenergie, der Kommunikationstechnologien, der Arzneimittel etc.

<sup>1249</sup> Weitere Instrumente finden sich im «Funktionsrecht». Vgl. dazu JESTAEDT, Grundbegriffe, Rz. 4, wobei Funktionsrecht dort charakterisiert wird als «Inbegriff jener Rechtssätze, die jenseits der Organisation den rechtlichen Rahmen der Aufgabenwahrnehmung abstecken (insbesondere also das Verfahrens-, das Dienst- und das Haushaltrecht)». Vgl. zu den verfahrensrechtlichen Ausprägungen hinten, 340 ff.

zwischen der Bundesversammlung und dem Bundesrat sowie zwischen der Bundesversammlung und den eidgenössischen Gerichten in den Gegenstandsbereich des Erlasses.<sup>1250</sup> Das Gesetz wird deshalb auch als eine «Magna Charta der Gewaltenteilung»<sup>1251</sup> bezeichnet. Es dient dazu, die verfassungsrechtlich gezogenen Demarkationslinien zwischen den Staatsgewalten zu konkretisieren. Von einer Demarkation zwischen Staat und Gesellschaft ist in dieser Bestimmung dagegen nicht die Rede. Eine «Aussengrenze» zum peripheren Teilsystem der Wissenschaft wird nicht gezogen. Auch werden keine Wechselbeziehungen gestaltet. Gleichwohl finden sich für die legislative Dimension implizite Annäherungen an diese Aussengrenze. Aufschlussreich sind dazu die Möglichkeiten zur Zusammenarbeit mit nicht parlamentarischen Akteuren, die das Parlamentsgesetz bietet.

## b) Parlamentarische Kommissionen

Eine Form der Zusammenarbeit, die eine Annäherung an das technikkwissenschaftliche Teilsystem ermöglicht, ist die Arbeit in parlamentarischen Kommissionen. Parlamentarische Kommissionen sind Organe der Bundesversammlung.<sup>1252</sup> Ihre sehr allgemein gehaltene<sup>1253</sup> verfassungsrechtliche Grundlage findet sich in Art. 153 BV. Unterschieden werden ständige Kommissionen nach Art. 42 Abs. 1 ParlG sowie Spezialkommissionen nach Art. 42 Abs. 2 ParlG. Die Kommissionen werden gemäss Art. 43 ParlG aus dem Kreis der Ratsmitglieder gebildet. Im Nationalrat beispielsweise bestehen zurzeit zwölf ständige Kommissionen.<sup>1254</sup> Parlamentarische Kommissionen bleiben in organisatorischer und besonders in personeller Hinsicht eindeutig staatliche Gremien.

Die Aufgaben der parlamentarischen Kommissionen sind in Art. 44 ParlG festgelegt. Aufschlussreich ist das «Selbstbefassungsrecht».<sup>1255</sup> Das Selbstbefassungsrecht beinhaltet Beobachtung und Aktion zugleich: Die Kommissionen verfolgen «die gesellschaftlichen und politischen Entwicklungen in ihren Zuständigkeitsbereichen» (Art. 44 Abs. 1 lit. c ParlG) und «arbeiten Vorschläge in ihren Zuständigkeitsbereichen aus» (Art. 44 Abs. 1 lit. d ParlG). Diese Bestimmungen dienen

<sup>1250</sup> Art. 1 lit. d und lit. e ParlG.

<sup>1251</sup> BERICHT SPK NR PARLAMENTSGESETZ, 3471.

<sup>1252</sup> Art. 31 lit. g ParlG.

<sup>1253</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 42 Rz. 21.

<sup>1254</sup> Art. 10 GRN, beispielsweise: Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur (WBK), Kommission für Umwelt, Raumplanung und Energie (UREK), Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen (KVF).

<sup>1255</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 44 Rz. 15. Vgl. Art. 44 ParlG.

dazu, dass «das Parlament nicht nur reagieren, sondern auch agieren kann».<sup>1256</sup> Durch den Einschluss der gesellschaftlichen Entwicklungen ermöglichen diese Bestimmungen die Aufnahme von Beziehungen auch zum technikwissenschaftlichen Teilsystem.

Zur Erledigung ihrer Aufgaben können die parlamentarischen Kommissionen Sachverständige beiziehen. Die gesetzliche Grundlage dazu findet sich in Art. 45 Abs. 1 lit. b ParlG. Im Kern wird mit dem Einbezug von Sachverständigen die sachliche Richtigkeit von Gesetzen angestrebt. So wurde schon vor Inkraftsetzung des heute geltenden ParlG argumentiert, die Bundesversammlung müsse «auch über die nötigen Mittel verfügen können, um die sachliche Richtigkeit ihrer Gesetze abzuklären und zu garantieren».<sup>1257</sup> Dies gilt auch heute: «Gerade wenn die Kommissionen selber gesetzgeberisch aktiv werden wollen, kann es sinnvoll sein, Experten oder Expertinnen beizuziehen. Aber auch eine externe Beurteilung einer Bundesratsvorlage kann sinnvoll sein.»<sup>1258</sup> Bis zu einer bestimmten finanziellen Obergrenze können die Kommissionen ihr Recht, Experten zu Sitzungen einzuladen oder Gutachten einzuholen, selbständig ausüben.<sup>1259</sup>

Das Selbstbefassungsrecht in Verbindung mit dem Einbezug von Sachverständigen ermöglicht es grundsätzlich, in personeller Hinsicht Brücken zum technikwissenschaftlichen Teilsystem zu schlagen, indem technikwissenschaftliche Gesprächspartner<sup>1260</sup> in die parlamentarische Arbeit miteinbezogen werden. Die Bestimmungen sind jedoch allgemein formuliert und ohne konkreten Bezug zu den technikwissenschaftlichen Produktionsbedingungen. Nach der hier vertretenen Ansicht sind sie vom Gedanken getragen, dass Sachverständige über bereits vorhandenes, für das Parlament nützliches Wissen verfügen. Dieses Wissen soll durch eine wenig differenzierte Form der Kommunikation vom technikwissenschaftlichen Teilsystem in die Prozesse der Rechtsproduktion übertragen werden. Kennzeichen neuer Formen der Wissensproduktion oder die vorherrschenden kommunikativen Praktiken innerhalb des Wissenschaftssystems<sup>1261</sup> (z.B. Peer-Review oder der bewusste Umgang mit dem Expertendilemma) finden dabei kei-

---

<sup>1256</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 44 Rz. 15. In Bezug auf parlamentarische Initiativen kritisch MÜLLER, kreativer Gesetzgeber, 6.

<sup>1257</sup> BERICHT AUSBAU VERWALTUNGSKONTROLLE, 1202. Vgl. auch LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 45 Rz. 2.

<sup>1258</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 45 Rz. 9.

<sup>1259</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 45 Rz. 9.

<sup>1260</sup> Vgl. dazu vorne, 168 ff.

<sup>1261</sup> Vgl. dazu vorne, 171 ff. sowie 219 ff.

ne explizite Berücksichtigung. Allerdings wird eine Berücksichtigung durch die offene Formulierung auch nicht verunmöglicht.

Eine weitere Möglichkeit, Bezüge zum technikwissenschaftlichen Teilsystem zu schaffen, ergibt sich aus Art. 45 Abs. 1 lit. c ParlG. Diese Bestimmung erlaubt es den parlamentarischen Kommissionen – unabhängig von einem Vernehmlassungsverfahren<sup>1262</sup> –, interessierte Kreise anzuhören. Allerdings werden in erster Linie Verbände angehört: «Die Anhörung von interessierten Kreisen – dazu gehören i. d. R. vorab die Vertreter von Verbänden, deren Klientel von einer bestimmten Gesetzgebung direkt betroffen ist – gehört zur langjährigen Praxis von Kommissionen.»<sup>1263</sup> Nach dieser Bestimmung scheint die Integration der Wissenschaften in eine Rechtserzeugungssequenz nur beschränkt möglich zu sein. Die komplexen Bedingungen, unter denen technologisches Wissen produziert wird, können aufgrund der Beschränkung auf den Akt der Anhörung nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Nach Art. 44 Abs. 1 lit. e und lit. f ParlG fällt den Kommissionen auch die Aufgabe zu, für Wirksamkeitsüberprüfungen zu sorgen. Die verfassungsrechtliche Grundlage dazu findet sich in Art. 170 BV, wonach die Bundesversammlung dafür zu sorgen hat, «dass die Massnahmen des Bundes auf ihre Wirksamkeit überprüft werden». Diese Überprüfung ist auf den Zielerreichungsgrad, aber auch auf die Zweckmässigkeit, die Effektivität und die Effizienz von Massnahmen gerichtet.<sup>1264</sup> Sie müsste, zumindest in ihrer prospektiven Ausprägung,<sup>1265</sup> gegebenenfalls auch die Abschätzung von Technikfolgen umfassen. Wirksamkeitsüberprüfungen bieten insofern eine ebenfalls unbestimmt gehaltene Grundlage für den Aufbau von Wechselbeziehungen.

<sup>1262</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 45 Rz. 11, FN 4.

<sup>1263</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 45 Rz. 11.

<sup>1264</sup> BUSSMANN, St. Galler Kommentar zu Art. 170 BV, Rz. 13. Vgl. zu Art. 170 BV auch MORAND, *évaluation*, Rz. 17 ff. Siehe zur Entwicklung der Evaluation FLÜCKIGER, *mieux légiférer*, 21 ff. Flückiger kritisiert insbesondere den Fokus der Evaluation auf Ziel-Mittel-Relationen und schlägt eine Konzeption vor, die stärker auf unerwartete Nebeneffekte, Komplexität und Unsicherheit und damit auch auf die heutigen Bedingungen der Wissensproduktion (vgl. dazu vorne, 140 ff.) ausgerichtet wäre (FLÜCKIGER, *mieux légiférer*, 23 f.). Ebenso FLÜCKIGER, *évaluation*, 99.

<sup>1265</sup> Zur implizit im Verfassungsauftrag mitgemeinten prospektiven Dimension der Überprüfung vgl. BUSSMANN, St. Galler Kommentar zu Art. 170 BV, Rz. 14.

Nach Art. 47 Abs. 1 ParlG gilt für die Beratungen der Kommissionen der Grundsatz der Vertraulichkeit. Dieses «Sitzungsgeheimnis»<sup>1266</sup> charakterisiert die Kommunikation zwischen Kommissionen und der Öffentlichkeit, aber auch die Zusammenarbeit innerhalb der Kommissionen. Unter dem Schutz der Vertraulichkeit findet auch die teilweise enge Zusammenarbeit mit Vertretern der Regierung und der Verwaltung statt.<sup>1267</sup> Der Grundsatz der Vertraulichkeit kann eine gewisse Annäherung an Qualitätsprüfungsprozesse innerhalb der Wissenschaften ermöglichen, besonders an die geschlossenen Formen der Peer-Review.<sup>1268</sup> Allerdings kann das Sitzungsgeheimnis auch aufgehoben werden: Nach Art. 47 Abs. 2 ParlG können die Kommissionen beschliessen, Anhörungen öffentlich durchzuführen. Damit soll mehr Transparenz bei der Beschaffung von Entscheidungsgrundlagen hergestellt werden.<sup>1269</sup> In den 1990er-Jahren wurde von dieser Möglichkeit bei einigen in der Öffentlichkeit kontrovers diskutierten Geschäften mit technologischem Einschlag Gebrauch gemacht.<sup>1270</sup>

Die Bestimmungen zum Selbstbefassungsrecht, zum Einbezug von Sachverständigen, zur Anhörung und zu den Wirksamkeitsüberprüfungen führen zum Schluss, dass für den Aufbau wirkungsvoller Verbindungslinien zum technikwissenschaftlichen Teilsystem keine expliziten normativen Grundlagen bestehen. Im Gegenzug sind die vorhandenen gesetzlichen Grundlagen aber derart unspezifisch, dass ein gewisser Spielraum für den Einbezug der Technikwissenschaften in die parlamentarische Arbeit durchaus besteht. Es bleibt zu bezweifeln, ob dieser Spielraum wissenschaftsadäquat genutzt wird. Zumindest für die Verhältnisse in Deutschland stellt auch Möllers kritisch fest, dass es für die Frage, wie das Parlament an Wissensbestände herankomme, «an institutioneller Phantasie»<sup>1271</sup> fehle.

### **e)        Parlamentarische Gruppen**

Eine höchstens mittelbare Form der Integration von wissenschaftlichen Akteuren erlaubt die Bildung von parlamentarischen Gruppen. Nach Art. 63 Abs. 1 ParlG

---

<sup>1266</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 47 Rz. 10.

<sup>1267</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 455, mit Verweisen.

<sup>1268</sup> Vgl. dazu vorne, 175.

<sup>1269</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 47 Rz. 20.

<sup>1270</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 47 Rz. 20, mit Beispielen: Beschaffung der F/A-18 Flugzeuge, Debatte über die Genschutz-Initiative etc.

<sup>1271</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 122. Als negatives Beispiel nennt Möllers «ritualisierte Sachverständigenanhörungen, deren Ergebnisse bereits vorher feststehen» (MÖLLERS, Gewaltengliederung, 122).

können sich «Ratsmitglieder, welche sich für einen bestimmten Sachbereich interessieren, [...] zu parlamentarischen Gruppen zusammenschliessen». So sind beispielsweise für den Nationalrat mehrere Gruppen gemeldet: die Gruppe für Bildung, Forschung und Innovation, die Gruppe Klimaänderung oder die Gruppe für Raumentwicklung.<sup>1272</sup> Die Meldepflicht gemäss Art. 63 Abs. 2 ParlG ist jedoch nicht als allgemeine Meldepflicht für sämtliche Zusammenschlüsse von Ratsmitgliedern zu verstehen.<sup>1273</sup> Der Einfluss dieser Gruppen auf die Politik ist nicht einfach zu bestimmen.<sup>1274</sup> Als Austauschgefässe sind sie nur beschränkt geeignet, da sie nur für Ratsmitglieder bestimmt sind und daher höchstens der Rekonstruktion von teilsystemfremdem Wissen<sup>1275</sup> dienen können.

#### d) Interessengeleitetes Wissen

In einem Milizsystem<sup>1276</sup> ist im Parlamentsbetrieb mit Interessenbindungen zu rechnen. Solche Bindungen können zu Informationsasymmetrien führen. Möllers vertritt den Standpunkt, dass «die Interessengeleitetheit des Wissens [...], wenn sie transparent ist, auch dabei helfen [kann], Wissen zu selektieren und einzuordnen».<sup>1277</sup> Entscheidend wird damit die Herstellung von Transparenz.<sup>1278</sup>

Der Herstellung von Transparenz bei faktisch bestehenden Verknüpfungen zwischen Staat und Gesellschaft dient Art. 11 ParlG. Diese Bestimmung regelt Offenlegungspflichten der Ratsmitglieder. Jedes Ratsmitglied hat bei Amtsantritt und jährlich die Pflicht, Interessenbindungen zu deklarieren.<sup>1279</sup> Daraufhin erstellen die Parlamentsdienste ein öffentliches Register über die erhaltenen Angaben.<sup>1280</sup> Nach Art. 11 Abs. 1 ParlG offenzulegen sind beispielsweise berufliche Tätigkeiten (lit. a), Tätigkeiten in Organen oder Gremien von in- und ausländischen Körperschaften wie Vereinen oder Aktiengesellschaften (lit. b) oder Beratungs- und

<sup>1272</sup> Vgl. <https://www.parlament.ch/centers/documents/de/gruppen-der-bundesversammlung.pdf> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1273</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 63 Rz. 5.

<sup>1274</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 63 Rz. 11, mit Verweis.

<sup>1275</sup> Vgl. dazu die systemtheoretischen Grundlagen vorne, 75.

<sup>1276</sup> Vgl. vorne, FN 561.

<sup>1277</sup> MÖLLERS, Gewaltgliederung, 121.

<sup>1278</sup> Auffallend ist die Parallelität zur gesteigerten Bedeutung der Transparenz in innerwissenschaftlichen Kommunikationsprozessen, vgl. dazu vorne, 177. Vgl. auch SPRECHER, 143 ff.

<sup>1279</sup> Art. 11 Abs. 1 ParlG.

<sup>1280</sup> Art. 11 Abs. 2 ParlG.

Expertentätigkeiten für Bundesstellen (lit. c). Beispielhaft für Verbindungen zu technologischen Feldern ist die von mehreren Ratsmitgliedern angegebene Mitgliedschaft bei der «Interessengemeinschaft biomedizinische Forschung und Innovation»,<sup>1281</sup> die wiederum dem Verband Interpharma nahesteht.<sup>1282</sup> Solche Offenlegungen zeigen, dass insbesondere personelle Verflechtungen zum technikwissenschaftlichen Teilsystem durchaus bestehen. Aufgrund der teilweise postakademischen Wissensproduktion<sup>1283</sup> wird die Anzahl solcher Verflechtungen zunehmen. Wegen der möglichen Interessenkonflikte werden Interessenbindungen jedoch eher negativ wahrgenommen.<sup>1284</sup> Demgemäss wird auch eine transparente Regelung des Lobbyings gefordert.<sup>1285</sup>

Die Offenlegungspflichten sind mit den Bestimmungen zur Unvereinbarkeit und zum Ausstand verbunden und konkretisieren Art. 161 BV zum Verbot der Instruktion von Mitgliedern der Bundesversammlung.<sup>1286</sup> Angesichts des Milizcharakters des Ratsmandats sind die Unvereinbarkeitsregeln in Art. 14 ParlG allerdings zurückhaltend anzuwenden.<sup>1287</sup>

Zusammenfassend zeigt sich, dass ein Austausch zwischen der Bundesversammlung und dem Teilsystem der Technikwissenschaften am ehesten durch den Einbezug von Sachverständigen oder von interessierten Kreisen in die Arbeit der parlamentarischen Kommissionen möglich ist. Spezifika dieses Austauschs sind das Selbstbefassungsrecht der Kommissionen und die Vertraulichkeit der Kommissionsberatungen. Die gesetzlichen Grundlagen lassen kein Gerüst für einen strukturierten Aufbau von solchen Wechselbeziehungen erkennen. Aufgrund des Milizcharakters des Parlaments können persönliche Bezüge zu den Technikwissenschaften eine gewisse Bedeutung erlangen. Wegen möglicher Interessenkonflikte bei einer Zugehörigkeit zu beiden Teilsystemen sind im Parlamentsrecht

---

<sup>1281</sup> Vgl. Register der Interessenbindungen des Nationalrats, abrufbar unter <https://www.parlament.ch/centers/documents/de/interessen-nr.pdf> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1282</sup> Vgl. «Aktive Interessenvertreter von links bis rechts», NZZ vom 14. März 2016 (Nr. 61), 11.

<sup>1283</sup> Vgl. vorne, 214 ff.

<sup>1284</sup> Vgl. «Aktive Interessenvertreter von links bis rechts», NZZ vom 14. März 2016 (Nr. 61), 11. Siehe auch HÜRLIMANN/MACH/RATHMANN-LUTZ/SCHAUFELBUEHL, 21.

<sup>1285</sup> Vgl. dazu beispielsweise die parlamentarische Initiative 15.438, in der ein öffentliches Register für Interessenvertreter gefordert wird. Vgl. zum Lobbyismus auch LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 42 Rz. 32 f.

<sup>1286</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 11 Rz. 5.

<sup>1287</sup> VON WYSS, Kommentar zum ParlG, Art. 14 Rz. 13.



jedoch persönliche Pflichten normiert, die eine transparente Auseinanderhaltung der Bereiche gewährleisten sollen.

## 5.2.2 Rechtsvergleichende Perspektive

### a) Enquete-Kommissionen im Deutschen Bundestag

Im Anschluss an die Überlegungen zum Parlamentsrecht auf Bundesebene sind einige rechtsvergleichende Sondierungen aufschlussreich. Wechselbeziehungen in der legislativen Dimension sind auch aus rechtsvergleichender Perspektive im Zusammenhang mit der Erarbeitung von technologisch geprägten Erlassen zu suchen.

Für Deutschland nennt Klaus von Beyme neben den Anhörungen, den Berichten von Sachverständigenkommissionen oder den Einrichtungen der Technikfolgenabschätzung vor allem die Enquete-Kommissionen als Quellen wissenschaftlicher Expertise bei der Vorbereitung von Gesetzen.<sup>1288</sup>

Nach der Geschäftsordnung des Deutschen Bundestags besteht die Möglichkeit, eine Enquete-Kommission einzusetzen. Die normative Grundlage dazu findet sich in § 56 der Geschäftsordnung des Bundestags im Abschnitt zu den Ausschüssen:

*«Zur Vorbereitung von Entscheidungen über umfangreiche und bedeutsame Sachkomplexe kann der Bundestag eine Enquete-Kommission einsetzen. Auf Antrag eines Viertels seiner Mitglieder ist er dazu verpflichtet. Der Antrag muss den Auftrag der Kommission bezeichnen.»*<sup>1289</sup>

Gerhard Vowe spricht von einem «Enqueterecht»<sup>1290</sup> des Parlaments. Dabei ist eine Enquete-Kommission zugeschnitten auf «informationelle Zuarbeit [...], ist also von der Aufgabe der Wissenssammlung, -ordnung und -bewertung bestimmt».<sup>1291</sup> Ohne Anspruch auf trennscharfe Kriterien grenzt Vowe die Enquete-Kommission vom Untersuchungsausschuss gemäss Art. 44 GG ab und bezeichnet den Untersuchungsausschuss als «Rekonstruktions-Enquete»,<sup>1292</sup> die Enquete-Kommission dagegen als «Konzeptions-Enquete».<sup>1293</sup> Als unterscheidendes Kriterium führt er

<sup>1288</sup> VON BEYME, 160 f.

<sup>1289</sup> § 56 Abs. 1 GO BUNDESTAG.

<sup>1290</sup> VOWE, 137 ff.

<sup>1291</sup> VOWE, 160 (Hervorhebung unterdrückt).

<sup>1292</sup> VOWE, 166.

<sup>1293</sup> VOWE, 166.

somit den zeitlichen Aspekt ein: Rekonstruktion als vergangenheitsbezogene Tätigkeit, Konzeption als zukunftsbezogene Tätigkeit.

Eine Enquete-Kommission besteht nicht nur aus Mitgliedern des Bundestags, sondern auch aus Externen und ist demnach kein eigentlicher Ausschuss des Bundestags.<sup>1294</sup> Insofern ermöglicht sie bis zu einem gewissen Grad institutionalisierte Formen der Zusammenarbeit zwischen Parlament und technikwissenschaftlichem Teilsystem. Diese Kooperation kann über den bloss punktuellen Einbezug von externem Sachverstand hinausgehen. Enquete-Kommissionen sind überfraktionelle, von Abgeordneten und Sachverständigen besetzte Arbeitsgruppen, die der Vorbereitung von Entscheidungen dienen.<sup>1295</sup> Insofern können sie zumindest ansatzweise als Beispiel für ein Verhandlungsarrangement<sup>1296</sup> gesehen werden.

Die thematische Ausrichtung der bisherigen Enquete-Kommissionen ist breit: Sie reicht von der Enquete-Kommission «Zukünftige Kernenergie-Politik»<sup>1297</sup> bis zur Enquete-Kommission «Internet und digitale Gesellschaft».<sup>1298</sup> Ein Schwerpunkt dieser jüngeren Kommission liegt im Bereich der integrativen Zusammenarbeitsformen: «Unter den 17 Abgeordneten und 17 Sachverständigen fanden sich IT-Unternehmer, Programmierer, Journalisten, Künstler und Historiker, Juristen, Lehrer, Wissenschaftler, Blogger, Ingenieure, Gewerkschafter und Verbandsvertreter.»<sup>1299</sup> Zudem wurde, im Sinne eines «18. Sachverständigen»,<sup>1300</sup> eine internetbasierte Bürgerbeteiligung eingerichtet. Insofern lässt die Enquete-Kommission «Internet und digitale Gesellschaft» Ansätze transdisziplinärer Arbeitsweisen erkennen. Enquete-Kommissionen bleiben aber auf die Sammlung und Bewertung von Wissen, nicht auf dessen Erarbeitung fokussiert.

---

<sup>1294</sup> VOWE, 161.

<sup>1295</sup> Vgl. dazu den Internetauftritt des Deutschen Bundestags unter [https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/23690862\\_enquete\\_serie/199896](https://www.bundestag.de/dokumente/textarchiv/23690862_enquete_serie/199896) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1296</sup> Vgl. dazu vorne, 95.

<sup>1297</sup> Vgl. zu dieser Kommission ausführlich ALTENBURG.

<sup>1298</sup> Vgl. zu dieser Kommission den eigens eingerichteten Internetauftritt der Kommission unter <http://webarchiv.bundestag.de/cgi/show.php?fileToLoad=2944&id=1223> (besucht am 23. Mai 2018).

<sup>1299</sup> SCHLUSSBERICHT INTERNET/DIGITALE GESELLSCHAFT, 6.

<sup>1300</sup> SCHLUSSBERICHT INTERNET/DIGITALE GESELLSCHAFT, 18. Vgl. zum Ganzen SCHLUSSBERICHT INTERNET/DIGITALE GESELLSCHAFT, 9.

## b) **Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag**

Neben den Enquete-Kommissionen findet sich mit dem Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) eine Organisationseinheit, die sehr spezifisch auf Wechselbeziehungen zwischen rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem ausgelegt ist. Die thematische Ausrichtung auf die Technikfolgenabschätzung zeigt, dass dieses Gefäß schon begrifflich auf neue Formen der Wissensproduktion und eine transdisziplinäre Arbeitsweise ausgerichtet ist.<sup>1301</sup>

Die normative Grundlage für das TAB findet sich ebenfalls in der Geschäftsordnung des Bundestags, die auf der Grundlage von Art. 40 GG erlassen wird. Nach dieser Geschäftsordnung obliegt es dem Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung, «Technikfolgenanalysen zu veranlassen und für den Deutschen Bundestag aufzubereiten und auszuwerten.»<sup>1302</sup> Dieser Ausschuss ist ein ständiger Ausschuss gemäss § 54 Abs. 1 der Geschäftsordnung des Bundestags. Gleichzeitig wird eine Delegation von Teilaufgaben über die «Ausengrenzen» des Parlaments hinaus für zulässig erklärt: «Er [der Ausschuss, Anmerkung OS] kann mit der wissenschaftlichen Durchführung von Technikfolgenanalysen Institutionen ausserhalb des Deutschen Bundestages beauftragen.»<sup>1303</sup> Von dieser Möglichkeit wurde insofern Gebrauch gemacht, als das «Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim [...] Bundestag»<sup>1304</sup> eingerichtet wurde.

Das TAB wird auf Basis eines Vertrags mit dem Deutschen Bundestag vom Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des Karlsruher Instituts für Technologie betrieben und bezeichnet sich als selbständige wissenschaftliche Einrichtung.<sup>1305</sup> Unmittelbarer Auftraggeber und gleichzeitig Steuerungsinstanz ist der Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung.<sup>1306</sup> Anders als bei den Enquete-Kommissionen folgen die Strukturen der parlamentarischen Technikfolgenabschätzung somit einer klaren Trennung zwischen der Erarbeitung

<sup>1301</sup> Vgl. zum transdisziplinären Charakter der Technikfolgenabschätzung vorne, 230.

<sup>1302</sup> § 56a Abs. 1 Go BUNDESTAG.

<sup>1303</sup> § 56a Abs. 1 Go BUNDESTAG.

<sup>1304</sup> Vgl. <https://www.tab-beim-bundestag.de/de/ueber-uns/index.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1305</sup> Vgl. <https://www.tab-beim-bundestag.de/de/ueber-uns/index.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1306</sup> Vgl. <https://www.tab-beim-bundestag.de/de/ueber-uns/auftraggeber.html> (besucht am 15. Juli 2020).

von Wissen und der Verwendung dieser Ergebnisse in der parlamentarischen Arbeit. Augenfällig sind die Unterschiede zur Situation in der Schweiz. Während in der legislativen Dimension in der Schweiz keine explizite Verankerung der Technikfolgenabschätzung auszumachen ist,<sup>1307</sup> wird in Deutschland ein parlamentarischer Ausschuss eingesetzt, der explizit die Durchführung von Technikfolgenanalysen und deren Aufbereitung und Auswertung zu gewährleisten hat und zu diesem Zweck eine wissenschaftliche Einrichtung beauftragt.

### c) **Parliamentary Office of Science and Technology**

In Grossbritannien wiederum wird die Beschäftigung mit technikwissenschaftlichen Fragen auf legislativer Ebene u. a. dem *Parliamentary Office of Science and Technology* (POST) übertragen.<sup>1308</sup> Nach eigener Darstellung ist das POST «[...] *Parliament's in-house source of independent, balanced and accessible analysis of public policy issues related to science and technology*».<sup>1309</sup>

Das POST übernimmt somit Dienstleistungsfunktionen eigens für das Parlament und bezeichnet sich selbst als Quelle unabhängiger und ausgewogener Informationen. Als hausinterne Quelle übernimmt das POST vielfältige Aufgaben. Auf der einen Seite stehen die Beratungsaufgaben: «POST *provides advice on research evidence relating to public policy issues*.»<sup>1310</sup> Die Beratung bezieht sich auf wissenschaftliche Evidenz, d.h. auf Erkenntnisse, die als gesichert gelten. Auf der anderen Seite identifiziert dieser Dienst auch wissenschaftliche Entwicklungstendenzen, die für die parlamentarische Arbeit von Bedeutung sind: «POST *identifies trends in science, technology, society, and policy, and analyses their implications for Parliament. Horizon scanning is core to all of POST's work [...]*»<sup>1311</sup> Auffallend ist die Gleichzeitigkeit von beratender Tätigkeit und Trendforschung, die im POST gepflegt wird. Die Trendforschung ist auch Ausdruck einer augenfälligen Zukunftsorientierung.

Neben dem POST bestehen in Grossbritannien weitere parlamentarische Organisationen, die sich mit der Schnittstelle zwischen Legislative und Wissenschaften beschäftigen. Darunter fällt beispielsweise im *House of Lords* das *Science and*

---

<sup>1307</sup> Vgl. zur Situation in der Schweiz vorne, 256 ff. Siehe für die exekutive Dimension jedoch hinten, 282 ff.

<sup>1308</sup> <http://www.parliament.uk/post> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1309</sup> <http://www.parliament.uk/post> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1310</sup> POST ANNUAL REPORT 2016.

<sup>1311</sup> POST ANNUAL REPORT 2016.

*Technology Committee*.<sup>1312</sup> Seine Aufgabe ist im Vergleich zum POST allgemeiner formuliert: «*to consider science and technology*».<sup>1313</sup> Im Zentrum stehen somit Betrachtungen in einem weit gefassten Sinn.

#### d) **Europäisches Parlament: Science and Technology Options Assessment**

Auch auf europäischer Ebene gibt es ein Instrument zur «parlamentarischen Technologiebewertung».<sup>1314</sup> Dieses Instrument wird als STOA bezeichnet und geht «indirekt auf die Gründung des amerikanischen OTA zurück».<sup>1315</sup> STOA soll «einen Beitrag zur Diskussion und Gesetzgebungsarbeit in wissenschaftlichen und technischen Fragen von besonderer politischer Relevanz»<sup>1316</sup> liefern. Es besteht somit ein Doppelauftrag, der ganz unterschiedliche Beiträge umfasst. STOA ist jedoch primär als Plattform zu verstehen, von der aus «Studien zur technologischen Bewertung und wissenschaftlichen Vorausschau durch einen oder mehrere externe Vertragspartner durchgeführt»<sup>1317</sup> werden. Von dieser Plattform aus werden auch Projekte zur Technikfolgenabschätzung und zum «*scientific foresight*»<sup>1318</sup> lanciert. Im Vergleich zur Situation in Deutschland oder Grossbritannien ist die Technikbewertung im Europäischen Parlament weniger stark institutionalisiert. Auch auf europäischer Ebene hat aber die Arbeit mit Vorhersagen (*foresight*) eine gewisse Bedeutung erlangt.

<sup>1312</sup> <http://www.parliament.uk/business/committees/committees-a-z/lords-select/science-and-technology-committee> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1313</sup> <http://www.parliament.uk/business/committees/committees-a-z/lords-select/science-and-technology-committee/role/> (besucht am 20. Juli 2020).

<sup>1314</sup> Art. 2 Ziff. 1 GO STOA, wobei die Projekte von STOA – so der Anspruch – «im Geiste unvoreingenommener wissenschaftlicher Untersuchungen durchgeführt» werden und «keinerlei persönlichen Interessen verpflichtet» sind, die «ihre Objektivität beeinträchtigen könnten» (Art. 2 Ziff. 2 GO STOA). Vgl. zur Einordnung als «Schnittstelle» zwischen Wissenschaft und Parlament auch SWISS ACADEMIES REPORTS 10/5, 14 (dort der Kategorie der «Interface-Organisationen» zugewiesen, in Abgrenzung zu Expertenräten und politikorientierter Forschung).

<sup>1315</sup> GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 71. Zur Geschichte des OTA von seiner Gründung bis zur Schliessung vgl. GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 67 f.

<sup>1316</sup> Art. 1 Ziff. 2 GO STOA.

<sup>1317</sup> Art. 5 Ziff. 2 GO STOA.

<sup>1318</sup> Vgl. die Auflistung unter <https://www.europarl.europa.eu/stoa/en/about/projects> (besucht am 15. Juli 2020). Zur Bedeutung des *foresight* aus der Perspektive der Europäischen Kommission vgl. WOBBE, 50 ff.

In Deutschland, Grossbritannien und in der EU bestehen damit mehr oder weniger weit gefasste Organisationen, die ausdrücklich für einen Brückenschlag zwischen den Aufgaben der Parlamente und den technischen Wissenschaften konzipiert und zuständig sind. Dabei ist eine Aufteilung der Aktivitäten in eine eigentliche Technikfolgenabschätzung und in eine ausgeprägt prognostische Arbeit zu beobachten. In der schweizerischen Bundesversammlung dagegen bestehen solche Einrichtungen auf parlamentarischer Ebene nicht.<sup>1319</sup> Die schon in Bezug auf die Situation in Deutschland festgestellte Differenz ist somit im grösseren Kontext noch weniger zu übersehen.

## 5.3 Exekutive Dimension

### 5.3.1 Verteilt liegende Phänomene

In der legislativen Dimension bestehen wie gezeigt wenige, in der Schweiz nur sehr allgemein normierte Anschlussstellen organisationsrechtlicher Art. Die Wechselbeziehungen zum technikwissenschaftlichen Teilsystem bleiben deshalb – soweit sie überhaupt zu beobachten sind – gut zu überblicken. Ganz anders präsentiert sich die Situation in der exekutiven Dimension. Hier findet sich eine unüberschaubare Vielzahl von organisationsrechtlich geprägten Gefässen, die einen Austausch mit dem technikwissenschaftlichen Teilsystem ermöglichen oder zum expliziten Ziel haben. Die Phänomene liegen verteilt – im organisationsrechtlichen oder zumindest im umgangssprachlichen Sinn dezentriert. Es ist damit im Bereich der exekutiven Dimension mit einer Vielzahl von Akteuren<sup>1320</sup> und vielfältigen Akteurskonstellationen zu rechnen.<sup>1321</sup> Dieses Ungleichgewicht ist nicht weiter erstaunlich, da «Exekutiven über organisatorische Eigenschaften verfügen, die ihnen spezifische Möglichkeiten im Umgang mit Wissen geben, die den anderen

---

<sup>1319</sup> Vgl. jedoch für die exekutive Ebene hinten, 282.

<sup>1320</sup> PASTERNAK/MAUE, 15, zählen für die Schweiz 160 Akteure im Bereich Bildung, Forschung und Innovation (BFI-Policy-Arena genannt). Darunter fällt allerdings auch die legislative Ebene. Insofern reduziert sich die Anzahl für den in diesem Kapitel diskutierten Bereich. Eine tabellarische Übersicht findet sich bei PASTERNAK/MAUE, 34.

<sup>1321</sup> Vgl. dazu BRAUN/LERESCHE, 776 ff. Diese Autoren nennen u. a. Akteure wie das Staatssekretariat für Bildung und Forschung, das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie, die Kommission für Technologie und Innovation, den (heute anders bezeichneten) Schweizerischen Wissenschafts- und Technologierat, den Schweizerischen Nationalfonds, die Akademien oder den ETH-Rat. Einen aktuelleren Überblick bieten PASTERNAK/MAUE, 32 ff.

Gewalten fehlen».<sup>1322</sup> Die spezifischen Möglichkeiten der Exekutive ergeben sich aus dem Umstand, dass sie im Vergleich zur Legislative, die an Wahlen und Entscheidungen im Plenum gebunden ist, einer Spezialisierung zugänglicher ist. Im Vergleich zur Judikative wiederum sind es die Kompetenzen, selbst die Initiative zu ergreifen, die eine Spezialisierung in höherem Mass ermöglichen.<sup>1323</sup> Der Exekutive kommt folglich eine Sonderstellung im Umgang mit technologischem Wissen zu. Bei aller Unterschiedlichkeit kennzeichnen Spezialisierungsvermögen und Eigeninitiative die vielfältigen Phänomene in der exekutiven Dimension. Angesichts der Vielfalt werden die Sondierungen im Folgenden nach thematischen Gesichtspunkten gegliedert. Ausschlaggebend für die Gruppierung sind die charakteristischen Aufgaben einer Organisation.

### 5.3.2 Forschungsorgane

#### a) Bundeseigene Forschungsanstalten

Eine erste Gruppe von Phänomenen in der exekutiven Dimension bilden die Forschungsorgane. Unter den Begriff der Forschungsorgane fallen «Organe, die entweder selber Forschung betreiben oder Forschung fördern».<sup>1324</sup> Forschungsorgane sind somit auch diejenigen Stellen, die mit Ressortforschung betraut werden. Ressortforschung wiederum ist «wissenschaftliche Forschung, deren Resultate die Bundesverwaltung zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigt und die sie initiiert, weil die entsprechende Forschung im Kontext des Verwaltungshandelns im öffentlichen Interesse liegt (Verfügbarmachen von wissenschaftlichen Grundlagen für die Politikentwicklung und -ausgestaltung in den verschiedenen Politikbereichen)».<sup>1325</sup>

<sup>1322</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 124.

<sup>1323</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 124 f.

<sup>1324</sup> BOTSCHAFT TotREV FIG, 8870. Zum Begriff der Forschungsorgane und zu deren Strukturierung vgl. Art. 4 FIG.

<sup>1325</sup> BOTSCHAFT BFI 2017, 3232. Siehe auch die Legaldefinition in Art. 16 Abs. 1 FIG: «Ressortforschung ist Forschung, die von der Bundesverwaltung initiiert wird, weil diese die Resultate dieser Forschung zur Erfüllung ihrer Aufgaben benötigt.» Vgl. zur allgemeinen Übersicht <https://www.ressortforschung.admin.ch/rsf/de/home.html> (besucht am 15. Juli 2020). Für die Situation in Deutschland vgl. Empfehlungen des deutschen Wissenschaftsrats zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5910-04.pdf> (besucht am 15. Juli 2020). Siehe zur wissenschaftssoziologischen Einordnung WEINGART/CARRIER/KROHN, 72 ff., die Ressortforschung neben akademi-

Der Bundesrat hält fest, dass «Ressortforschung praktisch alle Ausprägungen von wissenschaftlicher Forschung, von der Grundlagenforschung über die anwendungsorientierte Forschung bis hin zur Entwicklung, z.B. im Bereich des Einrichtens von Pilot- und Demonstrationsanlagen, und die damit verbundenen Begleitmassnahmen (Wissens- und Technologietransfer, Unternehmertum, u.a.) umfassen»<sup>1326</sup> könne. Auch wenn diese Begrifflichkeiten teilweise zu relativieren sind,<sup>1327</sup> so zeigt die Umschreibung doch, dass für die Ressortforschung keine Einschränkungen in Bezug auf die Kontrollierbarkeit der Randbedingungen, auf die Art der Wissensproduktion, auf die methodischen Werkzeuge oder auf den Massstab und die Phase der Technikgenese bestehen. Allerdings steht die Ressortforschung immer wieder in der Kritik. Problematisch sei sie besonders hinsichtlich ihrer Transparenz, der Koordination, der Planung und der Qualitätskontrolle.<sup>1328</sup>

Von den unterschiedlichen Massnahmen, die die Ressortforschung umfasst, ist aus organisationsrechtlicher Sicht die «Forschung intra-muros»<sup>1329</sup> von Interesse. Dieser Begriff steht für den Betrieb bundeseigener Forschungsanstalten. Gemäss Art. 64 Abs. 3 BV ist der Bund befugt, bundeseigene Forschungsstätten zu errichten, zu übernehmen und zu betreiben. Es handelt sich dabei um eine parallele Kompetenz des Bundes; die Kantone sind somit frei, ebenfalls Ressortforschung zu betreiben.<sup>1330</sup> Es besteht allerdings keine verfassungsrechtliche Verpflichtung für den Bund, solche eigenen Forschungsanstalten zu betreiben oder Forschungsprojekte zu verfolgen; auch besteht keine Pflicht, Lücken in der schweizerischen Forschungslandschaft durch eigene Engagements zu füllen.<sup>1331</sup> Eine Grundla-

---

scher Forschung und Industrieforschung als dritte Institutionalisierungsform ausweisen, bei allerdings fliessenden Übergängen aufgrund der organisatorischen Heterogenität (WEINGART/CARRIER/KROHN, 75).

<sup>1326</sup> BOTSCHAFT BFI 2017, 3232. Vgl. dagegen WEINGART/CARRIER/KROHN, 76 (Ausklammerung innovativer Grundlagenforschung aus dem Aufgabenspektrum der Ressortforschungsinstitute).

<sup>1327</sup> Zur Relativierung der Unterscheidung zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung vgl. vorne, 180 ff.

<sup>1328</sup> BOTSCHAFT TOTREV FIG, 8852. Ebenso aus wissenschaftssoziologischer Sicht WEINGART/CARRIER/KROHN, 82, die diesen Umstand den spannungsreichen, sogar widersprüchlichen Anforderungen an die Ressortforschung zuschreiben.

<sup>1329</sup> BOTSCHAFT BFI 2017, 3234. Neben dieser Massnahme umfasst die Ressortforschung auch Beiträge an Hochschulforschungsstätten, die Durchführung eigener Forschungsprogramme und die Erteilung von Forschungsaufträgen (Auftragsforschung). Vgl. zu dieser funktionalen Gliederung Art. 16 Abs. 2 FIG.

<sup>1330</sup> SCHOTT, St. Galler Kommentar zu Art. 64 BV, Rz. 44.

<sup>1331</sup> SCHOTT, St. Galler Kommentar zu Art. 64 BV, Rz. 44.



ge für bundeseigene Forschungsanstalten findet sich auf Stufe Gesetz in Art. 4 lit. d Ziff. 1 FIFG i.V.m. Art. 16 Abs. 2 lit. a FIFG und Art. 17 FIFG. Bundeseigene Forschungsanstalten, die Forschung *intra muros* betreiben, sind klar abgrenzbare Teile der Bundesverwaltung.<sup>1332</sup> Sie sind allerdings subsidiär zu den Hochschulforschungsstätten. Folglich sind sie aufzuheben, wenn «ihre Aufgaben bei vergleichbarer Qualität wirksamer durch Hochschulforschungsstätten wahrgenommen werden können».<sup>1333</sup> Diese gesetzlich streng normierte Subsidiarität konkretisiert die offengehaltene Verfassungsnorm.

Die Einrichtung bundeseigener Forschungsanstalten als Massnahme der Ressortforschung *intra muros* führt dazu, dass punktuelle Bereiche der Bundesverwaltung unter den Voraussetzungen gemäss Art. 17 FIFG i.V.m. Art. 4 lit. d Ziff. 1 FIFG selbst zum Forschungsorgan werden. Forschungstätigkeiten werden durch organisationsrechtliche Festlegungen in das rechtliche Teilsystem («innerhalb der Mauern») eingebettet. Punktuelle Bereiche der Bundesverwaltung erheben somit – als bundeseigene Forschungsanstalten – den Anspruch, selbst Teilstücke der *republic of science*<sup>1334</sup> zu sein.<sup>1335</sup> Diese Selbstintegration ist als Versuch zu werten, durch organisationsrechtliche Massnahmen die variablen Aussengrenzen dieser Republik auszuweiten und damit *boundary work*<sup>1336</sup> mit vertauschten Vorzeichen zu betreiben. Die Selbstintegration ist insofern erstaunlich, als Wissenschaft aus staatlicher Perspektive gemeinhin als abgegrenztes, gesellschaftliches Teilsystem betrachtet wird.<sup>1337</sup>

Der Anspruch von bundeseigenen Forschungsanstalten, selbst zur Wissenschaftsgemeinschaft zu gehören, widerspricht auf der Ebene der Funktionssysteme der Vorstellung von funktional ausdifferenzierten Teilsystemen. Er zeigt eine bemerkenswerte Unschärfe in der Abgrenzung des rechtlichen und des wissenschaftli-

<sup>1332</sup> Art. 4 lit. d Ziff. 1 FIFG.

<sup>1333</sup> Art. 17 Abs. 2 FIFG.

<sup>1334</sup> Vgl. dazu vorne, 166.

<sup>1335</sup> Vgl. zur Kontroverse, inwieweit diese Selbstintegration von anderen Akteuren in der Wissenschaftsgemeinschaft akzeptiert wird, die Empfehlungen des deutschen Wissenschaftsrats zur Entwicklung der Rahmenbedingungen der Forschung in Ressortforschungseinrichtungen, 56, <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5910-04.pdf> (besucht am 15. Juli 2020): «Es ist jedoch unverkennbar, dass die geforderte Verankerung der Forschungsanstalten in der scientific community bisher nicht in ausreichendem Masse realisiert wurde.»

<sup>1336</sup> Vgl. dazu vorne, 164.

<sup>1337</sup> Vgl. zur Trennungslinie zwischen Staat und Gesellschaft vorne, 82.

chen Teilsystems.<sup>1338</sup> Diese konzeptionelle Besonderheit findet in der praktischen Ausgestaltung der entsprechenden Organisationen jedoch kaum Niederschlag. Bundeseigene Forschungsanstalten sind, dem Wissenschaftlichkeitsanspruch folgend, höchstens sekundär auf die Rechtsverwirklichung und damit die Rechtsproduktion ausgerichtet. Primär sind sie an der Produktion und der Speicherung von wissenschaftlichem Wissen orientiert.<sup>1339</sup> Aufgrund ihrer exponierten Lage, die sich aus der Überschneidung zwischen Bundesverwaltung und Wissenschaft ergibt, ist ihnen aber ein exemplarisches Potenzial im Hinblick auf die Ausgestaltung von Zusammenarbeitsformen und Schnittmengen nicht abzusprechen.<sup>1340</sup> Deshalb werden zwei konkrete Beispiele aus dem Bereich der Forschung *intra muros* näher dargestellt.

Ein erstes Beispiel ist die bundeseigene Forschungsanstalt Agroscope. Nach Angaben dieser Forschungsanstalt werden an die eigenen Tätigkeiten hohe Ansprüche gestellt:

*«Agroscope zeichnet sich aus durch die **Kombination von Forschung, Politikberatung, Vollzug, Wissensaustausch und Technologietransfer** sowie durch die Verbindung von anwendungsorientierter **Grundlagenforschung und Praxisnähe.**»<sup>1341</sup>*

Ein solches Spektrum von Tätigkeiten ist anspruchsvoll und breit. Ob die Forschungsanstalt angesichts der Kombination von wissenschaftlicher Arbeit und politischen und praktischen Aufgaben als wissenschaftliche Organisation akzeptiert wird, muss offenbleiben. Gleichzeitig kann der Anspruch, die «anwendungsorientierte Grundlagenforschung» mit Praxisnähe zu verbinden, als Versuch verstanden werden, ein Feld der Technowissenschaften<sup>1342</sup> zu besetzen. Insofern ist die Anstalt darauf ausgerichtet, einen Beitrag zur Gestaltung der Konvergenzen im Wissenschaftssystem zu leisten.

Die spezialgesetzliche Grundlage für die Errichtung von Agroscope findet sich im Landwirtschaftsgesetz des Bundes: «Der Bund kann landwirtschaftliche For-

---

<sup>1338</sup> Insofern können bundeseigene Forschungsanstalten *als Organisationen* auch als «Multireferenten» (in Bezug auf die Ressortforschung explizit BESIO/MEYER, 228) bezeichnet werden. Als solche «respezifizieren Organisationen verschiedene Logiken» (BESIO/MEYER, 234). Siehe auch vorne, 76.

<sup>1339</sup> Vgl. zur Primärorientierung von Organisationen an bestimmten Funktionslogiken HILLER, *Organisation und Gesellschaft*, 62.

<sup>1340</sup> Vgl. aus wissenschaftssoziologischer Sicht auch WEINGART/CARRIER/KROHN, 82.

<sup>1341</sup> <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/ueber-uns/agroscope.html> (besucht am 15. Juli 2020, Hervorhebung hinzugefügt).

<sup>1342</sup> Vgl. dazu vorne, 185 ff.

schungsanstalten betreiben.»<sup>1343</sup> In Art. 3 der dazugehörigen Verordnung ist festgelegt, dass der Bund «eine Forschungsanstalt für die Land- und Ernährungswirtschaft mit der Bezeichnung Agroscope»<sup>1344</sup> betreibt. Im Abs. 2 derselben Bestimmung wird die Überschneidung von Forschung und zentraler Bundesverwaltung manifest: «Agroscope ist Teil des Bundesamts für Landwirtschaft.»<sup>1345</sup> Insofern liegt eine Organisation der Zentralverwaltung vor.<sup>1346</sup> Aus dem Aufgabenkatalog in Art. 5 VLF ergibt sich, dass die Zweifel an einer rein wissenschaftlichen Ausrichtung von Agroscope gerechtfertigt sind. Nach diesem Aufgabenkatalog hat Agroscope einerseits «Forschung und Entwicklung zugunsten der Land- und Ernährungswirtschaft»<sup>1347</sup> zu betreiben, andererseits «Entscheidungsgrundlagen für die Gesetzgebung der Bundesbehörden, Expertise, Evaluation und Monitoring im Sinne der Ressortforschung des Bundes»<sup>1348</sup> bereitzustellen und schliesslich «Vollzugsaufgaben im Rahmen der Landwirtschaftsgesetzgebung»<sup>1349</sup> wahrzunehmen. Damit besteht ein äusserst breites Aufgabenspektrum, das Rechtsverwirklichung und Wissensproduktion vereint. Soweit ersichtlich, fehlt ein methodisches Fundament für dieses anspruchsvolle Programm allerdings ganz.

Ein zweites Beispiel für eine bundeseigene Forschungsanstalt findet sich im Bereich der Meteorologie und der Klimatologie: Das für den «gesamtschweizerischen meteorologischen und klimatologischen Dienst zuständige Bundesamt ist das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz)».<sup>1350</sup> Auch MeteoSchweiz ist Teil der Zentralverwaltung.<sup>1351</sup> Im Zentrum der Aufgaben von MeteoSchweiz stehen unterschiedliche Dienste. Ebenso werden «anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte»<sup>1352</sup> durchgeführt. Auch die Aufgaben dieses Amtes umfassen somit mehr als wissenschaftliche Arbeiten. So gehört beispielsweise die Erstellung von Wetterwarnungen<sup>1353</sup> oder die flächendeckende

<sup>1343</sup> Art. 114 Abs. 1 LwG.

<sup>1344</sup> Art. 3 Abs. 1 VLF.

<sup>1345</sup> Art. 3 Abs. 2 VLF.

<sup>1346</sup> Ebenso TSCHANNEN, Organigramm, 531.

<sup>1347</sup> Art. 5 Abs. 1 lit. a VLF.

<sup>1348</sup> Art. 5 Abs. 1 lit. b VLF.

<sup>1349</sup> Art. 5 Abs. 1 lit. c VLF.

<sup>1350</sup> Art. 1 Abs. 1 MetV.

<sup>1351</sup> Vgl. Anhang 1 B II 1.5 RVOV.

<sup>1352</sup> Art. 1 lit. g MetG.

<sup>1353</sup> Art. 1 lit. c MetG.

Erfassung von meteorologischen und klimatologischen Daten<sup>1354</sup> genauso zu den Aufgaben von MeteoSchweiz. Der Aufgabenfächer ist im Vergleich zu AgroScope insofern weniger breit, als keine eigentlichen Vollzugsaufgaben wahrzunehmen sind. Die Integration von MeteoSchweiz oder zumindest von einzelnen Bereichen dieser Organisationseinheit in das wissenschaftliche Teilsystem erscheint relativ erfolgreich zu sein: Über unterschiedliche Netzwerke bestehen enge Verflechtungen zu anderen wissenschaftlichen Akteuren. So ist MeteoSchweiz beispielsweise Gründungsmitglied des *Center for Climate Systems Modeling (C2SM)*.<sup>1355</sup> Dieses Forschungsnetzwerk «bündelt das Fachwissen der ETH Zürich, MeteoSchweiz, Empa, WSL und AgroScope in der Klimamodellierung und der Datenanalyse». <sup>1356</sup> Ebenso besteht mit dem *National Centre for Climate Services (NCCS)*<sup>1357</sup> ein Netzwerk für Klimadienstleistungen, an dem auch MeteoSchweiz beteiligt ist.

Aufgrund des homogeneren Aufgabenfelds von MeteoSchweiz im Vergleich zu AgroScope sind die methodischen Defizite als weniger gravierend zu beurteilen. Im Vordergrund steht nicht die Integration der Technikwissenschaften in die Rechtsverwirklichung. Im Zentrum steht vielmehr die genuin wissenschaftliche Arbeit in staatlichem Gewand. Die These, dass es sich bei der Ressortforschung um «atypische, andersartigen <Treibern> unterliegende Bereiche mit eingeschränkten Gemeinsamkeiten [zu den klassischen Forschungseinrichtungen, Anmerkung OS]»<sup>1358</sup> handle, wird vor diesem Hintergrund in ihrer Absolutheit fragwürdig. Gegen diese These spricht besonders die teilweise erfolgreiche Integration von MeteoSchweiz in das wissenschaftliche Teilsystem.

## **b) Hochschulforschungsstätten**

Wechselbeziehungen in der exekutiven Dimension entfalten sich auch unter dem Dach von Hochschulforschungsstätten. Hochschulforschungsstätten gemäss Art. 4 lit. c FIFG sind u. a. die Eidgenössischen Technischen Hochschulen und die akkreditierten Hochschulen.<sup>1359</sup> Solche Forschungsstätten treten in anderem organisatorischen Kleid in Erscheinung als die bundeseigenen Forschungsanstalten.

---

<sup>1354</sup> Art. 1 lit. a MetG.

<sup>1355</sup> Vgl. <http://www.c2sm.ethz.ch/> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1356</sup> Vgl. <http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/forschung-und-zusammenarbeit/center-for-climate-systems-modeling.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1357</sup> <http://www.meteoschweiz.admin.ch/home/forschung-und-zusammenarbeit/nccs.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1358</sup> SCHMID, Wissenschaft, 487.

<sup>1359</sup> Art. 4 lit. c Ziff. 1 und Ziff. 2 FIFG, mit Verweis auf das HFKG.

Für die Bundesebene stehen die beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen. Sie sind in organisationsrechtlicher Hinsicht «autonome öffentlichrechtliche Anstalten des Bundes mit Rechtspersönlichkeit».<sup>1360</sup> Sie regeln und verwalten ihre Angelegenheiten selbständig.<sup>1361</sup> Die beiden Hochschulen bilden, unter Einbezug von vier Forschungsanstalten, den ETH-Bereich.<sup>1362</sup> Ihre besondere Stellung zeigt sich u. a. darin, dass sie gleichzeitig grundrechtsberechtigt und grundrechtsverpflichtet sind.<sup>1363</sup> Die Forschungsanstalten des ETH-Bereichs sind als autonome öffentlich-rechtliche Anstalten des Bundes mit Rechtspersönlichkeit ausgestaltet.<sup>1364</sup> Im gesamten ETH-Bereich bestehen damit Anstalten mit eigener Rechtspersönlichkeit. Sie sind mit weitgehender Autonomie ausgestattet. Im Bereich der Forschungsanstalten wiederum besteht ein Nebeneinander von Forschungsanstalten des ETH-Bereichs und bundeseigenen Forschungsanstalten, die Teil der Zentralverwaltung sind. Zumindest was die Hochschulen anbelangt, werden hier eindeutig staatliche Organisationen geschaffen, die im wissenschaftlichen Teilsystem zu verorten sind. Dies kann als Ausdruck der staatlichen Beschränkung auf organisationsrechtliche Mittel zur Steuerung der Wissenschaft,<sup>1365</sup> auf den organisationsrechtlichen Gehalt der Wissenschaftsfreiheit<sup>1366</sup> gewertet werden. Entsprechend findet sich bereits in der Botschaft zum ETH-Gesetz ein deutliches Bekenntnis zur Autonomie: «Die ETH sollen in bezug auf Betrieb und Organisation möglichst autonom handeln können. Innerhalb der wissenschafts- und bildungspolitischen Vorgaben, der Ausgabenbeschlüsse und der Aufsichtsbefugnisse der Bundesbehörde müssen sie ihre wissenschaftlichen Tätigkeiten frei entfalten können.»<sup>1367</sup> Diese Autonomie steht in einem augenfälligen Gegensatz zur unselbständigen und durch Hierarchie geprägten Stellung der bundeseigenen

<sup>1360</sup> Art. 5 Abs. 1 ETH-Gesetz.

<sup>1361</sup> Art. 5 Abs. 2 ETH-Gesetz.

<sup>1362</sup> Art. 1 Abs. 1 ETH-Gesetz. Zu den Forschungsanstalten (PSI, WSL, EMPA, EAWAG) vgl. <https://www.ethrat.ch/de/node/235> (besucht am 15. Juli 2020) sowie Art. 1 V ETH Forschungsanstalten. Solche Forschungsanstalten können durch Verordnung der Bundesversammlung errichtet oder aufgelöst werden, vgl. dazu Art. 22 ETH-Gesetz. Zur organisationsrechtlichen Einordnung des ETH-Bereichs siehe auch TSCHANNEN, Organigramm, 531.

<sup>1363</sup> SCHMID, Wissenschaftsfreiheit, 484, mit Verweis. Vgl. auch THURNHERR, Publikationsfreiheit, 35.

<sup>1364</sup> Art. 21 Abs. 1 ETH-Gesetz.

<sup>1365</sup> Vgl. SCHMID, Wissenschaft, 486. Schmid stellt neben das Mittel des Organisationsrechts das Mittel des Verfahrensrechts.

<sup>1366</sup> Vgl. dazu vorne, 249 ff.

<sup>1367</sup> BOTSCHAFT ETH-GESETZ, 758.

Forschungsanstalten. Technikwissenschaftlich geprägte Lehre und Forschung findet schliesslich auch an Fachhochschulen statt.<sup>1368</sup> Damit besteht auf der Ebene der Hochschulforschungsstätten eine kantonale Vielfalt der Phänomene und der Rechtsgrundlagen.<sup>1369</sup>

### e) Institutionen der Forschungsförderung

Anders als die Hochschulforschungsstätten sind die Institutionen der Forschungsförderung gelagert. Unter die Institutionen der Forschungsförderung fallen gemäss Art. 4 lit. a Ziff. 1 und Ziff. 2 FIFG der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF) sowie der Verbund der Schweizerischen Akademien. Beide unterscheiden sich in organisationsrechtlicher Hinsicht massgeblich von den bisher diskutierten Forschungsorganen.

Der SNF ist gemäss Art. 10 Abs. 1 FIFG «das Förderorgan des Bundes für die wissenschaftliche Forschung in allen Disziplinen, die an einer Hochschulforschungsstätte vertreten sind». Er ist als privatrechtliche Stiftung gemäss Art. 80 ff. ZGB ausgestaltet.<sup>1370</sup> Für die innere Organisation kommt damit Privatrecht zur Anwendung.<sup>1371</sup> Der SNF stellt eine private Organisation dar, die öffentliche Aufgaben wahrnimmt. In grundrechtlicher Hinsicht ist diese Organisation deshalb zur Beachtung der Wissenschaftsfreiheit verpflichtet.<sup>1372</sup>

Wiederum anders sind die Schweizerischen Akademien organisiert. Der Verbund der schweizerischen Akademien ist «das Förderorgan des Bundes für die Stärkung der Zusammenarbeit in und zwischen allen wissenschaftlichen Disziplinen und für die Verankerung der Wissenschaft in der Gesellschaft».<sup>1373</sup> Die SAGW beispielsweise ist ein Verein im Sinne von Art. 60 ff. ZGB.<sup>1374</sup> Zur Förderung von

---

<sup>1368</sup> Vgl. im Hinblick auf Zulassungen Art. 73 Abs. 2 HFKG (insbesondere «Technik und Informationstechnologie, Architektur, Bau- und Planungswesen, Chemie und Life Sciences»).

<sup>1369</sup> Vgl. als Beispiel einer kantonalrechtlich begründeten Institution die ZHAW gemäss § 3 lit. a FaHG ZH.

<sup>1370</sup> Vgl. THURNHERR, Publikationsfreiheit, 37, sowie die Stiftungsurkunde des SNF, abrufbar unter [http://www.snf.ch/sitecollectiondocuments/statuten\\_08\\_d.pdf](http://www.snf.ch/sitecollectiondocuments/statuten_08_d.pdf) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1371</sup> HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 1693.

<sup>1372</sup> THURNHERR, Publikationsfreiheit, 37.

<sup>1373</sup> Art. 11 Abs. 1 FIFG.

<sup>1374</sup> Art. 1 Abs. 1 der Statuten der Schweizerischen Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, [https://sagw.ch/fileadmin/redaktion\\_sagw/dokumente/Grundlagen/SAGW\\_Statuten\\_2019\\_d\\_fr\\_def.pdf](https://sagw.ch/fileadmin/redaktion_sagw/dokumente/Grundlagen/SAGW_Statuten_2019_d_fr_def.pdf) (besucht am 15. Juli 2020).

Wechselbeziehungen im technikwissenschaftlichen Bereich unterhält die Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT) eine «Plattform Wissenschaft und Politik»<sup>1375</sup> mit einer steigenden Anzahl von thematisch fokussierten, langfristig angelegten Foren, die über eine eigene Geschäftsstelle verfügen.<sup>1376</sup> Die Foren übernehmen eine Funktion als «Interface», d.h. als Wissensvermittler. Die Mitglieder – Vertreterinnen und Vertreter der jeweiligen Schweizer Fachgemeinschaft – setzen sich mit einem Thema auseinander, erarbeiten Berichte zum Stand des Wissens, formulieren dazu Fragen und treten in einen Dialog mit der Bundesversammlung und der Bundesverwaltung, mit der nationalen und internationalen Forschungsgemeinschaft sowie der Wirtschaft und den Medien.<sup>1377</sup> Daher werden die Akademien auch als «*honest knowledge brokers*»<sup>1378</sup> bezeichnet, die auf eine Vermehrung von Entscheidungsalternativen und Handlungslinien ausgerichtet sind.

Die Verortung der Akademien und des SNF am Übergang zwischen Staat und Wissenschaft kann nicht trennscharf vorgenommen werden. Gemäss bundesrätlicher Botschaft liegen diese Institutionen gemeinsam mit den Hochschulen auf einer «zweiten Akteurebene».<sup>1379</sup> Die Forschenden und die fachspezifische Wissenschaftsgemeinde dagegen werden auf einer ersten Akteurebene verortet.<sup>1380</sup> Insofern scheint das Bild einer graduellen Annäherung an das Teilsystem der Wissenschaft für diesen Bereich treffender als eine starre Aussage zur Zugehörigkeit. Die Verschränkungen zwischen den Ebenen zeigen sich exemplarisch im Bereich der Integritätsprüfungen. Nach Art. 12 Abs. 1 FIFG achten die Forschungsförderungsinstitutionen darauf, «dass bei der von ihnen geförderten Forschung die Regeln der wissenschaftlichen Integrität und der guten wissenschaftlichen Praxis eingehalten werden».<sup>1381</sup> Im Bereich der ersten Akteurebene umfasst diese Aufgabe primär die Selbstkontrolle, im Bereich der Hochschulen dagegen die Verantwortung

<sup>1375</sup> <https://naturwissenschaften.ch/organisations/sap> (besucht am 28. Juni 2020).

<sup>1376</sup> Beispielsweise zur Genforschung, vgl. <https://naturwissenschaften.ch/organisations/geneticresearch/portrait> (besucht am 28. Juni 2020) sowie SWISS ACADEMIES REPORTS 10/5, 18 f. Siehe für eine Analyse der Wechselbeziehungen in der Schweiz im Rahmen der Bewältigung der Covid-19-Pandemie, unter besonderer Berücksichtigung von STS-Aspekten, HOFMÄNNER, 25 ff.

<sup>1377</sup> SWISS ACADEMIES REPORTS 10/5, 14 sowie 28. Vgl. zur internationalen Vorbildfunktion dieser Konstruktion SWISS ACADEMIES REPORTS 10/5, 28.

<sup>1378</sup> PIELKE, 17, LENTSCH, 111; vgl. auch SWISS ACADEMIES REPORTS 10/5, 7.

<sup>1379</sup> BOTSCHAFT TOTREV FIFG, 8926.

<sup>1380</sup> BOTSCHAFT TOTREV FIFG, 8926.

<sup>1381</sup> Art. 12 FIFG (SR 420.1).

als Arbeitgeber.<sup>1382</sup> Keine derartige Konkretisierung findet sich für die Aufgabe der Förderorgane. Während auf der ersten Ebene eindeutig das wissenschaftliche Teilsystem angesprochen wird und die Hochschulen als staatliche Arbeitgeber in der Verantwortung stehen, bleibt für die Organisationen der Forschungsförderung offen, welche Position sie in Bezug auf die Gewährleistung der wissenschaftlichen Integrität genau einnehmen.

#### **d) Schweizerische Agentur für Innovationsförderung**

In eine eigene Kategorie gemäss Art. 4 lit. b FIGG fällt die Schweizerische Agentur für Innovationsförderung (Innosuisse).<sup>1383</sup> Dieses Forschungsorgan dient, wie es bereits der neue Name sagt, dem Zweck der Innovationsförderung.<sup>1384</sup> Organisationsrechtlich ist diese Agentur als selbständige öffentlich-rechtliche Anstalt des Bundes mit eigener Rechtspersönlichkeit ausgestaltet.<sup>1385</sup> Gemäss Art. 5 SAFIG verfügt die Agentur über vier eigene Organe: den Verwaltungsrat, die Geschäftsleitung, den Innovationsrat und eine Revisionsstelle. Der Innovationsrat beantragt dem Verwaltungsrat zudem die Wahl von Experten.<sup>1386</sup> Mitglieder des Verwaltungsrats, des Innovationsrats und auch Experten haben ihre Interessenbindungen offenzulegen.<sup>1387</sup>

Aufschlussreich sind die Vorzüge, die mit dem Organ in Verbindung gebracht werden. Unter anderem wird argumentiert, dass die im Vergleich zur bisherigen Behördenkommission KTI neue Organisationsform zu eigener Rechtspersönlichkeit führe und den Abschluss von Verträgen im internationalen Verkehr ermögliche. Der einfache Beizug von Experten, «die allesamt im Milizsystem tätig sind»,<sup>1388</sup> ermögliche zudem die Sicherung von Fachwissen aus Wissenschaft und Wirtschaft: «Mit diesem Expertenpool verfügt die Innosuisse über die Möglichkeit,

---

<sup>1382</sup> BOTSCHAFT TotREV FIGG, 8926.

<sup>1383</sup> Vgl. zur Übersicht den Internetauftritt der Agentur unter <https://www.innosuisse.ch/inno/de/home.html> (besucht am 15. Juli 2020). Die Vorgängerorganisation von Innosuisse wurde unter der Bezeichnung KTI geführt.

<sup>1384</sup> Art. 19 Abs. 1 FIGG.

<sup>1385</sup> Art. 1 Abs. 1 SAFIG.

<sup>1386</sup> Art. 7 Abs. 1 lit. j Ziff. 2 SAFIG i.V.m. Art. 10 Abs. 2 SAFIG.

<sup>1387</sup> Art. 6 Abs. 4 SAFIG (Verwaltungsrat), Art. 9 Abs. 6 SAFIG (Innovationsrat) und Art. 10 Abs. 2 SAFIG (Experten).

<sup>1388</sup> BOTSCHAFT SAFIG, 9504.



die im Bereich des Innovationsrats notwendigen Kompetenzen auf eine flexible Art beizuziehen.»<sup>1389</sup>

Relativ neu für die Schweiz ist die Verwendung des Begriffs Agentur.<sup>1390</sup> Seinen historischen Ursprung hat der Begriff der Agentur in den Missständen im amerikanischen Eisenbahnwesen, die zur Gründung einer *Interstate Commerce Commission* (ICC) führte.<sup>1391</sup> Der Begriff der Agentur wird in der Botschaft des Bundesrats relativ beiläufig eingeführt: «Die Anstalt – sie soll «Schweizerische Agentur für Innovationsförderung (Innosuisse)» heissen – soll die Aufgaben der heutigen KTI weiterführen.»<sup>1392</sup> Es ist auch nicht ersichtlich, inwiefern diese Benennung organisationsrechtliche Auswirkungen hätte, denn die Anstalt folgt, zumindest in ihrer Einbettung in den Verwaltungskontext, hergebrachten Strukturen: Sie wird als selbständige öffentlich-rechtliche Anstalt der dezentralen Bundesverwaltung zugerechnet.<sup>1393</sup>

Die beiläufige Einführung des Agenturbegriffs kann nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Bildung von Agenturen ein vieldiskutiertes Thema darstellt. Allerdings «darf unter dem Ausdruck Agency keinesfalls eine einheitliche Organisationsform verstanden werden».<sup>1394</sup> Es sind zwei Diskussionsstränge zu unterscheiden: einerseits eine Debatte über die politische Autonomie von Regulierungsbehörden, andererseits eine managementorientierte Debatte über die Gestaltung von staatlichen Aufgabenträgern.<sup>1395</sup> Ein Überblick über den Diskurs zur begrifflichen Bestimmung von *agencies* findet sich bei Etienne Huber.<sup>1396</sup> Die politikwissenschaftliche Diskussion ist hier nicht weiter relevant. Festzuhalten ist jedoch, dass international von einem grossen quantitativen Zuwachs von Agenturen auszugehen ist. Es wird von einer Explosion der «*regulatory agencification*

<sup>1389</sup> BOTSCHAFT SAFIG, 9519.

<sup>1390</sup> Englisch: *agency*.

<sup>1391</sup> SCHUPPERT, Governance, 260, mit Verweis.

<sup>1392</sup> BOTSCHAFT SAFIG, 9501.

<sup>1393</sup> BOTSCHAFT SAFIG, 9525.

<sup>1394</sup> HUBER, Autonomie, 3.

<sup>1395</sup> HUBER, Autonomie, 3, mit Verweis («Die internationale Literatur zum Trend der Autonomisierung von Verwaltungsträgern – im englischen Sprachraum auch Agencification genannt – lässt sich grundsätzlich in zwei Diskurse unterteilen. Es ist dies einerseits eine Debatte um die politische Autonomie von Regulierungsbehörden und andererseits eine managementorientierte Diskussion um die Steuerungs- und Organisationsformen von staatlichen Aufgabenträgern»).

<sup>1396</sup> HUBER, Autonomie, 13 ff.

tion»<sup>1397</sup> gesprochen. Insofern fügt sich die Bildung der Innosuisse in eine globale Entwicklungstendenz ein. Die Bildung von Agenturen und deren Positionierung in der dezentralen Verwaltung allein genügen jedoch nicht, um Wechselbeziehungen zum Teilsystem der Technikwissenschaften in hinreichender Qualität aufrechtzuerhalten. Treten neue Technologien zutage, ist gar mit einer Verschärfung bestehender Probleme zu rechnen: «*Emerging technologies often exacerbate enduring problems with regulatory agency staffing, funding, lack of scientific expertise, and coordination.*»<sup>1398</sup>

Zusammenfassend lässt sich bereits für den schmalen Bereich der Forschungsorgane eine enorme Vielfalt feststellen: Neben den Einheiten der Zentralverwaltung treten selbständige öffentlich-rechtliche Anstalten des Bundesrechts und des kantonalen Rechts, private Stiftungen und Vereine mit ganz unterschiedlichen Aufgaben in Erscheinung.

### 5.3.3 Beratungsorgane

#### a) Schweizerischer Wissenschaftsrat

Beratungsorgane mit Technologiebezügen bilden neben den Forschungsorganen eine weitere Gruppe von Organisationen, die am Übergang zwischen dem rechtlichen und dem wissenschaftlichen Teilsystem zu verorten sind. Ein solches Beratungsorgan ist der Schweizerische Wissenschaftsrat (SWR).

Der SWR entspricht dem bisherigen Wissenschafts- und Innovationsrat.<sup>1399</sup> Er beruht auf Art. 54 FIFG. Nach Abs. 1 dieser Bestimmung ist der SWR in organisationsrechtlicher Hinsicht eine ausserparlamentarische Kommission, genauer eine Verwaltungskommission.<sup>1400</sup> Allgemeine Rechtsgrundlage für die Bildung von ausserparlamentarischen Kommissionen sind die Art. 57 ff. RVOG. Ausserparla-

---

<sup>1397</sup> JORDANA/LEVI-FAUR/I MARÍN, 4. Vgl. bereits HABERMAS, 134, der die *agencies* als Mittel zur Einrichtung einer «Dauerkommunikation zwischen Wissenschaft und Politik» (Hervorhebungen unterdrückt) bezeichnet.

<sup>1398</sup> Brownsword/Goodwin, 384.

<sup>1399</sup> Vgl. BOTSCHAFT SAFIG, 9524, sowie Art. 26 SAFIG.

<sup>1400</sup> Vgl. die Kommissionsübersicht unter [https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart\\_3.html](https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart_3.html) (besucht am 15. Juli 2020). Vgl. zu den ausserparlamentarischen Kommissionen auch die im Rahmen einer Pilotstudie entstandene Publikation von Germann, zum Milizcharakter der ausserparlamentarischen Kommissionen insbesondere GERMANN, 23 ff., sowie VOGEL, Einheit, 265 ff. Siehe auch vorne, 120.

mentarische Kommissionen sind gemäss RVOV Elemente der dezentralen Bundesverwaltung.<sup>1401</sup> Sie sind im Grundsatz, d.h., soweit das Gesetz nichts anderes bestimmt, weisungsungebunden.<sup>1402</sup> Dabei ist zwischen den Verwaltungs- und Behördenkommissionen zu unterscheiden: «Verwaltungskommissionen haben beratende und vorbereitende Funktionen.»<sup>1403</sup> Dagegen sind «Behördenkommissionen [...] mit Entscheidungsbefugnissen ausgestattet».<sup>1404</sup> Von ihrem Zweck her sind ausserparlamentarische Kommissionen nicht als Regelerscheinung konzipiert. Die im RVOG verwirklichte Konzeption beruht auf der Annahme, «dass die dem Bund obliegenden Aufgaben in erster Linie durch die zentrale Bundesverwaltung zu erfüllen sind. Die Aufgabenerfüllung durch ausserparlamentarische Kommissionen ist dann angezeigt, wenn entweder ein besonderes Fachwissen erforderlich ist, der frühzeitige Einbezug der Kantone dies verlangt oder die Aufgabe weisungsungebunden erfüllt werden soll.»<sup>1405</sup> Der explizite Verweis auf das besondere Fachwissen ist im hier untersuchten Bereich folgenreich. Für die Rechtsproduktion in technologisch durchgesetzten Bereichen wird die organisatorische Dezentralisierung durch diese Aussage zum Standardfall erhoben.

Der SWR hat die Aufgabe, aus eigener Initiative oder im Auftrag des Bundesrates oder des Departements für Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF) den Bundesrat in allen Fragen der Forschungs- und Innovationspolitik zu beraten.<sup>1406</sup> Er hat beispielsweise die Forschungsorgane hinsichtlich ihrer Aufgabenerfüllung oder die Massnahmen der Ressortforschung hinsichtlich ihrer Wirksamkeit zu

<sup>1401</sup> Art. 7a Abs. 1 lit. a RVOV. Vgl. dagegen TSCHANNEN, Organigramm, 531, der die ausserparlamentarischen Kommissionen anders zuweist, nämlich «als weisungsfreie Verwaltungseinheiten zum Bestand jenes Verwaltungsträgers, dem sie administrativ angegliedert» würden.

<sup>1402</sup> Art. 7a Abs. 2 RVOV.

<sup>1403</sup> Art. 8a Abs. 2 RVOV.

<sup>1404</sup> Art. 8a Abs. 3 RVOV.

<sup>1405</sup> BOTSCHAFT AUSSERPARLAMENTARISCHE KOMMISSIONEN, 6652. GERMANN, 56 f., spricht in Bezug auf das Fachwissen in Kommissionen von einem «technokratischen Komplex», der sich aus Kommissionsmitgliedern staatlicher (Bund, Kantone, Gemeinden), universitärer und unternehmerischer Provenienz zusammensetzt und im Vergleich zu Verbänden, Berufsorganisationen etc. deutlich mehr Gewicht habe. Dies steht im Gegensatz zu den Thesen Neidharts, der die ausserparlamentarischen Kommissionen als eng mit dem Referendum gekoppelte, vorparlamentarische Entscheidungsstruktur beschreibt, die personell primär von konkurrierenden Interessenlagern gespeist werde, vgl. NEIDHART, 308. Kritisch dazu auch BLASER, 365 ff.

<sup>1406</sup> Art. 54 Abs. 1 FIFG.

evaluieren.<sup>1407</sup> Gemäss Art. 55 Abs. 1 FIFG wählt der Bundesrat die Mitglieder und bestimmt den Präsidenten des SWR, wobei die zehn bis fünfzehn Mitglieder über «ausgewiesene fachübergreifende Kompetenzen in Wissenschaft, Berufsbildung und Innovation»<sup>1408</sup> verfügen müssen. Die fachübergreifenden Kompetenzen als gesetzlich festgelegtes Wahlerfordernis deuten darauf hin, dass der SWR auf die Integration unterschiedlicher Perspektiven ausgerichtet ist.

Aus historischer Perspektive hat der SWR an Bedeutung verloren: «Insgesamt verliert der Wissenschaftsrat an Einfluss. Und er verliert an Wissen. Dessen Basis geht vom Rat an die Bundesverwaltung über, die sich auf diesem Gebiet sukzessive neue Kompetenzen erwirbt.»<sup>1409</sup> Als Dilemmata werden die rein beratende Funktion und eine äusserst starke Integration in den Wissenschaftsbetrieb angeführt, die die unabhängige Wahrnehmung der Aufgaben erschwere.<sup>1410</sup> Insofern wird der SWR faktisch zu einem Phänomen der Desintegration. Die Mittelstellung der Verwaltungskommission zwischen Zentralverwaltung und Wissenschaft bringt im Fall des SWR negative Auswirkungen mit sich.

## **b) Agentur für Technologiefolgenabschätzung**

Ebenfalls ein Beratungsorgan ist die Agentur für Technikfolgenabschätzung. Die TA-SWISS genannte Organisation «ist die nationale Agentur für die Technologiefolgenabschätzung».<sup>1411</sup> Technikfolgenabschätzung ist gemäss Art. 11 Abs. 2

---

<sup>1407</sup> Art. 54 Abs. 2 lit. a Ziff. 2 und Ziff. 4 FIFG.

<sup>1408</sup> Art. 55 Abs. 2 FIFG. Auffallend ist die im Vergleich anders und differenziert strukturierte Bestellung des deutschen Wissenschaftsrats. Nach Art. 4 Abs. 2 VERWALTUNGSABK. WISSENSCHAFTSRAT beruft der Bundespräsident 32 der 54 Mitglieder, wovon deren 24 auf gemeinsamen Vorschlag der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Max-Planck-Gesellschaft, der Hochschulrektorenkonferenz, der Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren, der Fraunhofer-Gesellschaft und der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz berufen werden. Nach Art. 4 Abs. 3 VERWALTUNGSABK. WISSENSCHAFTSRAT entsenden die Regierungen des Bundes und der Länder weitere 22 Mitglieder. Dieser Bestellungsmodus ist Ausdruck ausgeprägter Repräsentation, und zwar hinsichtlich der Teilsysteme (zumindest Mitwirkung von Akteuren aus dem Wissenschaftssystem) und der föderalen Gliederung (Entsenderecht der Länder). Im Hinblick auf die Legitimation des Wissenschaftsrats (vgl. dazu vorne, 125 ff.) ist ein derartiger Bestellungsmodus positiv zu bewerten.

<sup>1409</sup> HAFNER, 28.

<sup>1410</sup> HAFNER, 31.

<sup>1411</sup> BOTSCHAFT BFI 2013, 3198. Vgl. für einen Überblick <https://www.ta-swiss.ch/> (besucht am 15. Juli 2020). Vgl. auch HETTICH, Risikoversorge, Rz. 82. Für den Bereich der Gesundheitstechnologien siehe auch den Verein Swiss Network for Health Tech-

FIFG Aufgabe des Verbunds der Schweizerischer Akademien, also von Institutionen der Forschungsförderung.<sup>1412</sup> Sie verfügen mit TA-SWISS über ein entsprechendes Kompetenzzentrum. Anders als beispielsweise in Deutschland, Grossbritannien oder in der Europäischen Union<sup>1413</sup> wird die Technikfolgenabschätzung in der Schweiz somit der exekutiven Dimension zugeordnet und als Aufgabe eines Forschungsorgans konzipiert.

Ursprünglich als Dienststelle des Schweizerischen Wissenschaftsrats ausgestaltet, ist TA-SWISS heute eine Stiftung und verfügt somit über Rechtspersönlichkeit.<sup>1414</sup> TA-SWISS ist als Kompetenzzentrum Mitglied des Vereins der Akademien der Wissenschaften Schweiz<sup>1415</sup> und verfügt über einen Stiftungsrat, einen Leitungsausschuss und eine Geschäftsstelle.<sup>1416</sup> Durch die thematische Ausrichtung auf die Technikfolgenabschätzung ist das Kompetenzzentrum naturgemäss auf die Integration von gesellschaftlichen, rechtlichen und technikwissenschaftlichen Aspekten ausgerichtet.<sup>1417</sup> Wie für die Innovationsagentur erläutert,<sup>1418</sup> ist auch hier die Verwendung des Agenturbegriffs nicht von einer grossen organisationsrechtlichen Tragweite.

Aufgabe von TA-SWISS ist es, «Technologien aus neutraler Sicht zu beurteilen, ihre positiven und negativen Folgen zu untersuchen, Steuerungsszenarien festzulegen, die Ergebnisse der öffentlichen Diskussion und internationale Vergleiche

---

nology Assessment (SNHTA), <http://vortal.htai.org/?q=node/127> (besucht am 23. Mai 2018). Mitglieder dieses Vereins sind neben öffentlichen Verwaltungsstellen auch universitäre Institute, Spitäler etc. Es handelt sich bei HTA um eine spezialisierte Form von Technikfolgenabschätzung, wobei HTA international besser als die allgemeine Technikfolgenabschätzung institutionalisiert ist (GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 86). Der Austausch zwischen beiden Formen ist gering (GRUNWALD, Technikfolgenabschätzung, 86).

<sup>1412</sup> Vgl. vorne, 276 ff.

<sup>1413</sup> Vgl. vorne, 265 ff.

<sup>1414</sup> Zur ursprünglichen Angliederung vgl. z.B. BOTSCHAFT BFT 2004, 2464. Zur Rechtsform vgl. den Newsletter 3/2016 von TA-SWISS, [https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd\[getfile\]\[uid\]=3177](https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd[getfile][uid]=3177) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1415</sup> Vgl. Art. 3 Abs. 1 der Statuten der Akademien der Wissenschaften Schweiz, [https://api.swiss-academies.ch/site/assets/files/4967/statuten\\_a\\_de\\_sign.pdf](https://api.swiss-academies.ch/site/assets/files/4967/statuten_a_de_sign.pdf) (besucht am 15. Juli 2020). Siehe zur komplementär zu TA-SWISS an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft arbeitenden privatrechtlichen Stiftung Science et Cité <https://www.science-et-cite.ch/de> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1416</sup> Vgl. <https://www.ta-swiss.ch/mandat-und-organisation/> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1417</sup> Vgl. zur Aufgabe der Technikfolgenabschätzung und deren Natur vorne, 230 ff.

<sup>1418</sup> Vgl. vorne, 278 ff.

vorzulegen und in aller Unabhängigkeit Empfehlungen über die besten Praktiken (best practices) an die politischen Instanzen und die Instanzen der Zivilgesellschaft abzugeben».<sup>1419</sup> Trotz des organisatorischen Umbaus, d.h. der Gründung der Stiftung, hat sich an dieser Ausrichtung nichts geändert: «Unter Wahrung der inhaltlichen Autonomie und Verantwortung seiner Leitungsorgane führt das Zentrum für Technologiefolgen-Abschätzung TA-SWISS seine Studien und Abklärungen seit 2008 als Kompetenz- und Dienstleistungszentrum der Akademien der Wissenschaften Schweiz durch. Auch in Zukunft wird TA-SWISS die positiven und negativen Folgen neuer Technologien mittels prospektiver Studien und partizipativer Verfahren abklären. Damit unterstützt TA-SWISS Entscheidungsprozesse, indem unter Berücksichtigung gesellschaftlicher, kultureller, politischer, wirtschaftlicher, ökologischer und rechtlicher Aspekte eine begründete Auswahl von Optionen vorgelegt werden kann.»<sup>1420</sup> TA-SWISS übernimmt somit eine Beratungsfunktion im Hinblick auf staatliche Entscheidungen, wobei nicht weiter ausgeführt wird, welches die Adressaten dieser Dienstleistungen sind. Trotz der im europäischen Vergleich anders gearteten Einordnung in die Gewaltenteilung ist jedoch davon auszugehen, dass gerade auch das Parlament diese Dienstleistung in Anspruch nehmen kann<sup>1421</sup> und nehmen sollte. Trotzdem unterscheiden sich die Einordnung von TA-SWISS und die rechtlich gesicherte Stellung der Technologiefolgenabschätzung gerade im Hinblick auf die Rechtsproduktion im Vergleich zu Institutionen im Ausland merklich.

Charakteristisch für die Arbeit von TA-SWISS ist der Einbezug von organisationsexternen Spezialisten. Die anstehenden Fragestellungen werden durch TA-SWISS zu Projekten gebündelt und die sich daraus ergebenden Studien nach einer Ausschreibung von externen Institutionen oder Fachstellen bearbeitet.<sup>1422</sup> Insofern ist TA-SWISS ein anschauliches Beispiel dafür, dass eine Fachbehörde je nach Fragestellung selbst auf mindestens eine weitere Ebene von spezialisierten Akteuren angewiesen ist. Für jedes Projekt wird zudem eine Begleitgruppe zusammengestellt, in der unterschiedliche Sichtweisen oder Disziplinen vertreten sind.<sup>1423</sup>

---

<sup>1419</sup> BOTSCHAFT BFT 2004, 2464.

<sup>1420</sup> BOTSCHAFT BFI 2013, 3200 f.

<sup>1421</sup> Vgl. den Newsletter 3/2016 von TA-SWISS, [https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd\[getfile\]\[uid\]=3177](https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd[getfile][uid]=3177) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1422</sup> Vgl. TAB-BRIEF NR. 37/JULI 2010, 43, abrufbar unter [https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd\[getfile\]\[uid\]=1432](https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd[getfile][uid]=1432) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1423</sup> Vgl. [https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd\[getfile\]\[uid\]=1432](https://www.ta-swiss.ch/?redirect=getfile.php&cmd[getfile][uid]=1432) (besucht am 15. Juli 2020). Die interdisziplinäre Zusammensetzung der Begleitgruppe in einem

Damit können beispielsweise technische, ethische, soziale, wirtschaftliche, ökologische, rechtliche oder auch politische Perspektiven Berücksichtigung finden.

Mit TA-SWISS besteht eine Plattform in der exekutiven Dimension, die die Technikfolgenabschätzung in der Schweiz relativ flexibel und unter Einbezug von externen Experten an die Hand nehmen kann. Im Hinblick auf die Adressaten ist die Ausrichtung dieser Plattform breit. TA-SWISS kann insofern als Beispiel für eine behutsame Aufweichung der kognitiven Gewaltengliederung,<sup>1424</sup> der starren Relationierung zwischen Wissen und Staatsfunktion gesehen werden. Angesichts des Auftrags von TA-SWISS überrascht es nicht, dass zumindest durch die multidisziplinäre Zusammenstellung von Bearbeitungsteams und Begleitgruppen grenzüberschreitende Zusammenarbeitsformen institutionalisiert sind.

### e) **Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit**

Beispielhaft für Beratungsorgane im Bereich der Risikotechnologien<sup>1425</sup> ist die Eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit (KNS).

Gesetzliche Grundlage für die KNS ist Art. 71 KEG. Auf dieser Grundlage bestellt der Bundesrat dieses Gremium, wobei die KNS wie der Wissenschaftsrat<sup>1426</sup> als ausserparlamentarische Verwaltungskommission ausgestaltet ist.<sup>1427</sup> Die Kommission für nukleare Sicherheit soll den Einbezug von Fachwissen in die Arbeit der Bundesverwaltung sicherstellen. Dies entspricht einer für die ausserparlamentarischen Kommissionen typischen Konstellation, in der «das erforderliche Fachwissen in der Bundesverwaltung selber nicht vorhanden ist».<sup>1428</sup> Folglich muss «auf das Wissen externer Personen zurückgegriffen werden».<sup>1429</sup>

Die KNS hat die Aufgabe, das ENSI, das zuständige Departement und den Bundesrat hinsichtlich grundsätzlicher Fragen der Sicherheit zu beraten und bei Ge-

---

konkreten Projekt ist unter <https://www.ta-swiss.ch/genome-editing> (besucht am 8. Juli 2022) dokumentiert.

<sup>1424</sup> Vgl. vorne, 154 ff.

<sup>1425</sup> Vgl. zum Begriff der Risikotechnologie in den Technikwissenschaften ACATECH, 36.

<sup>1426</sup> Vgl. vorne, 280.

<sup>1427</sup> Vgl. Art. 71 KEG sowie die Zusammenstellung unter [https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart\\_3.html](https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart_3.html) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1428</sup> BOTSCHAFT AUSSERPARLAMENTARISCHE KOMMISSIONEN, 6652. Vgl. zum technokratischen Komplex vorne, FN 1405.

<sup>1429</sup> Botschaft ausserparlamentarische Kommissionen, 6652.

setzungsbearbeitungen im Bereich der nuklearen Sicherheit mitzuwirken.<sup>1430</sup> Auf Verordnungsebene wird präzisiert, dass die Kommission auch den Stand der Wissenschaft und Technik und den Gang der Forschung zu beobachten habe und Stellungnahmen zu Gutachten betreffend Bewilligungen abgeben könne.<sup>1431</sup>

Die Zusammensetzung der Kommission ist in fachlicher Hinsicht homogen: «Die Kommission setzt sich zusammen aus Fachleuten aus den einschlägigen Gebieten der Wissenschaft und Technik.»<sup>1432</sup> Es handelt sich somit nicht um ein Gremium, das auf Integration ausgerichtet ist. Vielmehr geht es darum, technikwissenschaftliches Wissen durch den Einbezug entsprechender Akteure verfügbar zu machen.<sup>1433</sup> Vorausgesetzt wird gemäss Art. 7a VKNS die Unabhängigkeit der Kommissionsmitglieder. Zudem können auch hier kommissionsexterne Experten zur Arbeit beigezogen werden.<sup>1434</sup> Auch dies ist ein Indiz für den hohen Grad an disziplinärer Spezialisierung, der die Arbeit dieser Kommission prägt.

#### **d) Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit**

Eine mit der KNS verwandte Organisation im Bereich der biotechnologischen Risiken ist die Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit (EFBS).<sup>1435</sup>

Gesetzliche Grundlage für die EFBS bilden Art. 29g USG, Art. 57 EpG und Art. 22 GTG. Auch die EFBS ist eine ständige, vom Bundesrat bestellte Verwaltungskommission des Bundes.<sup>1436</sup> Die Tätigkeit dieser Kommission dient dem «Schutze von Mensch und Umwelt»<sup>1437</sup> und umfasst die Beratung von Bundesrat und Bundesverwaltung sowie kantonalen Vollzugsbehörden sowie die Information der

---

<sup>1430</sup> Art. 71 Abs. 2 KEG.

<sup>1431</sup> Art. 2 und Art. 5 VKNS.

<sup>1432</sup> Art. 7 VKNS.

<sup>1433</sup> Bemerkenswert ist allerdings, dass in der aktuellen Besetzung auch eine Psychologin Einsitz genommen hat, vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/auf-sicht-und-sicherheit/kommissionen-und-inspektorate/eidgenoessische-kommission-fuer-nukleare-sicherheit-kns.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1434</sup> Art. 10 VKNS.

<sup>1435</sup> Vgl. zum Überblick <http://www.efbs.admin.ch/de/startseite/> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1436</sup> Vgl. Art. 1 Abs. 1 EFBSV sowie die Zusammenstellung unter [https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart\\_3.html](https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart_3.html) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1437</sup> Art. 1 Abs. 2 EFBSV.



Öffentlichkeit, namentlich über neue fachliche Erkenntnisse und über weiteren Forschungsbedarf.<sup>1438</sup>

Die Zusammensetzung der EFBS unterscheidet sich deutlich von derjenigen der KNS. Sie ist nämlich so auszugestalten, dass «Schutz- und Nutzungsinteressen [...] angemessen vertreten»<sup>1439</sup> sind. Auf Verordnungsebene wird die doppelte Verankerung konkretisiert. Gemäss Art. 4 EFBSV müssen verwaltungsexterne Fachleute aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen und Vertreter von Schutzinteressen und Nutzungsinteressen in der Kommission vertreten sein. Die Konkretisierung durch Erlass geht weit. So muss wissenschaftliche Expertise aus den Bereichen Gen- und Biotechnologie, Umwelt und Gesundheit vorhanden sein.<sup>1440</sup> Die Interessenvertretung wiederum muss die Hochschulen, die Wirtschaft, die Land- und Forstwirtschaft sowie die Umwelt- und die Konsumentenorganisationen umfassen.<sup>1441</sup>

Trotz den grundsätzlich vergleichbaren Aufgaben im Bereich von Risikotechnologien wird hier normativ eine im Vergleich zur KNS ganz andere Form von Zusammenarbeit vorgegeben. Die Vorschriften zur Zusammensetzung dieser Kommission sind darauf ausgerichtet, unterschiedliche wissenschaftliche Disziplinen und gegenläufige Interessen durch personelle Massnahmen zusammenzubringen. Dies kann als Versuch gewertet werden, die Beratungsleistungen den Formen der Wissensproduktion anzupassen.

#### e) **Nationale Ethikkommission im Bereich der Humanmedizin**

Ein weiteres beratendes Organ auf Bundesebene ist die nationale Ethikkommission im Bereich der Humanmedizin (NEK).<sup>1442</sup> Gesetzliche Grundlage für die Bildung der NEK ist Art. 1 Abs. 3 und Art. 28 FMedG. Die NEK ist ebenfalls eine ständige, vom Bundesrat eingesetzte Verwaltungskommission des Bundes.<sup>1443</sup>

---

<sup>1438</sup> Art. 2 und Art. 3 EFBSV.

<sup>1439</sup> Art. 22 Abs. 1 GTG.

<sup>1440</sup> Art. 4 lit. a EFBSV.

<sup>1441</sup> Art. 4 lit. b EFBSV.

<sup>1442</sup> Vgl. zur Übersicht <https://www.nek-cne.admin.ch/de/nek-cne-startseite/> (besucht am 15. Juli 2020). Vgl. zur Institutionalisierung von Ethikkommissionen als Reaktion auf «fundamentale Wert-Differenzen in der pluralistischen Gesellschaft» ALBERS, 121 f.

<sup>1443</sup> Vgl. Art. 28 Abs. 1 FMedG und die Zusammenstellung unter [https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart\\_3.html](https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart_3.html) (besucht am 15. Juli 2020).

Auch die NEK hat die Aufgabe, technologische Entwicklungen zu verfolgen. Konkret verfolgt die NEK «die Entwicklung in der Fortpflanzungs- und der Gentechnologie im humanmedizinischen Bereich und nimmt zu den damit verbundenen gesellschaftlichen, naturwissenschaftlichen und rechtlichen Fragen aus ethischer Sicht beratend Stellung».<sup>1444</sup> Die Beratung ist offensichtlich auf eine ethische Perspektive eingeschränkt. Die NEK berät den Bundesrat, die Bundesversammlung und die Kantone auf Anfrage, informiert die Öffentlichkeit über wichtige Erkenntnisse und fördert die Diskussion über ethische Fragen in der Gesellschaft.<sup>1445</sup> Zudem ist es ihre Aufgabe, ergänzende Richtlinien zum FMedG zu erarbeiten und Lücken in der Gesetzgebung aufzuzeigen.<sup>1446</sup> Auch hat sie Empfehlungen für die medizinische Praxis zu erarbeiten.<sup>1447</sup> Insofern kommt ihr im Vergleich zur EKBS und zur KNS eine stärker normierende Funktion zu. Die Kommission arbeitet dabei gemäss Art. 4 Abs. 1 und Abs. 2 VNEK unabhängig. Die Beratungen der Kommission sind dabei gemäss Art. 10 VNEK grundsätzlich vertraulich.

Die nationale Ethikkommission setzt sich gemäss Art. 6 Abs. VNEK zusammen aus Fachpersonen, Laien und Vertretern von Patienteninteressen. Bei den Fachpersonen wird weiter differenziert nach den Gebieten der Ethik, des Gesundheitswesens und weiteren Bereichen, etwa den Naturwissenschaften oder dem Recht. Auch in die NEK nehmen somit Fachpersonen und Interessenvertreter Einsitz. Darüber hinaus werden Laien einbezogen.

Ein illustratives Beispiel für die Arbeit der NEK bietet ihre Stellungnahme zum Thema Biobanken für die Forschung. Dort findet sich im Vorwort die folgende Erklärung:

*«Auf den ersten Blick erscheint das Thema dieser Stellungnahme als abgehoben, relevant nur für gewisse Fachkreise. Warum, fragt man sich daher, nimmt es sich die Nationale Ethikkommission im Bereich der Humanmedizin vor, statt es den einschlägigen Fachdebatten zu überlassen? **Die Antwort liegt in der Bedeutung des Themas und dem Umstand, dass die Öffentlichkeit sie noch nicht wahrgenommen hat.**»<sup>1448</sup>*

In diesem Vorwort kommt zum Ausdruck, dass die Kommissionsarbeit einschlägige Themen in ein öffentliches Licht rücken soll. Am Schluss der Stellungnahme finden sich Empfehlungen. So wird beispielsweise vorgeschlagen, ein Spezial-

---

<sup>1444</sup> Art. 28 Abs. 1 FMedG.

<sup>1445</sup> Art. 28 Abs. 3 lit. c und lit. d FMedG.

<sup>1446</sup> Art. 28 Abs. 3 lit. a und lit. b FMedG.

<sup>1447</sup> Art. 1 Abs. 2 lit. b VNEK.

<sup>1448</sup> STELLUNGNAHME NEK BIOBANKEN, 3 (Hervorhebungen hinzugefügt).

gesetz über Biobanken für die Forschung zu erarbeiten.<sup>1449</sup> Informations- und Beratungstätigkeit fliessen ineinander.

#### **f) Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich**

Als weitere Ethikkommission auf Bundesebene arbeitet die Eidgenössische Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH). Sie beruht auf Art. 23 Abs. 1 GTG und ist eine vom Bundesrat bestellte Verwaltungskommission.<sup>1450</sup> Spezifische Aufgaben werden ihr unter anderem in der Einschliessungsverordnung, in der Freisetzungsverordnung und in der Patentverordnung, aber auch im Umweltschutzgesetz oder im Tierschutzgesetz zugewiesen.<sup>1451</sup>

Die EKAH verfolgt und beurteilt gemäss Art. 23 Abs. 2 GTG biotechnologische Entwicklungen und Anwendungen aus ethischer Sicht. Sind mit diesen Entwicklungen und Anwendungen wissenschaftliche oder gesellschaftliche Fragen verbunden, nimmt die Kommission dazu gemäss Art. 23 Abs. 2 GTG Stellung. Die EKAH berät gemäss Art. 23 Abs. 3 GTG den Bundesrat beim Erlass von Vorschriften und die Behörden von Bund und Kantonen beim Vollzug. Auch ist in Art. 23 Abs. 5 GTG die Verpflichtung zum Dialog mit der Öffentlichkeit verankert.<sup>1452</sup> Zur Erfüllung ihrer Aufgaben kann die EKAH weitere Sachverständige beiziehen.<sup>1453</sup> Von dieser Möglichkeit macht sie auch Gebrauch und veröffentlicht regelmässig externe Gutachten.<sup>1454</sup>

Die EKAH setzt sich gemäss Art. 23 Abs. 1 GTG aus verwaltungsexternen Fachleuten der Ethik und Vertreterinnen und Vertretern anderer Fachrichtungen zu-

<sup>1449</sup> STELLUNGNAHME NEK BIOBANKEN, 72.

<sup>1450</sup> Vgl. die Zusammenstellung unter [https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart\\_3.html](https://www.admin.ch/ch/d/cf/ko/gremiumart_3.html) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1451</sup> Vgl. zur Rolle als Fachkommission gemäss Einschliessungsverordnung Art. 18 Abs. 2 lit. a ESV, zur Rolle im Rahmen von Bewilligungsverfahren gemäss Freisetzungsverordnung Art. 37 ff. FrSV, zur Rolle im Rahmen der Prüfung von Patentanmeldungen Art. 83 PatV und zum Bereich des Umwelt- und Tierschutzes Art. 29g USG respektive Art. 11 Abs. 2 TSchG.

<sup>1452</sup> Dies kann als Pflicht zur Etablierung eines Publikums ausserhalb des wissenschaftlichen Teilsystems gelesen werden, vgl. dazu aus wissenschaftssoziologischer Sicht WEINGART, Wahrheit, 344 ff.

<sup>1453</sup> EKAH EINSETZUNGSVERFÜGUNG, Ziff. 3.

<sup>1454</sup> Vgl. <https://www.ekah.admin.ch/de/externe-gutachten/uebersicht/> (besucht am 15. Juli 2020).

sammen, die über wissenschaftliche oder praktische Kenntnisse der Ethik verfügen. Der Einsitz von Laien oder die Repräsentation bestimmter Interessen ist im Gegensatz zur NEK nicht vorgesehen. Zu beachten ist die gesetzlich verankerte Forderung, dass in der Kommission «unterschiedliche ethische Ansätze vertreten sein»<sup>1455</sup> sollen. Diese Forderung spiegelt ein Wissenschaftsverständnis, das die Anerkennung einer Vielfalt von Expertenmeinungen einschliesst. In der Einsetzungsverfügung des Bundesrats wird die Kommission auf maximal zwölf Fachleute beschränkt.<sup>1456</sup> Die Kommission hat sich selber zu organisieren, wird jedoch auf das Entscheidungsprinzip des einfachen Mehrs und die Offenlegung auch von Minderheitsmeinungen verpflichtet.<sup>1457</sup> Zudem hat sie gemäss Art. 23 Abs. 4 GTG mit anderen eidgenössischen und kantonalen Kommissionen zusammenzuarbeiten, die sich ebenfalls mit Fragen der Biotechnologie befassen.

In der Kommissionspraxis der EKAH werden neben Stellungnahmen zu Bewilligungsgesuchen und Rechtsetzungsprojekten auch theoretisch fundierte Stellungnahmen grundsätzlicher Art erarbeitet, so beispielsweise zum Vorwurf der Innovationsfeindlichkeit des Vorsorgeprinzips.<sup>1458</sup>

### **g) Fachkommission zur Beurteilung der Behandelbarkeit lebenslänglich verwarhter Straftäter**

Ganz anders gelagert ist die Eidgenössische Fachkommission zur Beurteilung der Behandelbarkeit lebenslänglich verwarhter Straftäter. Sie geht auf Art. 123a BV zurück. In Abs. 2 dieser Bestimmung werden neue Gutachten zu Straftätern an das Vorliegen von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen geknüpft: «Nur wenn durch neue, wissenschaftliche Erkenntnisse erwiesen wird, dass der Täter geheilt werden kann und somit keine Gefahr mehr für die Öffentlichkeit darstellt, können neue Gutachten erstellt werden.» Was unter neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen zu verstehen ist, ist «unklar und lässt sich nur schwer konkretisieren».<sup>1459</sup> Es handelt sich hier demnach um eine unklar normierte Brücke zu den medizinischen Wissenschaften im weiten Sinn.

---

<sup>1455</sup> Art. 23 Abs. 1 GTG.

<sup>1456</sup> EKAH EINSETZUNGSVERFÜGUNG, Ziff. 4.

<sup>1457</sup> EKAH EINSETZUNGSVERFÜGUNG, Ziff. 5.

<sup>1458</sup> Vgl. [https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/dokumentation/publikationen/EKAH-Bericht\\_\\_Innovationsprinzip\\_\\_November\\_2019\\_DE.pdf](https://www.ekah.admin.ch/inhalte/ekah-dateien/dokumentation/publikationen/EKAH-Bericht__Innovationsprinzip__November_2019_DE.pdf) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1459</sup> VEST, St. Galler Kommentar zu Art. 123a BV, Rz. 30. Vgl. zum Begriff «neue, wissenschaftliche Erkenntnisse» auch BOTSCHAFT ÄNDERUNG STGB, 906 f.

Für die Prüfung, ob neue wissenschaftliche Erkenntnisse vorliegen, behilft man sich mit einem Rückgriff auf organisatorische Massnahmen.<sup>1460</sup> Es wird eine eidgenössische Fachkommission gebildet, deren Mitglieder durch den Bundesrat gewählt werden<sup>1461</sup> und der die Prüfung übertragen wird. Konkrete Bestimmungen zu dieser Fachkommission finden sich in einer entsprechenden Verordnung. Die Fachkommission ist eine ausserparlamentarische Verwaltungskommission mit unabhängiger Stellung.<sup>1462</sup> Ihre primäre Aufgabe besteht darin, zu beurteilen, «ob neue, wissenschaftliche Kenntnisse vorliegen»<sup>1463</sup> und ob es «weiteren Forschungsbedarf gibt».<sup>1464</sup>

Die Kommission setzt sich aus «Fachpersonen zusammen, die über die erforderlichen Spezialkenntnisse im forensisch-psychiatrischen oder im therapeutischen Bereich verfügen».<sup>1465</sup> Die personenbezogene Arbeit erfolgt in Ausschüssen, die für jede Beurteilung gebildet werden.<sup>1466</sup> Bei der Besetzung des konkreten Ausschusses ist u. a. das Fachwissen der Kommissionsmitglieder zu berücksichtigen.<sup>1467</sup> Dabei greifen die in der Verordnung festgelegten Bestimmungen zum Ausstand.<sup>1468</sup> Auch diese Fachkommission kann für Untersuchungen und andere Abklärungen kommissionsexterne Sachverständige beiziehen.<sup>1469</sup> Bemerkenswert ist, dass zu jeder Beurteilung ein Bericht erstellt wird, in dem das Stimmenverhältnis und allfällige Minderheitsmeinungen mit Begründung anzugeben sind.<sup>1470</sup> Sowohl die Ausschüsse als auch die Kommission fassen ihre Beschlüsse mit einfachem Mehr.<sup>1471</sup>

Die Eidgenössische Fachkommission zur Beurteilung der Behandelbarkeit lebenslänglich verwarhrter Straftäter ist somit ein rein akademisch ausgerichtetes Gremium, das aber trotz dieser Ausrichtung auf externe Experten zurückgreifen kann.

<sup>1460</sup> Art. 64c Abs. 1 StGB i.V.m. Art. 387 Abs. 1bis StGB. Siehe auch Art. 1 der V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1461</sup> Art. 4 Abs. 1 V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1462</sup> Art. 1 Abs. 1 und Abs. 3 V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1463</sup> Art. 2 lit. a V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1464</sup> Art. 2 lit. c V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1465</sup> Art. 3 Abs. 2 V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1466</sup> Art. 7 Abs. 1 und Abs. 2 V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1467</sup> Art. 7 Abs. 4 V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1468</sup> Art. 8 V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1469</sup> Art. 10 Abs. 2 V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1470</sup> Art. 11 Abs. 2 lit. a und lit. b V Fachkomm Behandelbarkeit.

<sup>1471</sup> Art. 9 Abs. 1 und Abs. 2 V Fachkomm Behandelbarkeit.

Es hat in Bezug auf konkrete Einzelfälle wissenschaftliche Entwicklungen einzuschätzen. Mit der relativ fokussierten Zusammensetzung einher geht die Möglichkeit, einfache Mehrheitsbeschlüsse zu fällen, und die Verpflichtung, Sondervoten in Berichten explizit auszuweisen.

## **h) Swiss National Covid-19 Science Task Force**

Ein Beispiel für die Etablierung von Wechselbeziehungen im Zusammenhang mit der Covid-19-Pandemie liefert die Swiss National Covid-19 Science Task Force (SN-STF). Die SN-STF ist auf nationaler Ebene zu verorten und wurde eingerichtet, um eine «unabhängige wissenschaftliche Expertise»<sup>1472</sup> für den Umgang mit dem neu aufgetretenen Virus sicherzustellen. Die SN-STF hat sich in mehreren Entwicklungsschritten herausgebildet und im Laufe der Pandemie gewandelt.<sup>1473</sup>

Auffallend ist, dass die SN-STF parallel zur eidgenössischen Kommission für Pandemievorereitung und -bewältigung (EKP)<sup>1474</sup> arbeitet. Im Gegensatz zur EKP ist die SN-STF jedoch keine ausserparlamentarische Kommission. Sie stellt vielmehr ein Gremium dar, durch das ein wissenschaftliches «Expertenetzwerk»<sup>1475</sup> aktiviert wird, das heute über eine verwaltungsinterne Task Force des Bundesamts für Gesundheit an die Bundesverwaltung und den Bundesrat angebunden wird.<sup>1476</sup>

Die SN-STF besteht aus einem Präsidium und weiteren Mitgliedern. Gemäss Rahmenmandat ist das Präsidium nach Rücksprache mit dem Auftraggeber zuständig für die Nomination der Mitglieder. Es wird somit – unter wechselnden Bezeichnungen – zwischen einer Leitungsebene («Management Team»<sup>1477</sup>) und der Ebene der Expertinnen und Experten unterschieden. Die Zahl der Mitglieder ist im Vergleich zu anderen Beratungsorganen gross.<sup>1478</sup> Die Mitglieder entstammen

---

<sup>1472</sup> RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 3.

<sup>1473</sup> Vgl. für die vier Phasen der wissenschaftlichen Politikberatung im Zusammenhang mit der Covid-19-Pandemie in der Schweiz HOFMÄNNER, 26.

<sup>1474</sup> Anhang 2 Ziff. 1.3 RVOV.

<sup>1475</sup> RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 1.

<sup>1476</sup> RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 1, mit grafischer Zusammenstellung in Abbildung 1.

<sup>1477</sup> Vgl. <https://scienctaskforce.ch/organisation-expertengruppen/> (besucht am 3. Januar 2022).

<sup>1478</sup> Stand Januar 2022: 4 Personen im Management Team und 21 Personen im Expertinnen- und Expertengremium, vgl. <https://scienctaskforce.ch/organisation-expertengruppen/> (besucht am 3. Januar 2022). Vgl. dagegen die normalerweise nicht zu überschreitende Grösse von 15 Mitgliedern bei ausserparlamentarischen Kommissionen (Art. 57e Abs. 1 RVOV).

den relevanten Fachgebieten und sind Teil der schweizerischen Hochschul- und Forschungslandschaft.<sup>1479</sup> In allen Belangen, die im Rahmenmandat nicht geregelt sind, kann sich die SN-STF autonom organisieren.<sup>1480</sup> Die Beratungstätigkeit wird im Rahmen der angestammten Institutionen, an denen die Mitglieder arbeiten, erbracht.<sup>1481</sup> In Ausnahmefällen können separate Vergütungen entrichtet werden.<sup>1482</sup>

Die SN-STF kommuniziert über periodisch abgegebene epidemiologische Lagebeurteilungen und über sogenannte *policy briefs*. In diesen *policy briefs* werden die Ansichten der SN-STF wiedergegeben.<sup>1483</sup> Im Rahmenmandat sind Grundsätze zur Kommunikation festgelegt. So dürfen die Expertinnen und Experten beispielsweise nicht selbständig nach aussen kommunizieren, es sei denn, sie äussern sich in klar deklarerter Weise in ihrer angestammten Funktion ausserhalb der Zugehörigkeit zur SN-STF.<sup>1484</sup> Auffallend ist, dass sich die SN-STF, zumindest nach Vermittlung durch die zentrale Bundesverwaltung, auch mit kantonalen Behörden austauschen kann.<sup>1485</sup>

Eine spezifische Rechtsgrundlage für die SN-STF fehlt. Ihre Einrichtung kann auf Art. 57 RVOG zurückgeführt werden, wonach der Bundesrat und die Departemente Organisationen und Personen, die nicht der Bundesverwaltung angehören, zur Beratung beiziehen können. Im Hinblick auf die Tragweite der Äusserungen der SN-STF ist diese Grundlage allerdings sehr allgemein. Im Vergleich zum rechtlichen Gerüst für die ausserparlamentarischen Kommissionen fehlen Bestimmungen zur Einsetzung der SN-STF, zur Zusammensetzung, zur Offenlegung von Interessenbindungen und zur Entschädigung. Auftragsbezogene Vereinbarungen wie das Rahmenmandat zwischen der Bundesverwaltung und der SN-STF<sup>1486</sup> können entsprechende Gesetzesgrundlagen nicht ersetzen, da sie zumindest im Sinne der Input-Legitimation unzureichend legitimiert sind.<sup>1487</sup> Zudem fällt das Fehlen einer expliziten verfassungsrechtlichen Grundlage für den Beizug von wissenschaftli-

---

<sup>1479</sup> RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 4.

<sup>1480</sup> RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 4.

<sup>1481</sup> Vgl. sinngemäss RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 4.

<sup>1482</sup> RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 5.

<sup>1483</sup> Vgl. <https://sciencetaskforce.ch/policy-briefs/> (besucht am 3. Januar 2022) sowie die vertragliche Grundlage in RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 3.

<sup>1484</sup> RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 4.

<sup>1485</sup> RAHMENMANDAT SN-STF, Ziffer 1.

<sup>1486</sup> Vgl. insbesondere die Vereinbarungen in Ziffer 4 und Ziffer 5 RAHMENMANDAT SN-STF.

<sup>1487</sup> Vgl. zur Legitimationsfrage vorne, 125 ff.

chen Expertinnen und Experten durch die Regierung und die Bundesverwaltung negativ ins Gewicht.

Die SN-STF ist nur schwer in die Landschaft der Beratungsorgane des Bundes einzuordnen. Sie stellt weniger ein konsolidiertes Gremium als ein flexibles Netzwerk von beauftragten Sachverständigen dar, das auf der Figur eines nationalen Pools für die wissenschaftliche Politikberatung beruht.<sup>1488</sup> Die SN-STF ist inhaltlich und organisatorisch mit grosser Autonomie ausgestattet, hat aber keine Entscheidungsbefugnisse. Sie steht im Dienst einer wissenschaftlich informierten Entscheidungsfindung von Bundesbehörden und kantonalen Behörden und zielt zu diesem Zweck auf die Aktivierung von vorhandenen Ressourcen.<sup>1489</sup> Dabei wird die Problematik eines fehlenden wissenschaftlichen Konsenses und das Spannungsverhältnis zwischen Wissenschaft und Politik übergangen. Auch fehlen rechtliche Grundlagen, in denen die komplexe Einsetzung und Arbeitsweise eines solchen Pools verbindlich festgelegt wäre.

### **i) HSM-Fachorgan**

Ein Beispiel für ein Beratungsorgan auf interkantonaler Ebene liefert die interkantonale Vereinbarung über die hochspezialisierte Medizin. Sie ist eine innerstaatliche Vereinbarung, d.h. ein Vertrag «zwischen zwei oder mehreren Gemeinwesen, öffentlich-rechtlichen Körperschaften oder Anstalten».<sup>1490</sup> In dieser Vereinbarung ist ein HSM-Fachorgan aus in- und ausländischen Experten vorgesehen.

Das HSM-Fachorgan hat unter anderem die Aufgabe, neue Entwicklungen zu beobachten und beschlussvorbereitend tätig zu werden.<sup>1491</sup> Es besteht «aus höchstens 15 unabhängigen Experten, bei deren Bestellung mehrere geeignete Bewerber

---

<sup>1488</sup> Vgl. dazu entstehungsgeschichtlich BOTSCHAFT BV 1999, 409: Nach den dortigen Ausführungen wurde Art. 104 aBV zum Beizug von Sachverständigen durch Bundesrat und Bundesverwaltung deshalb nicht in die revidierte Verfassung übertragen, weil sich eine spezielle verfassungsrechtliche Regelung aufgrund der gesetzlichen Grundlagen erübrige. Dieses Fehlen stellt angesichts der nach wie vor steigenden Bedeutung der externen, insbesondere auch der technikwissenschaftlichen Politikberatung ein bedeutsames Manko dar (ebenso bereits SAGESSE, Kommentar RVOG, 505 Rz. 6).

<sup>1489</sup> Ebenso HOFMÄNNER, 68 ff., die ein Vorherrschen der Beratung im Sinne der «*science for policy*» (Nutzung der Wissenschaft für politische Entscheidungen) konstatiert und dabei das Fehlen eines Auftrags für die Durchführung von «*policy for science*» (Entscheidungen zur Finanzierung und Struktur der Wissenschaft) beklagt.

<sup>1490</sup> HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 133.

<sup>1491</sup> Art. 4 Abs. 1 und Abs. 3 IVHSM.



aus dem Ausland zu berücksichtigen sind. Das Beschlussorgan bestimmt die Anforderungen an die Experten und legt das Auswahlverfahren fest.»<sup>1492</sup> Die Mitglieder legen «ihre Interessen in einem Interessenbindungsregister offen».<sup>1493</sup> Das HSM-Fachorgan begründet seine Anträge fachbezogen und wissenschaftlich.<sup>1494</sup>

Das HSM-Fachorgan ist somit ein Gremium von Spezialisten, das Beschlüsse vorbereitet und dabei wissenschaftlich argumentiert. Es zeigt, wie mit organisatorischen Instrumenten dafür gesorgt wird, dass Rechtsverwirklichung unter Rückgriff auf die medizinischen Wissenschaften erfolgen kann. Konkret bedeutet Rechtsverwirklichung im Rahmen dieser Vereinbarung beispielsweise die periodische Neudefinition von Bereichen hochspezialisierter Medizin und der für diesen Bereich zuständigen Leistungserbringer. Bemerkenswert ist die Anweisung, bei der Bestellung dieses Organs ausländische Bewerber zu berücksichtigen. Dies ist als Versuch zu werten, eine Verbindung zwischen dem territorial ausgerichteten Organ und dem globalen Funktionssystem der medizinischen Wissenschaften herzustellen.

#### **j) Tierversuchskommission des Kantons Zürich**

Ein Beratungsorgan auf kantonaler Ebene stellt die Tierversuchskommission des Kantons Zürich dar. Sie beruht auf Art. 34 des Tierschutzgesetzes des Bundes. Nach dieser Bestimmung haben die Kantone eine «aus Fachleuten zusammengesetzte Kommission für Tierversuche, die von der Bewilligungsbehörde unabhängig ist und in der die Tierschutzorganisationen angemessen vertreten sind»,<sup>1495</sup> zu bilden. Diese Fachorgane sollen die Bewilligungsbehörden mit zuverlässigen Unterlagen versorgen.<sup>1496</sup> Sie prüfen Gesuche und beantragen gegenüber der Bewilligungsbehörde die Erteilung oder Verweigerung der Bewilligung.<sup>1497</sup>

Die entsprechende Kommission des Kantons Zürich beruht auf § 4 KTSchG ZH. Im vorliegenden Zusammenhang sind die Bestellungsmodalitäten von Interes-

<sup>1492</sup> Art. 4 Abs. 1 IVHSM.

<sup>1493</sup> Art. 4 Abs. 1 IVHSM.

<sup>1494</sup> Art. 4 Abs. 3 IVHSM.

<sup>1495</sup> Art. 34 Abs. 1 TSchG. Vgl. zur eidgenössischen Kommission für Tierversuche Art. 35 TSchG.

<sup>1496</sup> BGE 135 II 384 ff., 394 E 3.4.1. Vgl. auch ERRASS, St. Galler Kommentar zu Art. 80 BV, Rz. 26.

<sup>1497</sup> Art. 34 Abs. 2 TSchG. Entscheidet die Bewilligungsbehörde gegen den Antrag der Kommission, so hat sie dies gegenüber der Kommission gemäss Art. 139 Abs. 4 TSchV zu begründen.

se. Gesetzlich geregelt ist die interdisziplinäre Zusammensetzung der Kommission.<sup>1498</sup> Sie zählt höchstens elf Mitglieder, wobei der Universität und der ETH ein Recht auf angemessene Vertretung zukommt.<sup>1499</sup> Auffallend ist nun das gesetzlich geregelte Vorschlagsrecht der Tierschutzorganisationen, das der Wahl der Kommission durch den Regierungsrat im Hinblick auf drei Kommissionsmitglieder vorausgeht.<sup>1500</sup> Neben der ausgeprägt interdisziplinären Ausrichtung ist diese Kommission somit durch ein quantitativ beschränktes Vorschlagsrecht privater Organisationen gekennzeichnet. Damit entsteht in der für die Wirksamkeit der Kommission wesentlichen Phase der Wahl eine bemerkenswerte, gesetzlich geregelte Kooperation mit Interessenorganisationen. Diese Kooperation dient einer angemessenen Repräsentation.

### 5.3.4 Bewilligungsorgane

#### a) Ethikkommissionen für die Forschung

Weitere Phänomene in der exekutiven Dimension lassen sich um verschiedene Bewilligungsaufgaben gruppieren. Modellhaft sind die Ethikkommissionen für die Forschung. Ihre Aufgabe besteht nicht in der Beratung, sondern in der Bewilligung von Forschungsprojekten.<sup>1501</sup> Bei diesen Kommissionen handelt es sich um Bewilligungsbehörden, d.h. mit Entscheidungsgewalt ausgestattete Organe im Kleid von kantonalen Behördenkommissionen.

---

<sup>1498</sup> § 4 Abs. 1 KTSchG ZH: Die Kommission besteht aus «Fachleuten für Versuchstierkunde, für Tierversuche sowie für Fragen der Ethik und des Tierschutzes».

<sup>1499</sup> § 4 Abs. 2 KTSchG ZH. Vgl. zum faktisch grossen Gewicht der beiden Hochschulen den Entscheid des Zürcher Verwaltungsgerichts VB.2016.00048, E 4.2.4. Im Hinblick auf die Zusammensetzung bemerkenswert ist auch die gemeinsame Tierversuchskommission der Kantone Basel-Landschaft, Basel-Stadt und Aargau, die aus acht Fachleuten besteht, wobei deren zwei universitären Fakultäten angehören, drei die Tierschutzorganisationen und weitere drei die pharmazeutische Industrie vertreten, vgl. dazu Ziff. 2 Abs. 1 Vereinbarung Tierversuchskommission BS BL AG. In dieser Zusammensetzung spiegelt sich augenfällig die Wissensproduktion im *Mode 2* (vgl. dazu vorne, 214 ff.).

<sup>1500</sup> § 4 Abs. 2 KTSchG ZH. Dieses Vorschlagsrecht ist durchgängiges Charakteristikum kantonalen Tierversuchskommissionen, vgl. als Nachweis z.B. Art. 4 Abs. 1 Vollzugsverordnung Tierschutz SG.

<sup>1501</sup> Vgl. dagegen zu einer Ethikkommission mit beratender Funktion vorne, 287.

Die gesetzlichen Grundlagen für die Ethikkommissionen für die Forschung finden sich im 9. Kapitel des HFG.<sup>1502</sup> Dabei ist in organisatorischer Hinsicht ein Transfer von der Zivilgesellschaft in Richtung Staat zu beobachten: «Mit dem Erlass des HFG fand die Konsolidierung der Aufgaben und der Struktur der Ethikkommissionen ihren vorläufigen Abschluss, indem der Gesetzgeber die ursprünglich zivilgesellschaftlich verwurzelten Gremien in die Staatsverwaltung «einverleibt» und diese als entscheidungskompetente Behördenkommissionen ausgestaltet hat.»<sup>1503</sup> Die Ethikkommissionen haben überwiegend Milizcharakter, die Kommissionsmitglieder üben ihre Tätigkeit somit nebenamtlich aus.<sup>1504</sup> Die unterschiedlichen kantonalen und interkantonalen Ethikkommissionen für die Forschung sind in einem Verein zusammengeschlossen.<sup>1505</sup>

Die Kommissionen prüfen, «ob die Forschungsprojekte und deren Durchführung den ethischen, rechtlichen und wissenschaftlichen Anforderungen»<sup>1506</sup> gemäss HFG entsprechen. Sie können aber auch beratend tätig werden.<sup>1507</sup> Auch diese Kommissionen üben ihre Aufgaben fachlich unabhängig aus, wobei die Kommissionsmitglieder ihre Interessenbindungen offenzulegen haben.<sup>1508</sup>

Die Zusammensetzung der Ethikkommissionen für die Forschung ist in den Grundzügen im HFG geregelt. Nach Art. 53 Abs. 1 HFG sind Sachverständige unterschiedlicher Gebiete wie der Medizin, der Ethik und des Rechts einzubeziehen. Zulässig ist auch der Einbezug von Patientenvertretern, d.h. Interessenvertretern.<sup>1509</sup> Gleichwohl handelt es sich um akademisch geprägte Kommissionen.<sup>1510</sup> Ein eigentlicher Katalog von erforderlichen Disziplinen findet sich in Art. 1 Abs. 1 OV-HFG. Aus dieser Bestimmung ergibt sich die konkrete, interdisziplinäre Zusammensetzung der Kommissionen. Christoph Jenni leitet bereits daraus ab, dass eine «gesamtheitliche und ausgewogene, d.h. fachübergreifende Prüfung der Forschungsprojekte»<sup>1511</sup> stattfinde und eine «weltanschauliche Neutralität der

<sup>1502</sup> JENNI, Kommentar HFG, Art. 45 Rz. 16.

<sup>1503</sup> JENNI, Kommentar HFG, Art. 45 Rz. 16.

<sup>1504</sup> JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 18.

<sup>1505</sup> Vgl. zur Übersicht <http://www.swissethics.ch> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1506</sup> Art. 51 Abs. 1 HFG.

<sup>1507</sup> Art. 51 Abs. 2 HFG.

<sup>1508</sup> Art. 52 Abs. 1 und Abs. 2 HFG.

<sup>1509</sup> Art. 53 Abs. 1 HFG. Vgl. zur fachlichen Zusammensetzung auch JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 7 ff.

<sup>1510</sup> JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 11.

<sup>1511</sup> JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 16.

Ethikkommissionen»<sup>1512</sup> gewährleistet sei. Angesichts der komplexen Formen der Wissensproduktion und der intensiven Methodendiskussion im Rahmen beispielsweise der Technikfolgenabschätzung oder der transdisziplinären Forschung im Allgemeinen<sup>1513</sup> muss angezweifelt werden, ob eine fachlich breit abgestützte Zusammensetzung einer Expertengruppe zur Herstellung weltanschaulicher Neutralität hinreichend ist. Angesichts der Normativität der Wissenschaften<sup>1514</sup> stellt sich auch die Frage, ob anstelle einer Neutralität nicht vielmehr eine transparente Neutralisierung unterschiedlicher Werte anzustreben wäre. Immerhin aber entspricht die interdisziplinäre Zusammensetzung dem Postulat von Beatrice Wagner Pfeifer, Gefässe vorzuziehen, «bei welchen die an der Entscheidfällung beteiligten Partner zusammengeführt anstatt getrennt»<sup>1515</sup> werden. Wagner Pfeifer argumentiert, dass dies «dialektische Wechselbeziehungen zwischen Fachexperten und Politikern, zwischen Naturwissenschaftlern und Juristen ermöglichen»<sup>1516</sup> könne.

Auch die Ethikkommissionen für die Forschung können gemäss Art. 53 Abs. 2 HFG für ihre Arbeit externe Experten beiziehen. Nach Art. 1 Abs. 1 OV-HFG sind sie dazu gar verpflichtet, wenn die notwendigen Fachkenntnisse für die Beurteilung eines Forschungsprojekts fehlen.<sup>1517</sup> An diesem Punkt werden, unabhängig von dieser Verpflichtung, entscheidende Unterschiede zu den bisher diskutierten Möglichkeiten des Einbezugs von externem Sachverstand manifest. Aufgrund der verfügbaren Tätigkeit der Kommissionen sind bei der Bestellung von Sachverständigengutachten die Mitwirkungsrechte der Parteien zu beachten, die sich aus dem kantonalen Verfahrensrecht oder direkt aus Art. 29 Abs. 2 BV ergeben.<sup>1518</sup> Im Zentrum stehen Ausstandsbegehren und materielle Einwendungen in Bezug auf die fachliche Eignung von Experten.<sup>1519</sup>

Die Mitwirkungsrechte der Parteien gehen einher mit einer wegweisenden Möglichkeit zur Annäherung an das wissenschaftliche Peer-Review auf der Grundlage von Art. 48 HFG. Diese Möglichkeit wird implizit in der Botschaft des Bundesrats angesprochen: «Soll im Interesse eines funktionierenden Expertensystems den Gesuchstellenden nicht bekannt gegeben werden, welche Expertin bzw. wel-

---

<sup>1512</sup> JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 16 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>1513</sup> Vgl. dazu vorne, 219 ff.

<sup>1514</sup> Vgl. dazu vorne, 188 ff.

<sup>1515</sup> WAGNER PFEIFER, 436 (Hervorhebung unterdrückt).

<sup>1516</sup> WAGNER PFEIFER, 436 f., mit Verweis.

<sup>1517</sup> Kritisch zu dieser Verschärfung JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 30.

<sup>1518</sup> Vgl. Art. 49 HFG sowie JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 32.

<sup>1519</sup> JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 32.

cher Experte zum einzelnen Gesuch Stellung genommen hat, können [...] verfahrensrechtliche Vorkehren vorgesehen werden, die jedoch die Verfahrensrechte der Gesuchstellenden respektieren müssen (z.B. für Gesuchstellende einsehbare Liste von Expertinnen und Experten mit Ablehnungsmöglichkeit).<sup>1520</sup> Diese Möglichkeit, unter Beachtung der Verfahrensrechte eine einsehbare Auswahlliste einzurichten, öffnet den Weg für eine Annäherung an die in den Wissenschaften praktizierten *Single-blinding*-Verfahren.<sup>1521</sup> Geschmälert wird diese Annäherung durch den Fokus auf die einzelne Expertenmeinung, wie sie in der bundesgerichtlichen Rechtsprechung durchscheint und auch auf die Praxis der Ethikkommissionen Einfluss hat.<sup>1522</sup>

Insgesamt ergibt sich das Bild interdisziplinär zusammengesetzter Bewilligungskommissionen. Als solche sind sie dem Staat zuzuordnen und damit Element eines Kollisionsregimes.<sup>1523</sup> Hervorzuheben ist, dass diese Zuordnung zum Staat das Ergebnis eines Transfers ist. Sie ist ein Beispiel aktiver Grenzarbeit an der Peripherie des rechtlichen Teilsystems. Mit der Möglichkeit, die Expertenwahl zumindest im Rahmen von transparenten Auswahllisten einseitig zu anonymisieren, ergibt sich zudem eine singuläre Möglichkeit zur Annäherung an technikwissenschaftliche Kommunikationsformen.

## b) Swissmedic Medicines Expert Committees

Ebenfalls Wechselbeziehungen in der exekutiven Dimension bestehen im Bereich des Schweizerischen Heilmittelinstituts Swissmedic. Swissmedic nimmt unterschiedliche Aufgaben wahr, im vorliegenden Zusammenhang von Interesse sind besonders die Bewilligungsverfahren,<sup>1524</sup> d.h. die Funktion als Bewilligungsorgan. Insofern steht Swissmedic nicht nur, aber auch für Wechselbeziehungen im Bereich der Bewilligungsorgane und wird hier entsprechend selektiv dargestellt.

<sup>1520</sup> BOTSCHAFT HFG, 8138. Vgl. auch JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 32.

<sup>1521</sup> Vgl. zu dieser Form von Peer-Review vorne, 175.

<sup>1522</sup> Vgl. BGE 125 V 351 ff., 352 E 3b/aa, BGE 137 V 210 ff., 227 E 1.3.4, sowie JENNI, Kommentar HFG, Art. 53 Rz. 33: «Dem Gutachten der externen Fachperson messen die Behörden in aller Regel hohes Gewicht bei (Richtigkeitsvermutung). Sie weichen hiervon nur ab, wenn konkrete Indizien gegen die Zuverlässigkeit des Gutachtens sprechen, bspw. wenn es an inneren Widersprüchen leidet oder wenn gegensätzliche Meinungsäußerungen anderer Fachpersonen der Behörde als triftig genug erscheinen, die Schlüssigkeit des Gutachtens in Frage zu stellen.»

<sup>1523</sup> Vgl. dazu vorne, 93.

<sup>1524</sup> Vgl. z.B. Art. 5 Abs. 1 HMG.

Gesetzliche Grundlage für die Errichtung von Swissmedic ist Art. 68 HMG. Nach Abs. 2 dieser Bestimmung ist dieses Institut eine öffentlich-rechtliche Anstalt mit eigener Rechtspersönlichkeit. Swissmedic kann zur Aufgabenerfüllung Private beiziehen und beratende Kommissionen und Experten einsetzen.<sup>1525</sup> Im vorliegenden Kontext von Interesse sind die Expertengremien, die für die wissenschaftliche Beratung von Swissmedic gemäss Art. 1 R-SMEC eingesetzt werden und *Swissmedic Medicines Expert Committees* (SMEC) genannt werden. Bereits aus der grundsätzlichen Öffnung der Organisation für Experten ergibt sich, dass im Aufgabenbereich dieses bereits spezialisierten Bewilligungsorgans derart ausgeprägte Subspezialisierungen zu beobachten sind, dass eine zweite Spezialisierungsebene für den Bewilligungsprozess unausweichlich wird.

Gemäss Art. 1 R-SMEC werden die SMEC für die Human- und die Veterinärmedizin eingesetzt. Sie bestehen aus ordentlichen, ausserordentlichen und beratenden Mitgliedern.<sup>1526</sup> Von den Mitgliedern wird hohe wissenschaftliche Kompetenz gefordert, es handelt sich um rein akademische Gremien.<sup>1527</sup>

Die SMEC unterstützen die Swissmedic «durch Begutachtung und Beratung bei der wissenschaftlichen Bewertung der Dokumentationen im Rahmen der Zulassung, Marktüberwachung und Bewilligung von Arzneimitteln und Transplantatprodukten sowie der Marktüberwachung von Medizinprodukten».<sup>1528</sup> Sie dürfen gemäss Art. 5 Abs. 1 bis R-SMEC nicht mit der Wahrnehmung hoheitlicher Handlungen betraut werden. Verfügungen werden somit nicht von den SMEC, sondern von Swissmedic erlassen.

Die R-SMEC enthält spezifische Bestimmungen zum Problemkreis der Interessenkonflikte. Aus präventiver Sicht werden in Art. 4 R-SMEC konkrete Unvereinbarkeitsregeln aufgestellt. Nach Abs. 1 lit. a dieser Bestimmung ist beispielsweise ein «bestehendes Anstellungsverhältnis in einem Unternehmen der Heilmittelindustrie»<sup>1529</sup> mit einer ordentlichen Mitgliedschaft in einem SMEC unvereinbar. Zudem werden Ausstandspflichten normiert und im eigens für die SMEC verfassten Kodex zum Umgang mit Interessenkonflikten detailliert geregelt.<sup>1530</sup> In diesem Kodex werden Interessenkonflikte in der Präambel definiert «als Gegebenheiten,

---

<sup>1525</sup> Art. 68 Abs. 4 und Abs. 5 HMG.

<sup>1526</sup> Art. 2 Abs. 1 R-SMEC.

<sup>1527</sup> Vgl. Art. 2 Abs. 3 und Abs. 4 R-SMEC.

<sup>1528</sup> Art. 5 Abs. 1 R-SMEC.

<sup>1529</sup> Art. 4 Abs. 1 lit. a R-SMEC.

<sup>1530</sup> Art. 11 R-SMEC. Zum Kodex vgl. K-SMEC.

die ein Risiko dafür schaffen, dass das professionelle Urteilsvermögen oder Handeln des SMEC-Mitglieds, welches sich auf die mit der Auftragserteilung verfolgten Interessen der öffentlichen Gesundheit (primäres Interesse) bezieht, durch sekundäre Interessen unangemessen beeinflusst wird». <sup>1531</sup> Ein Interessenkonflikt liegt somit dann vor, wenn die Ausrichtung auf primäre Interessen durch eine sekundäre, d.h. extrinsische Motivation beeinträchtigt wird. Die Entstehung von Interessenkonflikten wird hauptsächlich, aber nicht ausschliesslich zurückgeführt auf «finanzielle Beziehungen zu Unternehmen der Heilmittelindustrie oder des Heilmittelhandels oder assoziierter Organisationen, Stiftungen oder Verbände mit kommerziellen Interessen». <sup>1532</sup> Entsprechend werden Offenlegungspflichten, das Verfahren der Offenlegung und im Hinblick auf den Einzelfall Ausstandspflichten im Detail normiert. <sup>1533</sup>

Aus der hier eingenommenen Perspektive zeigt sich die Swissmedic somit als spezialisiertes Bewilligungsorgan der dezentralen Bundesverwaltung, das in hohem Mass einer weiteren Spezialisierung zugänglich gemacht wird. Ein Gefäss für diese Subspezialisierung sind die SMEC. Die Regelungen zu den SMEC enthalten auffallend viele und detaillierte Bestimmungen zum Problem der Interessenkonflikte. Der Schluss liegt nahe, dass dies damit zusammenhängt, dass Gesuchsteller häufig im Bereich der *Mode-2*-Wissensproduktion zu verorten sind. Entsprechend unterliegen sie den unter dem Akronym PLACE diskutierten Normen. <sup>1534</sup> Das Problem der Interessenkonflikte wird somit durch den Umstand akzentuiert, dass primär nicht-öffentliches, im Auftrag und im Hinblick auf die wirtschaftliche Verwertbarkeit hin produziertes Wissen in Frage steht.

### 5.3.5 Aufsichts- und Kontrollorgane

#### a) Eidgenössisches Nuklearsicherheitsinspektorat

Aus dem Bereich der nuklearen Sicherheit wurde bereits ein Organ mit beratenden Aufgaben diskutiert. <sup>1535</sup> Ebenfalls in diesem Bereich aktiv ist das eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat ENSI. Dieses Inspektorat nimmt Aufsichts- und Kontrollaufgaben wahr.

<sup>1531</sup> Präambel K-SMEC.

<sup>1532</sup> Art. I K-SEMC.

<sup>1533</sup> Art. II, III und IV K-SMEC.

<sup>1534</sup> Vgl. zum *Mode 2* vorne, 214 ff., und zum Akronym PLACE vorne, 216.

<sup>1535</sup> Vgl. vorne, 285 ff.

Gesetzliche Grundlage für die Bildung des ENSI ist Art. 1 ENSIG. Nach Abs. 1 dieser Bestimmung ist das ENSI eine selbständige öffentlich-rechtliche Anstalt mit eigener Rechtspersönlichkeit. Sie ist in Bezug auf ihre interne Organisation autonom<sup>1536</sup> und übt die Aufsichtstätigkeit selbständig und unabhängig aus.<sup>1537</sup> Gemäss Anhang 1 RVOV ist das ENSI Teil der dezentralen Bundesverwaltung.<sup>1538</sup>

Die Aufgaben des ENSI richten sich primär nach anderen Spezialgesetzen, insbesondere nach dem KEG.<sup>1539</sup> Nach Art. 70 Abs. 1 lit. a KEG ist das ENSI ganz generell Aufsichtsbehörde in Bezug auf die nukleare Sicherheit und Sicherung in der Schweiz.

Das ENSI besteht aus mehreren Organen. Der ENSI-Rat ist gemäss Art. 6 Abs. 1 ENSIG «das strategische und das interne Aufsichtsorgan des ENSI» und besteht nach Abs. 2 dieser Bestimmung «aus fünf bis sieben fachkundigen Mitgliedern.» Der ENSI-Rat ist insofern ein internes Aufsichtsorgan über externe Aufsichtstätigkeiten. Eine allgemein gehaltene und präventive Bestimmung zu Interessenkonflikten findet sich in Art. 6 Abs. 3 ENSIG: «Die Mitglieder des ENSI-Rates dürfen weder eine wirtschaftliche Tätigkeit ausüben noch ein eidgenössisches oder kantonales Amt bekleiden, welche geeignet sind, ihre Unabhängigkeit zu beeinträchtigen.» Für die operative Arbeit des ENSI ist die Geschäftsführung zuständig, die auch die Verfügungen erlässt.<sup>1540</sup> Daneben existiert eine Revisionsstelle.<sup>1541</sup>

Auch das ENSI kann gemäss Art. 2 Abs. 4 ENSIG für einzelne Arbeiten Dritte beiziehen. Detaillierte Regelungen dazu sind nicht ersichtlich. Es zeigt sich aber, dass eine zweite Spezialisierungsebene für die Aufgabenerfüllung auch des ENSI unumgänglich ist. Illustrativ dazu sind die Ausführungen des ENSI selbst im Rahmen der Pegasos-Projekte:

*«Das ENSI überprüfte das PRP von Projektbeginn an. Der Richtlinie ENSI-A05 folgend und in Anlehnung an die dem PRP zugrundeliegenden Empfehlungen des (Senior Seismic Hazard Analysis Committee) [...] war das Prüfverfahren des ENSI in eine begleitende (participatory) und eine abschliessende (late-stage) Review unterteilt. Zur fachtechnischen Unterstützung der Prüfarbeiten beauftragte das ENSI ein Exper-*

---

<sup>1536</sup> Art. 1 Abs. 2 ENSIG.

<sup>1537</sup> Art. 18 Abs. 1 ENSIG. Zur Frage der parlamentarischen Oberaufsicht über das ENSI vgl. BIAGGINI, Oberaufsicht, 43 ff.

<sup>1538</sup> Andere Zuordnung bei TSCHANNEN, Organigramm, 531.

<sup>1539</sup> Art. 2 Abs. 1 ENSIG.

<sup>1540</sup> Art. 7 Abs. 1 und Abs. 2 ENSIG.

<sup>1541</sup> Art. 8 ENSIG.



*tenteam mit ausgewiesener Erfahrung im Bereich der probabilistischen Erdbebengefährdungsanalyse.»<sup>1542</sup>*

Diese Ausführungen eines Aufsichts- und Kontrollorgans führen drastisch vor Augen, dass in technikwissenschaftlichem Kontext selbst eine spezialisierte Aufsichtsbehörde mit Kontrollfunktionen nicht mehr über das zur Aufgabenerfüllung notwendige Fachwissen verfügt. Sie muss sich dieses extern beschaffen und mutiert somit zu einer Koordinations- und Vermittlungsplattform. Vor diesem Hintergrund wird das Argument, dass Verwaltungsbehörden selbst sachverständig seien, zur Fiktion. Damit wird aber auch fragwürdig, ob dieses Argument im Rahmen der gerichtlichen Überprüfung von technikwissenschaftlich beeinflussten Entscheiden noch Bestand haben kann.<sup>1543</sup> Bemerkenswert ist auch der Vergleich zur ebenfalls durch eine hohe Spezialisierung geprägten Swissmedic: Für das ENSI fällt die im Hinblick auf die Subspezialisierung und die Integration von verwaltungsexternem Sachverstand geringe Reglungsdichte auf.

## **b) Starkstrominspektorat**

Eine weitere Aufsichtsbehörde, die am Übergang zum Teilsystem der technischen Wissenschaften zu operieren hat, ist das Eidgenössische Starkstrominspektorat (ESTI). Dieses Inspektorat kann als Klassiker der organisationsrechtlichen Literatur bezeichnet werden.<sup>1544</sup> Allerdings ist vorweg festzuhalten, dass die Tätigkeiten des ESTI in erster Linie als technisch und höchstens am Rande als technikwissenschaftlich zu klassifizieren sind.<sup>1545</sup>

Die gesetzliche Grundlage für die Bildung des Starkstrominspektorats findet sich in Art. 21 Ziff. 2 EleG. Anders als bei den bisher diskutierten Phänomenen liegt hier jedoch die Beleihung eines bereits bestehenden privaten Vereins vor: «Das Inspektorat ist eine besondere Dienststelle des Verbands für Elektro-, Energie- und Informationstechnik (Electrosuisse) mit eigener Rechnung. Die Einzelheiten werden in einem Vertrag [...] geregelt.»<sup>1546</sup>

Das ESTI ist «Aufsichts- und Kontrollbehörde für elektrische Anlagen, die nicht dem Bundesamt für Verkehr unterstehen».<sup>1547</sup> Ebenfalls in den Aufgabenbereich

<sup>1542</sup> ENSI-AN-9657, 19 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1543</sup> Vgl. dazu hinten, 361 ff.

<sup>1544</sup> Vgl. nur TSCHANNEN, Organigramm, 529.

<sup>1545</sup> Vgl. zum Begriff der Technologie vorne, FN 1.

<sup>1546</sup> Art. 1 Abs. 2 ESTIV. Vgl. TSCHANNEN, Organigramm, 529.

<sup>1547</sup> Art. 1 Abs. 1 und Abs. 2 ESTIV.

des ESTI fällt die Beobachtung der internationalen elektrotechnischen Entwicklung.<sup>1548</sup>

Der Grenzbezug des ESTI ist im Vergleich zu den bisher diskutierten Phänomenen ein anderer. Es wird kein Versuch unternommen, eine staatliche Behörde personell so auszustatten, dass technikwissenschaftliche Aspekte in die Rechtsproduktion einfließen können. Vielmehr wird ein Privater, eher technisch als technologisch geprägter Verein mit staatlichen Aufgaben betraut. Eine personelle Vermischung zwischen den Teilsystemen bleibt aus, das Phänomen kann vielmehr aus der gesellschaftlichen Perspektive als erfolgreiche Grenzarbeit qualifiziert werden. Diese Einschätzung lässt sich auch historisch untermauern: «Mit dem Starkstrominspektorat schuf der SEV 1897 sein wichtigstes Instrument, welches die Kontrolle der Sicherheitsstandards durch die Branche selbst als Teil einer Professionalisierungsstrategie übernahm und dafür eine Bundessubvention erhielt. Das Starkstromgesetz (1902), an dessen Formulierung der SEV massgeblich beteiligt war, schrieb diese Situation fest, welche Kontrolle und Macht innerhalb der Elektrizitätswirtschaft an eine parastaatl[...]ische] Verbandsstruktur übergab.»<sup>1549</sup> Damit steht das ESTI für eine organisationsrechtliche Konzeption von Wechselbeziehungen, die auf der Kombination von aktiver Grenzarbeit und Beleihung beruht. Damit liegt eine im Vergleich zu den Ethikkommissionen für die Forschung gemäss HFG gegenläufige Tendenz vor: Aus privater Sicht erfolgreiche Grenzarbeit steht neben der Einverleibung ehemals zivilgesellschaftlich getragener Gremien durch den Staat.<sup>1550</sup>

### c) **Landwirtschaftlicher Forschungsrat**

Ein nochmals anders gelagertes Beispiel für Kontrollaufgaben am Übergang zu den Technikwissenschaften ist der landwirtschaftliche Forschungsrat.

Gesetzliche Grundlage für den landwirtschaftlichen Forschungsrat ist Art. 117 LwG. Der landwirtschaftliche Forschungsrat ist gemäss Art. 12a Abs. 1 VLF eine Verwaltungskommission im Sinne von Art. 8a Abs. 2 RVOV. Es kommt ihm somit keine Entscheidungs- respektive Verfügungskompetenz zu. Die gesetzlich festgelegte Aufgabe des landwirtschaftlichen Forschungsrats ist es, «periodisch die Qualität, Aktualität, Effizienz und Wirkung der Forschung des Bundes für die

---

<sup>1548</sup> Art. 2 Abs. 3 ESTIV.

<sup>1549</sup> HLS, <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D16470.php> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1550</sup> Vgl. vorne, 297.

Land- und Ernährungswirtschaft»<sup>1551</sup> zu überprüfen. Letztlich handelt es sich damit um spezifische Kontrollaufgaben in Bezug auf Agroscope,<sup>1552</sup> wobei eine auf Verordnungsstufe vorgegebene Zielgeometrie besteht, die agrar-, ernährungs-, forschungs-, wirtschafts-, umwelt- und gesellschaftspolitische Ziele umfasst.<sup>1553</sup>

Im vom Bundesrat bestellten landwirtschaftlichen Forschungsrat müssen neben der Wissenschaft auch die beteiligten Kreise, namentlich die Produzenten und die Konsumenten, vertreten sein.<sup>1554</sup> Es wird also versucht, eine Wechselbeziehung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft durch die organisatorische Integration von unterschiedlichen Interessenvertretern zu gewährleisten. Insofern kann dieser Forschungsrat als ein Verhandlungsregime qualifiziert werden, das auf die Integration unterschiedlicher Interessen gerichtet ist.

#### **d) Kantonschemiker**

Ein wiederum anderer Zugang ist im Bereich des Vollzugs des Lebensmittelrechts beispielhaft zu beobachten. Anstelle der Bildung einer mehr oder weniger unabhängigen Anstalt oder der Beileihung von Privaten wird die Wissenschaftlichkeit des Vollzugs in diesem Bereich durch bundesrechtliche Festlegungen zur kantonalen Vollzugsinfrastruktur gewährleistet. Nach Art. 49 Abs. 1 lit. a LMG ist ein Kantonschemiker einzusetzen, der gemäss Art. 51 Abs. 2 LMG «fachlich unabhängig» sein soll. Zudem haben die Kantone «spezialisierte und akkreditierte Laboratorien»<sup>1555</sup> zu betreiben.

Augenscheinlich ist der Vollzug des Lebensmittelgesetzes nur am Rande mit technologischen Leistungen verbunden. Das Phänomen des Kantonschemikers zeigt gleichwohl eine weitere Form, wie im geltenden Recht Brücken zum technowissenschaftlichen Teilsystem geschlagen werden. Im Vordergrund steht hier nicht ein Gremium, sondern eine mit einer Aufgabe verbundene Stelle, ein Verwaltungsfunktionär. Dieses personelle Element wird mit dem Laboratorium<sup>1556</sup> als einem infrastrukturellen Element verbunden.

<sup>1551</sup> Art. 12a Abs. 2 VLF.

<sup>1552</sup> Vgl. dazu vorne, 272.

<sup>1553</sup> Art. 12a Abs. 2 VLF.

<sup>1554</sup> Art. 117 Abs. 1 LwG.

<sup>1555</sup> Art. 48 Abs. 1 LMG.

<sup>1556</sup> Vgl. dazu aus wissenschaftstheoretischer Sicht vorne, 203 ff.

### 5.3.6 Rechtsvergleichende Perspektive

#### a) Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe

Auch in der exekutiven Dimension ist die rechtsvergleichende Perspektive aufschlussreich. Aus dieser Perspektive ist die «Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe»<sup>1557</sup> nach deutschem Recht ein beachtenswertes Gefäss. Die Aufgabe dieser Kommission besteht darin, ein Standortauswahlverfahren für die Suche nach einem Standort besonders für hoch radioaktive Abfälle vorzubereiten.<sup>1558</sup>

Gesetzliche Grundlage für die Bildung der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe ist § 3 StandortAG. Ziel des Standortauswahlverfahrens ist es, «in einem wissenschaftsbasierten und transparenten Verfahren für die im Inland verursachten, insbesondere hoch radioaktiven Abfälle den Standort für eine Anlage zur Endlagerung [...] in der Bundesrepublik Deutschland zu finden, der die bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von einer Million Jahren gewährleistet».<sup>1559</sup> Bereits diese Zweckbestimmung bringt die Grenzlage des Standortauswahlverfahrens zwischen Wissenschaft und anderen gesellschaftlichen Teilsystemen zum Ausdruck.<sup>1560</sup>

Der Grenzlage entspricht die Zusammensetzung der Kommission. Gemäss § 3 Abs. 1 StandortAG besteht die Kommission aus einem Vorsitzenden, acht Vertretern aus der Wissenschaft, je zwei Vertretern aus den Umweltverbänden, den Religionsgemeinschaften, der Wirtschaft und den Gewerkschaften sowie je acht Mitgliedern des Bundestags und der Landesregierungen.<sup>1561</sup> Die Zusammensetzung ist somit äusserst heterogen und führt schwergewichtig Akteure der Wissenschaft und der Politik zusammen. Die Kommission wird beim federführenden Ausschuss des Bundestages eingerichtet und mit einer Geschäftsstelle ausgestattet.<sup>1562</sup>

---

<sup>1557</sup> Für eine Übersicht vgl. <http://www.bundestag.de/endlager-archiv/index.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1558</sup> § 1 Abs. 1 i.V.m. § 3 Abs. 1 StandortAG (Fassung 2013).

<sup>1559</sup> § 1 Abs. 1 StandortAG (Fassung 2013).

<sup>1560</sup> Übereinstimmend SMEDDINCK, 29.

<sup>1561</sup> Im Hinblick auf die regionale Partizipation im Vergleich siehe für die Schweiz auch den Sachplan geologische Tiefenlager, Konzeptteil, <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/versorgung/kernenergie/radioaktive-abfaelle/sachplan-geologische-tiefenlager.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1562</sup> § 3 Abs. 1 StandortAG (Fassung 2013).

Die Kommission hat fristgerecht einen – inzwischen vorliegenden – Bericht zu erarbeiten, in dem auf sämtliche relevanten Fragestellungen eingegangen wird.<sup>1563</sup> Der Bericht dient als Grundlage für das Standortauswahlverfahren und die Evaluation des StandortAG.<sup>1564</sup> Dieser Bericht ist «möglichst im Konsens, mindestens aber mit einer Mehrheit von zwei Dritteln»<sup>1565</sup> der Kommissionsmitglieder zu beschliessen, wobei jedes Kommissionsmitglied eine eigene Stellungnahme abgeben kann, die im Bericht zu veröffentlichen ist.<sup>1566</sup> Die Kommission hat in der Regel öffentlich zu tagen, ebenso werden die von der Kommission beauftragten externen Gutachten veröffentlicht.<sup>1567</sup> Zudem hat sie eine Öffentlichkeitsbeteiligung einzurichten. Die Grundsätze dazu werden gesetzlich geregelt.<sup>1568</sup>

Auch die Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe kann auf externes Expertenwissen zurückgreifen, indem sie mit Forschungseinrichtungen unterschiedlicher Art zusammenarbeitet, Sachverständige anhört oder externe wissenschaftliche Gutachten in Auftrag gibt.<sup>1569</sup> Gemäss Geschäftsordnung der Kommission genügt für die Beauftragung von externen Sachverständigen und Gutachtern die Unterstützung des entsprechenden Antrags durch sechs Kommissionsmitglieder.<sup>1570</sup> Von dieser Möglichkeit des Einbezugs kommissionsexternen Wissens wurde intensiven Gebrauch gemacht.<sup>1571</sup>

Mit der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe liegt somit ein Gefäss vor, das heterogen zusammengesetzt und folglich breit abgestützt ist. Diese Zusammensetzung deutet auf eine integrative Arbeitsweise hin. Punktuelle Regelungen zur Arbeitsweise sind explizit abgefasst. Bemerkenswert ist die Zielvorgabe, den geforderten Bericht möglichst im Konsens zu beschliessen. Der Konsens wird hier als Optimum vorgegeben, das auch unterschritten werden darf. Bemer-

<sup>1563</sup> § 4 Abs. 1 StandortAG (Fassung 2013). Vgl. zum Ganzen ABSCHLUSSBERICHT ENDLAGERUNG.

<sup>1564</sup> § 4 Abs. 4 StandortAG (Fassung 2013). Siehe auch ABSCHLUSSBERICHT ENDLAGERUNG, 69.

<sup>1565</sup> § 3 Abs. 5 StandortAG (Fassung 2013).

<sup>1566</sup> § 3 Abs. 5 StandortAG (Fassung 2013).

<sup>1567</sup> § 5 Abs. 1 und Abs. 2 StandortAG (Fassung 2013).

<sup>1568</sup> § 5 Abs. 3 StandortAG. Zu den Grundsätzen vgl. § 9 und § 10 StandortAG (Fassung 2013).

<sup>1569</sup> § 4 Abs. 3 StandortAG (Fassung 2013).

<sup>1570</sup> § 10 Abs. 2 GO ENDLAGERKOMMISSION.

<sup>1571</sup> Vgl. die Dokumente kommissionsexterner Verfasser unter <http://www.bundestag.de/endlager-archiv/mediathek/dokumente.html> (besucht am 15. Juli 2020).

kenswert sind auch der Öffentlichkeitsgrundsatz und die Möglichkeit zur Abgabe von Sondervoten, die im Abschlussbericht ausgewiesen werden. Insofern zeigt diese Kommission Merkmale eines Verhandlungsarrangements.<sup>1572</sup> Der Einsatzbereich der Kommission ist allerdings schmal. Er besteht in der Grundlagenbereitstellung und in der Gesetzesevaluation im Hinblick auf weitere Tätigkeiten des Gesetzgebers. Insofern können die Aufgaben dieser Kommission zumindest teilweise in der Phase der institutionalisierten Nachbereitung von Erlassen und der Vorbereitung von neuen Erlassen verortet werden. Die Kommission ist somit auch eine durch Sachgesetz eingesetzte Evaluationskommission.

## **b) Government Chief Scientific Adviser**

Eine anders gelagerte Institutionalisierung von Wechselbeziehungen findet sich im Verwaltungssystem Grossbritanniens. Für die wissenschaftliche Beratung des Premierministers und des Kabinetts existiert dort innerhalb der Verwaltung die Funktion eines *Government Chief Scientific Adviser* (GCSA). Gemäss OECD kann diese Funktion in Grossbritannien als ein Prototyp der individuellen wissenschaftlichen Beratung gelten.<sup>1573</sup>

Die Hauptaufgaben des GCSA werden wie folgt umschrieben: «*The roles of the Government Chief Scientific Adviser (GCSA) are to advise the Prime Minister and Cabinet, on aspects of science, engineering and technology and to ensure that effective systems are in place within government for managing and using science.*»<sup>1574</sup> Der GCSA «*acts as broker and expert navigator between the government and the scientific community*».<sup>1575</sup> Der GCSA soll als Vermittler und Navigator zwischen der Regierung und dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem auftreten.

Während die Person des GCSA organisatorisch eindeutig der Verwaltung zugeordnet werden kann, ist ihr Aufgabenspektrum explizit auf Grenzgänge zwischen den administrativen Staatsfunktionen und der Wissenschaft ausgerichtet. Die Begriffe Vermittler und Navigator bringen dieses Spektrum treffend zum Ausdruck. Im Vordergrund steht die Beratung, die in diesem Fall aber nicht einer Organisation, sondern einer Funktion innerhalb der Organisation, einem Verwaltungsfunktionär,

---

<sup>1572</sup> Vgl. vorne, 95.

<sup>1573</sup> OECD SCIENTIFIC ADVICE, 15 f.

<sup>1574</sup> GCSA INTRODUCTION, 3.

<sup>1575</sup> OECD SCIENTIFIC ADVICE, 15.

übertragen wird. Es wird somit ein auf die Organisationsstruktur innerhalb von Institutionen gerichtetes, personales System von Beratung etabliert.<sup>1576</sup>

Der GCSA verfügt im Hintergrund über ein *Government Office for Science*.<sup>1577</sup> Dieses Office ist administrativ einem Departement zugeteilt, agiert aber autonom.<sup>1578</sup> Der Anspruch an dieses Office ist hoch: «*We advise [...] to ensure that government policies and decisions are informed by the best scientific evidence and strategic long-term thinking.*»<sup>1579</sup> Um dieses hochgesteckte Ziel zu erreichen, fokussiert das *Government Office for Science* unter anderem mit unterschiedlichen Teams auf die Befähigung der Verwaltung, auf die «*science capability across government*».<sup>1580</sup> Eines dieser Teams ist beispielsweise mit dem sogenannten «*foresight*»<sup>1581</sup> beschäftigt. *Foresight* wird von den Trägern selbst wie folgt umschrieben: «*Foresight uses the latest evidence of all kinds, and futures analysis to address complex issues and provide strategic options for policy. Foresight projects examine important public policy issues where science and futures thinking might be part of the solution. Each project works with a large number of experts from across disciplines and professions to develop a comprehensive evidence base which brings together leading edge science, economics and social science research, all within a framework increasingly informed by an open policy making approach.*»<sup>1582</sup> Die Arbeiten sind somit darauf ausgerichtet, eine stabile Grundlage unter Einbezug einer Vielzahl unterschiedlicher Experten zu erarbeiten.

Der GCSA steht zusammen mit einer unabhängigen Person auch dem *Council for Science and Technology* vor.<sup>1583</sup> Dieser *Council* wiederum ist für die Beratung bei Querschnittsthemen verantwortlich: «*The Council for Science and Technology*

<sup>1576</sup> Vgl. für verwandte Instrumente z.B. für die Bundesebene in der Schweiz Art. 39 RVOG zu den persönlichen Mitarbeitern der Departementsvorsteher. Vgl. auch vorne, 305. Vgl. zur Unterscheidung zwischen Verwaltungsträger und Verwaltungsfunktionär TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 32.

<sup>1577</sup> Vgl. zur Übersicht <https://www.gov.uk/government/organisations/government-office-for-science> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1578</sup> GCSA INTRODUCTION, 3.

<sup>1579</sup> <https://www.gov.uk/government/organisations/government-office-for-science> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1580</sup> GCSA INTRODUCTION, 4.

<sup>1581</sup> GCSA INTRODUCTION, 5. Für eine Übersicht über abgeschlossene und laufende *Foresight*-Projekte vgl. <https://www.gov.uk/government/collections/foresight-projects> (besucht am 15. Juli 2020). Siehe auch vorne, 266 f.

<sup>1582</sup> GCSA INTRODUCTION, 5.

<sup>1583</sup> GCSA INTRODUCTION, 5.

*(CST) advises the Prime Minister on science and technology policy issues which cut across the responsibilities of government departments. The council is supported by a secretariat based in the Government Office for Science.»*<sup>1584</sup>

Vom GCSA aus verästelt sich das personale System in die einzelnen Departemente hinein, wo jeweils die Rolle des *Chief Science Advisor* eingerichtet wird.<sup>1585</sup> Die Aufgabe des *Chief Science Advisor* soll gewährleisten, dass die departementalen Entscheide auf der Grundlage robuster Evidenz getroffen werden: *«robust, joined-up evidence is at the core of decisions within departments and across government.»*<sup>1586</sup>

Im Zusammenhang mit diesen ausgeprägten Beratungsstrukturen wird eine Reihe von teilweise detailliert ausgearbeiteten *guidelines* publiziert.<sup>1587</sup> Von besonderem Interesse ist der Kodex für wissenschaftliche Beratungsgremien, der unabhängig von der spezifischen Struktur und Anbindung dieser Gremien Geltung beansprucht.<sup>1588</sup> Solche Beratungsgremien – *scientific advisory committees* (SAC) genannt – werden eingerichtet, um der Exekutive beim Zugang zu wissenschaftlichen Informationen und bei der Interpretation und dem Verständnis dieser Informationen zu helfen und anschliessend bei Entscheidungen zur Relevanz, zum Potenzial und zur Anwendung dieser Informationen zu unterstützen.<sup>1589</sup> Die Gremien können im Austausch zum GCSA stehen.<sup>1590</sup> Im Kodex finden sich viele Festlegungen zum Ziel und Zweck solcher Gremien, zu den Mitgliedern und zum Verhältnis der SAC zur Exekutive.<sup>1591</sup> Von besonderem Interesse sind jedoch die Anleitungen zur Arbeitsweise der SAC.<sup>1592</sup> Diese enthalten Vorgaben beispielsweise zur Differenzierung zwischen objektiven Tatsachen und Expertenurteil. Ebenso finden sich Richtlinien zur Suche nach Konsens und zum Umgang mit

---

<sup>1584</sup> <https://www.gov.uk/government/organisations/council-for-science-and-technology> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1585</sup> GCSA INTRODUCTION, 6.

<sup>1586</sup> GCSA INTRODUCTION, 6.

<sup>1587</sup> Vgl. zur Übersicht die Collection Science in Government, abrufbar unter <https://www.gov.uk/government/collections/science-in-government> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1588</sup> CoPSAC 2011, 2.

<sup>1589</sup> CoPSAC 2011, 2. Zur Illustration vgl. beispielsweise die *committees* der Food Standard Agency, die die unterschiedlichsten Spezialgebiete abdecken (Pestizide, Toxizität, mikrobiologische Aspekte etc.), <https://www.food.gov.uk/about-us/scientific-advisory-committees> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1590</sup> CoPSAC 2011, 17.

<sup>1591</sup> Vgl. CoPSAC 2011, 5 ff.

<sup>1592</sup> CoPSAC 2011, 18 ff.



abweichenden Stellungnahmen oder zum Peer-Review.<sup>1593</sup> In solchen Differenzierungen widerspiegeln sich die aktuellen wissenschaftstheoretischen Erkenntnisse zu den Produktionsbedingungen der Technikwissenschaften.<sup>1594</sup>

Insgesamt zeigt sich, dass der GCSA am Kopf einer weitverzweigten und auf personalen Strukturen beruhenden Beratungsinfrastruktur in der Exekutive Grossbritanniens steht. Mit dem *Government Office for Science* verfügt der GCSA zudem über eine organisatorische Einheit, die im Bereich der Wechselbeziehungen zwischen Staat und Wissenschaft tätig werden kann. Ausdruck für die hohen Standards solcher Tätigkeit ist beispielsweise der *Code of Practice* für die SAC mit konkreten, wissenschaftstheoretisch informierten Festlegungen zur Praxis der wissenschaftlichen Beratung. Aus systemtheoretischer Perspektive liegt es nahe, die Vermittler- und Navigatorenrolle des GCSA als Interferenzphänomen, genauer als Rollen-Interferenz, zu deuten. Ebenso ist der GCSA Ausdruck einer binnenorganisatorischen Entkopplung, d.h. horizontaler Gewaltenteilung.<sup>1595</sup>

### 5.3.7 Boundary Arrangements?

#### a) Begriff

Die bisher diskutierten Phänomene sind alle mehr oder weniger ausgeprägt am Übergang vom rechtlichen zum technikwissenschaftlichen Teilsystem oder doch immerhin an der Peripherie des rechtlichen Teilsystems angesiedelt. Sie tragen somit in der einen oder anderen Form zur Kopplung über Teilsystemgrenzen hinweg bei. Relativ durchgängig sind detaillierte Regelungen zur Zusammensetzung der Gremien zu beobachten, allerdings ohne Vielgestaltigkeit im Hinblick etwa auf Vorschlags- oder gar Entsenderechte von Akteuren aus der Umwelt des rechtlichen Teilsystems. Diese Regelungen sind vielfach auf die Integration unterschiedlicher Fachperspektiven gerichtet. Es stellt sich nun die Frage, inwieweit von eigentlichen «Grenzorganisationen» gesprochen werden kann.

Mit dem von Guston eingeführten Konzept der *boundary organization* werden Organisationen erfasst, die die Kluft zwischen Wissenschaft und beispielsweise dem öffentlichen Sektor überbrücken.<sup>1596</sup> Organisationen an der Grenze – «*boundary*

<sup>1593</sup> CoPSAC 2011, 21 f.

<sup>1594</sup> Vgl. vorne, 158 ff.

<sup>1595</sup> Vgl. zur Interferenz vorne, 75, zu den Binnenbeziehungen als Ausdruck erweiterter horizontaler Gewaltenteilung vorne, 120.

<sup>1596</sup> HOPPE/WESSELINK, 74.

organizations»<sup>1597</sup> – wird eine gleichzeitig verbindende und stabilisierende Wirkung zugesprochen.<sup>1598</sup> Besonders Guston betont deren stabilisierende Wirkung:

«Although the boundary organization may behave entrepreneurially, it is crucial to recognize as an important characteristic the stability it induces by successfully internalizing the boundary negotiations. Its dependence is as important as its independence.»<sup>1599</sup>

Guston stellt hier die den Grenzorganisationen inhärenten Spannungen und die Internalisierung der Abgrenzungsvorgänge in den Vordergrund. Grenzorganisationen werden aus dieser Sicht mit einer Bandbreite für den Grenzverlauf verbunden, nicht aber mit einem exakten Grenzverlauf. Dadurch werden organisationsinterne «Grenzverhandlungen» möglich, die gegen aussen stabilisierend wirken. Es handelt sich somit um Organisationen mit hybridem Charakter, die auf Impulse der beiden beteiligten Teilsysteme reagieren.<sup>1600</sup> Anschlusspunkte an die rechtswissenschaftliche Diskussion ergeben sich aus der Verwandtschaft solcher Organisationen mit den intermediären Organisationen und ihrem Beitrag zur Machtgliederung.<sup>1601</sup> Ein prominentes Beispiel für eine Organisation, die unter dem Aspekt ihrer Grenzlage diskutiert wird, ist das *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC).<sup>1602</sup>

---

<sup>1597</sup> GUSTON, 400. Vgl. zur Einordnung der Thesen Gustons in den Kontext der US-amerikanischen Technologietransferpolitik HILLER, Grenzorganisationen, 147 ff. Hiller betont kritisch, dass sich Gustons Analysen auf Fragen der *policy*, nicht aber auf Organisationsfragen beziehen (HILLER, Grenzorganisationen, 147).

<sup>1598</sup> GUSTON, 400.

<sup>1599</sup> GUSTON, 402 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1600</sup> BOEZEMAN/VINK/LEROY, 163: «Recognising the existence of cultural barriers between science and politics, these organisations are hybrids and manage hybrids, mixing elements of different worlds which are often hard to disentangle. They are responsive to, draw on and deliver translated output to members on either side of the boundary». Vgl. zum Problem der Transparenz, das mit der doppelten Responsivität einhergeht, BOEZEMAN/VINK/LEROY, 170: Je transparenter die Organisation (etwa durch offene Abstimmungen), desto mehr geht die Qualität geschützter Deliberation verloren.

<sup>1601</sup> Vgl. zur Verwandtschaft, aber auch zu den Unterschieden GUSTON, 401, und zum Beitrag intermediärer Organisationen zur Machtgliederung vorne, 116. Siehe zur Stellung intermediärer Organisationen auch BRAUN, 135. Eine Verwandtschaft besteht auch zum personalen Phänomen des *boundary spanner* oder des *hybrid professional*, die jedoch auf einer Mikroebene zu verorten sind, vgl. zur Rezeption in der Justizforschung EICHER/RÜEFLI/SCHEDLER/SCHINDLER, Rz. 221, mit Verweisen.

<sup>1602</sup> HOPPE/WESSELINK, 74. Vgl. auch ausführlich POLONI, 265 ff. Eine Analyse der völkerrechtlichen Funktionsbedingungen des IPCC leistet Bolle, vgl. insbesondere zur Organisation des IPCC BOLLE, 81 ff.

Allgemeiner formuliert wird von «*boundary arrangements*»<sup>1603</sup> gesprochen. Solche Arrangements sind «*systematized versions of how actors conceive of the division of labor between science and politics, conceptions or discourses that can be mobilized in boundary work [...]*».<sup>1604</sup> Es handelt sich somit um Konstellationen zur Lösung von Auseinandersetzungen an der «Grenze». Um solche Auseinandersetzungen zu bewältigen, ist Grenzarbeit notwendig. Robert Hoppe betont zwei Seiten solcher Grenzarbeit:<sup>1605</sup> Einerseits das Ziehen der Grenze und deren Verteidigung, andererseits die Koordination unterschiedlicher Aktivitäten.<sup>1606</sup> Hoppe argumentiert, dass diese Gleichzeitigkeit von Demarkation und Koordination die Arrangements an der Grenze charakterisiere:

«*The simultaneous practices of demarcation and coordination together form boundary arrangements.*»<sup>1607</sup>

Auch solche Arrangements sind somit spannungsgeladen, da sie von einer Gleichzeitigkeit von Gegensätzlichem geprägt sind. Hoppe synthetisiert aus der Literatur eine Typologie solcher Repertoires. Diese Typologie dient der Einordnung von konkreten Phänomenen. Er spricht dabei von Modellen und unterscheidet beispielsweise technokratische, bürokratische oder dialogische Arrangements.<sup>1608</sup>

Ohne auf die Theorie zu solchen Organisationen an der Grenze weiter einzugehen,<sup>1609</sup> werden nachfolgend Phänomene beschrieben, die in der Literatur als Bei-

<sup>1603</sup> HOPPE, Nexus, 207.

<sup>1604</sup> HOPPE, Nexus, 207, mit Verweisen.

<sup>1605</sup> Vgl. zum Begriff *boundary work* auch vorne, 164.

<sup>1606</sup> HOPPE, New Agenda, 174 f. («One part of boundary work is to continuously draw and guard demarcations in order to guarantee the quality of one's own work. Policy workers do not wish scientists to infringe on their political and policy-making activities; scientists want to guard their domain against policy-makers, but for example also against journalists. Another part of boundary work is to coordinate the separate activities. Demarcation and coordination are two sides of the same coin»).

<sup>1607</sup> HOPPE, Nexus, 207, mit Verweisen (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1608</sup> HOPPE, Nexus, 208 ff.

<sup>1609</sup> Einen Überblick über die Theorie zum und die Kritik am Konzept findet sich bei BOEZEMAN/VINK/LEROY, 163 ff. Für eine systemtheoretisch fundierte Kritik vgl. insbesondere HILLER, Grenzorganisationen, 158 ff., mit dem Hauptargument, dass mit dem Konzept der *boundary organization* (genauso wie mit demjenigen der intermediären Organisationen) die differenzierungstheoretisch bedeutsame Unterscheidung zwischen Funktionssystem und Organisation übergangen werde. Organisationen seien per se Multireferenten mit Bezügen zu unterschiedlichen funktionalen Teilsystemen, weshalb der «besondere» Organisationstyp der Grenzorganisation obsolet sei (HILLER, Grenz-

sowie für *boundary organizations* oder *boundary arrangements* gehandelt werden. Die Phänomene betreffen ein relativ schmales thematisches Band im Bereich der Klima- und Umweltpolitik, in dem Grenzorganisationen vornehmlich thematisiert werden. Ob sie sich kategorial von den vorne beschriebenen organisatorischen Ausprägungen unterscheiden lassen, ist fraglich. Immerhin aber sind sie Ausdruck eines besonderen Korrelationsbemühens auf der Ebene der Organisationen.

## **b) Europäische Umweltagentur**

In der Literatur wird die Europäische Umweltagentur als Beispiel für eine *boundary organization* diskutiert.<sup>1610</sup> Zunächst fällt die Verwendung des Agenturbegriffs auf. In organisationsrechtlicher Hinsicht erweist sich dieser Begriff aus schweizerischer Perspektive als kontrastarm.<sup>1611</sup> In der Europäischen Union allerdings ist er zunehmend verbreitet: «In den letzten Jahren hat sich die Nutzung von Agenturen für die Durchführung von Schlüsselaufgaben als Teil der gängigen Praxis der Europäischen Union etabliert.»<sup>1612</sup> Als Begründung wird u. a. angeführt, Agenturen würden die Entscheidungsfindung unterstützen, «indem sie das auf Ebene der EU und der Mitgliedstaaten vorhandene Fach- und Expertenwissen bündeln».<sup>1613</sup> Als eine solche Agentur zur Bündelung von Fach- und Expertenwissen kann die Europäische Umweltagentur qualifiziert werden.<sup>1614</sup> Sie steht stellvertretend für ähnliche Organisationen in der EU.<sup>1615</sup>

In der EU werden unterschiedliche Kategorien von Agenturen unterschieden. Einerseits werden Regulierungsagenturen als dezentrale Agenturen gegründet.<sup>1616</sup>

---

organisationen, 161, vgl. auch vorne, 76). Gleichwohl: Aus rechtswissenschaftlicher Sicht lässt der Begriff der Grenzorganisation die vielfachen Referenzen von Organisationen immerhin anschaulich werden.

<sup>1610</sup> SCOTT, 16. Ebenso HOPPE/WESSELINK, 78. Vgl. auch GUSTON, 403.

<sup>1611</sup> Vgl. die beiden Beispiele vorne, 278 sowie 282.

<sup>1612</sup> KOM(2008) 135, 2.

<sup>1613</sup> KOM(2008) 135, 2.

<sup>1614</sup> Vgl. zur Übersicht <https://www.eea.europa.eu/de> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1615</sup> Die Umweltagentur ist eingebettet in ein Feld von verwandten Organisationen. Vgl. beispielsweise das Joint Research Center der EU. Dieses Center der EU führt Forschungsarbeiten aus, um die wissenschaftlichen Grundlagen der politischen Entscheidungsfindung zu verbessern und neue Wissenschafts- und Technologiebereiche zu untersuchen (u. a. durch ein Sondierungsforschungsprogramm). Vgl. <https://ec.europa.eu/jrc/en> (besucht am 23. Mai 2018).

<sup>1616</sup> Vgl. zur Übereinstimmung dieser beiden Begriffe KOM(2008) 135, 4. Diese Agenturen werden auch als IRA (Independent Regulatory Agencies) bezeichnet, vgl. SAERBECK, 7.

Dezentrale Agenturen werden eingerichtet, «um technische und wissenschaftliche Aufgaben zu erfüllen und die EU-Institutionen bei der Umsetzung von Strategien und der Entscheidungsfindung zu unterstützen. Die Agenturen sind über die gesamte EU verteilt.»<sup>1617</sup> Unter die dezentralen Agenturen fallen neben der Umweltagentur zum Beispiel auch die Europäische Chemikalienagentur, die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit oder das Gemeinschaftliche Sortenamt. Weiter gibt es Exekutivagenturen. Exekutivagenturen «werden von der Europäischen Kommission für eine begrenzte Zeit zur Wahrnehmung spezifischer Aufgaben im Zusammenhang mit EU-Programmen eingerichtet».<sup>1618</sup> In diese Kategorie fällt beispielsweise die Exekutivagentur für die Forschung oder die Exekutivagentur des Europäischen Forschungsrates.

Rechtsgrundlage für die Errichtung der Europäischen Umweltagentur ist Art. 1 Abs. 1 der Verordnung zur Umweltagentur.<sup>1619</sup> Nach Art. 7 dieses Erlasses besitzt die Umweltagentur Rechtspersönlichkeit.<sup>1620</sup> Deren Binnenorganisation ist dreigeteilt. Neben dem Verwaltungsrat und dem Exekutivdirektor besteht ein wissenschaftlicher Beirat.<sup>1621</sup> Dem wissenschaftlichen Beirat obliegt es u. a., «zu jeder wissenschaftlichen Frage im Zusammenhang mit den Tätigkeiten der Agentur, die ihm der Verwaltungsrat oder der Exekutivdirektor vorlegt, Stellung zu nehmen».<sup>1622</sup> Der wissenschaftliche Beirat stellt somit ein internes, auf wissenschaftliche Kriterien ausgerichtetes Beratungs- und Beurteilungsgremium dar. Der Beirat setzt sich aus höchstens zwanzig unabhängigen Wissenschaftlern zusammen.<sup>1623</sup>

Die Hauptaufgabe der Agentur besteht in der Informationsbereitstellung: Die europäische Umweltagentur soll der Gemeinschaft und den Mitgliedstaaten objektive, zuverlässige und auf europäischer Ebene vergleichbare Umweltinformationen zur Verfügung stellen, ebenso die notwendige technische und wissenschaftliche Unterstützung.<sup>1624</sup> Zu diesem Informations- und Unterstützungsauftrag gehört

<sup>1617</sup> [http://europa.eu/about-eu/agencies/decentralised-agencies/index\\_de.htm](http://europa.eu/about-eu/agencies/decentralised-agencies/index_de.htm) (besucht am 23. Mai 2018).

<sup>1618</sup> [https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies\\_de#arten\\_von\\_agenturen](https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies_de#arten_von_agenturen) (besucht am 23. Mai 2016).

<sup>1619</sup> Art. 1 Abs. 1 Verordnung EG 401/2009.

<sup>1620</sup> Art. 7 Verordnung EG 401/2009.

<sup>1621</sup> Art. 8, Art. 9 und Art. 10 Verordnung EG 401/2009.

<sup>1622</sup> Art. 10 Abs. 1 Verordnung EG 401/2009.

<sup>1623</sup> Vgl. <https://www.eea.europa.eu/about-us/governance/scientific-committee/presentation> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1624</sup> Vgl. Art. 1 Abs. 2 lit. a und lit. b Verordnung EG 401/2009.

es auch, Unsicherheiten und Meinungsverschiedenheiten zur wissenschaftlichen Evidenz hervorzuheben.<sup>1625</sup> Die Agentur hat Informationen zu liefern, «die unmittelbar zur Durchführung der Umweltpolitik der Gemeinschaft verwendet werden können».<sup>1626</sup> Aus dieser Formulierung geht hervor, dass die Agentur selbst nicht für die Durchführung der Umweltpolitik in der Gemeinschaft zuständig ist. Für politische Belange ist vielmehr die bei der Kommission angesiedelte Generaldirektion Umwelt verantwortlich.<sup>1627</sup> Die Aufgaben werden somit zwischen der Umweltagentur und der Generaldirektion aufgeteilt. Hinter dieser Aufgabenteilung steht die Absicht, die Informationsbeschaffung und die Informationsbereitstellung von politischer Arbeit zu trennen: «*In setting up the EEA in this way, the European Commission had assumed that it would be possible for the Agency to provide information without directly influencing policy.*»<sup>1628</sup> Mit dieser Trennung geht somit das Bemühen um die Objektivität der Information einher.

Die Aufteilung zwischen politischer Arbeit und Informationsbereitstellung wird in der Literatur teilweise kontrovers diskutiert. Claire Waterton und Brion Wynne weisen darauf hin, dass bereits die Auswahl von Umweltindikatoren kaum auf objektiver Basis zu treffen sei.<sup>1629</sup> «*What might once have been commonplace descriptions or indicators of environmental quality or purity have become insecure within the EEA.*»<sup>1630</sup> Nach diesen beiden Autoren steht der Objektivitätsanspruch in einem Gegensatz zur Mission der Umweltagentur, die auf die Bereitstellung von «*timely, targeted, relevant and reliable information to policy-making agents and the public*»<sup>1631</sup> gerichtet sei. Letztlich basiert diese Kritik auf dem Argument, dass technologisches Wissen immer auch normativ sei und dies für zielgerichtete

---

<sup>1625</sup> SCOTT, 16: «In these circumstances, a boundary organisation such as the EEA will need to be responsible in highlighting and explaining any uncertainty and dissent attached to any research it is disseminating.»

<sup>1626</sup> Art. 3 Abs. 2 Verordnung EG 401/2009.

<sup>1627</sup> [http://ec.europa.eu/dgs/environment/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/dgs/environment/index_en.htm) (besucht am 23. Mai 2018). Die Selbstbeschreibung der Generaldirektion lautet wie folgt: «The Directorate-General for Environment is the European Commission department responsible for EU policy on the environment. It aims to protect, preserve and improve the environment for present and future generations, proposing and implementing policies that ensure a high level of environmental protection and preserve the quality of life of EU citizens. It also makes sure that Member States apply EU environmental law correctly and represents the European Union in environmental matters at international meetings.»

<sup>1628</sup> WATERTON/WYNNE, 90.

<sup>1629</sup> WATERTON/WYNNE, 92 ff.

<sup>1630</sup> WATERTON/WYNNE, 106.

<sup>1631</sup> EEA ANNUAL MANAGEMENT PLAN 2013, 4. Vgl. auch WATERTON/WYNNE, 94.

Information (*targeted information*) umso mehr zutreffe: «*All these qualities, we argue, are qualities which indicate that the model of information that the EEA is working with is a thoroughly encultured and explicitly <pro-environment> normative model.*»<sup>1632</sup> Aus einer pointiert konstruktivistischen Perspektive wird der Informationsproduktionsprozess mit bildhauerischen Metaphern beschrieben: «*natural knowledge idioms began to be carved out and produced as <environmental information> within the EEA.*»<sup>1633</sup> Dabei wird der Umweltagentur durchaus bewusstes Handeln attestiert: «*It [die Umweltagentur, Anmerkung OS] also recognized the opposite danger: that information, no matter how copious or accessible, without a strategic framework of meaning was also useless, paralysing and potentially disempowering.*»<sup>1634</sup>

Insgesamt zeigt sich, dass die Europäische Umweltagentur konzeptionell auf die Umsetzung eines idealtypischen Modells gerichtet ist. Auf der einen Seite steht die objektive, wertfreie Bereitstellung von Information durch eine rechtlich selbstständige, aber staatliche Agentur, auf der anderen Seite die Verwendung dieser Information für politische Zwecke u. a. durch die Kommission oder die Mitgliedstaaten. Gemessen an den Charakteristika<sup>1635</sup> der auch im Umweltbereich relevanten technischen Wissenschaften kann ein derartiger Anspruch kaum eingelöst werden. Die Bedingungen, die die Produktion von technologischem Wissen prägen, wirken auch auf solche «Informationsbeschaffung» ein. Gleichzeitig weist die Umweltagentur keine Eigenschaften auf, durch die sie sich kategorial von anderen dezentralen Behörden unterscheidet. Insofern erscheint die Qualifikation als *boundary arrangement* oder *boundary organization* aus organisationsrechtlicher Perspektive wenig stichhaltig.

### c) **Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice**

Eine andere Organisation am Übergang zwischen dem rechtlichem und dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem ist das *Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice* (SBSTA). Dieses Gremium ist ein Element des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen.

<sup>1632</sup> WATERTON/WYNNE, 94.

<sup>1633</sup> WATERTON/WYNNE, 91, die für das Verständnis dieser Prozesse das Verhältnis zwischen Generaldirektion Umwelt und Umweltagentur als zentral ansehen.

<sup>1634</sup> WATERTON/WYNNE, 101.

<sup>1635</sup> Vgl. vorne, 171 ff.

Rechtliche Grundlage für das SBSTA ist Art. 9 des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen. In dieser Bestimmung wird die Zielsetzung statuiert: «Hiermit wird ein Hilfsorgan für wissenschaftliche und technologische Beratung eingesetzt, das der Konferenz der Vertragsparteien und gegebenenfalls deren anderen Hilfsorganen zu gegebener Zeit Informationen und Gutachten zu wissenschaftlichen und technologischen Fragen im Zusammenhang mit dem Übereinkommen zur Verfügung stellt.»<sup>1636</sup> Es handelt sich folglich um ein Beratungsorgan. Durch die Einsetzung dieses Organs soll mit organisatorischen Mitteln gewährleistet werden, dass die Konferenz der Vertragsparteien ihre Aufgaben, etwa die Prüfung der Verpflichtungen der Vertragsparteien und der institutionellen Regelungen aufgrund des Übereinkommens, sachgerecht erfüllen kann.

Die Aufgaben dieses Organs sind in Art. 9 Ziff. 2 des Rahmenübereinkommens aufgeführt. Sie sind vielfältig und umfassen unter anderem die Beurteilung des Stands der wissenschaftlichen Kenntnisse in der Klimaforschung, die Ausarbeitung von wissenschaftlichen Beurteilungen über die Auswirkung von ergriffenen Massnahmen oder die Bestimmung von Förderungsmöglichkeiten für innovative Technologien.<sup>1637</sup> Auch hat das Organ «wissenschaftliche, technologische und methodologische Fragen, die ihm von der Konferenz der Vertragsparteien und ihren Hilfsorganen vorgelegt werden»,<sup>1638</sup> zu beantworten. Das Organ steht allen Vertragsparteien zur Teilnahme offen und umfasst Vertreter der Regierungen, «die in ihrem jeweiligen Zuständigkeitsgebiet fachlich befähigt sind».<sup>1639</sup> Das Hilfsorgan setzt sich somit aus staatlichen Vertretern zusammen.

Das Organ selbst jedoch betreibt keine wissenschaftliche, technologische oder methodologische Arbeit, sondern versteht sich eher als «*legislative subcommittee*»<sup>1640</sup> im technologischen Bereich. Die Beratungsleistungen werden vielmehr

---

<sup>1636</sup> Art. 9 Ziff. 1 Rahmenübereinkommen Klimaänderungen. Die deutsche Bezeichnung des Organs lautet: Hilfsorgan für wissenschaftliche und technologische Beratung. Vgl. für eine Übersicht zum Hilfsorgan <https://unfccc.int/process/bodies/subsidiary-bodies/sbsta> (besucht am 23. Mai 2018).

<sup>1637</sup> Art. 9 Ziff. 2 Rahmenübereinkommen Klimaänderungen.

<sup>1638</sup> Art. 9 Ziff. 2 lit. e Rahmenübereinkommen Klimaänderungen.

<sup>1639</sup> Art. 9 Ziff. 1 Rahmenübereinkommen Klimaänderungen. Diese Aussage lässt sich durch einen Blick in die Agenda der SBSTA-Sessions erhärten. Vgl. z.B. für das SBSTA 45 <https://unfccc.int/process/conferences/past-conferences/marrakech-climate-change-conference-november-2016/sbsta-45> (besucht am 23. Mai 2018).

<sup>1640</sup> GUSTON et al., 18.



von organexternen Akteuren erbracht und durch das Hilfsorgan beurteilt.<sup>1641</sup> Diese Funktion wird als *«hybrid management function»*<sup>1642</sup> beschrieben. Hybridisierung wird als die Schlüsselaufgabe des SBSTA bezeichnet und mit der Entwicklung von hybriden Standards oder Massnahmen gleichgesetzt, die Fakten und Werte verbinden.<sup>1643</sup> Am Beispiel der Treibhausgase lässt sich die Hybridisierung wie folgt erklären:

*«For example, standardizing methods for counting greenhouse gas emissions for the purposes of implementing the climate regime involves establishing what it is necessary to measure and also how best to measure it. Each of these choices embeds both **normative and technical judgments**, and the successful **integration of these judgments** so that they meet the **epistemological and normative criteria of multiple expert, policy, and public audiences.**»*<sup>1644</sup>

Hybridisierung wird hier als Integrationsvorgang beschrieben, für den kognitive und normative Kriterien unterschiedlicher Herkunft herangezogen werden. Ein solcher Integrationsvorgang erinnert an den Zugang Boras, der von einer Verdopplung der normativen und der kognitiven (hier epistemologischen) Kriterien ausgeht.<sup>1645</sup> Zudem spiegelt sich in diesem Ansatz die Überzeugung, dass Expertenmeinungen zu einer bestimmten Frage vielfältig sind. Neben der Hybridisierung werden in der Literatur auch weitere Aufgaben des SBSTA diskutiert, beispielsweise die Akteurskoordination und die Grenzarbeit.<sup>1646</sup>

Der Errichtung des SBSTA liegt implizit die Annahme zugrunde, dass staatliches oder zwischenstaatliches Handeln in Bezug auf Klimaänderungen nur unter Einbezug wissenschaftlichen Sachverstands erfolgen soll. Allerdings zeigt sich, dass das errichtete Organ mehr als Austausch- und als Koordinationsplattform denn als wissenschaftliches Beratungsgremium dient. Diese dem staatlichen Bereich zugeordnete Plattform wird zum Ort, an dem Massstäbe erarbeitet werden, die hybriden Charakter haben. Die angestrebten Mischverhältnisse machen das laufende Neuaushandeln von Grenzen notwendig. Insofern ist eine Gleichzeitigkeit von Demarkation und Koordination zu beobachten, die für die Arbeitsweise von Organisationen an der Grenze kennzeichnend ist.

<sup>1641</sup> GUSTON et al., 18 f.

<sup>1642</sup> GUSTON et al., 19.

<sup>1643</sup> GUSTON et al., 19.

<sup>1644</sup> GUSTON et al., 19.

<sup>1645</sup> Vgl. vorne, 192.

<sup>1646</sup> GUSTON et al., 19 ff.

#### d) Dutch Delta Committee

Ein weiteres Phänomen, das unter dem Gesichtspunkt der Grenzorganisationen betrachtet wird, ist das zweite *Dutch Delta Committee* in den Niederlanden.<sup>1647</sup>

Das *Dutch Delta Committee* ist eine Kommission, die im Jahr 2007 durch einen Regierungsbeschluss auf Grundlage des *Dutch Advisory Bodies Framework Act* als Beratungsorgan eingesetzt wird.<sup>1648</sup> Das Deltakomitee hat insofern temporären Charakter, als es nach Abgabe eines Schlussberichts wieder aufgelöst wird.<sup>1649</sup>

Die Kommissionsmitglieder werden aus den Bereichen Wissenschaft, Politik und Wirtschaft rekrutiert.<sup>1650</sup> In der Literatur wird hervorgehoben, dass gerade bei diesem temporären Beratungsorgan die Zusammensetzung von entscheidender Bedeutung sei. Als Begründung wird angeführt, dass die Austauschlinien in die unterschiedlichen Teilsysteme hinein primär entlang der persönlichen Netzwerke der Kommissionsmitglieder verliefen.<sup>1651</sup> Die Deltakommission verfügt über ein eigenes Sekretariat, das auch als Schnittstelle zu den zentralstaatlichen Departementen funktioniert.<sup>1652</sup>

Die Beschlussfassung in der Deltakommission erfolgt nach dem Mehrheitsprinzip, wobei Sondervoten im Schlussbericht angebracht werden können.<sup>1653</sup> Die Arbeit der Deltakommission umfasst Plenarsitzungen, die Organisation von Workshops, aber auch die Beauftragung und Konsultation von kommissionsexternen Experten, wissenschaftlichen Instituten, Behördenorganisationen oder Agenturen.<sup>1654</sup>

Die Aufgaben des Deltakomitees werden im Regierungsbeschluss festgelegt: Die Hauptaufgabe besteht darin, die Regierung zu beraten in Bezug auf den zu er-

---

<sup>1647</sup> Für einen Überblick über den heutigen Stand der Arbeiten <https://www.government.nl/topics/delta-programme> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1648</sup> DELTAREPORT, Appendix 1, 101. Zur Rechtsgrundlage vgl. den Erlass in niederländischer Sprache unter <http://wetten.overheid.nl/BWBR0008159/2009-02-13> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1649</sup> DELTAREPORT, Appendix 1, 101. Zur Rechtsgrundlage vgl. den Erlass in niederländischer Sprache unter <http://wetten.overheid.nl/BWBR0008159/2009-02-13> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1650</sup> Vgl. die Zusammenstellung bei BOEZEMAN/VINK/LEROY, 165. Kommissionsmitglied war u. a. auch ein IPCC-Wissenschaftler, vgl. dazu BOEZEMAN/VINK/LEROY, 167.

<sup>1651</sup> BOEZEMAN/VINK/LEROY, 166.

<sup>1652</sup> BOEZEMAN/VINK/LEROY, 166.

<sup>1653</sup> BOEZEMAN/VINK/LEROY, 164.

<sup>1654</sup> DELTAREPORT, 18.

wartenden Anstieg des Meeresspiegels, das Zusammenspiel zwischen diesem Anstieg und dem Wasserabfluss der Flüsse und anderen Entwicklungen klimatischer oder gesellschaftlicher Art, die für die Küste der Niederlande bis im Jahr 2100 bis 2200 wichtig sind. Anschliessend sollen die Konsequenzen dieser Entwicklungen für die niederländische Küste aufgezeigt werden und mögliche Strategien zum Umgang mit den Auswirkungen entwickelt werden, wobei ein Mehrwert solcher Strategien aufzuzeigen ist, der über die Sicherheit des Hinterlands hinausgeht.<sup>1655</sup> Neben dem temporären Charakter der Kommission ist somit eine klare thematische und weitgehend auch örtliche Eingrenzung auf die niederländische Küste ersichtlich.

Ein zentrales, vom Sekretariat geführtes Arbeitsinstrument ist die *knowledge agenda*, ein Index mit offenen wissenschaftlichen Fragen und den dazugehörigen Wegen zur Klärung dieser Fragen.<sup>1656</sup> Die einzelnen Kommissionsmitglieder entwerfen regelmässig Bausteine für den Schlussbericht. Diese Bausteine werden vom Sekretariat aufbereitet und in eine diskursive Phase der Konsensbildung eingebaut, wobei das Recht, Sondervoten im Bericht abzubilden, den Druck zur Konsensbildung erhöhen soll.<sup>1657</sup> Zeitgleich werden Interaktions- und Austauschmechanismen mit kommissionsexternen Stellen etabliert, insbesondere auch Peer-Review-Verfahren mit Beteiligung externer wissenschaftlicher Experten.<sup>1658</sup>

Im Jahr 2008 legte die Deltakommission einen Abschlussbericht vor, der zwölf Empfehlungen beinhaltet, die einerseits die infrastrukturell-technische, andererseits die administrativ-rechtliche Ebene betreffen.<sup>1659</sup> Auf der infrastrukturell-technischen Ebene finden sich Empfehlungen zu neuen baulichen Entwicklungen, Deichverstärkungen oder zum Niveau des Ijsselmeers. Auf der administrativ-rechtlichen Ebene wiederum wird die Einrichtung eines ständigen parlamentarischen Komitees zum Hochwasserschutz, die Ernennung eines Delta-Direktors, die Einrichtung eines Fonds für Massnahmen im Delta oder der Erlass eines Delta Acts empfohlen, der als rechtliche Basis für diese Massnahmen dienen kann.

Die Koordination und Kombination von kognitiven und normativen Aspekten in der Kommissionsarbeit lässt sich anhand der verwendeten Szenarien zum Anstieg des Meeresspiegels nachweisen: «*What the high-end scenario example* [die An-

---

<sup>1655</sup> Vgl. zu den Aufgaben DELTAREPORT, Appendix 1, 101.

<sup>1656</sup> BOEZEMAN/VINK/LEROY, 166.

<sup>1657</sup> BOEZEMAN/VINK/LEROY, 168.

<sup>1658</sup> BOEZEMAN/VINK/LEROY, 168 f.

<sup>1659</sup> Vgl. zu den Empfehlungen DELTAREPORT, 12 f.

nahme eines starken Anstiegs des Meeresspiegels, Anmerkung OS] *makes clear; is that in the delicate practices of tailoring the assignment and presenting the figures, the Committee merged the rationalities and norms of both the scientific and political social worlds in a framing acceptable to all.*»<sup>1660</sup> Es geht damit nicht nur um den Umgang mit multiplen Rationalitäten, sondern um deren Zusammenführung. Diese äussert sich in ganz konkreten Massen: Wegen der Dringlichkeit des Problems erhöht die Deltakommission die vom IPCC publizierten Annahmen zum Anstieg des Meeresspiegels um 10 cm.<sup>1661</sup> Der Eindruck der Dringlichkeit wird so zum gesellschaftlichen Faktor, mit dem die klimawissenschaftlichen Erkenntnisse «multipliziert» werden, um zu einem aus der Gesamtperspektive vertretbaren Ergebnis zu gelangen.

Das *Dutch Delta Commitee* hebt sich von den bisher besprochenen Organisationen deutlich ab. Singulär ist die Kombination von zeitlicher Beschränkung und thematisch-örtlichem Bezug. Auch lassen sich Hybridisierungsprozesse konkret nachweisen. Angesichts dieser Merkmale und der breit abgestützten Zusammensetzung rücken die Grenzen der Teilsysteme in den Hintergrund. Zumindest auf der administrativ-rechtlichen Ebene ist die Kommissionsarbeit auch wirkungsvoll: Kurz nach der Publikation des Berichts werden einige der im Schlussbericht vorgeschlagenen Massnahmen umgesetzt.<sup>1662</sup>

### e) Science et Cité

Ein privatrechtlich gefasstes Phänomen, das an der Peripherie des wissenschaftlichen Teilsystems zu verorten ist, ist die schweizerische Stiftung Science et Cité. Dieses Beispiel steht nicht für die Öffnung des rechtswissenschaftlichen Teilsystems, sondern für die Öffnung des wissenschaftlichen Teilsystems gegenüber anderen gesellschaftlichen Teilsystemen.<sup>1663</sup>

Science et Cité ist gemäss Art. 1 der Statuten ein gemeinnütziger Verein im Sinne von Art. 80 ff. ZGB mit Sitz in Bern. Der Verein ist Mitglied der Akademien

---

<sup>1660</sup> BOEZEMAN/VINK/LEROY, 167.

<sup>1661</sup> DELTAREPORT, 25. Vgl. auch BOEZEMAN/VINK/LEROY, 165 und 167. Vgl. zur Entwicklung dieses Szenarios und zu den zugrundeliegenden wissenschaftlichen Studien DELTAREPORT, Appendix 3, 106 ff.

<sup>1662</sup> BOEZEMAN/VINK/LEROY, 165. Vgl. zum Beispiel zur Funktion des Deltacommissaris <https://www.deltaprogramma.nl/deltacommissaris> (besucht am 16. Juni 2022).

<sup>1663</sup> Vgl. zur Öffnung des wissenschaftlichen Teilsystems gegenüber der Politik im Rahmen der Plattform Wissenschaft und Politik auch vorne, 276 ff.

der Wissenschaften Schweiz.<sup>1664</sup> Die Stiftung bezweckt u. a., «Brücken zwischen Wissenschaft und Gesellschaft durch Öffnung der wissenschaftlichen Tätigkeit gegenüber der Allgemeinheit»<sup>1665</sup> zu schlagen. Sie kann dazu u. a. Anreize zur vermehrten Zusammenarbeit schaffen sowie Tätigkeiten oder Einzelprojekte unterstützen und fördert auch den Dialog, d.h. die Wissenschaftskommunikation.<sup>1666</sup> Die Stiftung beherbergt zudem die Geschäftsstelle des Citizen Science Netzwerk Schweiz, das in unterschiedlichen Graden auf die Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung an wissenschaftlichen Projekten ausgerichtet ist.<sup>1667</sup> Science et Cité soll auch das Wissen und die Meinungsbildung im Dienst der Demokratie fördern.<sup>1668</sup>

Science et Cité kann insofern als Grenzorganisation betrachtet werden, als sie aus dem wissenschaftlichen Teilsystem heraus über unterschiedliche Projekte, den Citizen-Science-Ansatz und Initiativen im Bereich der Wissenschaftskommunikation Wechselbeziehung zu anderen Teilsystemen pflegt und fördert. Damit liefert sie immerhin Indizien dafür, dass auch aus dem wissenschaftlichen Teilsystem heraus Ansätze für die Aufnahme von Impulsen aus der Gesellschaft und damit auch aus dem rechtswissenschaftlichen Teilsystem entwickelt werden.

## 5.4 Judikative Dimension

### 5.4.1 Konzentration und Verdichtung

Auch in der judikativen Dimension<sup>1669</sup> ist technologisches Wissen erforderlich. Nicht zu übersehen ist dies beispielsweise in einem jüngeren Entscheid des Bundesgerichts zum Tarif der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe. Dieser Entscheid erforderte eine Auseinandersetzung mit den wissenschaftlichen Ansätzen zur Monetarisierung von externen Kosten des Schwerverkehrs.<sup>1670</sup> Illus-

<sup>1664</sup> STATUTEN SCIENCE ET CITÉ, Art. 1. Vgl. zur Übersicht über die Stiftung <https://www.science-et-cite.ch/de/> (besucht am 2. Januar 2022).

<sup>1665</sup> STATUTEN SCIENCE ET CITÉ, Art. 2.

<sup>1666</sup> STATUTEN SCIENCE ET CITÉ, Art. 2.

<sup>1667</sup> <https://www.schweizforscht.ch/allgemeines/was-ist-citizen-science> (besucht am 3. Januar 2022).

<sup>1668</sup> <https://akademien-schweiz.ch/de/uber-uns/kompetenzzentren/science-et-cite/> (besucht am 3. Januar 2022).

<sup>1669</sup> Vgl. zur judikativen Dimension der kognitiven Gewaltengliederung vorne, 154 ff.

<sup>1670</sup> BGE 136 II 337 ff. Das Gericht argumentiert in diesem Entscheid, dass Klimakosten «naturgemäss nur annäherungsweise» zu bestimmen seien und «in der Wissenschaft

trativ sind auch Entscheide des Bundesgerichts und des Bundesverwaltungsgerichts zum Kernkraftwerk Mühleberg, bei denen technologisches Spezialwissen und insbesondere auch dessen Dynamik eine erhebliche Rolle spielten.<sup>1671</sup> Die Kopplungsphänomene in der judikativen Dimension unterscheiden sich jedoch von denjenigen in der legislativen und der exekutiven Dimension. Während im Bereich der Exekutive eine unüberschaubare Vielzahl von unterschiedlichen und verteilt liegenden Phänomenen in Erscheinung tritt, sind im Bereich der Gerichte – vergleichbar mit der parlamentarischen Dimension – weniger vielfältige Erscheinungsformen zu verzeichnen. Zudem sind diese Erscheinungsformen in ein enges Korsett aus Verfahrensbestimmungen und Vorgaben zur Gerichtsorganisation eingebunden. Diese Konzentration und Verdichtung stimmt mit dem Befund Möllers zum quantitativen Aspekt der kognitiven Gewaltengliederung überein: Die Gerichte benötigen punktuelles, auf einen spezifischen Sachverhalt bezogenes Wissen, allerdings mit vergleichsweise hohen Ansprüchen an die Genauigkeit.<sup>1672</sup> Kopplungen orientieren sich an der «Logik der Fallentscheidung».<sup>1673</sup> Auch fehlt es den Gerichten an der Handlungsinitiative, um Wissen in umfangreichem Mass zu integrieren.<sup>1674</sup> Peter Bieri bezeichnet diese Eigenschaft als Passivität der recht-

---

zudem unterschiedliche oder gar stark divergierende Ansätze in Bezug auf deren Monetarisierung propagiert» würden (BGE 136 II 337 ff., 355 E 6.3). Damit ergebe sich «höchstens eine gewisse Bandbreite, innerhalb derer sich eine Internalisierung als statthaft» (BGE 136 II 337 ff., 356 E 6.3) erweise. Inhaltliche oder methodische Ausführungen zu dieser Differenz oder zum Umgang mit ihr fehlen, was angesichts der Bedeutung der externen Kosten für die Bestimmung der Höhe der Abgabe ein Manko darstellt. Vgl. auch das Urteil des BVGer (A-5550/2008) vom 21. Oktober 2009, E 9. Siehe zur Überprüfung von Vollzugsentscheiden im Risikorecht auch HETTICH, Risikoversorge, Rz. 474, mit weiteren Hinweisen.

<sup>1671</sup> Vgl. für das Spezialwissen im Allgemeinen etwa das Urteil des BGE vom 5. Oktober 2018 (2C\_545/2018) und das Urteil des BVGer (A-4153/2016) vom 16. Mai 2018 zur Kreditierung von Bauwerken und Ausrüstungen für den Nachweis der Einhaltung grundlegender Schutzziele. Vgl. zum Aspekt der Dynamik BGE 139 II 185 ff. und das Urteil des BVGer (A-667/2010) vom 1. März 2012 zur Aufhebung der Befristung der Betriebsbewilligung für ein Kernkraftwerk. Das Bundesgericht führte in seinem Entscheid aus, dass die Sicherheitsbeurteilung eines Kernkraftwerks ein «*laufender Prozess*» (BGE 139 II 185 ff., 201 E 10.1.3 [Hervorhebungen im Original]) sei, und zog daraus Schlüsse für das Verhältnis zwischen der Anlagewilligung und der Aufsicht über die Anlage.

<sup>1672</sup> Vgl. vorne, 156.

<sup>1673</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 127.

<sup>1674</sup> MÖLLERS, Gewaltengliederung, 125.

sprechenden Organe.<sup>1675</sup> Viele Phänomene in der judikativen Dimension, etwa der Beizug von Sachverständigen, sind traditionelle Gegenstände einer reichhaltigen rechtswissenschaftlichen Literatur. Die Spezialisierung der Judikative wiederum ist in jüngerer Zeit in den Fokus der Justizforschung gerückt.<sup>1676</sup> Es geht im Folgenden darum, die zur Verfügung stehenden organisatorischen Mittel zur Kopplung von rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem in der Judikative zu betrachten und einzelne Aspekte aus der hier eingenommenen Perspektive hervorzuheben.

## 5.4.2 Fachwissen an Gerichten

### a) Organisatorische Spezialisierung

Das im eigentlichen Sinn organisationsrechtliche Werkzeug zur Ausgestaltung von Beziehungen ist in der gerichtlichen Dimension die Organisation der Gerichte. Der organisatorische Einbezug von Fachwissen in die Gerichte kann sich unterschiedlich äussern. Eine organisatorische Spezialisierung führt zu Spezialgerichten, Sondergerichten oder Fachgerichten, die von den ordentlichen Gerichten abzugrenzen sind und mit einer personellen Spezialisierung einhergehen.<sup>1677</sup>

Im Bereich der Spezialgerichte werden eigenständige Spezialgerichte mit eigenem Personal, eigenständige Spezialgerichte ohne eigenes Personal sowie Spezialgerichte in Form von spezialisierten Organisationseinheiten (Abteilungen, Kammern, Sektionen) unterschieden.<sup>1678</sup> Mit der organisatorischen Spezialisierung verbunden ist eine Eingrenzung der sachlichen Zuständigkeit.

Ein prominentes Beispiel für die eigenständige organisatorische Spezialisierung ist das Bundespatentgericht, das auf Art. 191a Abs. 3 BV gegründet. Ebenso in diesem Zusammenhang können die Handelsgerichte gesehen werden. Beim Patentgericht sind die Bezüge zum technikwissenschaftlichen Teilsystem evident: «Patentprozesse sind komplex und erfordern spezielle Fachkenntnisse von den Richterinnen und Richtern, da sie an der Schnittstelle zwischen Technik und Recht liegen. Die Herausforderungen nehmen insbesondere durch neue Technologien

---

<sup>1675</sup> BIERI, Rz. 7.

<sup>1676</sup> Vgl. nur RÜEFLI, Fachrichterbeteiligung.

<sup>1677</sup> RÜEFLI, Spezialisierung, Rz. 3, mit Verweis. Vgl. für eine Sicht über die Schweiz hinaus OPINION 15 CCJE (2012).

<sup>1678</sup> BIERI, Rz. 11.

(z.B. Biotechnologie, Nanotechnologie) zu.»<sup>1679</sup> Aus historischer Sicht erwähnenswert ist ein Vorschlag aus Mitte des letzten Jahrhunderts, das Bundesgericht mit einer Kammer für Patentsachen und technischen Fachrichtern auszustatten.<sup>1680</sup> Für die spezialisierten Organisationseinheiten illustrativ ist die Gerichtsorganisation des Bundesverwaltungsgerichts.<sup>1681</sup> Nach Art. 23 VGR bestehen sechs fachlich differenzierte Abteilungen, wobei die Geschäftsverteilung im Anhang zum VGR detailliert geregelt ist.

Der Bezug zum technikwissenschaftlichen Teilsystem ist bei der organisatorischen Spezialisierung unterschiedlich stark ausgeprägt. Während beim Bundespatentgericht ein solcher Bezug explizit benannt wird, erscheint er bei der Spezialisierung von Organisationseinheiten als höchstens sekundärer Nebeneffekt. Insbesondere fällt am Beispiel des Bundesverwaltungsgerichts auf, dass in den am ehesten technikwissenschaftlich geprägten Abteilungen so unterschiedliche Sachgebiete wie Heilmittel, Strahlenschutz, medizinisch unterstützte Fortpflanzung oder Denkmalschutz zusammengeführt werden.<sup>1682</sup> Es ist deshalb fraglich, ob die Spezialisierung von Organisationseinheiten zu einer Spezialisierung im wissenschaftlichen Sinne führt (und führen soll) oder ob sie nicht vielmehr als administrative Spezialisierung zu qualifizieren ist. Mit der organisatorischen Spezialisierung geht ein Ansatz einher, der auf das rechtliche Teilsystem fokussiert bleibt. Das ist aus einer allgemeinen juristischen Perspektive nicht zu bemängeln.<sup>1683</sup> Es führt aber für das Problem der Wechselbeziehungen dazu, dass diese Art der Spezialisierung höchstens zur kognitiven Offenheit eines Gerichts, allenfalls zur strukturellen Kopplung und insofern zur Qualität von Rekonstruktionsleistungen beitragen kann. Ein Interferenzphänomen dagegen liegt nicht vor, da die organisatorische Spezialisierung als solche das Referenzieren unterschiedlicher Funktionslogiken nicht gewährleistet.<sup>1684</sup> Zudem trägt die organisatorische Spezialisierung von Gerichten so lange, als keine spezifischen Beziehungen zwischen den differenzier-

---

<sup>1679</sup> BOTSCHAFT PATGG, 456.

<sup>1680</sup> BOTSCHAFT PATGG, 461.

<sup>1681</sup> Vgl. zur Aufbauorganisation des Bundesverwaltungsgerichts detailliert STADELMANN, Rz. 2 ff.

<sup>1682</sup> Vgl. Art. 23 Abs. 6 VGR i.V.m. Anhang VGR.

<sup>1683</sup> Vgl. zu den Vor- und Nachteilen einer auf Rechtsgebiete ausgerichteten Spezialisierung REITER, Rz. 246 ff. Siehe auch RÜEFLI, Spezialisierung, Rz. 14 ff., zur Binnendifferenzierung in Bezug auf die Justiz im Sozialversicherungsrecht MOSIMANN, Spezialisierung, Rz. 2 ff. (bei hinreichenden Fallzahlen befürwortend).

<sup>1684</sup> Vgl. zur kognitiven Offenheit, zur strukturellen Kopplung und zur Interferenz vorne, 71 ff., zur Multireferenzialität von Organisationen vorne, 76.



ten Entitäten etabliert werden, auch nicht wesentlich zur binnendifferenzierenden Machtgliederung bei.<sup>1685</sup>

## b) Personelle Spezialisierung

Eng mit der organisatorischen Spezialisierung verbunden ist die personelle Spezialisierung, d.h. die richterliche im Gegensatz zur gerichtlichen Spezialisierung.<sup>1686</sup> In diese Kategorie fällt der Einbezug von Fachrichterinnen und Fachrichtern.<sup>1687</sup> Gängige Beispiele zu diesem Einbezug sind wiederum das Bundespatentgericht oder die Handelsgerichte als Fachgerichte.<sup>1688</sup> Die Spezialisierung wird dabei durch Vorschriften zur Zusammensetzung des Gerichts herbeigeführt.

Anschaulich für die personelle Spezialisierung sind die Vorschriften zur Zusammensetzung des Bundespatentgerichts. In Art. 8 Abs. 1 PatGG wird festgelegt, dass sich das Bundespatentgericht aus Richterinnen und Richtern mit juristischer sowie Richterinnen und Richtern mit technischer Ausbildung zusammensetzt, wobei die «Richterinnen und Richter [...] über ausgewiesene Kenntnisse auf dem Gebiet des Patentrechts verfügen»<sup>1689</sup> müssen. Gemäss Abs. 2 derselben Bestimmung gehören dem Bundespatentgericht «zwei hauptamtliche Richterinnen beziehungsweise Richter sowie eine ausreichende Anzahl nebenamtlicher Richterinnen beziehungsweise Richter an. Die Mehrheit der nebenamtlichen Richterinnen beziehungsweise Richter muss technisch ausgebildet sein.»<sup>1690</sup> In der Botschaft finden sich zu dieser personellen Spezialisierung die folgenden grundsätzlichen Erläuterungen:

*«Das Patentrecht liegt an der Schnittstelle zwischen Technik und Recht und erfordert von den mit Patentstreitigkeiten befassten Richterinnen und Richtern grosses Fachwissen in beiden Bereichen. Die Besetzung der Richterbank mit juristisch sowie*

<sup>1685</sup> Vgl. zur horizontalen Gliederung der Gewalten vorne, 119 ff.

<sup>1686</sup> Begriffe nach RÜEFLI, Spezialisierung, Rz. 2.

<sup>1687</sup> Vgl. zum Begriff EICHER/RÜEFLI/SCHEDLER/SCHINDLER, Rz. 230.

<sup>1688</sup> RÜEFLI, Spezialisierung, Rz. 8 sowie FN 25 und FN 26. Vgl. insbesondere zum Bundespatentgericht auch RÜEFLI, Fachrichterbeteiligung, Rz. 96 ff. Am Bundesverwaltungsgericht dagegen findet grundsätzlich keine personelle Spezialisierung statt. Vgl. zu den Ausnahmen BINDER, Technisches Fachwissen, Rz. 10 ff. Vgl. zum Spannungsfeld zwischen der im Richterkollegium vertretenen Kompetenz und der Kognitionsverpflichtung BINDER, Technisches Fachwissen, Rz. 9, REITER, Rz. 248, RÜEFLI, Spezialisierung, Rz. 41.

<sup>1689</sup> Art. 8 Abs. 1 PatGG.

<sup>1690</sup> Art. 8 Abs. 2 PatGG.

*auch technisch ausgebildeten Richterinnen und Richtern ist damit eine notwendige Voraussetzung für die Schaffung eines spezialisierten Gerichts für Patentstreitigkeiten.»<sup>1691</sup>*

Einerseits fällt auf, dass von einer nicht näher beschriebenen Schnittstelle zwischen Recht und Technik gesprochen wird. Gemeint dürfte auch die Wissenschaft von der Technik sein.<sup>1692</sup> Andererseits wird nur von einer notwendigen, nicht aber von einer hinreichenden Bedingung gesprochen. Weitere Faktoren treten hinzu: «Die Schaffung eines spezialisierten Gerichts bedingt zudem, dass die Richterinnen und Richter ausreichende Erfahrung im Patentrecht aufweisen. Dies gilt nicht nur für die juristisch, sondern auch für die technisch ausgebildeten Richterinnen und Richter. Andernfalls würde es gerade an der notwendigen Verknüpfung von technischem und juristischem Sachverstand fehlen.»<sup>1693</sup> Angepeilt wird hier explizit eine Verknüpfung, d.h. die Herstellung eines inneren Zusammenhangs zwischen unterschiedlichem Fachwissen innerhalb des Spruchkörpers. Dieser umfasst gemäss Art. 21 PatGG immer mindestens eine juristisch ausgebildete und eine technisch ausgebildete Person.<sup>1694</sup>

Die formellen Anforderungen an die fachliche Qualifikation der Richterinnen und Richter werden offen formuliert. Die «Wahlbehörde soll bei der Wahl der geeigneten Gerichtsmitglieder den notwendigen Ermessensspielraum haben, und das Feld potenzieller Kandidatinnen und Kandidaten soll nicht unnötig eingeschränkt werden. Das Erfordernis einer juristischen bzw. technischen Ausbildung wird dabei insbesondere erfüllen, wer über ein abgeschlossenes rechtswissenschaftliches oder natur- bzw. ingenieurwissenschaftliches Studium an einer schweizerischen Hochschule oder einen gleichwertigen Abschluss an einer ausländischen Hochschule verfügt und sich über eine mehrjährige praktische juristische bzw. natur- oder in-

---

<sup>1691</sup> BOTSCHAFT PATGG, 472 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>1692</sup> Vgl. zur Unterscheidung zwischen Technik und der Wissenschaft von der Technik vorne, FN 1.

<sup>1693</sup> BOTSCHAFT PATGG, 472.

<sup>1694</sup> Eine andere Variante des Einbezugs von (allerdings nicht notwendigerweise wissenschaftlichem) Sachverstand auf kantonaler Ebene findet sich am Kantonsgericht Luzern. Gemäss § 7 i.V.m. § 14 JusG LU wählt der Luzerner Kantonsrat u. a. eine bestimmte Anzahl von Fachrichterinnen und Fachrichtern, die dann gemäss § 23 GOKG LU in den Spruchkörper aufgenommen werden *können*, sofern die Streitsache deren Sachkunde erfordert. Die Berechtigung des Kantonsgerichts, gemäss § 7 Abs. 5 JusG LU der Wahlbehörde in Bezug auf die Wahl der Fachrichterinnen und Fachrichter seine Bedürfnisse darzulegen, kann als fragmentarisches Element eines Selbstaulesprozesses (Kooptation) interpretiert werden. Vgl. auch vorne, 121.

genieurwissenschaftliche Tätigkeit auf dem Gebiet des Patentrechts ausweist.»<sup>1695</sup>  
Die Wahl erfolgt gemäss Art. 9 Abs. 1 PatGG durch die Bundesversammlung.<sup>1696</sup>

Die personelle Spezialisierung wird nicht zuletzt im Hinblick darauf betrieben, die Anzahl der externen Expertisen zu reduzieren: «Werden zu wenige technisch ausgebildete Gerichtsmitglieder gewählt, um alle relevanten technischen Gebiete abzudecken, so bliebe das Bundespatentgericht weiterhin auf externe Sachverständige angewiesen. Gerade diese rechtsstaatlich problematische Delegation von Rechtsprechungsaufgaben sowie die hohen Kosten solcher Expertisen sollen aber vermieden werden. Um im Einzelfall ein fachlich qualifiziertes Richterergremium stellen zu können, muss deshalb eine genügend breite Auswahl an spezieller Fachkompetenz der technischen Richterinnen und Richter geschaffen werden.»<sup>1697</sup>  
Dieser Abschnitt in der Botschaft deutet darauf hin, dass davon ausgegangen wird, dass im Normalfall eine erste Spezialisierungsebene genüge und die Diversität von Expertenmeinungen sich organisationsrechtlich nicht oder höchstens in der Auswahl der Richter zu spiegeln habe. Diese Annahmen kontrastieren mit den gängigen Kommunikationsstrukturen in den Technikwissenschaften, die in der Regel auf die Gegenüberstellungen mehrerer, für das einzelne Begutachtungsobjekt besonders geeigneter Expertenmeinungen und auf deren Zusammenführung zu einer abschliessenden Bewertung ausgerichtet sind.<sup>1698</sup>

Als weiteres Beispiel für eine richterliche, d.h. eine personelle Spezialisierung dienen die Eidgenössischen Schätzungskommissionen. Die Eidgenössischen Schätzungskommissionen beruhen auf Art. 59 EntG. Nach Abs. 1 dieser Bestimmung werden für die Schätzungskreise Schätzungskommissionen eingerichtet. Dabei werden für eine vom Bundesrat bestimmte Anzahl der Mitglieder die für die Schätzung nötigen Fachkenntnisse und die Herkunft aus unterschiedlichen Be-

---

<sup>1695</sup> BOTSCHAFT PATGG, 472.

<sup>1696</sup> In der Botschaft des Bundesrats war vorgesehen, die Wahl der nebenamtlichen Richterinnen und Richter der Gerichtskommission zu übertragen, vgl. dazu BOTSCHAFT PATGG, 473 f. Dies ist für das vorliegende Problemfeld insofern interessant, als die Zuständigkeit für die Wahl zwischen der demokratisch legitimierten Bundesversammlung und einem zweiten, stärker der fachlichen Qualifikation und der Vertretung der Fachgebiete verpflichteten Gremium aufgeteilt worden wäre. Vgl. dazu auch RÜEFLI, Fachrichterbeteiligung, Rz. 763, mit weiteren Hinweisen.

<sup>1697</sup> BOTSCHAFT PATGG, 473.

<sup>1698</sup> Vgl. vorne, 171 ff.

rufsgruppen verlangt.<sup>1699</sup> Daraus folgt eine Doppelfunktion der Fachmitglieder, zu der sich das Bundesgericht wie folgt äussert:

*«Zwar ist den Enteinern einzuräumen, dass die **Doppelfunktion der Fachmitglieder der Schätzungskommission als Richter und Sachverständige** nicht dem typischen Bild eines Gerichts entsprechen. Es ist unter dem Blickwinkel von Art. 30 Abs. 1 BV auch nicht unproblematisch, wenn Fachmitglieder, die nicht zum Spruchkörper gehören, zur Vorprüfung von Fragen herangezogen werden, die entscheidende Bedeutung für den Ausgang hängiger Verfahren haben. Diese Funktionsweise ist jedoch in Gesetz und Verordnung angelegt. Die Eidgenössischen Schätzungskommissionen wurden **bewusst als Fachkommissionen ausgestaltet, um den Rückgriff auf externe Sachverständige zu erübrigen**».*<sup>1700</sup>

Das Bundesgericht stellt in dieser bemerkenswerten Konstellation also eine Doppelfunktion von Fachmitgliedern fest. Es kommt zum Schluss, dass die Verbindung von Richter- und Sachverständigenfunktion in einer Person aus verfahrensgrundrechtlicher Sicht zwar nicht unproblematisch sei. Allerdings sei die Verbindung auf generell-abstrakter Ebene so vorgegeben und besonders durch das Ziel gerechtfertigt, den Rückgriff auf externe Sachverständige zu eliminieren. Mit diesem Urteil bringt das Gericht seine Überzeugung zum Ausdruck, dass das fallspezifisch notwendige Fachwissen durch einen relativ kleinen und statischen Kreis von gerichtsinternen Spezialisten stets bereitgehalten werden könne.

Detaillierte Regelungen zur Zusammensetzung finden sich in der Verordnung über das Verfahren vor den eidgenössischen Schätzungskommissionen.<sup>1701</sup> Nach Art. 33 Abs. 1 dieser Verordnung führen die Kommissionspräsidenten Mitgliederverzeichnisse. Darin aufzunehmen sind sämtliche Mitglieder sowie die Stellvertreter der Kommission.<sup>1702</sup> Über den Gesamtbestand führt und publiziert das Bundesverwaltungsgericht ein Verzeichnis.<sup>1703</sup> Eine Schätzungskommission wird fallspezifisch mit Blick auf die erforderlichen Fachkenntnisse zusammengestellt: «Die Präsidentin oder der Präsident, die Stellvertreterin oder der Stellvertreter

---

<sup>1699</sup> Art. 59 Abs. 2 EntG. Für die Bestimmung der Anzahl durch den Bundesrat vgl. Art. 59 Abs. 1 lit. c EntG (seit 1. Januar 2021 ausser Kraft, heute erfolgt die Wahl durch das Bundesgericht).

<sup>1700</sup> BGE 138 II 77 ff., 86 f. E 5.2.

<sup>1701</sup> Vgl. Art. 33 ff. V Schätzungskommission. (Erlass seit 1. Januar 2021 ausser Kraft).

<sup>1702</sup> Art. 33 Abs. 1 V Schätzungskommission.

<sup>1703</sup> Art. 33 Abs. 1 V Schätzungskommission. Vgl. [https://www.bvger.ch/dam/bvger/de/dokumente/Eidgenössische%20Schätzungskommission/Mitgliederverzeichnis%20-%20Eidgenössische%20Schätzungskommissionen.pdf.download.pdf/ESchK\\_offizielles\\_Mitgliederverzeichnis\\_2018-neu-öffentlich.pdf](https://www.bvger.ch/dam/bvger/de/dokumente/Eidgenössische%20Schätzungskommission/Mitgliederverzeichnis%20-%20Eidgenössische%20Schätzungskommissionen.pdf.download.pdf/ESchK_offizielles_Mitgliederverzeichnis_2018-neu-öffentlich.pdf) (besucht am 15. Juli 2020).

stellt die Kommission für jeden Schätzungsfall gemäss Artikel 60 EntG so zusammen, dass die Mitglieder über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen.»<sup>1704</sup> Explizit wird angeführt, dass von «Seiten Dritter [...] Gutachten in der Regel nur einzuholen [sind], wenn die Kommission nicht über eigene sachverständige Mitglieder verfügt».<sup>1705</sup>

Die eidgenössischen Schätzungskommissionen zeigen somit ein bemerkenswertes System ständiger Auswahllisten. Auf der Grundlage dieser Auswahllisten wird eine jeweils einzelfallgerechte Schätzungskommission zusammengestellt. Dieses seltene Phänomen wurde – in der exekutiven Dimension – in ähnlicher Form im Kontext der Ethikkommissionen für die Forschung beobachtet.<sup>1706</sup> Allerdings wird es dort unter anderen Vorzeichen diskutiert. Es geht dort nicht primär um die personelle Spezialisierung, sondern um die Gewährleistung eines funktionierenden Expertensystems durch die Einführung relativer Anonymität. Das System der Auswahllisten weist Querbezüge zur Auswahl von Gutachtern im Peer-Review-Prozess auf. Auch im Falle der Schätzungskommissionen beschränkt sich die Expertisierung jedoch auf den engen Kreis des Gerichts. Ebenso bleibt die Diversität von Expertenmeinungen ausser Betracht.

Eine für die Fragestellung relevante Besonderheit personeller Spezialisierung stellen die sogenannten Fachrichtervoten dar.<sup>1707</sup> Es handelt sich dabei um Feststellungen oder Würdigungen eines fachlich spezialisierten Gerichtsmitglieds, die im prozessrechtlichen Sinn keine Gutachten sind, aber funktional den Stellenwert eines Gutachtens haben.<sup>1708</sup> Dies führt zur «Verquickung»<sup>1709</sup> der gutachterlichen und der richterlichen Rolle im Prozess. Unter der Voraussetzung, dass die ent-

---

<sup>1704</sup> Art. 38 V Schätzungskommission.

<sup>1705</sup> Art. 47 V Schätzungskommission.

<sup>1706</sup> Vgl. vorne, 296.

<sup>1707</sup> Fachrichtervoten werden auch als Fachvoten, Fachberichte etc. bezeichnet, vgl. zur Terminologie RÜEFLI, Fachrichterbeteiligung, Rz. 318. Vgl. zu den Rechtsgrundlagen beispielsweise für das Bundespatentgericht Art. 183 Abs. 3 ZPO i.V.m. Art. 37 Abs. 3 PatGG und für die eidgenössischen Schätzungskommissionen Art. 48 V Schätzungskommission. Siehe auch RÜEFLI, Fachrichterbeteiligung, Rz. 319 ff., und zur Genese von Art. 48 V Schätzungskommission insbesondere RÜEFLI, Fachrichterbeteiligung, Rz. 1199 ff.

<sup>1708</sup> RÜEFLI, Fachrichterbeteiligung, Rz. 319, mit weiterem Nachweis.

<sup>1709</sup> RÜEFLI, Fachrichterbeteiligung, Rz. 321 (Hervorhebung unterdrückt). In Bezug auf die Beratung zwischen Berufsjuristen und Fachrichtern innerhalb eines Fachgerichts betont BRUNNER, Spezialisierung, 90, die Bedeutung eines rationalen Diskurses im Kollegialgericht.

sprechenden Fachrichterinnen und Fachrichter aufgrund des nebenamtlichen Charakters ihres Amtes nach wie vor auch dem technikwissenschaftlichen Teilsystem zugeordnet werden können, ergibt sich damit ein rechtlich geordnetes Beispiel einer Rolleninterferenz.<sup>1710</sup>

Die personelle Spezialisierung von Gerichten führt zur Integration von teilsystemfremdem Wissen in den Prozess der Rechtsprechung. Die Zusammenführung von gutachterlicher und richterlicher Rolle in einer Person bringt darüber hinausgehend eine Relativierung der teilsystembedingten Gegensätze, beispielsweise in Bezug auf Programme, mit sich. Für die Kommunikation im Rahmen von konkreten Verfahren erhöht dies die Chancen der Interferenz, d.h. der Kommunikation über Teilsystemgrenzen hinweg. Insofern gehen die Wechselwirkungen deutlich weiter als im Rahmen der organisatorischen Spezialisierung. Die Bedeutung des technikwissenschaftlichen Teilsystems bleibt aber besonders im Rahmen des Wahlprozederes marginal.<sup>1711</sup> Unbeachtet bleibt auch das Problem der Diversität von Expertenmeinungen.

### c) Science Courts?

Ein besonders in der US-amerikanischen Literatur diskutiertes Gefäß für den Einbezug von wissenschaftlichem Expertenwissen ins das rechtliche Teilsystem sind die sogenannten «*science courts*».<sup>1712</sup> *Science courts* wurden und werden als Ausweg aus einer «*scientific evidence crisis*»<sup>1713</sup> propagiert, allerdings bisher nie realisiert. Ein rechtsvergleichender Blick auf dieses Phänomen ist jedoch lohnend.

---

<sup>1710</sup> Vgl. zur Interferenz vorne, 75 ff.

<sup>1711</sup> Beispielsweise auf eine fakultative Anhörung beschränkt, vgl. für das Bundespatentgericht Art. 9 Abs. 4 PatGG. Mit dem Argument der Repräsentation wäre eine stärkere Einbindung des technikwissenschaftlichen Teilsystems etwa ins Wahlprozedere durchaus begründbar, bei allerdings verminderter Legitimation durch personale Aspekte. Vgl. zu den unterschiedlichen Formen der Legitimation vorne, 125.

<sup>1712</sup> MAZUR, *Science Courts*, 1. Siehe aus Schweizer Sicht am Rande auch RÜEFLI, *Fachrichterbeteiligung*, insbesondere FN 129 und FN 739, sowie aus der deutschen Literatur den von einer Akzeptanzperspektive geprägten Sammelband von WENZ, insbesondere WENZ, *Science Court*, 65 ff., und kritisch ROELLECKE, 41 ff.

<sup>1713</sup> SEVIER, 777. Anders dagegen DIERKES/THIENEN, 11, die nicht vom Problem der wissenschaftlichen Evidenz, sondern von einer abnehmenden Akzeptanz der Technologiepolitik ausgehen.

Der Begriff des *science court* wird uneinheitlich verwendet. Ein *science court* wurde ursprünglich als «*institution for scientific judgment*»<sup>1714</sup> bezeichnet. Eine unter der amerikanischen Ford-Administration gebildete Task-Force beschäftigte sich intensiv mit der Einführung einer derartigen Institution. Ein *science court* im Sinne der Task-Force ist im Hinblick auf Auseinandersetzungen über wissenschaftliche Tatsachen konzipiert und soll bessere Entscheidungsgrundlagen für staatliche Entscheidungen liefern.<sup>1715</sup> Die Task-Force spricht von der Notwendigkeit, die Auseinandersetzung über wissenschaftliche Tatsachen von Wertentscheidungen zu trennen, und schlägt dazu die experimentelle Einführung von *science courts* vor: «*One such approach is embodied in a proposed Science Court that is to be concerned solely with questions of scientific fact. It will leave social value questions – the ultimate policy decisions – to the normal decision-making apparatus of our society, namely, the executive, legislative, and judicial branches of government as well as popular referenda.*»<sup>1716</sup> Es soll ein gerichtsähnliches Forum gebildet werden, in dem gegenläufige wissenschaftliche Meinungen direkt und vor einem «*panel of sophisticated scientific judges*»<sup>1717</sup> vertreten, aber vom staatlichen Entscheidungsprozess entkoppelt werden.

Das Forum<sup>1718</sup> beruht auf einer öffentlichen Anhörung gegnerischer Parteien, die von einem unabhängigen Schiedsrichter geführt wird und es den Parteien ermöglicht, ihre sich widersprechenden wissenschaftlichen Positionen vor dem Richter-Panel vorzutragen. Dieses Panel besteht aus etablierten Experten. Die Experten gehören wissenschaftlichen Gemeinschaften an, die für die Thematik des Disputs relevant sind. Trotz ihrer Expertise sollen sie unabhängig sein. Nach den Verhandlungen bereitet das Panel einen Bericht über die Auseinandersetzung vor. Einerseits werden diejenigen Punkte aufgeführt, über die unter den Parteien ein Konsens erreicht werden konnte. Separat aufgelistet werden andererseits die strittigen Bereiche, über die das Panel einen Entscheid zu fällen hatte. Damit einher sollen Empfehlungen zur weiteren Forschung gehen. Die Autoren heben hervor, dass ein solches Vorgehen nicht ausschliesslich der wissenschaftlichen Wahrheit verpflichtet sei, aber zu vertretbaren und glaubhaften technischen Grundlagen für

<sup>1714</sup> MAZUR, *Retrospective*, 164. Vgl. zum Ganzen auch KANTROWITZ, 763.

<sup>1715</sup> TASK FORCE SCIENCE COURTS, 653.

<sup>1716</sup> TASK FORCE SCIENCE COURTS, 653.

<sup>1717</sup> TASK FORCE SCIENCE COURTS, 653. Um Missverständnissen vorzubeugen, sei betont, dass sich die Wahl des Begriffs *court* nur durch die Ähnlichkeiten der Verfahrensregeln mit den Verfahrensregeln einer traditionellen rechtsprechenden Behörde ergibt, nicht aus der Funktion eines solchen «Gerichts», vgl. dazu auch DIERKES/THIENEN, 22.

<sup>1718</sup> Beschrieb nach TASK FORCE SCIENCE COURTS, 653. Vgl. auch DIERKES/THIENEN, 22 f.

dringende politische Entscheidungen führe.<sup>1719</sup> Insofern wird diese Urform des *science court* auch als *political science court* bezeichnet.<sup>1720</sup>

Die im Sinne einer Hilfsfunktion für die Rechtsetzung konzipierte, ursprüngliche Form des *science court* wird später weiterentwickelt und unter dem Begriff des «*judicial*»<sup>1721</sup> *science court* diskutiert. Justin Sevier bezeichnet den *science court* folglich als Spezialgericht<sup>1722</sup> im technologischen und wissenschaftlichen Bereich: «*Proponents of the science court argue for creating an entirely separate court with special jurisdiction to hear complex scientific disputes, with either «special» judges or «special» jurors making the decisions.*»<sup>1723</sup> In der deutschen Diskussion der 1980er-Jahre wird für eine Realisierung dieser im eigentlichen Sinne gerichtlichen Form des *science court* als «Wissenschaftsgerichtshof»<sup>1724</sup> hauptsächlich der Einbezug von technisch-naturwissenschaftlich ausgebildeten Richtern gefordert.<sup>1725</sup> Aus pragmatischen Gründen werden diese Gerichtshöfe dabei als «Technologie-kammern»<sup>1726</sup> an ordentlichen Gerichten konzipiert.

Die Diskussionen um ein gerichtsähnliches Gefäss zur Findung belastbarer wissenschaftlicher Aussagen sind nicht abgebrochen. Ungeachtet der wenig klaren Umrisse und der langen Entwicklungsgeschichte der *science courts* werden in jüngerer Zeit wieder konkrete Vorschläge zur Einrichtung solcher Institutionen

---

<sup>1719</sup> TASK FORCE SCIENCE COURTS, 653.

<sup>1720</sup> SEVIER, 787.

<sup>1721</sup> SEVIER, 789, mit Verweisen.

<sup>1722</sup> SEVIER, 786, spricht explizit von einem «*specialty court*». Ein solcher spezialisierter Zweig der Rechtsprechung entspricht dem von DIERKES/THIENEN, 23 f., in die deutsche Diskussion eingebrachten Modell III, dem diese Autoren das eng an die ursprüngliche Konzeption angelehnte Modell I (Prüfstand über Aussagen zum Stand der Technik und des Wissens, vgl. DIERKES/THIENEN, 24 ff.) und das Modell II (begleitende Technologiebewertung, vgl. DIERKES/THIENEN, 8 ff.) zur Seite stellen.

<sup>1723</sup> SEVIER, 786.

<sup>1724</sup> So beispielsweise ROELLECKE, 41.

<sup>1725</sup> DIERKES/THIENEN, 32.

<sup>1726</sup> DIERKES/THIENEN, 33. Kritisch ROELLECKE, 43 ff., insbesondere mit dem Argument, dass es aufgrund der in den Teilsystemen unterschiedlichen Legitimationsstrukturen unmöglich sei, «wissenschaftlichem Sachverstand durch ein Gericht zu Anerkennung zu verhelfen» (ROELLECKE, 45). Insbesondere aufgrund der Einsichten in die Wertehaltigkeit und die Finalität technischer Wissenschaften (vgl. vorne, 187 ff.) ist dieses Argument in seiner Absolutheit allerdings überholt. Eine Skizze der Technologiefachkammer in Umrissen liefert WENZ, Akzeptanzkrise, 135 ff., für eine Ausweitung der Skizze auf Sachverständigengremien bei der Exekutive vgl. WENZ, Missverständnisse, 270 ff.



publiziert: «*Having reviewed the need for a specialized court in the field of complex science, the next step is to sensibly design a court that maximizes the benefits of that specialization.*»<sup>1727</sup> Es werden die folgenden Ziele angeführt: «*The goal is to have a finalized statement of the quality of the science presented by experts, the current state of knowledge in the field, and the extent to which the expert opinions are supported or rebuffed by the overall state of knowledge.*»<sup>1728</sup> Im Fokus stehen somit ein Qualitätsurteil über wissenschaftliche Standpunkte, Aussagen zum Stand des Wissens in einem bestimmten Feld sowie eine Einordnung von konkreten Expertenaussagen in dieses Feld. Bemerkenswert ist dabei besonders die Unterscheidung zwischen Expertenmeinungen und dem (wohl hypothetischen, gemittelten) gesamten Wissensstand. Ein anderer Vorschlag von Sevier wiederum bezieht Expertenzeugen mit ein, die vom Gericht von Fall zu Fall aus einem staatlichen Pool qualifizierter Experten auszuwählen wären.<sup>1729</sup>

Das Konzept des *science court* ist aus mehreren Gründen bemerkenswert. Erstens basieren die Diskussionen auf der Einsicht, dass sich im Rahmen der Rechtsverwirklichung in der einen oder anderen Form spezialisierte Gremien mit wissenschaftlichen Fragen zu befassen haben. Zweitens gehen alle Vorschläge von kontroversen wissenschaftlichen Meinungen aus, die in einem ausbalancierten Prozess aufzuarbeiten und zu einem möglichst breit abgestützten Konsens zu verdichten sind. Dabei wird eine transparente Aufteilung zwischen unbestrittenen und kontroversen Standpunkten gefordert. Schliesslich findet sich das Element eines ständigen Expertenpools, auf den bei der fallspezifischen Auswahl von Experten zurückgegriffen werden kann. Die aktuelle Diskussion lässt allerdings – gerade vor dem Hintergrund neuer Formen der Wissensproduktion – eine Auseinandersetzung mit der schwierigen Trennung von Fakten und Wertungen vermissen.<sup>1730</sup> Weiterführend wäre – über das Problem der Wissenschaftsgerichtshöfe hinaus – eine differenziertere Unterscheidung zwischen den in einer konkreten Technologie mit enthaltenen normativen Prämissen, der Evidenz der implizierten kognitiven

<sup>1727</sup> JURs, 28. Siehe auch SEVIER, 815: «A modest proposal: the new science court».

<sup>1728</sup> JURs, 29 (Fussnote unterdrückt).

<sup>1729</sup> SEVIER, 816: «Ideally, judges would choose these experts from a state or federal pool of scientists who are independently qualified to serve as expert witnesses in the science court.»

<sup>1730</sup> Vgl. dazu FIELD, 233, der mit Kantrowitz darin übereinstimmt, dass das Auseinanderhalten von Fakten und Werten grosser Aufmerksamkeit bedürfe: «It is important to try to distinguish facts and values» (Hervorhebung unterdrückt). Kritisch zur Trennung von wissenschaftlichen Tatsachenbeschreibungen und politischen Wertungen im Rahmen von *science courts* dagegen BORA, Integration, 66 f.

Prämissen und der argumentativ getrennten juristischen Bewertung dieser beiden Elemente.<sup>1731</sup>

### 5.4.3 Fachwissen von externen Experten

Gerade die Beispiele des Bundespatentgerichts und der Schätzungskommissionen zeigen, dass personelle Spezialisierung auch mit dem Ziel betrieben wird, den Aufwand für externe Experten zu reduzieren. Bei ordentlichen Gerichten allerdings stellt der Einbezug von externen Experten in der Regel die einzige Möglichkeit dar, das für einen Entscheid notwendige technikkwissenschaftliche Fachwissen verfügbar zu machen.

Fehlt einem Gericht das Fachwissen zur Aufklärung eines Sachverhalts respektive zur Beweiserhebung, so können externe Sachverständige beigezogen werden. Sie werden auch als Gutachter oder Experten bezeichnet.<sup>1732</sup> Dies trifft im Anwendungsbereich sowohl des VwVG als auch der ZPO und der StPO zu.<sup>1733</sup> Aus dieser Möglichkeit, behördenexterne Experten beizuziehen, ergeben sich naturgemäss Beziehungen zum Teilsystem der technischen Wissenschaften. Die Arbeit mit gerichtsexternen Experten ist kein Ausdruck organisationsrechtlicher Massnahmen im engen Sinn. Ihr Beizug ist vielmehr die Folge, die sich aus organisationsrechtlich herbeigeführten Konstellationen an Gerichten ergibt. Gleichwohl wird der Beizug von Experten unter dem Titel der Organisation diskutiert.<sup>1734</sup>

Zunächst stellt sich die Frage, wer als Sachverständiger beigezogen werden kann. Zweifellos können natürliche Personen Sachverständige sein.<sup>1735</sup> Für den Strafprozess wird dies in Art. 183 Abs. 1 StPO explizit vorgegeben. Für den Zivilprozess ist die Frage umstritten, ob auch juristische Personen als Sachverständige auftreten können; jedenfalls zulässig ist die Abwicklung des Auftrags über eine

---

<sup>1731</sup> Vgl. zu den normativen und den kognitiven Prämissen in den Technikwissenschaften vorne, 194 ff., zur Evidenz vorne, 146 ff.

<sup>1732</sup> Vgl. MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 183 N 10.

<sup>1733</sup> Vgl. Art. 12 lit. e VwVG und Art. 19 VwVG i.V.m. Art. 57 ff. BZP; Art. 183 ff. ZPO sowie Art. 182 ff. StPO.

<sup>1734</sup> Zu den verfahrensrechtlichen Aspekten vgl. hinten, 340 ff.

<sup>1735</sup> Vgl. für den Zivilprozess MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 183 N 10. Es besteht in der Schweiz auch eine Kammer technischer und wissenschaftlicher Gerichtsexperten, vgl. dazu <http://www.swiss-experts.ch/> (besucht am 15. Juli 2020).

juristische Person.<sup>1736</sup> Auch für das Verwaltungsverfahren lassen sich restriktive Auffassungen zur Zulässigkeit von juristischen Personen als Sachverständige nachweisen.<sup>1737</sup> Begutachtungen durch Unternehmen oder Institutionen werden aber dann als zulässig erachtet, wenn die Namen der effektiv begutachtenden Fachpersonen bekannt gegeben werden.<sup>1738</sup> Als Argumente für eine höchstpersönliche Leistungspflicht des Experten werden die Bedeutung der Persönlichkeit des Gutachters und die Strafbarkeit der vorsätzlich falschen Begutachtung angeführt.<sup>1739</sup> Eine Besonderheit des Verwaltungsverfahrens ist die Konstellation, bei der Sachverständige zum Kreis der Verwaltung gehören. Solche Sachverständige sind Personen mit besonderen Sachkenntnissen, die Teil der Verwaltung sind und Verfügungen vorbereiten und damit nicht unter die Bestimmung in Art. 12 lit. e VwVG zur Feststellung des Sachverhalts fallen.<sup>1740</sup>

Neben die Frage, wer als Sachverständiger in Betracht kommt, tritt das Problem der Anzahl von Experten. Für den Zivilprozess ist in Art. 187 Abs. 3 ZPO ausdrücklich vorgesehen, dass auch mehrere Experten mit der Erstattung eines Gutachtens betraut werden können. Solche inter- oder polydisziplinären Gutachten sind beispielsweise im Bereich medizinischer Fragestellungen gängig.<sup>1741</sup> Die Beauftragung mehrerer Experten wird explizit mit kontrovers diskutierten wissenschaftlichen Fragen in Verbindung gebracht.<sup>1742</sup> Für den Zivilprozess werden dabei unterschiedliche Konstellationen diskutiert. Einerseits besteht nach Art. 187 Abs. 3 ZPO die Möglichkeit, mehrere Experten mit einem separaten Gutachten zu beauftragen. Bestehen im Ergebnis Differenzen, so hat das Gericht diesen Konflikt durch freie richterliche Beweiswürdigung zu lösen.<sup>1743</sup> Eine zweite Konstellation

---

<sup>1736</sup> Vgl. zur Kontroverse im Bereich des Zivilprozesses MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 183 N 10, mit weiteren Hinweisen. Vgl. auch WEIBEL, ZPO Komm., Art. 183 N 31.

<sup>1737</sup> Vgl. z.B. PETER, 17, der aus den Ausstandsgründen in Art. 10 VwVG schliesst, dass juristische Personen als Sachverständige unzulässig seien, und diese Ansicht mit weiteren Verweisen stützt.

<sup>1738</sup> AUER/BINDER, Kommentar VwVG, Art. 12 Rz. 66.

<sup>1739</sup> BÜHLER, Stellung, 326 und FN 34.

<sup>1740</sup> AUER, Kommentar VwVG, Art. 12 Rz. 59, mit Hinweisen auf die Folgen für die Ausstandsgründe (Art. 10 VwVG anstelle von Art. 34 BGG) und die Mitwirkungsrechte der Parteien (keine Gelegenheit der Parteien zur Stellungnahme zu den Fragen an die Sachverständigen).

<sup>1741</sup> Vgl. zum Zivilprozess MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 183 N 14.

<sup>1742</sup> BOTSCHAFT ZPO, 7325.

<sup>1743</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 187 N 9.

ergibt sich aus dem Konzept des konsolidierten Gutachtens, bei dem «Gutachter verschiedener Fachrichtungen unter der Federführung eines ‹Hauptgutachters› zusammenarbeiten».<sup>1744</sup> Spezielle Fachfragen können aber nur von der entsprechenden Fachperson verantwortet werden, wobei auch ein gemeinsam bereinigter Gesamtbefund zulässig ist, sofern Art und Umfang der einzelnen Beiträge und die Meinung der einzelnen Fachexperten transparent gemacht werden.<sup>1745</sup> Als Grund für die Beauftragung mehrerer Experten wird neben der Mehrzahl fachlicher Aspekte eines einzelnen Themas (interdisziplinäres Gutachten) und der verschiedenen Gutachtensthemen im Sinne einer Ausnahme auch der Fall angeführt, dass in einem Gebiet verschiedene Ansichten vertreten werden.<sup>1746</sup> Der Anwendungsbereich für den letzten Fall sei jedoch schmal: «In der Regel wird es genügen, eine sachverständige Person zu ernennen und mit der Erstellung eines Gutachtens zu beauftragen.»<sup>1747</sup> Genau diese als Ausnahme geschilderte Konstellation ist aber im technikwissenschaftlichen Bereich die Regel. Davon zeugen insbesondere die Struktur des Peer-Review, der Umgang mit dem Expertendilemma in der Technikfolgenabschätzung oder die Vorgaben in der SSHAC Level 4 Methode.<sup>1748</sup>

Differenzierungen zur Mehrzahl von Experten finden sich in den Kommentierungen zum Verwaltungsverfahrensgesetz des Bundes nicht wieder. Es sind jedoch keine Gründe ersichtlich, weshalb die im Zivilprozess zulässigen Konstellationen nicht in den Bereich der öffentlichen Rechtspflege übertragen werden könnten. Für eine solche Übertragung spricht auch die Diskussion um die Aufhebung des BZP und die Übertragung der entsprechenden Funktionen auf die ZPO.<sup>1749</sup> Jedenfalls sind die Differenzierungen bedeutsam, besonders weil im technikwissenschaftlichen Bereich teilweise auch Expertengutachten eingeholt werden, die gesetzlich vorgeschrieben sind.<sup>1750</sup>

Mit dem Einbezug von externen Experten liegt ein weiteres Beispiel für eine Kopplung mit dem technikwissenschaftlichen Teilsystem auf personaler Ebene vor. Es liegt in der Natur der Beweiserhebung, dass die Beziehung wenig aus-

---

<sup>1744</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 187 N 9 (Hervorhebung unterdrückt). BÜHLER, Stellung, 329, spricht auch vom Teamgutachten.

<sup>1745</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 187 N 9, mit Verweisen.

<sup>1746</sup> WEIBEL, ZPO Komm., Art. 183 N 34.

<sup>1747</sup> WEIBEL, ZPO Komm., Art. 187 N 5, mit Verweis (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>1748</sup> Vgl. dazu vorne, 171 ff., 233 und 12. Siehe zur SSHAC Level 4 Methode auch hinten, 496 ff.

<sup>1749</sup> Vgl. dazu AUER, Kommentar VwVG, Art. 19 Rz. 4.

<sup>1750</sup> Vgl. z.B. Art. 43 Abs. 1 KEG.

geprägt ist, da sie auf die Sachverhaltsermittlung eingegrenzt ist, externe Experten folglich nicht in die Fällung des Entscheids involviert sind. Kritisch gilt es allerdings festzuhalten, dass heterogene Expertise als Ausnahmefall betrachtet wird. Dies steht in krassem Gegensatz zur dominierenden Auffassung in den technischen Wissenschaften. Nach dieser Auffassung sind wissenschaftliche Fragen mit einer unvermeidlichen Diversität von Expertenmeinungen verbunden und ein Konsens ist höchstens über Teilaspekte eines Problems zu erreichen. Immerhin bietet das konsolidierte Gutachten im Zivilprozess wichtige Anhaltspunkte für die Rezeption wissenschaftlicher Kommunikationsweisen im Rahmen der Arbeit der Gerichte.

## **6 Verfahrenrechtliche Ausprägungen**

### **6.1 Überblick**

Die bisherigen Sondierungen zeigen, dass die Betrachtung von Grenzlagen aus organisationsrechtlicher Perspektive ergiebig ist. Dieser Befund steht mit den theoretischen Erkenntnissen zum multireferenziellen Potenzial von Organisationen in Beziehung.<sup>1751</sup> Das Verfahrensrecht bietet neben dem Organisationsrecht einen zweiten Blickwinkel, aus dem die Wechselbeziehungen untersucht werden können. Dabei besteht insofern ein Zusammenhang, als das Verfahrensrecht die Verfahren vor ebendiesen Organisationen regelt.<sup>1752</sup> Nicht berücksichtigt wird im Folgenden das Kollisionsrecht.<sup>1753</sup> Auch für dieses Kapitel gilt, dass nicht die Gesamtheit der Phänomene, sondern eine selektive Auswahl diskutiert wird. Ein erster Schwerpunkt der Untersuchungen liegt im Bereich der Kommunikation mit spezialisierten Akteuren. Ein zweiter Fokus wird auf die verfahrensrechtlichen Mittel gelegt, mit denen technikwissenschaftliche Produktionsbedingungen rezipiert werden.

### **6.2 Kommunikation mit spezialisierten Akteuren**

#### **6.2.1 Vernehmlassungsverfahren**

Ein erstes rechtlich geregeltes Verfahren, das die Kommunikation mit der Umwelt des rechtlichen Teilsystems ermöglicht, ist das Vernehmlassungsverfahren. Es ist Teil des Rechtsetzungsprozesses. Das Vernehmlassungsverfahren ist in der vorparlamentarischen Phase des Rechtsetzungsprozesses einzuordnen, wobei es im Ablauf zwischen dem Vorentwurf mit Bericht und der parlamentarischen Phase des Rechtsetzungsprozesses liegt.<sup>1754</sup>

---

<sup>1751</sup> Vgl. vorne, 76.

<sup>1752</sup> SEILER, Einführung, 81.

<sup>1753</sup> Kollisionsrecht regelt, welches inhaltliche Recht unter welchen Voraussetzungen zur Anwendung kommt, wobei eine internationale und eine intertemporale Seite unterschieden werden, vgl. SEILER, Einführung, 81.

<sup>1754</sup> Vgl. GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ TEILMODULE, Rz. 200 ff.

Dem Vernehmlassungsverfahren sollten bereits Arbeitsprozesse vorangegangen sein, die auf die Aufarbeitung von Vorgegebenheiten ausgerichtet sind.<sup>1755</sup> Aus systemtheoretischer Sicht wird dem Vernehmlassungsverfahren die Eigenschaft zugesprochen, koppelnde Wirkungen zu entfalten, wobei die Kopplung auf zwei Ebenen wirke: Das Vernehmlassungsverfahren sei ein Verfahren einerseits zur Kopplung von Funktionssystemen, andererseits zur Kopplung von konkreten Organisationen.<sup>1756</sup> Insofern ist es dazu geeignet, in einem gewissen Mass das rechtliche mit dem technikwissenschaftlichen Teilsystem und die gesetzesvorbereitende Behörde mit den technikwissenschaftlichen Organisationen zu verbinden.

Die Vernehmlassung ist auf Bundesebene<sup>1757</sup> in Art. 147 BV verankert: «Die Kantone, die politischen Parteien und die interessierten Kreise werden bei der Vorbereitung wichtiger Erlasse und anderer Vorhaben von grosser Tragweite sowie bei wichtigen völkerrechtlichen Verträgen zur Stellungnahme eingeladen.»<sup>1758</sup> Der Zweck dieser Einladung besteht in der «Beteiligung der ausserhalb der Bundesverwaltung stehenden Kreise an der Meinungsbildung und Entscheidungsfindung des Bundes».<sup>1759</sup> Nach Thomas Sägesser stellt das «Vernehmlassungsverfahren [...] unter heutigen Gesichtspunkten ein Instrument der partizipativen Demokratie dar, wonach die Zivilgesellschaft und die Wirtschaft in den politischen Entscheidungsprozess mit eingebunden werden sollen».<sup>1760</sup>

Allerdings dient das Vernehmlassungsverfahren nicht nur der Einbindung von Akteuren, sondern auch der Ansammlung von Wissen für die Rechtsproduktion auf generell-abstrakter Stufe: «Das Vernehmlassungsverfahren [...] dient nicht nur zur Einbindung von Gruppeninteressen, sondern auch zur Akkumulation von Wissen der Fachkreise.»<sup>1761</sup> Neben die Kopplung tritt folglich die Ansammlung und Speicherung von Wissen. Das Vernehmlassungsverfahren soll nach Art. 2 Abs. 2 VIG u. a. Aufschluss geben über die sachliche Richtigkeit von Bundesvorhaben. In technologisch geprägten Feldern sind solche Aufschlüsse primär aus den Technikwissenschaften zu erwarten. Die im Vernehmlassungsverfahren angestrebte Akkumulation von Wissen ist insofern reaktiv, als sie auf die Ansammlung von

<sup>1755</sup> Vgl. dazu hinten, 347 ff.

<sup>1756</sup> BLASER, 96. Vgl. zur Unterscheidung zwischen Funktions- und Ebenendifferenzierung in der Systemtheorie vorne, FN 336.

<sup>1757</sup> Für einen Überblick über die kantonale Ebene vgl. NEUBERT, 272 ff.

<sup>1758</sup> Art. 147 BV.

<sup>1759</sup> SÄGESSER, Kommentar VIG, 26 Rz. 4.

<sup>1760</sup> SÄGESSER, Kommentar VIG, 27 Rz. 8.

<sup>1761</sup> SÄGESSER, Kommentar VIG, 29 Rz. 17, mit Verweis.

bereits bestehendem Wissen, nicht aber auf die gemeinsame Produktion von neuem Wissen ausgerichtet ist.

Im vorliegenden Kontext hervorzuheben ist das in Art. 4 VIG festgelegte Prinzip der offenen Teilnahme: «Jede Person und jede Organisation kann sich an einem Vernehmlassungsverfahren beteiligen und eine Stellungnahme einreichen.»<sup>1762</sup> Die konferenzielle Vernehmlassung wurde mit der Revision des Vernehmlassungsgesetzes jedoch abgeschafft.<sup>1763</sup> Die Stellungnahmen erfolgen deshalb in bilateralen Kommunikationsbeziehungen. Teilnahmeberechtigt sind natürliche und juristische Personen und Organisationen des öffentlichen und des privaten Rechts.<sup>1764</sup> Die Offenheit geht so weit, dass auch Sitz oder Staatsangehörigkeit keine Rolle spielen.<sup>1765</sup> Diese Offenheit macht das Vernehmlassungsverfahren zumindest von seinen Rechtsgrundlagen her anschlussfähig für das globale Teilsystem<sup>1766</sup> der Technikwissenschaften.

Ein kursorischer Blick in die vom Bund publizierten Adressatenlisten<sup>1767</sup> zeigt, dass in der Praxis juristische Personen den Vernehmlassungsprozess prägen. Ein ähnliches Bild selektiver Beteiligung wird für die USA gezeichnet,<sup>1768</sup> wobei dort grosse Anstrengungen unternommen werden, die Partizipation im Rahmen der Rechtsetzung mit den Mitteln der Informationstechnologie weiterzuentwickeln und breiter abzustützen.<sup>1769</sup> Solche Bemühungen sind in der Schweiz nicht zu verzeichnen. Immerhin kann der Bundesrat vorsehen, «dass Vernehmlassungen ausschliesslich elektronisch durchgeführt werden, wenn die nötigen technischen Voraussetzungen gegeben sind».<sup>1770</sup> Diese Bestimmung ist im Zusammenhang mit den zaghaften Versuchen zu sehen, auf Bundesebene die elektronische Partizi-

---

<sup>1762</sup> Art. 4 Abs. 1 VIG.

<sup>1763</sup> BOTSCHAFT REV VLG, 8903 f.

<sup>1764</sup> SÄGESSER, Kommentar VIG, 57 Rz. 8. Zu den unterschiedlichen Auffassungen zur Rechtsnatur dieses Teilnahmeanspruchs vgl. SÄGESSER, Kommentar VIG, 59 f. Rz. 16 ff.

<sup>1765</sup> SÄGESSER, Kommentar VIG, 57 Rz. 8.

<sup>1766</sup> Vgl. dazu vorne, 88.

<sup>1767</sup> Vgl. <https://www.admin.ch/gov/de/start/bundesrecht/vernehmlassungen.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1768</sup> SOLIVAN/FARINA, 58.

<sup>1769</sup> Vgl. z.B. den RegulationRoom unter <http://regulationroom.org/> (besucht am 23. Mai 2018) und die damit verbundene Cornell eRulemaking Initiative (<https://scholarship.law.cornell.edu/cei/>, besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1770</sup> Art. 7 Abs. 1 VIG.



pation zu entwickeln.<sup>1771</sup> Bei diesen Versuchen ergeben sich Schnittmengen zur Diskussion um die Umformung der Peer-Review-Verfahren im wissenschaftlichen Betrieb.<sup>1772</sup>

Der Umgang mit eingegangenen Stellungnahmen ist in Art. 8 VIG geregelt. Nach Abs. 1 dieser Bestimmung werden die Stellungnahmen «zur Kenntnis genommen, gewichtet und ausgewertet». Anschliessend werden die «Ergebnisse der Vernehmlassung [...] in einem Bericht zusammengefasst».<sup>1773</sup> Die Stellungnahmen bleiben demnach für den Absender und den Empfänger ohne rechtliche Bindungswirkung.<sup>1774</sup> Allerdings werden die Ergebnisse der Vernehmlassung in das weitere Verfahren eingespeist. Zentral ist dabei die bundesrätliche Botschaft als Instrument zur Kommunikation zwischen Bundesrat und Bundesversammlung. Nach Art. 141 ParlG hat der Bundesrat der Bundesversammlung seine Erlassentwürfe zusammen mit einer Botschaft zu unterbreiten. Im vorparlamentarischen Verfahren diskutierte Standpunkte und Alternativen sind dabei aufzuzeigen und die Auswirkungen auf Wirtschaft, Gesellschaft, Umwelt und künftige Generationen darzulegen.<sup>1775</sup> «Neben den verwaltungsinternen Arbeiten oder den Arbeiten von verwaltungsexternen Experten handelt es sich dabei v.a. um die Ergebnisse des Vernehmlassungsverfahrens.»<sup>1776</sup>

Das Vernehmlassungsverfahren ist ein «stark verwurzelt Element des Rechtsetzungsverfahrens».<sup>1777</sup> Die faktische Wirksamkeit ist umstritten, die subjektive Bedeutung jedoch gross.<sup>1778</sup> Durch seinen offenen Charakter ist das Vernehmlassungsverfahren zur Rezeption technikwissenschaftlicher Kommunikationsstrukturen geeignet. In zeitlicher Hinsicht ist jedoch zu beachten, dass das Vernehmlassungsverfahren in einem späten Zeitpunkt angesetzt ist, bei dem schon umfangreiche Vorarbeiten geleistet wurden. Ebenso bleiben die Ergebnisse des Einbezugs in rechtlicher Hinsicht unverbindlich.

---

<sup>1771</sup> Vgl. zum Überblick den Bericht zur E-Demokratie und E-Partizipation an den Bundesrat unter <https://www.bk.admin.ch/bk/de/home/dokumentation/e-government/e-demokratie-und-e-partizipation.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1772</sup> Insbesondere zum *open review*, vgl. dazu vorne, 176.

<sup>1773</sup> Art. 8 Abs. 2 VIG.

<sup>1774</sup> SÄGESSER, Kommentar VIG, 115 Rz. 40.

<sup>1775</sup> Art. 141 Abs. 2 lit. c und lit. g ParlG.

<sup>1776</sup> LÜTHI, Kommentar zum ParlG, Art. 141 Rz. 20.

<sup>1777</sup> LÜTHI/BRUNNER, St. Galler Kommentar zu Art. 147 BV, Rz. 6.

<sup>1778</sup> Vgl. LÜTHI/BRUNNER, St. Galler Kommentar zu Art. 147 BV, Rz. 8 f.

## 6.2.2 Konzentriertes Entscheidungsverfahren

Eine Verständigung mit spezialisierten Akteuren findet auch im Rahmen des konzentrierten Entscheidungsverfahrens nach dem «Grundmodell»<sup>1779</sup> in Art. 62a ff. RVOG statt. Dieses Verfahren betrifft die behördeninterne Kommunikation. Es kommt bei Bewilligungsverfahren zur Anwendung. Damit ist das konzentrierte Entscheidungsverfahren im Bereich der Produktion individuell-konkreter Rechts zu verorten, es ist ein Element spezifischer Verwaltungsverfahren. So finden sich über das Grundmodell hinaus auch unterschiedliche spezialgesetzlich geregelte Konkretisierungen für diverse Sachbereiche.<sup>1780</sup> Die Grundsätze ergeben sich aus der bundesgerichtlichen Rechtsprechung, namentlich aus dem Leitentscheid zum Regionaldeponieprojekt Chrüzlen.<sup>1781</sup> Sachlich eng zusammenhängende materielle Vorschriften sollen von einer einzigen Instanz beurteilt werden. Entscheiden verschiedene Behörden erster Instanz, so müssen diese qualitativ für eine Koordination sorgen.<sup>1782</sup> Das konzentrierte Entscheidungsverfahren soll Doppelspurigkeiten, ungenügend koordinierte Teilbewilligungen und Verzögerungen durch eine Vermehrung von Beschwerdemöglichkeiten namentlich bei Infrastrukturgrossprojekten verhindern.<sup>1783</sup> Die Kommunikationsprinzipien, die in den Bestimmungen zum konzentrierten Entscheidungsverfahren zum Ausdruck kommen, sind über diesen Bereich hinaus von Interesse und vor dem Hintergrund wissenschaftlicher Kommunikationsformen zu betrachten.

Das konzentrierte Entscheidungsverfahren findet überall dort Anwendung, «wo die Gesetzgebung die Konzentration mehrerer Entscheide bei einer Behörde vorsieht».<sup>1784</sup> In diesen Fällen hat diese Leitbehörde «vor ihrem Entscheid die Stellungnahmen der betroffenen Fachbehörden»<sup>1785</sup> einzuholen. Die Leitbehörde

---

<sup>1779</sup> MARTI, Neuerungen, 304.

<sup>1780</sup> Bereits im Vorlauf zum Grundmodell wurden Minimalanforderungen an kantonale Entscheidungsverfahren im Raumplanungsgesetz des Bundes normiert, vgl. dazu Art. 25a RPG. Konkretisierungen finden sich insbesondere im Geltungsbereich des Umweltschutzgesetzes, vgl. dazu die gesetzliche Grundlage in Art. 41 Abs. 2 und Abs. 3 USG und die Konkretisierung in Art. 5 UVPV.

<sup>1781</sup> BGE 116 Ib 50 ff. Vgl. zum Leitentscheid als Auslöser auch MARTI, Neuerungen, 295.

<sup>1782</sup> BGE 116 Ib 50 ff., 57 E 4b, BOTSCHAFT BG KOORDINATION, 2593.

<sup>1783</sup> BOTSCHAFT BG KOORDINATION, 2593 und 2595 ff. Vgl. zum Grundsatz «Ein Verfahren – ein Entscheid – ein Rechtsmittelweg» MARTI, Neuerungen, 296.

<sup>1784</sup> BOTSCHAFT BG KOORDINATION, 2613. Einen Schwerpunkt bilden «bodenbezogene Grossprojekte» (SÄGESSER, Kommentar RVOG, 610 Rz. 5).

<sup>1785</sup> Art. 62a Abs. 1 RVOG.

nimmt die Stellungnahmen der Fachbehörden zur Kenntnis und berücksichtigt sie materiell, ist aber nicht an die Stellungnahmen gebunden.<sup>1786</sup> Realisiert wird somit ein Anhörungsmodell.<sup>1787</sup> Nach Art. 62a Abs. 2 RVOG sind die unterschiedlichen Fachbehörden in der Regel gleichzeitig zu konsultieren. Gemäss Botschaft «haben die verschiedenen Fachbehörden das in Frage stehende Vorhaben zuhanden der Leitbehörde aus ihrer Sicht zu beurteilen. Ihre Stellungnahme hat dabei in einen konkreten Antrag auf Erteilung oder Verweigerung der Bewilligung, um die nachgesucht wird, auszumünden. Allenfalls kann beantragt werden, die Bewilligung nur unter bestimmten Auflagen zu erteilen. Die Leitbehörde entscheidet gestützt auf diese Anträge.»<sup>1788</sup> In Bezug auf die Unterscheidung zwischen Beurteilung und Entscheidung gleicht dieses Anhörungsmodell dem im akademischen Betrieb weit verbreiteten, traditionellen Peer-Review-Verfahren.<sup>1789</sup>

Sofern zwischen den eingehenden fachkundigen Stellungnahmen Widersprüche bestehen oder die Leitbehörde mit den Stellungnahmen nicht einverstanden ist, findet ein Bereinigungsverfahren gemäss Art. 62b RVOG statt. Nach Abs. 1 dieser Bestimmung ist innert einer Frist von dreissig Tagen eine Bereinigung zu suchen, wobei auch weitere Behörden oder weitere Experten beigezogen werden können. Es steht der Leitbehörde frei, bilateral oder im Rahmen einer Konferenz Lösungen zu suchen, wobei auch mehrere Versuche zulässig sind.<sup>1790</sup> Gelingt eine Bereinigung, ist das Ergebnis nach Art. 62b Abs. 2 RVOG für die Leitbehörde verbindlich. Misslingt die Einigung, so ist es an der Leitbehörde, einen Entscheid zu treffen, wobei die abweichenden Stellungnahmen in der Begründung des Entscheids aufzuführen sind.<sup>1791</sup> Begründet wird diese Pflicht zur Darstellung der Sondervoten damit, dass ihre Darstellung zur Transparenz beitrage und möglichen Beschwerdeführern erlaube, sich die abweichenden Argumente anzueignen.<sup>1792</sup> Im Ergebnis führe dies dazu, dass sich die Leitbehörde eingehend mit den abweichenden Stellungnahmen befasse.<sup>1793</sup>

---

<sup>1786</sup> SÄGESSER, Kommentar RVOG, 610 Rz. 8.

<sup>1787</sup> Das Gegenstück zum Anhörungsmodell bildet das Zustimmungsmo-  
dell, nach dem eine Bewilligung der Leitbehörde nur erteilt werden darf, wenn sämtliche Fachbehörden dem Vorhaben zugestimmt haben (BOTSCHAFT BG KOORDINATION, 2598).

<sup>1788</sup> BOTSCHAFT BG KOORDINATION, 2598.

<sup>1789</sup> Vgl. vorne, 175.

<sup>1790</sup> SÄGESSER, Kommentar RVOG, 615 Rz. 4.

<sup>1791</sup> Art. 62b Abs. 3 RVOG.

<sup>1792</sup> BOTSCHAFT BG KOORDINATION, 2600.

<sup>1793</sup> BOTSCHAFT BG KOORDINATION, 2600.

Auffallend am konzentrierten Entscheidungsverfahren ist die starke Gewichtung konsensueller Entscheidungen. Ein Dissens zwischen Leitbehörde und Fachbehörde wird nicht einfach hingenommen und der Leitbehörde überantwortet, sondern zunächst einem strukturierten Bereinigungsverfahren zugeführt. Insofern zeigen sich Züge eines innerhalb des rechtlichen Teilsystems realisierten Verhandlungsarrangements, das allerdings mit einem zeitlich gefassten Entscheidungszwang verbunden wird.

Ein konkretes Bewilligungsverfahren im technikwissenschaftlichen Kontext, bei dem ein derartiges Bereinigungsverfahren zur Anwendung zu bringen ist, ist das Rahmenbewilligungsverfahren gemäss Kernenergiegesetz. Dieses Rahmenbewilligungsverfahren ist beispielsweise im Hinblick auf ein Lager für radioaktive Abfälle zu durchlaufen.<sup>1794</sup> Im Rahmenbewilligungsverfahren gemäss Kernenergiegesetz wird die Sachverhaltsermittlung durch Gutachten verknüpft mit fachbehördlichen Stellungnahmen zu ebendiesen Gutachten.<sup>1795</sup> Treten Differenzen innerhalb der Bundesverwaltung auf, ist ein Bereinigungsverfahren im Sinn des konzentrierten Entscheidungsverfahrens durchzuführen<sup>1796</sup> und gegebenenfalls zu wiederholen.<sup>1797</sup> Dieses Verfahren kann nicht als Standardfall für ein konzentriertes Entscheidungsverfahren gelten, da es auch politisch geprägt ist.<sup>1798</sup> Es ist gerade deshalb über das blosses Bereinigungsverfahren hinaus von Interesse, da es in einem von technologischen Risiken geprägten Sachbereich der Bundesversammlung eine «besondere Art der Mitwirkung in einem Rechtsanwendungsverfahren»<sup>1799</sup> eröffnet. Dieses Mitwirkungsrecht wirkt sich wie eine «Vetomöglichkeit»<sup>1800</sup> aus. Insofern kann das Rahmenbewilligungsverfahren gemäss Kernenergiegesetz als

---

<sup>1794</sup> Art. 3 lit. d i.V.m. Art. 12 Abs. 1 KEG. Eine Rahmenbewilligung darf jedoch gemäss Art. 12 a KEG nicht mehr für die Erstellung von Kernkraftwerken erteilt werden. Vgl. zur Rahmenbewilligungspflicht für Lager für radioaktive Abfälle auch KOEBEL, 60.

<sup>1795</sup> Art. 43 Abs. 1 und Abs. 2 KEG.

<sup>1796</sup> Art. 43 Abs. 3 KEG. Einen ebensolchen Verweis findet sich für Umweltverträglichkeitsprüfungen in Art. 17a UVPV betreffend Differenzen zwischen Fach- und Leitbehörde.

<sup>1797</sup> Art. 47 Abs. 2 KEG.

<sup>1798</sup> Vgl. Art. 48 Abs. 2 KEG zum Genehmigungsrecht der Bundesversammlung. Dieses Genehmigungsrecht ist das Ergebnis eines Kompromisses, vgl. dazu BOTSCHAFT KEG, 2784.

<sup>1799</sup> BOTSCHAFT KEG, 2784.

<sup>1800</sup> BOTSCHAFT KEG, 2784. Der politischen Natur dieses Vetorechts entsprechend entfällt der Rechtsanspruch auf die Erteilung einer Rahmenbewilligung, vgl. Art. 12 Abs. 2 KEG. RUCH, Technik, 19, stellt diesen Rechtsanspruch zu Recht für das «Recht der Technik» ganz allgemein zur Disposition.

eine Kombination von technikwissenschaftlicher Begutachtung, administrativer Aufarbeitung dieser Begutachtung und politischer Bewertung eines Vorhabens gelesen werden, wobei Sachverständige, die Exekutive und die Legislative involviert sind. Es existiert hier keine multireferenzielle Organisation. Die Mehrfachbeziehungen werden vielmehr über konkrete Verfahrensvorschriften hergestellt, die an ein Bewilligungsverhältnis geknüpft sind. Gesteigert wird dadurch die Legitimation der Entscheidung und wohl auch deren Akzeptanz.<sup>1801</sup>

### 6.2.3 Sachverhaltsermittlung

#### a) Aufnahme des Ist-Zustands

Ein anderes auf den Austausch ausgerichtetes und verfahrensrechtlich geordnetes Phänomen ist die Sachverhaltsermittlung in den unterschiedlichen Phasen der Rechtsverwirklichung.

Im Rahmen des Rechtsetzungsprozesses ist die sogenannte Aufnahme des Ist-Zustands der Aufnahme von tatsächlichen und rechtlichen Vorgegebenheiten gewidmet.<sup>1802</sup> Eugen Huber bezeichnet diese Vorgegebenheiten als Realien und zählt dazu den Menschen, die Naturalien und die Überlieferung.<sup>1803</sup> In einer aktuellen Typisierung wird zwischen tatsächlichen Verhältnissen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen, der Rechtsordnung und der politischen Situation unterschieden.<sup>1804</sup> Die Technikwissenschaften weisen insbesondere Bezüge zu den ersten beiden Kategorien auf. Klaus Messerschmidt spricht aus deutscher Sicht auch von den empirischen Einschätzungsprärogativen des Gesetzgebers.<sup>1805</sup> Messerschmidt diagnostiziert eine «eskalierte Tatsachenorientierung der Gesetzgebung».<sup>1806</sup> Dabei trennt er die wachsende Bedeutung der Sachangemessenheit von Gesetzen und die verfassungsrechtlichen Anforderungen an ebendiesen Empirie-

<sup>1801</sup> Vgl. zu den Legitimationsstrukturen vorne, 125 ff., zur «Herstellung von Risikoakzeptanz durch Verfahren» auch RHINOW/SCHMID/BIAGGINI/UHLMANN, 677.

<sup>1802</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 113. Vgl. auch GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 68.

<sup>1803</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 113, mit Verweis auf HUBER, Recht, 281 ff. Huber distanziert sich allerdings von einer «materialistische[n] Verknüpfung von Ursache und Wirkung» (HUBER, Recht, 286). Noch immer gültig formuliert er: «Die Idee schafft den Plan. Alles andere ist Material und Werkzeug» (HUBER, Recht, 286 [Fussnote unterdrückt]).

<sup>1804</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 114. Vgl. auch GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 115.

<sup>1805</sup> MESSERSCHMIDT, Gesetzgebungsermessens, 926.

<sup>1806</sup> MESSERSCHMIDT, Gesetzgebungsermessens, 928.

bezug scharf.<sup>1807</sup> Allerdings greift ein solches Bild einfacher Tatsachenfeststellung zu kurz. Eric Dieth begreift die Arbeitsteilung zwischen Erkenntnis- und Entscheidungswissenschaften als «interessenorientierte Konstruktion».<sup>1808</sup> Eine solche Sichtweise öffnet die Aufnahme des Ist-Zustands im Rahmen der Rechtsetzung für neue Formen der Wissensproduktion. Sie ist mit den Produktionsbedingungen im technikwissenschaftlichen Teilsystem besser vereinbar. Die entscheidende Frage lautet dann, welche Realität oder welche Tatsachen in Auseinandersetzung mit den Angeboten beispielsweise der Technikwissenschaften konstruiert werden und als Grundlage für die Rechtskonstruktionen verwendet werden sollen.<sup>1809</sup> Der wichtige Beitrag wissenschaftlichen Handelns liegt dann «nicht darin, die Unwissenden über die Tatsachen aufzuklären [...], sondern in der Erarbeitung von Alternativen und damit Freiheit».<sup>1810</sup> Eine solche Sichtweise vermag der Diversität von Expertenurteilen und den normativen Gehalten der Technologie eher gerecht zu werden. Sie schwenkt den Fokus vom objektiv Richtigen zum kollektiv Gewollten: «Aus Sein und Sollen wird Wollen, wird Akzeptanz von «Realitäts»-Vorschlägen.»<sup>1811</sup>

Die Aufnahme des Ist-Zustands ist rechtlich kaum strukturiert.<sup>1812</sup> Im Gegensatz zu Verwaltungs- oder Gerichtsentscheiden geht der Rechtsproduktion im Rahmen der Rechtsetzung keine formelle Ermittlung eines Sachverhalts voraus.<sup>1813</sup> Im Gesetzgebungslitfadens des Bundes beispielsweise wird unter dem Titel des Einbezugs von Sachverstand in der Konzeptphase auf organisatorische Strukturen fokussiert: Erwähnt wird die Bildung von Arbeitsgruppen, Studien- oder Expertenkommissionen, ohne dass dazu Verfahrensregeln oder auch nur Verfahrenshin-

---

<sup>1807</sup> MESSERSCHMIDT, Gesetzgebungsermessens, 928. Messerschmidt spricht von der «gesetzgeberischen Tatsachenfeststellung» und stellt gleichzeitig klar, dass Erlasse aufgrund ihres präskriptiven Charakters nicht empirisch falsch sein können, sondern dass die Tatsachenfeststellung ein dem Gesetz vorgelagerter Vorgang sei (MESSERSCHMIDT, Gesetzgebungsermessens, 932).

<sup>1808</sup> DIETH, 116 (Hervorhebung unterdrückt). Die Konstruktion bleibt nicht ohne Folgen: «Im interaktiven Prozess der Rechtskonstruktion geht es nicht mehr um die Frage, welche Tatsachen es zu beachten gilt, an wen wir unsere Konstruktionsverantwortung zumindest teilweise zu delegieren haben» (DIETH, 118).

<sup>1809</sup> DIETH, 118. Dieth argumentiert, dass erst solche Realitätsvorschläge zu Verbindlichkeit führen (DIETH, 145), wobei mit Verbindlichkeit wohl Akzeptanz, Robustheit gemeint ist.

<sup>1810</sup> DIETH, 148 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>1811</sup> DIETH, 148 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>1812</sup> Für den gesamten Gesetzgebungsprozess vgl. MÜLLER/UHLMANN, 296.

<sup>1813</sup> MESSERSCHMIDT, Gesetzgebungsermessens, 933.

weise zur Bestellung solcher Gremien oder zur Entscheidungsfindung innerhalb solcher Gremien angeboten würden.<sup>1814</sup>

In einem rechtlich schwach strukturierten Vorraum generell-abstrakter Rechtsproduktion bestehen damit vielfältige Möglichkeiten zum Aufbau von Wechselbeziehungen zu den technischen Wissenschaften. Trotz der Bedeutung dieses Vorraums<sup>1815</sup> fehlen – ganz im Gegensatz zur Sachverhaltsfeststellung durch Verwaltung und Gerichte – einschlägige Verfahrensregeln. Das Bild einer einfachen Sammlung von Gegebenheiten wird der Aufgabe jedenfalls nicht gerecht. Im technologischen Kontext gilt es, von starren Vorgegebenheiten abzusehen und den Blick auf die Konstruktion von Realitätsalternativen zu verlagern. Eine solche Sichtweise erlaubt es, die Charakteristika technischer Wissenschaften aufzunehmen und optimale Entscheidungen zu suchen.<sup>1816</sup>

## b) Mitwirkung der Parteien

Systemkoppelnde Wirkung kann auch die Mitwirkungspflicht der Parteien im Verwaltungsverfahren entfalten.<sup>1817</sup> Ganz allgemein bilden Mitwirkungspflichten den Umstand ab, dass gerade in Bereichen mit Wissensdefiziten des Staats den Privaten eine aktive Rolle im Prozess der Rechtsverwirklichung zukommt.<sup>1818</sup> Die Mitwirkungspflichten ergänzen und relativieren die Untersuchungsmaxime, indem sie zur Mitwirkung der Parteien an der Sachverhaltsfeststellung verpflichten.<sup>1819</sup> Sie sind allgemeiner Natur, betreffen aber primär Umstände, die eine Partei besser kennt als die Behörde.<sup>1820</sup> Nach der Regelung im Verwaltungsverfahrensgesetz des Bundes besteht eine Mitwirkungspflicht dann, wenn eine Partei ein Verfahren durch ihr Begehren einleitet oder in einem nicht selbst eingeleiteten Verfahren

<sup>1814</sup> GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ TEILMODULE, Rz. 93 f.

<sup>1815</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 465, sprechen von «wichtigen Weichenstellungen».

<sup>1816</sup> Vgl. vorne, 140 ff. und 171 ff.

<sup>1817</sup> Vgl. für die Bundesebene Art. 13 VwVG. Die entsprechenden kantonalen Regelungen sind teilweise genereller oder in Bezug auf die Voraussetzungen offener gehalten, vgl. für die erste Gruppe beispielsweise § 23 VRPG AG, für die zweite Gruppe § 19 VRP SZ. Die Mitwirkungspflichten werden auf vielfältige Weise spezialgesetzlich konkretisiert, vgl. etwa Art. 13 Abs. 1 lit. c VwVG i.V.m. Art. 48 Abs. 2 HFG zu den Mitwirkungspflichten von Bewilligungsinhabern gegenüber den kantonalen Ethikkommissionen.

<sup>1818</sup> Vgl. RUCH, Technik, 19 f.

<sup>1819</sup> AUER/BINDER, Kommentar VwVG, Art. 13 Rz. 1.

<sup>1820</sup> AUER/BINDER, Kommentar VwVG, Art. 13 Rz. 4.

selbständige Begehren stellt, wobei spezialgesetzliche Regelungen vorbehalten bleiben.<sup>1821</sup> Spezialgesetzliche Mitwirkungspflichten gehen nicht zwingend weiter, beschreiben aber eine im fraglichen Spezialgebiet besonders relevante Kooperationspflicht.<sup>1822</sup> Eine solche Kooperationspflicht ergibt sich beispielsweise im Umweltrecht aus Art. 46 Abs. 1 USG. Diese Bestimmung verpflichtet nötigenfalls auch zur Durchführung von Abklärungen. In Verbindung mit Art. 16 Abs. 3 USG geht die Mitwirkungspflicht bei sanierungspflichtigen Anlagen so weit, dass die Behörde vom Inhaber einer Anlage vor der Anordnung von Massnahmen Sanierungsvorschläge einholen darf. In der Fachterminologie der Ingenieure und Planer bedeutet dies, dass die Behörde eine Machbarkeitsstudie, d.h. einen auch in finanzieller Hinsicht relevanten Beitrag, verlangen kann.<sup>1823</sup>

Ganz besonders in frühen Phasen der technischen Ontogenese<sup>1824</sup> dürften Konstellationen nicht selten sein, in denen ausschliesslich eine antragstellende Partei über entscheiderelevantes technologisches Wissen etwa zu den Auswirkungen einer bestimmten Pilotanlage oder eines Stoffes verfügt oder sich dieses beschaffen kann. Ebenso trifft dies für die Betreiber von risikobehafteten Grossanlagen zu. Insofern vermögen Mitwirkungspflichten einen beispielsweise für Bewilligungs- oder Aufsichtsverfahren notwendigen Wissenstransfer auszulösen. Die Mitwirkungspflicht ist allerdings eine punktuelle, auf die Sachverhaltsverstellung gerichtete Kooperationspflicht. In technologisch geprägten Rechtsgebieten kann sie zu einer schwach ausgeprägten Systemkopplung führen.

### c) Gutachten von Sachverständigen

Während Experten als Personen und Akteure in gerichtlichen Verfahren aus der organisationsrechtlichen Perspektive bereits thematisiert wurden,<sup>1825</sup> werden an dieser Stelle verfahrensrechtliche Aspekte zur Ernennung und zur Arbeit von Sachverständigen im Verwaltungsverfahren herausgearbeitet.

---

<sup>1821</sup> Art. 13 Abs. 1 lit. a, lit. b und lit. c VwVG. Vgl. zu den Fallkonstellationen AUER/BINDER, Kommentar VwVG, Art. 13 Rz. 18 ff. Eine Mitwirkungspflicht über die Fallkonstellationen hinaus kann sich auch aus Treu und Glauben (Art. 5 Abs. 3 BV) ergeben, vgl. dazu AUER/BINDER, Kommentar VwVG, Art. 13 Rz. 30.

<sup>1822</sup> AUER/BINDER, Kommentar VwVG, Art. 13 Rz. 29.

<sup>1823</sup> Vgl. im Zusammenhang mit dem Kupfereintrag von Dächern in Gewässer das Urteil des BGer vom 9. April 2007 (1C\_43/2007), E 4.1 und E 4.2.

<sup>1824</sup> Vgl. dazu vorne, 208 ff.

<sup>1825</sup> Vgl. dazu vorne, 336 ff.



Im Verwaltungsverfahren kann zur Feststellung des Sachverhalts gemäss Art. 12 lit. e VwVG ein Sachverständigengutachten eingeholt werden. Ob ein Sachverständigengutachten notwendig ist, liegt im Ermessen der zuständigen Instanz.<sup>1826</sup> Eine einheitliche Praxis dazu gibt es nicht.<sup>1827</sup> Ein Sachverständigengutachten ist ein «Bericht über eine Sachverhaltsprüfung und -würdigung».<sup>1828</sup> Ein solches Gutachten ist ein Beweismittel, das sich aufgrund der Fachkenntnis des Gutachters von Zeugenaussagen und aufgrund seiner Unabhängigkeit von den Privatgutachten unterscheidet, die von den Parteien in Auftrag gegeben werden.<sup>1829</sup> Die Bedeutung von Sachverständigengutachten ist «angesichts der immer schneller fortschreitenden Entwicklungen auf sämtlichen Gebieten von Wissenschaft und Technik zunehmend».<sup>1830</sup> Gleichzeitig stellt das Sachverständigengutachten ein offensichtliches Mittel dar, temporäre und fallspezifische Wechselbeziehungen zu den technischen Wissenschaften zu etablieren. In verfahrensrechtlicher Hinsicht sind dabei mehrere Aspekte relevant.

Ein erster Aspekt ist das rechtliche Gehör. Die Verpflichtung zur Wahrung des rechtlichen Gehörs vermittelt den Parteien das Recht, sich zur Ernennung von Sachverständigen zu äussern, sich zu den gestellten Fragen zu äussern und Abänderungs- respektive Ergänzungsanträge zu stellen und schliesslich das Gutachten zu kommentieren und Erläuterungen oder Ergänzungen zu verlangen.<sup>1831</sup>

Die Ernennung von Sachverständigen richtet sich nach dem Bundesgesetz über den Bundeszivilprozess: «Die Parteien erhalten Gelegenheit, vor der Ernennung von Sachverständigen Einwendungen gegen die in Aussicht Genommenen vorzubringen.»<sup>1832</sup> Soweit eine Partei nicht selbst zum Objekt eines Gutachtens wird,

---

<sup>1826</sup> KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 158. Siehe für das kantonale Verfahrensrecht und mit Bezug zu den Technikwissenschaften zum Beispiel den Entscheid des Zürcher Verwaltungsgerichts VB.2016.00048, E 3.3.2. Zum Spezialfall der Fachrichtervoten vgl. vorne, 327 ff.

<sup>1827</sup> KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 158.

<sup>1828</sup> KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 147 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>1829</sup> KIENER/RÜTSCHKE/KUHN, Rz. 769.

<sup>1830</sup> AUER, Kommentar VwVG, Art. 12 Rz. 60, mit Verweis auf BGE 118 Ia 144 ff., 145 f. E 1c. Vgl. auch KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 149.

<sup>1831</sup> Art. 19 VwVG i.V.m. Art. 57 ff. BZP, vgl. KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 153 ff.

<sup>1832</sup> Art. 58 Abs. 2 BZP, vgl. dazu AUER, Kommentar VwVG, Art. 12 Rz. 64.

besteht dabei kein Recht, an einer Begutachtung selbst teilzunehmen.<sup>1833</sup> Das Auffinden einer sachverständigen Person, «welche die massgeblichen Sachverhaltselemente aus einer übergreifenden Gesamtsicht bewerten»<sup>1834</sup> könnte, kann im technikkwissenschaftlichen Kontext schwierig sein.

An Sachverständige werden konkrete Fragen gestellt, zu denen sich die Parteien äussern können. Allerdings können nur Fragen im Bereich der Tatsachenfeststellung und Tatsachenwürdigung, d.h. keine Rechtsfragen, unterbreitet werden.<sup>1835</sup> Das Gericht hat den Parteien Gelegenheit zu geben, sich zu den Fragen an die Sachverständigen zu äussern und Abänderungs- und Ergänzungsanträge zu stellen.<sup>1836</sup> Die Mitwirkungsrechte der Parteien gemäss BZP gehen weiter als die Mindestgarantien gemäss Art. 29 Abs. 2 BV. Sie ermöglichen die Mitwirkung bei der Instruktion der Sachverständigen und vorgängige, auch fachliche Einwände gegen die Experten.<sup>1837</sup> Solche Einwendungen können sich auf Ausstandsgründe gemäss Art. 34 BGG,<sup>1838</sup> aber auch auf «mangelnde Eignung oder Qualität des in Aussicht genommenen Sachverständigen»<sup>1839</sup> beziehen.

---

<sup>1833</sup> KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, *Praxiskommentar VwVG*, Art. 12 Rz. 157, mit Verweis auf BGE 140 V 260 ff., 262 f. E 3.2.3.

<sup>1834</sup> VB.2016.00048, E 3.2.2.

<sup>1835</sup> AUER, *Kommentar VwVG*, Art. 12 Rz. 61.

<sup>1836</sup> AUER, *Kommentar VwVG*, Art. 12 Rz. 64. Vgl. zum sozialversicherungsrechtlichen Abklärungsverfahren AUER, *Kommentar VwVG*, Art. 12 Rz. 65, mit Verweis auf Art. 44 ATSG.

<sup>1837</sup> WALDMANN, *Praxiskommentar VwVG*, Art. 19 Rz. 57.

<sup>1838</sup> Art. 58 Abs. 1 BZP. Zu einzelnen Ausstandsgründen SCHINDLER, *Befähigenheit*, 65 ff.

<sup>1839</sup> AUER, *Kommentar VwVG*, Art. 12 Rz. 64 (Hervorhebungen unterdrückt). Vgl. zur Qualifikation von Gutachtern im strafrechtlichen Kontext auch BGE 140 IV 49 ff. und das Urteil des BGer vom 24. April 2014 (6B\_850/2013) sowie die Diskussion dieser Urteile bei HABERMEYER/GRAF/NOLL/URBANIÖK, 128: «Dabei sind sich die Autoren durchaus darüber im Klaren, dass sie bei Übernahme eines Gutachterauftrags als Gehilfen des Gerichts fungieren. Gleichermassen erheben sie für sich und ihre Arbeit den Anspruch fachlicher Unabhängigkeit. Vor diesem Hintergrund können sie darauf bestehen, dass umgekehrt auch die wissenschaftlich und klinisch entwickelten und bewährten Methoden dieses Fachgebiets von juristischer Seite respektiert und akzeptiert werden. Die Autoren kommen zum Schluss, dass das Bundesgericht «gerade diejenige Berufsgruppe von der Begutachtung ausgeschlossen [hat], die durch erhebliche empirisch-wissenschaftliche Anstrengungen innerhalb des forensischen Gutachterwesens hochwertige methodische Standards entwickelt und etabliert hat» (HABERMEYER/GRAF/NOLL/URBANIÖK, 130). Und schliesslich halten sie fest: Die erwähnten Urteile «formulieren eine Grenze zwischen psychiatrischer und psychologischer Expertise, die es in dieser Weise nicht mehr gibt» (HABERMEYER/GRAF/NOLL/URBANIÖK, 133). Vgl.

In Bezug auf die Ausstandsgründe ist zwischen Gerichten und Verwaltungsbehörden zu unterscheiden.<sup>1840</sup> Für die gerichtlichen Behörden gilt Art. 34 BGG.<sup>1841</sup> Die Behörden haben bei der Auswahl eines Sachverständigen auf dessen Unparteilichkeit zu achten.<sup>1842</sup> Der Anspruch auf einen unabhängigen Gutachter ist formeller Natur. Die Nichtbeachtung der Vorschriften zur Ernennung führt unabhängig von der inhaltlichen Richtigkeit eines Gutachtens zu dessen Unbrauchbarkeit.<sup>1843</sup> Für die Verwaltungsbehörden dagegen gelten die Bestimmungen in Art. 10 VwVG.<sup>1844</sup> Damit hat sich auch der Ausstand verwaltungsinterner Sachverständiger nach dieser Bestimmung zu richten. Unter den persönlichen Geltungsbereich dieser Bestimmung fallen auch Personen, die einen Entscheid zwar nicht fällen, sondern ihn wegen besonderer Fachkenntnisse beeinflussen.<sup>1845</sup>

Für das Rechtsmittelverfahren (im Gegensatz zur erstinstanzlichen Behörde) wird postuliert, dass vor der Einholung eines Obergutachtens ein Ergänzungsgutachten einzuholen oder eine persönliche Befragung von Sachverständigen vorzunehmen sei.<sup>1846</sup> Dabei wird argumentiert, dass aufgrund der eingeschränkten Ermessensfreiheit bei der Beurteilung von Gutachten das Risiko einer Überschätzung und Überbewertung von Expertenmeinungen bestehe.<sup>1847</sup> Wenn mit diesem Argument die Überschätzung einer einzelnen Expertenmeinung gemeint ist, dann lässt sich das angesprochene Risiko in die Problematik des Expertendilemmas<sup>1848</sup> einord-

---

auch LIEBRENZ et al., 632 f., die mit Bezug auf BGE 140 IV 49 ff. die Aufgaben von sachverständigen Personen konkretisieren.

<sup>1840</sup> FELLER/KUNZ-NOTTER, Kommentar VwVG, Art. 10 Rz. 1 mit weiteren Verweisen. Vgl. auch SCHINDLER, Befangenheit, 66 ff.

<sup>1841</sup> KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 151.

<sup>1842</sup> KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 151. Vgl. aber BGE 137 V 210 ff., 227 E 1.4: «Auch wenn ein Mangel an Neutralität des Sachverständigen unter bestimmten Umständen eine Verletzung des fairen Verfahrens (und der Waffengleichheit, als dessen Teilgehalt) bedeuten kann, enthält Art. 6 Ziff. 1 EMRK hinsichtlich des Sachverständigenbeweises weder eine Unabhängigkeitsgarantie, wie sie für Gerichte gilt, noch eine Vorschrift über die Expertenauswahl.»

<sup>1843</sup> KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 152, mit Verweis auf Art. 6 Ziff. 1 EMRK.

<sup>1844</sup> Kritisch dazu WAGNER PFEIFER, 434.

<sup>1845</sup> FELLER/KUNZ-NOTTER, Kommentar VwVG, Art. 10 Rz. 5.

<sup>1846</sup> KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 162 ff.

<sup>1847</sup> KRAUSKOPF/EMMENEGGER/BABEY, Praxiskommentar VwVG, Art. 12 Rz. 165. Vgl. BGE 118 Ia 144 ff., 146 E 1c: «Nicht zu übersehen sind aber auch Gefahren einer Überschätzung und Überbewertung von Expertenmeinungen [...]»

<sup>1848</sup> Vgl. zum Expertendilemma vorne, 233.

nen. Andernfalls aber macht das Risiko den nicht wissenschaftsadäquaten Umgang mit der Diversität von wissenschaftlichen Standpunkten im rechtlichen Teilsystem deutlich.

Aufschlussreich ist ein Seitenblick auf die zivilprozessualen Bestimmungen zum Schiedsgutachten. Diese Bestimmungen ermöglichen gewisse Abläufe bei der Sachverhaltsfeststellung, die der Produktion technologischen Wissens angemessen sind. Nach Art. 189 Abs. 1 ZPO können die Parteien vereinbaren, über streitige Tatsachen ein Schiedsgutachten einzuholen. Der Schiedsgutachter übernimmt dabei eine richterliche Teilaufgabe, indem er zwar sachlich dieselben Aufgaben wie ein hergebrachter Sachverständiger übernimmt, sein Gutachten aber der freien richterlichen Beweiswürdigung entzogen ist.<sup>1849</sup> Es handelt sich insofern um einen «Tatsachenrichter».<sup>1850</sup> Diesem Tatsachenrichter können auch Rechtsfragen von untergeordneter Bedeutung gestellt werden, womit sich ein eigentlicher Grenzbereich eröffnet.<sup>1851</sup> Wird eine Schiedsgutachtenvereinbarung abgeschlossen, sind die Parteien zur Mitwirkung bei der Bestellung des Schiedsgutachters verpflichtet, können aber für den Fall der Uneinigkeit auch vorsehen, dass beispielsweise ein Fachverband den Schiedsgutachter bestimmt.<sup>1852</sup> Damit ergibt sich eine mittlere Akteursebene. Auch kann eine Mehrheit von Schiedsgutachtern bestellt werden.<sup>1853</sup> Während nach Art. 187 Abs. 3 ZPO mehrere Gutachter gesondert ihr Gutachten einreichen und Konflikte durch freie richterliche Beweiswürdigung gelöst werden, können die Parteien bei Schiedsgutachten vereinbaren, wie bei mehreren Schiedsgutachtern zu verfahren ist.<sup>1854</sup> In Frage kommt eine Entscheidung durch Mehrheitsmeinung, die Massgeblichkeit von Durchschnittswerten oder die Entscheidung durch einen Dritten innerhalb der Differenzspanne.<sup>1855</sup> Insgesamt bietet das Instrument des Schiedsgutachtens somit gewisse Möglichkeiten zur Annäherung an wissenschaftliche Kommunikationsformen. Augenfällig sind die Differenzierungen bei einer Mehrheit von Experten.

Auch wenn Sachverständigengutachten der freien Beweiswürdigung unterliegen, besteht eine Vermutung für deren Richtigkeit: «Sachverständigengutachten beruhen auf besonderen Fachkenntnissen, die der auftraggebenden Behörde fehlen.

---

<sup>1849</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 189 N 10. Siehe auch BOTSCHAFT ZPO, 7325.

<sup>1850</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 189 N 10, mit Verweis.

<sup>1851</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 189 N 17.

<sup>1852</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 189 N 41.

<sup>1853</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 189 N 56.

<sup>1854</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 189 N 56.

<sup>1855</sup> MÜLLER, DIKE-Komm-ZPO, Art. 189 N 56.

Daher gilt gemäss Rechtsprechung für solche Gutachten eine Richtigkeitsvermutung.»<sup>1856</sup> Auch diese Richtigkeitsvermutung macht das wenig ausgebaute Instrumentarium für den Umgang mit einer Bandbreite von Expertengutachten deutlich. Allerdings ergeben sich aus der Rechtsprechung auch Gründe für das Abweichen von einem Expertengutachten. Solche Gründe liegen dann vor, wenn das Gutachten in sich widersprüchlich ist, wenn ein vom Gericht eingeholtes Obergutachten in überzeugender Weise zu andern Schlussfolgerungen gelangt oder wenn gegensätzliche Meinungsäusserungen anderer Fachexperten der Behörde als triftig genug erscheinen, die Schlüssigkeit des Gutachtens in Frage zu stellen.<sup>1857</sup> Liegen begründete Zweifel an der Richtigkeit eines Gutachtens vor, so ist die Behörde verpflichtet, eine Ergänzung oder Überprüfung anzuordnen.<sup>1858</sup> Unterlässt sie dies, handelt sie unter Umständen rechtswidrig.<sup>1859</sup>

Die Verfahrensregeln zur Sachverhaltsermittlung durch Experten sind geprägt von der Vorstellung einer einzelnen bilateralen Beziehung, die zu objektiven Aussagen über Tatsachen führt, die eindeutig von Wertungsfragen zu trennen sind. Diese Vorstellung stimmt nicht mit dem Wesen der Technikwissenschaften und den praktizierten Verfahren zur Entscheidungsfindung und zur Qualitätskontrolle überein. Der gängige Rückgriff auf Expertenmehrheiten und die Bedeutung von Tests untermauern diesen Befund exemplarisch. Aus strafrechtlicher Perspektive

---

<sup>1856</sup> KIENER/RÜTSCHKE/KUHN, Rz. 775.

<sup>1857</sup> BGE 125 V 351 ff., 352 f. E 3b (Hervorhebungen hinzugefügt): «So weicht der Richter bei Gerichtsgutachten nach der Praxis nicht ohne zwingende Gründe von der Einschätzung des medizinischen Experten ab, dessen Aufgabe es ist, seine Fachkenntnisse der Gerichtsbarkeit zur Verfügung zu stellen, um einen bestimmten Sachverhalt medizinisch zu erfassen. Ein Grund zum Abweichen kann vorliegen, wenn die Gerichtsexpertise *widersprüchlich* ist oder wenn ein vom Gericht eingeholtes *Obergutachten* in überzeugender Weise zu anderen Schlussfolgerungen gelangt. Abweichende Beurteilung kann ferner gerechtfertigt sein, wenn *gegensätzliche Meinungsäusserungen anderer Fachexperten* dem Richter als triftig genug erscheinen, die Schlüssigkeit des Gerichtsgutachtens in Frage zu stellen, sei es, dass er die Überprüfung durch einen Oberexperten für angezeigt hält, sei es, dass er ohne Oberexpertise vom Ergebnis des Gerichtsgutachtens abweichende Schlussfolgerungen zieht [...]» So auch AUER: «In Fachfragen darf die Behörde jedoch nicht ohne triftige Gründe von Gutachten abweichen. Abweichungen sind zu begründen» (AUER, Kommentar VwVG, Art. 12 Rz. 62, Hervorhebungen unterdrückt). Siehe auch KIENER/RÜTSCHKE/KUHN, Rz. 775.

<sup>1858</sup> AUER, Kommentar VwVG, Art. 12 Rz. 58.

<sup>1859</sup> BGE 133 II 384 ff., 391 E 4.2.3: «Das Abstellen auf eine nicht schlüssige Expertise bzw. der Verzicht auf die gebotenen zusätzlichen Beweiserhebungen kann gegen das Verbot willkürlicher Beweiswürdigung (Art. 9 BV) verstossen [...]» Vgl. auch AUER, Kommentar VwVG, Art. 12 Rz. 58.

äussert auch Joëlle Vuille dahingehende Bedenken und spricht von einem mystischen Bild der Wissenschaften im Recht, das aufzugeben sei.<sup>1860</sup>

## 6.2.4 Dateninfrastrukturen in Mehrebenensystemen

### a) Supranationale Geodateninfrastruktur als Beispiel

Eine weitere Form von Wechselbeziehungen ergibt sich aus dem Aufbau und der Nutzung von Dateninfrastrukturen. Im Folgenden wird die Diskussion auf das konkrete Beispiel der unionsrechtlich geprägten Geodateninfrastrukturen begrenzt. Die rechtliche Einordnung von Dateninfrastrukturen ist nicht offensichtlich. Sie können als Element eines Informationsmanagements im weiten Sinn betrachtet werden. Dieses Feld ist verwaltungsrechtlich wenig entwickelt. Entsprechend werden die Bestimmungen zum Informationsmanagement im ReNEUAL-Musterentwurf für ein EU-Verwaltungsverfahren rechtsvergleichend auch als «Innovationsinkubator»<sup>1861</sup> bezeichnet. Es wird ihnen ein hoher «Neuigkeitsgehalt»<sup>1862</sup> zugesprochen.

Dem Verwaltungsinformationsmanagement ist im ReNEUAL-Musterentwurf ein eigenständiges sechstes Buch gewidmet. Geodateninfrastrukturen bleiben dabei zwar vorerst ausgenommen.<sup>1863</sup> Auch sie sind jedoch Teil eines Informationsmanagements, das – so die Qualifikation in den einleitenden Bemerkungen zum Musterentwurf – ein Kernstück jedes Verwaltungsverfahrens bildet.<sup>1864</sup> Das Informationsmanagement wird zum Schlüsselement für die dezentralisierte, aber wirksame Implementierung von EU-Recht.<sup>1865</sup> Angesichts der Position, die das Informationsverwaltungsrecht in der Musterkodifikation einnimmt, erscheint die hier vorgenommene Einordnung der Dateninfrastrukturen ins Verfahrensrecht vertretbar.

---

<sup>1860</sup> VUILLE, 490: «Toutefois, des erreurs peuvent également se produire dans le domaine scientifique, et les acteurs du système judiciaire pénal suisse seraient bien inspirés d'abandonner cette vision mystique de la science qui voudrait que cette dernière est parfaitement objective et infaillible.»

<sup>1861</sup> So aus deutscher Sicht AUGSBERG, Kodifikationsentwurf, 15. Vgl. zur Bedeutung der administrativen Wissensallokation aus theoretischer Perspektive AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 157 ff.

<sup>1862</sup> SCHINDLER, Kodifikationsentwurf, 61.

<sup>1863</sup> ReNEUAL-Musterentwurf Book VI, 239 und 266.

<sup>1864</sup> Vgl. ReNEUAL-Musterentwurf Book VI, 236.

<sup>1865</sup> Vgl. ReNEUAL-Musterentwurf Book VI, 236.

Dateninfrastrukturen sind Ausdruck einer wechselseitigen Kommunikation mit spezialisierten Akteuren, denn die Generierung der Daten, ihre Bereitstellung und Nutzung berührt das rechtliche und das technikwissenschaftliche Teilsystem.<sup>1866</sup> Das Referenzfeld der Geodateninfrastruktur ist europarechtlich geregelt, völkerrechtlich eingebettet und bleibt nicht ohne Auswirkungen für die Schweiz. Es steht deshalb auch für die Bedeutung der europa- und der völkerrechtlichen Vorgaben, welche die Wechselbeziehungen beeinflussen.<sup>1867</sup> Ins Zentrum rückt die Inspire-Richtlinie der Europäischen Union.<sup>1868</sup>

### **b) Richtlinie 2007/2/EG (Inspire) und globale Einbettung**

Im Rahmen ihres sechsten Umweltaktionsprogramms hat die EU erwogen, dass ein besonderes Augenmerk auf hochwertige Informationen und die Beteiligung einer gut informierten Öffentlichkeit zu richten sei.<sup>1869</sup> Sie hat deshalb infrastrukturelle Massnahmen ergriffen, wobei die Kompetenz zum Erlass der Inspire-Richtlinie zur Geodateninfrastruktur aus Art. 192 Abs. 1 AEUV abgeleitet wird.<sup>1870</sup> Die Inspire-Richtlinie dient nach deren Art. 1 den Zwecken der gemeinsamen Umweltpolitik. Sie gilt gemäss Art. 4 für Sätze von Geodaten. Diese, ursprünglich als Raumdaten bezeichneten Daten<sup>1871</sup> spielen nach den Ausführungen der Kommission eine herausragende Rolle. Sie «ermöglichen, Informationen aus verschiedenen Disziplinen für ganz unterschiedliche Verwendungszwecke zu integrieren».<sup>1872</sup> Lagen im Raum werden somit zum Fluchtpunkt für die technologische Integration unterschiedlicher disziplinärer Daten erklärt. Die Anhänge I bis III zur Richtlinie vermitteln ein Bild über die grosse Breite von Themen, die in diese «Geodateninfrastruktur»<sup>1873</sup> zu integrieren sind. So soll die Infrastruktur etwa Daten zur räumlichen Referenzierung, geologische Angaben zu Grundgestein, Grundwasserleiter und Geomorphologie oder auch zu Gesundheits- und Si-

<sup>1866</sup> Vgl. beispielsweise im Rahmen der Bereitstellung die Gewährleistung des Datenschutzes einerseits, die Entwicklung der Netzwerktechnologie andererseits.

<sup>1867</sup> BOTSCHAFT GEOINFORMATIONSGESETZ, 7840: «Welchen politischen Status die Schweiz gegenüber der Europäischen Union auch immer haben mag, unsere nationale Geodateninfrastruktur muss mit derjenigen unserer Nachbarn kommunikationsfähig sein.»

<sup>1868</sup> Richtlinie 2007/2/EG.

<sup>1869</sup> Art. 2 Abs. 3 Beschluss Nr. 1600/2002/EG. Vgl. auch BOTSCHAFT GEOINFORMATIONSGESETZ, 7836.

<sup>1870</sup> Vgl. den Ingress zur Richtlinie 2007/2/EG mit Verweis auf den ex-Artikel 175 EGV.

<sup>1871</sup> DAMM, 117.

<sup>1872</sup> KOM (2004) 516, 2.

<sup>1873</sup> Art. 3 Ziff. 1 Richtlinie 2007/2/EG.

cherheitsdaten, insbesondere zur Verteilung verstärkt auftretender pathologischer Befunde wie Allergien oder Krebserkrankungen, enthalten.<sup>1874</sup> Angesteuert wird somit eine kohärente und leicht zugängliche «räumliche Beschreibung des Territoriums».<sup>1875</sup> Dabei ist die Geodateninfrastruktur in Abstufungen öffentlich zugänglich zu machen.<sup>1876</sup>

In der Richtlinie wird insbesondere die Erzeugung von Metadaten, der Aufbau von Netzdiensten (etwa Suchdienste), die Interoperabilität, d.h. die Kombinations- und Interaktionsmöglichkeit von Datensätzen und Diensten, sowie der Austausch und die Nutzung der Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben geregelt und, der Natur einer Richtlinie entsprechend, mit einer Umsetzungsfrist für die Mitgliedstaaten verbunden.<sup>1877</sup> Das Ziel ist nicht primär die Schaffung neuer Geodaten, sondern die schrittweise Harmonisierung der Geodaten in den Mitgliedstaaten.<sup>1878</sup> Nutzbringend soll diese Infrastruktur für die Formulierung und die Durchführung, aber auch für die Überwachung und die Bewertung politischer Massnahmen werden, unter Beteiligung von Behörden, Universitäten, Forscherinnen und Forschern, Privaten etc.<sup>1879</sup> Dabei verblasst eine klare Rollenzuteilung: Datenanbieter können gleichzeitig Datennutzer sein.<sup>1880</sup> Private halten zudem wichtige Daten, die in eine gemeinsame Wissensbasis – soweit möglich – einfließen sollen.<sup>1881</sup> Staatliche und nichtstaatliche Organisationen treten als Konkurrenten und Partner zugleich auf.<sup>1882</sup>

---

<sup>1874</sup> Vgl. die detaillierte Zusammenstellung in den Anhängen I–III Richtlinie 2007/2/EG sowie die aktuelle Zugänglichkeit auf dem Inspire-Geoportal der EU unter <https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/index.html> (besucht am 28. Juni 2020).

<sup>1875</sup> KOM (2004) 516, 2. Vgl. auch BOTSCHAFT GEOINFORMATIONSGESETZ, 7838 ff.

<sup>1876</sup> Art. 11 i.V.m. Art. 14 sowie Art. 13 Richtlinie 2007/2/EG. Vgl. auch DAMM, 124. Vgl. zum System der Zugänglichkeit der Geodateninfrastruktur in der Schweiz, insbesondere dem Einwilligungsvorbehalt, Art. 12 GeoIG und BOTSCHAFT GEOINFORMATIONSGESETZ, 7852 f.

<sup>1877</sup> Art. 5 ff. Richtlinie 2007/2/EG.

<sup>1878</sup> KOM (2004) 516, 3. Vgl. auch BOTSCHAFT GEOINFORMATIONSGESETZ, 7837. Siehe zur Zeit- und Kostenintensität der Erfassung raumbezogener Daten BILL, 267.

<sup>1879</sup> KOM (2004) 516, 3. Vgl. auch BOTSCHAFT GEOINFORMATIONSGESETZ, 7837.

<sup>1880</sup> BILL, 268 f., wobei zwischen «interessenneutralen» Geobasisdaten und interessengeleiteten Geofachdaten unterschieden wird.

<sup>1881</sup> Vgl. DAMM, 70.

<sup>1882</sup> Vgl. für Deutschland das Beispiel der Luftbilder bei DAMM, 74, wettbewerbs- und vergaberechtlich offene Fragen betonend. Vgl. zur gewerblichen Verwertbarkeit von Geodaten in der Schweiz nur Art. 19 GeoIG.



Die Schweiz sichert die Kommunikationsfähigkeit ihrer eigenen Geodateninfrastruktur<sup>1883</sup> gemäss den Vorgaben der Inspire-Richtlinie, ohne dass dazu eine rechtliche Verpflichtung bestehen würde.<sup>1884</sup> Die Herrschaft über die Geodaten sind dabei zwischen Bund und Kantonen geteilt.<sup>1885</sup> Die Schweiz unterhält eine eigens für die Umsetzung der Inspire-Vorgaben eingerichtete Kontaktstelle, die auch die Verbindung zu den europäischen Gremien sicherstellt.<sup>1886</sup>

Geodateninfrastrukturen sind auch durch globale Einflüsse geprägt.<sup>1887</sup> So bietet das *Global Earth Observation System of Systems* (GEOSS) eine Struktur für die freiwillige Koordination von Erdbeobachtungssystemen, organisiert im zwischenstaatlichen Forum *Group on Earth Observations* (GEO).<sup>1888</sup> Damit im Zusammenhang steht das Copernicus-Programm der EU, mit dem ein europäischer Beitrag an das GEOSS geleistet wird.<sup>1889</sup> Das Programm ist gemäss Art. 4 der entsprechenden Verordnung Teil der Erdbeobachtung mit dem Ziel der Unterstützung des Umweltschutzes, des Zivil- und Bevölkerungsschutzes und der zivilen Sicherheit. Es umfasst gemäss Art. 5 Abs. 1 lit. d der Verordnung unter anderem einen Dienst zur Überwachung des Klimawandels, wobei dieser Dienst Informationen zur Verbesserung der Wissensbasis liefern soll.<sup>1890</sup> In dieser Verordnungsbestimmung

<sup>1883</sup> Vgl. zum Überblick über das Recht der raumbezogenen Daten in der Schweiz KETTIGER, Geoinformationsrecht, Rz. 11 ff., HUSER, 145 ff., RUCH, St. Galler Kommentar zu Art. 75a BV, Rz. 7 ff.

<sup>1884</sup> Vgl. die Inspire-Dienste unter <https://www.geo.admin.ch/de/geo-dienstleistungen/geodienste/inspire-services.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1885</sup> Vgl. Art. 8 GeoIG und KETTIGER, Geoinformationsrecht, Rz. 41 ff. Entsprechend finden sich neben dem GeoIG auch kantonale Erlasse zur Geoinformation, vgl. z.B. KGeoIG AG. Vgl. zur Kompetenzausscheidung und zu den Unterschieden zwischen der Landesvermessung als Sache des Bundes und der amtlichen Vermessung als Verbundaufgabe von Bund und Kantonen KETTIGER, Geoinformationsrecht, Rz. 11 ff., RUCH, St. Galler Kommentar zu Art. 75a BV, Rz. 11 ff.

<sup>1886</sup> <https://www.geo.admin.ch/de/ueber-geo-admin/leistungsauftrag/inspire.html> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1887</sup> Vgl. Erwägungsgrund 10 der Richtlinie 2007/2/EG, DAMM, 92, und aus theoretischem Blickwinkel AUGSBERG, Informationsverwaltungsrecht, 25.

<sup>1888</sup> Vgl. zur Beteiligung der Schweiz <https://www.bafu.admin.ch/bafu/en/home/state/data--indicators--maps--specialist-services/GEO.html#162442297> (besucht am 15. Juli 2020). Siehe auch DAMM, 92 f. Siehe auch die Mexico-City-Declaration der GEO-Mitglieder unter [http://www.earthobservations.org/documents/ministerial/mexico\\_city/MS3\\_Mexico\\_City\\_Declaration.pdf](http://www.earthobservations.org/documents/ministerial/mexico_city/MS3_Mexico_City_Declaration.pdf) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>1889</sup> Erwägung 8 der Verordnung (EU) 377/2014. Vgl. auch DAMM, 94 f.

<sup>1890</sup> Art. 4 und Art. 5 Verordnung (EU) 377/2014.

der EU wird demnach explizit auf die Verbesserung der Wissensbasis als einer staatlichen Aufgabe Bezug genommen. Besonders im Hinblick auf den Zugang zu Informationen in Umweltangelegenheiten ist weiter auch die von der Schweiz ratifizierte Aarhus-Konvention relevant. Sie liefert insbesondere Vorgaben zum Zugang zu umweltrelevanten Informationen und zu deren Erhebung und Verbreitung.<sup>1891</sup>

### c) Bedeutung

Die kursorische Betrachtung der europäischen Geodateninfrastruktur und ihrer Rechtsgrundlage zeigt ein staatliches Aufgabenfeld, das für den Staat, aber auch für die Technikwissenschaften von grosser Bedeutung ist.<sup>1892</sup> Geodateninfrastrukturen werden einerseits von querschnittartigen Bestimmungen zum Datenschutz und zum Öffentlichkeitsprinzip der Verwaltung flankiert, andererseits – zumindest im Fall der Geodateninfrastruktur – spezialgesetzlich geregelt. Dabei bestehen in funktionaler Hinsicht gewisse Parallelen zur Aufgabe der Statistik.

Das Phänomen der Dateninfrastrukturen ist durch deren gesellschaftlich zentrale Lage geprägt. Die kontextualisierende Weiterverarbeitung von Geodaten kann für die Bildung einer hinreichend evidenten staatlichen Entscheidungsgrundlage,<sup>1893</sup> aber auch für die wissenschaftlich motivierte Generierung von technologischem Wissen bedeutsam sein. Die Geodateninfrastruktur wird so zu einer Brücke zwischen einem Realbereich und unterschiedlichen Teilsystemen.<sup>1894</sup> Es kommt ihr eine – selbst technologisch geprägte – Mittlerrolle zwischen den Teilsystemen zu, sie wird zum infrastrukturellen Anlass für Interferenzen.<sup>1895</sup>

Die Dateninfrastruktur ist ein Element der Wissensbasis, auf das aus dem rechtlichen und dem technikwissenschaftlichen Teilsystem zugegriffen wird.<sup>1896</sup> Ent-

---

<sup>1891</sup> Art. 4 (Zugang) und Art. 5 (Erhebung und Verbreitung) Aarhus-Konvention. Vgl. zum Niederschlag in der Rechtsprechung insbesondere THURNHERR, Aarhus-Konvention, 513 ff., zu spezifischen Verbindungslinien zwischen der Konvention und der Geodateninfrastruktur in der Schweiz KETTIGER, Aarhus-Konvention, 789 ff.

<sup>1892</sup> Vgl. als technikwissenschaftliche Verwendungsmöglichkeit etwa das «*digital farming*» und dazu aus rechtswissenschaftlicher Sicht HÄRTEL, Agrar-Digitalrecht, 582.

<sup>1893</sup> Vgl. vorne, 146.

<sup>1894</sup> Vgl. zur vergleichbaren Einordnung der Statistik als «Brücke zwischen Wirklichkeit und Theorie» vorne, 151.

<sup>1895</sup> Vgl. vorne, 75.

<sup>1896</sup> Sie ist insofern ein «Wissenspool» (LADEUR, Netzwerkanalyse, 649), der durch interorganisationale Kooperation gespeist wird.

sprechend steht sie im Spannungsfeld gegenläufiger Interessen.<sup>1897</sup> Staatliche Stellen wollen ihren Wissensbedarf für die Rechtsproduktion decken, Geodaten untereinander austauschen oder gewerblich nutzen und haben dabei die Grundrechte zu beachten. Für die wirtschaftlich oder wissenschaftlich motivierten Akteure sind Geodaten ein Rohstoff, den sie unter Umständen proprietär behandeln. Aus der Perspektive des Individuums stehen der verfassungsrechtlich gewährte Schutz der Privatsphäre, aber auch die Informationsfreiheit und das Recht auf persönliche Freiheit im Vordergrund.<sup>1898</sup>

Der Aufbau der Geodateninfrastruktur zeigt auch anschaulich die Vernetzungen im bundesstaatlichen, europäischen und globalen Mehrebenensystem.<sup>1899</sup> Globale Organisationen ohne rechtliche Verfestigung führen zur internationalen Koordination staatlicher Initiativen. Gleichzeitig ist das Themenfeld durch eine Europäische Richtlinie, die auch die schweizerischen Dienste beeinflusst, ausführlich geregelt. Im Bundesstaat wiederum wird die Herrschaft über die Geodaten zwischen Bund und Kantonen im Rahmen einer vielschichten Kompetenzzuordnung geteilt.

## 6.3 Rezeption technikwissenschaftlicher Produktionsbedingungen

### 6.3.1 Rekursive Schleifen

#### a) Kognition und Prüfungsintensität

Die im Folgenden diskutierten Phänomene sind nicht unmittelbar als Wechselbeziehungen zu qualifizieren. Sie können aber dennoch als mögliche Einfallstore für die Rezeption technikwissenschaftlicher Produktionsbedingungen gesehen werden. Insofern zeigen sie ein Potenzial zur Absorption technikwissenschaftli-

<sup>1897</sup> Aus deutscher Sicht ebenso DAMM, 68 ff.

<sup>1898</sup> Art. 13 BV, Art. 10 Abs. 2 BV, Art. 16 Abs. 3 BV. Die konfligierenden Interessen spiegeln sich teilweise im GeoIG: vgl. zur Deckung des Wissensbedarfs Art. 12 ff. GeoIG, zum inneradministrativen Austausch Art. 14 GeoIG, zur gewerblichen Nutzung Art. 19 GeoIG, zum Datenschutz Art. 11 GeoIG.

<sup>1899</sup> Vgl. statt vieler für die Verwaltung im 21. Jahrhundert MASTRONARDI, Verwaltung, 376. Kennzeichnend für die Entstehung der Geodateninfrastruktur sind «transnationale Behördennetzwerke» (LADEUR, Netzwerkanalyse, 651). Vgl. zu weiteren technologisch geprägten Feldern mit zwischentstaatlichen Koordinationsstrukturen aus globaler Sicht RUFFERT/STEINECKE, 75.

cher Charakteristika. Aus systemtheoretischer Perspektive kann dieser mittelbare Einfluss auf der Ebene der Programme verortet werden, welche die Operationsweise im System beeinflussen.<sup>1900</sup> Eine erste Verbindungslinie besteht zwischen rekursiven Prozessen der Wissensproduktion<sup>1901</sup> und den verfahrensrechtlichen Aspekten der Kognition respektive der Prüfungsintensität. Diese Verbindungslinie wird anhand des Verwaltungsverfahrens auf Bundesebene entwickelt. Es ist dabei zwischen mehreren Einflussgrössen zu unterscheiden.

Zunächst prägt Art. 61 Abs. 1 VwVG den Grad der Rekursivität von Kontrollprozessen. Nach dieser Bestimmung entscheidet eine Beschwerdeinstanz in der Regel reformatorisch, d.h. in der Sache selbst, sie kann aber in Ausnahmefällen eine Sache auch an die Vorinstanz zurückweisen. Im ersten Fall ergibt sich immerhin eine Neubeurteilung, im zweiten Fall ergibt sich eine echte rekursive Schlaufe.<sup>1902</sup> Diese echte Schlaufe ist gerade dann gerechtfertigt, wenn «weitere Tatsachen festgestellt werden müssen und ein umfassendes oder jedenfalls aufwendiges Beweisverfahren durchzuführen ist».<sup>1903</sup>

Eine nächste Bestimmungsgrösse für die rekursive Schlaufe ist die Überprüfungsbefugnis: Eine Beschwerde nach Art. 44 ff. VwVG ist ein vollkommenes Rechtsmittel. Sie erlaubt demnach eine volle Überprüfung eines Entscheids in rechtlicher und tatsächlicher Hinsicht.<sup>1904</sup> Damit hebt sich das VwVG von anderen Verfahrensordnungen ab.<sup>1905</sup> Die Kognition kann wegen des Grundsatzes der Einheit des Verfahrens und aus prozessökonomischen Gründen im Lauf des Instanzenzugs nicht erweitert werden.<sup>1906</sup> Die begrifflich klare Trennung zwischen Sachfragen und Rechtsfragen gerät im technikwissenschaftlichen Kontext allerdings ins Wanken: Wagner Pfeifer beispielsweise hält fest, dass «Sach- und Rechtsfragen im Technikbereich regelmässig so eng miteinander verwoben sind, dass es an klaren Massstäben für eine rechtliche Überprüfung vielfach»<sup>1907</sup> fehle. Durch die Erlaub-

---

<sup>1900</sup> WILLKE, Ironie, 169 f. Vgl. zum systemtheoretischen Begriff des Programms einleitend vorne, 49, mit weiterem Querverweis.

<sup>1901</sup> Vgl. vorne, 228 ff.

<sup>1902</sup> Vgl. vorne, 228.

<sup>1903</sup> WEISSENBERGER/HIRZEL, Praxiskommentar VwVG, Art. 61 Rz. 16.

<sup>1904</sup> ZIBUNG/HOFSTETTER, Praxiskommentar VwVG, Art. 49 Rz. 1. Vgl. für die grundrechtlichen Anforderungen an die Kognition des Bundesverwaltungsgerichts auch BINDER, Kognition, Rz. 13 ff.

<sup>1905</sup> SCHINDLER, Kommentar zum VwVG, Art. 49 Rz. 2.

<sup>1906</sup> ZIBUNG/HOFSTETTER, Praxiskommentar VwVG, Art. 49 Rz. 3.

<sup>1907</sup> WAGNER PFEIFER, 442.

nis zur Überprüfung eines Entscheids in rechtlicher und tatsächlicher Hinsicht besteht im Geltungsbereich des VwVG somit grundsätzlich die Möglichkeit, die in der technologischen Wissensproduktion zu beobachtende rekursive Schlaufe auch im Rahmen eines rechtlich geregelten Verfahrens umfassend zu durchlaufen.

Ausgangspunkt der Schlaufe ist eine Verfügung, die eine Behörde erlässt, die häufig auch als Fachbehörde nicht über genügend Fachwissen zur Beurteilung eines Falls verfügt und daher auf eine zweite Ebene von Spezialwissen zurückgreifen muss.<sup>1908</sup> Wird diese Verfügung mit Beschwerde angefochten, können insbesondere unter dem Titel der unrichtigen oder unvollständigen Sachverhaltsfeststellung oder unter dem Titel der Unangemessenheit technikwissenschaftliche Aspekte des Entscheids einer Überprüfung zugeführt werden. Rekursiv ist dieser Vorgang insofern, als durch die Beschwerdebegründung neue Argumente in die Betrachtung eingespeist werden und der Sachverhalt oder die Opportunität der getroffenen Entscheidung unter veränderten Bedingungen erneut und unter Umständen abweichend beurteilt werden kann.

Von der Überprüfungsbefugnis zu unterscheiden ist die Prüfungsdichte oder die Prüfungsintensität, die trotz grundsätzlicher Befugnis zur vollen Prüfung reduziert werden kann.<sup>1909</sup> Dieser Begriff beschreibt, in welchem Umfang die Überprüfungsbefugnis tatsächlich ausgeübt wird.<sup>1910</sup> Auch dieser Aspekt der tatsächlichen Ausübung der Überprüfungsbefugnis beeinflusst die Qualität der Schlaufe. Gerade im technikwissenschaftlichen Kontext ist festzustellen, dass die Beschwerdeinstanz die Prüfungsdichte trotz voller Kognition reduziert.<sup>1911</sup> Eine sehr starke Rücknahme der Prüfungsintensität führt im Ergebnis zu einer Einschränkung der Kognition.<sup>1912</sup> Dabei sind hier zwei Konstellationen relevant, die regelmässig zu einer reduzierten Prüfungsintensität führen.

Eine erste solche Konstellation betrifft die «Überprüfung von Entscheidungen, die auf besonderem fachtechnischen Wissen der vorbereitenden oder verfügen-

---

<sup>1908</sup> Vgl. dazu exemplarisch vorne, 299 ff.

<sup>1909</sup> Vgl. für eine klare Unterscheidung zwischen Kognition (Überprüfungsbefugnis, Prüfungszuständigkeit) und Prüfungsdichte (Prüfungsintensität) KÄLIN, 157 ff., und die Begriffsklärung bei SCHINDLER, Beschwerdegründe, 47 f. Siehe auch SCHINDLER, Kommentar zum VwVG, Art. 49 Rz. 3, den engen Sachzusammenhang zwischen beiden Begriffen betonend. Vgl. auch ZIBUNG/HOFSTETTER, Praxiskommentar VwVG, Art. 49 Rz. 3, mit Verweis auf den Begriff der «Ohne-Not-Praxis».

<sup>1910</sup> SCHINDLER, Beschwerdegründe, 48. Vgl. auch KÄLIN, 157 ff.

<sup>1911</sup> Vgl. ausführlich SCHINDLER, Kommentar zum VwVG, Art. 49 Rz. 3 ff.

<sup>1912</sup> Vgl. KIENER/RÜTSCHÉ/KUHN, Rz. 1526.

den Behörde beruhen». <sup>1913</sup> Die Reduktion ist in dieser Konstellation so lange zulässig, als die Beschwerdeinstanz selbst nicht über vergleichbare Fachkenntnisse verfügt, wovon bei spezialisierten Gerichtskammern auszugehen sei. <sup>1914</sup> Die Reduktion der Prüfungsdichte kann dabei über eine verminderte Ermessenskontrolle hinausgehen. Das Bundesverwaltungsgericht beispielsweise «überprüft nur den Entscheid der unteren Instanz und setzt sich nicht an deren Stelle. Insbesondere dann, wenn die Ermessensausübung, die Anwendung unbestimmter Rechtsbegriffe oder die Sachverhaltswürdigung hoch stehende, spezialisierte technische oder wissenschaftliche Kenntnisse erfordert, ist eine Zurückhaltung des Gerichts bei der Überprüfung vorinstanzlicher Bewertungen angezeigt.» <sup>1915</sup> Diese Zurückhaltung findet sich in einem bundesgerichtlichen Entscheid zum Kernkraftwerk Mühleberg wieder, wobei Zurückhaltung nicht nur im Verhältnis zwischen Bewilligungsbehörde und Rechtsmittelinstanz, sondern auch zwischen Aufsichtsbehörde und Bewilligungsbehörde gefordert wird: «Gesetzlich vorgesehen ist aber auch, dass die Prüfung der eingereichten Projekte durch die Aufsichtsbehörden erfolgt (Art. 72 Abs. 1 KEG). Diese haben damit die Stellung einer gesetzlich vorgesehenen Fachinstanz, von deren Beurteilung namentlich dort, wo das Gesetz mit Rücksicht auf den technischen oder wissenschaftlichen Charakter der Sache eine offene Normierung enthält, die entscheidende Behörde wie auch die gerichtlichen Rechtsmittelinstanzen, auch wenn ihnen freie Beweiswürdigung zusteht, nur aus triftigen Gründen abweichen dürfen.» <sup>1916</sup> In einem weiteren Urteil wird die Zurückhaltung in einem anderen technikwissenschaftlichen Kontext beschrieben: «Verwendungsfertige Arzneimittel dürfen, vorbehaltlich internationaler Abkommen über die Anerkennung von Zulassungen, nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie von Swissmedic zugelassen worden sind [...]. Obwohl das Bundesverwaltungsgericht die Auslegung von unbestimmten Gesetzesbegriffen angesichts seiner uneingeschränkten Rechtskontrollbefugnis (Art. 49 lit. a VwVG) grundsätzlich frei überprüfen könnte, legt es bei der Überprüfung von Verfügungen der Swissmedic eine gewisse Zurückhaltung an den Tag, wenn es den Fachkenntnissen

---

<sup>1913</sup> SCHINDLER, Kommentar zum VwVG, Art. 49 Rz. 9, mit Verweisen auf die Judikatur (Hervorhebungen unterdrückt). Ebenso ZIBUNG/HOFSTETTER, Praxiskommentar VwVG, Art. 49 Rz. 49 (Situationen, in denen eine fachkundige Vorinstanz einen Ermessensentscheid getroffen hat).

<sup>1914</sup> ZIBUNG/HOFSTETTER, Praxiskommentar VwVG, Art. 49 Rz. 49, mit Hinweis auf das Abgaberecht.

<sup>1915</sup> Urteil des BVGer (C-568/2013) vom 10. Juli 2015, E 1.6 (Swissmedic, veränderte Zusammensetzung von Bronchialpastillen). Vgl. dazu auch Urteil des BGER (2C\_769/2015) vom 25. Mai 2016.

<sup>1916</sup> BGE 139 II 185 ff., 197 E 9.2 (Hervorhebung unterdrückt).

der verfügenden Behörde nichts Gleichwertiges entgegenzusetzen vermag.»<sup>1917</sup> Angesichts der beobachteten Subspezialisierung in der exekutiven Dimension<sup>1918</sup> ist allerdings fraglich, wie weit der Wert der Fachkenntnisse der verfügenden Behörden im Einzelfall noch geht.

Die zweite Konstellation, die zu einer reduzierten Prüfungsintensität führt, betrifft Entscheidungen, die von einer «kollegial zusammengesetzten Fachbehörde ausgehen oder auf dem Gutachten einer solchen Behörde beruhen».<sup>1919</sup> Diese Konstellation kann etwa in Bezug auf Begutachtungen kantonaler Tierversuchskommissionen eintreten. Das Bundesgericht führt dazu aus: «So entspricht es dem Sinn des Beizugs einer Fachkommission als sachkundige Spezialbehörde, dass nur aus triftigen Gründen vom Ergebnis der Begutachtung abgewichen wird. Diese Rechtsprechung hat das Bundesgericht beispielsweise im Zusammenhang mit den Gutachten der beratenden Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission (ENHK) entwickelt [...]. Es besteht deshalb kein Anlass, von dieser Rechtsprechung für Gutachten der Tierversuchskommission abzuweichen.»<sup>1920</sup>

Vor dem Hintergrund der Produktionsbedingungen technologischen Wissens sind diese beiden Konstellationen unterschiedlich zu beurteilen. In der zweiten Konstellation ist das Einfangen von unterschiedlichen wissenschaftlichen Spezialkenntnissen oder auch von unterschiedlichen Interessen organisationsrechtlich zumindest rudimentär vorgespurt. Ob die Reduktion der Prüfungsdichte in diesen Fällen richtig ist, müsste somit letztlich danach beurteilt werden, wie die kollegial zusammengesetzte Fachbehörde besetzt wird und nach welchen konkreten Abläufen sie ein Gutachten oder einen Entscheid erarbeitet. Die organisationsrechtliche Tour d'Horizon hat dazu unterschiedliche Regelungen, Detaillierungsgrade und Qualitätsstufen zutage gefördert.<sup>1921</sup> Kritischer ist die erste Konstellation zu beurteilen, bei der Entscheide auf besonderen fachtechnischen Wissensbeständen beruhen. Die Fachbehörden verfügen häufig nicht selbst über das erforderliche

---

<sup>1917</sup> Urteil des BGer vom 25. Mai 2016 (2C\_769/2015), E 2.1 f.

<sup>1918</sup> Vgl. z.B. vorne, 299 ff.

<sup>1919</sup> SCHINDLER, Kommentar zum VwVG, Art. 49 Rz. 13, mit Verweisen auf die Judikatur (Hervorhebungen unterdrückt). Gemäss ZIBUNG/HOFSTETTER, Praxiskommentar VwVG, Art. 49 Rz. 46, ist von Zurückhaltung zumindest bei der Angemessenheitsprüfung auszugehen, wenn die angefochtene Verfügung «auf einer oder mehreren der Vorinstanz vorliegenden Expertisen beruht» (Hervorhebung unterdrückt). Eine volle Überprüfung erfolge aber gleichwohl, wenn die Vorinstanz einer Expertise nicht folge oder sich die Expertisen in wesentlichen Punkten widersprechen.

<sup>1920</sup> BGE 135 II 384 ff., 395 E 3.4.1.

<sup>1921</sup> Vgl. vorne, 268 ff.

Wissen, sondern sind auf spezialisierten Sachverstand angewiesen. Die organisationsrechtliche Grundlage für den Einbezug von externem Sachverstand ist in der Regel aber sehr allgemein formuliert. Unter diesen Bedingungen kann sich die Vorstellung einer einzig möglichen, objektiv richtigen Beurteilung einer technikkissenschaftlichen Frage festigen. Diese Vorstellung äussert sich in den häufig auf ein bilaterales Expertenverhältnis reduzierten Konstellationen zwischen Behörde und externem Sachverständigen. Sie entspricht den wissenschaftlichen Qualitäts- und Richtigkeitsprüfverfahren jedoch nicht. Insofern ist die reduzierte Prüfungsdichte in der ersten Konstellation nur vertretbar, wenn wissenschaftsadäquate Kommunikationsformen verfahrensrechtlich ermöglicht oder vorgeschrieben werden. Eine nochmals andere und nach geltendem Recht offene Frage ist, wie die überprüfende Behörde eine valide Bewertung der bereits erbrachten Expertenarbeit vornehmen könnte.

Jedenfalls zeigt sich, dass Kognition und Prüfungsdichte zentrale Stellschrauben für die Einrichtung von oder den Verzicht auf rekursive Schlaufen sind. Solche Schlaufen sind aus technikkwissenschaftlicher Perspektive vielfach adäquat, müssen aber gegen zeitliche oder ökonomische Aspekte des Entscheidvorgangs abgewogen werden.

## **b) Rekurs- und Beschwerdeberechtigung von Fachkommissionsminderheiten**

Besondere Ansätze zur Ausbildung von rekursiven Schlaufen finden sich vereinzelt auch im kantonalen Recht.

Bemerkenswert ist eine Bestimmung im Tierschutzgesetz des Kantons Zürich. Nach § 12 Abs. 2 KTSchG ZH sind mindestens drei gemeinsam handelnde Mitglieder der kantonalen Tierversuchskommission im Bewilligungsverfahren für Tierversuche zum Rekurs an den Regierungsrat und zur Beschwerde an das Verwaltungsgericht berechtigt.<sup>1922</sup> Durch diese Bestimmung kann eine konsolidierte Minderheit die in der Kommission vorherrschende Expertensicht einer Überprüfung zuführen. Allerdings kommt den gemeinsam handelnden Mitgliedern nur im kantonalen Verfahren Parteistellung zu, eine bundesgesetzliche Beschwerdebefugnis ist nicht gegeben.<sup>1923</sup> Dieses «Rekurs- und Beschwerderecht der Kommissi-

---

<sup>1922</sup> Vgl. zur Zürcher Tierversuchskommission als Organisation vorne, 295.

<sup>1923</sup> BGE 135 II 384 ff., 387 f. E 1.2.3. Ihre Vernehmlassungen und Eingaben sind jedoch als Eingaben weiterer Beteiligter im bundesgerichtlichen Verfahren gestützt auf Art. 102 Abs. 1 BGG zu berücksichtigen (BGE 135 II 384 ff., 387 f. E 1.2.3).



sionsminderheit [...] verschafft der Kommissionsminderheit die Möglichkeit, den Rechtsmittelbehörden formelle und materielle Kritik an der Stellungnahme der Kommission vorzutragen, es relativiert aber das besondere Gewicht der Begutachtung durch die Kommission nicht.»<sup>1924</sup> Diese Konstruktion ist bemerkenswert, denn sie wirkt gleichsam als Korrektiv gegen ein strukturelles Ungleichgewicht zwischen den vertretenen Interessen oder dem vertretenen Wissen, das sich aus der konkreten Zusammensetzung der Kommission ergeben kann.<sup>1925</sup>

Dieses letztlich von *dissenting opinions* ausgehende Beschwerderecht erhöht die Wahrscheinlichkeit rekursiver Schlaufen. Es bringt eine Sensibilität für das Vorhandensein und den Wert von vielfältigen Expertenmeinungen zum Ausdruck und ist insofern verallgemeinerungsfähig.

### c) **Spezialgesetzliche Widerrufsbestimmungen**

Ein weiteres Phänomen, das ansatzweise rekursive oder zumindest iterative Arbeitsprozesse vorzeichnet, sind spezialgesetzliche Widerrufsbestimmungen.

Eine Behörde kann aus unterschiedlichen Gründen und unter bestimmten Voraussetzungen auf eine einmal getroffene Entscheidung zurückkommen und sie ändern. Die Wiedererwägung steht für das «Zurückkommen der verfügenden Behörde auf Gesuch einer Partei hin»,<sup>1926</sup> der Widerruf für die Änderung einer formell rechtskräftigen Verfügung durch die verfügende Behörde, und zwar unabhängig davon, ob die Initiative dazu eine Partei (Gesuch) oder die Behörde (von Amtes wegen) ergriffen hat.<sup>1927</sup> Die Voraussetzungen dazu sind häufig in Sachgesetzen, nicht aber im VwVG zu finden.<sup>1928</sup> Allgemein ist gedanklich zwischen Rückkom-

<sup>1924</sup> Entscheid des Zürcher Verwaltungsgerichts VB.2016.00048, E 4.2.2.

<sup>1925</sup> Vgl. zur Zusammensetzung § 4 Abs. 1 und Abs. 2 KTSchG ZH. In dieser Bestimmung ist eine Vertretung der Universität und der ETH Zürich vorgesehen, ohne jedoch eine Obergrenze für diese Vertretung vorzusehen. Dies kann zu einem gesetzlich zulässigen Übergewicht der Forschungsinteressen in der Kommission führen, vgl. Entscheid des Zürcher Verwaltungsgerichts VB.2016.00048, E 4.2.4. Kritisch dazu ERRASS, St. Galler Kommentar zu Art. 80 BV, Rz. 26.

<sup>1926</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 304 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>1927</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 304.

<sup>1928</sup> Illustrativ ist etwa die detaillierte Liste von Tatbeständen in der IVöB (2019), die einen Widerruf der Zuschlagsverfügung rechtfertigen. Für einen Widerruf genügen beispielsweise hinreichende Anhaltspunkte dafür, dass ein Anbieter «gegen anerkannte Berufsregeln» verstossen hat (Art. 44 Abs. 2 lit. d IVöB [2019]) oder die Bestimmungen des schweizerischen Umweltrechts missachtet (Art. 44 Abs. 2 lit. f IVöB [2019]).

mensgründen und Änderungsgründen zu unterscheiden, wobei spezialgesetzliche Bestimmungen diese Trennung übersteuern können.<sup>1929</sup>

In wissenschaftlich geprägten Feldern finden sich vereinzelte Bestimmungen, die als Grundlage für den Widerruf von Verfügungen bei Vorliegen neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse dienen. Im Bereich der Lebensmittelsicherheit beispielsweise kann das zuständige Bundesamt, neben dem Instrument der Befristung,<sup>1930</sup> «eine Bewilligung widerrufen, wenn die Voraussetzungen, unter denen sie erteilt worden ist, nicht mehr erfüllt sind. Dies ist namentlich dann der Fall, wenn neue wissenschaftliche Erkenntnisse ergeben, dass die Sicherheit des Lebensmittels oder des Gebrauchsgegenstands nicht mehr gewährleistet ist.»<sup>1931</sup> Illustrativ ist auch der erleichterte Widerruf nach Art. 48 HFG mit konkretem Bezug zu Forschungsprojekten: «Ist die Sicherheit oder die Gesundheit der betroffenen Personen gefährdet, so kann die Ethikkommission die erteilte Bewilligung widerrufen oder sistieren oder die Weiterführung des Forschungsprojekts von zusätzlichen Auflagen abhängig machen.»<sup>1932</sup> Auch diese spezialgesetzliche Regelung ist ein Einfallstor für die Änderung von Rechtsverhältnissen aufgrund von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen.

Durch solche Spezialbestimmungen wird ein dynamisches Element in Verwaltungsverfahren hineingetragen. Bewilligungen verlieren punktuell ihre zeitliche Stabilität. Dies vermindert die Rechtssicherheit, ermöglicht aber rekursive Arbeitsweisen und damit Brückenschläge zur technologischen Wissensproduktion.

### 6.3.2 Anerkennungsmodi: Beweiswürdigung und Beweismass

Ein weiteres verfahrensrechtliches Element, das mit technikkwissenschaftlichen Vorgängen in Beziehung gebracht werden kann, sind Beweisregeln. Beweisregeln sind Anerkennungsregeln: Tatsachen werden im Verfahren anerkannt, wenn sie bewiesen sind, und diesen Vorgang strukturieren Beweisregeln. Es stellt sich die Frage, inwieweit in diesem Bereich Denk- und Beurteilungsstrukturen freigelegt werden können, die den beiden Teilsystemen gemeinsam sind. Dazu sind auch Exkurse in das Zivilprozessrecht notwendig.

---

<sup>1929</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 306 f.

<sup>1930</sup> Vgl. dazu 5 Abs. 1 LGV.

<sup>1931</sup> Art. 5 Abs. 3 LGV.

<sup>1932</sup> Art. 48 Abs. 1 HFG. Siehe auch JENNI, Kommentar HFG, Art. 45 Rz. 151 und Rz. 157.

Unter dem Begriff der Beweiswürdigung wird im Beweisrecht die Frage der Willensbildung des Gerichts abgehandelt.<sup>1933</sup> Während die Beweiskraft die Wirkung des Beweises auf die Entscheidungsfindung betrifft, wird mit dem Beweismass der Überzeugungsgrad bezeichnet, der beim Gericht vorhanden sein muss.<sup>1934</sup>

Für das Verwaltungsverfahren auf Bundesebene ergibt sich aus Art. 19 VwVG i. V. m. Art. 40 BZP der Grundsatz der freien Beweiswürdigung: «Der Richter würdigt die Beweise nach freier Überzeugung. Er wägt mit das Verhalten der Parteien im Prozesse, wie das Nichtbefolgen einer persönlichen Vorladung, das Verweigern der Beantwortung richterlicher Fragen und das Vorenthalten angeforderter Beweismittel.»<sup>1935</sup> Nach dem Grundsatz der freien Beweiswürdigung darf das Gericht somit nach frei gebildeter Überzeugung entscheiden, ob es eine Tatsache als bewiesen erachtet oder nicht.<sup>1936</sup> Im technikkwissenschaftlichen Bereich wird diese Willensbildung nach freier Überzeugung jedoch eingeschränkt: «Die Bedeutung des Grundsatzes der freien Beweiswürdigung ist [...] bei [...] externen Sachverständigengutachten zu relativieren. Zwar gilt, dass die entscheidungsbefugte Behörde frei ist, von der Stellungnahme des Sachverständigen abzuweichen, wenn dies hinreichend begründet werden kann. Im Ergebnis bedeutet dies aber, dass in aller Regel von den Feststellungen des beigezogenen Experten auszugehen ist.»<sup>1937</sup> Trotz des Grundsatzes der freien Beweiswürdigung ist im vorliegenden Kontext folglich von einer stark ausgeprägten Bindung an das Sachverständigengutachten als Beweismittel auszugehen.

Die Frage des Beweiswerts erstreckt sich auch auf wissenschaftliche Methoden, die bei der Sachverhaltsfeststellung zur Anwendung kommen. So kommt das Bundesgericht im Bereich des Sozialversicherungsrechts zum Schluss, dass sich «die Frage des Beweiswertes auch bei den anzuwendenden medizinisch-diagnostischen Methoden [stelle]. Diese müssen wissenschaftlich anerkannt sein, damit der mit ihnen erhobene Befund eine zuverlässige Beurteilungsgrundlage zu bieten vermag. Als wissenschaftlich anerkannt gilt eine Untersuchungsart, wenn sie von Forschern und Praktikern der medizinischen Wissenschaft auf breiter Basis anerkannt ist.»<sup>1938</sup> Im Rahmen der freien Beweiswürdigung hat sich ein Gericht

---

<sup>1933</sup> LEU, DIKE-Komm-ZPO, Art. 157 N 1 (für das Zivilprozessrecht).

<sup>1934</sup> LEU, DIKE-Komm-ZPO, Art. 157 N 20 (für das Zivilprozessrecht).

<sup>1935</sup> Art. 40 BZP. Vgl. auch Art. 157 ZPO.

<sup>1936</sup> LEU, DIKE-Komm-ZPO, Art. 157 N 7 (für das Zivilprozessrecht).

<sup>1937</sup> WAGNER PFEIFER, 434.

<sup>1938</sup> BGE 134 V 231 ff., 232 E 5.1. Zur Frage der Anforderungen an wissenschaftliche Methoden oder Erkenntnisse im amerikanischen Kontext siehe auch JASANOFF, Science

somit die Frage zu stellen, ob eine wissenschaftliche Methode in einschlägigen Fachkreisen auf breiter Basis anerkannt ist. Wie diese schwierige Beurteilung geschehen soll, bleibt jedoch offen.

Um den Grad der erforderlichen Überzeugung des Gerichts zu bestimmen, werden unterschiedliche Beweismasse unterschieden. Es geht um die Frage, mit welcher Sicherheit eine Tatsache nachgewiesen sein muss, damit sie als gegeben betrachtet werden kann.<sup>1939</sup> In der Literatur zum Zivilprozessrecht wird eine Differenz zu naturwissenschaftlicher Tatsachenfeststellung beschrieben: «Verglichen mit naturwissenschaftlicher Tatsachenfeststellung ist der Beweis im Zivilprozess immer ein Wahrscheinlichkeitsbeweis.»<sup>1940</sup> Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass von der Vorstellung einer binären Codierung wahr/falsch in den Naturwissenschaften ausgegangen wird. Wie die Ausführungen zu Experiment- und Testverfahren<sup>1941</sup> gezeigt haben, ist eine solche Vorstellung zumindest für die Technikwissenschaften nicht zutreffend. Zunächst ergibt sich dies in allgemeiner Hinsicht aus der Normativität der technischen Wissenschaften, konkreter zeigt sich dieser Widerspruch aber im Testverfahren, bei dem nicht die Wahrheit von Naturgesetzen, sondern die Funktionalität eines konkreten Zusammenbaus geprüft wird. Durch zeitbezogene Ausdehnung wird die Funktionalität zur Zuverlässigkeit, wobei dieses in den Technikwissenschaften entscheidende Bewertungsmerkmal nicht absolut, sondern in Wahrscheinlichkeiten ausgedrückt wird und die exakte Wahrheit in den Hintergrund drängt.<sup>1942</sup> An dieser Stelle öffnet sich somit ein Graben zwischen zivilprozessualer Sicht auf die Technikwissenschaften und den Richtigkeitsmassstäben im wissenschaftlichen Teilsystem selbst. Dieser Befund ist auf das öffentliche Recht übertragbar. So wird beklagt, dass das Beweismass für den Entzug einer Bewilligung im Bereich technischer Risiken nicht geklärt sei.<sup>1943</sup> Dies erstaunt angesichts der fehlenden Rezeption technikwissenschaftlicher Richtigkeitskriterien nicht.

Mit der – wenn auch umstrittenen – Quantifizierung der gerichtlichen Überzeugung im zivilprozessualen Bereich ergeben sich aber durchaus Anschlussstellen zu technikwissenschaftlichen Anerkennungsmodi. Als Regelbeweismass gelten

---

at the Bar, 43 ff. (insbesondere die Diskussion des Entscheids *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.*).

<sup>1939</sup> LEU, DIKE-Komm-ZPO, Art. 157 N 46 (für das Zivilprozessrecht).

<sup>1940</sup> LEU, DIKE-Komm-ZPO, Art. 157 N 47, mit Verweisen (Hervorhebung unterdrückt).

<sup>1941</sup> Vgl. vorne, 200 ff., insbesondere zum Test als Untersuchung von Funktionserwartungen.

<sup>1942</sup> Vgl. vorne, 202. Vgl. in Bezug auf DNA-Experten in der Forensik auch SEVIER, 779.

<sup>1943</sup> So HETTICH, Risikovorsonge, Rz. 500.

die volle Überzeugung respektive die an Sicherheit grenzende Wahrscheinlichkeit.<sup>1944</sup> Der Schwellenwert der Überzeugung muss dabei bei 90 % liegen.<sup>1945</sup> Daneben gibt es das Beweismass der hohen oder überwiegenden Wahrscheinlichkeit, der mit einem Schwellenwert von 75 % verbunden wird.<sup>1946</sup> Das Beweismass der einfachen Wahrscheinlichkeit oder Glaubhaftmachung wird mit einem Übergewicht an Wahrscheinlichkeit respektive mit einem Schwellenwert von 51 % verbunden.<sup>1947</sup> Es zeigt sich somit, dass – zumindest für das Zivilprozessrecht – von einer grösseren begrifflichen Übereinstimmung in der Überzeugungsbildung ausgegangen werden kann als in der Literatur beschrieben. Zentrale Grösse nämlich ist auf beiden Seiten nicht eine binäre Codierung, sondern die mit Werten zwischen 0 und 1 ausgedrückte Wahrscheinlichkeit.

Aus dem Rechtssystem heraus ist zu beachten, dass Wahrscheinlichkeiten für zeitabhängige Funktionserwartungen in den Technikwissenschaften an einen ganz konkreten Zusammenbau gebunden sind. Implizit anerkennt dies auch das Bundesgericht in einer Auseinandersetzung um die Betriebsbewilligung für eine Kabinenbahn, bei der das Gericht zwischen der Belastungsfähigkeit einer einzelnen Seilrolle und derjenigen einer Rollenbatterie unterscheidet:

*«Die Beschwerdeführerin hatte im Bewilligungsverfahren nachträglich eine Herstellererklärung vorgelegt, worin die Herstellerin bestätigte, dass die **Seilrollen** Type-501C inklusive Bordscheiben bis zu einer Kraft von 14 kN quer zur Rolle berechnet wurden, [...]. Sie scheint somit selber davon auszugehen, dass jedenfalls für den bei Stützen 20 und 21 eingesetzten Rollentyp 501C die Auflage eingehalten werden kann. Das Bundesamt hat allerdings mit Recht diese Erklärung als ungenügend beurteilt, da sie [...] nur die einzelne Rolle, nicht die ganze Rollenbatterie betraf.»<sup>1948</sup>*

Die Zuverlässigkeit als Anerkennungsmodus betrifft hier den falschen Zusammenbau, nämlich die Rolle anstelle der Rollenbatterie. Angesichts der Bedeutung des konkreten Zusammenbaus im technikwissenschaftlichen Testverfahren ist die Zuverlässigkeitsaussage zur Rolle damit höchstens eine notwendige Bedingung für entsprechende Aussagen zur ganzen Rollenbatterie und insofern, wie das Gericht zutreffend ausführt, nicht weiter verwertbar.

<sup>1944</sup> LEU, DIKE-Komm-ZPO, Art. 157 N 60 ff.

<sup>1945</sup> LEU, DIKE-Komm-ZPO, Art. 157 N 20, mit weiteren Verweisen auch zu kritischen Positionen.

<sup>1946</sup> LEU, DIKE-Komm-ZPO, Art. 157 N 73.

<sup>1947</sup> LEU, DIKE-Komm-ZPO, Art. 157 N 80.

<sup>1948</sup> Urteil des BGer vom 22. März 2011 (2C\_905/2010), E 3.3.2 (Hervorhebungen hinzugefügt).

## 7 Regelungstechnische Ausprägungen

### 7.1 Instrumente

#### 7.1.1 Direkte Verweisung

Neben den organisationsrechtlichen und den verfahrensrechtlichen Phänomenen bestehen auch regelungstechnische Korrelationsangebote. Allerdings muss vorerst offenbleiben, ob diese Angebote oder Instrumente ebenfalls zu Wechselbeziehungen führen. Aus der Regulierungsperspektive werden solche Instrumente unter dem Gesichtspunkt der kooperativen Rechtsetzung<sup>1949</sup> oder der regulierten Selbstregulierung<sup>1950</sup> diskutiert.

Ein zentrales regelungstechnisches Instrument zur Überbrückung von Systemgrenzen ist der Verweis. Er wird als besondere Regelungstechnik bezeichnet.<sup>1951</sup> Die Arbeit mit Verweisen führt zur Übernahme privater Normen in das staatliche Recht.<sup>1952</sup> Dabei sind unterschiedliche Strategien auszumachen: Private Normen werden eingesetzt zur Vermeidung staatlichen Rechts, zur Übernahme durch staatliches Recht, zum Vollzug staatlichen Rechts oder auch als Referenzgrösse staat-

---

<sup>1949</sup> ERRASS, Rechtssetzung, 98, und ERRASS, Rechtssetzung 279, wobei dort unter kooperativer Rechtssetzung die Delegation von Rechtsetzungsbefugnissen, die Übernahme privater Normbestände und darunter insbesondere die Verweisung und die regulierte Selbstregulierung als Verzicht auf staatliche Regulierung verstanden wird. ERRASS, Rechtssetzung, 85 ff., referiert Typisierungen einer (weit verstandenen) regulierten Selbstregulierung, unter der z.B. die Auslagerung von Staatsaufgaben an Private, die staatliche Förderung privater Selbstregulierung und die staatliche Übernahme privater Normen verstanden wird. Er grenzt das eigene Verständnis regulierter Selbstregulierung von diesen Typisierungen ab und versteht darunter verengend nur die Förderung privater Regelungen und die Zielfestlegung durch den Staat (ERRASS, Rechtssetzung, 90).

<sup>1950</sup> HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 512, mit Verweisen. Hettich breitet eine Skala aus, die von imperativ-hoheitlicher Regulierung über die regulierte Selbstregulierung zur privaten Selbstregulierung reicht, wobei die Begriffe regulierte Selbstregulierung, kooperative Regulierung, Koregulierung und gesteuerte Selbstregulierung als Synonyme bezeichnet werden. Zum Verweis als Form regulierter Selbstregulierung vgl. HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 548 ff. Siehe auch MADER/RÜTSCHKE, 36 ff., sowie vorne, 78 ff.

<sup>1951</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 350 ff. Siehe auch BRUNNER, Rechtssetzung, 32, wo von einer «Gesetzestechnik» gesprochen wird.

<sup>1952</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 500.

lichen Rechts.<sup>1953</sup> Ruffert hält für Deutschland fest: «Zentraler Modus der Anerkennung privatverbandlicher Standards im deutschen wie im EG-Recht ist die Verweisung, deren Ausgestaltung aber bestimmten Anforderungen genügen muss, um vor dem Grundgesetz bestehen zu können.»<sup>1954</sup>

Unter einer Verweisung wird der Verzicht auf eine eigene Regelung und die Bezugnahme auf eine andere, bereits bestehende Bestimmung verstanden.<sup>1955</sup> Eine Verweisungsnorm wird mit einem Verweisungsobjekt verbunden.<sup>1956</sup> Die Verweisung unterscheidet sich insofern von einer Delegation, als nicht der Erlass einer neuen Norm veranlasst wird, sondern eine bestehende Norm aufgenommen wird. Von der Inkorporation wiederum unterscheidet sie sich dadurch, dass keine textliche Übernahme einer anderen Norm in den fraglichen Erlass erfolgt.<sup>1957</sup>

Relevant sind hier die normativen Verweisungen, durch die der Inhalt der Norm, auf die verwiesen wird, in den verweisenden Erlass eingefügt wird.<sup>1958</sup> Normative Verweisungen «führen zu einer Straffung des Rechtsstoffes und bewirken eine gewisse – allenfalls sogar internationale – Rechtsvereinheitlichung, weil für gleiche oder ähnliche Sachverhalte gleiche Normen gelten. In Bereichen, deren Regelung besonderen Sachverstand erfordert, kann dieser allenfalls dadurch beschafft werden, dass auf Normierungen entsprechender Fachorganisationen (Berufsverbände, wissenschaftliche Vereinigungen usw.) verwiesen wird.»<sup>1959</sup> Unter den normativen Verweisungen wiederum wird zwischen den hier nicht interessierenden

<sup>1953</sup> Vgl. UHLMANN/GILL, 15 ff. Ähnlich für den Umweltbereich auch HÄRTEL, Rechtsetzung, 452, wo normersetzende Absprachen von normvorbereitenden und normausfüllenden Absprachen unterschieden werden.

<sup>1954</sup> RUFFERT, Rechtsquellen, Rz. 89 (Hervorhebung unterdrückt).

<sup>1955</sup> GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 739. Vgl. für einen Überblick über die unterschiedlichen Formen, auch unter Einbezug der Verweisung auf europäisches oder internationales Recht, GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 744 ff.

<sup>1956</sup> GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 739.

<sup>1957</sup> Vgl. zu den Abgrenzungen zur Inkorporation und zur Delegation GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 740. Eine Nähe besteht auch zwischen dem direkten Verweis und der sogenannten Anerkennung und der Verbindlicherklärung. Nach ERRASS, Rechtssetzung, 287, handelt es sich bei diesen beiden Begriffen um Oberbegriffe, die Inkorporation oder (direkte) statische Verweisung bedeuten können.

<sup>1958</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 360. Normative Verweisungen werden auch als echte oder konstitutive Verweisungen bezeichnet und von unechten oder deklaratorischen Verweisungen abgegrenzt, die an ohnehin geltende Normen nur erinnern, vgl. GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 743.

<sup>1959</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 362.

Binnen- und den Aussenverweisungen unterschieden. Die Aussenverweisungen werden weiter gegliedert in direkte Verweisungen mit ausdrücklichem Verweis auf ein bestimmtes Normenwerk und indirekte Verweisungen. Indirekte Verweisungen können als Generalklauseln oder beispielhafte Verweise auf einen Standard ausgestaltet werden.<sup>1960</sup>

Normative Aussenverweisungen der direkten Art sind im technikwissenschaftlichen Kontext häufig.<sup>1961</sup> Verweisungsobjekte sind namentlich technische Normen.<sup>1962</sup> Im Hinblick auf die Zulässigkeit solcher Verweise wichtig ist die Unterscheidung zwischen statischer und dynamischer Verweisung.<sup>1963</sup> Eine statische Verweisung liegt dann vor, wenn «das Verweisungsobjekt eine bestehende Regelung ist, die in einer ganz bestimmten Fassung Anwendung finden soll. Das verweisende Organ kennt den Inhalt der Norm, auf die verwiesen wird, und dieser Inhalt verändert sich nicht ohne Zustimmung des für die Verweisung zuständigen Organs. Es liegt also nur eine besondere Technik der Rechtssetzung vor.»<sup>1964</sup> Von einer dynamischen Verweisung dagegen spricht man, wenn «Normen nicht in einer bestimmten, sondern in der jeweils geltenden Fassung als anwendbar erklärt werden. Das bedeutet, dass sich die Norm, auf die verwiesen wird, ohne Zutun des verweisenden Organs ändern kann. Die dynamische Verweisung stellt daher eine Ermächtigung des für den Erlass des Verweisungsobjektes zuständigen Organs dar.»<sup>1965</sup> Die Natur der Verweisungsobjekte im technikwissenschaftlichen Bereich ist vielfältig. Neben meist dynamischen Verweisungen auf Richtlinien der Akademien<sup>1966</sup> finden sich statische oder dynamische Verweisungen auf den technischen Bereich<sup>1967</sup> oder auch auf inter- und supranationale Dokumente.<sup>1968</sup>

---

<sup>1960</sup> GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 743. Vgl. zu den Formen der Verweisung auch BRUNNER, Normen, 90 ff.

<sup>1961</sup> Vgl. den Überblick und die Literaturhinweise bei ERRASS, Rechtssetzung, 52 ff. Für die Europäische Union vgl. HARTEL, Rechtsetzung, 461 ff.

<sup>1962</sup> Vgl. zu diesem Begriff vorne, 198.

<sup>1963</sup> Auch als datierte, starre Verweisung und undatierte Verweisung bezeichnet, vgl. HARTEL, Rechtsetzung, 466.

<sup>1964</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 367.

<sup>1965</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 368.

<sup>1966</sup> Vgl. für die SAMW z.B. Art. 3 Abs. 2 KlinV, für die SCNAT z.B. § 1 lit. b R-KTVK ZH. Vgl. auch LEUTHOLD, 15.

<sup>1967</sup> Vgl. für den technischen Bereich statisch z.B. Art. 31a Abs. 1 lit. b LSV (Verweis auf die Norm SIA 181 vom 1. Juni 2006).

<sup>1968</sup> Exemplarisch dazu die GMP, die nach Art. 14 Abs. 2 Transplantations-VO für bestimmte Tätigkeiten im Geltungsbereich dieser Verordnung gelten und nach Anhang 3



Während statische Verweisungen auf private Normen zulässig sind, sind dynamische Verweisungen differenzierter zu betrachten.<sup>1969</sup> «Nach Lehre und Rechtsprechung ist eine dynamische Verweisung auf staatliche Normen unterhalb der Gesetzesstufe nur zulässig, wenn diese Normen keine Regelungen enthalten, die wegen ihrer Wichtigkeit dem Gesetz vorbehalten sind. [...] Grosszügiger scheint das Bundesgericht bei technischen Materien zu sein, da es sich dabei (funktional um Verwaltung) handle. Dies ist insbesondere beim Verweis auf Normen privater Wirtschaftsverbände oder Fachorganisationen relevant.»<sup>1970</sup> Es ist somit davon auszugehen, dass bei technologischen Materien auch dynamische Verweise in wichtigen Bereichen zulässig sein können.

So formuliert das Bundesgericht im Kontext einer Norm des SIA zu Gebäudevolumina: «Sind Normen so unwichtig, dass sie Gegenstand einer Vollziehungsverordnung sein könnten (z.B. rein technische Normen), handelt es sich funktional um Verwaltung; in diesem Fall werden Verwaltungsaufgaben an Private (für den Bund siehe Art. 178 Abs. 3 BV) übertragen.»<sup>1971</sup> So sehr eine derartige Einschätzung für die in diesem Urteil in Frage stehenden Normen SIA 116 und SIA 416 aufgrund ihres primär begriffsbildenden Charakters zutreffen mag, so problematisch ist ihre Verallgemeinerung, die den unterschiedlichen Auswirkungen der im Verweisungsobjekt festgelegten Normen nicht gerecht wird. Wie das Beispiel der Pegasos-Projekte zeigt, können technikwissenschaftliche Normen, dort die SSHAC Level 4 Methode,<sup>1972</sup> entscheidend und in gesellschaftlich relevantem Mass auf ein Ergebnis einwirken und dürfen nicht leichthin als «unwichtig» taxiert werden. In einem älteren Entscheid deutet das Bundesgericht einen dynamischen Verweis auf Richtlinien der SAMW in einen indirekten Verweis auf einen Standard um.<sup>1973</sup>

---

ebendieser Verordnung ein Konglomerat von europäischem Recht sowie europäischem und internationalem Leitfadens sind.

<sup>1969</sup> GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 752.

<sup>1970</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 370 (Fussnoten unterdrückt). Vgl. BGE 136 I 316 ff., 320, E 2.4.1. Aus deutscher Sicht kritisch RÖHL, Standardsetzung, 342.

<sup>1971</sup> BGE 136 I 316 ff., 320, E 2.4.1, mit Verweisen u. a. auf ERRASS, Rechtssetzung, 225 ff., 234 f., 249 ff., 255 f., 259 ff., 261 ff.

<sup>1972</sup> Vgl. vorne, 11 ff.

<sup>1973</sup> BGE 123 I 112 ff., 130, E 7c/dd: «L'auteur de la loi genevoise est manifestement parti de cette considération, de sorte que le renvoi consiste bien plutôt dans la référence à un standard, dont les directives ne sont que le reflet. On peut donc y voir un renvoi de nature indirecte, en l'occurrence admissible.» Vgl. auch HANGARTNER, Bemerkungen, 1418, der die Überlegungen des Bundesgerichts wie folgt ausdrückt: «Das der Bundesverfassung zugrundeliegende Prinzip der Gerechtigkeit verlangt, dass in dieser Frage nicht auf Beschlüsse staatlicher Behörden, sondern auf den Konsens der ihrer ethi-

Das Bundesgericht zieht bei seiner Beurteilung auch den Schutz der Grundrechte als Zweck der Verweisung in Betracht und kommt zum Schluss, dass dieser Zweck eine «Ausnahmeregelung»<sup>1974</sup> rechtfertige,<sup>1975</sup> wobei auf die Gefahr einer wichtigen Änderung des Verweisungsobjekts hingewiesen wird. Durch eine solche Änderung kann die Rechtmässigkeit des Verweises fragwürdig werden.<sup>1976</sup>

Es zeigt sich, dass in technikwissenschaftlichen Bereichen neben statischen Verweisen auch dynamische Verweisungen zulässig sein können, wobei die Problematik solcher Verweisungen mit einer Zuordnung zur Verwaltungsfunktion oder durch Umdeutung in einen indirekten Verweis auf wenig überzeugende Art aus dem Weg geräumt wird. Gerade die Aussage, dass es sich bei technischen Materien funktional um Verwaltung handle, erweist sich angesichts des generell-abstrakten Charakters beispielsweise der SSHAC Level 4 Methode<sup>1977</sup> als Fiktion.

## 7.1.2 Indirekte Verweisung

Neben den normativen Aussenverweisungen der direkten Art sind auch normative Aussenverweisungen der indirekten Art zu beobachten. Sie treten im vorliegenden Kontext vorwiegend als Generalklauseln auf und sind häufig anzutreffen.<sup>1978</sup>

---

schen Verantwortung bewussten medizinischen Fachleute abgestellt wird. Würden die Direktiven hingegen ihren heutigen Standards untreu, verlören sie ihre Legitimität.»

<sup>1974</sup> BGE 136 I 316 ff., 320, E 2.4.1.

<sup>1975</sup> BGE 123 I 112 ff., 130, E 7c/dd.

<sup>1976</sup> BGE 123 I 112 ff., 131 E 7c/ee: «Il convient certes de réserver le cas d'un changement important que subiraient les directives auxquelles il est renvoyé; dans un tel cas en effet, la réglementation adoptée par le législateur genevois sur la base d'un texte déterminé pourrait se trouver fondamentalement modifiée, sans intervention de l'organe législatif. Le renvoi perdrait alors sa légitimité, et avec elle sa validité.»

<sup>1977</sup> Vgl. vorne, 11 ff.

<sup>1978</sup> Siehe zu den zwei Grundfunktionen von Generalklauseln aus einer rechtstheoretischen Prozeduralisierungsperspektive CALLIESS, Prozedurales Recht, 63 ff. Calliess nimmt einerseits die Beschreibung der Generalklausel als Verweis auf nichtrechtliche Normen auf. Diese nichtrechtlichen Normen müssen im Rahmen der Rechtsanwendung gefunden und zur Anwendung gebracht werden. Andererseits beschreibt er – mit Verweis auf die Dissertation Teubners – die Generalklausel als Direktive, im Rahmen der Rechtsanwendung Unstimmigkeiten oder Lücken im Gesetz durch schöpferischen Akt zu beseitigen (CALLIESS, Prozedurales Recht, 63). Vgl. zu Generalklauseln in der Schweizer Gesetzgebungslehre MÜLLER/UHLMANN, Rz. 34, Rz. 260 und Rz. 264. Kritisch zu einer «dualen Legistik», die auf dem Gegensatz zwischen kasuistischen Regelungen und Generalklauseln beruht, HILL, Gesetzesgestaltung, 180 ff. Der «dualen

Kennzeichnend sind Formulierungen wie «Stand von Wissenschaft und Technik» oder ähnliche Formeln.<sup>1979</sup> So finden sich derartige Generalklauseln nebst vielen anderen Erlassen im Umweltschutzgesetz, im Lebensmittelrecht, im Gentechnikgesetz oder im Strahlenschutzgesetz.<sup>1980</sup>

Die Wahl zwischen direktem und indirektem Verweis erfolgt nicht nach schlüssigen Kriterien: «Ob der Rechtsetzer zur Verweisung greift oder sich mit einer Generalklausel begnügt, hängt häufig von zufälligen Faktoren ab.»<sup>1981</sup> Sind technische Normen vorhanden und bekannt, so liegt ein Rückgriff auf die Verweisung nahe, andernfalls erfolgt die Verknüpfung zwischen Rechtsnorm und technischer Norm im Rahmen der Anwendung von Generalklauseln.<sup>1982</sup> Daraus ergibt sich, dass die Wahl der Verweisungsform massgeblich davon abhängt, auf welches Wissen im Rahmen der Rechtsetzung zurückgegriffen werden kann. Dieses Unterscheidungskriterium ist jedoch angesichts der unterschiedlichen Wirkung einer bestimmten, direkten Verweisung und einer Generalklausel unbefriedigend. Ebenso zeigt sich, dass indirekte Verweisungen gewissermassen nachgeordnet und mit Verknüpfungsaufwand in der Rechtsanwendung verbunden sind.<sup>1983</sup>

Die indirekte Verweisung in Form einer Generalklausel ist zulässig.<sup>1984</sup> Dies wird damit begründet, dass eine solche Verweisung nicht zur Einhaltung einer bestimmten technischen Norm verpflichtet, selbst wenn eine solche beispielhaft der Generalklausel beigelegt werde.<sup>1985</sup> Im umweltrechtlichen Zusammenhang hält Ursula Brunner fest, der dort relevante Stand der Technik stelle «ein Faktum – einen Zustand – dar: Er bezieht sich auf Tatsachen und erscheint in Rechtsnormen

---

Legistik» stellt Hill unter Verweis auf Walter Wilburgs Lehre vom beweglichen System eine Kombination von gesetzlicher Basiswertung und gesetzlich vorgegebenen, komparativen Wertrelationen entgegen (HILL, Gesetzesgestaltung, 181 f.).

<sup>1979</sup> Exemplarisch Art. 4 Abs. 3 lit. a KEG. Vgl. zur Differenzierung dieses Begriffs vom «Stand der Nachrüstungstechnik» auch UHLMANN, Kurzgutachten, 8 f.

<sup>1980</sup> Vgl. Art. 14 USG und dazu beispielsweise im Zusammenhang mit elektromagnetischen Feldern BGE 124 II 219 ff., Art. 6 Abs. 1 LGV, Art. 6 Abs. 2 lit. d GTG, Art. 9 StSG.

<sup>1981</sup> BRUNNER, Normen, 147.

<sup>1982</sup> Kritisch BRUNNER, Normen, 147: «Die Existenz oder Nichtexistenz passender technischer Normen ist allerdings ein wenig tragfähiges Kriterium, um zwischen diesen beiden Regelungs- und Entscheidungsarten zu wählen.»

<sup>1983</sup> Vgl. auch BRUNNER, Normen, 136.

<sup>1984</sup> GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 752.

<sup>1985</sup> GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 752.

jeweils als Merkmal des Tatbestandes.»<sup>1986</sup> Die Gefahr einer derartigen Verkürzung technischer Erkenntnisse auf einen Zustand liegt angesichts der Charakteristika technologischer Wissensproduktion<sup>1987</sup> auf der Hand. Bereits wegen der Singularität des konkreten Zusammenbaus in den Technikwissenschaften können sich aus dieser Verkürzung Komplikationen ergeben.<sup>1988</sup>

Generalklauseln sind auf Veränderung ausgelegt: «Dem Begriff inhärent ist auch ein ausgesprochen dynamisches Element: «Stand» meint augenscheinlich einen Zustand mit Bezug auf einen bestimmten Zeitpunkt. Die Fortentwicklung ist antizipiert, gerade mit Blick auf ein so wandlungsfähiges Gebiet wie die Technik.»<sup>1989</sup> Um einer rollenden Neudefinition im Rahmen der Rechtsanwendung entgegenzuwirken, wird mit Vollzugshilfen gearbeitet, die den Stand der Technik periodisch neu abbilden sollen.<sup>1990</sup> Gerade durch diese Veränderungsoffenheit erweisen sich die indirekten Verweise für die technikwissenschaftlichen Vorgänge als durchaus anschlussfähig, jedoch eher im Sinne einer Überbrückung zum aktuellen Stand des technologischen Wissens als im Sinne eigentlicher Wechselbeziehungen.

### 7.1.3 Allgemeine Verweisung

Eine dritte Form von Verweisungen stellen die Verweisungen im Rahmen der «Neuen Konzeption» (*new approach*), eines spezifischen Regulierungsmodus im Recht der Technik, dar.<sup>1991</sup> Solche Verweise werden im europäischen Kontext als allgemeine Verweise bezeichnet.<sup>1992</sup> Die Neue Konzeption wurde in der EU mit Blick auf die technische Harmonisierung entwickelt und durch den «Neuen Europäischen Rechtsrahmen» (*new legislative framework*) ergänzt.<sup>1993</sup> Die Neue

---

<sup>1986</sup> BRUNNER, Bedeutung, 186.

<sup>1987</sup> Vgl. vorne, 171 ff.

<sup>1988</sup> Vgl. zur Bedeutung des konkreten Zusammenbaus vorne, 201.

<sup>1989</sup> UHLMANN, Kurzgutachten, 5.

<sup>1990</sup> BRUNNER, Bedeutung, 228.

<sup>1991</sup> So GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 752. Vgl. zum *new approach* grundlegend den LEITFADEN EUROPÄISCHE KOMMISSION, 7 ff. Die Kommission bezeichnet in dieser Bekanntmachung den *new approach* als «logische legislative Konsequenz» (LEITFADEN EUROPÄISCHE KOMMISSION, 8) aus der Rechtssache Cassis de Dijon und stellt dazu mit dem Leitfaden ein umfassendes Referenzdokument bereit.

<sup>1992</sup> HÄRTEL, Rechtsetzung, 468, LEITFADEN EUROPÄISCHE KOMMISSION, 7. Zum Begriff des allgemeinen Verweises kritisch SEFEROVIC, Rz. 11.20, mit weiteren Hinweisen.

<sup>1993</sup> Vgl. ausführlich ENTSCHLIESSUNG NEUE KONZEPTION, 1 ff., und dazu LEITFADEN EUROPÄISCHE KOMMISSION, 7 ff. Vgl. ebenso HESS, Kommentar PrSG, Art. 4 Rz. 15 ff. Siehe

Konzeption zeichnet sich durch vier Elemente<sup>1994</sup> aus: Der Gesetzgeber regelt nur die grundlegenden Anforderungen an ein Produkt, nicht aber die technischen Details. Die zur weiteren Detaillierung der Anforderungen notwendigen technischen Normen werden von europäischen Normungsorganisationen (CEN, CENELC oder ETSI) erarbeitet.<sup>1995</sup> Diese technischen Normen werden mit den grundlegenden Anforderungen durch Verweisung insofern verknüpft, als bei Einhaltung der Normen die Erfüllung der Grundanforderungen widerlegbar vermutet wird. Eine direkte Rechtsverbindlichkeit der Normen entsteht jedoch nicht, da ein Hersteller den Nachweis der Einhaltung der grundlegenden Anforderungen auch auf andere Weise erbringen kann, wodurch insbesondere neuartige Produkte nicht schlechtergestellt werden.<sup>1996</sup> Die Neue Konzeption besteht somit darin, «dass sich die Gesetzgebung auf die Harmonisierung der wesentlichen Produkteanforderungen beschränkt (Mindestharmonisierung) und im Übrigen das Prinzip des «Normenverweises» zur Anwendung kommt».<sup>1997</sup> Es erfolgt eine Kombination von generalklauselartig formulierten Produkteanforderungen mit einem indirekten Verweis.<sup>1998</sup>

---

ferner BÜHLER/TOBLE, 45 ff., DI FABIO, Produktharmonisierung, 1 ff., und aus einer Perspektive der Selbstregulierung MARTI, Aufgabenteilung, 1157 f., sowie HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 524 ff., VON BÜREN, 30 ff., und SEFEROVIC, Rz. 11.16 ff. Vgl. zur Übersicht über die Ergänzung der Neuen Konzeption durch den «Neuen Europäischen Rechtsrahmen» (*new legislative framework*, NLF) BERICHT AUSSENWIRTSCHAFTSPOLITIK 2010, 1464, sowie den LEITFADEN EUROPÄISCHE KOMMISSION, 9 ff. Siehe auch HESS, Kommentar PrSG, Art. 4 Rz. 19 ff., HESS, Prinzipien, 8 ff., sowie JOERGES, Conflict Law, 21, mit weiteren Literaturhinweisen.

<sup>1994</sup> Darstellung nach HÄRTEL, Rechtsetzung, 462 f. Ebenso LEITFADEN EUROPÄISCHE KOMMISSION, 8.

<sup>1995</sup> Vgl. zu diesen Organisationen DI FABIO, Produktharmonisierung, 24 ff.

<sup>1996</sup> Siehe auch BOTSCHAFT TEILREV THG, 7287, FN 12 (Hervorhebungen unterdrückt): «Durch die technischen Vorschriften (Richtlinien) werden nur die wesentlichen bzw. grundlegenden Anforderungen an das Produkt, insbesondere die Schutzziele und das Schutzniveau, festgelegt. [...] Nur Produkte, die den grundlegenden Anforderungen entsprechen, dürfen in Verkehr gebracht werden. [...] Die Erfüllung der grundlegenden Anforderungen wird vermutet, wenn das Produkt harmonisierten Normen entspricht, auf die im EU-Amtsblatt verwiesen wird [...].»

<sup>1997</sup> BOTSCHAFT TEILREV THG, 7286 f. Vgl. auch HESS, Kommentar PrSG, Art. 4 Rz. 17, sowie LEITFADEN EUROPÄISCHE KOMMISSION, 8.

<sup>1998</sup> Zur indirekten Qualifikation der Verweisung wegen ausbleibender Übernahmeverpflichtung vgl. GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 752, ERRASS, 280 ff., sowie differenzierend SEFEROVIC, Rz. 11.20.

Die Neue Konzeption schlägt sich in der Schweiz in den horizontalen Rahmen-  
erlassen zur Produktesetzgebung nieder.<sup>1999</sup> In den Materialien zur Teilre-  
vision des Bundesgesetzes über die technischen Handelshemmnisse wird die Neue  
Konzeption in Übereinstimmung mit den europäischen Referenzdokumenten als  
Grundlage für die gemeinschaftliche Harmonisierung beschrieben, die im Jahre  
1985 nach einer ursprünglichen Tendenz zur Vollharmonisierung eingeführt wur-  
de.<sup>2000</sup> Die schweizerischen Erlasse, mit denen Richtlinien in der Art des *new ap-  
proach* übernommen werden, enthalten folgerichtig Bestimmungen zu grund-  
legenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, einen Vermutungstatbestand  
und die Bezeichnung technischer Normen. Dieser Ansatz lässt sich beispielhaft im  
PrSG nachvollziehen.<sup>2001</sup> Art. 4 Abs. 1 PrSG enthält als «Herzstück»<sup>2002</sup> die Pflicht  
des Bundesrats zur Festlegung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheits-  
anforderungen, Art. 5 Abs. 2 PrSG die Vermutung und Art. 6 PrSG die Pflicht  
des zuständigen Bundesamts zur Bezeichnung der technischen Normen.<sup>2003</sup> Da-  
raus folgt, dass durch die technischen Normen implizit festgelegt wird, «welche  
Sicherheit vermutungsweise als «ausreichend» zu qualifizieren ist».<sup>2004</sup> Für den  
Nachweis dieser Sicherheit verantwortlich sind grundsätzlich die Inverkehrbrin-  
ger eines Produkts, wobei der Nachweis in Abhängigkeit vom Einzelfall durch

---

<sup>1999</sup> Darunter fallen im Gegensatz zur sektorspezifischen Gesetzgebung das THG und das PrSG, vgl. dazu BOTSCHAFT TEILREV THG, 7335. Das THG dient vor allem der Be-  
seitigung von Handelshemmnissen, das PrSG vor allem der Sicherheit von Produkten  
(BGE 143 II 518 ff., 529 E 5.6.1). Vgl. zu den horizontalen Regelungsansätzen im  
Risikorecht auch RHINOW/SCHMID/BIAGGINI/UHLMANN, 679 ff. (mit explizitem Bezug  
zum PrSG).

<sup>2000</sup> BOTSCHAFT TEILREV THG, 7286 f. Vgl. zur Entstehungsgeschichte der Neuen Konzep-  
tion auch LEITFADEN EUROPÄISCHE KOMMISSION, 5 ff.

<sup>2001</sup> Vgl. zum PrSG insbesondere die Konferenzschriften zu den entsprechenden Tagungen  
in Luzern (2011 und 2012), zur Einordnung insbesondere WEY, 29 ff., zu Haftungs-  
risiken FELLMANN, 111 ff.

<sup>2002</sup> HESS, Kommentar PrSG, Art. 4 Rz. 43, in Bezug auf die Richtlinien der EU. Vgl. für  
eine plastische Kurzbeschreibung des Ansatzes auch SEILER, Risikobasiertes Recht,  
76 f.

<sup>2003</sup> Vgl. zur Verwirklichung des gemeinschaftsrechtlichen Prinzips in diesen Bestim-  
mungen auch BOTSCHAFT PrSG, 7439 ff. Siehe auch die Darstellung des Ansatzes in  
BGE 143 II 518 ff., 529 E 5.6.1.

<sup>2004</sup> BGE 143 II 518 ff., 532 f. E 5.7. Vgl. in Bezug auf die Sicherheit von Seilbahnen auch  
das Urteil des BGer vom 22. März 2011 (2C\_905/2010), E 3.2.1, wonach die Einhal-  
tung der Normen nicht unbedingt die Erfüllung der Sicherheitsanforderungen begrün-  
det, diese Vermutung aber auch nicht «leichtlich als widerlegt betrachtet» werden kann.

eine Eigen- oder eine Fremdbewertung zu erbringen ist.<sup>2005</sup> Die Fremdbewertung muss durch eine akkreditierte oder anerkannte Prüfstelle erfolgen.<sup>2006</sup>

Eine offensichtlich zentrale Rolle spielen bei diesem System die Normen der Normungsorganisationen: «Kernelement des New-Approach-Konzepts sind die harmonisierten Normen. Harmonisierte Normen sind europäische Normen, die von europäischen Normungsorganisationen (*Comité Européen de Normalisation* [CEN], *Comité Européen de Normalisation Electrotechnique* [CENELEC], *European Telecommunication Standard Institute* [ETSI]) aufgrund eines von der [...] Kommission erteilten Mandats erarbeitet wurden.»<sup>2007</sup> Es handelt sich somit um Normen, die spezifisch in Auftrag gegeben wurden. Diese Mandate werden in der Regel von der EFTA unterstützt und mitfinanziert.<sup>2008</sup> Die Fundstellen harmonisierter Normen (z.B. Titel und Nummer) werden im EU-Amtsblatt veröffentlicht.<sup>2009</sup>

Einen Einblick in die konkreten Erscheinungsformen harmonisierter Normen bietet deren offizielle Zusammenstellung.<sup>2010</sup> Mandatierte Normen decken die unterschiedlichsten technikwissenschaftlich geprägten Gebiete von Seilbahnen über Medizinprodukte bis hin zu *In-vitro*-Diagnostika ab.

<sup>2005</sup> Art. 5 Abs. 1 PrSG; vgl. zur Unterscheidung zwischen Eigen- und Fremdbewertung HESS, Kommentar PrSG, Art. 4 Rz. 3 ff.

<sup>2006</sup> Vgl. Art. 18 THG i.V.m. Art. 5 Abs. 1 PrSG und dazu HESS, Kommentar PrSG, Art. 5 Rz. 4 ff., sowie SEFEROVIC, Rz. 11.28. Siehe zur Akkreditierung Art. 1 ff. AkkBV. Siehe ferner, mit Bezug zum analogen System gemäss Neuer Konzeption, BOTSCHAFT TEILREV THG, 7287, FN 12 (Hervorhebungen unterdrückt): «Zum Nachweis der Konformität mit den grundlegenden Anforderungen steht dem Hersteller eine Auswahl unterschiedlicher Konformitätsbewertungsverfahren zur Verfügung. Diese richten sich nach dem Gefährdungspotenzial eines Produkts. [...] Sieht ein Konformitätsbewertungsverfahren den Einbezug einer unabhängigen Konformitätsbewertungsstelle vor, so muss diese Stelle für das entsprechende Verfahren von einem Mitgliedstaat benannt und bei der EG-Kommission notifiziert sein. Diese Stellen werden «notified bodies» («benannte Stellen») genannt.»

<sup>2007</sup> BOTSCHAFT TEILREV THG, 7287, FN 12 (Hervorhebungen unterdrückt, Kursivsetzungen hinzugefügt). Vgl. auch HESS, Kommentar PrSG, Art. 4 Rz. 45 ff., HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 527, SEFEROVIC, Rz. 11.16.

<sup>2008</sup> BOTSCHAFT TEILREV THG, 7287, FN 12.

<sup>2009</sup> BOTSCHAFT TEILREV THG, 7287, FN 12. Vgl. zur Veröffentlichung im Bundesblatt Art. 6 Abs. 3 PrSG sowie HESS, Kommentar PrSG, Art. 4 Rz. 46.

<sup>2010</sup> Vgl. <https://www.snv.ch/de/services/neue-harmonisierte-normen/> (besucht am 15. Juli 2020).

## 7.2 Wechselbeziehungen oder Grenzlage?

Die drei diskutierten regelungstechnischen Ausprägungen sind sehr verbreitet, die Neue Konzeption und ihre Weiterentwicklung auch wirtschaftlich bedeutsam.<sup>2011</sup> Im Hinblick auf einen Grenzgang zeigen sie nach der hier vertretenen Ansicht jedoch eher Grenzlagen auf, als dass sie zu nennenswerten Wechselbeziehungen führen würden. Es handelt sich um eine schwache Kopplung, die durch die Rezeption von Programmen aus der Systemumwelt entsteht.<sup>2012</sup> Kritisch, zumindest für den Bereich der direkten Verweisungen, bewertet das Phänomen bereits Brunner, der von der «Notwendigkeit eines neuen Ansatzes»<sup>2013</sup> spricht. Er diagnostiziert eine unbefriedigende und zugleich verführerische Situation des Normsetzers, der auf spezielles Fachwissen angewiesen sei und dieses in Gestalt von technischen Normen wiederfinde, die eine scheinbar einfache Übernahme ermögliche.<sup>2014</sup> Brunner sieht eine mögliche Lösung in «einer Verteilung der Regelungsaufgaben auf verschiedene Träger»,<sup>2015</sup> wobei er dem Staat die angemessene Organisation von Entscheidungsabläufen durch organisations- und verfahrensrechtliche Massnahmen zuweist.<sup>2016</sup>

Eine gewisse Nähe zur Verteilung der Regelungsaufgaben auf verschiedene Träger weist die Neue Konzeption auf, bei der den rechtsetzenden Organen, der Kommission, den Normungsorganisationen und den Akteuren im Akkreditierungssystem je unterschiedliche Rollen zukommen. Die eigentliche Normproduktion findet jedoch auch dabei ausserhalb des rechtlichen Teilsystems statt. Die Hauptrolle übernehmen die Normungsorganisationen. Bei allgemeinen Verweisen sind die Stellung, die Zusammensetzung und die Entscheidungsverfahren der Normungsorganisationen deshalb zentral. Für die Schweiz bedeutet dies, dass die SNV in

---

<sup>2011</sup> Vgl. JOERGES, Conflict Law, 21.

<sup>2012</sup> Ähnlich HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 548: «Jedoch führen Verweisungen nicht zwangsläufig zu eigentlicher Kooperation.» Am ehesten führt die allgemeine Verweisung zu kooperativen Prozessen, einerseits aufgrund möglicher Mandatsverhältnisse zur Normgenerierung über die Teilsystemgrenzen hinweg, andererseits aufgrund der freiwillig bleibenden Anwendung der harmonisierten Normen, die im Einzelfall die anspruchsvolle Auseinandersetzung mit dem alternativen Nachweis eines Herstellers erfordert. Vgl. zum systemtheoretischen Begriff des Programms vorne, 49.

<sup>2013</sup> BRUNNER, Normen, 131.

<sup>2014</sup> BRUNNER, Normen, 131.

<sup>2015</sup> BRUNNER, Normen, 132.

<sup>2016</sup> BRUNNER, Normen, 132, insbesondere FN 184.



den Vordergrund rückt; auf europäischer Ebene sind es die CEN und andere Normungsorganisationen.<sup>2017</sup>

Ansatzweise sind die Beziehungen zwischen Staat und Normenorganisationen für die Schweiz in der Notifikationsverordnung geregelt.<sup>2018</sup> Für die europäische Ebene finden sich dazu Regelungen in der Verordnung zur europäischen Normung. In dieser Verordnung wird in Erwägung gezogen, dass die Normung durch einschlägige Interessenträger nach den Prinzipien der Kohärenz, der Transparenz, der Offenheit, des Konsenses und der Effizienz sowie der Unabhängigkeit und der freiwilligen Anwendung organisiert werde.<sup>2019</sup> Die Beteiligung von Interessenträgern wird in Art. 5 dieser Verordnung geregelt, die Einflussnahme der Kommission erfolgt etwa über die Verabschiedung jährlicher Arbeitsprogramme.<sup>2020</sup> Die Verordnung zur europäischen Normung zeigt somit Anknüpfungspunkte für die Ausgestaltung von Wechselbeziehungen, die nicht direkt durch die Wahl von Regulierungstechniken entstehen, aber indirekt aufgrund dieser Wahl notwendig werden. Insofern kann sie einen weiteren Weg von der Überbrückung hin zu den Wechselbeziehungen weisen, wobei sich die Aufgabe des Staats zunehmend zur Gewährleistung der Qualität von privaten Normsetzungsprozessen, aber auch von privaten Normsetzungsorganisationen hin verschiebt.<sup>2021</sup>

Im Hinblick auf Grenzgänge zwischen den beiden Teilsystemen wirkt die Regelungstechnik somit im äussersten Fall im Sinne eines Katalysators. Sie bleibt ein rein rechtliches Phänomen, das höchstens Wechselbeziehungen geringer Intensität herbeiführen kann, etwa im Sinne der Mandatierung von Normen durch die Kommission. Im Zentrum stehen die vom Rechtssystem getrennten Organisationen und Prozesse der technologischen Normproduktion.

<sup>2017</sup> Vgl. für die Organisationen in Europa auch HÄRTEL, *Rechtsetzung*, 471 f.

<sup>2018</sup> Vgl. Art. 1 Abs. 1 lit. b NV.

<sup>2019</sup> Verordnung EU 1025/2012, E 2.

<sup>2020</sup> Art. 8 Verordnung EU 1025/2012, E 2. Die wissenschaftliche Unterstützung bei der Ausarbeitung der Arbeitsprogramme ist in Art. 9 Verordnung EU 1025/2012 geregelt.

<sup>2021</sup> Ebenso JOERGES, *Conflict Law*, 23: «But the step to be taken is not too difficult. [...] Once we recognise that our statal law cannot operate autonomously, but is dependent upon the norm generation in non-statal spheres, we need to re-define its scope. [...] The recognition of para-legal arrangements must be conditioned by their normative quality. The yardsticks of the criteria to be applied will primarily concern norm-generation processes.»

## 8 Zwischenergebnis und Überleitung

Die Sondierungen im zweiten Teil der Untersuchung zeigen, dass vielfältige, rechtlich geregelte Phänomene existieren, die in unterschiedlichem Mass Ausdruck von Wechselbeziehungen zwischen dem rechtlichen und dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem sind. Diese Phänomene lassen sich systematisierend den drei Teilmengen Organisation (Kapitel 5), Verfahren (Kapitel 6) und Regelungstechnik (Kapitel 7) zuordnen. Die Untersuchung dieser drei Teilmengen führt zum nachfolgenden Zwischenergebnis:

1. Organisationsstrukturen prägen Entscheidungen massgeblich mit. Organisationen bilden eine eigene Ebene für die Kooperation zwischen den funktionalen Teilsystemen. Sie ermöglichen den Einbezug von mehreren unterschiedlichen Funktionslogiken. Dabei kann der Staat, gerade im Bereich der Wissenschaftsfreiheit, des Rechts auf Leben und auf persönliche Freiheit und des Schutzes der Privatsphäre zu organisatorischen Leistungen verpflichtet sein. Diese Verpflichtungen ergeben sich aus den grundrechtlichen Schutzpflichten. Die Pflicht, eine den Aufgaben angemessene organisatorische Infrastruktur aufzubauen und zu unterhalten, kann aber auch aus dem strukturellen Gehalt eines allgemeinen Fairnessgrundsatzes abgeleitet werden. Organisation ist eine zentrale Grösse für die Quantität und die Qualität von Wechselbeziehungen. Das Organisationsrecht wird damit ein für die Kommunikation entscheidender Faktor. (Kapitel 5.1)

2. Die organisatorischen Strukturen legislativer Prägung weisen klare Binnengrenzen auf, die sich aus der Gewaltengliederung ergeben. Diesen klaren Binnengrenzen stehen Aussengrenzen zum peripheren Teilsystem der Wissenschaft gegenüber, die höchstens implizit gegeben und für einen Anschluss an die technologische Wissensproduktion relativ offen sind. Gleichwohl liegen in der legislativen Dimension übersichtliche Verhältnisse vor. Die Bundesversammlung verfügt über rechtlich strukturierte Möglichkeiten, technologisches Wissen im peripheren Teilsystem in gewissem Umfang zu mobilisieren. Primär geschieht dies durch die Arbeit der parlamentarischen Kommissionen. Deren Selbstbefassungsrecht ermöglicht den Aufbau von beobachtenden oder aktiven Beziehungen zum technikkwissenschaftlichen Teilsystem. Diese Beziehungen sind primär auf den Abruf von bereits vorhandenem Wissen ausgerichtet. Charakteristisch für die Arbeit in den parlamentarischen Kommissionen ist die Vertraulichkeit der Kommissionsberatungen. Eine spezifische Problematik des Milizsystems stellt die Zugehörigkeit von Parlamentariern zu mehreren Teilsystemen dar. Sie kann zu Interessenasymmetrien führen, bei transparenter Handhabung aber auch die Kapazität des Parla-

ments zur Selektion und Integration von technologischem Wissen erhöhen. Der Problematik wird mit einem Katalog persönlicher Pflichten im Parlamentsrecht begegnet. Diese Pflichten sind auf eine Minimierung von Interessenkonflikten und auf eine transparente Trennung der Teilsysteme gerichtet. Der Vergleich mit den Verhältnissen in Deutschland oder Grossbritannien zeigt, dass der Bundesversammlung spezifisch auf die legislativen Bedürfnisse zugeschnittene Instrumente zur Technikfolgenabschätzung oder ganz allgemein zum Umgang mit technologischen Themen fehlen. (Kapitel 5.2.1 und Kapitel 5.2.2)

3. Auf Verwaltungsebene zeigt sich eine überbordende Vielzahl und Vielfalt organisationsrechtlich geformter Austauschgefässe. Dies kann mit den besonderen Möglichkeiten der Exekutive zum Umgang mit Wissen erklärt werden. Die Exekutive ist weder an Plenumsentscheide noch an exogene Antriebskräfte gebunden und verfügt damit über ein gesteigertes Spezialisierungsvermögen und über ein grösseres Mass an Eigeninitiative. Dadurch wird sie im Vergleich zur Legislative und zur Judikative freier im Zugang auf das technikwissenschaftliche Teilsystem. Eine gewisse Systematisierung der überbordenden Phänomene ergibt sich auf Bundesebene durch die Aufgliederung in Forschungsorgane, Beratungsorgane, Bewilligungsorgane und Aufsichts- respektive Kontrollorgane. (Kapitel 5.3.1)

4. Alle diese Organe sind durch organisationsrechtliche Grundentscheidungen geprägt. Eine erste Grundentscheidung betrifft die Positionierung der Gefässe auf der Skala zwischen Zentralverwaltung und Privaten. Damit hängt unmittelbar die Rechtsform zusammen. Weiter sind Grundentscheidungen in Bezug auf die Zusammensetzung zu treffen, insbesondere zum Wahlmodus, zum Spezialisierungsgrad und zum Einbezug von unterschiedlichen Disziplinen, von unterschiedlichen Interessen und von Laien. In engem Zusammenhang dazu stehen die Normen zur Unabhängigkeit, zum Umgang mit Interessenkonflikten und zum Ausstand. Diese Normen sind angesichts der um sich greifenden, postakademischen Wissensproduktion im *Mode 2* von zunehmend praktischer Bedeutung. Zentral ist weiter die Frage, ob und inwiefern eine Zusammenarbeit mit subspezialisierten, organisationsexternen Akteuren stattfinden soll. Diese Subspezialisierung ist häufig zu beobachten und kann sich auf mehrere Ebenen erstrecken. Auch im Rahmen der Subspezialisierung stellt sich die Frage des Auswahlverfahrens, des Umgangs mit dem Expertendilemma und der Verbindlichkeit von Stellungnahmen der subspezialisierten Akteure. In Bezug auf die organisationsrechtlichen Grundentscheidungen zeigt sich insgesamt eine enorme Vielfalt der Phänomene, wobei der beratende Austausch zwischen den Teilsystemen zu überwiegen scheint. Allerdings sind auch einzelne Gefässe wie beispielsweise das ENSI beobachtbar, die mit Entscheidungsbefugnis ausgestattet und auf die Verfügung von Entscheiden

ausgerichtet sind. Insgesamt überwiegen Kollisionsregimes, d.h. der Internalisierung verpflichtete, eindeutig am rechtlichen Teilsystem orientierte Organe. Wie das Beispiel des *Government Chief Scientific Adviser* in Grossbritannien zeigt, wird die Beratungsaufgabe teilweise auch an eine spezifische Funktion innerhalb eines organisatorischen Gefässes geknüpft. Gerade aus rechtsvergleichender Perspektive sind aber auch Externalisierungsstrategien zu beobachten, die im Ansatz zu Verhandlungsarrangements führen. Beispielhaft für solche Externalisierungsstrategien sind die Enquete-Kommissionen im Deutschen Bundestag oder die ebenfalls deutsche Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe. Für die Schweiz finden sich multireferenzielle Ansätze etwa im Bereich der Ressortforschungsorganisationen oder der – von den Akademien geführten – Foren. (Kapitel 5.3.2–Kapitel 5.3.6)

5. In der exekutiven Dimension sind auch organisationsrechtlich ausgeformte Gefässe erkennbar, bei denen Demarkationsaufgaben eng mit Koordinationsaufgaben verknüpft und die Abgrenzungsarbeit internalisiert wird. Solche Erscheinungsformen können zu hybridisierenden Effekten führen. Derartige Gefässe werden unter dem Begriff der *boundary organizations* oder der *boundary arrangements* diskutiert. Sie können in Gestalt von informationsbeschaffenden Agenturen, wissenschaftlichen Beratungsgremien oder orts-, sach- und problembezogenen, temporären Komitees mit unterschiedlichen Kompetenzen in Erscheinung treten. Bemerkenswert sind insbesondere Formen, die einen temporären Charakter und einen ausgeprägten Sach- respektive Problembezug haben. Exemplarisch dafür ist das niederländische *Dutch Delta Committee*. (Kapitel 5.3.7)

6. In der judikativen Dimension sind die organisationsrechtlich geprägten Phänomene wiederum relativ übersichtlich. Der Austausch mit den Technikwissenschaften ist in dieser Dimension von einer fallbezogenen Logik geprägt. Damit einher geht eine gewisse Passivität, aber auch ein hoher Genauigkeitsanspruch. An den Gerichten selbst wird Fachwissen durch organisatorische oder personelle Spezialisierung akkumuliert. Eine organisatorische Spezialisierung ergibt sich durch die Bildung von spezialisierten Organisationseinheiten, eine personelle Spezialisierung durch den Einbezug von Fachrichtern. Bemerkenswert sind die personelle Spezialisierung in den eidgenössischen Schätzungskommissionen sowie das Phänomen der Fachrichtervoten, die auf einer Doppelfunktion von Fachmitgliedern als Richter und Sachverständige beruhen. Fraglich ist, ob die organisatorische und personelle Spezialisierung angesichts der fortschreitenden Spezialisierung innerhalb der Technikwissenschaften überhaupt Erfolg versprechend ist. Mögliche Entwicklungslinien ergeben sich dagegen aus Ansätzen, wie sie ebenfalls im Enteignungsrecht zu beobachten sind. Für die eidgenössischen Schätzungskom-

missionen existiert ein System ständiger Auswahllisten, auf deren Grundlage eine für den Einzelfall fachlich geeignete Kommission zusammengestellt wird. Es besteht somit ein Expertenpool, aus dem einzelfallweise angemessene Spruchkörper gebildet werden. Eine Spezialform der Akkumulation von Sachverstand stellen die *science courts* dar. Dieser aus Amerika stammende Ansatz eines Wissenschaftsgerichtshofs ist auf eine wissenschaftsadäquate Beurteilung von wissenschaftlichen Tatsachen ausgerichtet, allerdings unter der wissenschaftstheoretisch fragwürdigen Prämisse einer scharfen Trennung von Tatsachen und Wertungen. Wissenschaftsgerichtshöfe werden in zwei Formen diskutiert: als wissenschaftliche, jedoch nur quasigerichtliche Institutionen einerseits, als fachlich spezialisierte Technologiekammern an Gerichten andererseits. (Kapitel 5.4.1 und Kapitel 5.4.2)

7. Eine zweite Möglichkeit zum Einbezug von Fachwissen in die judikative Dimension besteht darin, externe Experten heranzuziehen. Allerdings wird organisatorische und personelle Spezialisierung nicht zuletzt mit dem Ziel betrieben, den Einbezug von gerichtsexternem Fachwissen zu minimieren. Für den Einbezug von externen Experten ist die Frage relevant, wer als Sachverständiger in Betracht kommt. Ebenso relevant sind – gerade angesichts des Expertendilemmas – die Anzahl von Experten und die Art und Weise der Kommunikation unter den Experten. Wichtige Anhaltspunkte zur Beauftragung mehrerer Experten finden sich im Zivilprozessrecht, wobei namentlich das konsolidierte Gutachten, bei dem mehrere Gutachter verschiedener Fachrichtungen unter der Leitung eines Hauptgutachters zusammenarbeiten, für wissenschaftliche Kommunikationsweisen teilweise anschlussfähig ist. Allerdings wird die Beauftragung von mehreren Experten als Ausnahmefall qualifiziert, der bei unterschiedlichen Ansichten in einem Fachgebiet zur Anwendung kommt. Dies steht zur technikwissenschaftlichen Konzeption von Expertise, zur Diversität der Expertenmeinungen als Normalfall, im Widerspruch. (Kapitel 5.4.3)

8. Neben dem Organisationsrecht kann auch das Verfahrensrecht Wechselbeziehungen zugrunde liegen. In verfahrensrechtlicher Hinsicht sind Kommunikationsstrukturen zu beobachten, die den Dialog zwischen dem rechtlichen und dem technikwissenschaftlichen Teilsystem ermöglichen und gestalten. Klassisches Beispiel dazu ist das Vernehmlassungsverfahren. Dieses unspezifisch geregelte Verfahren ist jedoch weniger auf die Wissensproduktion als auf die nachträgliche Prüfung von Erlassentwürfen am Massstab bereits vorhandenen Wissens ausgerichtet. Der offene Charakter dieses Verfahrens steht einer Rezeption technikwissenschaftlicher Kommunikationsstrukturen aber zumindest nicht entgegen. Allerdings ist es im Rechtsetzungsprozess zeitlich spät angesetzt und die Ergebnisse bleiben in rechtlicher Hinsicht unverbindlich. Differenziertere Regeln zur Kommunikation

zwischen Fachbehörden und Entscheidungsträgern finden sich beim konzentrierten Entscheidungsverfahren. Dieses an ein Bewilligungsverhältnis geknüpfte Verfahren betrifft die behördeninterne Kommunikation und umfasst spezifische Regelungen zur Bereinigung widersprüchlicher Stellungnahmen oder zur Einigung zwischen Leit- und Fachbehörden. Es ist in auffallender Weise an konsensualen Entscheidungen und an der Herstellung von Transparenz orientiert, wobei bei misslungener Einigung eine Pflicht zur Darstellung von Sondervoten besteht. (Kapitel 6.2.1 und Kapitel 6.2.2)

9. Im Bereich der Sachverhaltsermittlung sind grosse Unterschiede zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung zu beobachten. Während die wichtige Aufnahme des Ist-Zustands in der Rechtsetzung kaum an rechtlich strukturierte Verfahren gebunden ist, ist die Sachverhaltsermittlung im Rahmen der Rechtsanwendung detailliert geregelt. Dabei besteht eine Mitwirkungspflicht der Parteien. Diese kann sich bis zur Pflicht ausweiten, den Behörden Abklärungen etwa in Form von fallspezifischen Studien zur Verfügung zu stellen. In Bezug auf technikwissenschaftliche Fragen ist der Beizug von Sachverständigen zentral. Dieser Beizug ist – in Übereinstimmung mit organisationsrechtlichen Festlegungen – durchgängig von der Vorstellung bipolarer Kommunikationsbeziehungen geprägt. Damit werden die normativen Anteile in den Technikwissenschaften genauso wie das Expertendilemma negiert, was zu einem Bruch zwischen Rechtsproduktion und technikwissenschaftlichen Produktionsbedingungen führt. Aussichtsreiche Entwicklungslinien ergeben sich in diesem Bereich aus dem zivilprozessualen Instrument des Schiedsgutachtens. Dieses Instrument ist auch auf eine Mehrzahl von Gutachten ausgerichtet und ermöglicht einen differenzierten Umgang mit einer gegebenenfalls entstehenden Differenzspanne. Das Phänomen der Dateninfrastrukturen wiederum, namentlich der Geodateninfrastrukturen, ist ein Element des staatlichen Informationsmanagements. Dateninfrastrukturen führen zu Wechselbeziehungen, weil sie als Wissensbasis sowohl aus dem rechtlichen wie auch aus dem technikwissenschaftlichen Teilsystem heraus genutzt, gespeist und entwickelt werden. Sie stehen in einem Spannungsfeld gegenläufiger Interessen. Am Beispiel der Geodateninfrastruktur kann eine ausgeprägte Verflechtung des Phänomens im Mehrebenensystem der Verwaltung beobachtet werden. Die Verflechtung ist aufgrund der Anforderungen an die Infrastruktur – etwa der Interoperabilität von Datensätzen und Diensten – gerade auch technologisch getrieben. (Kapitel 6.2.3 und Kapitel 6.2.4)

10. Ein weiterer verfahrensrechtlicher Strang betrifft Phänomene, die nicht direkt zu Wechselbeziehungen führen, sondern die Rezeption technikwissenschaftlicher Produktionsbedingungen ermöglichen. Rechtsmittel ermöglichen grundsätzlich

den Einbau von rekursiven Schlaufen. Eine zentrale Bestimmungsgrösse für den Charakter solcher Schlaufen ist die Einräumung und Ausübung von Prüfungsbeugnissen und die Prüfungsintensität. Die Prüfungsintensität wird im Kontext technologischer Fragen regelmässig reduziert. Erfolgt die Reduktion aufgrund von besonderem fachtechnischem Wissen der verfügenden Behörde, ist sie als besonders problematisch zu beurteilen. Die Problematik ergibt sich aus dem Umstand, dass die verfügende Behörde vermehrt auf subspezialisierte externe Akteure angewiesen ist. Ihre eigene Sachverständigkeit wird zur Fiktion, ohne dass die Kommunikation mit den externen Sachverständigen wissenschaftsadäquat geregelt wäre. Ein bemerkenswertes Instrument zur Stärkung rekursiver Entscheidungsprozesse ist auch die vereinzelt gegebene Rekurs- und Beschwerdeberechtigung von Fachkommissionsminderheiten. Einfallstore für rekursives Arbeiten sind zudem die spezialgesetzlichen Widerrufsbestimmungen. Auf einer nochmals anderen Ebene sind die Modi anzusiedeln, nach denen Tatsachen rechtlich anerkannt werden. Solche Modi sind die freie Beweiswürdigung und das Beweismass. Entgegen der verbreiteten Ansicht, dass zwischen einer binären Codierung wahr/falsch in den Naturwissenschaften und den Wahrscheinlichkeitsaussagen im (Zivil-)Prozess zu unterscheiden sei, zeigen sich zumindest für die Technikwissenschaften überraschende Übereinstimmungen. Sowohl im Beweisrecht als auch bei Tests wird mit Wahrscheinlichkeitsaussagen gearbeitet, wobei insbesondere die zeitabhängigen Funktionserwartungen in den Technikwissenschaften mit Wahrscheinlichkeiten ausgedrückt werden. Im Umgang mit den Anerkennungsmodi entscheidend ist die technikwissenschaftliche Beschränkung von Funktionserwartungen auf einen ganz konkreten Zusammenbau. Im rechtlichen Umgang mit solchen Funktionserwartungen ist zu berücksichtigen, dass eine Übertragung der Erwartungen auf einen anderen Zusammenbau wissenschaftstheoretisch nicht haltbar ist. (Kapitel 6.3.1 und Kapitel 6.3.2)

11. Ein dritter Strang im Bereich der Phänomene ergibt sich aus der Regelungstechnik. Ein zentrales regelungstechnisches Instrument im vorliegenden Kontext ist die normative Aussenverweisung. Sie tritt als direkte, indirekte oder allgemeine Verweisung in Erscheinung und kann einen statischen oder dynamischen Charakter haben. Verweisungen selbst führen jedoch nicht zu Wechselbeziehungen, sondern sind vielmehr als eine Form der Rezeption von Umweltprogrammen zu betrachten. Erst die hinter diesen Instrumenten liegenden Organisationen, allen voran die Normenorganisationen, können Anlass für Wechselbeziehungen sein, die rechtlich allerdings höchstens rudimentär ausgeformt und von geringer Intensität sind. Die normativen Aussenverweisungen wirken somit eher als Katalysator.

Zentrale Grösse bleiben die ausserhalb des rechtlichen Teilsystems liegenden Prozesse der technologischen Normproduktion. (Kapitel 7)

12. Aus dem ersten Teil der Untersuchung folgt, dass sich die Produktionsstätten und die Produktionsprozesse – beides Aspekte der Produktionsbedingungen – im rechtlichen und im technikwissenschaftlichen Teilsystem massgeblich unterscheiden. Für eine wissenschaftsadäquate Rechtsproduktion sind jedoch – zumindest für bestimmte Produktionsschritte – Interaktionen zwischen rechtlich geprägten und technologisch geprägten Prozessen notwendig. Der zweite Teil der Untersuchung zeigt, dass unzählige und vielfältige Organisationen, einige Elemente von Verfahren und indirekt auch Regelungstechniken quer durch die Gewaltengliederung mehr oder weniger intensiv auf die Zusammenführung der unterschiedlichen Kapazitäten gerichtet sind. Eine übergreifende Struktur, die diese Vorgänge spezifisch abbilden und systematisierend wirken könnte, zeichnet sich jedoch nicht ab. Zwischen den theoretisch relativ scharf konturierten Produktionsbedingungen und den konkreten Phänomenen bestehen keine stringenten Verbindungen. Struktur und Gestalt der Phänomene wirken kontingent. Aus dieser Diagnose ergibt sich das Programm für den dritten Teil der Untersuchung: Durch eine Modellierung der Interaktionsprozesse sollen Elemente einer Grundstruktur geschaffen werden, die eine theoretisch informierte Konzeption, Umsetzung oder Bewertung von Wechselbeziehungen ermöglicht.



# **Dritter Teil:**

## **Rechtserzeugungsmodell**



---

## 9 Einbettung des Modells

### 9.1 Modellbegriff

Im bisherigen Verlauf der Studie wurden Produktionsprozesse untersucht (erster Teil) und Korrelationen zwischen den involvierten Teilsystemen beobachtet (zweiter Teil). Im dritten Teil der Untersuchung geht es nun darum, den Prozess der Rechtsproduktion im Kontext technischer Wissenschaften zu modellieren. Der Modellbegriff wird in den Rechtswissenschaften zur aktiven Repräsentation ihrer Gegenstände wenig gebraucht.<sup>2022</sup> In der neueren Wissenschaftstheorie dagegen ist er zentral; insbesondere spielt er auch als Integrationsinstrument in der transdisziplinären Forschung eine wichtige Rolle.<sup>2023</sup> Ebenfalls wird der Modellbegriff in der betriebswirtschaftlichen Entscheidungslehre verwendet.<sup>2024</sup>

Von einem allgemeinen Modellbegriff kann nicht ausgegangen werden.<sup>2025</sup> Als konstitutiv für den Modellbegriff gelten jedoch das Modellobjekt, das Modellsubjekt und der Modellzweck: «Modelle sind idealisierte Repräsentationen von etwas (dem Modellobjekt), für jemanden (Modellsubjekt) und zu etwas (Modellzweck).»<sup>2026</sup> Modelle sind folglich auf Benutzer ausgerichtet und einem Zweck verpflichtet. Sie werden hergestellt oder gewählt und setzen daher Gestaltung respektive eine Entscheidung voraus.<sup>2027</sup> Dabei weisen Modelle präskriptive oder deskriptive Funktionen auf, wobei beide Funktionen ineinander übergehen kön-

---

<sup>2022</sup> Davon abzugrenzen ist die Thematisierung präexistenter Modelle aus der Systemumwelt, etwa aus der Ökonomie (vgl. als Beleg aus der Rechtsprechung BGE 143 II 297 ff., 315 f. E 5.2.1 [Bestimmung der Erheblichkeit bei Beeinträchtigungen des Wettbewerbs], und BGE 141 V 416 ff., 425 f. E 6.4 [wissenschaftlich anerkannte Modelle als Grundlage von Performanceprognosen]) oder aus der Biophysik (vgl. als Beleg aus den Vorarbeiten zur Rechtsetzung den BERICHT MOBILFUNK UND STRAHLUNG, 61 f. [Fehlen eines Wirkungsmodells für nicht-thermische biophysikalische Effekte im Zusammenhang mit Mobilfunkstrahlung]).

<sup>2023</sup> BERGMANN et al., 95, mit Verweisen. Vgl. zum Modell in den Wissenschaften insgesamt auch WENDLER, 133 ff.

<sup>2024</sup> Vgl. BAMBERG/COENENBERG, 13 ff.

<sup>2025</sup> MAHR, 335. Anspruch auf die Erklärung eines allgemeinen Modellbegriffs erheben jedoch explizit SUPPES, 165, sowie STACHOWIAK. Kritisch zur allgemeinen Modelltheorie Stachowiaks WENDLER, 104 f.

<sup>2026</sup> BERGMANN et al., 96. Ebenso MAHR, 330 f., der die Beziehung zwischen Modell und Modellobjekt als Repräsentation bezeichnet, die eine Differenz der Identität realisiert.

<sup>2027</sup> MAHR, 331.

nen.<sup>2028</sup> Es ist somit zu unterscheiden zwischen Modellen als Abbild und Modellen als Vorbild. Weiter werden von den Funktionsmodellen die Idealtypenmodelle unterschieden, die abstrahierend aufgebaut und auf eine grosse Fallzahl anwendbar sind.<sup>2029</sup> Modellbildung und Modellgebrauch erlauben – in Abgrenzung zu den Regeln – eine gewisse, mit wachsender Anerkennung des Modells allerdings abnehmende Freiheit.<sup>2030</sup>

Modelle spielen eine wichtige Rolle für das Verständnis und die Gestaltung der Realität in unterschiedlichen Disziplinen. In rechtlich relevanter Hinsicht werden sie für Fragen der Gestaltung der Realität namentlich in der Ökonomie eingesetzt.<sup>2031</sup> Dies schlägt sich auch in ihrer Bedeutung für politische Entscheidungen nieder.<sup>2032</sup> Ebenso sind sie auch im Bereich des Umweltschutzes präsent.<sup>2033</sup> Im Gegensatz zur aktiven Repräsentation ist der passive Einbezug von systemexternen Modellen in das rechtliche Teilsystem damit in unterschiedlichen Gebieten geläufig.<sup>2034</sup>

Eine analytische Auseinandersetzung mit dem Modellbegriff aus der Perspektive der Rechtstheorie liefert Jan Schuhr. Er definiert den Modellbegriff wie folgt:

*«Modelle verfassen die Gegenstände einer Theorie, indem sie deren Bestandteile und Eigenschaften festlegen.»<sup>2035</sup>*

---

<sup>2028</sup> BERGMANN et al., 96. Weiter differenzierend MAHR, 332, der etwa auch konzeptuelle Modelle (Systemarchitektur in der Informatik) oder prognostische Modelle (Wettervorhersage) unterscheidet. WENDLER spricht anschaulich vom Modell als einem «Leitfaden», der dazu dient, «undurchsichtige Strukturen aufzulösen» (Wendler, 46).

<sup>2029</sup> BERGMANN et al., 96. Nach diesen Autoren werden Idealtypenmodelle auch als generische Modelle bezeichnet.

<sup>2030</sup> MAHR, 332. Durch eine zunehmende Objektivierung werden Modelle aber gewissermassen eigenständig und entfalten weitreichende handlungsanleitende und urteilsbildende Kraft, erlangen also Autorität (MAHR, 333). Vgl. zur Autorität von Modellen auch WENDLER, 63 ff.

<sup>2031</sup> KAPPELLER, 387. Vgl. zum Modell als Mittel der Gestaltung auch MAHR, 332.

<sup>2032</sup> KAPPELLER, 388, in Bezug auf die politischen Entscheidungen mit konkreten Beispielen (Potenzialoutputmodelle etc.).

<sup>2033</sup> Vgl. z.B. die Fahrten- respektive Fahrleistungsmodelle und dazu BGE 131 II 81 ff. respektive BGE 131 II 470 ff.

<sup>2034</sup> Vgl. die Belege vorne, FN 2022.

<sup>2035</sup> SCHUHR, 105. Als bewährte Modelle im deutschen Recht führt Schuhr beispielsweise Staatsmodelle und Körperschaften, aber auch Rechtsinstitute wie das Wohneigentum an.

Dieser Definition liegt eine auch bei allgemeineren Modellbegriffen gängige<sup>2036</sup> Unterscheidung zwischen Theorie und Modell zugrunde. Rechtliche Theorien sagen nach Schuhr immer etwas über Handlungen aus und sind deshalb als normative Handlungstheorien aufzufassen.<sup>2037</sup> Wissenschaftliche Theorien ganz allgemein bestehen aus Modellen ihrer Gegenstände und aus Aussagen, die auf diese Modelle bezogen sind.<sup>2038</sup> Theorien umfassen somit Modelle. Modelle wiederum umfassen Begriffsbestimmungen für Gegenstände und deren Eigenschaften, auf die man sich beziehen möchte.<sup>2039</sup> Unter Umständen umfassen sie auch Regeln, die das Verhältnis der bezeichneten Dinge zueinander betreffen.<sup>2040</sup> Ein Modell entsteht dann, wenn ein Gegenstand – hier die Rechtsproduktion im Kontext technischer Wissenschaften – als solcher und in seinen Eigenschaften beschrieben wird. Wo möglich können zudem durch Regeln Relationen zwischen den beschriebenen Begriffen hergestellt werden. Modelle ermöglichen eine Theoriebildung, die nicht auf einen Gegenstand selbst, sondern «nur» auf sein Modell bezogen ist: «Durch das Modell werden zwei unterscheidbare Gegenstände – nämlich einerseits der positivistisch verfasste und andererseits der rationalistisch verfasste – modelliert; doch nachdem die Theorie nur das Modell selbst zugrundelegt und sich nur auf Teile oder Eigenschaften der Gegenstände bezieht, die dem Modell selbst zu entnehmen sind, bleibt eine einheitliche Theoriebildung trotz der Mannigfaltigkeit des Modellierten methodisch einwandfrei.»<sup>2041</sup> Die Modellierung wird so zur Voraussetzung für eine methodisch haltbare Bildung von Theorien. Die von Schuhr geleistete Analyse erlaubt es, den Modellbegriff in den Kontext von Theorien einzuordnen und seine Bestandteile zu bezeichnen.

---

<sup>2036</sup> Vgl. MAHR, 333.

<sup>2037</sup> SCHUHR, 48.

<sup>2038</sup> SCHUHR, 112. Vgl. auch MAHR, 329, der im Gegensatz zu Schuhr die Ambivalenz zwischen reflektierendem und antizipierendem Charakter von Modellen thematisiert. Diese Ambivalenz nimmt Kapeller in Bezug auf ökonomische Modelle auf und bezeichnet sie als «Doppelfunktion von Modellen» (KAPELLER, 388), die allerdings das Verhältnis zwischen Modell (Fundament) und Theorie (Aufbau) verunklärt.

<sup>2039</sup> SCHUHR, 117.

<sup>2040</sup> SCHUHR, 117.

<sup>2041</sup> SCHUHR, 106. Die positivistische respektive realistische Betrachtungsweise bedeutet hier, dass die untersuchten Normen als von fremder Hand vorgegeben angesehen werden und damit äusseren Tatsachen gleichen – die konstituierende oder rationale Betrachtungsweise dagegen bedeutet, dass die untersuchten Normen selbstgesetzt sind oder als selbstgesetzt angesehen werden können, vgl. zum Ganzen SCHUHR, 96 ff.

Modelle weisen einige Hauptmerkmale auf. So sind sie Abbilder von etwas anderem, wobei eine gewisse Übereinstimmung zwischen Modell und modelliertem Objekt besteht.<sup>2042</sup> Modelle sind insofern abstrakt, als sie zwar in gewisser Übereinstimmung mit dem Original stehen, aber nur diejenigen Eigenschaften des repräsentierten Systems erfassen, die dem Modellgestalter im Hinblick auf die Ziele der Modellgestaltung relevant erscheinen.<sup>2043</sup> Modelle übernehmen auch die Funktion der Sichtbarmachung. Durch die Modellierung wird es möglich, Strukturen sichtbar werden zu lassen.<sup>2044</sup>

Begriffsbestimmungen und Regeln eines Modells müssen kein in sich geschlossenes System bilden.<sup>2045</sup> Allerdings gibt es rechtliche Modelle, die unzulässig sind. Ein Negativkriterium nach Schuhr bilden vorschreibende Elemente: «Bei der Verwendung von Modellen in rechtlichen Theorien geht es nicht darum und darf es nicht darum gehen, bestimmte Verhaltensweisen in Form von Modellen zur Nachahmung vorzuschreiben. Es ist vielmehr ein konsistentes Begriffsgefüge zu schaffen, mittels dessen sich *mögliche* Handlungen beschreiben lassen».<sup>2046</sup> Aus dieser Perspektive sind Modelle relativ offene Voraussetzungen für nachgeordnete, präskriptive Normen: «Modelle [...] sollen spezielle Gegenstände, auf welche sich die Normen später beziehen können, gedanklich und sprachlich verfassen. Das bedeutet, dass Modelle – da sie Teil einer normativen Handlungstheorie sind beziehungsweise werden sollen – in erster Linie Handlungsmöglichkeiten aufzeigen. Handlungsmöglichkeiten entstehen, soweit es um die Kooperation mehrerer Personen geht, regelmässig überhaupt erst dadurch, dass man ein entsprechendes gemeinsames Modell vorstellt, denn nur ein solches ermöglicht die Koordination der Handlungen.»<sup>2047</sup> Die im Rahmen der Modellierung stattfindende Abstrahie-

---

<sup>2042</sup> FUCHS-KITTOWSKI, 41. Anderer Ansicht MAHR, 334, der den Begriff der «Auffassung» und damit eine «gewisse Perspektivität, [...], im Sinne einer Subjekt- und Kontextabhängigkeit» stärker in den Vordergrund rückt (MAHR, 336). Präzisierend auch WENDLER, 167: «Modelle sind keine Abbilder, sondern sie werden in einigen konkreten, praktischen Situationen und mit spezifischen Folgen als solche aufgefasst.» Folglich ordnet er Repräsentation und Abbildung nicht als Grundbedingungen des Modellseins, sondern als Rollen von Modellen ein (WENDLER, 167).

<sup>2043</sup> FUCHS-KITTOWSKI, 41.

<sup>2044</sup> Vgl. SCHUHR, 225 («Modelle [...] zeigen eine Struktur»). MAHR, 331, spricht in dieser Hinsicht vom Modell als einem «Modell von etwas» (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>2045</sup> SCHUHR, 123.

<sup>2046</sup> SCHUHR, 195 (Hervorhebung im Original). MAHR, 331, beschreibt diesen Aspekt des Modells als «Modell für etwas» (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>2047</sup> SCHUHR, 195. Schuhr weist auf andere, erweiterte Modellbegriffe und bedeutungsverwandte Begriffe hin, vgl. dazu SCHUHR, 223 ff.

zung kann als Voraussetzung für eine funktionierende Kommunikation über einen Gegenstand betrachtet werden: «Für eine geisteswissenschaftliche Theorie, deren Gegenstände niemals nur einfach Ausschnitte der äusseren Wirklichkeit sein können, ist es offensichtlich, dass ihr Gegenstand in dem angegebenen Sinne modelliert werden muss, ehe intersubjektiv vermittelbare Betrachtungen an ihm stattfinden können.»<sup>2048</sup>

Das gesuchte Modell der Rechtsproduktion im Kontext technischer Wissenschaften, nachfolgend als Rechtserzeugungsmodell bezeichnet, ist demnach als abstrahierte Repräsentation realer Rechtserzeugungsprozesse zu verstehen. Über diese Repräsentationsfunktion hinaus ist ein Modell immer auch subjektbezogen, erfüllt also seine Funktion nur im Hinblick auf bestimmte Akteure und bestimmte Zwecke.<sup>2049</sup> Gesucht ist somit eine perspektivische Repräsentation realer Rechtserzeugungsprozesse, dies jedoch für die mit der Rechtsproduktion befassten Akteure und im Hinblick auf die technikwissenschaftliche Adäquanz der Rechtsproduktion. Solche Modelle sind einerseits Mittel zur Erkenntnis, können andererseits – und dies wird für das hier postulierte Modell in besonderem Mass beabsichtigt – auch Steuerungs- und Gestaltungscharakter haben.<sup>2050</sup> Modelle sind zudem synthetischer Natur. Sie stellen eine «relative Synthese von Erkenntnissen dar, die aus unterschiedlichen Sichten und fast immer mit verschiedenen Methoden gewonnen werden».<sup>2051</sup> Darum sind sie besonders geeignet, den Grenzgang zwischen Rechtsproduktion und technischen Wissenschaften zu erfassen.

Das in diesem dritten Teil der Arbeit zu entwickelnde Rechtserzeugungsmodell soll den zuständigen Akteuren eine Kommunikation über das Modellobjekt und damit insbesondere eine verfassungsmässige und sachgerechte Produktion von Entscheidungen ermöglichen. Es geht also um ein Modell, das Rechtserzeugung als Eigenprogrammierung im Rahmen von Rechtsetzung, Rechtsanwendung und Rechtsprechung erfassen und die Relation dieser Eigenprogrammierung zum Teilsystem der Technikwissenschaften abbilden soll.<sup>2052</sup> Dieses Modell bildet einen Bezugspunkt für die Handlungskoordination und die weitere Theoriebildung. Es liefert Begriffe und deren Eigenschaften, punktuell auch Relationen zwischen die-

<sup>2048</sup> SCHUHR, 108 f., mit weiteren Hinweisen.

<sup>2049</sup> FUCHS-KITTOWSKI, 42.

<sup>2050</sup> FUCHS-KITTOWSKI, 42 f. Pointiert auch MAHR, 332.

<sup>2051</sup> FUCHS-KITTOWSKI, 33.

<sup>2052</sup> Siehe auch VESTING, *Rechtstheorie*, Rz. 237, allerdings einerseits enger (Rechtsinterpretation) und andererseits weiter (gemeinsames Wissen).

sen Begriffen. Gesucht ist allerdings – in Analogie zur Methodenlehre<sup>2053</sup> – kein Gerüst mit Absolutheitsanspruch. Vielmehr soll das Modell eine gewisse Elastizität aufweisen.

Das Modell für die Rechtserzeugung im Kontext technischer Wissenschaften ist zunächst in seinen Kontext einzubetten. Nachfolgend werden deshalb die Beziehungen des Modells zu den hauptsächlichen Orientierungspunkten und zu den verfassungsrechtlichen Grundlagen gesucht. Dabei geht es nicht darum, diese Orientierungspunkte dogmatisch oder methodisch auszuleuchten, sondern die Verbindungslinie zwischen Modell und Orientierungspunkt aufzuzeigen.

## 9.2 Orientierungspunkte

### 9.2.1 Regelungstheorie als Dach

Ein Rechtserzeugungsmodell im beschriebenen Sinn steht nicht isoliert da. Es ist vielmehr in ein System unterschiedlicher Orientierungspunkte eingebunden. Ein erster Orientierungspunkt ergibt sich aus der Forderung nach einer Rechtserzeugungsmethodik für den Fall des Zusammentreffens von rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem.<sup>2054</sup> Eine solche Methode ist Teil einer integrativ verstandenen Regelungstheorie.<sup>2055</sup> Der Oberbegriff der Regelungstheorie wird hier in einem analytischen, rechtswissenschaftlichen Sinn verwendet. Er vermag eine Integration von teilweise verstreut liegenden Elementen zu leisten. Diese Be-

---

<sup>2053</sup> Vgl. dazu hinten, 401 ff.

<sup>2054</sup> Vgl. vorne, 59.

<sup>2055</sup> Vgl. zur Regelungstheorie als «eine[r] integrierende[n] Betrachtung und Analyse, wer im Rechtsstaat was, gegenüber wem, in welchen Formen, in welchem Verfahren, mit welcher Wirkung «regelt», d.h. auch regeln kann und soll», RHINOW, *Rechtsetzung*, 244 (Hervorhebungen unterdrückt), sowie vorne, 27. In gleicher Art verwendet den Begriff auch Georg Müller, der für die Rechtsetzung festhält, dass man sich diese «als Teil einer juristischen Regelungstheorie oder einer Steuerungs- und Regelungswissenschaft vorstellen [könne], die auch die Rechtsanwendungslehre – heute meist juristische Methodenlehre genannt – einbezieht» (MÜLLER, *Bedeutung*, 100 [Fussnote unterdrückt]). Vgl. auch MADER, 23 (FN 66: «tendance actuelle vers une conception globale de la méthodologie juridique»). Vgl. zum Verhältnis zwischen Theorie und Methode MASTRONARDI, *Methode*, 97: Methode und Theorie sind Stufen «eines Reflexionsprozesses über die Rechtspraxis», wobei Theorie als Beobachtung von Praxis, Dogmatik und Methode, Methode wiederum als Reflexion von Praxis und Dogmatik verstanden werden kann.



griffsverwendung ist vom abweichenden, technikwissenschaftlichen Gebrauch des Regelbegriffs und seiner Differenz zum technikwissenschaftlichen Steuerungsbegriff zu unterscheiden.<sup>2056</sup> Georg Müller hält zutreffend fest, dass sich eine «solche (integrierte) Regelungstheorie [...] jedenfalls in der Schweiz bisher nicht durchgesetzt»<sup>2057</sup> habe. Eine mögliche Erklärung dafür sind historische Gegebenheiten: «Früher wurde die Auffassung vertreten, eine Methode lasse sich bloss für die Rechtsanwendung entwickeln; Rechtssetzung sei dagegen eine Kunst, bei deren Ausübung Intuition und politische Werturteile, nicht aber wissenschaftliche Erkenntnisse eine Rolle spielten. Heute ist jedoch unbestritten, dass es auch eine Methode der Rechtssetzung gibt.»<sup>2058</sup> Rechtssetzungslehre und juristische Methodenlehre können folglich heute als Elemente einer umfassenderen Regelungstheorie gedacht werden. Dies muss auch für eine Rechtserzeugungsmethode gelten, da sie einer komplementären Sichtweise auf dieselben Prozesse entspringt.<sup>2059</sup> Das auf die rechtserzeugenden Momente gerichtete Modell soll somit als eigenständiges Element einer umfassend gedachten Regelungstheorie verstanden werden.

## 9.2.2 Lehren zur Strukturierung von Gestaltungsspielräumen

### a) Rechtsetzungslehre

Die Prozesse der Rechtsetzung sind Gegenstand der Rechtsetzungslehre.<sup>2060</sup> Für die Rechtsetzung wurden grosse Anteile ungebundener Rechtserzeugung heraus-

<sup>2056</sup> Vgl. zur Regelhaftigkeit in den technischen Wissenschaften vorne, 194 ff.; zur Abgrenzung zwischen dem Konzept der Regulierung und dem Konzept der Steuerung HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 196 ff. mit weiteren Hinweisen.

<sup>2057</sup> MÜLLER, Bedeutung, 100.

<sup>2058</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 43, mit Verweisen. Vgl. auch die von Noll geforderte Ausweitung auf drei Rechtsmethodenlehren, je eine zur Rechtsschutzsuche, zur Rechtsentscheidung und zur Rechtsgestaltung (NOLL, Gesetzgebungslehre, 15). Siehe zur Einordnung der Rechtsetzung zwischen Kunst und Wissenschaft auch FLÜCKIGER, loi, 66 ff.

<sup>2059</sup> Vgl. vorne, 55 ff.

<sup>2060</sup> Vgl. zur Entwicklung der Rechtsetzungslehre in der Schweiz in den letzten Jahrzehnten MÜLLER, Bedeutung, 100 ff., sowie MADER, 12 ff. Peter Noll konstatierte noch im Jahr 1973 das «Fehlen einer wissenschaftlichen Gesetzgebungslehre» (NOLL, Gesetzgebungslehre, 10). Allerdings hob schon Burckhardt die Notwendigkeit einer Methode zur Erkenntnis des «zu gebenden, zu schaffenden Rechts» hervor (BURCKHARDT, Methode, 13 [Hervorhebungen unterdrückt]) und wies der Wissenschaft dabei eine entscheidende Rolle zu (BURCKHARDT, Methode, 17), vgl. dazu auch MADER, 12. Entwicklungsimpulse gingen von der Gesetzgebungslehre Nolls sowie vom Schweizerischen

gearbeitet.<sup>2061</sup> Im Rechtserzeugungsmodell müssen deshalb Rechtsetzungsprozesse mitberücksichtigt werden. Für das Modell massgebend sind die Eckpunkte, welche die Rechtsetzungslehre für diejenigen Anteile der Rechtsetzung liefert, die durch übergeordnetes Recht wenig geprägt sind.

In der Rechtsetzungslehre wird davon ausgegangen, dass Rechtsetzung durch die Verfassung nur in beschränktem Mass vorbestimmt sei und zumindest für die Gesetzgebung eine je nach Materie grössere oder kleinere Gestaltungsfreiheit bleibe.<sup>2062</sup> Da das gesuchte Modell genau auf diese Freiheiten gestaltend einwirken soll, ist entscheidend, welche Vorgaben sich aus der Rechtsetzungslehre für die entsprechenden Gestaltungsprozesse ergeben. In der Rechtsetzungslehre wird argumentiert, dass – «soweit die Rechtssetzung eigenständige Gestaltung darstellt, [...] ihre Methode nicht durch die Verfassung vorgegeben»<sup>2063</sup> sei. Allerdings müssten die Gestaltungsvorgänge rational sein.<sup>2064</sup> Auch wenn das Bezugssystem zur Herstellung von Rationalität zunehmend fragmentiert sei, dürfe vom Rationalitätserfordernis nicht Abstand genommen werden.<sup>2065</sup> Erforderlich ist somit ein

---

Juristentag im Jahr 1974 aus, der auf Initiative Kurt Eichenbergers den Problemen der Rechtsetzung gewidmet war (vgl. insbesondere EICHENBERGER, Rechtssetzungsfunktion, 9, MÜLLER, Bedeutung, 100). Ausgehend von diesen Impulsen hat sich die Rechtsetzungslehre in der Schweiz weiterentwickelt, vgl. nur MÜLLER, Kompetenzordnung, RHINOW, Rechtsetzung, HOTZ, RICHLI, ERRASS, Rechtssetzung, HETTICH, Risikoversorge, und MÜLLER/UHLMANN sowie MORAND, *légistique*, MADER und jüngst FLÜCKIGER, loi. Siehe zur Pionierrolle Eichenbergers auch SCHINDLER, Rechtssetzungsfunktion, 67 ff.

<sup>2061</sup> Vgl. vorne, 67 ff.

<sup>2062</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 54. Vgl. zu den Bindungen des Gesetzgebers auch NOLL, Gesetzgebungslehre, 98 ff., und zum schöpferischen Freiraum der Verwaltung im Rahmen der Erlassvorbereitung HOTZ, 88.

<sup>2063</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 55.

<sup>2064</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 56, zurückhaltender FLÜCKIGER, loi, 1 ff. (nicht rational, sondern «raisonnée»). Vgl. zum Massstab der Rationalität auch RICHLI, 429 (Daumenregel 21), NOLL, Gesetzgebungslehre, 63 f., MORAND, Gesetzgebungsmethodik, 12 ff., sowie begrifflich weiter differenzierend FLÜCKIGER, loi, 39 ff. Flückiger hebt die Methode als «*socle de la légistique*» und den kommunikativen Aspekt der Rationalität in den Vordergrund (FLÜCKIGER, loi, 81). In Bezug auf Rationalitätsanforderungen aus Art. 9 BV zurückhaltend UHLMANN, Willkürverbot, Rz. 379. Siehe für Deutschland auch MESSERSCHMIDT, Gesetzgebungsermessens, 777 ff., sowie REIMER, Parlamentsgesetz, Rz. 109 (Rationalität als «Anforderungsbündel», sich ergebend aus Konsistenz, Kohärenz, Begründbarkeit, empirischer und logischer Wahrheit, Effektivität, Optimierung, Reflexivität und unter Unsicherheitsbedingungen auch Revisibilität).

<sup>2065</sup> So für Deutschland HOFFMANN-RIEM, Innovation und Recht, 57 und 60.

kontextbezogener Begriff von Rationalität als ein «Zusammenspiel pluraler Rationalitäten».<sup>2066</sup>

In der Rechtsetzungslehre werden «Minimalanforderungen an eine rationale Willensbildung»<sup>2067</sup> postuliert. Die Folgen irrationaler Prozesse werden drastisch beschrieben: «Ein nicht nach rationalen Gesichtspunkten zustande gekommener Erlass wird sich aber in aller Regel als verfassungswidrig erweisen.»<sup>2068</sup> Damit sind für die Erzeugung von Normen generell-abstrakter Natur Mindestanforderungen gegeben. Aus diesen Mindestanforderungen ergibt sich eine wichtige Begründung für die Notwendigkeit eines Rechtserzeugungsmodells. Erst die Modellierung ermöglicht eine adäquate Kommunikation über den Gegenstand und eine Koordination der Handlungen.<sup>2069</sup>

Anders als die Regelungstheorie umfasst die Rechtsetzungslehre nicht das gesuchte Modell, steht aber neben diesem, wobei von wechselseitigen Bezügen ausgegangen werden kann. Vor allem liefert die Rechtsetzungslehre einen zentralen Begründungsansatz für das gesuchte Rechtserzeugungsmodell: das Rationalitätsgebot für den ungebundenen Teil der Rechtsetzung.

## b) Methodenlehre

Ein weiterer Orientierungspunkt ist die juristische Methodenlehre als Lehre von der Methode der Rechtsanwendung, die gemeinhin mit geringeren Eigenprogrammierungsanteilen als die Rechtsetzung verbunden wird.<sup>2070</sup>

<sup>2066</sup> HOFFMANN-RIEM, Innovation und Recht, 57. Moor spricht, allerdings in Bezug auf die Rechtsanwendung, von «situations de rationalité bifurquée» (MOOR, Dynamique, 287).

<sup>2067</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 55.

<sup>2068</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 56.

<sup>2069</sup> Vgl. vorne, 396.

<sup>2070</sup> Vgl. vorne, 67 ff., sowie zur juristischen Methodenlehre als die «Methode der Rechtsanwendung» KRAMER, 39. Der hergebrachten Methodenlehre stehen zwei kritische Argumentationslinien gegenüber (KRAMER, 359). Die erste, regelskeptizistische Linie wird in der Schweiz hauptsächlich durch Marc Amstutz und Marcel A. Niggli vertreten (vgl. KRAMER, 359 ff.). Gedanklicher Ausgangspunkt ist das Fehlen einer festen Beziehung zwischen Begriff und Bedeutung (vgl. aus deutscher Perspektive RÖHL, Öffnung, 13 f., mit Betonung von Fragegrenzen als Stoppregeln in der Rechtspraxis). Darauf aufbauend wird die Vorstellung einer grossen soziologischen Offenheit des Normtexts etabliert (AMSTUTZ, Text des Gesetzes, 278, siehe auch AMSTUTZ/NIGGLI, 30 ff.); Bausteine für diese regelskeptizistische Perspektive liefert auch MOOR, mikropolitische Theorie. In der zweiten kritischen Linie wird die Subjektivierung der Norm

In der hergebrachten Methodenlehre steht die Gesetzesbindung des Gerichts im Zentrum.<sup>2071</sup> Sie umfasst eine Methode der Rechtsanwendung unter Einschluss der richterlichen Rechtsfortbildung, d.h. der Lückenfüllung.<sup>2072</sup> Im Kern steht ein Katalog klassischer Auslegungselemente.<sup>2073</sup> Der Anspruch der juristischen Methodenlehre, «den Spielraum reiner Subjektivität, die ja letztlich Willkür bedeutet, möglichst einzuschränken»,<sup>2074</sup> darf allerdings nicht «abschliessend und perfekt»<sup>2075</sup> verstanden werden. Es handelt sich um «keineswegs rigide, sondern elastische [...] Richtungsweisungen».<sup>2076</sup>

Aus dem Inneren einer traditionell verstandenen Methodenlehre lassen sich Verbindungen zum Rechtserzeugungsmodell bilden. So besteht für den Bereich des Richterrechts<sup>2077</sup> eine Notwendigkeit, «Verobjektivierungsfaktoren»<sup>2078</sup> für die

---

durch das Vorverständnis der Textinterpreten im Sinne Josef Essers betont (vgl. in Bezug auf die Sachgerechtigkeit ESSER, 19, und dazu etwa RHINOW, Rechtsetzung, 135 ff., aus der Perspektive der Rechtsetzung FLEINER-GERSTER, 160 ff.). Dieses Vorverständnis gelte es in «rationalisierbare Teilelemente» zu zerlegen (RHINOW, Rechtsetzung, 146). Vgl. zu den Schichten des Vorverständnisses KRAMER, 368 ff., vgl. auch REIMER, Methodenlehre, Rz. 38, mit Verweisen. Gemeinsam ist beiden Linien, dass sie auf die methodische Durchdringung des ungebundenen Anteils der Rechtsverwirklichung fokussiert sind.

<sup>2071</sup> KRAMER, 49 f. Ebenso AMSTUTZ, Text des Gesetzes, 258. Die hergebrachte Methodenlehre wurde entscheidend durch die von Arthur Meier-Hayoz verfasste Berner Kommentierung von Art. 1 ZGB beeinflusst (vgl. KRAMER, 288, AMSTUTZ, Text des Gesetzes, 257, MEIER-HAYOZ, Berner Kommentar, Art. 1 ZGB Rz. 1 ff.).

<sup>2072</sup> Vgl. zum Einschluss der Lückenfüllung etwa KRAMER, 62. Siehe zur Lückenfüllung, die in der hergebrachten Methodenlehre «in den Orbit des Gesetzes» gebracht worden sei, auch AMSTUTZ, Text des Gesetzes, 260, und klassisch MEIER-HAYOZ, Berner Kommentar, Art. 1 ZGB Rz. 41 f. Siehe für einen Überblick über die Methoden der Verfassungsauslegung auch HÄFELIN/HALLER/KELLER/THURNHERR, Rz. 75 ff.

<sup>2073</sup> Vgl. für einen Überblick KRAMER, 66 ff. Vgl. zur Rangfolge dieser Elemente KRAMER, 201 ff., kritisch zu einem Katalog von Interpretationsstufen insbesondere RHINOW, Rechtsetzung, 148 (das Entscheidungsmoment betonend), und aus deutscher Sicht KRIELE, 85 ff. Vgl. zum pragmatischen Methodenpluralismus des Bundesgerichts statt vieler BGE 145 III 63 ff., 65 E 2.1.

<sup>2074</sup> KRAMER, 57.

<sup>2075</sup> KRAMER, 52, wo der abschliessende und perfekte Anspruch als «sehr doktrinaire und vermessene Annahme» bezeichnet wird.

<sup>2076</sup> KRAMER, 52.

<sup>2077</sup> Vgl. zur Einordnung der richterlichen Rechtsfortbildung in die juristische Methodenlehre KRAMER, 44 sowie 61.

<sup>2078</sup> KRAMER, 277.

relativ ungebundene Rechtserzeugung zu finden. Diese Notwendigkeit wird auf die Bundesverfassung zurückgeführt. So dienen Verobjektivierungsfaktoren der Einhaltung der verfassungsrechtlichen Begründungspflicht.<sup>2079</sup> Diese wiederum ist eine Konkretisierung von Art. 8 Abs. 1 BV; grundlegend wirkt auch das Willkürverbot in Art. 9 BV<sup>2080</sup> und die Bindung an das Gesetz.<sup>2081</sup> Aus Sicht der Methodenlehre können ausserrechtliche, d.h. auch technikwissenschaftliche Argumente solche Verobjektivierungsfaktoren sein, wobei sie, nach hergebrachtem Verständnis, «niemals Reflexionsersatz, vielmehr nur ein allerdings unverzichtbarer Reflexionsanreiz»<sup>2082</sup> darstellen. Zu mehr als nur Reflexionsanreizen werden ausserrechtliche Faktoren in einer regelskeptizistisch motivierten Kritik<sup>2083</sup> an der hergebrachten Methodenlehre. So wird weit über die Anreizfunktion hinaus eine «Fusion»<sup>2084</sup> von Norm und Realien angestrebt und eine «juridische Morphogenese»<sup>2085</sup> als eine Rekonstruktion ausserrechtlicher Kriterien beschrieben. Durch die Betonung der soziologischen Offenheit des Gesetzestextes in der regelskeptizistischen Argumentation tritt die strukturelle Kopplung zwischen dem rechtlichen Teilsystem und seiner Umwelt in den Vordergrund.<sup>2086</sup>

Methodenregeln liegen allerdings auf einer hohen Abstraktionsstufe: «Die Konzepte der juristischen Methodenlehre gehören nicht in rechtliche Theorien und betreffen auch nicht ihren logischen Aufbau. Sie gehören zu eigenen Theorien über den Umgang mit rechtlichen Theorien, sind diesen gegenüber also Metatheorien.»<sup>2087</sup> Methodenregeln sind somit «Regeln für Regeln».<sup>2088</sup> Sie sollen die konkrete Verwirklichung von Werten strukturierend anleiten.<sup>2089</sup> Insofern, als sie die Art und Weise der Wissensproduktion mitbestimmen, hat ihre Wahl poli-

<sup>2079</sup> Art. 29 Abs. 2 BV, KRAMER, 278, vgl. auch KRAMER, 43 (FN 7), sowie BGE 121 I 54 ff., 57 E 2 c.

<sup>2080</sup> Vgl. dazu KRAMER, 49.

<sup>2081</sup> KRAMER, 50.

<sup>2082</sup> KRAMER, 309 (mit Bezug auf die Sozialwissenschaften).

<sup>2083</sup> Vgl. vorne, FN 2070.

<sup>2084</sup> AMSTUTZ, Text des Gesetzes, 266, siehe auch MOOR, mikropolitische Theorie, 179 ff.

<sup>2085</sup> AMSTUTZ, Text des Gesetzes, 281.

<sup>2086</sup> Der Gesetzestext kann dabei als Filter betrachtet werden, der die Aufmerksamkeit für gewisse Umweltausschnitte erhöht oder verringert (vgl. AMSTUTZ, Text des Gesetzes, 278 ff.).

<sup>2087</sup> SCHUHR, 213. Auch bei KRAMER, 44, findet sich diese Qualifikation der Methodenlehre als Metadisziplin.

<sup>2088</sup> REIMER, Methodenlehre, Rz. 45.

<sup>2089</sup> RÜTHERS/FISCHER/BIRK, Rz. 991. Vgl. auch LARENZ, 5.

tischen Charakter.<sup>2090</sup> Zentrale Begriffe der juristischen Methodenlehre können in der «Sprechweise von Modellen charakterisiert werden».<sup>2091</sup> Beispiele dafür liefern das Subsumtionsmodell oder das Konkretisierungsmodell.<sup>2092</sup> Den Berührungspunkt zwischen Methode und dem hier zu entwickelnden Modell beschreibt Martijn Hesselink plastisch:

*«Adopting a legal method implies, in particular, adopting a theory of law [...]. In other words, the choice for a theory of law implies a position with regard to the idea of sources of law and, if adopted, on a more operational level, the recognition of a certain set of sources. The next question is how these sources should be interpreted and what should happen when these sources do not seem to provide an answer (**the law runs out**) or provide more than one different answer (contradiction).»<sup>2093</sup>*

Wo – mit den Worten Hesselinks – «das Recht ausgeht», wird Rechtsproduktion erforderlich. Genau dort berühren sich folglich die Methodenlehre und das gesuchte Rechtserzeugungsmodell. Im Rahmen einer hergebrachten Methodenlehre manifestiert sich diese Berührung insbesondere im Moment der richterlichen Rechtsfortbildung, im Rahmen alternativer Standpunkte in der Frage der methodischen Einarbeitung von Kriterien aus der Umwelt des rechtlichen Teilsystems.

Ähnlich wie die Rechtsetzungslehre ist somit auch die juristische Methodenlehre als Orientierungspunkt für die Einbettung des Rechtserzeugungsmodells zu berücksichtigen. Auch dieser Orientierungspunkt ist nicht übergeordnet, sondern nebengeordnet. Er liefert einen weiteren Begründungsansatz für das gesuchte Rechtserzeugungsmodell: die Notwendigkeit von Verobjektivierungsfaktoren in der Rechtsanwendung oder darüber hinausgehend die methodengeleitete Verschmelzung der Norm mit den Realien.

### c) Ermessenslehre

Im Bereich des Verwaltungshandelns besteht weiter eine Nähe des gesuchten Rechtserzeugungsmodells zur Ermessenslehre.<sup>2094</sup> Berührungspunkt ist hier die

---

<sup>2090</sup> HESSELINK, 34. Ebenso KRAMER, 45 («Juristische Methodenfragen sind kein theoretisches Glasperlenspiel, sondern politisch hoch brisant»).

<sup>2091</sup> SCHUHR, 213.

<sup>2092</sup> VESTING, Rechtstheorie, Rz. 194.

<sup>2093</sup> HESSELINK, 36 (Hervorhebungen hinzugefügt). Vgl. zur Methodenlehre als Produkt einer Theorie, die das Verhältnis und die «Interaktivität» von Rechtsquellen analysiert und ordnet, auch AMSTUTZ, Text des Gesetzes, 257 f.

<sup>2094</sup> Vgl. zur Entwicklung der Ermessenslehre in der Schweiz im 20. Jahrhundert SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 127 ff.

Gestaltungsfreiheit der Verwaltung in technischen Belangen. Diese Freiheit der Verwaltung ist vom richterlichen Ermessen abzugrenzen.<sup>2095</sup>

In der Ermessenslehre wird die Gestaltungsfreiheit der Verwaltung, welche die Mobilisierung spezialisierten Sachverständs zum Ziel hat, als «Sachverständigen-ermessen»<sup>2096</sup> bezeichnet. Diese Kategorie ergibt sich aus einer – auf einem funktionalen Ansatz ruhenden – Typisierung des Ermessens.<sup>2097</sup> Aus der funktionalen Perspektive Imbodens ist Ermessen auf die Verwirklichung von «Fall-Gerechtigkeit»<sup>2098</sup> ausgerichtet. Dabei steht die konkrete Gerechtigkeit der generalisierenden Normgerechtigkeit gegenüber, in einem allerdings nicht von vornherein fest fixierten Verhältnis.<sup>2099</sup> Rhinow wiederum stellt, die funktionale Betrachtung weiterführend, die Delegation der Regelbildung an die Verwaltung, d.h. die Zuständigkeit zur Konkretisierung von Normen, in den Vordergrund.<sup>2100</sup> Damit einher geht die im vorliegenden Zusammenhang wichtige Thematisierung des Ermessens

<sup>2095</sup> Vgl. dazu KRAMER, 294.

<sup>2096</sup> SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 451 ff. Vielfach wird auch der Begriff des technischen Ermessens («liberté d'appréciation en matière technique», vgl. TANQUEREL, droit administratif, Rz. 509) verwendet, vgl. dazu beispielsweise Urteil des BGER vom 29. Juni 2012 (2C\_484/2010), E 4.6.1, oder BGE 142 II 451 ff., 466 E 4.5.1. Der Begriff des technischen Ermessens lässt sich auf Burckhardt zurückführen, vgl. BURCKHARDT, Organisation, 56 (und dort als bekanntes Beispiel die Unterscheidung zwischen der gesetzlich vorgeschriebenen Desinfektion und der im Ermessensbereich liegenden Wahl des Desinfektionsmittels durch die ausführende Behörde). IMBODEN, Grundsätze, 429 f., nimmt die Terminologie Burckhardts auf.

<sup>2097</sup> Vgl. zur Begründung der Typologisierung des Ermessens nach seinem Zweck (im Gegensatz zum Fokus auf gesetzliche Begriffe) SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 420 f., zur Typologie als solcher Rz. 427 ff. TANQUEREL, droit administratif, Rz. 510 f., zeichnet zusammenfassend zwei «Schulen» nach (den «*approche dualiste*», d.h. die Unterscheidung zwischen unbestimmten Rechtsbegriffen und Rechtsfolgeermessen sowie den «*approche unitaire*» ohne diese Unterscheidung). Mit der Typologie Schindlers werden Ansätze Fleiners, Imboden und Rhinows weiterentwickelt (SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 420). Vgl. zu den Ermessensfunktionen aus deutscher Perspektive insbesondere BULLINGER, 1007 ff.

<sup>2098</sup> IMBODEN, Grundsätze, 424.

<sup>2099</sup> IMBODEN, Scheinlogik, 438 f. Kritisch RHINOW, Verwaltungsermessen, 72 f.

<sup>2100</sup> RHINOW, Verwaltungsermessen, 73, RHINOW, Rechtsetzung, 70. Vgl. auch SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 147 (in Bezug auf Rhinow) und Rz. 277 (im Hinblick auf eine Neuorientierung).

auch als Problem der Gesetzgebung, d.h. als Problem der Einräumung von Ermessen.<sup>2101</sup>

Das Sachverständigenermessen ist auf Situationen zugeschnitten, in denen die Verwaltung über Fachwissen verfügt.<sup>2102</sup> Massstab für die Ausübung dieses Ermessenstypus ist nicht mehr nur die Rechtmässigkeit der Ermessensausübung, sondern die interdisziplinäre Richtigkeit der Entscheidung.<sup>2103</sup> Interdisziplinäre Richtigkeit beruht auf der Anerkennung der Gleichwertigkeit unterschiedlicher disziplinärer Kriterien im Prozess der Argumentation, bei gleichzeitiger Anerkennung der grenzensetzenden Kriterien des Rechts, beispielsweise der Zuständigkeitsordnung im Staat.<sup>2104</sup> Die Verwaltung kann ihre Gestaltungsspielräume offenlassen, sie kann sie aber auch durch Rechts- und Verwaltungsverordnungen oder durch reine Vollzugshilfen konkretisieren oder wird durch Gesetz dazu verpflichtet.<sup>2105</sup>

Der Ermessensthematik ist eng mit der Frage verknüpft, ob und inwieweit eine gerichtliche Überprüfung der Ermessensausübung zulässig ist.<sup>2106</sup> Im Gegensatz

---

<sup>2101</sup> RHINOW, Verwaltungsermessen, 60. Der Einbezug der Rechtsetzung spiegelt sich auch in den drei Ebenen der Ermessenstypologie bei Schindler (vgl. SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 422).

<sup>2102</sup> IMBODEN, Grundsätze, 429, SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 452. Siehe aus deutscher Sicht auch BULLINGER, 1008.

<sup>2103</sup> MASTRONARDI, Verwaltung, 391, ebenso SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 452. Siehe aus deutscher Sicht auch SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 207.

<sup>2104</sup> MASTRONARDI, Verwaltung, 391. Mit dieser Anerkennung führt die interdisziplinäre Richtigkeit aus systemtheoretischer Sicht auch zur Frage des inneren Aufbaus des Teilsystems und seiner Beziehung zur Umwelt. SCHOCH, 107 ff., thematisiert die Gestaltungsspielräume der Verwaltung unter diesem Gesichtspunkt und betont die Bedeutung der Beziehungen, des «Rechtsganzen» (SCHOCH, 112).

<sup>2105</sup> Vgl. auch SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 454. Siehe zur Verwaltungsverordnung insbesondere UHLMANN/BINDER, 152 ff., für ein Beispiel zur gesetzlichen Verpflichtung Art. 11 Abs. 2 GTG.

<sup>2106</sup> BULLINGER, 1001, erhebt die eingeschränkte Überprüfbarkeit des Freiraums zu einem notwendigen Bestandteil des Ermessensbegriffs: Ermessen sei «der Freiraum, der sich für die öffentliche Verwaltung ergibt, wenn ihr Verhalten weder durch ein Gesetz voll vorausbestimmt ist noch durch ein Gericht voll überprüft werden kann». Aus der gleichzeitigen Offenheit der Norm ergibt sich damit eine charakteristische Konstellation, die Bullinger als «doppelte Unabhängigkeit» (BULLINGER, 1001) bezeichnet. Ebenso, im Sinne einer «Ausgangsdefinition», auch RHINOW, Verwaltungsermessen, 55. Vgl. zur gerichtlichen Nachprüfbarkeit im Zusammenhang mit dem Sachverständigenermessen SCHINDLER, Verwaltungsermessen, Rz. 463 ff.



zu qualifizierten Ermessensfehlern wie Missbrauch, Überschreitung oder Unterschreitung des Ermessens ist die Angemessenheit von Entscheiden durch Verwaltungsgerichte in der Regel nicht überprüfbar.<sup>2107</sup> Im Rahmen der verwaltungsinternen Rechtspflege ist eine Angemessenheitskontrolle normalerweise zulässig, wird aber nur mit grosser, allerdings rechtfertigungsbedürftiger Zurückhaltung vorgenommen.<sup>2108</sup> Die unterschiedlichen Lehrmeinungen zur Unterscheidung zwischen unbestimmten Rechtsbegriffen und Ermessen und zur Überprüfbarkeit von Entscheiden<sup>2109</sup> ändern an diesem Rechtfertigungsbedarf grundsätzlich nichts. Durch die beschränkte Überprüfbarkeit oder die faktische Zurückhaltung bei der Überprüfung fällt eine Kontrolle des ungebundenen Anteils administrativer Rechtsproduktion weitgehend weg. Dieser Wegfall macht stabile und vorhersehbare Strukturen für die Kommunikation zwischen den Teilsystemen umso notwendiger. Im Bereich des Sachverständigenermessens gewinnen damit die äussere Behördenarchitektur, die innere Ausgestaltung der einzelnen Behörde und die von der Behörde anzuwendenden Verfahren eine besondere Bedeutung.<sup>2110</sup>

Die Ermessenslehre, insbesondere der Typus des Sachverständigenermessens, ist somit ein weiterer Orientierungspunkt für das Rechtserzeugungsmodell. Die Frage der Sachverständigkeit als solche ist unter dem Gesichtspunkt des Sachverständigenermessens nicht das Thema, sondern eine Prämisse der Ermessenslehre. An diesem Punkt soll das Modell greifen. Es soll zur kritischen Einschätzung des Sachverständigen einer Behörde aus der Innen- oder der Aussenperspektive beitragen. Von einer besonderen und hinreichenden Fachbefähigung kann angesichts der komplexen Produktionsbedingungen technischen Wissens nicht a priori ausgegangen werden. Im Falle eines einstweilen negativen Befunds soll das Rechtserzeugungsmodell weiter einen koordinierenden und strukturierenden Beitrag

---

<sup>2107</sup> Eine Ausnahme davon ist für das Bundesverwaltungsgericht normiert. Vgl. auch HAFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 442, sowie vorne, 361 ff.

<sup>2108</sup> HAFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 443.

<sup>2109</sup> Einen Überblick über die Lehrmeinungen bietet BVGE 2015/2, 24 f. E 4.3.4. Vgl. auch HAFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 444, sowie vorne, FN 2097.

<sup>2110</sup> Ebenso RHINOW, *Verwaltungsermessen*, 76 f., und SCHINDLER, *Verwaltungsermessen*, Rz. 455 ff. BULLINGER, 1008, betont aus deutscher Sicht die Notwendigkeit, in die entsprechenden Organisationen und Verfahren hinreichende Sicherungen einzubauen, um einen umfassenden und unparteiischen Einsatz von Sachverstand zu gewährleisten und damit den Sachverstand «zu *neutralisieren*». Starck wiederum sieht aus rechtsvergleichender Perspektive die Notwendigkeit des Einsatzes eines «hinreichend pluralistischen» Gremiums (STARCK, 34). Auffallend ist dabei, dass «technologischer und ingenieurwissenschaftlicher Sachverstand» (STARCK, 34) in technikdeterministischer Art und Weise aus dieser Forderung ausgeklammert werden.

zur vorübergehenden oder dauernden Generierung des notwendigen Fachwissens liefern. Inwiefern eine Behörde dann noch selbst Sachverständigenermessen in Anspruch nehmen kann, ist für konkrete Konstellationen vor dem Hintergrund der Funktion des Sachverständigenermessens kritisch zu prüfen.

### 9.2.3 Transdisziplinarität als Prinzip

Während die Regelungstheorie, die Rechtsetzungslehre, die Methodenlehre und die Ermessenslehre das Rechtserzeugungsmodell innerhalb des rechtlichen Teilsystems umgeben, ist ein fünfter Orientierungspunkt ausserjuristischer Art in die Überlegungen einzubeziehen.

Nach der hier vertretenen Ansicht muss das gesuchte Modell auch auf eine selektive Übernahme von Prinzipien transdisziplinärer Forschung ausgerichtet werden.<sup>2111</sup> Rechtsproduktion ist im vorliegenden Kontext immer auf einen Ausschnitt technologischer Realität bezogen, sei es im Rahmen eines konkreten Konflikts mit technologisch geprägtem Sachverhalt, sei es im Rahmen der Bildung oder der Evaluation einer generell-abstrakten Norm mit Technologiebezug.<sup>2112</sup> Übertragen auf das Rechtserzeugungsmodell bedeutet dies, dass einzelne Prinzipien transdisziplinärer Forschung in das Modell eingebaut werden können, auch wenn Rechtserzeugung nicht als wissenschaftlicher Forschungsprozess verstanden werden darf.

Im Sinne eines Postulats werden damit die Prinzipien und Arbeitsweisen transdisziplinärer Forschung in die Nähe des gesuchten Rechtserzeugungsmodells gerückt. Diese Prinzipien und Arbeitsweisen – beispielsweise die Prinzipien der Integration und der Reflexivität<sup>2113</sup> – sollen somit in die Modellierung einfließen.

---

<sup>2111</sup> Vgl. zu diesen Prinzipien vorne, 223 ff.

<sup>2112</sup> Vgl. vorne, 220. Diese transdisziplinäre Perspektive sieht auch Hoffmann-Riem als eine Ergänzung zur monodisziplinären Perspektive. Die Ergänzung sei deshalb notwendig, weil Rechtswissenschaft im Hinblick auf den Realbereich «defizitär» und deshalb auf Methoden und Erfahrungen aus «realwissenschaftlich orientierten Wissenschaften» angewiesen sei (HOFFMANN-RIEM, Innovationsforschung, 95). Von einem eigentlichen «Zwang zur Transdisziplinarität» geht aus deutscher Sicht JAECKEL, 263 ff., aus, verkennt damit aber die Unterschiede zwischen einem Forschungsprinzip und den davon grundsätzlich autonomen Produktionsbedingungen im rechtlichen Teilsystem.

<sup>2113</sup> Vgl. zu den Prinzipien transdisziplinärer Forschung POHL/HIRSCH HADORN, 16 ff., vgl. zum Ganzen vorne, 219 ff.

Auch diese Prinzipien und Arbeitsweisen sind dem Modell jedoch nebengeordnet. Die Nebenordnung ist im Vergleich zu den bisher diskutierten Orientierungspunkten insofern von anderer Qualität, als sie nicht intrasystemischer, sondern inter-systemischer Natur ist.

## 9.3 Verfassungsrechtliche Grundlagen

### 9.3.1 Rechtsgleichheit und Willkürverbot

Mit den angeführten Binnenbezügen und dem Transdisziplinaritätsprinzip ist das Rechtserzeugungsmodell nicht ausreichend fundiert. Notwendig ist auch eine positivrechtliche Grundlage. Im Vordergrund steht dabei die Bundesverfassung. Allerdings sind nur rahmenartige Vorgaben zu erwarten.<sup>2114</sup> Den Weg zu den verfassungsrechtlichen Grundlagen weisen primär das Rationalitätsgebot in der Rechtsetzung und die Notwendigkeit von Verobjektivierungsfaktoren in der Rechtsanwendung.<sup>2115</sup>

In die Rechtsproduktion hinein wirkt der allgemeine Gleichheitssatz nach Art. 8 Abs. 1 BV. Aus diesem Gebot ergibt sich ein Anspruch auf sachliche Begründung jeder Gleich- oder Ungleichbehandlung.<sup>2116</sup> Dieser Anspruch erstreckt sich sowohl auf die Rechtsetzung als auch auf die Rechtsanwendung<sup>2117</sup> und wirkt damit auf die gesamte Rechtsproduktion. Gerade der Gesetzgeber kann bei der Wahl möglicher Lösungen von einem Gestaltungsspielraum Gebrauch machen, soweit die mit den Lösungen verbundenen Gleich- oder Ungleichbehandlungen sachlich begründbar bleiben.<sup>2118</sup> Eine sachliche Begründung für Gleich- oder Ungleichbehandlungen kann im hier untersuchten Kontext nur erbracht werden, wenn auf einen sachgerechten Begriffsvorrat zurückgegriffen wird. Zur Anlage eines sol-

<sup>2114</sup> So für Methodenfragen aus deutscher Sicht REIMER, Methodenlehre, Rz. 46 (FN 134): «Auch für Methodenfragen lassen sich dem Grundgesetz nur rahmenartige Vorgaben entnehmen.»

<sup>2115</sup> Vgl. vorne, 399 ff.

<sup>2116</sup> MÜLLER/SCHEFER, 655. Vgl. auch SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 8 BV, Rz. 20 f., sowie aus legistischer Sicht MADER/RÜTSCH, 134 (mit weiteren Kriterien und Massstäben).

<sup>2117</sup> MÜLLER/SCHEFER, 653. Vgl. auch SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 8 BV, Rz. 37. Vgl. für eine Konkretisierung aus der Perspektive der Rechtsetzungslehre FLÜCKIGER, loi, 118 ff.

<sup>2118</sup> MÜLLER/SCHEFER, 670.

chen Vorrats trägt die Modellierung bei.<sup>2119</sup> Das Rechtserzeugungsmodell kann insofern einen Beitrag zur sachlichen Begründung liefern, als die Strukturen für die Produktion von Recht und für technologisches Wissen freigelegt und eine angemessene Kommunikation, insbesondere auch über mögliche Handlungsalternativen, möglich wird.

Eine verfassungsrechtliche Stütze für das zu entwickelnde Modell ist auch das in Art. 9 BV normierte Willkürverbot.<sup>2120</sup> Auch das Willkürverbot richtet sich an den Gesetzgeber und die rechtsanwendenden Behörden.<sup>2121</sup> Somit ist das Willkürverbot ebenfalls für jegliche Art der Rechtsproduktion verpflichtend.

Im Bereich der Rechtsetzung muss ein Erlass u. a. «sachlich begründbar»<sup>2122</sup> sein. Wegen der materiellen Beschränkung des Willkürverbots auf grobe Rechtsfehler hindert dies den Gesetzgeber nicht daran, einen weiten Gestaltungsspielraum «bei der Verfolgung gesetzgebungspolitischer Ziele und der dazu eingesetzten Mittel»<sup>2123</sup> auszuschöpfen. Angesichts der Komplexität technikkissenschaftlicher Zusammenhänge kann die sachliche Begründung vielfach gar nicht ohne teilsystemübergreifenden Austausch mit den betroffenen Wissenschaftsbereichen erreicht werden. Das gesuchte Rechtserzeugungsmodell soll die auf Begründungen ausgerichteten Wechselbeziehungen begrifflich fassen und strukturieren. Das Modell kann somit als Voraussetzung für sachlich ausreichend begründbare generell-abstrakte Normen mit technikkissenschaftlichen Bezügen gelten.

Rechtsproduktion im Bereich der Rechtsanwendung wiederum verstösst dann gegen das Willkürverbot, wenn Behörden im Hinblick auf einen Entscheid bedeutungslose Tatsachen berücksichtigen, entscheidende Tatsachen nicht berücksichtigen oder Tatsachen offensichtlich falsch feststellen.<sup>2124</sup> Das Abstützen «auf eine nicht schlüssige Expertise [...] kann gegen das Verbot willkürlicher Beweiswürdigung [...] verstossen».<sup>2125</sup> Auch diese Anforderungen sind im hier untersuchten

---

<sup>2119</sup> Vgl. vorne, 395.

<sup>2120</sup> Vgl. zum Zusammenhang zwischen Willkürverbot und der Pflicht zu rationalem Handeln auch UHLMANN, Willkürverbot, Rz. 346 ff., aus legistischer Sicht MADER/RÜTSCHKE, 134 f.

<sup>2121</sup> MÜLLER/SCHEFER, 8. FLÜCKIGER, loi, 115, konkretisiert das Verbot für die Rechtsetzungslehre mit den Begriffen der Rationalität und der Kohärenz gesetzgeberischer Arbeit.

<sup>2122</sup> MÜLLER/SCHEFER, 8.

<sup>2123</sup> MÜLLER/SCHEFER, 10.

<sup>2124</sup> MÜLLER/SCHEFER, 11, mit weiteren Nachweisen.

<sup>2125</sup> Entscheid des Zürcher Verwaltungsgerichts VB.2016.00048, E 4.2.6.

Bereich ohne Einbezug der technischen Wissenschaften kaum zu erfüllen. Damit ergibt sich auch für die Rechtsproduktion im Bereich der Rechtsanwendung die verfassungsrechtlich begründete Notwendigkeit, den Prozess zur Suche nach und zur Einschätzung von technologischen Sachverhaltselementen zu strukturieren und ein entsprechendes Begriffsreservoir bereitzustellen.

Insgesamt folgt aus dem Rechtsgleichheitsgebot und dem Willkürverbot eine sachbezogene Begründungspflicht für sämtliche Formen der Rechtsproduktion. Voraussetzung für sachbezogene Begründungen ist ein entsprechender Begriffsvorrat. Die Begründungspflicht umfasst auch die Aufgabe, einen Sachbereich zumindest so weit zu überblicken, dass ein gewisses Grundverständnis vorhanden ist und die Fähigkeit besteht, die zu berücksichtigenden Sachelemente zu erkennen, deren Bedeutung einzuschätzen und Expertenäußerungen einzuordnen.

### 9.3.2 Verfahrensgarantien

Ein zweiter verfassungsrechtlicher Strang, der das Rechtserzeugungsmodell untermauert, ergibt sich aus den Verfahrensgarantien.

In Bezug auf die Kommunikation im Verfahren ergibt sich aus Art. 29 Abs. 2 BV und Art. 6 Abs. 1 EMRK für administrative und gerichtliche Verfahren das Recht auf eine Begründung von Entscheidungen.<sup>2126</sup> Zu beachten sind auch gesetzliche Konkretisierungen dieses Rechts, beispielsweise im Verwaltungsverfahrensgesetz des Bundes.<sup>2127</sup> Die Funktion einer solchen Begründungspflicht lässt sich aus der Differenz zwischen juristischen und politischen Entscheidungen erklären. Bei juristischen Entscheidungen ist zur Sicherung der juristischen Qualität der Entscheidung nicht ein möglichst allseitig befriedigender Kompromiss, sondern eine überzeugende Argumentation im Einzelfall notwendig.<sup>2128</sup> Die Begründungspflicht zwingt die Behörden jedenfalls zur Berücksichtigung von nachprüfbaren Argumenten.<sup>2129</sup>

<sup>2126</sup> MÜLLER/SCHEFER, 885, STEINMANN, St. Galler Kommentar zu Art. 29 BV, Rz. 49 ff.; zur Begründung als Richtigkeitsnachweis MOSIMANN, *Entscheidbegründung*, Rz. 34 ff. Vgl. insbesondere im Zusammenhang mit dem Einbezug von Fachrichtern auch RÜEF-LI, *Fachrichterbeteiligung*, Rz. 254 und Rz. 1239.

<sup>2127</sup> Art. 35 Abs. 1 VwVG.

<sup>2128</sup> MÜLLER/SCHEFER, 886. Vgl. auch MOSIMANN, *Entscheidbegründung*, Rz. 56.

<sup>2129</sup> MÜLLER/SCHEFER, 887.

Für die klassische Methodenlehre hält Kramer fest, dass «ohne richterliche Begründungspflicht [...] eine normativ verstandene Methodenlehre nutzlos»<sup>2130</sup> wäre. Zwischen der Methodenlehre und der Begründung von Entscheidungen bestehen demnach enge Bezüge. Die Verbindung zwischen Organisation und Entscheidung<sup>2131</sup> wiederum zeigt sich da, wo aus Art. 6 Abs. 1 EMRK eine eigentliche Spezialisierungspflicht für gerichtliche Instanzen hergeleitet wird.<sup>2132</sup> Diese Forderung nach einer Spezialisierung entspringt nicht nur dem Zusammenhang zwischen Organisation und Entscheidung, sondern auch zwischen Organisation und der Befähigung zur Begründung.

Neben der Begründungspflicht bildet die Rechtsweggarantie eine weitere verfahrensgrundrechtliche Basis für das Rechtserzeugungsmodell. Im Bereich gerichtlicher Verfahren bietet Art. 29a BV ein Recht auf volle Kognition: Ein Gericht muss mit voller Überprüfungsbefugnis in Bezug auf Sachverhalts- und Rechtsfragen ausgestattet sein.<sup>2133</sup> Eine Überprüfung der Ermessensausübung ist dagegen in Übereinstimmung mit Art. 6 Abs. 1 EMRK nicht erforderlich, was sich aus der traditionellen Vorstellung ergibt, «dass die Gerichte nur sehr beschränkt in der Lage seien, die Ausübung des Ermessens durch Verwaltungsbehörden nachzuprüfen».<sup>2134</sup> Angemessenheit bezeichnet dabei «den Handlungs- und Kontrollmassstab innerhalb des Ermessens der Verwaltung, d.h. dort, wo die Steuerung durch Rechtsnormen gering ist oder ganz wegfällt».<sup>2135</sup>

Allerdings lässt sich trotz voller Prüfungszuständigkeit (Kognition) eine reduzierte Prüfungsdichte in der Praxis feststellen.<sup>2136</sup> Wenn nun die Prüfungszuständigkeit nicht gegeben ist oder die Prüfungsdichte zurückgenommen wird, so kann

---

<sup>2130</sup> KRAMER, 39 (FN 10).

<sup>2131</sup> Vgl. dazu vorne, 255.

<sup>2132</sup> GRUBE, Rz. 3. Kritisch dagegen OPINION 15 CCJE (2012). Grube sieht die Spezialisierungspflicht vor dem Hintergrund der hochspezialisierten Verwaltungen. Ein effektiver Rechtsschutz verlange eine entsprechende Spezialisierung auch der Richterschaft. Allerdings ist fraglich, ob eine technologisch hochspezialisierte Verwaltung der heutigen Realität entspricht, vgl. dazu nur vorne, 299 ff.

<sup>2133</sup> MÜLLER/SCHEFER, 916. Ein Anspruch auf einen gerichtlichen Instanzenzug besteht aufgrund von Art. 29a BV jedoch nicht, vgl. MÜLLER/SCHEFER, 914. Vgl. zu Kognition und Prüfungsintensität auch vorne, 361 ff.

<sup>2134</sup> MÜLLER/SCHEFER, 916.

<sup>2135</sup> SCHINDLER, Kommentar zum VwVG, Art. 49 Rz. 3 (Hervorhebung unterdrückt). Von diesem System wird beim Bundesverwaltungsgericht abgewichen, vgl. Art. 49 lit. c VwVG und MÜLLER/SCHEFER, 916, sowie SCHINDLER, Verwaltungsermessen Rz. 470.

<sup>2136</sup> SCHINDLER, Kommentar zum VwVG, Art. 49 Rz. 33, vgl. auch vorne, 361 ff.

dies in Bereichen, in denen die Steuerungskraft des Rechts ohnehin gering ist, zu massgeblichen Kontrolllücken führen. Wie die Pegasos-Projekte exemplarisch zeigen, können damit richtungsweisende technikwissenschaftliche Aspekte eines Entscheids unüberprüfbar werden.<sup>2137</sup> Verschärfend kommt der Umstand hinzu, dass vielfach auch die vorbereitenden oder verfügenden Behörden nicht mehr selbst über ausreichende Fachkenntnisse im technikwissenschaftlichen Bereich verfügen und ganze Komplexe eines Entscheids von subspezialisierten Dritten ausgearbeitet werden.<sup>2138</sup>

Ob die Reduktion der Prüfungsdichte bei technologisch geprägten Entscheiden der Natur solcher Entscheide gerecht wird, ist anzuzweifeln. Das Prinzip der Rekursivität<sup>2139</sup> deutet beispielsweise darauf hin, dass nicht eine Reduktion der Prüfungsdichte, sondern eine gesteigerte Befähigung der Entscheid- und Kontrollinstanzen anzustreben wäre. Jedenfalls zeigen die nur teilweise überprüfbaren Entscheide von verfügenden Behörden bei gleichzeitig vermehrter Auslagerung der Entscheidungsvorbereitung an Dritte die Notwendigkeit, die Wechselbeziehungen zwischen den Teilsystemen zu strukturieren und zu stabilisieren. Je wissenschaftsadäquater eine Erstentscheidung zustande kommt, desto eher ist eine punktuelle Unüberprüfbarkeit haltbar. Zu dieser Qualität der Erstentscheidung soll das gesuchte Rechtserzeugungsmodell beitragen. Das Recht auf volle Kognition steht allerdings gleichwohl im Raum.

### 9.3.3 Legalitätsprinzip und Verhältnismässigkeit

Zu den verfassungsrechtlichen Grundlagen des zu entwickelnden Modells ist auch das Legalitätsprinzip zu zählen.<sup>2140</sup> Ein Element des Legalitätsprinzips ist das Bestimmtheitsgebot.<sup>2141</sup> Die Forderung nach genügender Bestimmtheit eines Rechtssatzes ergibt sich «aus der rechtsstaatlichen Funktion des Gesetzmässigkeitsprinzips, nämlich aus der Forderung nach Vorhersehbarkeit des staatlichen

---

<sup>2137</sup> Vgl. zu den Pegasos-Projekten vorne, 11 ff.

<sup>2138</sup> In den Pegasos-Projekten beispielsweise Elemente der probabilistischen Erdbebengefährdungsanalyse.

<sup>2139</sup> Vgl. dazu vorne, 228 ff.

<sup>2140</sup> Vgl. zum Legalitätsprinzip auch vorne, 39, zur Bedeutung der Grundsätze rechtsstaatlichen Handelns aus legistischer Sicht MADER/RÜTSCHÉ, 135.

<sup>2141</sup> Vgl. statt vieler SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 33 ff.

Handelns und der rechtsgleichen Behandlung».<sup>2142</sup> Vorhersehbarkeit und rechtsgleiche Behandlung sind im hier bearbeiteten Feld nur durch eine ausreichende Strukturierung der Vorgänge zu erreichen. Röhl betont die Bedeutung von Strukturen für das Rechtsstaatsprinzip aus deutscher Sicht: «Selbstverständlich kann bereits die Aufdeckung der die Wissenserzeugung formenden Strukturen einen gewissen Teil zu ihrer Rationalisierung und damit zu einem wichtigen Auftrag des Rechtsstaatsprinzips beitragen.»<sup>2143</sup> Damit wird die Bedeutung gerade von organisatorischen Strukturen auch vor dem Hintergrund der rechtsstaatlichen Funktion des Legalitätsprinzips augenfällig. Allerdings ist der Aspekt der Rechtssicherheit immer auch als Schranke für die Zusammenarbeit zwischen rechtlichen und technikwissenschaftlichen Akteuren zu verstehen. Obschon das Legalitätsprinzip nach einer Strukturierung und Vorhersehbarkeit der Abläufe ruft, setzt es technikwissenschaftlich begründeten Relativierungen da Grenzen, wo unüberbrückbare Legitimationsverluste drohen.<sup>2144</sup>

Neben dem Aspekt der Bestimmtheit ist für die Wechselbeziehungen auch das Verhältnismässigkeitsprinzip relevant.<sup>2145</sup> Insbesondere führt dieses Prinzip zur Frage nach der Notwendigkeit einer Norm, zu deren Beantwortung auch technologisches Wissen erforderlich sein kann.<sup>2146</sup> Für das Aufarbeiten von Optionen oder Alternativen, aber auch für die Einschätzung eines Schutzbedarfs sind vielfach ein Dialog und die Generierung von zusätzlichem Wissen notwendig. Im Bereich der

---

<sup>2142</sup> HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz. 343. Vgl. auch RHINOW/SCHEFER/UEBERSAX, Rz. 2608 ff., sowie aus der Perspektive der Rechtsetzungslehre MÜLLER/UHLMANN, Rz. 250 ff.

<sup>2143</sup> RÖHL, Wissenserzeugung, 69.

<sup>2144</sup> Vgl. zur Notwendigkeit von Legitimationssicherungen bei Regimekooperationen vorne, 96, zu den Kompensationsmöglichkeiten bei geringer demokratischer Legitimation vorne, 125 ff.

<sup>2145</sup> Art. 5 Abs. 2 BV. Vgl. dazu statt vieler SCHINDLER, St. Galler Kommentar zu Art. 5 BV, Rz. 47 ff., zur Wirkung auf das Organisationsrecht insbesondere Rz. 52. Vgl. zur Bedeutung des Verhältnismässigkeitsprinzips insbesondere aus der Perspektive der Rechtsetzungslehre UHLMANN/BUKOVAC, 40 ff.

<sup>2146</sup> Unter Umständen auch Gegen-Wissen im Sinne Willkes, vgl. dazu vorne, 256. FLÜCKIGER, loi, 117 f., betont die Anforderungen, die sich aus dem Verhältnismässigkeitsprinzip an die Rechtsetzung ergeben. Vgl. zum Problem der Notwendigkeit MADER/RÜTSCHÉ, 139 f., MÜLLER/UHLMANN, Rz. 281 ff. (zur Verbindung mit dem Aspekt der staatlichen Schutzpflichten insbesondere Rz. 282, mit Verweisen). Für die Rechtsetzung wird auch die methodische Erarbeitung eines Erlasses als eine Voraussetzung für dessen Verhältnismässigkeit diskutiert, vgl. dazu MÜLLER, Verhältnismässigkeitsprüfung, 104 f., unter Hinweis auf die Veränderungen, die auch methodisch einwandfrei vorbereitete Gesetze im parlamentarischen Verfahren erfahren können.



Nanotechnologie beispielsweise lassen sich staatliche Initiativen beobachten, die zur Mehrung von Wissen im Hinblick auf die Notwendigkeit einer Regulierung beitragen.<sup>2147</sup>

Insgesamt folgt aus den obigen Prinzipien rechtsstaatlichen Handelns die Forderung nach Vorhersehbarkeit, Rechtsgleichheit und Notwendigkeit des staatlichen Handelns. Die Komplexität und die Spezialisierung in den Technikwissenschaften erschweren die Erfüllung dieser Forderungen. Das Rechtserzeugungsmodell soll aus dem Blickwinkel des Legalitätsprinzips insbesondere einen Beitrag zur Vorhersehbarkeit und zur Abklärung der Notwendigkeit technologisch geprägten Staatshandelns leisten.

### 9.3.4 Evaluation

Eine eher zweitrangige Stütze für das Rechtserzeugungsmodell ergibt sich aus dem Gebot in Art. 170 BV, wonach die Bundesversammlung dafür zu sorgen hat, dass «Massnahmen des Bundes auf ihre Wirksamkeit überprüft werden». Die Rechtsform der Massnahmen ist dabei unerheblich, die Formulierung umfasst Erlasse und konkrete Entscheide genauso wie Nicht-Handeln.<sup>2148</sup> Die Überprüfung ist auf die Wirksamkeit als Zielerreichungsgrad, aber auch auf die Zweckmässigkeit und die Wirtschaftlichkeit gerichtet.<sup>2149</sup> Im Zentrum der Wirksamkeitsüberprüfung liegt die retrospektive Betrachtung, die prospektive Dimension ist aber in Art. 170 BV ebenso enthalten.<sup>2150</sup> Dabei steht die «Wirksamkeit, welche sich auf die Ergebnisseite staatlichen Handelns bezieht, [...] nicht über, sondern neben den inputorientierten Verfassungsprinzipien wie dem demokratischen oder dem rechtsstaatlichen Prinzip».<sup>2151</sup>

<sup>2147</sup> Vgl. nur die von mehreren Behörden gemeinsam unterhaltene Plattform InfoNano unter <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/chemikalien/nanotechnologie.html> (besucht am 15. Juli 2020). Vgl. zu den risikobezogenen Aspekten der Vorsorge APPEL, Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge, 186 ff.

<sup>2148</sup> BUSSMANN, St. Galler Kommentar zu Art. 170 BV, Rz. 12. Vgl. zum Beitrag der Evaluation zur Rationalisierung auch KELLER LAUBLI, 60, sowie MADER, 98 ff. Vgl. zur Evaluation auch vorne, 230 ff.

<sup>2149</sup> BUSSMANN, St. Galler Kommentar zu Art. 170 BV, Rz. 13.

<sup>2150</sup> BUSSMANN, St. Galler Kommentar zu Art. 170 BV, Rz. 14. Vgl. dagegen zur prospektiven Dimension im Rahmen der präventiven Rechtskontrolle BIAGGINI, Rechtskontrolle, 315 ff. Vgl. zur Nachhaltigkeitsbeurteilung DUBAS/WACHTER, 189 ff.

<sup>2151</sup> BUSSMANN, St. Galler Kommentar zu Art. 170 BV, Rz. 31.

Insbesondere im Bereich der prospektiven Dimension ist in vielen Fällen eine Nähe zu den oder ein unausweichlicher Rückgriff auf die Technikwissenschaften festzustellen.<sup>2152</sup> Dies gilt besonders da, wo die Wirksamkeitsüberprüfung mit einer Abschätzung von Technikfolgen, Risiken und Feldern des Nichtwissens einhergeht. Dadurch ergibt sich für das Rechtserzeugungsmodell eine weitere, wenn auch sekundäre verfassungsrechtliche Stütze.

## 9.4 Bausteine und Funktionsweise

Auf der Grundlage der bisherigen Erkenntnisse ist nun ein Rechtserzeugungsmodell im umfassenden Gefüge einer Regelungstheorie zu entwickeln. Es ist in ein Netz unterschiedlicher Orientierungspunkte eingebettet und lässt sich verfassungsrechtlich begründen. Dieses Modell baut nicht auf der primären Dichotomie zwischen Rechtsetzung und Rechtsanwendung,<sup>2153</sup> sondern auf der Unterscheidung zwischen Rechtserkenntnis und Rechtserzeugung auf. Es ist auf die Rechtserzeugungsmethodik beschränkt.<sup>2154</sup> Das Modell soll den Raum repräsentieren, in dem die Rechtsproduktion in einer Wechselwirkung mit dem technikwissenschaftlichen Teilsystem erfolgt. Dieser Raum ist das Modellobjekt, das für die Recht produzierenden Akteure als Modellsubjekte kartiert wird.<sup>2155</sup>

---

<sup>2152</sup> Vgl. dazu beispielsweise die Aktivitäten von TA-SWISS, abrufbar unter <https://www.ta-swiss.ch/> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>2153</sup> Vgl. das Schema bei KRAMER, 61.

<sup>2154</sup> Vgl. vorne, 55 ff., insbesondere 59.

<sup>2155</sup> Vgl. zu den Begriffen Modellobjekt und Modellsubjekt vorne, 393 ff. Vgl. zur Modellierung als Kartierung KOOPS, 311: «mapping the space».

Eigenprogrammierung ist nicht auf Erkenntnis durch Auslegung von Rechtsnormen, sondern auf Entscheidung ausgerichtet. Das Rechtserzeugungsmodell ist damit ein Entscheidungsmodell.<sup>2156</sup> Entscheidungsmodelle umfassen Entscheidungsregeln und Entscheidungsfelder, wobei sich Entscheidungsfelder wiederum in Umweltzustände, Handlungsalternativen und Ergebnisse gliedern lassen.<sup>2157</sup> Diese Elemente werden als Basiselemente oder Bausteine von Entscheidungsmodellen bezeichnet.<sup>2158</sup> Aus dem Zusammenspiel dieser Bausteine ergibt sich die Funktionsweise des Entscheidungsmodells: Abhängig von Umweltzuständen führen unterschiedliche Handlungsalternativen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Das unter dem Zielsystem optimale Ergebnis<sup>2159</sup> weist den Weg zur optimalen Entscheidung (vgl. Abbildung 5).

---

<sup>2156</sup> Für die Verbindungslinie zwischen Rechtsanwendung und Entscheidungstheorie hält Wieacker fest, dass den «allgemeinen Entscheidungstheorien, wie sie im Bereich der Handlungswissenschaften [...] entworfen worden sind, [...] auch für den Vollzug der Bewertungswahl bei rechtsanwendenden Entscheidungen ein aktuelles Interesse» zukomme (WIEACKER, Nutzen und Nachteil, 136 [Fussnoten unterdrückt]). Wieacker verweist in diesem Zusammenhang insbesondere auf die nordamerikanische Literatur zum *decision making*, vgl. dazu WIEACKER, Nutzen und Nachteil, FN 32. Siehe auch ZIMMER, 82 ff., mit Abgrenzungen und Verweis auch auf ältere ausserjuristische Entscheidungstheorien.

<sup>2157</sup> Vgl. dazu LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 33. Siehe auch BAMBERG/COENENBERG, 15 ff.

<sup>2158</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 32.

<sup>2159</sup> Vgl. zu den Wechselwirkungen zwischen Optimalität und Zielsystem auch RICHLI, 345 f. Differenzierend RUCH, Sachkunde, 222 f., der die Offenheit der Entscheidungsfindung in logisch nicht streng voneinander abhängige Stufen gliedert (Problemfeldanalyse, Bestimmung des Zielsystems, Erarbeitung von Massnahmen und Bewertung der Massnahmen unter dem Zielsystem) und mit dem Erfordernis rechtspolitischer Diskussion in Verbindung bringt.

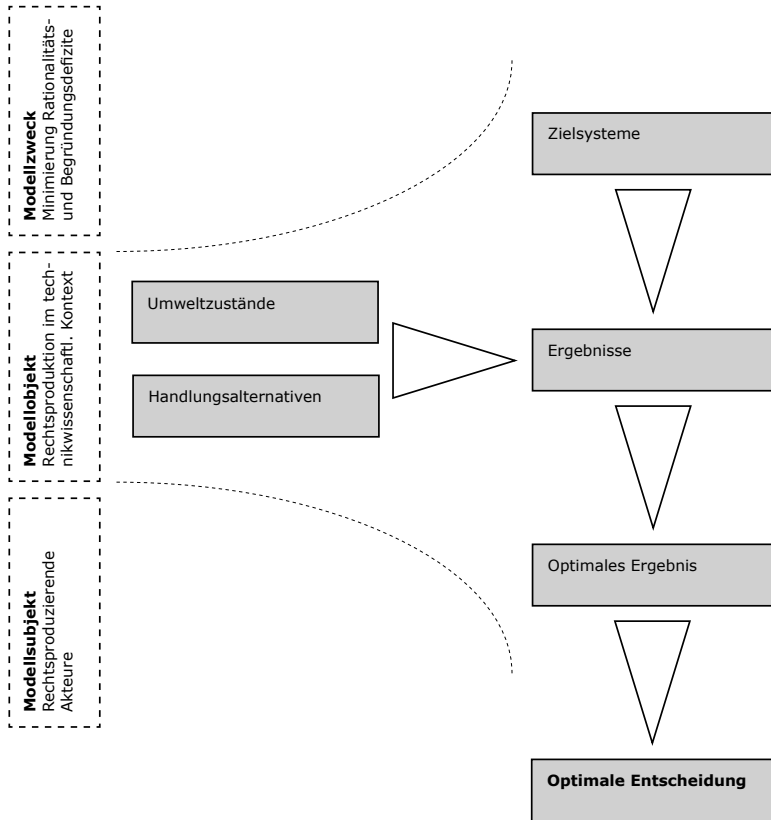


Abbildung 5: Rechtserzeugungsmodell: Bausteine und Funktionsweise

Die einzelne Wechselbeziehung wird im Modell als Rechtserzeugungssequenz bezeichnet. Für jede Wechselbeziehung gilt es, ihre Lage im Modellraum anhand des Modells zu bestimmen. Aufgrund dieser Lage, die auch die Identifikation des fallspezifischen Problems umfasst, sind die normativen Erwartungen offenzulegen und mögliche Handlungsalternativen zu gewinnen. Aus der Multiplikation von möglichen Positionen im Modellraum mit den Handlungsalternativen ergibt sich für die Praxis eine reiche Kombinatorik.

Ausgangspunkt für die Verortung einer konkreten Wechselbeziehung, einer Rechtserzeugungssequenz im Modellraum bildet deren motivische Einordnung. Es gibt unterschiedliche Motive, die eine Beziehung zwischen Rechtserzeugung und technischen Wissenschaften prägen. Sie werden im Folgenden als Korrelationsmotive, d.h. als Gründe für die Aufnahme von Wechselbeziehungen, bezeichnet.

Diese Korrelationsmotive übernehmen eine Klammerfunktion. Einerseits helfen sie, die nur schwer überblickbaren und vielfältigen Phänomene einzuordnen, die im zweiten Teil dargestellt worden sind. Hinter allen diesen Erscheinungsformen steht eine überschaubare Anzahl von Motiven, die die Akteure zum Grenzgang veranlassen. Andererseits liefern die Korrelationsmotive erste und grobe Formulierungen, die einen Austausch- und damit einen Entscheidungsprozess überhaupt in Gang setzen respektive verhindern können.<sup>2160</sup> Insofern können sie als Vorstufe von Zielnormen und als Ausgangspunkt für die Präzisierung des Zielsystems betrachtet werden.<sup>2161</sup>

Im Anschluss an die Bestimmung des Korrelationsmotivs kann die konkrete Konstellation genauer untersucht werden. Mit dem Begriff der Konstellation wird in der Entscheidungstheorie die Ausprägung von relevanten, aber für die entscheidenden Akteure nicht variablen Grössen in einem konkreten Fall bezeichnet. Alternativ kann auch der Begriff des Zustands oder des Umweltzustands verwendet werden.<sup>2162</sup> In diesem Bereich liegt der Schwerpunkt des gesuchten Rechtserzeugungsmodells. Die Ausführungen zu den Umweltzuständen werden mit Beispielen angereichert. Die Beispiele entstammen, etwas ungewohnt, aber der hier eingenommenen Sichtweise entsprechend, der Rechtsetzung, der administrativen Rechtsanwendung oder der Rechtsprechung. Durch dieses Anschauungsmaterial sollen die reichlich abstrakten Gegenstände anschaulicher werden. Zugleich zeigen einige der Beispiele erneut – die Erkenntnisse aus dem zweiten Teil der Untersuchung bestätigend –, dass die Rechtspraxis die Wechselbeziehungen überwiegend ohne Strukturbewusstsein zu bewältigen versucht.

Ist die Konstellation bestimmt, muss in einem nächsten Schritt das Zielsystem ermittelt werden. Zielsysteme liefern die Bewertungskriterien, die auf die Ergebnisse angewendet werden können. Solche Ergebnisse sind Ausdruck von unter-

---

<sup>2160</sup> Vgl. LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 13.

<sup>2161</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 13. Vgl. zum Zielsystem hinten, 483 ff.

<sup>2162</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 34 (Hervorhebung unterdrückt): «Konstellationen von Ausprägungen der entscheidungsrelevanten Daten werden als Umweltzustände oder kurz als Zustände bezeichnet.» Vgl. für eine Zusammenschau von Systemtheorie und Entscheidungstheorie LUHMANN, Zusammenhang, 193 ff. Luhmann postuliert ein Zusammenspiel von System- und Entscheidungstheorie, unter dem Leitbild der Kooperation: Aus dieser Perspektive liefern Systemtheorien «Problemformeln und begrenzende Bedingungen des Möglichen», Entscheidungstheorien setzen unter anderen Gesichtspunkten die Selektionsleistung fort «bis hin zur Entscheidungsreife von Situationen» (LUHMANN, Zusammenhang, 197). Zur Aufgabe wird dann die «Umformung von Systemproblemen in Entscheidungsprobleme» (LUHMANN, Zusammenhang, 198).

schiedlichen, in jedem Einzelfall neu zu findenden Handlungsalternativen. Normative Erwartungen (Zielsysteme) sind entscheidungstheoretisch als Prämissen von Entscheidungsregeln einzuordnen.<sup>2163</sup>

Korrelationsmotive, Konstellationen, Zielsysteme und Handlungsalternativen erlangen nicht in jedem Fall die gleiche Bedeutung. Auch ist der Ablauf zur Verortung eines Grenzgangs zwar grundsätzlich chronologisch aufbauend gedacht, das lineare Durchschreiten der einzelnen Etappen des Modells wird aber in einer praktischen Situation immer wieder durchbrochen werden. Angesichts des fragmentarischen Charakters des Modells geht es hier primär darum, Strukturen für die Verortung eines konkreten Grenzgangs im Modellraum bereitzustellen. Im Zentrum stehen somit die Konstellationen oder Umweltzustände. Weiterführend werden mögliche normative Erwartungen aufgezeigt und einige exemplarische Handlungsalternativen entwickelt.

Zweck eines derartigen Rechtserzeugungsmodells ist es, Strukturen zu liefern, an denen die Rechtsproduktion ausgerichtet werden kann. Modelliert wird ein Grenzgebiet, das mit einem «Schnittstellenmanagement»<sup>2164</sup> verbunden werden soll. Aufgrund der Auslassungen und der Schwerpunktbildung ist jedoch von einem unvollständigen Entscheidungsmodell auszugehen. Mit einem Argument aus der transdisziplinären Forschung soll ein solches Modell eine «gemeinsame Vorstellung über Systemzusammenhänge»<sup>2165</sup> liefern. Es geht letztlich darum, die Qualität von Normen und Entscheidungen durch die Strukturierung und Rationalisierung des Entscheidungsvorgangs zu verbessern. Dies wiederum steigert die outputorientierte Legitimation und mittelbar – etwa durch die Herstellung von Wissensrepräsentanz – auch die inputorientierte Legitimation staatlichen Handelns.<sup>2166</sup> Wenn Peter Sloterdijk ein Urteil des EGMR zur Religionsfreiheit aus philosophischer Warte als «beunruhigendes Zeugnis für die zunehmende *illiteracy* [sic] unseres Rechtswesens in «religiösen» Angelegenheiten»<sup>2167</sup> betrachtet, so

---

<sup>2163</sup> Vgl. zu den Zielvorstellungen als Elementen von Entscheidungsregeln LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 36.

<sup>2164</sup> HOFFMANN-RIEM, Innovation und Recht, 78, mit Verweis.

<sup>2165</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 50.

<sup>2166</sup> Vgl. vorne, 157.

<sup>2167</sup> SLOTERDIJK, 165 (Hervorhebung im Original). Sloterdijk bezieht sich auf das Urteil des EGMR 18147/02 vom 5. April 2007 i. S. Church of Scientology Moscow v. Russia.

kann dieser Gedanke in den vorliegenden Kontext übertragen werden: Das Rechtserzeugungsmodell soll einer Unfähigkeit des Rechtswesens, die Technikwissenschaften zu lesen, vorbeugen oder entgegenwirken. Aufgabe einer hier nicht zu leistenden Argumentation wäre es schliesslich, über die Repräsentationsfunktion des Modells hinaus auch präskriptive Aussagen zu machen.<sup>2168</sup>

---

<sup>2168</sup> Vgl. zur Unterscheidung zwischen deskriptiven und präskriptiven Modellen vorne, 393 ff.

## 10 Modellbildung

### 10.1 Korrelationsmotive

#### 10.1.1 Einräumung von Freiheit

##### a) Wissenschaftsfreiheit

Ein erstes Korrelationsmotiv ist grundrechtlich verankert, es lässt sich auf die Wissenschaftsfreiheit zurückführen.<sup>2169</sup> Die Wissenschaftsfreiheit nach Art. 20 BV ist – aus dem rechtlichen Teilsystem heraus gedacht – eine konstitutive Richtschnur für die Beziehung zwischen Staat und technikkwissenschaftlichem Teilsystem.<sup>2170</sup> Sie garantiert die Freiheit der wissenschaftlichen Lehre und Forschung. Eine Sicherung dieser Freiheit besteht auch auf völkerrechtlicher Ebene, da die Wissenschaftsfreiheit als Teilgehalt der Kommunikationsfreiheit gemäss Art. 10 EMRK anerkannt ist und sie einen zusätzlichen Schutz durch die Ratifikation der UNO-Pakte I und II erhalten hat.<sup>2171</sup> Träger der Wissenschaftsfreiheit sind alle natürlichen Personen, aber ebenso die juristischen Personen des Privatrechts und grundsätzlich auch des öffentlichen Rechts.<sup>2172</sup>

Auszugehen ist von der «Autonomie und der Eigengesetzlichkeit der Wissenschaft».<sup>2173</sup> Aus grundrechtlicher Perspektive wird somit eine grundsätzliche

---

<sup>2169</sup> Vgl. vorne, 249 ff.

<sup>2170</sup> Vgl. vorne, 78 ff. Vgl. zum Verhältnis der Wissenschaftsfreiheit zu anderen Grundrechten, im Hinblick auf die postnormale Wissenschaft (vgl. vorne, 214 ff.) insbesondere zur Wirtschaftsfreiheit, SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 74 ff.

<sup>2171</sup> SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 4. Ebenso MAHON, in: Aubert/Mahon, Petit commentaire, Art. 20, Rz. 1. Vgl. Art. 15 Abs. 3 UNO-Pakt I und Art. 19 UNO-Pakt II. In sektoralen völkerrechtlichen Verträgen finden sich ebenfalls Klauseln, die ein Recht auf wissenschaftliche Forschung statuieren. Solche Klauseln begründen zwar keine Grundrechte, zeigen aber, dass von einem freiheitlichen Wissenschaftsverständnis in den Vertragsstaaten ausgegangen wird. Vgl. dazu beispielsweise Art. 238 ff. Seerechtsübereinkommen. Siehe zur völkerrechtlichen Verankerung auch RUFFERT/STEINECKE, 30 ff.

<sup>2172</sup> SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 22. Ebenso MAHON, in: Aubert/Mahon, Petit commentaire, Art. 20, Rz. 2. SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 22, sprechen in Bezug auf die juristischen Personen des öffentlichen Rechts von einer «Zwitterstellung» öffentlich-rechtlicher Bildungsinstitutionen.

<sup>2173</sup> BSK BV-HERTIG, Art. 20 Rz. 4, mit Verweis.



Trennung der beiden Teilsysteme angelegt. Trute spricht in diesem Zusammenhang von einem Differenzierungsmodell:

*«Law necessarily follows a **differentiation model** in which the autonomy of different social spheres is constitutionally guaranteed. **Constitutional guarantees of the freedom of science** [...] are – beyond their individualistic dimensions of protecting the individual scientist from state influence – at the same time always also **bulwarks protecting a specific social area against de-differentiations.**»<sup>2174</sup>*

Die Wissenschaftsfreiheit wird hier, von den Abwehrrechten einzelner Grundrechtsträger her verallgemeinernd, als Bollwerk gegen Angriffe auf die funktionale Differenzierung von Teilsystemen<sup>2175</sup> dargestellt. Im Differenzierungsmodell wird unter Berufung auf die Wissenschaftsfreiheit eine klare Grenze zwischen rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem errichtet. Differenzierung bedeutet Unterscheidung. Ob diese Unterscheidung dem technikwissenschaftlichen Teilsystem inhärent oder aber konstruiert ist, bleibt offen. Die Wissenschaftsfreiheit als Bollwerk gegen die Dedifferenzierung der Wissenschaften aufzufassen, entspricht angesichts neuer Formen der Wissensproduktion<sup>2176</sup> einer engen Sichtweise. Diese enge Sichtweise wird auch in der verfassungsrechtlichen Literatur vertreten.<sup>2177</sup>

Im Schutzbereich der Wissenschaftsfreiheit befinden sich die wissenschaftliche Forschung und Lehre.<sup>2178</sup> Im Vordergrund steht hier die Forschung. Unter wissenschaftlicher Forschung werden die nach wissenschaftlicher Methode durchgeführte Suche nach Erkenntnissen und deren redliche Bekanntgabe verstanden.<sup>2179</sup> Darunter fallen insbesondere «die Wahl einer Fragestellung und Methode, Planung und Durchführung der Materialsammlung, Ermittlungen über den Stand der Forschung, Erstellen von wissenschaftlichen Gutachten, Zusammenfassungen, Bewertung und Kritik von Forschungsergebnissen».<sup>2180</sup> Nicht unter die Forschungs-

<sup>2174</sup> TRUTE, Legal Perspective, 55 f. (Hervorhebungen hinzugefügt). Der Bezug zur systemtheoretisch hergeleiteten, funktionalen Differenzierung der Gesellschaft ist offensichtlich.

<sup>2175</sup> Vgl. vorne, 46.

<sup>2176</sup> Vgl. vorne, 214 ff.

<sup>2177</sup> Vgl. vorne, 168 ff.

<sup>2178</sup> Vgl. zum Schutzbereich ausführlich SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 89 ff.

<sup>2179</sup> SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 14, mit weiteren Nachweisen.

<sup>2180</sup> MÜLLER/SCHEFER, 546, sowie SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 15. Vgl. zum Schutzbereich in Bezug auf die Lehrfreiheit SCHWANDER, Lehrfreiheit, 305.

freiheit im Sinne von Art. 20 BV fallen dagegen weisungsabhängige Abklärungen in Unternehmungen oder Verwaltungen.<sup>2181</sup> Bei der Auftragsforschung beispielsweise entfällt die Garantie der freiheitlichen Wahl des Forschungsproblems.<sup>2182</sup> Kontrovers diskutiert wird, ob auch die Ressortforschung als verwaltungsinterne Forschung unter dem Schutz der Forschungsfreiheit stehe.<sup>2183</sup> Jedenfalls dürfen nach vorherrschender Meinung Forschungsergebnisse, die nicht unter Bedingungen der Forschungsfreiheit entstanden sind, nicht als wissenschaftlich bezeichnet werden.<sup>2184</sup> Es wird betont, dass eine Erkenntnis nur dann Wissenschaftlichkeit für sich beanspruchen könne, «wenn sie in offener geistiger Auseinandersetzung entstanden ist; ergebnisorientierte, etwa politisch motivierte Weisungen stehen dazu in einem unlösbaren Widerstreit».<sup>2185</sup> Die Wissenschaftsfreiheit wird in Verbindung gebracht mit einer durchweg öffentlichen Natur der Wissenschaften.<sup>2186</sup> Damit wird von einer Dominanz der mertonischen Normen<sup>2187</sup> ausgegangen. Der öffentliche Charakter der Wissenschaften aber ist in Gefahr, besonders aufgrund einschränkender Eigentumsrechte an Daten, aber auch aufgrund der Übersteuerung öffentlicher Interessen im Rahmen öffentlicher Partizipation.<sup>2188</sup> Angesichts der Gefährdung der öffentlichen Dimension der Wissenschaft im Kontext neuer Formen der Wissensproduktion<sup>2189</sup> stellt sich die Frage, ob die in der verfassungsrechtlichen Literatur geäußerten Vorstellungen noch weiterhin haltbar sind.

Die Wissenschaftsfreiheit ist zunächst als Abwehrrecht konzipiert.<sup>2190</sup> Die Abwehrrechte, welche die Wissenschaftsfreiheit dem Einzelnen gewährt, sind Aus-

---

<sup>2181</sup> SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 16. Vgl. vorne, 169.

<sup>2182</sup> MÜLLER/SCHEFER, 546.

<sup>2183</sup> Bejahend MÜLLER/SCHEFER, 546, jedoch mit Hinweis auf eine Gegenmeinung. Vgl. zur Ressortforschung vorne, 269 ff.

<sup>2184</sup> SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 16. Ebenso MÜLLER/SCHEFER, 546 f.

<sup>2185</sup> MÜLLER/SCHEFER, 547.

<sup>2186</sup> Vgl. SCHMIDT-ASSMANN, Free Access, 109: «Science has a distinctly public character [...]»

<sup>2187</sup> Vgl. dazu vorne, 158 ff.

<sup>2188</sup> NOWOTNY, Changing Nature, 1. Nowotny bezeichnet das Phänomen der einschränkenden Eigentumsrechte als *propertization*, das Phänomen der Übersteuerung öffentlicher Interessen als *democratization*.

<sup>2189</sup> Vgl. zum Ganzen NOWOTNY, Changing Nature, 1 ff.

<sup>2190</sup> Vgl. zum Ganzen vorne, 249 ff. Vgl. auch SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 11, BSK BV-HERTIG, Art. 20 Rz. 3, sowie SCHWANDER Wissenschaftsfreiheit, 135.

druck einer strikten Grenzziehung zwischen Staat und Wissenschaft. Insofern liegt dem Grundrecht ein starker Differenzierungsgedanke zwischen jeweils autonomen gesellschaftlichen Teilsystemen zugrunde. Daran ändert – im Sinne einer Grundeinstellung – auch die Dimension des Gestaltungsprinzips nichts.<sup>2191</sup> Immerhin wird die Grenzziehung aber durch diese Gestaltungspflichten, besonders in ihrem organisationsrechtlichen Gehalt, entscheidend relativiert.

Auch die Forschungsförderung lässt sich auf die Gestaltungsdimension der Wissenschaftsfreiheit zurückführen.<sup>2192</sup> Grundlage dazu bildet Art. 64 Abs. 1 BV, wonach der «Bund [...] die wissenschaftliche Forschung und die Innovation» fördert. Nach Art. 2 lit. a FIGG ist Forschung als eine «methodengeleitete Suche nach neuen Erkenntnissen» zu verstehen. Innovation dagegen bezeichnet verfassungsrechtlich den «Wissenstransfer von der Forschung in die Industrie sowie die Wissensverwertung».<sup>2193</sup> Die zurückhaltende Beurteilung der Förderung privater Forschungsaktivitäten ist ein Abbild des vorherrschenden mertonischen Wissenschaftsbegriffs: «In den Genuss von Förderleistungen des Bundes kommen in erster Linie öffentliche Forschungsinstitute, insb. Hochschulen und Universitäten, und deren Angehörige [...]. Die direkte Förderung privater Forschung ist gestützt auf Art. 64 Abs. 1 ebenfalls möglich, jedoch politisch heikel.»<sup>2194</sup>

Aus der Wissenschaftsfreiheit ergibt sich somit eine rechtlich verankerte Trennungslinie, die in Bezug auf die Aspekte der Organisation und Förderung punktuell durchbrochen und relativiert, aber nicht grundsätzlich in Frage gestellt wird.<sup>2195</sup>

## b) Trennung: Boundary Work

Der grundrechtlich untermauerte Trennungsgedanke kann mit den Argumenten einer konstruktivistisch ausgerichteten Wissenschaftstheorie<sup>2196</sup> aufgenommen werden. Aus dieser Perspektive geht es nicht mehr nur um eine statische Autonomie von Teilsystemen, sondern um die aktive Abgrenzungsarbeit: *boundary work*.

<sup>2191</sup> Vgl. vorne, 249 ff. Vgl. auch SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 12, sowie SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 153 ff.

<sup>2192</sup> Vgl. dazu SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 161 ff. Siehe auch Art. 64 BV sowie Art. 63a BV.

<sup>2193</sup> SCHOTT, St. Galler Kommentar zu Art. 64 BV, Rz. 8 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>2194</sup> SCHOTT, St. Galler Kommentar zu Art. 64 BV, Rz. 18 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>2195</sup> Kritisch jedoch HIMPSL, 145 f.

<sup>2196</sup> Vgl. vorne, 163 ff., zum Begriff *boundary work* insbesondere vorne, 164.

Solche Abgrenzungsarbeit ist als Mittel zum Aufbau und zur Verteidigung von Systemgrenzen zu sehen.

Spezifisch für die Verwaltungsrechtswissenschaft bestätigt Möllers die ausgeprägte Abgrenzung – mit allerdings überzogenem Absolutheitsanspruch: «Es gibt keinen interdisziplinären Dialog zwischen Verwaltungsrechtswissenschaft und Naturwissenschaften, sondern nur die rechtswissenschaftliche Beobachtung des Umgangs der administrativen und gerichtlichen Praxis mit solchen Wissensformen.»<sup>2197</sup> Dieser Fokus auf die Rekonstruktionsleistungen innerhalb des rechtlichen Teilsystems verdeckt allerdings das Interferenzpotenzial, das sich auf der Ebene der Phänomene punktuell nachweisen lässt.<sup>2198</sup> Auch Jasanoff geht von einer ausgeprägten Abgrenzungsbewegung aus, kritisiert diese jedoch:

*«More generally, traditional legal inquiry generally takes for granted the boundary between nature and society or knowledge and norms. Laws and rights are held to one side as proper subjects of legal analysis; science and technology on the other side are thought to lie outside the domain of legal expertise [...]. Much of the literature on science, technology and the law has thus been framed rather unproblematically in the language of technological determinism.»*<sup>2199</sup>

Jasanoff begründet die Vorherrschaft der Abgrenzungsbewegungen nicht durch den Rückgriff auf grundrechtliche Positionen oder die Rechtspraxis, sondern durch die Beobachtung einer Rechtswissenschaft, die Wissenschaft und Technologie deterministische als ausserhalb des eigenen Teilsystems liegende, gewissermassen vorweg bestimmte Bereiche betrachte. Intersystemische Kommunikationschancen werden im Rahmen dieses technologischen Determinismus ausgeblendet. Dabei ist Jasanoffs Kritik grundlegender Art, stellt sie doch das Auseinanderhalten von Wissen und Normen ganz generell in Frage.

Ungeachtet der Kritik findet die grundrechtliche, aus der Wissenschaftsfreiheit sich ergebende Trennungslinie zwischen den beiden Teilsystemen ein tragfähiges wissenschaftstheoretisches Gegenstück in der aktiven Abgrenzungsarbeit im Sinne des *boundary work*.

---

<sup>2197</sup> MÖLLERS, Methoden, Rz. 50 (Fussnote unterdrückt).

<sup>2198</sup> Vgl. beispielsweise vorne, 308 (Government Chief Scientific Adviser), oder vorne, 327 ff. (personelle Spezialisierung), 356 ff. (Dateninfrastrukturen).

<sup>2199</sup> JASANOFF, Constitutional Moment, 164 (Hervorhebungen hinzugefügt).

### c) **Erstes Motiv: Ermöglichung**

In Übertragung auf eine konkrete Rechtserzeugungssequenz ergibt sich aus dem Zusammenspiel von grundrechtlichen Sicherungen und wissenschaftstheoretischen Beobachtungen ein erstes Korrelationsmotiv, nämlich die Ermöglichung freier wissenschaftlicher Aktivitäten. Dieser erste Beweggrund ist darauf ausgerichtet, zwei getrennte Teilsysteme durch die aktive Ziehung von Grenzen auseinanderzuhalten. Unter diesen Beweggrund fällt jegliche Zurücknahme staatlichen Einflusses, ebenso die Stärkung der freiheitlichen Stellung des technikwissenschaftlichen Teilsystems. Insofern ist gerade keine Korrelation zwischen den Systemen zu erwarten. Wie die Dogmatik zur Wissenschaftsfreiheit zeigt, fällt aber auch der Aufbau von ermöglichenden Strukturen und die Wissenschaftsförderung in diese Kategorie.

Insofern zeigt sich ein erstes, grundrechtlich geprägtes Motiv, das entweder einen Verzicht auf die Aufnahme von Wechselbeziehungen oder einen Austausch auslösen kann, der auf das strukturelle oder finanzielle Befördern des technikwissenschaftlichen Teilsystems gerichtet ist. Bei diesem Motiv steht die Einräumung relativer Autonomie für das periphere Teilsystem im Fokus. Dieser Beweggrund widerspiegelt sich in der Grenzarbeit der wissenschaftlichen Akteure selbst. Es geht – auf eine Kurzformel gebracht – um die Ermöglichung von Wissenschaft.

## 10.1.2 Verwendung von Wissen

### a) **Sachliche Richtigkeit**

Wie die Phänomene im zweiten Teil zeigen, gibt es nun aber vielfältige Situationen, in denen aus rechtlicher Perspektive die Ermöglichung von Freiheit von anderen Beweggründen überlagert oder verdrängt wird. Wenn beispielsweise für die Sachverhaltsermittlung mit technikwissenschaftlichen Akteuren kommuniziert wird,<sup>2200</sup> führt dies unweigerlich zu einer Annäherung zwischen den Teilsystemen. Wenn Akteure im Rechtssystem auf technologisches Wissen und damit auf technikwissenschaftlichen Sachverstand angewiesen sind, so kommt eine zweite Stossrichtung ins Spiel: die sachliche Richtigkeit jeder Rechtsproduktion.<sup>2201</sup>

<sup>2200</sup> Vgl. dazu auf der Ebene der Phänomene vorne, 347 ff.

<sup>2201</sup> Vgl. zur sachlichen Richtigkeit als verfassungsrechtlich begründetes Desiderat vorne, 84 und 409 ff.

Sachlich richtige Rechtsproduktion beruht im hier untersuchten Bereich naturgemäss auf der Verwendung von technologischem Wissen. Bora beschreibt die Wissensverwendung, für die er den Begriff der Expertise verwendet, als den einen Standardfall einer Verbindung zwischen rechtlichem und wissenschaftlichem Teilsystem: «*The two forms – expertise and regulation – are the standard relations between science and the law.*»<sup>2202</sup> Es geht bei der Wissensverwendung als einer der beiden Standardrelationen um eine dienstleistende, beratende Funktion der technischen Wissenschaften für das Recht. Als Dienstleistungsfunktion ist sie geprägt durch eine scheinbar unüberwindbare strukturelle Ungleichheit der Beteiligten auf kognitiver Ebene. Nowotny spricht von einer kognitiven Asymmetrie:

*«By definition, experts have knowledge and skills that lay persons lack, so that their relationship is characterized by an **epistemic (or cognitive) asymmetry**. This inequality is structural.»*<sup>2203</sup>

Nowotny beschreibt diese Ungleichheit als strukturell. Sie ist damit den möglichen Beziehungen zur Umwelt des (technik-)wissenschaftlichen Teilsystems eingeschrieben. Wechselbeziehungen, die auf die Verwendung von technologischem Wissen ausgerichtet sind, beruhen auf der Vorstellung eines bereits vorhandenen Wissens, das im peripheren Teilsystem autonom produziert und abgespeichert wird. Dieses autonom produzierte Wissen soll durch geeignete, der Wissensproduktion nachgelagerte Mechanismen ins rechtliche Teilsystem importiert und dort gleichsam konsumiert werden. Die Wechselbeziehung dient somit dem Transfer von ungleich verteilten Informationen und lässt die gemeinsame Wissensproduktion ausser Acht.<sup>2204</sup> Im öffentlichen Recht wird diese ungleiche Verteilung als Prämisse jeder Kommunikation betrachtet. Gerechnet wird «von vornherein mit einem Informationsproblem».<sup>2205</sup> Die Kommunikation wird problematisiert und eine «Informationsasymmetrie»<sup>2206</sup> unterstellt. Die Verwendung von Wissen

---

<sup>2202</sup> BORA, *Politics of Knowledge*, 70 (Hervorhebungen hinzugefügt). Ebenso TRUTE, *Legal Perspective*, 59: «science is either the object of decisions or provides knowledge for political or legal decisions».

<sup>2203</sup> NOWOTNY, *Changing Nature*, 15.

<sup>2204</sup> Vgl. zur gemeinsamen Wissensproduktion vorne, 152 ff.

<sup>2205</sup> TRUTE, *Wissen*, 23. Vgl. auch JAECKEL, 221 ff., der für Deutschland das negativ konnotierte Bild einer «kognitiven Abhängigkeit» des Staats von technologischem Wissen aufnimmt.

<sup>2206</sup> So TRUTE, *Wissen*, 23, mit Betonung der Bewilligungsverhältnisse: «Staatliche Handlungsmöglichkeiten setzen Informationen und Wissen über das zu regelnde Sachproblem, den zu regulierenden Sachbereich und den Adressaten der Regelung voraus. Dabei wird freilich nicht mit der Unterstellung staatlichen Wissens gearbeitet, sondern

erweist sich als ein asymmetrisches Problem. Kritisch anzumerken ist, dass bei dieser Art der Wissensverwendung die Gefahr besteht, dass systemtheoretisch begründbare Probleme des Imports, etwa die unterschiedlichen Codes, und auch die rechtliche Rekonstruktionsautonomie ausgeblendet werden.

Im rechtlichen Teilsystem ist der Import von Wissen am Begriff des Sachverstands oder der Expertise festzumachen. Diese Begriffe treten in unterschiedlichsten Konstellationen und Verfahren auf.<sup>2207</sup> Ebenso in diese Kategorie fallen die regelungstechnischen Möglichkeiten, technikwissenschaftliche Regeln durch unterschiedlich geartete Verweise im Rechtssystem wirksam werden zu lassen.<sup>2208</sup> Durch solche Massnahmen soll die sachliche, die technikwissenschaftliche Richtigkeit von Entscheidungen sichergestellt werden.

## b) Privilegierung: Speaking Truth to Power

Das Streben nach sachlich richtigen Entscheidungen ist auch aus theoretischer Warte fassbar. Aus der Systemtheorie steht für die Verwendung von Wissen das Konzept der strukturellen Kopplung zwischen System und Umwelt bereit.<sup>2209</sup> Strukturelle Kopplung ist Ausdruck eines Vertrauens auf bestimmte Umweltzustände oder deren Veränderung.<sup>2210</sup> Bora verbindet sowohl die wissenschaftliche Beratung als auch die Regulierung mit systemtheoretischen Überlegungen und verfeinert die Wahrnehmung der wissenschaftlichen Beratung als eine Form des Wissenstransfers, wobei auf beiden Seiten mit kognitiven und normativen Elementen zu rechnen sei.<sup>2211</sup>

Die Verwendung von Wissen durch Einbezug von Sachverstand oder das Einfügen einer Verweisung basiert auf einer voraussetzungsreichen rechtlichen Sicht

---

geregelt, welcher Informationen und Daten der Staat bedarf, um bestimmte Handlungen vorzunehmen. Für das staatliche Genehmigungsrecht ist dies offensichtlich.»

<sup>2207</sup> Vgl. dazu vorne, z.B. 325 ff. und 350 ff.

<sup>2208</sup> Vgl. dazu vorne, 372 ff.

<sup>2209</sup> Vgl. vorne, 71 ff.

<sup>2210</sup> LUHMANN, *Structural Coupling*, 1432: «The structural coupling of system and environment [...] is simply the specific form in which the system presupposes specific states or changes in its environment and relies on them.»

<sup>2211</sup> Vgl. vorne, 192, sowie BORA, *Politics of Knowledge*, 69 («Both can be viewed as complementary sides of the general relation between law and science, as two forms of exchange of knowledge between different social systems («owners»), each of which combines cognitive and normative knowledge» [Hervorhebungen unterdrückt]). Vgl. zur «Verwissenschaftlichung der Politik» auch HABERMAS, 120 ff.

auf das technikwissenschaftliche Teilsystem. Wissen wird vorausgesetzt und für abrufbar gehalten. Eine solche Sichtweise führt zu Einschlüssen, aber auch zu Ausschlüssen:

*«Structural couplings have thus a **double effect – inclusion and exclusion**. They connect and disconnect at the same time. Everything what is included, can be used by the coupled systems, everything else cannot be used.»*<sup>2212</sup>

Der Verwendung von Wissen haftet somit ein statischer Charakter an. Die Wissensproduktion wird als ein Vorgang verstanden, der vom rechtlichen Teilsystem komplett getrennt abläuft und deren Ergebnisse durch die Kopplung gefiltert werden. Nowotny führt zu dieser autonomen Wissensproduktion aus:

*«The claim to autonomy is based on a **privileged relationship of science to truth**, which is approximated through the procedures and practices scientists use. [...] Nature [...] is above every political authority, and by definition also beyond what can be decided by democratic means and deliberations, **science escapes any form of public accountability in its epistemic core** [...]. At the same time, **science is publicly authorized (to speak truth to power)** and therefore to mediate through its special – scientific – expertise between Nature and the exigencies of politics or the demands of society.»*<sup>2213</sup>

Nowotny führt das Autonomiepostulat des wissenschaftlichen Teilsystems auf dessen Sonderstellung zur Wahrheit, genauer wohl zum Code der Wahrheit, zurück. Wissenschaft entgehe in ihrem Kern einer öffentlichen Verantwortung und sei befugt, der «Macht gegenüber die Wahrheit zu verkünden». Diese Überlegungen von Nowotny zeigen, dass die reine Verwendung von extern produziertem Wissen in der Rechtsproduktion das technikwissenschaftliche Teilsystem privilegiert. Dies geschieht insofern, als ihm die Wissensproduktion in einer ausschliesslichen Art und Weise zugewiesen wird. Die Wahrheit ist Sache der Wissenschaft, die rechtlich konstituierte Macht ist von der Wissensproduktion getrennt und konsumiert diese Wahrheit. Esther Turnhout beschreibt diesen einseitigen Fluss wie folgt:

*«The speaking truth to power model is a linear model that assumes one-way traffic of truth from science to policy and separate domains of production and use of knowledge.»*<sup>2214</sup>

Turnhout beschreibt hier die strikte Trennung zwischen der Produktion und der Verwendung von Wissen in einem linearen Verwendungsmodell. Diese Trennung geht einher mit einer einseitigen Kommunikation von der Wissenschaft hin zur

---

<sup>2212</sup> MATTHEIS, 631.

<sup>2213</sup> NOWOTNY, *Changing Nature*, 9 (Hervorhebung hinzugefügt).

<sup>2214</sup> TURNHOUT, 26 (Hervorhebungen hinzugefügt).



Macht. Ein Versagen wird demnach häufig mit Informations- oder Kommunikationsdefiziten erklärt.<sup>2215</sup> Die der Wissenschaft zugewiesene Hoheit und die einseitige Kommunikation berühren den autonomen Status der beiden Teilsysteme nicht. Damit gerät dieses Prinzip in seiner Grundausrichtung mit dem Ermöglichungsmotiv nicht in Widerspruch. Infolgedessen sind auch keine Konflikte mit der Wissenschaftsfreiheit zu erwarten. Im Gegenteil werden Argumente aus der Literatur zur Wissenschaftsfreiheit bestätigt. So wird dort ausdrücklich hervorgehoben, dass es das Kriterium der Wahrheit sei, das den Lebensbereich der Wissenschaft von anderen Lebensbereichen heraushebe.<sup>2216</sup> Nowotny führt diesen Zusammenhang aus:

*«Institutional arrangements regulate the relationship between <science> and <the public> on different levels. On the societal macro-level, the relationship between science as a system and the political order is most protective of the public nature of science by constitutionally guaranteeing <Wissenschaftsfreiheit>. It enshrines the principle that science is speaking truth in the name of nature and that this is not negotiable and clearly separates science from politics and political interference.»<sup>2217</sup>*

Mit der Wissenschaftsfreiheit wird hier die Funktion der Bewahrung verbunden: Wissenschaftsfreiheit verankere und bewahre die Hoheit der Wissenschaften in Bezug auf die Wahrheit «im Namen der Natur». Diese wissenschaftstheoretisch begründete, allerdings auf die subjektive Funktion der Grundrechte fokussierte Privilegierung leitet über zum zweiten Motiv, das zur Korrelation zwischen Rechtsproduktion und technikwissenschaftlichem Teilsystem führen kann.

### c) Zweites Motiv: Import

Übertragen in die Rechtserzeugungssequenz führt das Desiderat der sachlichen Richtigkeit im Zusammenspiel mit der Privilegierung zum zweiten Korrelationsmotiv, dem Import von Wissen.

Auf dem Importmotiv gründende Wechselbeziehungen sind darauf ausgerichtet, Wissen, das im wissenschaftlichen Teilsystem in vorgelagerten Prozessen erzeugt wurde und für die Rechtsproduktion benötigt wird, ins rechtliche Teilsystem einzuführen. In Umkehrung eines Diktums von Jasanoff<sup>2218</sup> kann dieser Import mit der Formel *science in the republic of law* beschrieben werden. Wissenschaftli-

<sup>2215</sup> TURNHOUT, 26.

<sup>2216</sup> MÜLLER/SCHEFER, 543.

<sup>2217</sup> NOWOTNY, *Changing Nature*, 16 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2218</sup> Vgl. JASANOFF, *Science at the Bar*, 93.

che Erkenntnisse werden als objektive Ressource für die Produktion von Recht aufgefasst. Das Motiv hat somit einen funktionalen Charakter. Es beruht auf der Vorstellung einer Erklärungshoheit der Wissenschaft in Bezug auf die Natur oder einen Zusammenbau<sup>2219</sup> und weist insofern asymmetrische Züge auf. In einer konkreten Rechtserzeugungssequenz geht es um die Verfügbarkeit von Wissen unter gleichzeitiger Aufrechterhaltung von Autonomie. Eine Wissensgenerierung ist nicht vorgesehen, sie wird als bereits erfolgt betrachtet. Ebenso wird nicht auf die normativen Elemente technologischen Wissens Rücksicht genommen.<sup>2220</sup> Diese normativen Elemente werden entweder negiert oder zumindest im Autonomiebereich der Wissenschaften belassen. Probleme ergeben sich dort, wo das Wissen für das rechtliche Teilsystem trotz Importbemühungen nicht verfügbar ist, also ein Informationsdefizit bestehen bleibt, oder wo Wertungsfragen aus rechtlicher Sicht anders zu entscheiden wären, als sie innerhalb des technikwissenschaftlichen Teilsystems im Rahmen der Wissensproduktion bereits entschieden wurden. Den zweiten Punkt nimmt Bora in aller Deutlichkeit auf:

*«The politics of knowledge – this will be the practical message – must take serious cognitive and normative knowledge on both sides: legal norms and scientific facts, but also legal facts and scientific norms.»<sup>2221</sup>*

In Boras Standpunkt schwingt ein kritischer Unterton mit, der hier aufzunehmen ist. Wenngleich der Wissensimport als Motiv unangetastet bleibt, so basiert er auf zwei Annahmen, die unter aktuellen Produktionsbedingungen auf technologischer Seite deutlich zu relativieren sind. Die erste Annahme besteht darin, dass im Teilsystem der Wissenschaft ein mit Wissen gefülltes Reservoir vorhanden sei, auf das in einer konkreten Situation zurückgegriffen werden könne. Zweitens wird im Wesentlichen davon ausgegangen, dass technologisches Wissen weitgehend wertfrei sei oder die inhärenten Werte aus dem rechtlichen Teilsystem heraus nicht hinterfragt werden könnten.

---

<sup>2219</sup> Vgl. zum Zusammenbau in den Technikwissenschaften vorne, 200 ff., insbesondere 202.

<sup>2220</sup> Vgl. dazu vorne, 188 ff.

<sup>2221</sup> BORA, Politics of Knowledge, 69 (Hervorhebungen unterdrückt und neue hinzugefügt).

### 10.1.3 Schutz von Gütern

#### a) Regulierung

Sowohl die Ermöglichung als auch der Import sind von einem freiheitlichen Verhältnis zwischen den involvierten Teilsystemen geprägt. Ein vom freiheitlichen Verhältnis abweichendes Muster ergibt sich dann, wenn durch rechtliche Interventionen sichergestellt werden soll, dass rechtlich geschützte Güter vor Eingriffen durch technikwissenschaftliche Aktivitäten oder Artefakte geschützt werden.<sup>2222</sup> Dabei kann der Schutz sowohl natürlicher als auch gesellschaftlicher Umgebungen beabsichtigt sein. Allgemein kann dieser Zugriff unter den Begriff der Regulierung gefasst werden.

Regulierung ist auf die Optionen des Staats zur Verwirklichung des Gemeinwohls gerichtet.<sup>2223</sup> Bora sieht in den Regulierungsaktivitäten des Staats das Gegenstück zum Import von Wissen, gleichsam einen Wissensaustausch in umgekehrter Richtung.<sup>2224</sup> Wird vom Regulierungsstrang eine Brücke zur Wissenschaftsfreiheit geschlagen, so wird es möglich, diesen Strang unter dem Titel der Schranken der Wissenschaftsfreiheit zu diskutieren.<sup>2225</sup> Insofern kann auch diese Stossrichtung auf konkrete verfassungsrechtliche Grundlagen zurückgeführt werden. Einschränkungen treten dabei in unterschiedlicher Gestalt auf, etwa als Verbote, Bewilligungspflichten oder Meldepflichten.<sup>2226</sup>

Die Wissenschaftsfreiheit kann unter Einhaltung der Vorgaben in Art. 36 BV und Art. 10 Abs. 2 EMRK eingeschränkt werden, wobei Grenzen bereits durch kollidierende Grundrechte oder explizite Normen konkretisiert werden.<sup>2227</sup> So ist der

<sup>2222</sup> Vgl. mit konkretem Bezug zur Wissenschaftsfreiheit SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 177.

<sup>2223</sup> ERRASS, Rechtssetzung, 77, mit Verweisen. Vgl. dagegen zwischen angelsächsischem und kontinentaleuropäischem Begriffsverständnis differenzierend HETTICH, Risikovor-sorge, Rz. 196 ff.

<sup>2224</sup> BORA, Politics of Knowledge, 69.

<sup>2225</sup> Vgl. dazu umfassend SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 177 ff.

<sup>2226</sup> Vgl. auch SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 197.

<sup>2227</sup> SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 23. Vgl. auch die Beispiele bei MAHON, in: Aubert/Mahon, Petit commentaire, Art. 20, Rz. 5. Konkret können Beschränkungen beispielsweise auf der Grundlage von Art. 73, 74, 80, 95, 118b, 119 oder 120 BV erlassen werden, im Hinblick auf Schutzpflichten können Massnahmen aufgrund von Art. 7, 10, 11 und 13 BV notwendig werden (SCHOTT, St. Galler Kommentar zu Art. 64 BV, Rz. 14; siehe auch SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 23 ff.).

Bund «befugt, der wissenschaftlichen Forschung Grenzen zu setzen, bestimmte Verfahren zu verbieten, besondere Sicherheitsmassnahmen vorzuschreiben».<sup>2228</sup> Legitime Eingriffsinteressen können in öffentliche Eingriffsinteressen und Eingriffsinteressen zum Schutz von Grundrechten Dritter unterteilt werden.<sup>2229</sup> Trotz der Schranken wird zu Recht betont, dass die Erhaltung einer freiheitlichen Forschungskultur von grosser Wichtigkeit sei.<sup>2230</sup> Im Gegenzug ist allerdings zu fordern, dass die Forschungsfreiheit verantwortungsvoll ausgeübt wird. Unter den Verantwortungsbegriff fällt beispielsweise die Bindung an die Grundsätze der wissenschaftlichen Integrität, aber auch die ethische Hinterfragung der Forschungsziele.<sup>2231</sup> Eine neuere und exemplarische Schranke der Wissenschaftsfreiheit findet sich in Art. 118b BV zur Forschung am Menschen. Insbesondere durch die in Abs. 2 dieser Bestimmung normierten Grundsätze erfährt die «nach Art. 20 umfassende Forschungsfreiheit [...] verschiedene Einschränkungen».<sup>2232</sup> So ist beispielsweise Forschung am Menschen gemäss Art. 118b Abs. 2 lit. a BV nur zulässig, wenn «die teilnehmenden oder gemäss Gesetz berechtigten Personen nach hinreichender Aufklärung ihre Einwilligung erteilt haben».<sup>2233</sup>

Ausdruck staatlicher Regulierungen sind auch Forschungsverbote. Ein exemplarisches Forschungsverbot stellt Art. 119 Abs. 2 lit. a BV dar: «Alle Arten des Klonens und Eingriffe in das Erbgut menschlicher Keimzellen und Embryonen sind unzulässig.»<sup>2234</sup> Dieses Verbot ist auf einen nicht kommunikativen Aspekt der Wissenschaftsfreiheit, nämlich auf die in der Verfassungsbestimmung konkret beschriebenen Handlungen, gerichtet.<sup>2235</sup> Nicht davon betroffen sind somit

---

<sup>2228</sup> SCHOTT, St. Galler Kommentar zu Art. 64 BV, Rz. 14.

<sup>2229</sup> SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 23 ff.

<sup>2230</sup> Vgl. vorne, SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 33, mit Verweis auf die Rechtsprechung des EGMR.

<sup>2231</sup> SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 85, SCHWEIZER/HAFNER, St. Galler Kommentar zu Art. 20 BV, Rz. 17, SALADIN, Verantwortung, 204.

<sup>2232</sup> SCHWEIZER/VAN SPYK, St. Galler Kommentar zu Art. 118b BV, Rz. 25. Organisatorisch findet diese Beschränkung in unabhängigen kantonalen oder interkantonalen Ethikkommissionen ihren Niederschlag, vgl. dazu SCHWEIZER/VAN SPYK, St. Galler Kommentar zu Art. 118b BV, Rz. 41.

<sup>2233</sup> Art. 118b Abs. 2 lit. a BV. Vgl. dazu SCHWEIZER/VAN SPYK, St. Galler Kommentar zu Art. 118b BV, Rz. 29 ff.

<sup>2234</sup> Forschungsverbote wurden auch auf kantonaler Ebene erlassen, vgl. für eine Diskussion von zwei Vorläuferbestimmungen SCHWANDER, Lehrfreiheit, 303.

<sup>2235</sup> Vgl. zur Unterscheidung zwischen kommunikativen und nicht kommunikativen Aspekten der Wissenschaftsfreiheit SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 77 f. Vgl. zur

die Literatursuche und Literaturoswertung, d.h. die Erforschung der aktuellen Wissensbasis. Das Verbot solcher Forschungssynthesen<sup>2236</sup> wäre für die Einschätzung eines – auch ausserhalb der Schweiz – erreichten Forschungsstands negativ zu beurteilen, denn es könnte einer aktuellen Lage- und Risikobeurteilung entgegenstehen. Das Forschungsverbot in Art. 119 Abs. 2 lit. a BV wird nicht nur als Schranke der Wissenschaftsfreiheit, sondern darüber hinaus als Beschränkung des Schutzbereichs der Wissenschaftsfreiheit diskutiert. Nach Ansicht von Rainer J. Schweizer stellt dieses Forschungsverbot «nicht nur gewisse spezifische, zwingende Schranken der biomedizinischen Forschung auf, sondern es beschränkt in diesen Bereichen den Schutzbereich der Forschungsfreiheit selbst».<sup>2237</sup> Nach der gegenteiligen Meinung von Schwander hingegen sollen Felder, die mit einem Forschungsverbot belegt sind, nicht ausserhalb des Schutzbereichs der Wissenschaftsfreiheit liegen, sondern über die Einschränkung des weit verstandenen Grundrechts handhabbar gemacht werden.<sup>2238</sup> Die zweite Ansicht wird mit der zentralen Funktion einer grundsätzlich freien Wissenschaft für eine offene Gesellschaft begründet,<sup>2239</sup> insbesondere auch mit ihrer Funktion zur Einschätzung und Bewältigung der durch ebendiese Wissenschaft selbst induzierten Risiken.<sup>2240</sup> Mit Blick auf die Entstehungsgeschichte von Art. 20 BV und der einheitlichen Kodifikation der Eingriffsregelung in Art. 36 BV überzeugt die zweite Ansicht.<sup>2241</sup> Für die Einordnung der Forschungsverbote unter das Schutzmotiv sind die Unterscheidungen allerdings unerheblich.

---

Interpretation der Handlungsbegriffe REUSSER/SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 119 BV, Rz. 21 ff.

<sup>2236</sup> Vgl. vorne, 146 ff.

<sup>2237</sup> SCHWEIZER, Forschungen, Rz. 15 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>2238</sup> Vgl. SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 85 ff., insbesondere 87; ebenso SCHWANDER, Lehrfreiheit, 305, mit Verweis auf BGE 115 Ia 267 ff. (Fortpflanzungsmedizin, vgl. insbesondere E 10) und BGE 119 Ia 460 ff. (ebenfalls Fortpflanzungsmedizin).

<sup>2239</sup> Vgl. SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 85. Siehe auch HÄBERLE, 350, der argumentiert, dass die offene Gesellschaft «immer neu wesentlich durch die Freiheit der Wissenschaften konstituiert» werde.

<sup>2240</sup> Vgl. SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 85.

<sup>2241</sup> Vgl. zu den gegenteiligen Ansichten in Bezug auf Art. 20 BV im Prozess der Verfassungsredaktion SCHWANDER, Wissenschaftsfreiheit, 86 ff., zur einheitlichen Kodifikation der Eingriffsregelung ohne Einbezug genereller Schranken BOTSCHAFT BV 1999, 195. Siehe für die kantonale Ebene auch die Formulierungen in mehreren Kantonsverfassungen, nach denen die Wissenschaftsfreiheit auf eine wie auch immer zu definierende, verantwortungsvolle wissenschaftliche Tätigkeit beschränkt wird (zum Beispiel in Art. 21 Abs. 2 KV BE und § 14 Abs. 1 KV AG).

Überschneidungen mit dem Motiv der Ermöglichung ergeben sich im Bereich der Forschungsförderung. Die Wissenschaftsfreiheit als objektives Gestaltungsprinzip verpflichtet den Staat dazu, Wissenschaft zu fördern. Die Forschungsförderung ist folglich primär unter dem Gesichtspunkt der Ermöglichung, der Einräumung relativer Freiheit zu sehen, auch wenn im Rahmen der Förderung Grenzen gesetzt werden.<sup>2242</sup> Gleichwohl sind es gerade die Fördermechanismen, die auch der Regulierung verpflichtet sind. Ein wichtiges Instrument des Staats ist dabei die Qualitätssicherung gemäss Art. 64 Abs. 2 BV. Aber auch hier gilt, dass «autoritative Koordination und Qualitätsüberprüfung im Forschungsbereich [...] in einem Spannungsverhältnis zur Freiheit der Wissenschaft»<sup>2243</sup> stehen.

Aus dem Rechtssystem heraus ist der Schutz von rechtlich geschützten Gütern im Zusammenhang mit dem Begriff der Regulierung zu sehen. Regulierung wiederum kann im vorliegenden Kontext mit den unterschiedlich gearteten Schranken der Wissenschaftsfreiheit in Verbindung gebracht werden. Daraus ergibt sich die Möglichkeit oder Pflicht, bestimmte technikwissenschaftliche Aktivitäten einzuschränken.

## **b) Kontextualisierung: Society Speaks Back**

In der Literatur zur Wissenschaftsfreiheit wird eingeräumt, dass Wissenschaft mitgeprägt sei «vom aktuellen sozialen, räumlichen und zeitlichen Standort der forschenden Personen».<sup>2244</sup> Es wird festgestellt, dass sie «nie ganz frei von politischen und ideologischen Vorurteilen»<sup>2245</sup> sei und dass diese Vorurteile auch «Weg und Ergebnis der Arbeit mitbestimmen».<sup>2246</sup> Weiter wird von einer «unumgänglichen Bedingtheit und Relativität menschlicher Erkenntnis»<sup>2247</sup> gesprochen. Damit wird – wenn auch in sehr zurückhaltender Art – die Werthaltigkeit wissenschaftlicher Arbeit und eine sehr allgemein umschriebene Bindung an ausserwissenschaftliche Faktoren, eine Einbindung in einen breiteren Kontext beschrieben. Diese Bedingtheit und Relativität spiegelt sich im wissenschaftstheoretischen Dis-

---

<sup>2242</sup> Vgl. SCHOTT, St. Galler Kommentar zu Art. 64 BV, Rz. 14. Vgl. zu den Grenzen im Rahmen staatlich subventionierter, d.h. geförderter Forschung auch MAHON, in: Aubert/Mahon, Petit commentaire, Art. 20, Rz. 5. Vgl. zum ermöglichenden Motiv vorne, 422 ff.

<sup>2243</sup> SCHOTT, St. Galler Kommentar zu Art. 64 BV, Rz. 38 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>2244</sup> MÜLLER/SCHEFER, 543.

<sup>2245</sup> MÜLLER/SCHEFER, 543.

<sup>2246</sup> MÜLLER/SCHEFER, 543.

<sup>2247</sup> MÜLLER/SCHEFER, 543.

kurs. Die wissenschaftstheoretische Konzeption korrigierender Bindungen geht im Vergleich zur Rechtswissenschaft allerdings weiter.

Aus wissenschaftstheoretischer Perspektive werden korrigierende Bindungen unter den Begriff der Kontextualisierung gefasst:

*«In modern times, science has always <spoken> to society; indeed science's penetration of society is close to being a defining characteristic of modernity. But society now <speaks back> to science. This, in the simplest terms, is what is meant by contextualization.»*<sup>2248</sup>

Kontextualisierung wird hier als ein Umkehrmechanismus beschrieben. Während in einer modernen Konzeption von Wissenschaft die Kommunikation von der Wissenschaft in Richtung der Gesellschaft erfolgt sei, habe sich unter aktuellen Bedingungen eine Umkehr eingestellt. Durch ein Zurücksprechen der Gesellschaft stelle sich eine eigentliche Kontextualisierung der Wissenschaft ein.<sup>2249</sup> Aus wissenschaftstheoretischer Perspektive werden dabei unterschiedliche Kontextualisierungsgrade ausgemacht. Die Kontextualisierungsgrade unterscheiden sich durch die Art der Kommunikation. Bei schwacher Kontextualisierung findet nur eine einseitige Kommunikation statt, im Vergleich zum Importmotiv jedoch in der Gegenrichtung:

*«To summarize, science has always been carried out in a social context. But a regime of <segregation> established a clear division of labour and responsibilities between scientists, governments and industry. It discouraged idiosyncratic and not centrally controlled moves across these boundaries. So the context was only able to send out indistinct or weak signals.»*<sup>2250</sup>

«Segregation», d.h. eine weitere Ausdifferenzierung der Teilsysteme, und eine klare Arbeitsteilung werden hier mit schwacher Kontextualisierung in Verbindung gebracht. Implizit wird damit die Wissensproduktion im *Mode 1* angesprochen.<sup>2251</sup> Als Paradebeispiel für eine schwache Kontextualisierung gelten nationale Forschungsprogramme.<sup>2252</sup> Umgekehrt wird ein Zusammenhang zwischen starker

<sup>2248</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 50 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2249</sup> Zum Kontextualisierungsprozess, der von der Segregation zur Integration führe, vgl. ausführlich NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 96 ff. WEINGART, Wahrheit, 344, interpretiert den Kontextualisierungsprozess kritisch als eine «Re-Etablierung eines ausserwissenschaftlichen Publikums».

<sup>2250</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 130 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2251</sup> Vgl. NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 167.

<sup>2252</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 127 f.: «National R&D programmes provide other examples of weak contextualization. Within such national programmes research priorities are

Kontextualisierung und *Mode 2* Wissensproduktionsprozessen beschrieben.<sup>2253</sup> Bei starker Kontextualisierung werden wechselseitige Kommunikationsprozesse etabliert:

*«By contrast, strong contextualization occurs when researchers have the opportunity, and are willing, to respond to signals received from society. It is a dynamic, two way, process of communication, the very antithesis of a process which seeks to control science through bureaucratic means.»*<sup>2254</sup>

Betont wird hier über die Zweiseitigkeit hinaus die Dynamik der Kommunikation, d.h. ihre Ausrichtung auf eine Entwicklung. Starke Kontextualisierung wird als Gegensatz zur staatlichen Kontrolle der Wissenschaften dargestellt. Damit führt der Kontextualisierungsgrad zur Abgrenzung zwischen unterschiedlichen Motiven.

Die unter dem Begriff der Regulierung beschriebenen korrigierenden Bindungen gründen nicht auf einer genuin zweiseitigen Kommunikation. Sie haben überwiegend einseitigen Charakter. Die klassischen Regulierungshandlungen des Staats können somit als Kontextualisierung, jedoch als Kontextualisierung schwacher Ausprägung betrachtet werden. Darunter wird im Rechtserzeugungsmodell ein einseitiges, lineares Zurücksprechen der Gesellschaft ohne rekursive Elemente subsumiert, das relativ schwache oder unbestimmte Signale auszusenden vermag.

### c) **Drittes Motiv: Restriktion**

Unter dem Titel der «zurücksprechenden Gesellschaft» findet der rechtswissenschaftliche Regulierungsdiskurs sein wissenschaftstheoretisches Gegenstück. In Übertragung auf die Rechtserzeugungssequenz ergibt sich daraus als drittes Motiv die Restriktion. Die Technikwissenschaften werden aus einer Position normativer Asymmetrie in einen gesellschaftlichen Kontext gesetzt, der korrigierende Bin-

---

identified within a structured framework and financial resources earmarked to support these priorities [...]. Their (unrealizable?) aim is to ensure that, as far as possible, the benefits of research and innovation are captured within national boundaries. But, within these national contexts, scientists still determine the agenda; typically they play a dominant role in initiating and managing national programmes. The dominant context is the nation-state. For the major part, national R&D programmes are not properly reflexive; nor, as yet, do they sufficiently promote further <integration>»

<sup>2253</sup> Vgl. NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 167.

<sup>2254</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 131 (Hervorhebungen hinzugefügt).



dungen hervorbringt. Diese Bindungen beruhen auf einseitigen Anordnungen. Ein exemplarisches Feld für solche Eingriffe ist die Risikovorsorge.<sup>2255</sup>

Während das Importmotiv von einer Informationsasymmetrie gekennzeichnet ist, wirkt bei Restriktionen eine normative Asymmetrie, die den Eingriff, die Regulierung überhaupt erst ermöglicht. Eine solche Asymmetrie zugunsten der regulierenden Akteure hat ungeachtet von Informationsasymmetrien Bestand. Die Informationsasymmetrie wird gleichsam übersteuert. Nowotny führt dazu aus:

*«As long as lay persons remain loyal to science and stay within its order, their dissatisfaction does not really matter, since it is not foreseen under the rules governing scientific discourse. Once they have switched to the political system, however, lay persons can confront the experts on normative-political ground. The institutional arrangements that guarantee cognitive dominance for scientific experts are therefore fragile».*<sup>2256</sup>

Nowotny beschreibt hier die Erklärungshoheit der Wissenschaften als zerbrechlich, weil sie ständig durch politisch-normative Prozesse, d.h. gerade durch die Rechtsproduktion, herausgefordert werde. Nichtwissenschaftliche Argumente können in der Rechtserzeugungssequenz trotz Informationsasymmetrie die Oberhand gewinnen und so die kognitive Dominanz der technikkundlichen Experten untergraben. Die Rechtserzeugungssequenz, die auf eine korrigierende Bindung gerichtet ist, bedient sich dieser kognitiven Asymmetrie. Diese Asymmetrie kann allerdings zu anhaltenden Spannungen führen, was sich etwa am Beispiel der grünen Gentechnologie beobachten lässt: Ein in Art. 37a GTG gesetzlich geregeltes, mehrfach verlängertes Moratorium verbietet die Erteilung von Bewilligungen für «das Inverkehrbringen von gentechnisch veränderten Pflanzen und Pflanzenteilen, gentechnisch verändertem Saatgut und anderem pflanzlichem Vermehrungsmaterial sowie gentechnisch veränderten Tieren zu landwirtschaft-

<sup>2255</sup> Vgl. zum Begriff HETTICH, Risikovorsorge, Rz. 9. Entsprechend ruht das Recht technischer Risiken auf dem Restriktionsmotiv, vgl. dazu insbesondere HETTICH, Risikovorsorge, SEILER, Risikobasiertes Recht. Auch die klassische Gefahrenabwehr kann auf das Restriktionsmotiv zurückgeführt werden, vgl. zu den Rechtsbegriffen des Risikos und der Gefahr RHINOW/SCHMID/BIAGGINI/UHLMANN, 674 f. (zunehmendes rechtliches Gewicht des technisch-naturwissenschaftlichen Risikobegriffs als Funktion von Schadensausmass und Eintretenswahrscheinlichkeit, beispielhaft Art. 2 Abs. 5 StfV). Siehe aus deutscher Sicht insbesondere JAECKEL, 59 ff., sowie zur Entwicklung einer subjektivierten Theorie des Risikos JAECKEL, 148 ff. Siehe zur Gefahr als Brückenbegriff LADEUR, Condition of Law, 91 ff.

<sup>2256</sup> NOWOTNY, Changing Nature, 15.

lichen, gartenbaulichen oder waldwirtschaftlichen Zwecken».<sup>2257</sup> Demgegenüber fordern über hundert Nobelpreisträgerinnen und Nobelpreisträger im Rahmen der Mainauer Deklaration 2016 zur globalen Anwendung von gentechnisch modifizierten Organismen in der Landwirtschaft auf. Diese sei so sicher wie andere Methoden und könne insbesondere im Kampf gegen Nahrungsmittelknappheit erfolgreich eingesetzt werden.<sup>2258</sup> Eine «wachsende Skepsis»<sup>2259</sup> bei Stakeholdern und Bevölkerung dominiert hier, auf unterschiedlichen Einwänden basierend,<sup>2260</sup> über eine repräsentative Auswahl technikwissenschaftlicher Aussagen<sup>2261</sup> und mündet in eine restriktiv motivierte Rechtsnorm. Ungeachtet des Ergebnisses sind die Strukturen für die Entscheidungsfindung konturlos und deshalb verbesserungsbedürftig.

Neben dem Ermöglichungs- und dem Importmotiv führt das dritte Motiv somit zu einer asymmetrischen, korrigierenden Bindung technikwissenschaftlicher Betätigung. Solche Restriktionen gehen mit einer Einschränkung der Wissenschaftsfreiheit oder gar einer Begrenzung des entsprechenden Schutzbereiches einher. Auch wenn diese Einschränkungen in der Grundrechtsdogmatik angelegt sind, entsteht ein Spannungsfeld zwischen den ersten beiden Motiven und dem Restriktionsmotiv. Im Rahmen des dritten Motivs wird Recht zum restriktiven Einflussfaktor für die Technikwissenschaft: «*Law in the Republic of Science*».<sup>2262</sup>

---

<sup>2257</sup> Das Moratorium geht auf Art. 197 Ziffer 7 BV zurück, vgl. zur Entstehungsgeschichte BOTSCHAFT ÄNDERUNG GTG, 6531 f. Vgl. zur veränderten Einschätzung der Gentechnik im Wandel der Zeit auch NZZ vom 14. April 2020 (Nr. 86), 9. Siehe zur Diskussion aus verfassungsrechtlicher Sicht, insbesondere zur Interpretation von Art. 120 BV, MAHLMANN, Verfassungsrecht, 7 ff., zur gegenwärtigen Regulierung von Genome Editing ZIHLMANN, 158 ff., zur innovationsrechtlichen Perspektive HETTICH/WALTHER, 65 ff.

<sup>2258</sup> Vgl. den Originaltext der Mainauer Deklaration 2016 unter [https://www.supportprecisionagriculture.org/nobel-laureate-gmo-letter\\_rjr.html](https://www.supportprecisionagriculture.org/nobel-laureate-gmo-letter_rjr.html) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>2259</sup> BOTSCHAFT ÄNDERUNG GTG, 6536.

<sup>2260</sup> Etwa zur Lebensmittelsicherheit, zur Biosicherheit, zu Risiken für die Biodiversität sowie für Wasser und Boden, zu den Kosten einer Koexistenz für die Landwirtschaft etc. vgl. BOTSCHAFT ÄNDERUNG GTG, 6536.

<sup>2261</sup> Vgl. zum Erkenntnisstand allerdings kritisch STELLUNGNAHME EKAH KOEXISTENZREGELUNG, 2.

<sup>2262</sup> JASANOFF, *Science at the Bar*, 93. Mai dagegen stellt den staatsrechtlichen Blick auf die Technik insgesamt und damit einseitig als eine Perspektive der «Bändigung» (MAI, 67) dar.

## 10.1.4 Koproduktion von Wissen

### a) Verankerung im rechtlichen Teilsystem?

Im Rahmen der Motive sind bisher die Ermöglichung, der Import und die Restriktion eingeführt worden, wobei sich diese drei Motive in Bezug auf die Autonomie der Teilsysteme und die Verteilung von Informationen, Wissen und Macht erheblich unterscheiden. Kategorial gedacht sind diese Motive zwar auf Wechselwirkungen gerichtet. Es geht dabei aber primär um Anstöße zur Wissensgenerierung, um die Verteilung und die Zugänglichkeit von bereits erzeugtem Wissen oder um die Kontrolle der Wissensgenerierung und Wissensanwendung. Was im Katalog von Motiven fehlt, ist die gemeinsame Erzeugung von Wissen. Da eine solche Koproduktion von Wissen aus wissenschaftstheoretischer Sicht ausführlich und aus rechtlicher Sicht zumindest punktuell thematisiert wird, muss sie ins Rechtserzeugungsmodell Eingang finden. Aus privatrechtlicher Perspektive nimmt Erica Palmerini pointiert zur gemeinsamen Wissensgenerierung im Kontext von neuesten Entwicklungen in der Robotik Stellung:

*«An ultimate dichotomy – science as a fact-finding domain and law as the realm of the **‘ought-to-be’** – has been undermined; a plain assumption, that the fact-finding dimension is independent from the normative dimension and, logically and chronologically, occurs before the making of normative judgments, has been deconstructed; likewise, the idea that technology is neutral. A clear-cut edge between the two fields of action has faded away and the mutual acknowledgment of the each one’s own boundaries has been replaced by a **‘co-production’ regime**, where science and policy are reciprocally interrelated.»*<sup>2263</sup>

Die Normativität im technikwissenschaftlichen Teilsystem<sup>2264</sup> wird hier offen eingeräumt und die logische und zeitliche Priorität einer wissenschaftlich betriebenen und unabhängigen Erforschung von Fakten grundsätzlich in Frage gestellt. Das technikwissenschaftliche Handlungsfeld verflechte sich mit dem rechtlichen Handlungsfeld zu einem «Koproduktionsregime».<sup>2265</sup>

<sup>2263</sup> PALMERINI, 13 (Fussnoten unterdrückt, Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2264</sup> Vgl. vorne, 188 ff.

<sup>2265</sup> Eine solche Steigerung der Wechselbeziehungen in Richtung eines reziproken Verhältnisses zeichnet auch Lynch nach: «Science not only supplies cadres of experts who assist the law in its effort to resolve and regulate technical matters; law becomes deeply intertwined with the production of science, technology and medicine» (LYNCH, 162, mit Verweis).

Im geltenden Recht finden sich höchstens fragmentarische Ansätze zu einer derart verstandenen Verflechtung, etwa im Bereich der Technikfolgenabschätzung<sup>2266</sup> oder noch zaghafter ausgeprägt bei der Ausgestaltung von Organen der Forschungsförderung.<sup>2267</sup> Während die drei bisher beschriebenen Motive entlang der Begriffe der Wissenschaftsfreiheit, der sachlichen Richtigkeit und der Regulierung rechtlich zurückgebunden werden können, so fehlt nach der hier vertretenen Ansicht eine entsprechende Möglichkeit für die gemeinsame Wissensgenerierung. Die Koproduktion von Wissen ist dabei abzugrenzen von – wenn auch elaborierten – Instrumenten und Mechanismen, die unter dem Titel der kooperativen Rechtsetzung oder der Selbstregulierung diskutiert werden, aber letztlich nicht auf eine Verflechtung, sondern auf eine Arbeitsteilung zwischen den Teilsystemen gerichtet sind.<sup>2268</sup> Auch ist die Koproduktion als Programm zu trennen von «nur» faktisch nachweisbaren Phänomenen, bei denen sich eine Koproduktion von Wissen zumindest ansatzweise nachweisen lässt.<sup>2269</sup> Angesichts der wissenschaftstheoretischen Standpunkte und der faktischen Entwicklungen weist dieser Befund auf ein aufzuarbeitendes Manko hin.

## b) Relationierung: Socially Robust Knowledge

Aus wissenschaftstheoretischer Sicht setzt die Sprechweise der Koproduktion von Wissen bei genau diesem Manko an. Sie wird insbesondere in den STS verwendet. Jasanoff definiert:

*«Briefly stated, **co-production** is shorthand for the proposition that the ways in which we know and represent the world (both nature and society) are inseparable from the ways in which we choose to live in. [...]. Scientific knowledge, in particular, is not a transcendent mirror of reality. It both embeds and is embedded in social practices, identities, norms, conventions, discourses, instruments and institutions [...]. The same can be said even more forcefully of technology. [...] **Science, in the co-productionist framework, is understood as neither a simple reflection of the truth about nature nor an epiphenomenon of social and political interests.**»<sup>2270</sup>*

---

<sup>2266</sup> Vgl. dazu vorne, 230 ff.

<sup>2267</sup> Vgl. etwa die Akademien und dazu Art. 11 Abs. 1 FIFG: «Der Verbund der schweizerischen Akademien ist das Förderorgan des Bundes für die Stärkung der Zusammenarbeit in und zwischen allen wissenschaftlichen Disziplinen und für die Verankerung der Wissenschaft in der Gesellschaft.»

<sup>2268</sup> Vgl. dazu vorne, 71 ff.

<sup>2269</sup> Vgl. dazu vorne, 311 ff.

<sup>2270</sup> JASANOFF, co-production, 2 f. [Hervorhebung hinzugefügt]. Dabei stellt Jasanoff klar: «As an interpretive framework, co-production begs for illustration rather than proof»

Naturwissenschaftliche Wahrheit als Faktum und normative Bewertung als Ergebnis von Interessenabgleichen werden hier nicht weiter als zwei getrennte Pole dargestellt. Vielmehr weist das Herausstellen der beiden Pole und die Negation eines einseitigen Übergewichts den Weg zu einem zwischen den Polen ausbalancierten Zugang zur Wissensproduktion:

*«But what if legal thought were to set aside its somewhat one-sided obsession with the quality of the science it so readily and voraciously consumes – focusing on how law can best accommodate an imagined, independent, and preexisting science – and were instead to ask the symmetrical question of how science might best aid and advance the purposes of the law?»<sup>2271</sup>*

Jasanoff fordert hier eine symmetrische Herangehensweise, d.h. die Überwindung einer die Wissenschaften kognitiv privilegierenden Perspektive. Eine konsequent symmetrische Herangehensweise bedeutet aber auch, auf die restriktiven Möglichkeiten, die sich aus der normativen Asymmetrie ergeben, zu verzichten.<sup>2272</sup> Ein derartiger Ausgleich soll zu einer neuen Kategorie von «Wahrheit» führen:

*«That change in perspective would justify the second move [...]: to shift our inquiry from the validation of scientific claims, whether in labs, courts, or intermediate spaces such as peer-reviewed journals, to a more normative concept that I referred to in earlier work as serviceable truth. This I characterized at the time as «a state of knowledge that satisfies tests of scientific acceptability and supports reasoned decision making, but also assures those exposed to risk that their interests have not been sacrificed on the altar of an impossible scientific certainty.»<sup>2273</sup>*

Die Ausgleichsbewegung soll nach diesem Ansatz zu strapazierfähigem Wissen führen.<sup>2274</sup> Dabei wird Wissen dann als strapazierfähig betrachtet, wenn es wissenschaftliche Akzeptanz genießt, rationale Entscheidungsprozesse unterstützt und die Interessen der Betroffenen in ein angemessenes Verhältnis zu den wissenschaftsimmanenten Unsicherheiten bringt. Keines der beiden Teilsysteme soll eine Vorrangstellung einnehmen:

---

(JASANOFF, co-production, 6). Für einen ausführlichen Überblick über die Literatur zu diesem Thema vgl. JASANOFF, Ordering knowledge, 13 ff.

<sup>2271</sup> JASANOFF, Serviceable Truth, 1730 (Hervorhebung unterdrückt und neue hinzugefügt).

<sup>2272</sup> Vgl. zur Privilegierung vorne, 429 ff., zur normativen Asymmetrie vorne, 436 ff.

<sup>2273</sup> JASANOFF, Serviceable Truth, 1730, mit Verweis auf ältere eigene Literatur.

<sup>2274</sup> Vgl. zu einer vergleichbaren Ausgleichsbewegung in Bezug auf eine «umfassend rationale Entscheidung» (d.h. nicht in Bezug auf Wissen) RUCH, Sachkunde, 221: Eine Entscheidung müsse den Ansprüchen der Gesellschaft genügen und «rationaler kritischer Prüfung im Hinblick auf Grundlagen und Folgen standhalten».

*«Perhaps the most important by-product of all this inquiry is the recognition that the production of order in nature and society has to be discussed in an idiom that does not, even accidentally and without intent, give primacy to either. The term co-production reflects this self-conscious desire to avoid both social and technoscientific determinism [...]»<sup>2275</sup>*

Deterministische Zugänge stehen der Koproduktion von strapazierfähigem Wissen damit grundsätzlich entgegen. Ein derartiger Perspektivenwechsel ebnet motivisch den Weg für eine teilsystemübergreifende, gemeinsame Wissensgenerierung. Dabei verändert sich der Gehalt des Begriffs der Wahrheit. Das Ziel zuverlässigen Wissens<sup>2276</sup> wird erweitert durch den Aspekt der Strapazierfähigkeit. Für diesen Aspekt wird auch der Begriff der Robustheit verwendet. Eine solche Robustheit ergebe sich dadurch, dass Wissen sich nicht mehr nur in seinem Anwendungsbereich bewähren müsse, sondern im weiteren Sinn auch überall dort Bestand haben müsse, wo dieses Wissen Bedeutung habe:

*«[...] we considered the movement of a contextualized knowledge into its context of implication, a far more radical manoeuvre than the context of application. As a result of this movement, reliable knowledge, traditionally (and presently?) considered to be the hallmark of science, has been superseded by a richer and more resilient form of knowledge – which we have called socially robust knowledge.»<sup>2277</sup>*

Die solcherart postulierte soziale Robustheit von Wissen ist relational. Sie ist mit anderen Worten in konkreten Beziehungen zu sehen. Fünf Charakteristika zeichnet sozial robustes Wissen aus:

*«First, social robustness is a **relational**, not a relativistic or (still less) absolute idea. [...] It follows that the social robustness of knowledge can only be judged in specific*

---

<sup>2275</sup> JASANOFF, co-production, 20 (Hervorhebung im Original).

<sup>2276</sup> Vgl. dazu vorne, 202, sowie zur Evidenz der Zuverlässigkeit vorne, 146 ff.

<sup>2277</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 201, die eigenen Argumente im Sinne eines Zwischenfazits zusammenfassend (Hervorhebungen hinzugefügt). Für eine historische Sicht auf die Verschiebung von absoluter Wahrheit zur Zuverlässigkeit von Wissen vgl. auch NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 169, mit Verweis auf Lorraine Daston und Peter Galison: «[...] it is clear from the work of Lorraine Daston, Peter Galison and other historians of science that the search for absolute, or near-absolute, <truth> was gradually replaced by the more pragmatic goal of producing <reliable> knowledge [...]» Aus wissenschaftssoziologischer Sicht kritisch WEINGART, Wahrheit, 344 ff., der weniger veränderte Merkmale des Wissens als vielmehr seine zunehmende «Durchdringungstiefe [...] in der Gesellschaft» (WEINGART, Wahrheit 352 f.) beobachtet, die zu einer gesteigerten Abhängigkeit zwischen unterschiedlichen Wissenssystemen, zu gesteigerter Reflexivität und zu vermehrt erforderlichen Übersetzungsleistungen führe.

contexts. Next, social robustness describes a process that, in due course, may reach a certain **stability**. Third, there is a fine but important distinction to be drawn between the robustness (of the knowledge) and its acceptability (by individuals, groups or societies). Of course, the two are connected – but social robustness, in an important sense, is **prospective**, it is capable of dealing with unknown and unforeseeable contexts. Fourth, robustness is produced when research has been **infiltrated and improved by social knowledge**. Fifth, and last, socially robust knowledge has a strongly **empirical dimension**; it is subject to frequent testing, feedback and improvement because it is open-ended.»<sup>2278</sup>

Robustes Wissen betrifft somit eine Beziehung, ist relativ stabil und insofern prospektiv, als es nicht nur in einem bestimmten Zeitpunkt gesellschaftlich akzeptiert, sondern an zukünftig veränderte Umgebungen anschlussfähig ist. Weiter ist es durch gesellschaftliches Wissen beeinflusst und hat eine ausgeprägt empirische Dimension, wird getestet und verbessert.

Dabei bestehen Bezüge zur Kontextualisierung.<sup>2279</sup> Je stärker ausgeprägt ein Kontextualisierungsprozess sei, desto zuverlässiger und robuster werde das erzeugte Wissen:

«[...] under contemporary conditions **the more strongly contextualized** a scientific field or research domain is, **the more socially robust is the knowledge** it is likely to produce. [...] the more highly contextualized the knowledge, the more reliable it is likely to be – not necessarily within the reductionist framework of disciplinary science, which defines reliability almost exclusively in terms of replicability, but **because it remains valid outside these (sterile spaces) created by experimental and theoretical science, a condition we have described as (socially robust).**»<sup>2280</sup>

Insgesamt wird hier ein neuartiges Attribut von Wissen eingeführt. Robustes Wissen ist in Beziehungen zu denken und entsteht prozessartig. Es zeichnet sich nicht nur durch momentane Akzeptanz, sondern durch zukünftige Belastbarkeit aus. Es entsteht nur dann, wenn Forschung durch gesellschaftliche Aspekte infiltriert wird und in Rückkopplungsmechanismen eingebettet ist. Diese Mechanismen ermöglichen rekursive Lernschlaufen. Nur vereinzelt, relativ ungenau, aber immerhin bemerkenswert und mit ausdrücklichem Verweis auf Nowotny, wird die Robustheit als Attribut von Wissen auch in die Rechtswissenschaften übertragen.<sup>2281</sup>

<sup>2278</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 167 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2279</sup> Vgl. vorne, 436 ff.

<sup>2280</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 167 f. (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2281</sup> Vgl. SMEDDINCK, 29, mit explizitem Verweis auf Nowotny: «Rechtswissenschaftliche Robustheit oder robuste Rechtswissenschaft heisst, die eigenen Begriffe, Konzepte,

Die Kontextualisierung wird dabei als Konstruktionsprozess aufgefasst: «*Contexts are made, not given.*»<sup>2282</sup> Der Raum, in dem diese Konstruktionsprozesse stattfinden, wird in der Wissenschaftstheorie auch als «Agora»<sup>2283</sup> bezeichnet. Dieser Raum wird, der Auffassung von Robustheit entsprechend, dynamisch und ortsabhängig konzipiert: «*contextualization takes place within a transaction space which is flexible, contingent and often locally dependent*».<sup>2284</sup>

Eine solche Konzeption ruft nach veränderten Formen der Qualitätsprüfung, die auf dezentral liegenden Ressourcen aufgebaut wird:

*«Contextualized science cannot be validated as reliable by conventional discipline-bound norms; while remaining reliable, it must be sensitive to a much wider range of (social) implications (a much better word than applications, because no worthwhile knowledge is without implications, however diffuse they may be in spatial terms or currently unknowable in a temporal sense).»*<sup>2285</sup>

Aus der Wissenschaftstheorie kann somit der Bedarf nach einer vierten Stossrichtung zur Aufnahme von Wechselbeziehungen abgeleitet werden. Diese Stossrichtung wird mit dem Begriff der Koproduktion von Wissen umschrieben. Dieser Beweggrund läuft gängigen Mustern in vielen Punkten zuwider und entbehrt einer soliden positivrechtlichen Grundlage im geltenden Recht.

### c) **Viertes Motiv: Verflechtung**

Diese reichlich theoretischen Überlegungen und Postulate sagen nichts darüber aus, ob die Koproduktion von Wissen einer Einarbeitung in das Rechtssystem bedarf. Sie zeigen aber, dass ungeachtet rechtlicher Grundlagen mit der Forderung nach Koproduktion von Wissen zu rechnen ist. Aus diesem Grund wird diese Stossrichtung als viertes Korrelationsmotiv unter dem Titel der symmetrischen Verflechtung in das Rechtserzeugungsmodell aufgenommen.

Während die ersten drei Motive trotz Spannungsfeldern rechtlich verankert werden können, ist die symmetrische Verflechtung schwierig einzubetten, denn sie

---

Institutionen, verfassungsrechtliche Regelungen, Gesetze, Vorschriften auf für Laien und Nicht-Juristinnen und Nicht-Juristen verständliche Weise zu erklären, für Verständnis zu werben, aber auch die Bereitschaft gemeinsam darüber zu streiten.»

<sup>2282</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 256.

<sup>2283</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 201.

<sup>2284</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 97.

<sup>2285</sup> NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 199 (Hervorhebungen hinzugefügt). Vgl. zum Begriff der *socially distributed expertise* auch NOWOTNY/SCOTT/GIBBONS, 215 ff.



widerspricht der im Recht zumindest im Grundsatz angelegten Trennung der beiden Teilsysteme. Die Verbindung beider Teilsysteme *ab initio* kann mit der Wissenschaftsfreiheit in einen Konflikt geraten, der sich nicht leichthin mit einer zulässigen Einschränkung des Grundrechts rechtfertigen lässt. Ein Positionsbezug in Bezug auf wissenschaftliche Fragestellungen, Methoden und Ziele scheint unter dem Motiv der symmetrischen Verflechtung aber unausweichlich. Andererseits wird die dynamische, orts- respektive einzelfallabhängige und symmetrische Verflechtung für bestimmte Forschungsfelder gleichsam als Voraussetzung für eine erfolgreiche Wissensproduktion dargestellt. Insofern kann dieses Motiv auch als gesteigerte und wissenschaftstheoretisch informierte Form des Importmotivs betrachtet und auf das Desiderat sachlicher Richtigkeit zurückgeführt werden. Es spielt auch im Hinblick auf die Legitimationssicherung eine nicht zu unterschätzende Rolle.<sup>2286</sup> Jedenfalls wird durch eine echte Koproduktion von Wissen ein neues Verhältnis zwischen der Produktion und der Verwendung von Wissen angestrebt,<sup>2287</sup> das innerhalb des rechtlichen Teilsystems zur Kenntnis zu nehmen und methodisch abzusichern ist. Das Bild der Agora ist dabei hilfreich. Es veranschaulicht die zentrale, aus dem rechtlichen Teilsystem zugängliche Frage, wer sich für die Koproduktion von Wissen in Bezug auf ein konkretes Problem auf dem zentralen Versammlungsplatz einfinden soll und darf.

Zusammenfassend haben sich die rechtsproduzierenden Akteure in jedem Einzelfall zu vergegenwärtigen, welches der vier nebeneinanderliegenden Motive in ihrem Fall veranlassend wirkt. Jeder Rechtserzeugungssequenz kann eines der vier Korrelationsmotive zugeordnet werden: die Ermöglichung, der Import, die Restriktion oder die symmetrische Verflechtung.

## 10.2 Konstellationen

### 10.2.1 Problem

#### a) Problemidentifikation

Während unter dem Titel der Korrelationsmotive vier unterschiedliche Beweggründe zum Aufbau von Wechselbeziehungen herausgearbeitet wurden, sind in einem nächsten Schritt in jeder Rechtserzeugungssequenz die Umweltzustände,

<sup>2286</sup> Vgl. zum legitimierenden Aspekt von «diskursiviertem» Wissen vorne, 132.

<sup>2287</sup> Vgl. TURNHOUT, 26 f., mit Bezug zum Begriff der *knowledge democracy*.

d.h. die für die entscheidenden Akteure mehrheitlich invariablen Grössen, zu bestimmen. Dies geschieht in Anlehnung an die Entscheidungstheorie unter dem Titel der Konstellation. Zu diesen Konstellationen werden jeweils Beispiele angeführt. Diese sind nicht als Grundlage für Verallgemeinerungen zu verstehen, sondern dienen der Veranschaulichung.

Eine erste Dimension, die jede konkrete Konstellation charakterisiert, ergibt sich aus dem Problemfeld. Der Begriff des Problemfelds ist der Terminologie transdisziplinärer Forschung entnommen und bezeichnet dort einen «lebensweltlichen Bereich [...], in welchem es Wissensbedarf bezüglich empirischer und praktischer Fragen gibt». <sup>2288</sup> Im Rechtserzeugungsmodell steht dieser Begriff für den Gegenstand, der Rechtserzeugung überhaupt erst notwendig macht. Es geht darum, zu bestimmen, weshalb ein Entscheidungsprozess angestossen wird. <sup>2289</sup> Entscheidungstheoretisch wird von einer Problemformulierung gesprochen. <sup>2290</sup> Dazu müssen die im Problemfeld relevanten Probleme identifiziert und anschliessend strukturiert werden. <sup>2291</sup> Die Herausforderung dieses Prozesses besteht darin, «Problemsichten zu gewinnen, mit denen das Problem fassbar und in den für die Fragestellung relevanten Dimensionen strukturierbar wird». <sup>2292</sup> Es handelt sich dabei um eine synthetische Leistung. Diese synthetische Leistung ist aber nicht isoliert von den übrigen Gegenständen des Modells zu denken. Ebenso geht sie zeitlich diesen übrigen Gegenständen nicht unbedingt vor. Vielmehr wird in der praktischen Anwendung immer wieder auf die Problemformulierung vorzugreifen oder zurückzukommen sein.

Für die Identifikation und Strukturierung von Problemen und für die Prüfung ihrer Relevanz sollen rechtliche ebenso wie technikwissenschaftliche Sichtweisen eingenommen und in einem geeigneten Prozess zusammengeführt werden.

*Beispiel: «Obwohl mit dem RPG über die Jahre hinweg positive Effekte im Raum erzielt werden konnten, haben sich im Laufe der Zeit doch auch Mängel und Lücken des geltenden Rechts gezeigt. **So bildet das RPG die räumliche Realität lückenhaft ab.** Obwohl die Metropolitanräume, Agglomerationen und Städte für die räumliche und wirtschaftliche Entwicklung der Schweiz immer wichtiger werden, erwähnt sie das geltende RPG nicht. Zersiedelung und Kulturlandverlust als drängende Probleme der*

---

<sup>2288</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 22.

<sup>2289</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 13. Siehe aus der Perspektive der Rechtssetzungslehre auch MÜLLER/UHLMANN, Rz. 102 ff., sowie NOLL, Gesetzgebungslehre, 79 ff.

<sup>2290</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 13.

<sup>2291</sup> Für die transdisziplinäre Forschung vgl. POHL/HIRSCH HADORN, 40.

<sup>2292</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 41.

*schweizerischen Raumentwicklung konnten mit dem geltenden Recht zwar entschärft, aber nicht gelöst werden. Zudem sind auch Siedlung und Verkehr zum Teil noch ungenügend aufeinander abgestimmt.»<sup>2293</sup>*

Dieses Beispiel zeigt die Problemidentifikation in einem Rechtsetzungsprozess. Im Bereich der Rechtsetzung findet sich die Problemidentifikation häufig in Botschaften des Bundesrats, besonders in den einleitenden Kapiteln (z.B. unter der Überschrift «Ausgangslage»). Angesichts der überragenden Bedeutung<sup>2294</sup> dieses Schritts wird Problemidentifikation aber vielfach nur unzureichend betrieben. Davon ist auch im Beispiel auszugehen: Angesichts der einschneidenden Aussage, das RPG bilde die räumliche Realität nur lückenhaft ab, wäre eine Problemidentifikation zu erwarten, die tiefer ginge als die in der zitierten Botschaft angeführte Beschreibung. Ebenso bleibt offen, ob diese Problemidentifikation aus rechtlicher Sicht vorgenommen wurde oder ob raumwissenschaftliche Perspektiven zur Schlussfolgerung angeleitet haben. Im ersten Fall wäre zu untersuchen, ob verfassungsrechtliche Vorgaben oder andere gesetzliche Vorgaben zum Raum – beispielsweise im Umweltschutzrecht – im RPG ausreichend Niederschlag finden. So könnte beispielsweise festgestellt werden, dass dem RPG die Begriffe der Stadt und der Agglomeration fremd seien, obschon sie in Art. 50 Abs. 3 BV und Art. 86 Abs. 1 BV zu finden sind. Im zweiten Fall der raumwissenschaftlichen Perspektive müsste ein Abgleich zwischen der räumlichen Realität und den dazugehörigen raumwissenschaftlichen Paradigmen mit den entsprechenden Zielen, Figuren und Instrumenten im RPG stattfinden. Dazu könnte dann aus raumwissenschaftlicher Sicht festgestellt werden, dass aktuelle Ziele oder Methoden beispielsweise des Städtebaus dem RPG fremd seien.

Das Beispiel zeigt eine Problemidentifikation im Bereich der generell-abstrakten Rechtsproduktion, die den Anforderungen an eine systematische Identifizierung und Strukturierung der Probleme nicht gerecht wird.

## **b) Bildung von epistemischen Objekten**

In Anlehnung an den transdisziplinären Forschungsprozess genügt für die Rechtserzeugungssequenz die einmalige Identifikation von Problemen im Problemfeld in vielen Fällen, insbesondere im Rahmen generell-abstrakter Rechtsproduktion, nicht. Bevor die Problembearbeitung an die Hand genommen wird, ist das Problem aus Sicht der Handelnden, d.h. der für die Rechtserzeugung im konkreten Fall

<sup>2293</sup> BOTSCHAFT TEILREV RPG, 1052 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2294</sup> Vgl. für die Prozesse transdisziplinärer Forschung POHL/HIRSCH HADORN, 40.

zuständigen Akteure, auf ihre Situation hin zu beziehen und dazu gegebenenfalls umzuformulieren oder überhaupt neu zu formulieren.<sup>2295</sup> Dieser Prozess der Reformulierung ist abhängig von der konkreten Konstellation, die sich aus den nachfolgenden Dimensionen ergibt. Er wirkt in der Rechtspraxis verkomplizierend, ist aber unausweichlich, wenn eine methodisch einwandfrei erarbeitete Fragestellung bearbeitet werden soll. Für den transdisziplinären Forschungsprozess wird von der Umarbeitung eines gesellschaftlichen Problems zu einem «epistemischen Objekt»<sup>2296</sup> gesprochen. Zu leisten ist demnach die Konstruktion eines Gegenstands, der mit wissenschaftlichen Mitteln bearbeitet werden kann.

## 10.2.2 Eigenprogrammierung

### a) Quantifizierung der Eigenprogrammierungsanteile

Ausgangspunkt für die Anwendung des postulierten Modells ist immer eine konkrete Aufgabe rechtsproduktiv tätiger Akteure, eine Rechtserzeugungssequenz. Nach der Identifikation des Problems, die in die Formung eines epistemischen Objekts mündet, ist in einer zweiten Dimension der konkreten Konstellation das zulässige Mass an Eigenprogrammierung zu bestimmen. Die rechtserzeugenden Akteure haben in dieser Dimension zu erkennen, wie viel ungebundene Rechtserzeugung in ihrer konkreten Situation überhaupt zulässig und geboten ist. Es geht darum, durch Erkenntnisleistungen zu eruieren, welche Entscheidungsleistung in einer spezifischen Rechtserzeugungssequenz notwendig ist und inwiefern die Entscheidungsleistung durch die Erkenntnisleistung vorbestimmt wird. Die Skala reicht von einer theoretisch umfassenden Fremdprogrammierung ohne Eigenprogrammierungsanteile bis hin zur ebenso nur theoretisch denkbaren umfassenden Eigenprogrammierung ohne rechtliche Bindungen. In der Praxis wird es sich nicht um Situationen des Entweder-oder handeln, sondern um graduelle Abstufungen zwischen den beiden Polen. In der Tendenz ist bei technikwissenschaftlich geprägten Fragestellungen jedoch relativ unabhängig von der Normstufe von einem grossen Eigenprogrammierungsanteil auszugehen.<sup>2297</sup>

---

<sup>2295</sup> Vgl. für die Prozesse transdisziplinärer Forschung POHL/HIRSCH HADORN, 43 f., mit einem Beispiel aus der Agrarökonomie. Siehe aus rechtstheoretischer Sicht auch DIETH, 148, der an eine Konstruktionsverantwortung der Interagierenden appelliert.

<sup>2296</sup> BERGMANN et al., 35 (Hervorhebung unterdrückt), vgl. zum Übersetzungsprozess insgesamt BERGMANN et al., 34 ff. Siehe auch vorne, 227.

<sup>2297</sup> Vgl. zur Durchbrechung der nach traditioneller Vorstellung positiven Korrelation zwischen Normstufe und Eigenprogrammierungsanteil im technologischen Kontext vorne, 70.

Die Bestimmung des Eigenprogrammierungsanteils liegt je nach Ausprägung der Rechtserzeugungssequenz eng am Übergang zur klassischen Methodenlehre oder zur Rechtsetzungslehre. Im Bereich der generell-abstrakten Rechtserzeugung müssen Anhaltspunkte für die Bestimmung der eigenen Position in der Rechtsetzungslehre gesucht werden. Man kann – mit einem Begriff aus der Rechtsetzungslehre – von einem zentralen Element der Aufnahme des Ist-Zustands sprechen. In der einzelfallbezogenen Rechtserzeugung dagegen dient die Methodenlehre als Erkenntnistheorie, die in dieser Dimension auf die kognitiven Aspekte der Rechtsgewinnung gerichtet ist.<sup>2298</sup>

Ein derartiger Positionsbezug ist mit grosser Sorgfalt anzugehen. Durch die Positionierung in dieser Dimension wird bestimmt, ob und inwieweit eine Wechselbeziehung zu den technischen Wissenschaften überhaupt etabliert werden darf und soll. Einzubeziehen ist auch die Unterscheidung zwischen Entscheidungsprozess und Entscheidung.<sup>2299</sup> Grundsätzlich führt ein grosser Anteil an Eigenprogrammierung zum Problem einer geringeren Legitimität von Entscheidungsprämissen oder Entscheiden. Ein kleiner Anteil an Eigenprogrammierung dagegen führt zum Problem einer unter Umständen nicht oder nur unzureichend sachgerechten Lösung. Einige Teilaspekte der Eigenprogrammierungsdimension sind nachfolgend eingehender zu bearbeiten.

## b) Positionierung im polyzentrischen System des Rechts

Ein Teilaspekt der Positionierungsarbeit besteht in der Verortung der Rechtserzeugungssequenz im Rechtssystem. Die Positionierung erfolgt durch die Einordnung der Rechtserzeugungssequenz im polyzentrischen Rechtsgefüge. Zu bestimmen ist die zur Sequenz gehörende Rechtsschicht respektive der entsprechende Netzknotenpunkt.<sup>2300</sup> Damit einher geht auch die Aufgabe, die anzuwendenden Normen zu identifizieren und die Untermenge der Rechtsnormen zu bestimmen.

*Beispiel: «Das Bewilligungsgesuch für einen Freisetzungsversuch mit gentechnisch veränderten Organismen muss alle erforderlichen Angaben enthalten, die belegen, dass durch den Freisetzungsversuch die Anforderungen nach den Artikeln 7–9 und 11 nicht verletzt werden können. [...] Das Gesuch muss insbesondere folgende Unterlagen enthalten: [...] die Risikoermittlung und -bewertung nach Anhang 4; [...]. **Die Risikoermittlung muss nach wissenschaftlichen Kriterien und Methoden erfolgen***

<sup>2298</sup> Vgl. REIMER, Methodenlehre, Rz. 9.

<sup>2299</sup> Vgl. vorne, 114 ff.

<sup>2300</sup> Vgl. vorne, 30 ff.

*und sich auf wissenschaftliche und technische Erfahrungsdaten, wissenschaftliche Publikationen, Resultate von Berechnungen und Detailanalysen stützen. Die Bewertung der Risiken auf ihre Tragbarkeit muss begründet und nachvollziehbar dargestellt werden.»<sup>2301</sup>*

Die Verortung im polyzentrischen System des Rechts führt in diesem Beispiel aus der Perspektive der Bewilligungsbehörde zum zunächst unauffälligen Befund, dass die Verwaltungsbehörde eine Verordnung des Bundesrats zur Prüfung eines Bewilligungsgesuchs anzuwenden hat. Dieser Vorgang ist unschwer im System des Verwaltungsrechts einzuordnen. Die betroffene Rechtsschicht ist diejenige einer Verordnung auf Bundesebene, deren Anwendung in eine Verfügung der Bewilligungsbehörde mündet. Das Gesuch muss jedoch eine Risikoermittlung enthalten, die nach wissenschaftlichen Kriterien erarbeitet worden ist. Diese Formulierung verweist auf einen externen Wissensbestand, der in den Technikwissenschaften zu verorten ist. Die Behörde muss sich deshalb trotz der Lokalisierung in einer konkreten Rechtsschicht fragen, wie sie sachgerecht prüfen kann, ob wissenschaftliche Kriterien und Methoden zur Anwendung gelangt sind und ob die übrigen Elemente (Publikationen, Berechnungen etc.) dem erforderlichen Standard genügen. Insofern muss sie trotz einer relativ stark konkretisierten Norm einen ausgeprägten Eigenprogrammierungsanteil beanspruchen, denn die Frage, wie die Wissenschaftlichkeit zu prüfen und anhand welcher Kriterien sie zu messen ist, bleibt in der Verordnung offen. Es liegt hier eine Kombination vor: Auf der Grundlage einer generell-abstrakten Norm muss eine Bewilligung in Form einer Verfügung erlassen werden. Dieser Vorgang ist grundsätzlich mit einem relativ geringen Eigenprogrammierungsanteil verbunden. In der anzuwendenden Verordnung wird jedoch im zentralen Punkt der Risikoermittlung auf wissenschaftliche Kriterien und Methoden verwiesen. Dieser Einbezug wissenschaftlicher Kriterien und Methoden erweitert die Möglichkeiten der Behörde zur Eigenprogrammierung drastisch. Er ist für das Positionierungsproblem im technologischen Kontext kennzeichnend. Es erstaunt nicht, dass dieser Ausfallschritt in der Praxis durch grosse methodische Defizite gekennzeichnet ist.<sup>2302</sup>

Auf solche Defizite weist in einem aufschlussreichen Anwendungsfall auch die EKAH hin. In einer Stellungnahme zu einem Bewilligungsgesuch der Agroscope<sup>2303</sup> für einen Freisetzungsversuch mit cisgenen Kartoffeln hält die

---

<sup>2301</sup> Art. 19 Abs. 1 und Abs. 2 FrSV sowie Anhang 4 Ziff. 1 Abs. 3 FrSV (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2302</sup> Vgl. auch vorne, 11 ff.

<sup>2303</sup> Vgl. zu dieser Organisation aus der Perspektive der Phänomene vorne, 272.

EKAH in Bezug auf die Risikobeurteilung fest, dass die Gesuchsteller «mit wissenschaftlich teilweise strittigen und für die EKAH nicht nachprüfbaren Annahmen an die Risikobeurteilung»<sup>2304</sup> herangehen würden. Die EKAH lehnt die Prämisse der Gesuchsteller «von einer Ähnlichkeit der Risiken von konventionellen und cisgenen Pflanzen aus risikoethischer Sicht mit grosser Mehrheit ab».<sup>2305</sup> Die Kritik der EKAH an der Risikobeurteilung geht noch weiter: «Einige der Annahmen, auf die die Gesuchsteller ihre Risikobeurteilung stützen, stellen bestenfalls Thesen dar. Thesen können der Erarbeitung von Schadensszenarien dienen, ersetzen aber keine Risikobeurteilung. Sie wären stattdessen ihrerseits als Fragestellung ins Versuchsdesign aufzunehmen – und es wäre in der Folge eine Beurteilung der mit der Prüfung dieser Thesen verbundenen Risiken vorzulegen.»<sup>2306</sup> Nach Ansicht der EKAH ist die Bewilligungsfähigkeit des Versuchs nur gegeben, wenn «die Bewilligungsbehörden aufgrund zusätzlicher wissenschaftlicher Daten und auf der Grundlage einer eigenen und adäquaten Risikobeurteilung unabhängig von den Gesuchstellern zum Schluss gelangen, dass die Risiken eines solchen Versuchs zumutbar sind. Aus den [...] Gesuchsunterlagen wäre eine solche Schlussfolgerung nach einstimmiger Auffassung der EKAH nicht ableitbar.»<sup>2307</sup> Die Bewilligungsbehörde dagegen beurteilt «das Risiko, das von den cisgenen Linien ausgeht, nicht als grundlegend verschieden vom Risiko, das mit konventionellen Züchtungsverfahren produzierte kommerziellen Sorten darstellen, da bezüglich der agronomischen und morphologischen Eigenschaften keine Unterschiede in Linien mit einzelnen oder gestapelten Rpi-Genen zu isogenen Linien festgestellt wurden».<sup>2308</sup> Die in der Verordnung geforderte und von der Fachkommission angezweifelte Wissenschaftlichkeit der Risikobeurteilung wird hier von der Bewilligungsbehörde selbst als gegeben betrachtet und das Gesuch entsprechend bewilligt.<sup>2309</sup> Dabei wird nicht transparent, wie sie zu dieser von der Ansicht der Fachkommission abweichenden Ansicht gelangt. Die Vermutung, dass von cisgenen und konventionellen Pflanzen vergleichbare Risiken ausgingen, steht neben der Vermutung, dass sich das Risikopotenzial unterscheide. Die Intransparenz gründet in der Kommu-

<sup>2304</sup> STELLUNGNAHME EKAH CISGENE KARTOFFELN, 7. Vgl. auch VERFÜGUNG BAFU CISGENE KARTOFFELN, 11.

<sup>2305</sup> STELLUNGNAHME EKAH CISGENE KARTOFFELN, 7 (Hervorhebungen unterdrückt). Vgl. auch VERFÜGUNG BAFU CISGENE KARTOFFELN, 11.

<sup>2306</sup> STELLUNGNAHME EKAH CISGENE KARTOFFELN, 7. Vgl. auch VERFÜGUNG BAFU CISGENE KARTOFFELN, 11.

<sup>2307</sup> STELLUNGNAHME EKAH CISGENE KARTOFFELN, 8 (Hervorhebungen unterdrückt).

<sup>2308</sup> VERFÜGUNG BAFU CISGENE KARTOFFELN, 20.

<sup>2309</sup> VERFÜGUNG BAFU CISGENE KARTOFFELN, 29.

nikation mit dem peripheren Teilsystem der Technikwissenschaften, konkret der Biotechnologie und der Agronomie. Eine strukturierte Kommunikation zwischen dem rechtlichen und dem technikwissenschaftlichen Teilsystem hat im Fall der cisgenen Kartoffeln offenbar trotz divergierender Ansichten nicht stattgefunden, zumindest aber wird sie nicht dargestellt.

Der besprochene Anwendungsfall gibt den Blick auf vielfältige Probleme frei, darunter auch die fehlende Auseinandersetzung und Kommunikation zur Frage, welche wissenschaftlichen Kriterien und Methoden, d.h. auch welche ausserrechtlichen Normen, für die Risikobeurteilung anzuwenden sind. Diese Auseinandersetzung ist Teil des Positionierungsproblems, das in diesem Fall nur unzureichend gelöst wurde.

### c) Aufnahme des Ist-Zustands in der Rechtsetzung

Bei Rechtserzeugungssequenzen generell-abstrakter Natur ergibt sich der zulässige Eigenprogrammierungsanteil aus der Phase der «Aufnahme des Ist-Zustands»<sup>2310</sup> im Rahmen des Rechtsetzungsprozesses. Gemeint ist damit die Relevanz der bestehenden Rechtsordnung für die weitere Entwicklung des Rechts.<sup>2311</sup> Diese ist einerseits «Ausdruck der bisher in einer Gesellschaft herrschenden Ansicht darüber, was ‹richtig›, ‹gerecht› ist».<sup>2312</sup> Andererseits umfasst diese Relevanz den rechtlichen Ist-Zustand im engen Sinn, «in den sich das neue Recht harmonisch einfügen muss».<sup>2313</sup> Deshalb muss in enger Anlehnung an die Rechtsetzungslehre «sorgfältig abgeklärt werden, was bereits geregelt ist, wo es zu Überschneidungen oder Widersprüchen mit dem geltenden Recht kommen kann oder wo aus Gründen des Vertrauensschutzes oder der Verhältnismässigkeit eine besondere Übergangs-

---

<sup>2310</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 115. Siehe auch FLÜCKIGER, loi, 145 ff.

<sup>2311</sup> Vgl. NOLL, Gesetzgebungslehre, 103 ff. Dagegen fassen MÜLLER/UHLMANN, Rz. 113, unter dem Begriff der Aufnahme des Ist-Zustands nicht nur die rechtlichen, sondern auch die tatsächlichen Aspekte des Status quo zusammen. Ebenso HOTZ, 299 ff., der das «Feststellen von Gegebenheiten» in Anlehnung an die Aufgliederung der Realien bei Eugen Huber in die Aspekte des Menschen, der Naturalien und des überlieferten Rechts (vgl. HUBER, Recht, 286 f.) auf Erwartungen, Tatsachen, Interessen und Normbereiche bezieht. Abweichend auch GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 112 ff., wo die Ermittlung des Ist-Zustands mit der Problemanalyse (Auftragsanalyse, Ermittlung von Problemursachen und Problemdynamik, Entwicklung von Szenarien) gleichgesetzt wird.

<sup>2312</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 114.

<sup>2313</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 114.



regelung notwendig ist».<sup>2314</sup> Aus der Aufnahme des Ist-Zustands ergibt sich der «Gestaltungsspielraum für neues Recht».<sup>2315</sup>

*Beispiel: «Grundsätzlich könnten Klimaabgaben wie die heutige CO<sub>2</sub>-Abgabe auf Brennstoffen ohne neue Verfassungsgrundlage auf der Basis von Artikel 74 der Bundesverfassung erhoben werden. Auch der Netzzuschlag könnte ohne neue Verfassungsgrundlage weitergeführt werden. Bei diesen Abgaben, die sich auf eine Sachkompetenz des Bundes stützen, wurde aber die Frage der Zulässigkeit von Teilzweckbindungen der Erträge verschiedentlich bestritten. Die vorgeschlagene Verfassungsänderung soll nun klare Bedingungen für den Übergang vom Förder- zum Lenkungssystem und damit Rechtssicherheit schaffen sowie diesen Wechsel demokratisch legitimieren.»<sup>2316</sup>*

Dieser Auszug aus einer Botschaft des Bundesrats zeigt beispielhaft die Aufnahme des Ist-Zustands. Inhaltlich steht hier ein beabsichtigter Übergang von einem Fördersystem zu einem Klima- und Energielenkungssystem zur Debatte. Nach einer Analyse des Ist-Zustands wird der für diesen Übergang notwendige Eigenprogrammierungsanteil als gegeben betrachtet. Weil die zur Änderung vorgeschlagenen Punkte umstritten sind, wird aber dennoch ein neuer Verfassungsartikel vorgeschlagen, der besonders mit den internationalen Verpflichtungen und dem Subventionsgesetz des Bundes vereinbar ist.<sup>2317</sup> Der Eigenprogrammierungsanteil wird in diesem Beispiel nach geltendem Recht für die vorgesehenen Instrumente als genügend, aber zu wenig legitimiert betrachtet, was zum Vorschlag einer Verfassungsänderung führt.

Für den spezifischen Fall des Gesetzgebers unterscheidet Matthias Mahlmann zwei Dimensionen des Einschätzungsspielraums und spricht dabei von «Dimensionen legislatorischer Entscheidungsfindung».<sup>2318</sup> In einer ersten Dimension sei eine Einschätzung über die Schlussfolgerungen notwendig, die «aus den empirischen Befunden der Forschung»<sup>2319</sup> zu ziehen seien. Dabei sei Expertenwissen zu bewerten, das sich auch widerspreche.<sup>2320</sup> Diese Bezugspunkte würden, so Mahl-

<sup>2314</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 114 (Fussnoten unterdrückt).

<sup>2315</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 115.

<sup>2316</sup> BOTSCHAFT KLIMA- UND ENERGIENKUNGSYSTEM, 7879 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2317</sup> Vgl. BOTSCHAFT KLIMA- UND ENERGIENKUNGSYSTEM, 7920 ff.

<sup>2318</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 18, am Beispiel von Art. 120 BV (Gentechnologie). Begrifflich werden mehrere Synonyme für den Einschätzungsspielraum des Gesetzgebers genannt: Ermessen, Gestaltungsspielraum, Gestaltungsbefugnis, Gestaltungsfreiheit, Einschätzungsprärogative (MAHLMANN, Verfassungsrecht, 12). Vgl. auch MÜLLER/UHLMANN, Rz. 54 und FN 148.

<sup>2319</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 18 f.

<sup>2320</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 19.

mann, den Gesetzgeber nicht von der Verantwortung entheben, «am Ende selbst zu entscheiden, wie diese für das zu lösende Regelungsproblem zu bewerten»<sup>2321</sup> sei. In einer zweiten Dimension habe der Gesetzgeber deshalb eine «normative Bewertung»<sup>2322</sup> der Sachlage vorzunehmen. Am Beispiel der Risiken der Gentechnologie erläutert Mahlmann diese zweite Dimension: Es gehe nicht nur darum, «Risiken sachlich abzuschätzen»,<sup>2323</sup> sondern auch um den Entscheid, «welche Risiken überhaupt getragen werden sollen und welche nicht».<sup>2324</sup> Ein derart strukturierter Zugang zu technologischem Wissen im Rahmen der legislatorischen Entscheidungsfindung ist im Grundsatz sehr zu begrüßen. Bei der Feststellung, dass die Bewertung von Forschungsergebnissen «strittig»<sup>2325</sup> sei, können es die rechtsproduzierenden Akteure allerdings nicht bewenden lassen. Die Umstrittenheit ist vielmehr als Standardfall zu erkennen, ins Zentrum zu rücken und die Debatte darüber durch organisatorische, ablaufbezogene und infrastrukturelle Massnahmen rechtlich zu strukturieren und transparent zu machen. Nicht «wissenschaftliche Ergebnisse»,<sup>2326</sup> sondern Forschungssynthesen<sup>2327</sup> bilden «einen besonders gewichtigen Bezugspunkt in der Auseinandersetzung».<sup>2328</sup> Aus der hier vertretenen Perspektive sind auch die Dimensionen der Entscheidungsfindung und die Zuständigkeiten anders zu wählen: Einerseits kann von nahezu wertfreien «empirischen Befunden» nicht ausgegangen werden, andererseits sind Experten in der normativen Bewertung der eigenen Zielsetzungen nicht inkompetent. Es sollte hier vielmehr auf die von Bora postulierte Aufgliederung in kognitive und normative Elemente in beiden Teilsystemen zurückgegriffen werden.<sup>2329</sup> Diese Perspektive kann nicht ohne Folgen für die Formen der Zusammenarbeit im Bereich der Bestimmung des Eigenprogrammierungsanteils bleiben: In technikwissenschaftlich geprägten Feldern kann eine wissenschaftsadäquate Aufnahme des Ist-Zustands nicht ohne aktiven Einbezug technikwissenschaftlicher Akteure erfolgen. Zudem ist davon

---

<sup>2321</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 20.

<sup>2322</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 20.

<sup>2323</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 20.

<sup>2324</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 20.

<sup>2325</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 19, FN 66.

<sup>2326</sup> So MAHLMANN, Verfassungsrecht, 20.

<sup>2327</sup> Vgl. vorne, 146 ff.

<sup>2328</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 20.

<sup>2329</sup> Vgl. vorne, 188 ff., insbesondere 192. Für mögliche Auswirkungen auf die Zusammenarbeit zwischen den Teilsystemen vgl. hinten, 493 ff.

auszugehen, dass das benötigte Wissen vielfach nicht vorliegt, sondern kontextspezifisch erst produziert werden muss.<sup>2330</sup>

#### d) Normauslegung

Anders verläuft die Bestimmung des Eigenprogrammierungsanteils bei Rechtserzeugungssequenzen mit individuell-konkretem Charakter. In solchen Sequenzen ist der Eigenprogrammierungsanteil durch Normauslegung im engen Sinn zu bestimmen. Der zentrale Vorgang ist die Interpretation. Zur Anwendung kommen die in der juristischen Methodenlehre klassischen Elemente der Auslegung.<sup>2331</sup> Bei Rechtserzeugungssequenzen in der administrativen Rechtsanwendung stimmt der so bestimmte Eigenprogrammierungsanteil mit dem Ermessensspielraum überein. Im Bereich der Rechtsprechung ist er in Verbindung mit dem gesetzesübersteigenden Richterrecht zu sehen.

Zwischen der oben beschriebenen Aufnahme des Ist-Zustands in der Rechtsetzung und der Normauslegung in der Rechtsanwendung bestehen Bezüge, denn letztlich ist auch die Verfassungsauslegung als Spezialfall der Normauslegung anzugehen.<sup>2332</sup> Verfassungsnormen «schaffen insbesondere einen Rahmen für das politische Handeln gerade des Gesetzgebers».<sup>2333</sup> Im technologischen Kontext beachtenswert ist dabei das dem deutschen Raumordnungsrecht entlehene «Gegenstromprinzip».<sup>2334</sup> Nach diesem Prinzip soll die Auslegung mit höherrangigem Recht konform sein, dabei aber auch das niederrangige Recht berücksichtigen. Gerade im Kontext technischer Wissenschaften kann das niederrangige Recht unter Umständen auch für die Bestimmung des Eigenprogrammierungsanteils richtungweisend sein.

*Beispiel: «Das BLV erteilt die Bewilligung, wenn das GVO-Erzeugnis den Anforderungen nach Artikel 22 Absatz 2 LGV genügt. [...] Die Bewilligung ist auf zehn Jahre*

<sup>2330</sup> Vgl. vorne, 140 ff.

<sup>2331</sup> Vgl. vorne, 401 ff.

<sup>2332</sup> RHINOW/SCHEFER/UEBERSAX, Rz. 481, vgl. dazu BGE 139 I 16 ff., 24 E 4.2.1: «Die Verfassung ist neben dem bei der Auslegung des einfachen Gesetzesrechts anzuwendenden Methodenpluralismus mit Blick auf die Strukturprinzipien, die Völkerrechtskonformität und eine minimale Einheit zu interpretieren.» Vgl. zum Methodenpluralismus hinten, 401 ff.

<sup>2333</sup> MAHLMANN, Verfassungsrecht, 11. Vgl. auch MÜLLER/UHLMANN, Rz. 54 (44).

<sup>2334</sup> §1 Abs. 3 ROG, vgl. dazu REIMER, Methodenlehre, Rz. 31. Vgl. für eine Übertragung in die Schweiz MOOR, Principes, 103: «Il y a flux réciproque et, par conséquent, une inversion possible du courant hiérarchique.»

*zu befristen. Sie kann auf Gesuch hin erneuert werden. [...] Die Bewilligung wird erneuert, wenn nicht neue wissenschaftliche Erkenntnisse eine Neubeurteilung erfordern.»<sup>2335</sup>*

Dieses Beispiel stammt aus dem Feld der Lebensmittelsicherheit von gentechnisch veränderten Lebensmitteln. Es ist unschwer der Rechtsschicht der Verordnungen zuzuordnen und steht für eine Vielzahl ähnlicher Bestimmungen, die den Behörden einen Ermessensspielraum in wissenschaftlich-technischer Hinsicht einräumen. Die Behörde hat bei einer Bewilligungserneuerung für ein gentechnisch verändertes Lebensmittel in negativem Sinn zu prüfen, ob keine neuen und relevanten wissenschaftlichen Erkenntnisse im Vergleich zum Erstbewilligungszeitpunkt vorliegen. Bei dieser Prüfung verfügt die Behörde über einen grossen Handlungsspielraum und damit Eigenprogrammierungsanteil, da durch Auslegung der Bestimmung keine weiteren Hinweise zum Vorgehen zu gewinnen sind. Insofern steht die Bewilligungsbehörde vor der schwierigen Aufgabe, die notwendige Prüfung durch Eigenprogrammierung methodisch so abzusichern, dass das Ergebnis der Prüfung sachgerecht und ausreichend begründet ist.

*Beispiel: «Grundsätzlich sind die Bewilligungsverfahren im Kernenergiegesetz [...] geregelt. Jedoch besteht im Übergang von der Betriebsbewilligung zur Stilllegungsverfügung ein gewisser Interpretationsbedarf, welchem Bewilligungsregime die konkreten Prozessschritte bis zum Zeitpunkt der endgültigen Ausserbetriebnahme zuzuordnen sind. Damit verbunden ist auch die Frage, welche (vorgezogenen) Stilllegungsarbeiten in der Zeit zwischen der endgültigen Einstellung des Leistungsbetriebs und der endgültigen Ausserbetriebnahme, also parallel zur Etablierung des technischen Nachbetriebs zulässig sind.»<sup>2336</sup>*

Die eidgenössische Kommission für nukleare Sicherheit äussert sich in dieser Stellungnahme zum Übergang vom Betrieb zur Stilllegung des Kernkraftwerks Mühleberg. In Frage steht hier, welche Bewilligungsverfahren für welche technischen Vorgänge zur Anwendung gelangen sollen. Diese Auslegungsfrage ist nicht mit technischem Ermessen gleichzusetzen, hat aber sehr wohl technische Konsequenzen. Die Aufforderung der Kommission, dass die entsprechenden Bestimmungen in einer Richtlinie «sicherheitsgerichtet substanziiert»<sup>2337</sup> werden sollen, wurde durch die Aufsichtsbehörde ENSI nicht berücksichtigt.<sup>2338</sup> Insofern bleibt

---

<sup>2335</sup> Art. 5 Abs. 1, Abs. 3 und Abs. 4 VGVL.

<sup>2336</sup> KOMMENTARE KNS BEWILLIGUNGSREGIMES, 2.

<sup>2337</sup> KOMMENTARE KNS BEWILLIGUNGSREGIMES, 4.

<sup>2338</sup> KOMMENTARE KNS BEWILLIGUNGSREGIMES, 4.

für die Verwaltungsbehörden ein grosser Spielraum, sowohl was die Auslegung als auch was das technische Ermessen als Folge dieser Auslegung betrifft.

Die angeführten Beispiele für die Dimension der Eigenprogrammierung zeigen, dass ein einfacher Schluss von der Rechtsschicht oder vom Netzknoten auf das Mass der Eigenprogrammierung im Bereich der technischen Wissenschaften zu kurz greift. Durch Verweise auf das periphere Teilsystem der Technikwissenschaften eröffnen sich teilweise unerwartete Eigenprogrammierungsanteile auf allen Normstufen. Insbesondere im Beispiel zum Risikopotenzial von cisgenen Pflanzen zeigt sich, dass Behörden durch solche Eigenprogrammierungsanteile, die sich aus horizontalen Vernetzungen ergeben, methodisch häufig überfordert sind. Diese Überforderung spitzt sich durch den Umstand zu, dass zur Erfüllung der Verwaltungsaufgabe vielfach auf eine zweite Spezialisierungsebene zurückgegriffen werden muss.<sup>2339</sup> Ein geeigneter Umgang mit diesen Überforderungen ist im Rahmen der Prüfung von Handlungsalternativen einzelfallgerecht zu suchen.<sup>2340</sup> Jedenfalls aber müssen die Probleme in einer konkreten Rechtserzeugungssequenz im Rahmen der Bestimmung des Eigenprogrammierungsanteils aufgearbeitet und transparent gemacht werden.

### 10.2.3 Technikwissenschaftliche Umwelt

#### a) Bestimmung der Gesprächspartner

Aus der Kombination des Problems, genauer des epistemischen Objekts, mit dem zulässigen Eigenprogrammierungsanteil ergeben sich konkrete, mehr oder weniger umfangreiche Spielräume. Für den Anwendungsbereich des Rechtserzeugungsmodells wird im Sinne einer Prämisse davon ausgegangen, dass eine sachgerechte Produktion von Recht nur durch den Einbezug der Technikwissenschaften möglich ist. Damit ergibt sich als dritte Dimension der Konstellation die technikwissenschaftliche Umwelt, die für eine wissenschaftsadäquate Rechtsproduktion hinreichend zu charakterisieren ist.

Bereits für die Identifikation des Problems haben sich die mit der Rechtserzeugung betrauten Akteure über die Beteiligten und die Charakteristika des wissenschaftlichen Teilsystems Rechenschaft abzulegen. Dies gilt umso mehr für die Entwicklung von angemessenen Handlungsalternativen. Es geht dabei letztlich um die Aufgabe, die Gesprächspartner zu bestimmen und ihre Arbeitsweise zu charak-

---

<sup>2339</sup> Für ein Beispiel dazu vgl. vorne, 299.

<sup>2340</sup> Vgl. hinten, 487 ff.

terisieren. In der Sprache transdisziplinärer Forschung wird von der «Verortung der Beteiligten»<sup>2341</sup> gesprochen. Mit diesen Beteiligten gehen spezifische soziale Praktiken, Ziele und Werte einher, die an das berührte Teilsystem gekoppelt sind. Diese Spezifika sind für jede Rechtserzeugungssequenz zu ermitteln. Teilaspekte dieses Bestimmungsvorgangs werden im Folgenden näher beschrieben.

## b) Grenzziehung

Unter dem Titel der Demarkation wurde der Aspekt der Grenzziehung zwischen dem technikwissenschaftlichen Teilsystem und seiner Umwelt thematisiert.<sup>2342</sup> Wie gezeigt, können diese Grenzen von sozialen Praktiken oder von Werten aus gesucht werden, die dem Teilsystem innewohnen. Im ersten Fall der sozialen Praktiken geht es um die aktive Arbeit an der Grenze, die Grenzziehung.<sup>2343</sup> Für die Verortung einer Rechtserzeugungssequenz im Modellraum ist zu unterscheiden, ob die Grenze zum technikwissenschaftlichen Teilsystem oder zwischen wissenschaftlichen Teilsystemen scharf oder konturlos, durchlässig oder undurchlässig, konstant oder variabel ist.

*Beispiel: «Sowohl die Gesetzesmaterialien als auch die bisherige bundesgerichtliche Rechtsprechung und die Lehrmeinungen tendieren dazu, dass eine **«sachverständige Person»** im Sinne von Art. 20 und 56 Abs. 3 StGB in aller Regel ein **Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie sein muss**. Es sind keine Gründe ersichtlich, weshalb von dieser Auffassung abgewichen werden sollte. Hierfür sprechen auch Sinn und Zweck der Bestimmungen, da der Facharzt für Psychiatrie und Psychotherapie kompetent ist, allfällige körperliche oder organische Ursachen zu diagnostizieren oder auszuschließen. Angesichts der interdisziplinären Fragestellung ist es jedoch zulässig und erstrebenswert, dass psychiatrische Gutachter einzelne Fragen einem Psychologen (oder Psychotherapeuten) stellen oder diesen mit (testpsychologischen) Untersuchungen beauftragen [...]. Dabei bleibt jedoch stets der Psychiater für die Gutachtenserstattung verantwortlich.»<sup>2344</sup>*

Das Bundesgericht muss sich in diesem Urteil mit den Grenzen zwischen Psychiatrie und forensischer Psychologie beschäftigen und erkennt eine scharf gezogene, undurchlässige Grenze zwischen den beiden Disziplinen. Es handelt sich dabei

---

<sup>2341</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 40. Vgl. zur Relevanz der «spezifischen Öffentlichkeiten» auch WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 101, sowie in Bezug auf ein konkretes Beispiel vorne, FN 1452.

<sup>2342</sup> Vgl. vorne, 158 ff.

<sup>2343</sup> Vgl. vorne, 163 ff.

<sup>2344</sup> BGE 140 IV 49 ff., 56 E 2.7 (Hervorhebungen hinzugefügt).

um eine Grenze zwischen wissenschaftlichen Teilsystemen. In § 11 Abs. 1 lit. a PPGV ZH ist, zumindest für den Kanton Zürich, eine solche Demarkation auch positivrechtlich normiert. Es stellt sich in diesem Beispiel die Frage, inwieweit die Unterscheidung sachlich zu begründen ist oder einer unbewerteten Übernahme von sozial bedingten Demarkationslinien gleichkommt, die aus der Wissenschaft heraus zwischen Ärzten und Nichtärzten aufrechterhalten werden.

*Beispiel: «Der Bund kann Innovationsprojekte fördern. Weiter kann er unterstützen: [...] Massnahmen zur Förderung des **wissenschaftsbasierten Unternehmertums**.»<sup>2345</sup>*

Dieses Beispiel zeigt einen konturlosen Versuch, eine Abgrenzung im Hinblick auf die Nähe eines Unternehmens zur Wissenschaft vorzunehmen. Die Konturlosigkeit scheint jedoch vom Gesetzgeber bewusst gewählt worden zu sein. Er hat einen unbestimmten Begriff gewählt und damit aktiv auf scharfe Demarkationslinien verzichtet. In Art. 3 Abs. 1 SAFIG findet sich dagegen eine Anknüpfung an die Hochschulstrukturen: Nach dieser Bestimmung ist Förderung in allen Disziplinen möglich, die an Hochschulforschungsstätten vertreten sind. Mit der Ausweitung auf unternehmerische Aktivitäten in Art. 18 FIFG geht die scharfe Grenze aus Art. 3 Abs. 1 SAFIG zumindest in organisatorischer Hinsicht verloren. Zum wissenschaftlichen Teilsystem gerückt werden auch und gerade privatrechtlich organisierte Unternehmen. Zur Debatte steht eine aus dem rechtlichen Teilsystem heraus vorgenommene Abgrenzung zwischen wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Teilsystem.

Ein nächstes Beispiel zeigt eine Grenzziehung durch Verfahrensvorschriften:

*Beispiel: «Allfällige wissenschaftliche Unsicherheiten gehen zulasten der beweispflichtigen Gesuchstellerin [...]»<sup>2346</sup>*

Diese Feststellung ist im Kontext von Zulassungsvoraussetzungen für Heilmittel nach Art. 10 HMG zu lesen. In diesem Beispiel wird mit einer Beweisregel eine scharfe Trennlinie zwischen den rechtserzeugenden Akteuren und dem wissenschaftlichen Teilsystem etabliert. Aufgrund dieser Beweisregel werden die Behörden bei Unsicherheiten keine aktive Beziehung zum entsprechenden wissenschaftlichen Teilsystem aufbauen. Vielmehr wird dies die Gesuchstellerin tun, da sie die Folgen der Beweislosigkeit zu tragen hat.

<sup>2345</sup> Art. 18 Abs. 2 lit. a FIFG (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2346</sup> BGE 136 I 184 ff., 187 E 1.2 (Hervorhebungen hinzugefügt).

### c) Wertekanon und Modus der Wissensproduktion

Im Gegensatz zur aktiven Arbeit an der Aufrechterhaltung oder an der Auflösung von Systemgrenzen im Sinne Gieryns<sup>2347</sup> kann zur Verortung der Beteiligten auch nach einem charakterisierenden Wertekanon gesucht werden, den die technikwissenschaftlichen Akteure teilen.<sup>2348</sup> Den einen Pol bilden dabei die Normen Mertons: Universalismus, Kommunitarismus, Uneigennützigkeit und organisierter Skeptizismus. Auf der anderen Seite steht der Wertekanon postakademischer Wissenschaft: Erzeugung von nichtöffentlichem Wissen, Lösung lokaler technischer Probleme, betriebswirtschaftliche Autorität und Ausrichtung auf ein praktisches Ziel.<sup>2349</sup>

*Beispiel: «Sie [die Forschungsanstalten, Hinzufügung OS] **machen die Forschungsergebnisse der Öffentlichkeit zugänglich**, sofern nicht überwiegende öffentliche oder private Interessen entgegenstehen.»<sup>2350</sup>*

Eine Forschungsanstalt im Sinne dieser Ordnungsbestimmung ist zum Beispiel das Paul-Scherrer-Institut oder die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft.<sup>2351</sup> Die generell-abstrakte Verpflichtung auf die Öffentlichkeit der Forschungsergebnisse kann als Bekenntnis zum Kommunitarismus im Sinne Mertons verstanden werden. Das Vorhandensein oder das Fehlen beispielsweise dieses Öffentlichkeitsbezugs ist von den rechtserzeugenden Akteuren zu erkennen und zu reflektieren.

*Beispiel: «Der Sinn des in Art. 12 HMG geregelten Erstanmelderschutzes besteht darin, **vertrauliche Daten, die ein Erstanmelder im Rahmen der Zulassung vorzulegen hat** und die oft unter erheblichen Investitionen erstellt worden sind, **vor unlauterer gewerblicher Verwendung zu schützen** [...]. Der Schutz soll so lange wahren, bis ein Zweitmelder sich zulässigerweise auf die Daten stützen darf, sei es aufgrund einer finanziellen Gegenleistung im Einvernehmen mit dem Erstanmelder, sei es nach Ablauf einer gewissen Zeitdauer [...]. Die Dauer des Erstanmelderschutzes ist ein Kompromiss zwischen dem Anliegen, die Investitionen des Erstanmelders zu schützen und damit Anreize für die Entwicklung neuer Arzneimittel zu schaffen (vgl. Art. 1 Abs. 3 lit. b HMG), und dem Anliegen, im Interesse einer Kostenbegrenzung im Gesundheitswesen die kostengünstigeren Generika verwenden zu können [...].»<sup>2352</sup>*

---

<sup>2347</sup> Vgl. vorne, 163 ff.

<sup>2348</sup> Vgl. zu dieser essentialistischen Herangehensweise vorne, 158 ff.

<sup>2349</sup> Vgl. vorne, 216.

<sup>2350</sup> Art. 6 Abs. 2 V ETH Forschungsanstalten.

<sup>2351</sup> Art. 1 lit. a und lit. b V ETH Forschungsanstalten.

<sup>2352</sup> BGE 141 II 91 ff., 97 E 2.3 (Hervorhebungen hinzugefügt).



Beschwerdeführerin in diesem Urteil ist die Teva Pharma AG, die ein Generikum auf den Markt bringen will. In diesem Zusammenhang sind physikalische, chemische, galenische und biologische oder mikrobiologische sowie pharmakologische und toxikologische Prüfungen und klinische Prüfungen vorzuweisen.<sup>2353</sup> Es handelt sich bei diesen Prüfungen um wissenschaftliche Tätigkeiten, die das Unternehmen nachzuweisen hat. Es greift dabei der im Urteil beschriebene Erstanmelderschutz. Dies bedeutet, dass wissenschaftlich erarbeitete Daten eines Erstanmelders für eine gewisse Zeit vertraulich zu behandeln sind. Diese Vertraulichkeit der Daten steht im Widerspruch zu den Normen Mertons, besonders zum Kommunitarismus. Das Gericht sieht sich damit Akteuren gegenüber, die sich fundamental von den Forschungsanstalten im vorhergehenden Beispiel unterscheiden. Es sind Akteure, die *postacademic science* im Sinne Zimans<sup>2354</sup> betreiben und damit ganz anderen Werten verpflichtet sind.

Eng verbunden mit dem Wertekanon ist die Frage, in welchem Modus das technikwissenschaftliche Gegenüber Wissen produziert. Dem ersten Modus wird eher die disziplinäre Forschung zugeordnet, dem zweiten Modus dagegen der Blick über Disziplinengrenzen hinweg.<sup>2355</sup> Gerade auch aus dem Modus der Wissensproduktion können die rechtsproduzierenden Akteure Rückschlüsse auf die Natur des Gegenübers und der Grenze ziehen.

#### **d) Repräsentation oder Intervention**

In der Dimension der technikwissenschaftlichen Umgebung sind nicht nur die Grenzlinien, das Wertesystem und der Modus der Wissensproduktion zu ermitteln. Wesentlich ist auch, dass die rechtsproduzierenden Akteure über die Natur der Forschungsprozesse in der technikwissenschaftlichen Umgebung Rechenschaft ablegen. Die Kernfrage besteht darin, ob die Forschungen primär auf eine Repräsentation der Welt oder auf eine Intervention in die Welt gerichtet sind.<sup>2356</sup> Mit der ersten Ausrichtung ist eine Wenn-dann-Beziehung, mit der zweiten Ausrichtung eine Zweck-Mittel-Relation verbunden. Dominiert die Zweck-Mittel-Relation, ist von einem technikwissenschaftlichen Gesprächspartner im engen Sinn auszugehen, der auch aus dem Feld der *technosciences* stammen kann. Diesen Erscheinungsformen wohnen ausgeprägte Gestaltungsabsichten inne. Andernfalls

---

<sup>2353</sup> BGE 141 II 91 ff., 96 E 2.1.

<sup>2354</sup> Vgl. vorne, FN 1092.

<sup>2355</sup> Vgl. vorne, 214 ff.

<sup>2356</sup> Vgl. vorne, 180 ff.

liegt das Teilsystem näher bei den Naturwissenschaften. Damit rücken Erkenntnisfragen in den Vordergrund. Mit der Zweck-Mittel-Relation ist auch das charakteristische Werkzeug des Tests verbunden, das eine Aussage zur Funktionserfüllung und zur Zuverlässigkeit eines konkreten Zusammenbaus liefert.<sup>2357</sup>

*Beispiel: «Der Bund erforscht und beschafft die für die Anwendung dieses Gesetzes erforderlichen wissenschaftlichen Grundlagen [...]»<sup>2358</sup>*

Diese Bestimmung stellt die Ressortforschung des Bundes im Bereich der Lebensmittelsicherheit auf eine gesetzliche Grundlage. Bereits aus der Bestimmung selbst ergibt sich eine Zweck-Mittel-Relation, die durch die Zweckbestimmungen in Art. 1 LMG konkretisiert wird. Aus der Kombination dieser beiden Normen ergibt sich eine Relation zwischen dem angestrebten Schutz der Konsumenten vor gesundheitsgefährdenden Lebensmitteln als Zweck und der Ressortforschung als Mittel zur Erreichung dieses Zwecks.

*Beispiel: «Ein Tierversuch, der nur rudimentäre Erkenntnisse für die menschliche Gesundheit erwarten lässt, hat deshalb ein geringeres Gewicht als ein solcher, der eine höhere Erkenntnis für die menschliche Gesundheit aufweist. Und ein Tierversuch, der **«nur» Erkenntnisse über grundlegende Lebensvorgänge ohne Bezug zur menschlichen Gesundheit vorsieht, hat weniger Gewicht als ein solcher, der rudimentäre Erkenntnisse über die menschliche Gesundheit oder über Verringerungen menschlichen Leidens anstrebt.»<sup>2359</sup>***

Das Bundesgericht nimmt in diesem Entscheid eine Interessenabwägung vor, die davon abhängig gemacht wird, wie zweckgerichtet das Forschungsvorhaben ist. Nach Ansicht des Bundesgerichts kommt dem erwarteten Erkenntnisgewinn im Verhältnis zu anderen Interessen, etwa der Schmerzfreiheit von Tieren, grösseres Gewicht zu, wenn eine auf die menschliche Gesundheit gerichtete Zweck-Mittel-Relation ausgeprägt ist. Technikwissenschaftliche, auf Intervention gerichtete Interessen erhalten somit mehr Gewicht als naturwissenschaftliche, auf Repräsentation gerichtete Interessen. Aus dem Blickwinkel der Überlegungen zu den normativen Elementen technischer Wissenschaften<sup>2360</sup> mangelt es in den Ausführungen des Gerichts allerdings an einer vertieften Auseinandersetzung mit den Zwecken, die verfolgt werden. Diese sind wie gezeigt keineswegs gegeben, sondern entspringen einem normativen Prozess in den Wissenschaften selbst. Vor

---

<sup>2357</sup> Vgl. zum Ganzen vorne, 200 ff.

<sup>2358</sup> Art. 40 LMG (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2359</sup> BGE 135 II 384 ff., 400 E 4.4.2 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2360</sup> Vgl. vorne, 188 ff.

diesem Hintergrund erscheint die bundesgerichtliche Formel zumindest als unvollständig.

*Beispiel: «Hiermit wird eine Europäische Organisation für Kernforschung errichtet (im folgenden als ‹Organisation› bezeichnet). [...] Die **Organisation** hat die Zusammenarbeit europäischer Staaten **auf dem Gebiet der rein wissenschaftlichen und grundlegenden Kernforschung** sowie der hiermit wesentlich zusammenhängenden Forschung zum Ziel. **Die Organisation befasst sich nicht mit Arbeiten für militärische Zwecke** [...]»<sup>2361</sup>*

Aus dieser staatsvertraglichen Bestimmung ergibt sich, dass die Organisation für Kernforschung, als CERN bekannt, explizit auf rein wissenschaftliche und grundlegende Kernforschung ausgerichtet ist. Der militärische Zweck wird überdies explizit ausgeschlossen. Mit diesem Staatsvertrag soll eine Organisation geschaffen werden, die unter explizitem Ausschluss von militärischen Zwecken im Bereich der Repräsentation der Welt und damit primär der Wenn-dann-Beziehungen operieren soll.

In der konkreten Rechtserzeugungssequenz ist somit unter dem Aspekt der technikkwissenschaftlichen Umwelt auch sorgfältig zu ermitteln, ob eine Zweck-Mittel-Relation prägend ist und ob die damit verbundenen Werkzeuge zur Anwendung kommen. Mit einer Zweck-Mittel-Relation genuin einher geht die Möglichkeit, die entsprechenden Zwecke im Rahmen der Rechtsproduktion auch zu beurteilen. Diese Beurteilung kann z.B. eine differenzierte Diskussion von Nutzungsideen<sup>2362</sup> umfassen, aber auch die pointierte Frage des «*do we need it*».<sup>2363</sup>

## 10.2.4 Verfügbares Wissen

### a) Bestimmung der Wissensbasis

Ein nächster Aspekt, der die konkrete Rechtserzeugungssequenz charakterisiert, ist das aktuell verfügbare Wissen. Während die ersten drei Dimensionen zur Formulierung des Problems, zur Bestimmung des konkret vorhandenen Freiheitsgrads und zur Charakterisierung der technikkwissenschaftlichen Umwelt führen, ist in dieser vierten Dimension die Wissensbasis zu ermitteln, auf der die Rechtserzeugungssequenz aufgebaut werden kann. Im Rahmen der Bestimmung der Wis-

<sup>2361</sup> Art. 1 Ziff. 1 sowie Art. 2 Ziff. 1 Übereinkommen Organisation Kernforschung (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2362</sup> Vgl. zur Nutzungsidee im Rahmen der technischen Ontogenese vorne, 208 ff.

<sup>2363</sup> WATERTON/WYNNE, 100. Vgl. auch vorne, 194.

sensbasis ist immer auch nach der Evidenz<sup>2364</sup> des expliziten Wissens zu fragen und allfällig vorhandenes implizites Handlungswissen<sup>2365</sup> zu problematisieren. Implizites Wissen gewinnt mit dem Spezialisierungsgrad von Organisationen,<sup>2366</sup> aber auch mit deren Umweltoffenheit<sup>2367</sup> an Gewicht. Damit verbunden ist eine Einschätzung, ob die vorgefundene Wissensgrundlage qualitativ und quantitativ ausreichend ist oder ob zusätzlicher Wissensbedarf besteht. Bereits aus dieser allgemeinen Beschreibung geht hervor, dass rechtliche Akteure im Alleingang mit diesen Aufgaben teilweise überfordert sein dürften.<sup>2368</sup> Dieser zentrale Arbeitsschritt ist deutlich von der Quantifizierung des Eigenprogrammierungsanteils zu trennen. Die anspruchsvolle Aufgabe verdient eine eigenständige Stellung im Modell und darf nicht in einer konturlosen Feststellung der tatsächlichen Verhältnisse aufgehen.<sup>2369</sup>

Über die spezifischen Probleme technologischen Wissens hinaus ist die Bestimmung der Wissensbasis von den rechtserzeugenden Akteuren breit anzugehen. Hoffmann-Riem beispielsweise weitet den Wissensbegriff derart aus, dass er das Verfahrenswissen zum weiteren Ablauf genauso umfasst wie das Kontextwissen über den Zusammenhang, in den ein Vorgang eingebettet ist.<sup>2370</sup> Die Aufgabe besteht darin, die nicht komplementären Mengen des vorhandenen Wissens respektive Unwissens zum Problem zu eruieren.<sup>2371</sup>

*Beispiel: «Wird mit der überwiegenden Mehrheit der Wissenschaft von einer Relevanz der anthropogenen CO<sub>2</sub>-Emissionen auf die Klimaerwärmung ausgegangen, ist der Einbezug der Klimakosten als externe Kosten des Schwerkverkehrs im Grundsatz nicht zu beanstanden. Auch erfolgte die Festsetzung des Kostensatzes auf Fr. 90.–,*

---

<sup>2364</sup> Vgl. vorne, 146 ff.

<sup>2365</sup> Vgl. vorne, 140 ff.

<sup>2366</sup> So ist beispielsweise davon auszugehen, dass im Rahmen der personellen Spezialisierung von Gerichten auch das implizite, unter Fachrichterinnen und Fachrichtern gleicher Disziplin stillschweigend geteilte Wissen zunimmt.

<sup>2367</sup> Vgl. dazu TEUBNER, Legal Pluralism, 1461.

<sup>2368</sup> Zu Interdependenzen zwischen Entscheidungsbereichen in Entscheidungsfeldern vgl. auch LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 8 ff.

<sup>2369</sup> Dies insbesondere im Vergleich zur untergeordneten Strukturierung, welche die Feststellung oder Konstruktion (so DIETH, 144 ff.) der Vorgegebenheiten in der Rechtssetzungslehre erfährt (vgl. etwa MÜLLER/UHLMANN, Rz. 114, darüber hinausgehend jedoch FLÜCKIGER, loi, 186 ff.; siehe zu den praktischen Hindernissen auch JOCHUM/LEDERMANN, 97 ff.).

<sup>2370</sup> HOFFMANN-RIEM, Wissen, Recht und Innovation, 169 f.

<sup>2371</sup> Vgl. vorne, 143.

*bei welchem es sich um einen Mittelwert zwischen einer kurz- und einer langfristigen Betrachtungsweise der Klimafolgen handelt, auf der Basis von aktuellen wissenschaftlichen Studien vor einem sich auf internationaler wie nationaler (politischer) Ebene dynamisch entwickelnden Umfeld (UNO-Klimakonferenzen von Kyoto, Bali und Kopenhagen, Klimaziele der EU, CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele des Bundes etc.).»<sup>2372</sup>*

Dieser Entscheid handelt von der Erhebung der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe. Das Bundesgericht geht dabei von der überwiegenden Mehrheit von wissenschaftlichen Stimmen aus, die eine Relevanz von CO<sub>2</sub>-Emissionen für die Klimaerwärmung postulieren. Diese überwiegende Mehrheit gibt somit, so das Gericht, eine hinreichende Wissensbasis für Entscheidungen ab. Offen bleibt in diesem Entscheid, wie die Mehrheit ermittelt wurde. Welche konkreten Stimmen wurden berücksichtigt, welche nicht? Welche Gegenmeinungen gibt es? Und besonders: Inwiefern fehlt Wissen? Ebenso bleibt offen, welche Art von Konsens im technikkwissenschaftlichen Teilsystem zur aufgeworfenen Frage herrscht.<sup>2373</sup> In einem nächsten Beispiel dagegen präsentiert sich die Wissensbasis als lückenhaft:

*Beispiel: «Bislang fehlen wissenschaftliche Erkenntnisse zu einer möglichen Kombinationswirkung von nieder- und hochfrequenter nichtionisierender Strahlung. Derartige Wirkungen wurden auch nicht in dem von den Beschwerdeführern zitierten REFLEX-Projekt [...] erforscht: Vielmehr wurden dort mögliche genotoxische Wirkungen von niederfrequenter Strahlung (50 und 16,7 Hz) und hochfrequenter Strahlung (900, 1800 bzw. 1950 MHz) auf Zellen in-vitro getrennt untersucht [...]. Es bleibt Aufgabe des BUWAL, die Forschung zu allfälligen Gesundheitseffekten nichtionisierender Strahlung zu verfolgen und die geltenden Grenzwerte periodisch zu überprüfen. [...] Es ist jedoch nicht Aufgabe des Bundesgerichts, die Resultate dieses Projekts [REFLEX-Projekt, Anmerkung OS] auszuwerten, zumal sie grösstenteils noch nicht in Fachzeitschriften veröffentlicht worden sind und die wissenschaftliche Diskussion darüber erst begonnen hat.»<sup>2374</sup>*

Thematisch geht es in diesem Urteil um das Zusammenwirken der Strahlung von Eisenbahnfahrleitungen und Mobilfunkantennen. Das Bundesgericht stellt fest, dass entscheiderelevante wissenschaftliche Kenntnisse für eine Beurteilung der Kombinationswirkung von hoch- und niederfrequenten, nichtionisierenden Strahlen fehlten, eine ausreichende Wissensbasis somit nicht vorhanden sei. Das

<sup>2372</sup> BGE 136 II 337 ff., 355 E 6.3 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2373</sup> Vgl. zu unterschiedlichen Konsensarten und einer entsprechenden Handlungsalternative hinten, 496 ff.

<sup>2374</sup> Urteil des BGer vom 18. März 2004 (1A.140/2003), E 4.5 sowie E 5. Vgl. zum Fehlen von technisch-wissenschaftlichen Grundlagen für eine Gesamtbetrachtung von Umweltbelastungen auch Urteil des BGer vom 6. März 2015 (1C\_685/2013), E 6.3.

Gericht heisst es gut, in solchen Fällen getrennte Summierungsvorschriften und, «im Sinne einer Sicherheitsmarge, strenge vorsorgliche Emissionsbegrenzungen anzuordnen».<sup>2375</sup> Offen bleibt in diesem Entscheid, wie das Gericht im Detail erkannt hat, dass wissenschaftliche Kenntnisse fehlen. Ähnlich pauschal, wie im vorhergehenden Beispiel mit einer überwiegenden Mehrheit der Wissenschaft argumentiert wird, stellt das Gericht in diesem Fall das Fehlen von wissenschaftlichen Kenntnissen fest und überantwortet die Beobachtung der wissenschaftlichen Forschung der Verwaltung. Aus einer Position relativen Unwissens optiert es, mit dem Ordnungsgeber, für eine getrennte Summierung der unterschiedlichen Strahlungsarten. Es fragt sich, ob diese Begründungstiefe angesichts der Komplexität wissenschaftlicher Kommunikation hinreichend ist. Bemerkenswert ist zudem die Feststellung, dass das Gericht die Resultate eines Forschungsprojekts unter anderem deshalb nicht auszuwerten habe, weil sie noch nicht in Fachzeitschriften publiziert seien.

Nachfolgend werden auch in Bezug auf die Wissensbasis ausgewählte Teilfragen detaillierter diskutiert.

## **b) Wissensverteilung**

Eine für die Rechtsproduktion wichtige Teilfrage betrifft die Wissensverteilung. Aus dem Vorhandensein von Wissen kann nicht unbedacht auf dessen gemeinsame Verfügbarkeit geschlossen werden. Gemeint ist damit die Frage, ob eine an und für sich vorhandene Wissensbasis den rechtserzeugenden Akteuren auch zugänglich ist. Eine Unzugänglichkeit kann sich aus den Grenzen zwischen rechtserzeugenden Akteuren und dem technikwissenschaftlichen Teilsystem oder aus dem proprietären Charakter der Wissensproduktion<sup>2376</sup> ergeben. Genauso können aber auch die unter dem Titel der kognitiven Gewaltengliederung diskutierten Trennlinien zwischen Legislative, Exekutive und Judikative hindernd wirken.<sup>2377</sup>

*Beispiel: «Obwohl das **Bundesverwaltungsgericht** die Auslegung von unbestimmten Gesetzesbegriffen angesichts seiner uneingeschränkten Rechtskontrollbefugnis (Art. 49 lit. a VwVG) grundsätzlich frei überprüfen könnte, **legt es bei der Überprüfung von Verfügungen der Swissmedic eine gewisse Zurückhaltung an den Tag, wenn es den Fachkenntnissen der verfügenden Behörde nichts Gleichwertiges entgegenzusetzen vermag** («technisches Ermessen» [...]) und diese die für die Zulassung*

---

<sup>2375</sup> Urteil des BGer vom 18. März 2004 (1A.140/2003), E 4.5.

<sup>2376</sup> Vgl. dazu vorne, 214 ff.

<sup>2377</sup> Vgl. vorne, 155.

wesentlichen Gesichtspunkte geprüft und die erforderlichen Abklärungen sorgfältig und umfassend durchgeführt hat [...]. In solchen Konstellationen soll ein Gericht nicht nach eigenem Gutdünken, sondern nur aus triftigen Gründen von der Beurteilung durch die zuständige Fachbehörde abweichen. **Insbesondere ist es nicht Sache der Gerichte, eigene klinische Studien über die Qualität, Sicherheit oder Wirksamkeit von Arzneimitteln anzustellen und in diesem Bereich die Rolle einer eigentlichen Oberaufsichtsbehörde einzunehmen.**»<sup>2378</sup>

Diese auch in anderen Urteilen des Bundesgerichts vertretene Haltung zur Grenze richterlicher Nachprüfung bei «technischem Ermessen»<sup>2379</sup> zeigt exemplarisch die Probleme der Wissensverteilung zwischen den Gewalten. Das Bundesgericht hält in diesem Beispiel aus dem Gebiet des Arzneimittelrechts eine scharfe Binnengrenze zwischen Fach- und Aufsichtsbehörden respektive Gerichten aufrecht. Das Gericht geht davon aus, dass die Swissmedic über die notwendige Wissensbasis verfüge, und hält fest, dass es den Fachkenntnissen der verfügenden Behörde nichts entgegenzusetzen habe. Auch soll die kognitive Gewaltengliederung nicht unterlaufen werden, etwa dadurch, dass das Gericht die Rolle einer Oberaufsichtsbehörde übernimmt. Übergangen wird dabei, dass auch die verfügende Behörde mehr und mehr auf eine zweite Spezialisierungsebene angewiesen ist, selbst also nur noch über generisches Fachwissen verfügt.<sup>2380</sup> Auch verkennt das Gericht, dass sich bei einer Vervielfältigung der Spezialisierungsebenen die Situation der verfügenden Behörde von derjenigen eines Gerichts im Hinblick auf die Fachkompetenz immer weniger unterscheidet. Jedenfalls stellen sich aufgrund der ungleichen Verteilung von Wissen vielfältige Probleme, die im Fall einer gleichmässigen Verteilung nicht auftreten würden.

*Beispiel: «Bei der Angemessenheitsprüfung auferlegt es [das Bundesverwaltungsgericht, Anmerkung OS] sich allerdings eine gewisse Zurückhaltung und greift nicht in den Beurteilungsspielraum der rechtsanwendenden Behörde ein, wenn diese – wie vorliegend die Vorinstanz – den örtlichen, technischen und persönlichen Verhältnissen näher steht als die Beschwerdeinstanz. Es hat eine unangemessene Entscheidung zu korrigieren, muss aber der Vorinstanz die Wahl zwischen mehreren sachgerechten Lösungen überlassen. Wenn es um die Beurteilung ausgesprochener Spezialfragen geht, in denen die Vorinstanz über besonderes Fachwissen verfügt, weicht das Bundesverwaltungsgericht nicht ohne Not von der Auffassung der Vorinstanz ab. Dies gilt jedenfalls für den Fall, dass Letztere die für den Entscheid we-*

<sup>2378</sup> Urteil des BGer vom 25. Mai 2016 (2C.769/2015), E 2.2.

<sup>2379</sup> Vgl. dazu vorne, 404.

<sup>2380</sup> Vgl. exemplarisch vorne, 299 ff.

*sentlichen Gesichtspunkte geprüft und die erforderlichen Abklärungen getroffen hat [...]»<sup>2381</sup>*

Dieses Urteil des Bundesverwaltungsgerichts ist im Hinblick auf die Wissensverteilung in mehrfacher Hinsicht aufschlussreich. Es zeigt ein weiteres Mal, dass das Gericht von einer Nähe der rechtsanwendenden Verwaltungsbehörde zu den technischen Verhältnissen ausgeht und eine solche respektiert. Nach wie vor wird davon ausgegangen, dass eine Fachbehörde über das für ihre Aufgaben notwendige besondere Fachwissen verfügt. Steht die rechtsanwendende Verwaltungsbehörde den technischen Verhältnissen näher als das Gericht, nimmt das Gericht die Prüfungsdichte zurück. Bemerkenswert ist weiter, dass das Gericht von mehreren sachgerechten Lösungen ausgeht. Diese Aussage lässt sich dahingehend deuten, dass das Gericht bei technischen Verhältnissen annimmt, dass regelmässig mehrere sachgerechte Lösungen bestehen. Dies steht in einem gewissen Widerspruch zur ungeachtet des Expertendilemmas bilateralen und weitgehend wertfreien rechtlichen Konzeption von Sachverstand.<sup>2382</sup> Schliesslich ist dieses Urteil ein neueres Beispiel für die «ohne-Not»-Praxis<sup>2383</sup> bei – mit den Worten des Gerichts – ausgesprochenen Spezialfragen.

Eine ungleiche Wissensverteilung ist selbstverständlich nicht nur im gewaltenteiligen Binnenverhältnis, sondern auch zwischen dem rechtlichen und dem technikkissenschaftlichen Teilsystem zu beobachten:

*Beispiel: «Die **HTA-Einheit** des BAG [Health Technology Assessment respektive Bewertung von Gesundheitstechnologien, Anmerkung OS] arbeitet mit bestehenden Organisationen zusammen und **vergibt für die Erstellung von HTA-Berichten oder spezifischen wissenschaftlichen Analysen zu Teilbereichen auch externe Aufträge, beispielsweise an Institute von Universitäten und Fachhochschulen.**»<sup>2384</sup>*

Diese Feststellung mit Bezug zur Gesundheitstechnologie zeugt von einer ungleichen Wissensverteilung zwischen Exekutive und gesundheitswissenschaftlichen Akteuren. Für spezifische wissenschaftliche Analysen scheint die HTA-Einheit des Bundesamtes auf externen Sachverstand angewiesen zu sein. Insofern wird die Annahme, dass die Verwaltungsbehörden über die erforderlichen Sachkennt-

---

<sup>2381</sup> Urteil des BVGer (A-3874/2014) vom 21. Oktober 2015, E 1.7.

<sup>2382</sup> Vgl. vorne, 350 ff.

<sup>2383</sup> Vgl. z.B. SCHINDLER, Kommentar zum VwVG, Art. 49 Rz. 3, mit Hinweisen auf Rechtsprechung und Literatur. Siehe auch ZIBUNG/HOFSTETTER, Praxiskommentar VwVG, Art. 49 Rz. 22, wo die rechtliche Grundlage für die eingeschränkte Prüfungsdichte als zweifelhaft beschrieben wird.

<sup>2384</sup> FAKTENBLATT BEWERTUNG GESUNDHEITSTECHNOLOGIEN, 1.



nisse verfügten, trotz der privilegierten Stellung der Verwaltung in Bezug auf die kognitive Gewaltenteilung selbst für spezialisierte Verwaltungseinheiten teilweise zur Fiktion.

*Beispiel: «Es ist nicht Sache des Bundesverwaltungsgerichts, der Beschwerdeführerin die Statistik zu erklären, zumal die Vorinstanz bzw. das BAFU und das BFE diesbezüglich über mehr Fachwissen verfügen [...] und viele Quellen, die sich mit der Erstellung solcher Statistiken befassen, öffentlich zugänglich sind. Hingegen hat das Bundesverwaltungsgericht, weil es den Sachverhalt von Amtes wegen abklären muss, zu klären, ob es Anhaltspunkte dafür gibt, dass die CO<sub>2</sub>-Statistik – insbesondere in den von der Beschwerdeführerin kritisierten Punkten – den anerkannten statistischen Grundsätzen nicht entspricht.»<sup>2385</sup>*

Auch in diesem Beispiel nimmt das Gericht zur Wissensverteilung Stellung. In Bezug auf statistisches Wissen geht es davon aus, dass die Vorinstanzen eine grössere Nähe zum Gegenstand hätten als das Gericht selbst. In Bezug auf die Beschwerdeführerin wird festgehalten, dass dem Gericht keine Aufklärungspflichten zukämen. Begründet wird dies einerseits und wiederum damit, dass die Vorinstanzen eine grössere Nähe zum fraglichen Thema hätten. Angeführt wird andererseits das Argument, dass die entsprechenden Quellen öffentlich zugänglich seien. Mit der öffentlichen Zugänglichkeit wird ein neues Element eingeführt, das spezifisch für die klassische Wissensproduktion im ersten Modus ist.<sup>2386</sup> Unklar bleibt, welche Pflichten zur Umverteilung von Wissen sich das Gericht bei unzugänglichen Quellen, aber gleichwohl grösserer Nähe der Vorinstanz auferlegen würde. Trotz der ins Feld geführten grösseren Nähe der Vorinstanz will das Gericht in diesem Fall erstaunlicherweise aber prüfen, ob die bemängelte Statistik den anerkannten statistischen Grundsätzen nicht entspricht.

*Beispiel: «Bezüglich Qualität [...] [der Statistiken, Anmerkung OS] macht das BFE geltend, es würden immer die aktuell verfügbaren, besten Datengrundlagen und Methoden in die GEST [Gesamtenergiestatistik der Schweiz, Anmerkung OS] einfließen. Dieses Argument ist für das Bundesverwaltungsgericht nicht direkt überprüfbar, kann es doch nicht sämtliche Datengrundlagen und Möglichkeiten evaluieren und die seiner Meinung nach besten herauslesen. Dafür verfügen die Vorinstanz, das BFE und das BfS über besondere Fachkenntnisse und das daraus fliessende Ermessen [...]. Es muss sich darauf beschränken, zu kontrollieren, ob die Standards eingehalten wurden.»<sup>2387</sup>*

<sup>2385</sup> Urteil des BVGer (A-3874/2014) vom 21. Oktober 2015, E 4.4.3.

<sup>2386</sup> Vgl. vorne, 214 ff.

<sup>2387</sup> Urteil des BVGer (A-3874/2014) vom 21. Oktober 2015, E 4.4.2.

In dieser Erwägung zeigt sich eine Diskrepanz zwischen dem Prüfungsanspruch des Gerichts und der Prüfungsrealität. Das Gericht will prüfen, ob die fraglichen Statistiken anerkannten statistischen Grundsätzen genügen. Im Unterpunkt der Qualitätsprüfung aber werden die zentralen Elemente der Datengrundlagen und der Methodenwahl wieder ausgeklammert. Es fragt sich, inwieweit vor diesem Hintergrund von einer umfassenden Prüfung überhaupt die Rede sein kann.

### c) Auffinden normativer Elemente

In Bezug auf das vorhandene und verfügbare Wissen ist auch zu fragen, welche Charakteristika dieser Korpus aufweist. Dabei ist davon auszugehen, dass auf normatives und kognitives Wissen im Bereich des Rechts und der Technikwissenschaften zurückgegriffen werden kann.<sup>2388</sup> Von besonderer Bedeutung für das Rechtserzeugungsmodell ist das Herausarbeiten der normativen Gehalte technologischen Wissens. Anhaltspunkte dazu ergeben sich bereits aus der Beurteilung, ob eine Zweck-Mittel-Relation vorliegt.<sup>2389</sup> Zentrales Problem ist dabei die Unsichtbarkeit der meist impliziten normativen Aspekte, namentlich der normativen Prämissen, im technikwissenschaftlichen Teilsystem.<sup>2390</sup> Sind die entsprechenden Werte einmal identifiziert, ist allerdings keine Übersetzungsleistung mehr notwendig, denn die Werte stimmen mit dem internen Code<sup>2391</sup> des Rechtssystems überein.

*Beispiel: «Insbesondere ist es nicht Sache der Gerichte, Energiepolitik zu betreiben oder die Rolle von Aufsichtsbehörden zu übernehmen; das Bundesverwaltungsgericht hat auch nicht den Massstab für sicherheitsrelevante Bedenken selber zu definieren. Dies obliegt in erster Linie dem Bundesrat, dem Departement und den nachgeordneten Verwaltungsbehörden. Die Gerichte sollen zusätzliche Betriebseinschränkungen, welche von der Fachbehörde selber nicht verlangt worden sind, nur anordnen, wenn diese vom Bundesrecht klar verlangt werden, keine fachtechnischen Abklärungen mehr nötig sind und kein Spielraum des (Verwaltungs-)Ermessens besteht, sondern nur eine Lösung als möglich und rechtmässig erscheint [...]»<sup>2392</sup>*

In diesem Urteil aus dem Gebiet des Kernenergierechts geht es unter anderem um eine zu Sicherheitszwecken nachträglich in ein Kernkraftwerk eingebaute Zugankerkonstruktion. Das Bundesgericht geht in dieser Entscheidung davon aus, dass

---

<sup>2388</sup> Vgl. BORA, Normen und Fakten, 42, sowie vorne, 192.

<sup>2389</sup> Vgl. vorne, 463 ff.

<sup>2390</sup> Vgl. vorne, 188 ff. und 196 (normative Prämissen).

<sup>2391</sup> Vgl. vorne, 49, sowie BORA, Politics of Knowledge, 77.

<sup>2392</sup> BGE 139 II 185 ff., 199 E 9.3 (Hervorhebungen hinzugefügt).

die fraglichen Zuganker in der betroffenen Anlage im Beurteilungszeitpunkt keine Funktion erfüllen müssten: «Die Zuganker erfüllen somit aktuell keine Sicherheitsfunktion; die Prämisse, auf welcher die von der Vorinstanz zitierte Schlussfolgerung des Gutachtens TÜVNORD beruht, ist damit nicht erfüllt.»<sup>2393</sup> Die Funktion der Zuganker ist offensichtlich umstritten.

Die Stellungnahme des Gerichts steht in direkter Relation zu den Anforderungen an ein gestaffeltes Sicherheitskonzept (*defence in depth*) im Kernenergiewesen.<sup>2394</sup> Gemäss Gutachten des TÜV muss auf «der Basis dieser Vorgaben [*defence in depth*, Anmerkung OS] [...] die Zugankerkonstruktion bestimmte Anforderungen an die Konstruktion, an die Auslegung, an die Werkstoffe, an die Prüfbarkeit, an die Betriebsbewährung und an die betriebliche Überwachung erfüllen».<sup>2395</sup> Im Gutachten wird dann im Rahmen der Zusammenfassung ausgeführt, dass «auf Grund dieser Erkenntnisse [...] der Erhalt der Integrität der Kernmantel-Zugankerkonstruktion im Betrieb und bei Störfällen nicht uneingeschränkt vorausgesetzt werden kann».<sup>2396</sup> Es sei daher – so die Einschätzung des TÜV – «das Versagen eines oder mehrerer Zuganker nicht auszuschliessen».<sup>2397</sup>

Mit der Annahme, dass die Zuganker keine Funktion erfüllen müssten, greift das Bundesgericht in die Anforderungen an ein gestaffeltes Sicherheitskonzept ein. Letztlich geht es um die Frage, ob für den Entscheid nur das Szenario III oder das im Gutachten unterstellte Szenario IV ausschlaggebend sein soll. Im Szenario III wird von Rissen in den Schweissnähten bei gleichzeitigem Vorhandensein einer Zugankerkonstruktion ausgegangen, im Szenario IV dagegen von einem Durchriss der horizontalen Schweissnähte bei gleichzeitigem Vorhandensein einer

<sup>2393</sup> BGE 139 II 185 ff., 225 E 14.2.2. Anders, jedoch ohne expliziten Bezug zur Zugankerkonstruktion, das Urteil des BVGer (A-667/2010) vom 1. März 2012, E 5.3.1.1: «Es ist offensichtlich und ergibt sich eindeutig aus diesem Gutachten [des TÜVNORD, Anmerkung OS], dass erhebliche Zweifel an der Sicherheit des heutigen Zustandes des Kernmantels respektive dessen Sicherung bestehen [...]»

<sup>2394</sup> Vgl. GUTACHTEN TÜV MÜHLEBERG, 7, und im Detail GUTACHTEN TÜV MÜHLEBERG, 14: «Die Strategie des gestaffelten Sicherheitskonzeptes besteht darin, Abweichungen vom Normalbetrieb vorzubeugen und im Falle des Versagens der Vorbeugung, die Folgen des anomalen Betriebes und von Störfällen und Unfällen zu begrenzen und eine weitere Verschlechterung der Situation zu verhindern.» Vgl. zu diesem Begriff auch den Report der IAEA unter [https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1013e\\_web.pdf](https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1013e_web.pdf) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>2395</sup> GUTACHTEN TÜV MÜHLEBERG, 17.

<sup>2396</sup> GUTACHTEN TÜV MÜHLEBERG, 60.

<sup>2397</sup> GUTACHTEN TÜV MÜHLEBERG, 60.

Zugankerkonstruktion.<sup>2398</sup> Die Frage, welches Szenario unterstellt werden soll, ist eine normative Frage. Sie bezieht sich auf den Entwurf einer Abfolge von möglichen Ereignissen. Insofern greift das Gericht hier ungeachtet der formelhaft ausgedrückten Zurückhaltung in normative Elemente aus dem technikwissenschaftlichen Teilsystem ein, nämlich in die Frage des relevanten Szenarios. Dabei ist kein methodisches Fundament für den Eingriff ersichtlich.

*Beispiel: «Das Schweizerische Heilmittelinstitut ist eine durch den Bund unter Mitwirkung der Kantone betriebene öffentlich-rechtliche Anstalt mit eigener Rechtspersönlichkeit, welche im Medizinalbereich über ein besonderes Fachwissen verfügt [...]; dies rechtfertigte die geübte Zurückhaltung [des Bundesverwaltungsgerichts, Anmerkung OS] in den von der Beschwerdeführerin aufgeworfenen wissenschaftlich-technischen Fachfragen [...]. Sind die Ausführungen von Swissmedic zu den wesentlichen Gesichtspunkten inhaltlich nachvollziehbar, besteht gestützt auf den Anspruch auf rechtliches Gehör kein Anlass zu weiteren Abklärungen seitens des Gerichts. Es ist in diesem Fall an der Gesuchstellerin, zu belegen, dass und inwiefern der Entscheid der Fachbehörde auf einer unsorgfältig erarbeiteten oder lückenhaften Grundlage beruht und deshalb eine unabhängige wissenschaftliche Analyse im gerichtlichen Verfahren erforderlich erscheint.»<sup>2399</sup>*

In diesem Urteil stehen vergleichende Fach- und Patienteninformationen zur Wirkgeschwindigkeit eines Arzneimittels in Frage. Das Bundesgericht schützt die Zurückhaltung des erstinstanzlichen Gerichts, ohne eine Differenzierung zwischen kognitiven und normativen Wissensselementen vorzunehmen. Es trennt beispielsweise die hohe Wirkgeschwindigkeit als normatives Element nicht von den kognitiven Elementen eines direkten Arzneimittelvergleichs und führt sie auch nicht separaten Erwägungen zu. Bemerkenswert ist, dass die Möglichkeit einer unabhängigen wissenschaftlichen Analyse im gerichtlichen Verfahren in den Raum gestellt wird, allerdings unter der Bedingung, dass die Gesuchstellerin deren Erforderlichkeit belegen kann.

#### **d) System-, Ziel- oder Transformationswissen**

Eine weitere Differenzierung der Wissensbasis ergibt sich aus der analogen Anwendung von Kriterien transdisziplinärer Forschung, nach denen zwischen Systemwissen, Zielwissen und Transformationswissen unterschieden wird.<sup>2400</sup>

---

<sup>2398</sup> Vgl. den Beschrieb der Szenarien im GUTACHTEN TÜV MÜHLEBERG, 5.

<sup>2399</sup> BGE 136 I 184 ff., 189 E 2.2.2 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2400</sup> Vgl. vorne, 219 ff.

*Beispiel: «[...] Die Treibhausgasemissionen im Inland sind bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990 gesamthaft um 20 Prozent zu vermindern.»<sup>2401</sup>*

Dieses Beispiel zeigt die Bedeutung von Zielwissen für die generell-abstrakte Rechtsproduktion. Im Erlass wird ein Reduktionsziel vorgegeben, das auf dem zur Problematik vorhandenen Zielwissen beruhen sollte. Die entsprechende Botschaft verweist dazu primär auf das IPCC, aber auch auf supranationale Zielvorgaben: «Bei der Festlegung der zukünftigen Reduktionsziele für die Schweiz stützt sich der Bundesrat auf die wissenschaftlichen Erkenntnisse des IPCC [...]. Die Zielsetzung orientiert sich zudem an der EG, dem grössten und wichtigsten Handelspartner der Schweiz.»<sup>2402</sup>

*Beispiel: «Die Kantone sorgen dafür, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Gebäuden, die mit fossilen Energieträgern beheizt werden, zielkonform vermindert werden. Dafür erlassen sie Gebäudestandards für Neu- und Altbauten aufgrund des aktuellen Stands der Technik.»<sup>2403</sup>*

Diese Norm wird auf Transformationswissen gestützt. Allerdings wird das der Norm zugrunde liegende Transformationswissen nicht explizit gemacht. In der entsprechenden Botschaft heisst es dazu lapidar: «Im Hinblick auf den dringenden klimapolitischen Handlungsbedarf hat das Parlament das grosse Reduktionspotential im Gebäudebereich anerkannt».<sup>2404</sup>

*Beispiel: «Im vierten Bericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) hält die wissenschaftliche Gemeinschaft fest, dass die gegenwärtige globale Klimaänderung massgeblich durch den Anstieg der atmosphärischen Treibhausgaskonzentrationen verursacht werde und dass der Mensch sehr wahrscheinlich dafür verantwortlich sei.»<sup>2405</sup>*

Der Bundesrat beschreibt in diesem Beispiel eine Verbindung von Ursachen und Wirkungen. Er argumentiert, dass die globale Klimaerwärmung auf einem Anstieg der Treibhausgaskonzentration in der Atmosphäre beruhe und der Mensch für diesen Anstieg sehr wahrscheinlich verantwortlich sei. Solche Verbindungen sind als Systemwissen – hier zu Klimaänderungen – zu qualifizieren.

*Beispiel: «[Die Vorinstanz, Anmerkung OS] hat ausgeführt, es sei der Beschwerdeführerin zwar durchaus Recht zu geben, wenn sie geltend mache, mittels der CO<sub>2</sub>-Statistik*

<sup>2401</sup> Art. 3 Abs. 1 CO<sub>2</sub>-Gesetz (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2402</sup> BOTSCHAFT KLIMAPOLITIK, 7465.

<sup>2403</sup> Art. 9 Abs. 1 CO<sub>2</sub>-Gesetz (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2404</sup> BOTSCHAFT KLIMAPOLITIK, 7469.

<sup>2405</sup> BOTSCHAFT KLIMAPOLITIK, 7442.

*sei nicht eindeutig nachgewiesen, dass das Zwischenziel nicht erreicht worden sei. Die Vorinstanz legt sodann in der Folge dar, weshalb es darauf nicht ankomme. Wie sie bei der Beschreibung der statistischen Grundsätze ausgeführt hat, strebt eine Statistik eine möglichst genaue, wenn auch fehleranfällige Umschreibung der Wirklichkeit an. Eine Statistik ist nie ›richtig‹ oder ›falsch‹, sondern lediglich abhängig von der Grunddatenmenge und den angewendeten Methoden. Mittels Statistik kann kein eigentlicher Beweis erbracht werden [...]. Damit kann allerdings nur ein mathematischer Beweis gemeint sein, welcher absoluter Gewissheit bedarf. Rechtlich ist hingegen ein Beweis erbracht, wenn das Gericht gestützt auf die Beweiswürdigung nach objektiven Gesichtspunkten zur Überzeugung gelangt, dass sich der rechtserhebliche Sachumstand verwirklicht hat. Absolute Gewissheit kann dabei nicht verlangt werden. Es reicht aus, wenn das Gericht am Vorliegen der behaupteten Tatsachen keine ernsthaften Zweifel mehr hat oder eventuell verbleibende Zweifel als leicht erscheinen.»<sup>2406</sup>*

Dieses Urteil handelt vom Erreichen von Zwischenzielen bei der Reduktion von Treibhausgasen. Umstritten ist, ob über den Weg statistischer Erfassungen ausreichende Sicherheit über empirische Fragen erarbeitet werden könne. Diese Fragestellung betrifft ein Verhältnis von Ursache und Wirkung und die dazugehörige Prüfmethodik. Sie liegt somit ebenfalls im Bereich des Systemwissens. Das Bundesgericht argumentiert unter Rückgriff auf rechtliche Aspekte der Beweiswürdigung, dass die Zielerreichung mit statistischen Methoden hinreichend nachgewiesen werden könne, das Systemwissen somit vorhanden sei.

### e) **Technologische Regeln**

Eine weitere Facette der Wissensbasis betrifft das in technologischen Regeln abgespeicherte Wissen. Mit der Trennung zwischen Rechtsquellen und übrigen Erkenntnisquellen stellt sich die Frage, welche Regeln aus dem betroffenen wissenschaftlichen Teilsystem für die Rechtsproduktion zur Verfügung stehen, obschon sie keinen Verdichtungsprozess zur technischen Vorschrift durchlaufen haben und somit nach hergebrachter Rechtsquellenlehre nicht als Rechtsquellen qualifiziert werden können.<sup>2407</sup> Zu einer umfassenden Aufnahme der Wissensbasis gehört die Recherche nach entsprechenden Regeln genauso wie deren Einordnung und Bewertung.

---

<sup>2406</sup> Urteil des BGer vom 15. September 2016 (2C\_1065/2015), E 5.1 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2407</sup> Vgl. zur Regelhaftigkeit als Merkmal der Technikwissenschaften vorne, 194 ff., zur technischen Vorschrift insbesondere 198, zur Rechtsquellenlehre vorne, 97 ff.

*Beispiel: «Die bundesgerichtliche Rechtsprechung hat ursprünglich psychiatrische Prognosekriterien [...] zu einem rechtlichen Anforderungsprofil verselbständigt [...] und insoweit der medizinischen Diskussion entzogen [...]. Auch die hier eingeführten Indikatoren sind nicht unmittelbar vom (herrschenden) medizinisch-empirischen Kenntnisstand abhängig. Im Unterschied zur Medizin hat das Recht eine einheitliche und rechtsgleiche Einschätzung der Arbeitsfähigkeit zu gewährleisten [...]. Dies verlangt nach einer objektivierten Zumutbarkeitsbeurteilung, welche durch Verwendung von – juristisch, jedoch unter Berücksichtigung der medizinischen Empirie, festgelegten – Standardkriterien zu harmonisieren ist.»<sup>2408</sup>*

Mit diesem Urteil des Bundesgerichts wird eine Praxisänderung in einem viel-diskutierten Feld vorgenommen. Das Urteil ist aus der hier eingenommenen Perspektive deshalb bemerkenswert, weil das Gericht, namentlich unter Verweis auf das Rechtsgleichheitsgebot, eine nur mittelbare Bindungswirkung des aus wissenschaftlicher Erfahrung gewonnenen Wissens in Form von psychiatrischen Prognosekriterien gelten lässt. Obschon ein Sachverhalt im Anwendungsbereich von bestimmten fachwissenschaftlichen Regeln und Praktiken liegt, spricht sich das Gericht für die Verwendung von juristisch festgelegten Kriterien aus. Die wissenschaftlichen Kriterien werden von einer autonomen Warte aus rekonstruiert.

*Beispiel: «Als vorläufiges Ergebnis kann somit festgehalten werden, dass es sich bei der **Bewertung nach hedonischem Modell** um eine Art Vergleichsverfahren handelt. [...] Die Methode darf heute als in den schweizerischen Immobilienkreisen weit verbreitet gelten. **Genügt ein Modell den wissenschaftlichen Anforderungen, so besteht kein Grund, die Anwendung der hedonischen Methode bei Bewertungen im Rahmen von bundesrechtlichen Enteignungsverfahren abzulehnen.**»<sup>2409</sup>*

Dieses Urteil ist im Kontext der Enteignung nachbarrechtlicher Abwehransprüche infolge Fluglärms sowie von Abwehrrechten gegen den direkten Überflug zu sehen. Es geht um die Frage, nach welchem Modell fluglärmbedingte Minderwerte von Einfamilienhäusern und Stockwerkeigentum zu berechnen seien. Nach Ansicht des Gerichts kann auch ein umstrittenes Modell als wissenschaftlich haltbar qualifiziert und somit angewendet werden. Dies gelte besonders dann, wenn es weit verbreitet sei. Auch in diesem Urteil fehlt – abgesehen vom Verweis auf die weite Verbreitung – eine detaillierte Begründung, auf welchem Weg und mit welchen Mitteln die Frage geklärt wurde, ob die hedonische Methode wissenschaftlichen Anforderungen genüge. Aufschlussreich ist auch der Vergleich mit

<sup>2408</sup> Urteil des BGer vom 3. Juni 2015 (9C\_492/2014), E 5.1.1 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2409</sup> BGE 134 II 49 ff., 83 E 16.4 (Hervorhebungen hinzugefügt).

dem vorhergehenden Beispiel, bei dem die wissenschaftliche Haltbarkeit eines ausserrechtlichen Bestands an Regeln und Praktiken gar nicht zur Debatte steht, sondern mit Blick auf die Rechtsgleichheit von vornherein eine unabhängige juristische Rekonstruktion von Beurteilungskriterien verlangt wird.

## 10.2.5 Raumzeitliche Verortung

### a) Steuerbare Randbedingungen?

Mit dem Problem, der Eigenprogrammierung, dem technikwissenschaftlichen Umfeld und dem verfügbaren Wissen sind die Umweltbedingungen, die eine konkrete Rechtserzeugungssequenz prägen, zu einem guten Teil bestimmt. Es fehlen noch die raumzeitlichen Bestimmungsgrössen, die eine konkrete Sequenz charakterisieren.

Eine erste Bestimmungsgrösse räumlicher Natur ergibt sich aus der Frage, inwieweit die mit einem Problem einhergehenden Randbedingungen steuerbar sind. Dies folgt aus dem Grad der Reproduzierbarkeit und der Kontrollierbarkeit der Randbedingungen.<sup>2410</sup> Dieser Grad wiederum ist direkt mit einer örtlichen Komponente verbunden, hängt er doch mit der Verortung in der Typologie des Experimentierens ab. Die Lenkbarkeit hängt unmittelbar davon ab, ob ein Laborexperiment, ein Feldversuch als natürliches Experiment, eine technische Implementierung oder eine ökologische Implementierung in Frage steht. Es ist für jeden Einzelfall zu prüfen, mit welchem dieser «Orte» die Rechtsproduktion in Verbindung steht. Während beim Laborexperiment und der technischen Implementierung von einer relativ ausgeprägten Lenkbarkeit auszugehen ist, sind die Randbedingungen dagegen beim Feldversuch und bei der ökologischen Implementierung weniger steuerbar.

*Beispiel: «Das BUWAL führt aus, es würde die Verwendung von KVA-Schlacke nicht bemängeln, wenn darüber eine Dichtungsschicht aus Lehm und eine Sickerschicht lägen. In einem Feldversuch im Kanton Bern ist hingegen gemäss einem vom Beschwerdeführer eingereichten Bericht des damit beauftragten Ingenieurbüros je ein Versuchsfeld mit und ohne Lehmschutzschicht untersucht worden. Gemäss der provisorischen Beurteilung der Ergebnisse sind die Schadstoffkonzentrationen auch im Drainagewasser aus dem Feld ohne Lehmschicht sehr gering und stellen keine Probleme für das Schutzgut Wasser dar. Das BUWAL bemerkt dazu freilich, dass schon die in diesem Versuch verwendete Schlacke mit 13 Prozent Ca-Bentonit-Zuga-*

---

<sup>2410</sup> Vgl. vorne, 203, ff.



*be die Abdichtungsanforderung [...] knapp nicht erfülle. Umso weniger könne die im Siedenmoos verwendete Schlacke mit einer Zugabe von bloss 8 Prozent Opalinuston den Anforderungen genügen.»<sup>2411</sup>*

Dieses Beispiel steht für höchstens teilweise steuerbare Randbedingungen. In Frage steht die Sanierung einer Kehrdeponie wegen Altlasten. Das Gericht kann aus einem Feldversuch an einem anderen Ort nicht auf die fragliche Deponie schliessen, da die Randbedingungen nicht zuletzt wegen der zur Anwendung gelangenden Schlacke unterschiedlich sind. Selbst wenn identische Schlacke zur Anwendung käme, müsste die geringe Lenkbarkeit der Randbedingungen und damit die reduzierte Vergleichbarkeit bei Feldversuchen zu Testzwecken und bei der konkreten Sanierung als einer ökologischen Implementierung berücksichtigt werden.

## b) Massstäbliche Veränderungen

Eng mit dem Aspekt der Lenkbarkeit und den dazugehörigen Orten verbunden ist die Frage der massstäblichen Veränderungen.<sup>2412</sup> Ein Massstab bezeichnet das Verhältnis zwischen zwei Grössen. In Bezug auf die Rechtserzeugungssequenz führt dieses Verhältnis zur Frage, ob das Problem Grössenordnungen betrifft, für die technologisches Wissen in stabiler und reproduzierbarer Form vorliegt. Wenn nicht davon auszugehen ist, so liegt ein Prozess des *scaling-up* vor. Die technologischen Regeln kommen in solchen Konstellationen in einem Kontext ausserhalb ihres Geltungsbereichs zur Anwendung (oder sollen zur Anwendung kommen), für die sie auf ihre Korrektheit hin noch nicht überprüft worden sind. Die Frage der massstäblichen Veränderungen ist somit durch vergleichende Beobachtungen zu klären.

*Beispiel: «Tätigkeiten in geschlossenen Systemen [...] Wer mit gentechnisch veränderten Organismen umgeht, die er weder im Versuch freisetzen (Art. 11) noch in Verkehr bringen darf (Art. 12), muss alle Einschliessungsmassnahmen treffen, die insbesondere wegen der Gefährlichkeit der Organismen für Mensch, Tier und Umwelt notwendig sind.»<sup>2413</sup>*

Diese Gesetzesbestimmung bezieht sich in exemplarischer Weise auf die unterschiedlichen Massstäbe technikkwissenschaftlicher Entwicklungsprozesse. Der Gesetzgeber hat hier eine Stufung vorgesehen, die vom geschlossenen System

<sup>2411</sup> BGE 131 II 431 ff., 442 E 4.4.3 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2412</sup> Vgl. vorne, 211 ff.

<sup>2413</sup> Art. 10 Abs. 1 GTG, inklusive Überschrift (Hervorhebungen hinzugefügt).

über den Versuch bis hin zum bestimmungsgemässen In-Verkehr-Bringen reicht. Mit dieser Norm soll sichergestellt werden, dass eine Tätigkeit der Kontrollierbarkeit der Randbedingungen angemessen ist und somit ein bestimmtes Sicherheitsniveau erreicht wird.

### c) **Entwicklungsphase**

Ebenfalls zu klären ist, mit welcher ontogenetischen Phase der Technik die konkrete Rechtserzeugungssequenz in Verbindung steht.<sup>2414</sup> Bei diesem Aspekt bestehen Bezüge zu den örtlichen und massstäblichen Bestimmungsgrössen. Für die Ontogenese wurden die Pole der Erfindung und der Diffusion ausgewiesen. Davor liegt gegebenenfalls ein Erkenntnisverfahren, zwischen Erfindung und Diffusion liegt die Innovationsphase. Die unterschiedlichen Phasen umfassen auch eine zeitliche Komponente, da nachgelagerte Phasen die vorgelagerten teilweise bedingen.

*Beispiel: «Der Bund fördert die wissenschaftliche Forschung und die Innovation.» (Art. 64 Abs. 1 BV)*

Mit dieser Verfassungsbestimmung wird die staatliche Förderung auch für die Innovationsphase verankert. Nach dem Bericht der Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur des Nationalrats zur parlamentarischen Initiative zum Bildungsrahmenartikel in der Bundesverfassung «wurde der Artikel [gegenüber der Vernehmlassungsvorlage, Anmerkung OS] um den Begriff der Innovation erweitert. Diese Erweiterung zielt nicht auf die in der Forschung genuin angelegte Innovationsleistung («Erkenntnisgewinn»), sondern auf die Nutzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen im Anwendungsbereich, d.h. in der Entwicklung innovativer Produkte und Dienstleistungen für Gesellschaft und Wirtschaft («anwendungs- und marktorientierte Innovation».)<sup>2415</sup> Auch wenn hier aus wissenschaftstheoretischer Sicht ungenaue oder teilweise nicht mehr haltbare Unterscheidungen getroffen werden, so liegt gleichwohl ein staatliches Bekenntnis zur Förderung der Innovationsphase im Produktzyklus vor.

*Beispiel: «Für neue gewerblich anwendbare **Erfindungen** werden Erfindungspatente erteilt.» (Art. 1 Abs. 1 des Bundesgesetzes über die Erfindungspatente)*

Diese zentrale Bestimmung aus dem Patentrecht ist – der Zielsetzung des Patentrechts entsprechend – auf die Inventionsphase gerichtet. In dieser Phase spielt, anders als in der Innovationsphase, die Nutzungsidee eine wichtige Rolle.

---

<sup>2414</sup> Vgl. vorne, 208 ff.

<sup>2415</sup> Vgl. BERICHT WBK NR BILDUNGSRAHMENARTIKEL, 5512.

*Beispiel: «Verwendungsfertige Arzneimittel [...] dürfen nur in Verkehr gebracht werden, wenn sie vom Institut zugelassen sind. [...] Das Zulassungsgesuch muss [...] die Ergebnisse der physikalischen, chemischen, galenischen und biologischen oder mikrobiologischen sowie der pharmakologischen und toxikologischen Prüfungen [...] [und] die Ergebnisse der klinischen Prüfungen [enthalten].»<sup>2416</sup>*

Diese Normen aus dem Arzneimittelrecht wiederum sind auf die qualitative Prüfung der Innovationsphase gerichtet. Sie betreffen die zusätzlich zur Herstellungsbewilligung gemäss Art. 5 Abs. 1 lit. a HMG erforderliche Zulassung. Zu beachten ist, dass sie in einem Spannungsverhältnis steht mit den Vorschriften des Patengesetzes, die auf Erfindungen und damit auf die Inventionsphase gerichtet sind.<sup>2417</sup> Im HMG finden sich darüber hinausgehend auch Bestimmungen zur Diffusionsphase, nämlich zum Vertrieb, zur Verschreibung und zur Abgabe von Arzneimitteln.<sup>2418</sup>

#### d) Zeithorizont

Neben den Randbedingungen, der Massstäblichkeit und der Entwicklungsphase wesentlich ist auch der Blickwinkel, aus dem das Problem in zeitlicher Hinsicht betrachtet wird. Grundsätzlich ist dabei zwischen einem Vergangenheitsbezug und einem Zukunftsbezug zu unterscheiden. Es geht darum, ob im Rahmen der Rechtserzeugungssequenz eine Betrachtung *ex ante* oder eine Betrachtung *ex post* ansteht. Es ist in diesem Teilaspekt keineswegs nur von einer Situation des Entweder-oder auszugehen. Es sind auch Vermischungen zwischen den beiden Polen denkbar. Exemplarisch für solche Vermischungen ist die gerichtliche Überprüfung von präventiven Polizeibewilligungen.

*Beispiel: «Einflüsse von künstlichem Licht auf Tiere und Pflanzen sind in zahlreichen Fällen nachgewiesen worden; eine systematische Erforschung der Beeinträchtigung von Arten, Organismengruppen oder Lebensgemeinschaften fehlt jedoch. Nachgewiesen ist immerhin, dass eine hohe Zahl von Insekten und Vögeln durch Lichtquellen zugrunde geht [...]. Da bislang Erkenntnisse zur Quantifizierung der negativen Auswirkungen von Lichtemissionen auf Pflanzen und Tiere fehlen, besteht ein gewichtiges öffentliches Interesse daran, zumindest unnötige Lichtemissionen im Rahmen der Vorsorge zu begrenzen.»<sup>2419</sup>*

<sup>2416</sup> Art. 9 Abs. 1 HMG und Art. 11 Abs. 1 HMG (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2417</sup> Vgl. SCHWEIZER, Drittbeschwerde, 801.

<sup>2418</sup> Vgl. dazu Art. 23 ff. HMG mit der Überschrift «Vertrieb, Verschreibung und Abgabe».

<sup>2419</sup> BGE 140 II 33 ff., 41 E 5.4 (Hervorhebungen hinzugefügt).

Bei diesem Beispiel, bei dem eine Weihnachts- und Zierbeleuchtung in Frage steht, ist die Notwendigkeit einer vorgängigen und präventiven Kontrolle gerade nicht gegeben.<sup>2420</sup> Dem umweltrechtlichen Vorsorgeprinzip entsprechend wird das Problem übermässiger Lichtemissionen aber gleichwohl aus der Perspektive einer Betrachtung *ex ante* beurteilt.

*Beispiel: «Der Bundesrat unterbreitet der Bundesversammlung seine Erlassentwürfe zusammen mit einer Botschaft. In der Botschaft [...] erläutert er [...] die personellen und die finanziellen Auswirkungen des Erlasses und seines Vollzugs auf Bund, Kantone und Gemeinden sowie die Art und Weise der Kostendeckung, de[n] Einfluss auf die Finanzplanung und das Verhältnis von Kosten und Nutzen [...].»<sup>2421</sup>*

Diese Norm dient als gesetzliche Grundlage für die Regulierungsfolgenabschätzung. Eine solche Folgenabschätzung ist einer vorausschauenden Perspektive verpflichtet.

*Beispiel: «Der Akademienverbund nimmt gemäss FIFG (Art. 11, Abs. 2) die Technologiefolgenabschätzung wahr. [...] TA-SWISS kommt insbesondere die Aufgabe zu, die positiven und negativen Folgen neuer Technologien mittels prospektiver Studien und partizipativer Verfahren abzuschätzen. Unter Berücksichtigung von gesellschaftlichen, kulturellen, politischen, wirtschaftlichen, ökologischen und rechtlichen Aspekten wird Entscheidträgern im Rahmen der Projekte eine begründete Auswahl von Optionen vorgelegt.»<sup>2422</sup>*

In dieser Leistungsvereinbarung wird die Technikfolgenabschätzung explizit auf die Basis prospektiver, d.h. vorausschauender Studien gestellt.

*Beispiel: «Entgegen der Ansicht der Beschwerdeführerin führt der Umstand, dass das schweizerische Interkonnektionsrecht im Unterschied zum Interkonnektionsregime der Europäischen Union eine **ex-post**-Kontrolle und nicht eine **ex-ante**-Regulierung kennt, nicht zum Kostenerlass. Es trifft zwar zu, dass diejenige Anbieterin, die ein Interkonnektionsverfahren beantragt, dadurch ein deutlich grösseres Risiko eingeht, als sie es müsste, wenn eine behördliche **ex-ante**-Kontrolle stattfände. **Ex-post**-Regelungen stellen aber im schweizerischen Recht die Regel dar.»<sup>2423</sup>*

In diesem Urteil zum fernmelderechtlichen Interkonnektionsverfahren wiederum werden unterschiedliche Zeithorizonte explizit thematisiert, wobei Unterschiede zwischen dem Regime in der Europäischen Union und dem Regime in der

---

<sup>2420</sup> BGE 140 II 33 ff., 44 E 6.4 und 45 E 7.3.

<sup>2421</sup> Art. 141 Abs. 1 und Abs. 2 ParlG.

<sup>2422</sup> Art. 3 und 3a LEISTUNGSVEREINBARUNG AKADEMIEN.

<sup>2423</sup> BGE 132 II 47 ff., 60 E 4.7 (Hervorhebungen hinzugefügt).

Schweiz benannt werden. Dabei wird für die Schweiz ein Überwiegen von Regelungen mit einer Perspektive *ex post* festgestellt.

Zusammenfassend lässt sich für den entscheidungstheoretischen Aspekt der Konstellation festhalten, dass jede Rechtserzeugungssequenz durch konkrete Umweltbedingungen geprägt ist, die durch mehrere Dimensionen aufgespannt werden. Aus dem Problem, der Eigenprogrammierung, der technikwissenschaftlichen Umwelt, dem verfügbaren Wissen und der raumzeitlichen Verortung ergeben sich für jede Sequenz spezifische Charakteristika, die von den rechtserzeugenden Akteuren zu ermitteln sind. Von entscheidender Bedeutung ist die Bestimmung der Wissensbasis, der unabhängig von der Staatsfunktion eine gesteigerte und selbständige Bedeutung zukommen muss.

## 10.3 Zielsysteme

### 10.3.1 Normative Erwartungen

Neben den Korrelationsmotiven und den Umweltzuständen ist für die Rechtsproduktion auch das System von Zielen relevant, in die der Entscheidungsprozess eingebettet ist. Neben der Motivik und der unveränderlichen Umwelt müssen die rechtserzeugenden Akteure somit auch Rechenschaft über das Zielsystem ablegen. Koops spricht in diesem Zusammenhang vom «*normative outlook*». <sup>2424</sup> Zu bestimmen sind die normativen Erwartungen, die den Entscheidungsprozess prägen. In der Entscheidungstheorie wird diese Phase, in der unscharf formulierte Ziele konkretisiert werden, als die Präzisierung des Zielsystems bezeichnet. <sup>2425</sup> Insofern sind zwei Phasen zu unterscheiden: Während sich unscharf formulierte Ziele teilweise bereits aus den Motiven oder den Abklärungen zum Eigenprogrammierungsanteil ergeben, gilt es in dieser Phase, Zielnormen zu bezeichnen und zu präzisieren. Allerdings ist von graduellen Übergängen, von einem steten Prozess der Verdichtung normativer Erwartungen auszugehen. Im hier untersuchten Bereich haben sich die rechtserzeugenden Akteure zudem zu vergegenwärtigen, dass auch

<sup>2424</sup> KOOPS, 319. Siehe zur Abstufung von Zielsystemen auch APPEL, Zukunfts- und Entwicklungsvorsorge, 386 ff. Für die Rechtsetzung wird die Bestimmung der normativen Erwartungen im Anschluss an die Aufnahme des Ist-Zustands diskutiert, vgl. MÜLLER/UHLMANN, Rz. 116 ff., FLÜCKIGER, loi, 219 ff. Für die Rechtsanwendung entspricht sie dem teleologischen Moment, vgl. dazu KRAMER, 171 ff.

<sup>2425</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 13 f.

die Technikwissenschaften von normativen Elementen durchsetzt sind.<sup>2426</sup> Auch ist mit Zielkonflikten zu rechnen.

Teilweise werden gesetzlich normierte Ziele mit ausserrechtlichen Erwartungen verknüpft:

*Beispiel: «Ein Tierversuch ist insbesondere unzulässig, wenn er **gemessen am erwarteten Kenntnisgewinn** dem Tier unverhältnismässige Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügt oder es in unverhältnismässige Angst versetzt.»<sup>2427</sup>*

In dieser Bestimmung werden mit dem Begriff des erwarteten Kenntnisgewinns Ziele im technikwissenschaftlichen Teilsystem explizit angesprochen. Es geht im Rahmen der Bewilligung von Tierversuchen darum, den technikwissenschaftlich geprägten Versuchszweck und damit auch den Forschungszweck in ein Verhältnis zu den explizit genannten negativen Auswirkungen eines Tierversuchs auf das Tier zu setzen. Damit ist der Forschungszweck letztlich zu bewerten und zu gewichten. In methodischer Hinsicht wird jedoch offengehalten, wie diese Gewichtung vorzunehmen wäre. Das Zürcher Verwaltungsgericht führt dazu Folgendes aus: «Die Beurteilung der finalen Unerlässlichkeit – also die Bewertung des Ziels – eines Tierversuchs hängt davon ab, nach welchen Massstäben diese Prüfung zu geschehen hat und welche Gesichtspunkte dabei zu berücksichtigen sind. Aufgrund des Ungenügens einer rein fachspezifischen Beurteilung fordern EKTIV und EKAH, in Bezug auf Primatenversuche eine interdisziplinäre Begutachtung gesetzlich vorzusehen [...]. Derzeit fehlen allerdings sowohl gesetzliche als auch anderweitige anerkannte Massstäbe einer interdisziplinären Beurteilung.»<sup>2428</sup> Mit diesem Entscheid zeigt sich, dass normative Erwartungen aus dem Forschungsbereich zwar als relevant anerkannt werden, deren Einbezug aber ohne gültigen Massstab, ohne methodisches Fundament erfolgt. Immerhin lässt die Rechtsprechung für die Bewertung von normativen Erwartungen eine Schranke erkennen: Die Beurteilung darf nicht zu «einer – zum Beispiel philosophischen – Grundsatzkritik»<sup>2429</sup> am Nutzen einer ganzen Wissenschaftsrichtung führen.

---

<sup>2426</sup> Vgl. vorne, 188 ff.

<sup>2427</sup> Art. 19 Abs. 4 TSchG (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2428</sup> Entscheid des Zürcher Verwaltungsgerichts VB.2007.00157, E 6.4. Vgl. zu diesem Fall auch BGE 135 II 384 ff.

<sup>2429</sup> Entscheid des Zürcher Verwaltungsgerichts VB.2016.00048, E 7.2, mit Verweis auf die ältere Rechtsprechung.

### 10.3.2 Präzisierung des Zielsystems

Normative Erwartungen können unterschiedlich konkret sein. Unter dem Titel der Präzisierung geht es – ausgehend vom konkreten Korrelationsmotiv<sup>2430</sup> – darum, die rechtlich vorgegebenen, den Eigenprogrammierungsanteil aber nur mittelbar einschränkenden Ziele zu bestimmen und die damit zusammenhängenden Sichtweisen, Interessenkonflikte und Machtansprüche<sup>2431</sup> freizulegen. Vielfach dürften diese Ziele unscharf formuliert sein und aus entscheidungstheoretischer Sicht einen Entscheidungsvorgang und insbesondere die Suche nach Alternativen überhaupt erst in Gang setzen.<sup>2432</sup>

*Beispiel: «Unzulässig sind belastende Tierversuche [...] für das Prüfen von Erzeugnissen, wenn die angestrebte Kenntnis durch Auswertung der Daten über deren Bestandteile gewonnen werden kann.»<sup>2433</sup>*

Diese wiederum dem Kontext des Tierschutzes entnommene Zielnorm übernimmt mehrere Funktionen. Einerseits wirkt sie sich auf den Eigenprogrammierungsanteil aus. Es steht nicht im Belieben rechtserzeugender Akteure, Tierversuche für das Prüfen von Erzeugnissen gutzuheissen, wenn Datenauswertungen zu denselben Erkenntnissen führen. Gleichzeitig kann diese Bestimmung auch als Element eines Zielsystems gesehen werden. Sie gibt – unabhängig von der Beurteilung eines konkreten Tierversuchs – das präzisierte Ziel vor, Datenauswertungen belastenden Tierversuchen grundsätzlich vorzuziehen. Insofern führt sie zu einer abstrakten Priorisierung bestimmter Handlungsalternativen, die als Ziel aufzunehmen und in einer Bewertung von konkreten Alternativen zu berücksichtigen ist.

Die zunehmende Verbreitung finaler Rechtsnormen kann die Suche nach rechtlich vorgegebenen Zielen erleichtern:

*Beispiel: «Sie [Bund, Kantone und Gemeinden, Anmerkung OS] unterstützen mit Massnahmen der Raumplanung insbesondere die Bestrebungen: [...] die natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Luft, Wasser, Wald und die Landschaft zu schützen.»<sup>2434</sup>*

Diese Zielnorm entstammt dem Raumplanungsgesetz. Sie ist offen formuliert und grenzt den Eigenprogrammierungsanteil von rechtserzeugenden Akteuren zwar ein, aber derart vage, dass eine Vielzahl von Handlungsalternativen zulässig bleibt

<sup>2430</sup> Vgl. dazu vorne, 422 ff.

<sup>2431</sup> Vgl. dazu POHL/HIRSCH HADORN, 43, allerdings in Bezug auf die Lebenswelt.

<sup>2432</sup> Vgl. für die Entscheidungstheorie: LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 14.

<sup>2433</sup> Art. 138 TSchV.

<sup>2434</sup> Art. 1 Abs. 2 lit. a RPG (Hervorhebungen hinzugefügt).

(und bleiben muss). «Materialen Gehalt im Sinne eines anzustrebenden künftigen Zustandes»<sup>2435</sup> weisen solche Ziele von vornherein nicht auf. Gleichwohl tragen sie zur Präzisierung des Zielsystems bei.

Neben den rechtlichen Zielnormen gibt es rechtlich nicht bindende, die Rechtserzeugung aber gleichwohl beeinflussende Ziele. Solche Ziele können durch Orientierungswissen der Beteiligten hervorgerufen werden. Darunter versteht Hoffmann-Riem das «Wissen über die Massgeblichkeit von angestrebten Zielen, auch solchen, die in dem Normprogramm selbst nicht ausgesprochen sind».<sup>2436</sup> Diese rechtlich nicht verbindlichen Ziele können auch und gerade aus dem technikkwissenschaftlichen Teilsystem stammen. In Frage kommen aber auch soziale Erwartungen in Bezug auf die Demarkation von Teilsystemen oder auf die Tragbarkeit von Risiken oder verfahrensorientierte Erwartungen, etwa bestimmtes Wissen zu verwenden oder gemeinsam zu produzieren. In gegenläufiger Richtung ist auch mit der Erwartung zu rechnen, die Wissensproduktion oder die Wissensverwendung einschränken zu können.<sup>2437</sup>

*Beispiel: «Die Ziele des Programms sind: (i) verbesserte Kenntnisse des Systems Boden, (ii) Entwicklung von Werkzeugen zur Bewertung der Ressource Boden und (iii) die Erarbeitung von Konzepten und Strategien zur nachhaltigen Nutzung von Boden.»<sup>2438</sup>*

Diese Ziele entstammen dem wissenschaftlichen Teilsystem, sind also rechtlich nicht bindend. In einer bodenbezogenen Rechtserzeugungssequenz können solche Ziele gleichwohl im Rahmen der Präzisierung des Zielsystems Bedeutung erlangen. Ähnlich wie die unbestimmten, aber rechtlich verbindlichen Ziele im Raumplanungsgesetz des Bundes sind diese Ziele allerdings nur grob formuliert und vermögen insofern die Auswahl einer Handlungsalternative nicht punktgenau, sondern eher bereichsartig zu steuern.

*Beispiel: «Wir wollen aufgrund unserer Forschung ein bis drei agrarpolitische Programme zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes vorschlagen.»<sup>2439</sup>*

---

<sup>2435</sup> TSCHANNEN, Kommentar RPG, Art. 1 Rz. 3 (Hervorhebung unterdrückt).

<sup>2436</sup> HOFFMANN-RIEM, Wissen, Recht und Innovation, 169.

<sup>2437</sup> Vgl. auch vorne, 438.

<sup>2438</sup> AUSFÜHRUNGSPLAN NFP 68, 8.

<sup>2439</sup> Ziel zum Modul 3 des NFP 72 (antimikrobielle Resistenz), abrufbar unter <http://www.nfp72.ch/de/projekte/modul-3-optimierter-einsatz-von-antibiotika/anreize-setzen-aber-richtig> (besucht am 15. Juli 2020).



Auch dieses Ziel zur Reduktion des Antibiotikaeinsatzes entstammt dem wissenschaftlichen Teilsystem und könnte in einer Rechtserzeugungssequenz zur Präzisierung des Zielsystems herangezogen werden.

Die rechtlich nicht unmittelbar bindenden Ziele dienen der weiteren Präzisierung. Erst an möglichst weitgehend präzisierten Zielen soll die Erforschung von Handlungsalternativen ausgerichtet werden.<sup>2440</sup> Aus einer entscheidungstheoretischen Sicht geben präzisierte Ziele den Beurteilungsmassstab für die Bewertung und die schlussendliche Auswahl von Handlungsalternativen und damit Entscheidungsalternativen ab.<sup>2441</sup> «Die Zielgrössen bringen zum Ausdruck, welchen Konsequenzen der Alternativen der Entscheider Bedeutung beimisst [...] [,] andere Konsequenzen der Alternativen, denen keine Zielgrössen entsprechen, können im Modell vernachlässigt werden.»<sup>2442</sup>

Zusammenfassend ergibt sich für die rechtserzeugenden Akteure die Aufgabe, ausgehend vom Korrelationsmotiv Zielvorstellungen zusammenzutragen und zu einem System zu verbinden. Dabei ist von einer graduellen Verdichtung und Präzisierung von Zielen und Zielkonflikten auszugehen. Zu berücksichtigen sind rechtliche Zielnormen genauso wie peripher liegende Zielvorgaben aus der Umwelt des rechtlichen Teilsystems. Das präzisierte Zielsystem dient im weiteren Entscheidungsverlauf der Bewertung von Handlungsalternativen.

## 10.4 Handlungsalternativen: ein offener Katalog

### 10.4.1 Vorbemerkungen

#### a) Katalog von Möglichkeiten

Die bisher eingeführten Elemente des Rechtserzeugungsmodells ermöglichen den Akteuren eine reflektierte Positionierung einer konkreten Rechtserzeugungssequenz im Modellraum. Im Entscheidungsprozess liegen ein Motiv, eine Problemformulierung, ein Überblick über die nicht variablen, aber entscheidbestimmenden Grössen und ein Zielsystem vor. Insofern sind die Faktoren bestimmt, die bei der Suche nach Handlungsalternativen zusammenwirken.

<sup>2440</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 13.

<sup>2441</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 13.

<sup>2442</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 33.

Nachfolgend wird ein Katalog von Handlungsalternativen erarbeitet. In Übereinstimmung mit den theoretischen Erörterungen zur Modellbildung sind diese Handlungsalternativen als Elemente eines offenen, auch skizzenartigen Katalogs von Möglichkeiten zu verstehen. In der Entscheidungstheorie wird die Erforschung von Handlungsalternativen selbst als eine gesonderte Phase im Entscheidungsprozess herausgestellt.<sup>2443</sup> Handlungsalternativen sollen im Rahmen dieser Modellbildung nicht präskriptiv aufgefasst werden.<sup>2444</sup> Punktuell wären Regeln, d.h. Verhältnisaussagen zwischen einzelnen Handlungsalternativen und bestimmten Konstellationen, zwar denkbar. Im Allgemeinen aber sind solche Zuordnungen nicht möglich. Die Wahl und die detaillierte Ausarbeitung von Handlungsalternativen ist Teil der Problembearbeitung durch die rechtserzeugenden Akteure im Einzelfall.

Es kann unter dem Titel der Handlungsalternativen folglich nicht um eine systematische und umfassende Aufzählung gehen. Dies steht im Gegensatz zur Beschreibung möglicher Umweltzustände vorne. Im Fokus steht hier vielmehr das punktuelle Aufzeigen von möglichen Wegen. Es geht um die Erarbeitung von skizzenhaften Beispielen, die in einen Ideenpool einfließen können.

## **b) Föderalistische Optik: Formenreichtum**

Der Föderalismus manifestiert sich insbesondere im dreistufigen Staatsaufbau der Schweiz, in der Beteiligung der Kantone an der Willensbildung des Bundes und in der Aufgabenverteilung nach dem Subsidiaritätsprinzip.<sup>2445</sup> Aus der föderativen Ordnung ergeben sich mehr oder weniger ausgeprägte Möglichkeiten

---

<sup>2443</sup> LAUX/GILLENKIRCH/SCHENK-MATHES, 14 f.

<sup>2444</sup> Vgl. vorne, 396.

<sup>2445</sup> Vgl. FÖDERALISMUSBERICHT, 5918. IMBODEN, Föderalismus, 176 ff., zeichnet vier Entwicklungsetappen der Lehre vom Bundesstaat nach und zeigt die durchgängig zentrale Stellung der Kompetenzteilung auf (IMBODEN, Föderalismus, 179, vgl. auch FLEINER/MISIC, Rz. 20 ff.). Über die Kompetenzteilung hinaus betont er zwei weitere Wesensmerkmale der bundesstaatlichen Organisationsform, einerseits das Subsidiaritätsprinzip als inneres Kriterium für die Aufteilung zwischen der lokalen und der zentralen «Rechtssphäre», andererseits die Mitwirkungsrechte der Gliedstaaten als Gegengewicht zu deren Subordination unter den Bundesstaat (IMBODEN, Föderalismus, 180 ff. [Subsidiaritätsprinzip] und 190 ff. [Mitwirkungsrechte]). Für die vielgestaltige Verfeinerung der Handlungsalternativen bedeutsam ist neben der Kompetenzteilung insbesondere das Subsidiaritätsprinzip (Art. 5a BV und Art. 43a BV, vgl. zur Verbindung von Kompetenzteilung und Subsidiaritätsprinzip auch SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 3 BV, Rz. 16, zum Subsidiaritätsprinzip im Hinblick auf die europäische In-

für eine vielgestaltige Verfeinerung der skizzierten Handlungsalternativen in der Praxis.<sup>2446</sup> Diese Spielräume kommen in der Bezeichnung der Kantone als föderalistische Labore oder als Experimentierfelder treffend zum Ausdruck.<sup>2447</sup> Zwei Felder sind im Hinblick auf die nachfolgend dargestellten Handlungsalternativen von besonderer Bedeutung.<sup>2448</sup>

Das erste Feld ist dasjenige der Staatsorganisation. Als Folge der Organisationsautonomie der Kantone<sup>2449</sup> verfügen diese – und in unterschiedlichem Ausmass auch die Gemeinden – für die Umsetzung von Handlungsalternativen über relativ weite Spielräume. Diese Spielräume sind insbesondere im Hinblick auf die Institutionalisierung von neuen Formen der Zusammenarbeit<sup>2450</sup> relevant. Sie können für die Festlegung von organisatorischen Modalitäten in hergebrachten Organisationen (etwa zur Zusammensetzung, Wahl oder Beschlussfassung) genutzt werden. Möglich ist aber auch die Bildung von neuartigen, spezifischen Organisationen.<sup>2451</sup> Das

---

tegration FÖDERALISMUSBERICHT, 5926 f., zum Subsidiaritätsprinzip als Grundsatz guter Regulierung MADER/RÜTSCH, 140).

<sup>2446</sup> Die Möglichkeiten sind Ausdruck eines sich aus der föderalistischen Staatsidee ergebenden «genossenschaftlichen Aufbaus des Staates» (FLEINER/GIACOMETTI, 31, vgl. auch IMBODEN, Föderalismus, 196).

<sup>2447</sup> Vgl. aus der Perspektive der Rechtsetzungslehre MÜLLER/UHLMANN, Rz. 279, sowie FLÜCKIGER, loi, 670; für die Verfassungsentwicklung auf kantonaler Ebene EHRENZELLER/NOBS, 30. OST/VAN DE KERCHOVE, 32, sprechen auch die supranationale Ebene als ein «laboratoire expérimental des transformations juridiques» an.

<sup>2448</sup> Dieser Fokus bedeutet jedoch nicht, dass im Übrigen keine kantonalen Freiräume für die Entwicklung von Handlungsalternativen vorhanden wären. Für verfahrensrechtliche Entwicklungen kann die in der Zivilprozessordnung eingeräumte Möglichkeit zur Durchführung von Pilotprojekten gemäss Art. 401 Abs. 1 ZPO als Beleg für weitere Freiräume dienen.

<sup>2449</sup> Art. 3 BV i.V.m. Art. 47 Abs. 1 BV. Vgl. AUER, Staatsrecht, 45, EHRENZELLER/NOBS, 20 (Behördenorganisation als «Kernbereich kantonaler Verfassungsautonomie»), FÖDERALISMUSBERICHT, 5926. Siehe zur Organisationshoheit der Kantone als «zentrales Element des schweizerischen Föderalismus» auch BGE 128 I 254 ff., 264 E 3.2.8.

<sup>2450</sup> Vgl. hinten, 493 ff.

<sup>2451</sup> Illustrativ für die Bildung von spezifischen Organisationen ist die *Cour des comptes* im Kanton Genf, die gemäss Art. 128 Abs. 3 KV GE gerade auch «l'évaluation des politiques publiques» zur Aufgabe hat. Vgl. zu dieser, ursprünglich von einer eigenständigen Commission externe d'évaluation des politiques publiques du canton de Genève (CEPP) wahrgenommenen Aufgabe auch DELLEY, 224 ff., insbesondere hinsichtlich der Beziehungen der CEPP zu Regierung und Parlament. Ein weiteres Beispiel ist, in einem allerdings anderen Kontext, der Justizrat im Kanton Freiburg als Organ für die Aufsicht über die richterliche Gewalt, vgl. Art. 125 ff. KV FR sowie vorne, FN 567.

Ausmass der Organisationsautonomie ist immer auch von der Frage abhängig, ob sich das kantonale Organisationsrecht auf einen Aufgabenbereich mit konkurrierender oder paralleler Kompetenz des Bundes oder auf eine eigene Aufgabe der Kantone bezieht. Relevant ist auch, welche Intensität die Aufgabenerfüllung durch den Bund erreicht.<sup>2452</sup> Zu bedenken ist im Bereich der Organisationen zudem, dass die Initiative für die Aufnahme von Wechselbeziehungen nicht nur von staatlichen Organisationen, sondern auch von Organisationen aus dem technikwissenschaftlichen Teilsystem ausgehen kann.<sup>2453</sup> Vor dem Hintergrund der Bedeutung von Organisationen für die intersystemische Kommunikation<sup>2454</sup> erweist sich die Organisationsautonomie der Kantone als zentrales Element für die Ausbildung eines Formenreichtums.

Das zweite Feld, auf das besonders hinzuweisen ist, ergibt sich aus der Handlungsform des Plans. Diese Handlungsform ist namentlich im Hinblick auf die Integration durch gemeinsame Bezugsobjekte<sup>2455</sup> und auf die Etablierung rekursiver Arbeitsprozesse relevant. Pläne sind das einstweilige Ergebnis von Planungsprozessen.<sup>2456</sup> Sie sind strukturell auf die – auch dialogische – Formung von Programmen und Inhalten gerade durch ihre Anwendung ausgerichtet. Insofern korrespondieren sie mit der Figur des *structural due process*.<sup>2457</sup> Gestaltungsspiel-

---

<sup>2452</sup> Vgl. zur Übersicht über die Typologie der Kompetenzverteilung BOTSCHAFT BV 1999, 227 (Einzelermächtigung, dabei ausschliessliche, konkurrierende oder parallele Kompetenzen, die umfassend, fragmentarisch oder im Hinblick auf die Festlegung von Grundsätzen ausgestaltet werden kann), vgl. auch SCHWEIZER, St. Galler Kommentar zu Art. 3 BV, Rz. 16 ff. Ein vorliegend bedeutsames Feld paralleler Kompetenzen ist beispielsweise der Bereich der Hochschulen (vgl. Art. 63a Abs. 1 und Abs. 2 BV).

<sup>2453</sup> Zum Beispiel im Rahmen einer Beteiligung von nichtwissenschaftlichen Akteuren an der Wissenschaft im Sinne der *Citizen Science*. Im OED wird *Citizen Science* definiert als «scientific work undertaken by members of the general public, often in collaboration with or under the direction of professional scientists and scientific institutions». Vgl. für die Schweiz etwa die Stiftung Science et Cité, <https://www.science-et-cite.ch/de> (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>2454</sup> Vgl. vorne, 76 sowie 249 ff.

<sup>2455</sup> Vgl. hinten, 522 ff.

<sup>2456</sup> Vgl. zum Verhältnis zwischen Planungsprozess und Plan TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 360. Vgl. zu den unterschiedlichen Planarten eingehend FLÜCKIGER, plans, 11 ff.

<sup>2457</sup> Vgl. zur Korrespondenz MÜLLER, Entscheidungsstrukturen, 174 f., zum Dialog MÜLLER, Entscheidungsstrukturen, 181 (differenzierte Teilhabe am Entscheidungsprozess). Siehe auch COTTIER, 86 ff. (politische Planung) und 107 ff. (Raumplanung), zur Figur des *structural due process* vorne, 254. Siehe ferner RUCH, Sachkunde, 216: (politische) Planung nimmt rechtsetzende Entscheidungen nicht vorweg, aber «motiviert» sie.

räume ergeben sich zunächst aus der inhaltlichen Neutralität des Planungsprozesses,<sup>2458</sup> aber auch aus dem Spektrum der Formen zwischen behördenverbindlichen Programmen und bodenwidmenden, territorialen Plänen.<sup>2459</sup> Je nach Sachgebiet wird die Bedeutung der Neutralität durch eine Kompetenzordnung verstärkt, die den Kantonen massgebliche Aufgaben belässt.<sup>2460</sup> Im Hinblick auf gemeinsame Bezugsobjekte im Raum bedeutsam ist die auf eine Grundsatzgesetzgebung beschränkte Kompetenz des Bundes im Bereich der Raumplanung.<sup>2461</sup> Aus dem Raumplanungsgesetz des Bundes ergeben sich für die Raumpläne Mindestinhalte. Es steht den Kantonen jedoch – trotz der im Zuge der Gesetzesrevision gesteigerten inhaltlichen Dichte der Vorgaben<sup>2462</sup> – frei, über diese Mindestinhalte hinaus im Rahmen des kantonalen Planungs- und Baurechts Ergänzungen und Konkretisierungen vorzunehmen.<sup>2463</sup> Genauso gilt dies für die Akteure im konkreten Planungsprozess, gerade im Bereich der Sondernutzungsplanung.<sup>2464</sup> Verstärkt

<sup>2458</sup> Vgl. zum inhaltsneutralen Charakter TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 360. MÜLLER, Kompetenzordnung, 41, bezeichnet Planung der inhaltlichen Neutralität entsprechend als «Arbeits- oder Problemlösungstechnik». Pläne als Ergebnis von Planungsprozessen finden sich folglich in unterschiedlichen Sachbereichen, in erster Linie – in Form von Raumplänen – in der Raumplanung, aber beispielsweise auch im Bereich des Natur- und Heimatschutzes (vgl. beispielsweise BGE 135 II 209 ff., 213 E 2.1 [Bundesinventar kommt Sachplan gleich]) oder im Bereich des Umweltschutzes (Abfallplanung gemäss Art. 31 Abs. 1 USG, Massnahmenpläne gemäss Art. 44a Abs. 1 USG). Kritisch zur relativen Ergebnisoffenheit von Plänen HÄNNI, 85.

<sup>2459</sup> Eingehend (und begrifflich deutlicher als in der deutschsprachigen Literatur unterscheidend) FLÜCKIGER, plans, 13 ff. (*plans-programmes* und *plans territoriaux*). Erstere bieten grössere Freiräume, weil sie in der Regel weder Rechtssatz- noch Verfügungscharakter haben (vgl. für den Richtplan TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 367, allgemein auch MÜLLER, Kompetenzordnung, 50). Eine Verwischung der Unterschiede zwischen koordinierendem Planungsprogramm und rechtsgestaltendem Plan beklagt IMBODEN, Plan, 409 f.: Auch der programmatische Plan habe punktuell unmittelbare Gestaltungswirkung.

<sup>2460</sup> Dies deshalb, weil Planung gerade keine Sachkompetenz, sondern eine «Methode zur Kompetenzausübung» (MÜLLER, Kompetenzordnung, 41) ist.

<sup>2461</sup> Vgl. statt vieler RUCH, St. Galler Kommentar zu Art. 75 BV, Rz. 28 ff.

<sup>2462</sup> Vgl. dazu insbesondere für die Richtplanung BOTSCHAFT TEILREV RPG, 1065. Siehe allgemein auch BOTSCHAFT TEILREV RPG, 1082 («Schwerpunktverlagerungen»).

<sup>2463</sup> So explizit Art. 18 RPG. Vgl. dazu nur die kantonrechtliche und teilweise kommunalrechtliche Bildung von Funktionszonen, exemplarisch dazu Art. 27 Abs. 1 KRG GR.

<sup>2464</sup> Beispielsweise die Festlegung von spezifischen Verfahren zur weiteren Lösungssuche in Sondernutzungsplänen (Konkurrenzverfahren, d.h. Wettbewerbe oder Studienaufträge), vgl. statt vieler Ziff. 3.1 des Bebauungsplans Nr. 215 (Areal Universitätsspital, Basel, <https://oereblex.bs.ch/api/geolinks/211.html> (besucht am 28. Juni 2020)).

werden diese durch den Plan induzierten Spielräume im Bundesstaat durch das demokratische Moment der Planung,<sup>2465</sup> gegenläufig wirken Plangenehmigungsvorbehalte.<sup>2466</sup> Die Offenheit des Plans als Handlungsform spiegelt sich nicht zuletzt in seiner dogmatisch schwer fassbaren, ambivalenten Natur.<sup>2467</sup>

Zusammenfassend zeigt sich mit dem Prozess der Planung und der Form des Plans ein Mittel, das im föderalistischen Aufbau des Staats eine variantenreiche Ausformung besonders der raumbezogenen Handlungsalternativen erlaubt. Diese Alternativen stehen neben den weiten Spielräumen, die sich aus der Organisationsautonomie der Kantone – raumunabhängig – für die Ausformung von Organisationen ergeben.

### c) Grundentscheidung: Kollisions- oder Verhandlungsregime

Eine Grundentscheidung, die rechtserzeugende Akteure fallspezifisch immer zu treffen haben, ist die Entscheidung zwischen der an einer Internalisierung oder an einer Externalisierung ausgerichteten Vorgehensweise.<sup>2468</sup> Das erste Vorgehen führt zu Kollisionsregimes, das zweite zu Verhandlungsregimes. Diese Grundentscheidung beeinflusst die anschliessende Suche nach und die Bewertung von Handlungsalternativen massgeblich. Im Falle eines Kollisionsregimes – im geltenden Recht beispielsweise durch Beweislastregeln realisiert – ist ein besonderes Augenmerk auf die Akzeptanz der Entscheidungen zu legen. Beim Entscheid für ein Verhandlungsregime dagegen – im geltenden Recht beispielsweise bei den *boundary organizations* erkennbar – ist das Augenmerk primär auf die inputorientierten Möglichkeiten zur Steigerung der Legitimation zu richten. Im ersten Fall fügt sich der zu produzierende Entscheid eher ins geltende Recht ein, im zweiten Fall wird er eher angenommen.

---

<sup>2465</sup> Vgl. in Bezug auf Raumpläne Art. 4 RPG. SEILER/SEILER, 288 ff., betonen in Bezug auf Raumpläne (vor der Revision des RPG im Jahr 2012) die inhaltlichen Freiheiten der Kantone in der Richtplanung, die wiederum das direktdemokratische Moment in der Nutzungsplanung bestimmen. Vgl. auch MÜLLER, Entscheidstrukturen, 174 ff.

<sup>2466</sup> Vgl. für die Raumpläne Art. 11 und Art. 12 RPG sowie Art. 26 RPG.

<sup>2467</sup> Rechtssatz oder Einzelakt, Behördenverbindlichkeit oder Allgemeinverbindlichkeit. Vgl. JEANNERAT/MOOR, Praxiskommentar RPG: Nutzungsplanung, Art. 14 Rz. 15 f., aus der Perspektive des allgemeinen Verwaltungsrechts auch TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 363. Eine Qualifikation als Handlungsform *sui generis* findet sich insbesondere bei FLÜCKIGER, plans, 471.

<sup>2468</sup> Vgl. vorne, 93 ff.

## 10.4.2 Institutionalisierung von neuen Formen der Zusammenarbeit

### a) Lernen als Gruppe, Verhandlung unter Experten, Integration durch Leitung

Eine erste Gruppe von Handlungsmöglichkeiten ergibt sich aus der Institutionalisierung von neuen Formen der Zusammenarbeit durch die Bildung von Organisationen an der Grenze zwischen rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem. Diese Handlungsalternativen sind nicht auf eine Kollision ausgerichtet, sondern der Koordination und der Verhandlung verpflichtet und folgen dem Prinzip der Externalisierung.<sup>2469</sup> Aus rechtlicher Perspektive sind sie im Hinblick auf die Organisation und die Integration von Sachverstand ergiebig. Solche organisatorischen Handlungsalternativen sind entscheidungstheoretisch nicht im Bereich von eigentlichen Entscheidungen, sondern auf der Ebene der Entscheidungsprämissen anzusiedeln. Es handelt sich somit um organisatorische Fragen im Vorfeld von Entscheidungen. Für diese Fragen stehen organisationsrechtliche Instrumente bereit.

Da die Bildung von Organisationen an der Grenze eine Form von Integration darstellt, ist auch hier ein Blick auf die Ansätze transdisziplinärer Forschung angezeigt.<sup>2470</sup> In diesen Ansätzen wird die hergebrachte Auffassung von Sachverstand durchbrochen. Sie beruhen auf der Prämisse, dass die – auch technikwissenschaftliche – Richtigkeit von Entscheidungen nur durch die Integration von unterschiedlichen Perspektiven zu erreichen ist. In der Transdisziplinaritätsdebatte werden unterschiedliche Modelle diskutiert und auf ältere Untersuchungen zur Arbeit in Gruppen im Rahmen der Technikfolgenabschätzung zurückgeführt.<sup>2471</sup> Frederick Rossini und Alan Porter unterscheiden im Kontext der Technikfolgenabschätzung vier unterschiedliche, idealtypische Zusammenarbeitsformen.<sup>2472</sup> Diese Zusammenarbeitsformen können organisationsrechtlich abgebildet werden und sind deshalb näher zu beleuchten.

Zunächst unterscheiden Rossini und Porter mehrere Integrationsgrade.<sup>2473</sup> Als Integration ersten Typs bezeichnen sie das externe Zusammenführen isolierter,

<sup>2469</sup> Vgl. vorne, 95.

<sup>2470</sup> Vgl. zur Integration als methodischem Fokus transdisziplinärer Forschung vorne, 224 ff.

<sup>2471</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 47 f., mit Verweis insbesondere auf die Arbeit von ROSSINI/PORTER.

<sup>2472</sup> ROSSINI/PORTER, 73 ff. Vgl. auch POHL/HIRSCH HADORN, 48.

<sup>2473</sup> Darstellung der Integrationsgrade nach ROSSINI/PORTER, 72 f.

disziplinärer Analysen, die nebeneinanderstehen. Unter Integration zweiten Typs verstehen sie eine Zusammenarbeit, bei der die einzelnen disziplinären Analysen durch externe Verbindungen zusammengeführt werden, aber gleichzeitig auch Binnenverbindungen vorhanden sind. Diese Binnenverbindungen entstehen dadurch, dass jede einzelne Analyse substantielle Beiträge für die thematisch benachbarten Analysen liefert. Eine Integration des dritten Typs schliesslich liegt dann vor, wenn zu den externen und internen Verbindungen gemäss zweitem Typ ein übergeordneter theoretischer Rahmen hinzutritt. Dieser dritte Typ stelle das idealisierte Ziel im Rahmen der Technikfolgenabschätzung dar.

Neben den unterschiedlichen Integrationsarten isolieren Rossini und Porter vier «*socio-cognitive frameworks*»<sup>2474</sup> für derartige Integrationsleistungen, die auch in der neueren Literatur zur transdisziplinären Forschung wieder aufgenommen werden.<sup>2475</sup> Sie unterscheiden das Lernen als Gruppe, die Verhandlung unter Experten, die Integration durch Leitung und die Modellierung.<sup>2476</sup>

Die erste Zusammenarbeitsform ist diejenige des Lernens in der Gruppe.<sup>2477</sup> Bei dieser Form werden Teilfragen gebildet und derjenigen Person in der Gruppe zur Bearbeitung zugewiesen, die aufgrund von Sachkenntnissen und Interessenlage dafür am besten geeignet ist. Anschliessend werden die Ergebnisse im Plenum besprochen, auf die Gesamtfrage bezogen und zur erneuten Bearbeitung an andere als die ursprünglichen Gruppenmitglieder zurückgegeben. Die Teilfragen werden mit anderen Worten auch von Personen bearbeitet, die nicht über den maximalen Sachverstand im entsprechenden Kontext verfügen. Ziel eines derartigen Vorgehens ist es, die Verantwortung für Teilantworten zugunsten der Verantwortung der Gesamtgruppe zurückzudrängen.

Bei der zweiten Form, der Verhandlung unter Experten,<sup>2478</sup> beginnt die Arbeit in einem ersten Schritt wie beim Lernen in der Gruppe. Es werden Teilfragen gebildet und diese den Experten zugewiesen. Sofern Schnittstellen bestehen, tauschen sich die verantwortlichen Experten dazu bilateral aus. Die Abstimmung zwischen Teilfragen wird dadurch verbessert, jedoch bleiben die Experten verantwortlich für die von ihnen bearbeiteten Teilfragen. In einer abschliessenden Verhandlungs-

---

<sup>2474</sup> ROSSINI/PORTER, 73.

<sup>2475</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 47 ff. Vgl. auch die grafische Zusammenstellung bei ROSSINI/PORTER, 74.

<sup>2476</sup> Vgl. zum Ganzen ROSSINI/PORTER, 73 ff., sowie POHL/HIRSCH HADORN, 49 ff.

<sup>2477</sup> ROSSINI/PORTER, 73 (*common group learning*), vgl. auch POHL/HIRSCH HADORN, 49 f.

<sup>2478</sup> ROSSINI/PORTER, 75 f. (*negotiation among experts*), vgl. auch POHL/HIRSCH HADORN, 50.



runde bringen die Experten ihren Standpunkt ein und verteidigen die angemessene Berücksichtigung ihres Standpunkts im Gesamtergebnis.

Bei der Integration durch Leitung<sup>2479</sup> wiederum teilt ein Gruppenleiter das Problem in Teilfragen auf. Er weist diese Teilfragen zur Bearbeitung den geeigneten Experten in der Gruppe zu. Er sorgt für die anschließende Integration der Einzelergebnisse und kommuniziert dazu mit den einzelnen Experten. Zwischen den Experten selbst findet keine Kommunikation statt.

Wieder anders funktioniert die Modellierung<sup>2480</sup> als Form der Zusammenarbeit. Im Zentrum steht dabei ein Modell, das von einigen Gruppenmitgliedern eingebracht wird und von den Kenntnissen und Beurteilungen der übrigen Gruppenmitglieder gespeist wird. Dabei haben sich unterschiedliche Ansätze herausgebildet.<sup>2481</sup> Diese Zusammenarbeitsform wird allerdings nicht durchweg als vierte Methode der Zusammenarbeit verstanden, sondern auch als Integrationsart, die in den bisher beschriebenen Zusammenarbeitsformen verwendet werden kann.<sup>2482</sup>

In der transdisziplinären Forschung werden neben den Zusammenarbeitsformen weitere Integrationsarten unterschieden.<sup>2483</sup> Zusammenarbeitsformen und andere Integrationsarten können dabei miteinander kombiniert werden.

Rechtswissenschaftliche Ansätze zur Etablierung neuer Zusammenarbeitsformen werden in der Schweiz kaum diskutiert. Ein Hinweis findet sich allerdings bei Wagner Pfeifer, die vorschlägt, Gesuchstellern in erstinstanzlichen Verfahren die Möglichkeit zu geben, ihre Vorschläge nicht nur schriftlich, sondern «bei Bedarf auch vor und mit der Fachkommission zu erörtern».<sup>2484</sup>

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mindestens drei Formen integrativer Zusammenarbeit etabliert sind. Alle drei Formen werden in der transdisziplinären Forschung diskutiert und beruhen auf der Einsicht, dass komplexe Probleme von einzelnen Experten kaum zu lösen sind. Vielmehr werden unterschiedliche Formen vorgeschlagen, wie eine Mehrzahl von Experten als Expertengruppe organisiert werden kann. Die unterschiedlichen Ansätze unterscheiden sich unter

<sup>2479</sup> ROSSINI/PORTER, 74 f. (*integration by a leader*), vgl. auch POHL/HIRSCH HADORN, 50 f.

<sup>2480</sup> ROSSINI/PORTER, 76 f. (*modeling*), vgl. auch POHL/HIRSCH HADORN, 50, sowie vorne, 393 ff.

<sup>2481</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 51, verweisen z.B. auf den Ansatz des *collaborative design*.

<sup>2482</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 50.

<sup>2483</sup> POHL/HIRSCH HADORN, 53 ff.

<sup>2484</sup> WAGNER PFEIFER, 443.

anderem durch die Art und die Intensität des direkten Austauschs zwischen den Experten. Unterschiedlich zugewiesen wird auch die Verantwortung für das Gesamtergebnis.

## b) Grundprinzipien, Rollen und Konsensarten am Beispiel der Arbeiten des SSHAC

Im Kontext der Pegasos-Projekte wurde das *Senior Seismic Hazard Analysis Committee* SSHAC diskutiert.<sup>2485</sup> Für einen fachlich relativ engen Bereich hat das SSHAC illustrative Grundprinzipien festgelegt, Rollendefinitionen entwickelt und Konsensarten unterschieden. Diese präzisen Vorgaben sind für die Institutionalisierung von neuen Formen der Zusammenarbeit im Allgemeinen aufschlussreich, auch wenn es sich beim SSHAC um eine thematisch fokussierte Fachorganisation handelt. Sie zeigen, dass bereits bei komplexen teilsysteminternen Fragestellungen das schlichte Zusammenbringen von Experten für eine qualifizierte Wissensproduktion nicht mehr ausreichend ist.

Die Empfehlungen des SSHAC beziehen sich auf die Durchführung von Erdbebengefährdungsanalysen. Zunächst werden zwei Grundprinzipien postuliert. Ein erstes Prinzip besagt, dass Stellungnahmen (Inputs) immer das Wissen einer gesamten wissenschaftlichen Gemeinschaft repräsentieren sollen. Entsprechend muss eine Expertengemeinschaft eine im Hinblick auf die gesamte wissenschaftliche Gemeinschaft repräsentative Auswahl darstellen:

*«Expert judgment is used to represent the informed scientific community's state of knowledge. Of course, it is impractical – and unnecessary – to engage an entire scientific community in any meaningful interactive process. Decision makers must always rely on a smaller, but representative, set of experts. Thus, we view an expert panel as a sample of the overall expert community [...].»<sup>2486</sup>*

Das Panel soll demnach die relevante wissenschaftliche Gemeinschaft und das in dieser Gemeinschaft vorhandene Wissen angemessen repräsentieren. Dieses vom SSHAC postulierte Grundprinzip steht einem Prinzip gegenüber, nach dem Experten ihre eigene Sichtweise vertreten. Eine solche Sichtweise ist dem individuellen Wissen eines Experten verpflichtet. An anderer Stelle wird der Unterschied zwischen den beiden Prinzipien anschaulich und bewertend geschildert:

---

<sup>2485</sup> Vgl. vorne, 11 ff. und FN 34.

<sup>2486</sup> NUREG/CR-6372, 21 (Hervorhebungen hinzugefügt).

*«The underlying premise is that the primary objective for public policy making is **not capturing the judgment of any individual expert** [...], nor even capturing the composite judgment of any specific subset of experts (including the panel), but rather, **capturing as best possible the composite judgment of the overall scientific community of informed experts**. Characterizing the panel's own knowledge is an essential intermediate goal, but not the final product.»<sup>2487</sup>*

Ins Zentrum gerückt wird beim postulierten Grundprinzip also nicht ein einzelner Experte und auch nicht ein Konsens innerhalb einer bestimmten Gruppe von Experten. Angestrebt wird vielmehr die bestmögliche Abbildung eines hypothetischen Konsenses, dem die Gesamtheit der für eine Fragestellung relevanten Experten zustimmen könnte. Hier zeigen sich grosse Unterschiede zu den heute rechtlich geordneten Ansätzen, die auf die Expertise einzelner Personen ausgerichtet sind.<sup>2488</sup>

Nach einem zweiten Grundprinzip werden klare Eignerrollen zugewiesen: Sachverständige Sichtweisen (Inputs) sollen nicht nur zusammengetragen werden, sondern durch klare Eignerstrukturen klaren Verantwortlichkeiten zugeführt werden. Es soll transparent werden, welcher Experte einen Input zu verantworten hat:

*«Another principle defined by the Committee with respect to deriving inputs is that **it is absolutely necessary that there be a clear definition of ownership of the inputs into the PSHA.**»<sup>2489</sup>*

Mit diesem Prinzip will man der Situation entgegenwirken, dass Inputs ohne klare Zuordnung zu einer Rolle und damit ohne klare Verantwortlichkeiten in eine Gefährdungsanalyse einfließen.

Nach der Etablierung dieser zwei Grundprinzipien werden für die Strukturierung einer Gefährdungsanalyse unterschiedliche Rollen vorgeschlagen.<sup>2490</sup> Zunächst wird zwischen einem Projektsponsor, einem *Project Leader* und den *Integrators* unterschieden. Der Sponsor finanziert eine Gefährdungsanalyse und ist letztlich Eigentümer der Resultate. Der *Project Leader* – als Einzelner oder als kleine Gruppe – ist verantwortlich für die Organisation und die Durchführung des Projekts, d.h. der Gefährdungsanalyse.

<sup>2487</sup> NUREG/CR-6372, 35.

<sup>2488</sup> Vgl. z.B. vorne, 350 ff.

<sup>2489</sup> NUREG/CR-6372, 21 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2490</sup> Die nachfolgenden Ausführungen richten sich nach NUREG/CR-6372, 22 ff.

*Integrators* wiederum können in unterschiedlichen Formen auftreten. Unter Umständen fällt in ihren Aufgabenbereich auch die Aggregation des Expertenwissens. Sie arbeiten jedenfalls als eine Art von Meinungsforscher:

*«Thus, we view an expert panel as a sample of the overall expert community and the individual Technical **Integrator** [...] as the expert «pollster» of that community, the one responsible for capturing efficiently and quantitatively the community's degree of consensus or diversity.»*<sup>2491</sup>

*Integrators* erforschen somit den Grad an Übereinstimmung mit einer technikkissenschaftlichen Fragestellung in den für eine Fragestellung relevanten Wissenschaftskreisen. Neben diesen Rollen gibt es selbstverständlich die Rolle des Experten. Die Expertenrolle wird weiter nach *proponents*, *resource experts* und *evaluators* typisiert. Ein *proponent* oder Befürworter wird wie folgt definiert:

*«A proponent is an expert who advocates a particular hypothesis or technical position. The proponent role is common in science, whereby an individual evaluates data and develops a particular hypothesis to explain the data.»*<sup>2492</sup>

Ein solcher Befürworter nimmt gewissermassen die Rolle eines Autors einer Hypothese ein, was einer verbreiteten Rolle in den Wissenschaften entspreche. Ein sogenannter *resource expert* wird dagegen wie folgt umschrieben:

*«A resource expert is a technical expert with particular knowledge of a particular data set of importance to a PSHA. Commonly, a resource expert will have site-specific experience that will be of use to the evaluators. For example, a resource expert for a site-specific hazard analysis might be a geologist who has mapped and evaluated nearby faults.»*<sup>2493</sup>

Der *resource expert* kann somit als ein im wissenschaftlichen Sinn ortskundiger Experte beschrieben werden. Er bringt ortsabhängiges Wissen ein und steht damit für die in den Technikwissenschaften notwendige Interpretation der lokalen Bedingungen.<sup>2494</sup>

Ein *evaluator* als weitere Form eines Experten schliesslich ist:

*«an expert who is capable of evaluating the relative credibility of multiple alternative hypotheses to explain the observations. The evaluators are expected to evaluate all potential hypotheses and bases of inputs from proponents and resource experts. [...]*

---

<sup>2491</sup> NUREG/CR-6372, 21 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2492</sup> NUREG/CR-6372, 24 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2493</sup> NUREG/CR-6372, 25 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2494</sup> Vgl. vorne, 213.

*To evaluate the alternatives, the evaluator considers the available data, listens to proponents and other evaluators, questions the technical basis for their conclusions, and challenges the proponents' positions. In the end, the evaluator is able to assign relative credibilities to the alternative hypotheses.»<sup>2495</sup>*

Evaluators bewerten somit die relative Glaubwürdigkeit der Aussagen, die *proponents* und *resource experts* einbringen. Für diese Bewertung werden die vorhandenen Daten berücksichtigt, *proponents* und andere Evaluatoren angehört, die technischen Grundlagen hinterfragt und die Hypothesen der *proponents* in Frage gestellt.

Die Arbeit eines Expertenteams wird in zwei Phasen aufgeteilt, wobei dieselben Experten unterschiedliche Rollen einnehmen.<sup>2496</sup> In einem ersten Schritt repräsentieren die Experten sich selbst: *«panelists as independent, informed evaluators, representing themselves»*.<sup>2497</sup> Sie erarbeiten eine eigene Einschätzung zu einem Problem und ermitteln – im Austausch mit den anderen Expertenmeinungen – auch eine Einschätzung zur Unsicherheit ihrer Einschätzung. In einem zweiten Arbeitsschritt repräsentieren die Experten die relevante wissenschaftliche Gemeinschaft: *«panelists as integrators, representing the overall expert community»*.<sup>2498</sup> Die Experten erarbeiten eine Einschätzung, zu welchen Ergebnissen die gemittelte Ansicht der gesamten relevanten Wissenschaftsgemeinschaft führen würde. Ebenso ermitteln sie den Unsicherheitsgrad, der mit dieser hypothetischen Ansicht einhergehen würde.

Insgesamt schlägt das Komitee einen siebenteiligen Arbeitsprozess vor.<sup>2499</sup> In einem ersten Schritt sollen die technischen Fragen identifiziert und ausgewählt werden. Anschliessend sollen Experten ausgewählt werden, mit denen in einem dritten Schritt die Fragestellungen diskutiert und – sofern notwendig – überarbeitet werden. Viertens sind die Teilnehmer für die nachfolgenden Schritte zu schulen. In einem fünften Schritt geht es um die eigentliche Arbeit an individuellen Standpunkten, wobei auch Interaktion in der Gruppe stattfinden soll. Schliesslich sollen die individuellen Ergebnisse zusammengeführt und Differenzen bereinigt werden. Im abschliessenden Schritt geht es um die Dokumentation und Kommunikation von Ergebnissen.

<sup>2495</sup> NUREG/CR-6372, 24 (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2496</sup> NUREG/CR-6372, 40 f., insbesondere 41: «The conceptual model suggests a two-stage process in which the expert panel members play two distinct roles.»

<sup>2497</sup> NUREG/CR-6372, 41 (Titel, Grossschreibung unterdrückt).

<sup>2498</sup> NUREG/CR-6372, 41 (Titel, Grossschreibung unterdrückt).

<sup>2499</sup> NUREG/CR-6372, 41 ff.

Gesamthaft wird somit zwischen Projektsponsor, Projektleiter, Integrator und Experten unterschieden, wobei die Expertenrolle nochmals weiter aufgliedert wird. Neben die Experten, die eine bestimmte Position befürworten und verteidigen, treten Experten mit spezifisch lokalem Wissen und Evaluatoren, die eine Bewertung der unterschiedlichen Standpunkte vornehmen. Der Komplexitätsgrad der Expertenorganisationen wird von der Fragestellung abhängig gemacht. Während das – im Rahmen der Pegasos-Projekte realisierte – Level 4 auf größtmöglichen Differenzierungen aufbaut, lässt sich der Komplexitätsgrad schrittweise reduzieren (Level 3 bis Level 1). Auf dem Level 1 beispielsweise bleibt die Rolle des Integrators erhalten, der Integrator nimmt seine Aufgaben als Meinungsforscher (*pollster*) jedoch nicht mehr durch Expertenkontakte, sondern durch das Studium von Literatur und einen kritischen Rückgriff auf seine Erfahrung wahr.<sup>2500</sup>

In vergleichbar fein strukturierter Art beschreibt das SSHAC auch unterschiedliche Typen von Konsens.<sup>2501</sup> Der technische Konsens («*Type 1*»<sup>2502</sup>) bildet den einen Pol, bei dem jeder Experte dasselbe deterministische Modell oder denselben Wert für eine Variable oder einen Modellparameter vertritt. Diese Art von Konsens entspreche dem alltäglichen Wortverständnis, sei aber im Anwendungskontext häufig schwierig zu erreichen.<sup>2503</sup> Der andere Pol bildet eine Form von Konsens («*Type 4*»<sup>2504</sup>), bei dem nur Einigkeit darüber herrschen muss, dass eine Annahme die gesamte einschlägige Wissenschaftsgemeinschaft repräsentiere («*represents the overall scientific community*»<sup>2505</sup>):

*«As demonstrated in the SSHAC workshops, it is far easier for a group of experts – when they have legitimate scientific disagreements – to agree on how to represent the informed community’s legitimate diversity of opinion about a seismicity or ground motion issue, than it is for the experts to agree on specific technical issues.»*<sup>2506</sup>

Dem Konsens über einen spezifischen Inhalt wird hier also ein leichter zu erreichender Konsens über eine Mehrheitsmeinung gegenübergestellt, die in einer relevanten wissenschaftlichen Gemeinschaft vorherrscht.

---

<sup>2500</sup> Vgl. zu den study levels 1 bis 4 die Tabelle 3-1, NUREG/CR-6372, 23.

<sup>2501</sup> NUREG/CR-6372, 35.

<sup>2502</sup> NUREG/CR-6372, 35.

<sup>2503</sup> NUREG/CR-6372, 26.

<sup>2504</sup> NUREG/CR-6372, 36.

<sup>2505</sup> NUREG/CR-6372, 36.

<sup>2506</sup> NUREG/CR-6372, 36 (Hervorhebungen hinzugefügt).

Auch wenn die Grundprinzipien, die Rollenbeschriebe und die Konsensarten auf einen eng umgrenzten Fachbereich ausgerichtet sind, muss aus rechtswissenschaftlicher Sicht zur Kenntnis genommen werden, dass eine wissenschaftliche Analyse und deren Ergebnisse massgeblich von der Struktur und der Organisation des Analyseverfahrens abhängen. Die fein gegliederten Strukturen und organisatorischen Erwägungen des SSHAC zeigen eindrücklich, dass die stark vereinfachende rechtliche Auffassung von Sachverstand den technikwissenschaftlichen Bedingungen keineswegs gerecht wird. Vor diesem Hintergrund erscheint die Vorstellung verfehlt, dass komplexe technikwissenschaftliche Sachverhalte von einem einzigen Sachverständigen, dessen Gutachten bestenfalls durch ergänzende Abklärungen oder durch eine Oberexpertise flankiert wird,<sup>2507</sup> ausreichend beleuchtet werden könnten.

### c) Integrator und Experten: ein plurales Konzept von Sachverstand

Die bisherigen Überlegungen zeigen, dass sich im Rahmen einer grundsätzlichen Entscheidung zugunsten eines Verhandlungsregimes vielfältige Handlungsalternativen im Bereich der Zusammenarbeitsformen ergeben. Als zentral erweist sich die Organisation von Expertengruppen und dabei besonders die Aussonderung von unterschiedlichen Rollen und ein differenzierender Umgang mit Konsens und Dissens.<sup>2508</sup> Die Beschäftigung mit den Vorschlägen des SSHAC zeigt, dass die Wissenschaftsadäquanz der in der Rechtsordnung dominierenden Sicht auf Expertise nicht gegeben ist. Gleichzeitig weisen die Vorschläge von Rossini und Porter in Kombination mit den Konzepten des SSHAC einen möglichen Weg: Eine Handlungsalternative besteht darin, den bipolaren, auf einer bilateralen Beziehung aufbauenden Zugang zum Sachverstand aufzubrechen zugunsten eines pluralen Konzepts von Sachverstand. Nur ein solches Konzept kann der Diversität wissenschaftlicher Positionen gerecht werden. Denn – wie das Beispiel der Erdbeben-

---

<sup>2507</sup> Vgl. zur Oberexpertise und zu den ergänzenden Abklärungen bei begründeten Zweifeln an der Richtigkeit eines Gutachtens AUER, Kommentar VwVG, Art. 12 Rz. 62, sowie aus der Rechtsprechung BGE 118 Ia 144 ff., insbesondere 147 E 2a (Berücksichtigung von Publikationen), und BGE 141 IV 305 ff., 315 E 6.6.1. Das Nichteinholen einer Oberexpertise kann willkürlich und damit rechtswidrig sein (BGE 133 II 384 ff., 391 E 4.2.3, AUER, Kommentar VwVG, Art. 12 Rz. 62). Siehe auch vorne, 350 ff.

<sup>2508</sup> Der differenzierte Umgang mit Konsens und Dissens wird hier auf technologische Fragen bezogen. In dieser Hinsicht ist er eine Voraussetzung für sachlich richtige Argumentation. Vgl. dagegen RUCH, Technik, 19, wo die sachliche richtige Argumentation der *Verwaltung* zwar an einen Dialog geknüpft, vom Konsens aber gedanklich getrennt wird.

gefährdungsanalysen zeigt – selbst innerhalb einer Disziplin oder im Verbund von nahestehenden Disziplinen ist von einer grossen Heterogenität wissenschaftlicher Positionen auszugehen.

In einem pluralen Konzept von Sachverstand sind Rollendefinitionen zentral. Vom Beispiel der Gefährdungsanalysen aus verallgemeinernd können mehrere Rollen isoliert werden. Auf einer ersten Ebene sind die Integratoren (etwa: «Vereinheitlicher») anzusiedeln. Sie sind für den Zusammenzug unterschiedlicher Standpunkte und die Bildung einer Synthese zuständig und vertreten diese Synthese gegen aussen. Die Integratorenrolle ist am engsten mit Grenzgängen verbunden. Sie liegt am Übergang vom technikkwissenschaftlichen zum rechtlichen Teilsystem. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an diese Rolle:

*«It is clear that the TFI [Technical Facilitator/Integrator, Anmerkung OS] must have the stature and expertise to deal authoritatively with the multiplicity of disciplines and individuals. It is doubtful that one individual can be identified who will possess all of the qualities required of a TFI. It is more reasonable to anticipate that the TFI will consist of a small group of individuals, typically, two or three. At least one individual should have <substantive> knowledge of the subject matter [...]»<sup>2509</sup>*

Nach dem Konzept des SSHAC soll somit auch die Integratorenrolle – zumindest für das Level 4 – wegen der hohen persönlichen und fachlichen Anforderungen einer Mehrzahl von Personen übertragen werden. Für die rechtlich geordnete Pluralisierung von Sachverstand wird diese Ausweitung häufig nicht notwendig sein, da die Problemlagen in der Regel einem tieferen Level entsprechen werden.

Auf einer nächsten Ebene sind die eigentlichen Experten zu lokalisieren. Für Experten sind primär zwei Perspektiven vorzusehen: Experten als Repräsentanten ihrer selbst und als Repräsentanten der wissenschaftlichen Gemeinschaft. Mit ihrer Rolle einher muss ein Hin und Her zwischen Einschätzung als solcher und der Bestimmung von Unsicherheit gehen. Je nach Komplexität des Problems kann bei Bedarf auch die weitere Binnendifferenzierung gemäss SSHAC eingeführt werden und zwischen Hypothesenvertretern, Ressourcenexperten und Evaluatoren unterschieden werden.

In einer pluralen Konzeption von Sachverstand wird technologisches Wissen somit nicht auf eine einzelne Person bezogen. Es werden vielmehr komplexe Konstruktionsprozesse angeboten, die eine Generierung von Konsens ermöglichen. In derartigen Prozessen sind Werte miteinzuschliessen, Sachverständige also in Bezug auf normative Aspekte als genauso kompetent zu betrachten wie in Bezug auf ko-

---

<sup>2509</sup> NUREG/CR-6372, 30 (Hervorhebungen hinzugefügt).





#### d) **Rechtliche Umsetzung**

Die Überlegungen für ein plurales Konzept von Sachverstand sind durch unterschiedliche Aufgliederungen, durch eine Zerlegung der Expertenrolle in einzelne Segmente gekennzeichnet. Es gilt nun, eine skizzenartige Einschätzung vorzunehmen, inwieweit solche Handlungsalternativen im geltenden Recht eine Stütze finden.

Für die Rechtsproduktion durch Akteure, die der Exekutive angehören, finden sich Anschlussstellen bei den Bestimmungen zu den ausserparlamentarischen Kommissionen, wie sie vorne beschrieben werden.<sup>2512</sup> Die Offenheit der entsprechenden Bestimmungen erlaubt eine relativ einfache Umsetzung neuer Zusammenarbeitsformen im Rahmen des geltenden Rechts. Die organisationsrechtliche Ausgestaltung eines pluralen Konzepts von Sachverstand kann im Bereich der Bundesverwaltung unter anderem auf Art. 57 Abs. 1 RVOG abgestützt werden. Immerhin räumt diese Bestimmung die Möglichkeit ein, externe Personen oder Organisationen zur Beratung heranzuziehen.<sup>2513</sup> Die Beratung kann «durch ein Beratungsunternehmen, Einzelpersonen sowie durch die Bestellung eines Gremiums von Fachpersonen»<sup>2514</sup> erfolgen. Auch sind punktuelle spezialgesetzliche Vorschriften zum Einbezug von Sachverständigengutachten vorhanden.<sup>2515</sup> Die Einsetzung von beratenden Kommissionen ist zudem nicht nur auf Bundesebene, sondern auch auf kantonaler Ebene möglich.<sup>2516</sup> Insofern steht besonders der Einführung einer Integratorenrolle und einer Differenzierung zwischen unterschiedlichen Expertenrollen grundsätzlich nichts entgegen.

Unproblematisch ist die Übertragung der pluralen Konzeption in die legislative Dimension. Im Vorverfahren der Gesetzgebung wirken Normen, nach denen namentlich Expertenkommissionen verhältnismässig frei gebildet werden können. Für die parlamentarische Arbeit als solche findet sich die weit gefasste Grundlage in Art. 42 ff. ParlG.<sup>2517</sup> Die Möglichkeiten bleiben überdies auch in der legislati-

---

<sup>2512</sup> Vgl. vorne, 257 ff.

<sup>2513</sup> SÄGESSER, Kommentar RVOG, Art. 57 Rz. 14.

<sup>2514</sup> SÄGESSER, Kommentar RVOG, Art. 57 Rz. 14.

<sup>2515</sup> Vgl. z.B. Art. 43 KEG.

<sup>2516</sup> Vgl. z.B. § 19 Abs. 1 OG LU («Der Regierungsrat kann zur Beratung in Sachfragen Kommissionen einsetzen»), § 34 Abs. 1 OG BS («Der Regierungsrat kann den Departementsvorstehern [...] Kommissionen begeben, sofern das zwingende Bedürfnis besteht, Sachverständige [...] an der Wahrnehmung einzelner Aufgaben der Öffentlichen Dienste zu beteiligen»), ausführlicher § 28 ff. OG RR ZH.

<sup>2517</sup> Vgl. vorne, 257 ff.

ven Dimension nicht auf die Bundesebene beschränkt.<sup>2518</sup> Das Parlamentsgesetz steht einem pluralen Konzept von Sachverstand nicht entgegen, es könnte aber im Hinblick auf technikwissenschaftliche Expertisen ergänzt werden. Eine solche Möglichkeit ergibt sich im Bereich der parlamentarischen Kommissionen. Diesen Gremien kann bei technikwissenschaftlichen Problemen die Integratorenrolle zugewiesen werden. Damit kommt ihnen die Aufgabe zu, den Grad an Übereinstimmung zu erfassen, der innerhalb der relevanten wissenschaftlichen Gemeinschaft zu einem Problem besteht. Dazu muss auf eine eigentliche Expertenebene zurückgegriffen werden. Expertengruppen sind dabei temporär und problemspezifisch zu bilden. Die Besetzung dieser Expertenebene kann – abhängig von der konkreten Frage – von den Integratoren selbst vorgenommen werden. Die unterschiedlichen Ausprägungen der Expertenrolle, z.B. die Unterscheidung zwischen Experten, die Hypothesen vertreten, und Experten, die lokales Wissen einbringen, ist dabei zu berücksichtigen. Die Bearbeitung von Sachfragen soll immer zweistufig erfolgen. Dies kann durch die begriffliche Trennung von Selbstrepräsentation und Repräsentation der Wissenschaftsgemeinschaft geschehen. Zu klären ist jeweils, welche Art von Konsens gesucht wird.

Weitaus schwieriger ist die wichtige Übertragung in den Bereich der judikativen Dimension. Sie ist ohne Änderungen im geltenden Recht nicht möglich. In diesem Bereich bilden die Anforderungen, die sich aus dem Anspruch auf einen unabhängigen Gutachter und auf rechtliches Gehör ergeben, klare Leitplanken.<sup>2519</sup> Der plurale Zugang zum Sachverstand lässt sich aber zumindest skizzieren. Auch in der judikativen Dimension erfolgt eine erste Verschiebung durch die Zuweisung von Integrationsaufgaben an die Sachverständigen. Auf der Ebene der Integratoren kann, wie ansatzweise im geltenden Recht, mit ständigen Listen gearbeitet werden.<sup>2520</sup> Die Auswahl der eigentlichen Experten kann beispielsweise den Integratoren übertragen werden. Die Expertenrolle wird dadurch – im Gegensatz zur Integratorenrolle – den verfahrensrechtlichen Ansprüchen der Parteien zumindest teilweise entzogen. Ein solcher Zugang ist nach der hier vertretenen Auffassung deshalb vertretbar, weil die Synthese als das im Verfahren folgenreiche Dokument – in Analogie zu den Vorgaben des SSHAC – vom Integrator zu verantworten ist. Der Verlust an verfahrensrechtlichen Ansprüchen der Parteien wird zudem aufgewogen durch ein Resultat, das in einer Organisation und nach einem Verfahren erarbeitet wurde, das der technikwissenschaftlichen Realität entspricht und

---

<sup>2518</sup> Vgl. z.B. Art. 19 i.V.m. Art. 25 ff. GRG BE.

<sup>2519</sup> Vgl. vorne, 350 ff.

<sup>2520</sup> Vgl. vorne, 327 ff. und FN 278.

somit wissenschaftsadäquate Resultate liefern sollte. Abgesehen von solchen organisationsrechtlichen Anpassungen können Veränderungen auch durch Bestimmungen in den Verfahrensgesetzen gesichert werden, die als Ziel einer Expertise anstelle der Selbstrepräsentation die gemittelte Einschätzung einer hypothetischen Gesamtheit der relevanten Wissenschaftsgemeinschaft festlegen.

Eine andere, komplexere und aufwendigere Konzeption der Integratorenrolle auf der judikativen Ebene besteht darin, diese Rolle einem eigentlichen intermediären Gremium zuzuweisen. Unter der Bedingung, dass für eine Synthese kognitive und normative Leistungen zu erbringen sind, kann die Integrationsaufgabe – insoweit in Analogie zu den Vorgaben des SSHAC – durch ein aus mehreren Personen gebildetes Gremium übernommen werden. Um die kognitiven wie auch die normativen Leistungen in beiden Teilsystemen abzudecken, ist dieses Gremium zumindest mit Vertretern aus dem technikwissenschaftlichen und dem juristischen Bereich zu besetzen. Im Gegensatz zum einfacheren Modell ist zu prüfen, ob die nicht technikwissenschaftlichen Sitze in diesem Gremium ständig zu besetzen sind. Insbesondere offen bleibt die Frage, welche Rechtsstellung diesem Gremium und seinen Mitgliedern zuzumessen ist. Neben den Richtern, den Gehilfen (Sachverständige nach geltendem Recht<sup>2521</sup>) und den Gerichtsschreibern<sup>2522</sup> muss unter Umständen eine zusätzliche Rolle in der Gerichtsorganisation geschaffen werden.

### 10.4.3 Einbezug wissenschaftlicher Kommunikationsformen

#### a) Verfassen, Begutachten, Entscheiden

Ein weiteres, teilweise verwandtes Bündel von Handlungsalternativen ergibt sich aus dem Blickwinkel der Kommunikation, d.h. der Verfahren.<sup>2523</sup> Neben das gegenseitige Verstehen als «Grundbedingung jeder funktionierenden menschlichen Kommunikation»<sup>2524</sup> tritt ein sachspezifisches Kommunikationsinteresse, das auf einen Informations- oder Wissenszuwachs ausgerichtet ist.<sup>2525</sup>

---

<sup>2521</sup> WALDMANN, Praxiskommentar VwVG, Art. 19 Rz. 63.

<sup>2522</sup> Vgl. für das Bundesverwaltungsgericht Art. 26 VGG.

<sup>2523</sup> Vgl. für das öffentliche Verfahren MÜLLER, Psychologie, 12 f. sowie 113. Siehe zur Kommunikation als basisbildende Operation aus der Perspektive der Systemtheorie vorne, 48.

<sup>2524</sup> MÜLLER, Psychologie, 123.

<sup>2525</sup> MÜLLER, Psychologie, 123, wobei die Kommunikation auch auf eine Verhaltensänderung gerichtet sein kann.

Für die Kommunikation im Rahmen der Rechtsanwendung spielt das Verfahrensrecht offensichtlich eine entscheidende Rolle. So sind unterschiedliche Verfahrensgrundsätze wirksam, etwa der Grundsatz der Schriftlichkeit oder der Mündlichkeit,<sup>2526</sup> der Grundsatz der Öffentlichkeit<sup>2527</sup> oder der Ausschluss von Publikum im verwaltungsinternen Verfahren.<sup>2528</sup> Im Rahmen der Rechtsetzung dagegen bestehen relativ weit gehende kommunikative Freiheiten. Anhaltspunkte für die Ausgestaltung von kommunikativen Prozessen in diesem Bereich finden sich beispielsweise im Vernehmlassungsverfahren.<sup>2529</sup> Aufgrund dieser unterschiedlichen Ausgangslagen unterliegt der Einbezug von wissenschaftlichen Kommunikationsformen in die Rechtsproduktion ganz unterschiedlichen Rahmenbedingungen.

Die im geltenden Recht vorgezeichneten Kommunikationsformen stehen der Peer-Review als Kernstück wissenschaftlicher Kommunikation gegenüber.<sup>2530</sup> Schlüsselrollen in diesem wissenschaftlichen Qualitätsprüfungsprozess nehmen der Autor, der Editor und die *reviewer* ein, denen das Verfassen, das Entscheiden und das Begutachten zugeordnet sind. Für den Editor kann auch der Begriff Pfortner und für den *reviewer* der Begriff Referent verwendet werden.<sup>2531</sup> Dabei wird grundsätzlich zwischen dem Begutachtungsprozedere und dem Entscheidprozedere unterschieden.<sup>2532</sup> Unterschiedliche Kommunikationsformen existieren nebeneinander. Peer-Review kann offen, einseitig anonym oder zweiseitig anonym durchgeführt werden. Ebenso kann sie als einzige Informationsquelle zur Qualität benutzt werden oder neben anderen Informationsquellen stehen. Schliesslich kann sie für die entscheidenden Instanzen verbindlich oder unverbindlich sein.

Eine Handlungsalternative besteht nun darin, rechtliche und wissenschaftliche Kommunikationsformen zu verschmelzen oder zumindest zu kombinieren. Die Handlungsalternative ist darauf ausgerichtet, unterschiedliche Kommunikationsstrukturen aufeinander abzustimmen und auf den Gegenstand des Wissens aus-

<sup>2526</sup> KIENER/RÜTSCHKE/KUHN, Rz. 116 f. Der Grundsatz der Schriftlichkeit findet sich beispielsweise in Bezug auf Verfügungen in Art. 34 Abs. 1 VwVG.

<sup>2527</sup> KIENER/RÜTSCHKE/KUHN, Rz. 118 ff., vgl. beispielsweise Art. 59 Abs. 1 BGG.

<sup>2528</sup> KIENER/RÜTSCHKE/KUHN, Rz. 120, mit Verweis auf Art. 3 Abs. 1 BGO.

<sup>2529</sup> Vgl. vorne, 340 ff.

<sup>2530</sup> Vgl. vorne, 171 ff.

<sup>2531</sup> Vgl. zum Begriff des Pfortners («*gatekeeper*») z.B. GOULD, 105, allerdings in Bezug auf eine vom Autor vorgeschlagene Rolle, die noch vor den Herausgeber geschaltet würde. Siehe zum Missbrauchspotenzial, das der Rolle eines *gatekeepers* inhärent ist, WEINGART, Wissenschaftssoziologie, 25.

<sup>2532</sup> Vgl. HAMES, 9 ff., sowie vorne, 171 ff.

zurichten. Die Grenzlage dieser Handlungsmöglichkeit ergibt sich weniger aus einem organisatorischen Arrangement als aus einer sachspezifischen Form von Kommunikation.

## **b) Wissenschaftliche Qualitätsprüfung als Teil der Vernehmlassung**

Je nach Korrelationsmotiv, Umweltzuständen und Zielsystem ist eine qualifizierte Beurteilung von Erlassentwürfen durch die relevante technikwissenschaftliche Gemeinschaft angezeigt. Damit besteht ein konkretes Anwendungsfeld für die Zusammenführung rechtlich geordneter und wissenschaftlich etablierter Kommunikationsformen. Zu bedenken gilt es, dass die Bereitschaft zur Mitarbeit je nach Relevanz des Themas für die wissenschaftliche Praxis, aber auch in Abhängigkeit von der betroffenen wissenschaftlichen Gemeinschaft stark variieren kann. Rückmeldungen der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu Erlassentwürfen sind jedenfalls zumindest punktuell nachweisbar.<sup>2533</sup> Auch auf institutioneller Ebene werden Bezüge zwischen dem Vernehmlassungsverfahren und der wissenschaftlichen Gemeinschaft gesucht.<sup>2534</sup>

---

<sup>2533</sup> Verhältnismässig aktiv sind die mit dem Klima befassten wissenschaftlichen Akteure, teilweise wohl auch aufgrund vermittelnder Organisationen (vgl. etwa den Klimabeirat des UVEK und dazu <http://www.occc.ch/> [besucht am 15. Juli 2020]). So hat gemäss Vernehmlassungsbericht zur Klimapolitik nach 2020 u. a. das Energy Center der ETH Lausanne an der Vernehmlassung teilgenommen (vgl. [https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2801/Klimapolitik-der-Schweiz-nach-2020\\_Ergebnisbericht-Klimapolitik-V2\\_de.pdf](https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2801/Klimapolitik-der-Schweiz-nach-2020_Ergebnisbericht-Klimapolitik-V2_de.pdf) [besucht am 15. Juli 2020]). Auch in anderen Bereichen ist eine Beteiligung nachweisbar (vgl. etwa die Stellungnahmen der wissenschaftlichen Organisationen zur Änderung des eidgenössischen Jagdgesetzes, [https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2802/Jagdgesetz\\_Erl.-Bericht\\_de.pdf](https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2802/Jagdgesetz_Erl.-Bericht_de.pdf) [besucht am 15. Juli 2020]).

<sup>2534</sup> Vgl. beispielsweise die Aktivitäten des Netzwerks für den Dialog zwischen Wissenschaft und Politik (future), das bereits im Jahr 2001 gegründet wurde (<https://netzwerkfuture.ch/> [besucht am 6. Januar 2022]). Ebenso ist die unter dem Dach der SCNAT geführte Plattform Wissenschaft und Politik für die Einbringung von wissenschaftlichen Standpunkten in Vernehmlassungen besorgt, vgl. <https://sap.scnat.ch/de/mission> (besucht am 3. Januar 2022), vgl. dazu FN 1375. Breit aktiv ist das Forum ProClim, das die aktuellen «wissenschaftlichen Erkenntnisse in die politische und öffentliche Diskussion» einbringt (<https://proclim.scnat.ch/de> [besucht am 3. Januar 2022]). Dazu werden beispielweise direkte Dialoge zwischen Bundesparlament und Wissenschaft zu den neuesten Klima- und Biodiversitätsberichten durchgeführt ([https://proclim.scnat.ch/de/uuid/i/29a5208a-6c2e-5419-b8bf-6ce8f1b21854-Direkter\\_Dialog\\_von\\_Wissenschaft\\_und\\_Parlament\\_%C3%BCber\\_die\\_neuesten\\_Klima-\\_und\\_Biodiversit%C3%A4tsberichte](https://proclim.scnat.ch/de/uuid/i/29a5208a-6c2e-5419-b8bf-6ce8f1b21854-Direkter_Dialog_von_Wissenschaft_und_Parlament_%C3%BCber_die_neuesten_Klima-_und_Biodiversit%C3%A4tsberichte) [besucht am 3. Januar 2022]).

Als Anknüpfungspunkt bietet sich der Vorentwurf als Produkt im Vorverfahren der Gesetzgebung an. Falls die Behörden über genügende Fachkenntnisse für einen Vorentwurf verfügen oder diese extern durch Experten- oder Studienkommissionen<sup>2535</sup> beschafft haben, so kann eine Qualitätsprüfung im Rahmen des Vernehmlassungsverfahrens<sup>2536</sup> erfolgen. Skizzenhaft ergibt sich dazu das nachfolgende Bild.

In Analogie zum wissenschaftlichen Publikationsprozess kann der Vorentwurf dem Manuskript gleichgesetzt werden. Da bei komplexen Erlassentwürfen vielfach Expertenkommissionen einen Vorentwurf des geplanten Erlasses erarbeiten, kann diesen Kommissionen die Rolle der Autoren zugeordnet werden. Alternativ kann auch die Verwaltungsbehörde, die für den Vorentwurf verantwortlich ist, als Autor betrachtet werden. Jedenfalls ist es Aufgabe der Autoren, eine Überprüfung in Gang zu setzen.

Schwieriger ist die Frage, wie die Editoren- oder Pförtnerrolle auszugestalten ist. Der Editor einer wissenschaftlichen Zeitschrift muss eine Ersteinschätzung vornehmen<sup>2537</sup> und verfügt über eine Datenbank möglicher Referenten.<sup>2538</sup> Er kann Referenten auch aufgrund der Literaturangaben im Manuskript bestimmen.<sup>2539</sup> Denkbar ist, die Pförtnerrolle als ständige Funktion zu etablieren, möglich wäre aber auch eine fallspezifische Besetzung. Jedenfalls entspricht es dem Grundsatz technikwissenschaftlicher Qualitätsprüfung, die Entscheidung des Pförtners von der Begutachtung durch die Referenten zu trennen. Im Gefüge der Akteure nach geltendem Recht ist nicht ersichtlich, wer die Pförtnerrolle übernehmen kann. Eine solche Rolle muss deshalb zuerst geschaffen werden. Die Pförtnerrolle kann beispielsweise auf der Ebene Bund eingerichtet werden. Sie ist mit einer Drehscheibenfunktion entsprechend dem Herausgeber bei Zeitschriften und mit den entsprechenden Kompetenzen ausgestattet, dies insbesondere im Hinblick auf die Datensammlung. In Analogie zum *editorial board*<sup>2540</sup> kann die Pförtnerrolle auch von einer Personengruppe wahrgenommen werden. Im Bereich des wissenschaftlichen Peer-Review werden die Herausgeberaufgaben häufig neben Lehre und Forschung übernommen,<sup>2541</sup> womit auch im Vernehmlassungsverfahren Doppel-

---

<sup>2535</sup> Vgl. GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ TEILMODULE, Rz. 94.

<sup>2536</sup> Vgl. vorne, 340 ff.

<sup>2537</sup> HAMES, 10.

<sup>2538</sup> HAMES, 44.

<sup>2539</sup> HAMES, 49.

<sup>2540</sup> Vgl. HAMES, 9.

<sup>2541</sup> HAMES, 87.

funktionen nicht ausgeschlossen sind. Die organisationsrechtliche Ausgestaltung der Pförtnerrolle muss hier offenbleiben. Fraglos kommt ihr aber eine Bedeutung zu, die weit über das Vorverfahren der Gesetzgebung hinausgeht. Dies insbesondere deshalb, weil auch Ausweitungen der hier besprochenen Handlungsalternative in den Bereich der allgemeinen Verwaltung und der Bundesversammlung denkbar sind.<sup>2542</sup>

Vielfältig können die Wahl der Referenten und die Kommunikation mit und unter diesen Referenten ausgestaltet werden. Die Referenten müssen zu einer objektiven, unbefangenen und unvoreingenommenen Überprüfung verpflichtet werden. Entscheidend ist für diese Phase, ob einseitig anonyme Verfahren ermöglicht werden sollen oder ob angesichts der im Vergleich zur wissenschaftlichen Publikationstätigkeit anderen Konstellationen eine Praxis des «*open peer review*»<sup>2543</sup> entwickelt werden soll.

Schliesslich stellt sich die Frage, mit welchen Kompetenzen der Pförtner, auch im Vergleich zu anderen Vernehmlassungsteilnehmern, ausgestattet werden soll. Möglich wäre es zum Beispiel, für den Fall ungenügender wissenschaftlicher Qualität des Vorentwurfs ein Rückweisungsrecht zu etablieren.

### c) **Rechtliche Umsetzung**

Gegenstand des Vernehmlassungsverfahrens sind die Vernehmlassungsunterlagen, die gemäss Art. 7 Abs. 1 VIV immer die Vernehmlassungsvorlage als Ganzes und weitere Unterlagen umfassen müssen.<sup>2544</sup> Für die wissenschaftliche Überprüfung eines Vorentwurfs respektive der Vorarbeiten der Experten- und Studienkommission gibt Art. 4 Abs. 2 lit. e VIG den Rahmen vor. Diese Bestimmung ist eine Einladung zur Teilnahme interessierter Kreise. Ob eine Stellungnahme eingehen wird, ist im Zeitpunkt der Einladung allerdings nicht gesichert. Die Stellungnahmen sind nach Art. 8 VIG zu gewichten und auszuwerten, sie sind jedoch nicht verbindlich.<sup>2545</sup> Zudem sind sie gemäss Art. 9 Abs. 1 lit. b VIG nach Ablauf der Vernehm-

---

<sup>2542</sup> Vgl. dazu die entsprechenden Grundlagen: Art. 45 Abs. 1 lit. b ParlG und Art. 57 Abs. 1 RVOG.

<sup>2543</sup> HAMES, 44.

<sup>2544</sup> Vgl. zum Vernehmlassungsverfahren auf Ebene der Kantone beispielsweise § 7 ff. VO Mitbericht Vernehmlassung BL und die Grundlage in § 34 Abs. 2 KV BL, dabei insbesondere die Möglichkeit zur konferenziellen Durchführung einer Vernehmlassung bei wichtigen Gründen (§ 8 Abs. 5 VO Mitbericht Vernehmlassung BL).

<sup>2545</sup> SÄGESSER, Kommentar VIG, 115 Rz. 40.



lassungsfrist öffentlich. Der Fokus auf Interessen sollte dabei so weit gelockert werden, dass nicht nur relevante Interessen, sondern auch relevantes Wissen in den Rechtsetzungsprozess eingespeist wird.<sup>2546</sup>

Aus der Gegenüberstellung der Eckpunkte nach geltendem Recht und der Charakteristika der wissenschaftlichen Qualitätsprüfung ergeben sich Unverträglichkeiten. Zunächst besteht aus Sicht des Staats kein Anspruch auf eine Teilnahme von Experten aus dem technikwissenschaftlichen Teilsystem an einem Begutachtungsverfahren. Angesichts des zu erbringenden Aufwands kann auch nicht leichthin von einer Teilnahme ausgegangen werden. Um die wissenschaftliche Begutachtung sicherzustellen, muss deshalb die Möglichkeit bestehen, eine Stellungnahme der relevanten wissenschaftlichen Gemeinschaft verbindlich einzufordern. Hauptsächlich aber fehlt eine Stelle, die entsprechend den Tätigkeiten des Editors oder der Gruppe von Editoren arbeitet. Es fehlt somit eine Stelle, die unabhängig vom Verfasser des zu beurteilenden Dokuments die Fachleute auswählt und die eingehenden Prüfberichte zu einem abschliessenden Urteil zusammenführt. Unabhängig davon, ob bereits der Erlassentwurf einer Expertenkommission zu überprüfen ist oder erst der ins Vernehmlassungsverfahren eingespeiste Vorentwurf, ist eine Verfahrensvorschrift für die Auswahl der Referenten vorzusehen. Die Anzahl der Referenten, die anzuwendenden Auswahlkriterien und die Festlegung der Prüffristen sind nur einige Aspekte, die einer Regelung bedürfen. Zudem soll die Möglichkeit bestehen, auch die Referenten zur Überprüfung zu verpflichten und den Umfang der Überprüfung auf spezifische Elemente des Vorentwurfs zu beschränken.

Grundsätzlich ist eine Übertragung der skizzierten Handlungsalternative auch in den Bereich der Rechtsanwendung denkbar. Die einleitenden Pegasos-Projekte bieten Anschauungsmaterial dafür, dass normative Strukturen für Begutachtungsprozesse notwendig sind.<sup>2547</sup> Allerdings setzen in diesem Bereich die Verfahrensgrundrechte engere Schranken. Hinzu kommt das Vorhandensein von spezifischen Verfahrensvorschriften in den Verfahrensgesetzen. Eine Anschlussstelle für die Übertragung in den Bereich der administrativen Rechtserzeugung bildet Art. 12 lit. e VwVG. Diese Bestimmung ermöglicht es, im Verwaltungsverfahren auf Bundesebene Gutachten von Sachverständigen für die Feststellung des Sachverhalts als Beweismittel zu verwenden. Auch für die gerichtlichen Verfahren bilden die Bestimmungen zu den Sachverständigengutachten das Einfallstor für die Einarbeitung wissenschaftlicher Qualitätsprüfungsverfahren. Allerdings sind auch

---

<sup>2546</sup> Vgl. zum Problem der Interessen- und der Wissensrepräsentanz auch vorne, 157.

<sup>2547</sup> Vgl. vorne, 11 ff.

hierbei Verfahrensgrundrechte wirksam, die die Wahl beispielsweise des Gutachters beeinflussen und einen Transfer erschweren.

Zusammenfassend ergibt sich, dass für Rechtserzeugungssequenzen unterschiedlicher Art eine Brücke zu den Kommunikationsformen in den Technikwissenschaften fehlt. Eine Handlungsalternative besteht darin, wissenschaftliche Qualitätsprüfungsverfahren mit dem Vernehmlassungsverfahren zu verweben. Es lässt sich festhalten, dass die Frage der technikwissenschaftlichen Qualität von Erlassentwürfen durch verhältnismässig geringe Anpassungen im geltendem Recht so geprüft werden könnte, wie es im Rahmen der technikwissenschaftlichen Publikationstätigkeit üblich ist. Damit kann nach der hier vertretenen Ansicht trotz hoher Komplexität ein minimaler Standard technikwissenschaftlicher Richtigkeit respektive Transparenz in Bezug auf den Meinungsstand in den Wissenschaften im Rahmen der Rechtserzeugung gesichert werden. Hauptsächlicher Anknüpfungspunkt ist die Vernehmlassung (Art. 4 Abs. 2 VIG), denkbar sind solche Überprüfungsprozesse aber auch im Rahmen der Erarbeitung von Erlassentwürfen (Art. 57 Abs. 1 RVOG) oder der parlamentarischen Arbeit (Art. 45 ParlG). Zentrale Rollen sind dabei diejenigen des Pfortners und der Referenten. Unbedingt zu beachten ist, dass die hier beschriebene Handlungsalternative auf die Überprüfung beschränkt bleibt, aber im Hinblick auf die Wissensproduktion selbstverständlich Überlagerungen z.B. mit neuen Formen der Zusammenarbeit<sup>2548</sup> denkbar sind.

#### 10.4.4 Gestaltung rekursiver Arbeitsabläufe

##### a) **Output als Input: mehrfaches Durchlaufen von Projektschritten**

Auf einer ganz anderen Ebene ergeben sich Handlungsalternativen durch die Gestaltung rekursiver Arbeitsabläufe. Rekursivität als Arbeitsprinzip ist als Kennzeichen von neuen Formen der Wissensproduktion eingeführt worden.<sup>2549</sup> Dieses Arbeitsprinzip ist auf Lernprozesse ausgerichtet und manifestiert sich in einem mehrfachen Durchlaufen von Projektschritten. Dabei prägt – im Gegensatz zur Iteration – jedes Arbeitsergebnis den nächsten Arbeitsgang. Für die Gestaltung von Arbeitsprozessen stehen verfahrensrechtliche und legitistische Instrumente im Vordergrund.

---

<sup>2548</sup> Vgl. vorne, 493 ff.

<sup>2549</sup> Vgl. vorne, 228 ff.

Im Hinblick auf eine allgemein verstandene, d.h. nicht auf eine bestimmte Phase der Rechtsverwirklichung fokussierte «Bearbeitung und Nachbesserung»<sup>2550</sup> beschreibt Hoffmann-Riem einige Mittel, die in der Rechtsordnung bereitstehen, um «Offenheit für neues Wissen, für Lernen und für Umsteuerung»<sup>2551</sup> zu ermöglichen. Die Offenheit kann dabei der Korrektur bei verfehlten Prämissen oder bei einer Abweichung von gesetzten Zielen dienen, sie kann aber auch auf eine Verbesserung des Zielerreichungsgrads gerichtet sein.<sup>2552</sup> Insbesondere angesprochen wird die Reversibilität, d.h. die Umkehrbarkeit von Prozessen, die durch eine Relativierung des Bestandsschutzes, durch Widerspruchsvorbehalte, durch Befristungen oder in gewissem Grad auch durch abgestufte Teilbewilligungen erreicht wird.<sup>2553</sup>

Im Zusammenhang mit dem mehrfachen Durchlaufen von Arbeitsschritten ist auch die experimentelle Rechtsetzung zu sehen. Angesichts der Begriffsbedeutungen in den Technikwissenschaften erscheint der ebenfalls verwendete Begriff des Testgesetzes<sup>2554</sup> allerdings angemessener, geht es doch mehr um die Überprüfung einer Funktionsvermutung als um Aussagen zur Frage, ob eine Hypothese weiter Bestand haben kann.<sup>2555</sup> Messerschmidt verortet die experimentelle Rechtsetzung im Bereich der lernenden Gesetzgebung und trennt «interne Experimente»<sup>2556</sup> im Rahmen der Gesetzesvorbereitung von Experimentierklauseln oder Experimentgesetzen.<sup>2557</sup> Damit ist Rechtsetzung auf Gesetzes- oder Verordnungsebene ge-

<sup>2550</sup> HOFFMANN-RIEM, *Recht, Wissen und Innovation*, 203.

<sup>2551</sup> HOFFMANN-RIEM, *Recht, Wissen und Innovation*, 203.

<sup>2552</sup> HOFFMANN-RIEM, *Recht, Wissen und Innovation*, 203. Als verfahrensrechtliches Beispiel führt Hoffmann-Riem den an die Terminologie der EU-Richtlinien angelehnten «wettbewerblichen Dialog» (vgl. Art. 30 Richtlinie 2014/24/EU) gemäss deutschem Vergaberecht an. Dieses Beispiel ist auf die Schweiz übertragbar, vgl. nunmehr Art. 24 IVöB (2019) respektive Art. 24 BöB (2019). In den Materialien zur IVöB (2019) wird der Dialog als Instrument beschrieben, mit dem die Beschaffungsstelle gerade «auf das spezifische Fachwissen der Anbieter in einem konkreten Beschaffungsmarkt zurückgreifen und Innovationen fördern» könne (MUSTERBOTSCHAFT IVöB 2019, 60 f.).

<sup>2553</sup> HOFFMANN-RIEM, *Recht, Wissen und Innovation*, 204. Vgl. zum prozesshaften Charakter einer Technikbewilligung RUCH, *Technik*, 19.

<sup>2554</sup> So aus deutscher Sicht MESSERSCHMIDT, *Gesetzgebungsermessen*, 1016 und 1026 ff. Vgl. für die Schweiz MÜLLER/UHLMANN, *Rz.* 275, die von «Testverfahren» sprechen. Siehe auch FLÜCKIGER, *loi*, 663 («pour en tester les effets»).

<sup>2555</sup> Vgl. zu diesen Unterscheidungen vorne, 200 ff. Anders jedoch Art. 1 (article unique) LLExp GE: «[...] les hypothèses qu'elle cherche à vérifier.»

<sup>2556</sup> MESSERSCHMIDT, *Gesetzgebungsermessen*, 1016.

<sup>2557</sup> MESSERSCHMIDT, *Gesetzgebungslehre*, 227.

meint, die bei voller Wirksamkeit nur auf eine bestimmte Zeitdauer beschränkt bleibt und anschliessend die Möglichkeit zur Evaluation, Korrektur, Modifikation und unter Umständen Überführung ins ordentliche Recht ermöglicht.<sup>2558</sup> Das Experimentelle reduziert sich folglich auf eine Befristung in Kombination mit einer Verpflichtung zur Evaluation. Messerschmidt sieht Experimentgesetze als «Ausdruck einer wirklichkeitsorientierten, lernenden Gesetzgebung».<sup>2559</sup> Er räumt allerdings ein, dass lernende Gesetzgebung auch bloss das «Ergebnis eines politischen Kompromisses»<sup>2560</sup> sein könne.

Auch in der schweizerischen Diskussion wird der Begriff der experimentellen Rechtsetzung mit einer begrenzten Geltungsdauer von Regelungen in Verbindung gebracht.<sup>2561</sup> Eine Norm aus dem Kanton Genf bestätigt diese Sichtweise: Art. 1 Abs. 1 LLExp GE<sup>2562</sup> zeigt beispielhaft, dass experimentelle Gesetzgebung auf

---

<sup>2558</sup> KÖRBER, 386. Vgl. auch HOFFMANN-RIEM, Experimentelle Gesetzgebung, 56, sowie MESSERSCHMIDT, Gesetzgebungslehre, 227. HILL, Gesetzgebungslehre, 36, klassifiziert das Experimentiergesetz als eine Form von «Zeitgesetz», das der «Erprobung neuer Regelungen» diene.

<sup>2559</sup> MESSERSCHMIDT, Gesetzgebungslehre, 227. Vgl. zur Lernbereitschaft und Lernfähigkeit der Akteure auch HOFFMANN-RIEM, Experimentelle Gesetzgebung, 56.

<sup>2560</sup> MESSERSCHMIDT, Gesetzgebungslehre, 227. Ebenso FLÜCKIGER, loi, 660 und 668. Vgl. zur Lernbereitschaft und Lernfähigkeit der Akteure auch HOFFMANN-RIEM, Experimentelle Gesetzgebung, 56.

<sup>2561</sup> Vgl. MÜLLER/UHLMANN, Rz. 275. Erweiternd FLÜCKIGER, loi, 662 f. (Kombination der begrenzten Geltungsdauer mit Beobachtungsmassnahmen und retrospektiver Evaluation der Wirkungen). Ins Grundsätzliche erweitert das Problem NOLL: Er spricht vom «Problem der geordneten Bewegung», das «mittels eines offenen Systems» zu lösen sei (NOLL, Gesetzgebungslehre, 234, vgl. zum «Gesetzgebungsakt als Experiment» auch NOLL, Gesetzgebungslehre, 76). FLÜCKIGER, loi, 660, beschreibt experimentelle Gesetzgebung als konstruktives Protokoll für den rationalen Umgang mit Unsicherheiten in der Zukunft. Experimentelle Gesetzgebung ist dabei nicht mit Sunset-Gesetzgebung gleichzusetzen. Diese Regelungsart geht auf eine Entwicklung in den Vereinigten Staaten zurück, ist u.a. auf einen Bürokratie-Abbau gerichtet und kommt einer «*obsolescence programmée*», d.h. einer im Erlass selbst angelegten Unbrauchbarkeit durch Zeitablauf, gleich (FLÜCKIGER, loi, 660, vgl. zum Ganzen ausführlich FLÜCKIGER, loi, 655 ff.). Siehe zur *Sunset-Gesetzgebung* auch MÜLLER/UHLMANN, Rz. 275, sowie kritisch BIAGGINI, Sunset-Gesetzgebung, 2, ferner entsprechende Vorstösse auf Bundesebene, namentlich Postulat Nr. 11.3780 sowie Art. 141 Abs. 2 lit. aquater ParlG. (Anforderungen an die Botschaft des Bundesrats: Prüfung einer Befristung von Erlassen).

<sup>2562</sup> «Une loi peut être établie à titre expérimental à condition [...] qu'elle soit limitée au temps strictement nécessaire à l'expérimentation.» Vgl. für Versuchsverordnungen auch Art. 44 OrG BE und ferner Art. Art. 31 Abs. 3 KV GR.

die zeitliche Befristung von Regelungen ausgerichtet ist. In der Literatur wird vorgeschlagen, bei zwar bestimmten Zielen, aber unklaren Wirkungsabläufen mit Versuchserlassen, experimentellen Gesetzen oder befristeten Erlassen als einfache Form von experimentellen Gesetzen zu arbeiten.<sup>2563</sup> Experimentelle Gesetze seien definiert durch eine Unsicherheit über die Wirkungen eines Erlasses, eine Befristung sowie die systematische Erfassung der Vollzugserfahrungen zur Auslösung eines Lernprozesses.<sup>2564</sup> Dabei werden jedoch ernsthafte verfassungsrechtliche Bedenken gegenüber experimenteller Gesetzgebung angemeldet, insbesondere in Bezug auf die Rechtssicherheit<sup>2565</sup> und den Vertrauensschutz<sup>2566</sup>, das Legalitätsprinzip<sup>2567</sup> und die Rechtsgleichheit.<sup>2568</sup>

Neben den Möglichkeiten der Testgesetzgebung weisen auch hergebrachte Instrumente einen Konnex zu rekursiven Arbeitsprozessen auf. Beispiele sind die Wiedererwägung, die Revision, der Revers-Vorbehalt im Baurecht und ganz generell die Planungsprozesse im Raum. Gerade bei Planungsprozessen sind Ansätze zu rekursiven Arbeitsabläufen auch gesetzlich normiert. So sind Nutzungspläne gemäss Art. 21 Abs. 2 RPG bei erheblichen Veränderungen der Verhältnisse zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen. Vergleichbare Bestimmungen mit allerdings konkretem Zeithorizont finden sich mit Art. 9 Abs. 2 und Abs. 3 RPG zu den Richtplänen. In Bezug auf die Richtpläne wird in Art. 9 Abs. 2 RPG auch

<sup>2563</sup> Vgl. MASTRONARDI, Gesetzgebungsstrategie, 82. Vgl. zum Begriff der Versuchsregelung auch GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 1044 ff. Bei der einfachen Form der befristeten Gesetzgebung bestehe der Zweck darin, «eine Verbesserung der Rechts-tatsachenkenntnis für den Erneuerungsbeschluss zu beschaffen» (MASTRONARDI, Gesetzgebungsstrategie, 86). Daneben postuliert Mastronardi auch, Finalprogramme oder ein «Kontraktmanagement» zur Anwendung zu bringen (MASTRONARDI, Gesetzgebungsstrategie, 87 ff.).

<sup>2564</sup> MASTRONARDI, Gesetzgebungsstrategie, 82. Vgl. für die kantonale Ebene etwa die konkreten Voraussetzungen für den Erlass von «Versuchsverordnungen» in Art. 44 Abs. 1 OrG BE. Versuchsverordnungen können unter bestimmten Voraussetzungen Bestimmungen enthalten, die von kantonalen Gesetzen abweichen (vgl. Art. 44 Abs. 3 OrG BE).

<sup>2565</sup> MASTRONARDI, Gesetzgebungsstrategie, 82 ff.

<sup>2566</sup> FUNKE, 56 ff.; CHANOS, 63 ff.

<sup>2567</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 275, mit weiteren Hinweisen zum Meinungsstand. Nach FLÜCKIGER, loi, 671 (FN 3837), kann Art. 170 BV dahingehend ausgelegt werden, dass bei experimenteller Gesetzgebung im engen Sinn geringere Anforderungen an die gesetzliche Grundlage zu stellen sind. Zurückhaltend dagegen GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 1045 ff.

<sup>2568</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 275.

explizit auf die Möglichkeit gesamthaft besserer Lösungen, d.h. auf Lernprozesse, Bezug genommen.

Trotz dieser Anknüpfungspunkte ist festzuhalten, dass die Rechtsordnung weniger einer rekursiven als einer linearen Denkweise verpflichtet bleibt, obschon aus theoretischer Sicht eine Öffnung hin zu einer horizontalen Verknüpfung und zu einem rekursiv und nachbarschaftlich operierenden System gefordert wird.<sup>2569</sup> Von dieser Grundeinstellung zeugen vielerlei Konzepte, beispielsweise das Prinzip der Rechtskraft in seinen unterschiedlichen Ausprägungen.

Im hier bearbeiteten Themenfeld ist jedoch mit Konstellationen und Zielsystemen zu rechnen, bei denen rekursive Arbeitsabläufe angesichts rasanter Entwicklungen oder labiler Gleichgewichte sachgerecht sind und die Grundeinstellung deshalb punktuell durchbrochen werden sollte. Eine Auswahl von Handlungsalternativen für die Steuerung des Rekursivitätsgrads wird deshalb im Folgenden skizziert.

## **b) Ausschöpfung der Kognition und Steigerung der Prüfungsdichte**

Aus der Kontrollperspektive springt auf der Suche nach rekursiven Abläufen die Frage ins Auge, mit welcher Kognition Kontrollinstanzen ausgestattet werden und mit welcher Prüfungsdichte sie arbeiten sollen.<sup>2570</sup> Beides sind Elemente des geltenden Rechts, mit denen der Grad der Rekursivität gesteuert werden kann, denn sie bestimmen, ob und wie stark der Output eines vorhergehenden Arbeitsergebnisses überprüft und einer neuen Bearbeitung zugeführt werden kann.

Der optimale Rekursivitätsgrad ist auch aus der Kontrollperspektive abhängig von der Aussicht auf Lerneffekte. Immer dann, wenn substantielle Lerneffekte möglich scheinen, ist aus der hier eingenommenen Perspektive der Wechselbeziehungen ein hoher Rekursivitätsgrad erwünscht. Anstösse in dieser Richtung liefert aus deutscher Sicht auch Hoffmann-Riem:

*«Wichtig ist allerdings, das Kontrollprogramm selbst mit dem Problem des Nichtwissens und des Innovationsbedarfs zu kompatibilisieren. Traditionelle Rechtmässigkeits- und Zweckmässigkeitskontrolle greift dafür zu kurz. Die Kontrollkulturen sind vielmehr so zu entwickeln, dass auch Sensibilität für die Relativität und Kontextabhängigkeit von Wissen und für die Unhintergebarkeit von Nichtwissen entsteht, und*

---

<sup>2569</sup> Vgl. vorne, 43 ff.

<sup>2570</sup> Vgl. vorne, 361 ff.

*Offenheit für Neues (auch für die Wahrnehmung von Fehlern) sowie die Bereitschaft zum Lernen und gegebenenfalls zur Revision entwickelt wird.»<sup>2571</sup>*

Die rechtlich geordnete Kontrollebene wird hier uminterpretiert und als eigentliche Lernebene dargestellt. Als solche soll sie über die zentralen Fragen der Rechtmässigkeit und der Angemessenheit insofern hinausreichen, als die Aktualität der Wissensbasis zum Kontrollobjekt erhoben und ein Wissenszugewinn im Rahmen des Kontrollverfahrens ermöglicht wird. Die geforderte Kompatibilisierung sollte aufgrund des Nichtwissens, des Innovationsbedarfs und möglicher Lerneffekte im technikwissenschaftlichen Kontext im Minimum dazu führen, dass die Kognition ausgeschöpft und die Prüfungsdichte gesteigert wird.

Nach geltendem Recht werden die Kognition und die Prüfungsdichte durch die rechtsanwendenden Behörden aber genau im technikwissenschaftlichen Kontext regelmässig zurückgenommen.<sup>2572</sup> Aus der hier eingenommenen Perspektive ist eine solche Zurücknahme aber höchstens dann gerechtfertigt, wenn die vorangegangenen Expertisen und ihr Entstehungszusammenhang eine Qualität aufweisen, die dem technikwissenschaftlichen Problem gerecht werden. Zusätzlich zur Überprüfung bei Abweichung von Expertisen oder bei mehreren, inhaltlich sich widersprechenden Expertisen<sup>2573</sup> soll auch dann eine Überprüfung erfolgen, wenn nach den hier entwickelten Kriterien ein mangelhafter Entstehungsprozess oder eine mangelhafte Qualität der technikwissenschaftlichen Expertise zu vermuten ist oder berechtigte Zweifel an der Fachkundigkeit oder am Vorgehen der Vorinstanz bestehen.

Zu den Grenzen der Zurücknahme hat sich das Bundesgericht wie folgt geäussert:

*«Ob die Kognitionsbeschränkung den Anforderungen von Art. 6 EMRK genügt, ist anhand des Verfahrensgegenstandes (**ist professionelles Wissen bzw. Erfahrung notwendig**), der Art und Weise, in welcher der Verwaltungsentscheid unter Berücksichtigung der vor Verwaltungsbehörden zugestandenen Verfahrensgarantien zustande kam und des Streitgegenstandes (geltend gemachte und tatsächlich geprüfte Rügen) zu prüfen [...].»<sup>2574</sup>*

<sup>2571</sup> HOFFMANN-RIEM, Recht, Wissen und Innovation, 204 f. (Hervorhebungen hinzugefügt).

<sup>2572</sup> Vgl. vorne, 361 ff.

<sup>2573</sup> Vgl. zu diesen beiden Fällen ZIBUNG/HOFSTETTER, Praxiskommentar VwVG, Art. 49 Rz. 46.

<sup>2574</sup> BGE 139 I 72 ff., 83 E 4.5 (Hervorhebungen hinzugefügt). Vgl. auch KIENER/RÜTSCHÉ/KUHN, Rz. 1539.

Nach diesem Urteil ist die Zurücknahme von Kognition und Prüfungsdichte also gerade bei Verfahrensgegenständen mit technikwissenschaftlichen Aspekten zulässig. Der Einbau rekursiver Schlaufen wird damit erschwert. Besonders in Fällen, bei denen selbst spezialisierte Verwaltungsbehörden zumindest teilweise auf externen Sachverstand angewiesen sind,<sup>2575</sup> erweist sich diese Argumentation jedoch als wenig stichhaltig. In diesen Fällen wird die kognitive Gewaltengliederung insofern brüchig, als eine Beschwerdeinstanz das fehlende Wissen unter teilweise vergleichbaren Bedingungen wie eine Verwaltungsbehörde in ein Verfahren integrieren könnte. Wenn dieses Wissen ohnehin von Dritten verantwortet wird, nähern sich die Positionen von Verwaltungsbehörde und Beschwerdeinstanz in dieser Hinsicht an. Ebenso ausgeblendet wird die Frage, ob aufgrund von Innovationsschüben oder labilen Gleichgewichten Lerneffekte begünstigt werden sollten. Was schliesslich die normativen Aspekte technikwissenschaftlicher Fachfragen betrifft, ist eine Rücknahme der Prüfungsdichte grundsätzlich fraglich, denn diese Aspekte können von allen rechtsanwendenden Behörden in vergleichbarer Weise und im eigenen Code überprüft werden.<sup>2576</sup>

Als Handlungsalternative steht somit im Raum, das Zurücknehmen von Kognition und Prüfungsdichte bei Verfahrensgegenständen, die mit technologischem Wissen verbunden sind, aufzugeben. Für die rechtliche Umsetzung wäre je nach Beschwerdeinstanz zu differenzieren, ob dazu eine Änderung der Rechtsprechung oder auch eine Änderung von Erlassen notwendig würde. Gleichzeitig stellt sich die Frage nach der organisatorischen Infrastruktur, die nach einer solchen Änderung notwendig wird.

### **c) Rückweisung von Streitsachen bei Aussicht auf Lerneffekte**

Eine andere Handlungsalternative für die Einrichtung rekursiver Schlaufen ergibt sich, ebenfalls für die Kontrollebene, aus der Unterscheidung zwischen reformatorischen und kassatorischen Rechtsmitteln. Reformatorische Rechtsmittel erlauben es einer angerufenen Instanz, bei Gutheissung des Rechtsmittels einen neuen Entscheid zu fällen, während kassatorische Rechtsmittel zur Aufhebung des angefochtenen Entscheids und zur Rückweisung der Streitsache an die Vorinstanz führen.<sup>2577</sup>

---

<sup>2575</sup> Vgl. beispielsweise vorne, 299.

<sup>2576</sup> Vgl. vorne, 192.

<sup>2577</sup> KIENER/RÜTSCHÉ/KUHN, Rz. 141.



Im technikwissenschaftlichen Kontext steht, zumal bei Ermessensfehlern, die Rückweisung im Vordergrund. Eine Rückweisung sei insbesondere dann angezeigt, wenn bei Ermessensfehlern die Vorinstanz über besonderes Fachwissen verfüge, oder allgemeiner dann, wenn die Regelung der Rechtsverhältnisse besondere Sachkunde verlange oder den Ermessensbereich tangiere.<sup>2578</sup> Diese rechtswissenschaftliche Position stimmt mit dem Postulat überein, bei Aussicht auf Lerneffekte rekursive Schlaufen einzurichten. Allerdings besteht ein Spannungsverhältnis zur Zurücknahme der Kognition und Prüfungsdichte.<sup>2579</sup>

Offensichtlich erhöhen kassatorische Rechtsmittel den Rekursivitätsgrad. Dies ist aus der hier eingenommenen Perspektive dann wünschenswert, wenn Lerneffekte zu erwarten sind. Auf Bundesebene sind kassatorische Entscheide in Verfahren nach VwVG allerdings die Ausnahme.<sup>2580</sup> Diese Einschränkung wird aber aufgrund des Wandels der Verwaltungsbeschwerde zur Verwaltungsgerichtsbeschwerde kritisiert.<sup>2581</sup> Das Bundesgericht dagegen ist in dieser Entscheidung frei, wobei es eine Sache nicht nur an die Vorinstanz, sondern auch an die erstinstanzliche Behörde zurückweisen kann.<sup>2582</sup> Insofern steht das geltende Recht einer Intensivierung rekursiver Arbeitsprozesse in diesem Bereich zwar teilweise entgegen, es könnte jedoch an bestehende Kritik angeschlossen werden.

#### **d) Audits als Optimierungsverfahren**

Audits sind im Handlungssystem der Verwaltung als Qualitätssicherungsverfahren einzuordnen.<sup>2583</sup> Schmidt-Assmann qualifiziert die Auditierung als rekursiven Ansatz, der durch die Umwelt-Audit-Verordnungen der EU repräsentiert werde.<sup>2584</sup> Nach diesem Ansatz sollen in den Unternehmen fortlaufende Lern- und Selbst-

<sup>2578</sup> CAMPRUBI, Kommentar VwVG, Art. 61, Rz. 12, mit weiteren Verweisen. Vgl. auch KIENER/RÜTSCHKE/KUHN, Rz. 1650.

<sup>2579</sup> Vgl. vorne, 516 ff.

<sup>2580</sup> Vgl. Art. 61 Abs. 1 VwVG: «ausnahmsweise». Vgl. dazu CAMPRUBI, Kommentar VwVG, Art. 61 Rz. 3.

<sup>2581</sup> CAMPRUBI, Kommentar VwVG, Art. 61 Rz. 3.

<sup>2582</sup> Vgl. Art. 107 Abs. 2 BGG.

<sup>2583</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 368. In der Literatur werden insbesondere die Umwelt-Audit-Verordnungen auf europäischer Ebene diskutiert, SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 360. Vgl. im Kontext der Rechtsetzung auch HÄRTEL, Rechtsetzung, 470.

<sup>2584</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 360, wobei der rekursive Ansatz bereits dem Institut des Betriebsbeauftragten für den Umweltschutz zugrunde liege.

kontrollprozesse angeregt werden.<sup>2585</sup> Insofern erscheint auch das Instrument des Audits als mögliche Handlungsalternative zur Etablierung rekursiver Abläufe.

Ein aktuelles Beispiel für die Einführung von Audit-Instrumenten in der Schweiz bieten klinische Audits.<sup>2586</sup> Klinische Audits sind «systematische, fortlaufende Beurteilungen radiologischer Verfahren anhand von festgelegten Standards. Derartige Audits werden von unabhängigen Expertinnen und Experten wie Ärztinnen und Ärzten, MedizinphysikerInnen und Fachleuten für medizinisch-technische Radiologie durchgeführt.»<sup>2587</sup> Anhand der revidierten Strahlenschutzverordnung lassen sich die für die Schweiz erwünschten Konturen von klinischen Audits in der Humanmedizin erkennen.<sup>2588</sup> Nach dieser Verordnung wird mit einem Audit bezweckt, «dass medizinische Expositionen nach dem Stand von Wissenschaft und Technik gerechtfertigt und optimiert sind und sich die Qualität und das Ergebnis der Patientenversorgung kontinuierlich verbessern».<sup>2589</sup> Es bestätigt sich somit die verwaltungsrechtliche Einordnung des Audits als Qualitätssicherungsverfahren eigener Art. Solche Audits bestehen im Kern aus einem Überprüfungsvorgang.<sup>2590</sup> Sie beinhalten somit gerade keine wissenschaftlichen Tätigkeiten und auch keine Prüfung der Rechtmässigkeit von Prozessen.<sup>2591</sup> Insofern unterscheidet sich ein Audit einerseits massgeblich von einem Bewilligungsverfahren, andererseits aber auch von Forschungsprozessen. Das klinische Audit wird multidisziplinär<sup>2592</sup> und von Personen durchgeführt, die vom zu auditierenden Betrieb unabhängig<sup>2593</sup> sind. Das Bundesamt für Gesundheit kann dabei Dritte, d.h. verwaltungsexterne Personen, mit der Koordination und der Durchführung solcher Audits beauftragen.<sup>2594</sup> Stellen Auditoren bei ihrer Arbeit erhebliche Abweichungen von festgelegten Standards fest, haben sie das zuständige Bundesamt zu informieren.<sup>2595</sup>

---

<sup>2585</sup> SCHMIDT-ASSMANN, Ordnungsidee, 360.

<sup>2586</sup> Vgl. dazu (für die europäische Ebene) beispielsweise RADIATION PROTECTION No 159, 17 ff.

<sup>2587</sup> BAG BULLETIN 26, 447.

<sup>2588</sup> Vgl. Art. 41 ff. StSV. Siehe im Wesentlichen bereits Art. 52 ff. E-SrSV.

<sup>2589</sup> Art. 41 Abs. 1 StSV.

<sup>2590</sup> Art. 41 Abs. 2 StSV.

<sup>2591</sup> RADIATION PROTECTION No 159, 17.

<sup>2592</sup> Art. 42 Abs. 1 StSV: «Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Institutionen und Fachgesellschaften».

<sup>2593</sup> Art. 42 Abs. 2 StSV.

<sup>2594</sup> Art. 189 lit. b StSV.

<sup>2595</sup> Art. 42 Abs. 4 StSV.

Die Strukturierung der klinischen Audits zeigt den hybriden Charakter des Instruments. Ein klinisches Audit stellt eine Überprüfung dar, die allerdings nicht – oder zumindest nicht hauptsächlich – auf die Rechtmässigkeit eines Vorgangs oder Inhalts, sondern auf dessen Qualität und damit zusammenhängend auf dessen Verbesserung gerichtet ist. Darin liegt der rekursive Charakter der Auditierung begründet. Zudem verbindet das in der Strahlenschutzverordnung festgelegte Auditverfahren ein Unabhängigkeitserfordernis in personeller Hinsicht mit der Notwendigkeit multidisziplinären Vorgehens, das auch nicht-wissenschaftliche Akteure einschliesst.<sup>2596</sup> Zentral ist auch die Informationspflicht der Auditoren bei festgestellten Abweichungen. Sie ist Ausdruck eines Bemühens um Transparenz.

Solche klinischen Audits zeigen verallgemeinerungsfähige Elemente im Hinblick auf die untersuchte Fragestellung. Aus der hier eingenommenen Perspektive ist zu prüfen, inwieweit das Audit – oder eingrenzend das technologiebezogene Audit – als generelle Handlungsalternative Eingang in die Verfahrenserlasse finden sollte. In technikwissenschaftlich geprägten Gebieten wäre das Instrument des Audits darauf auszurichten, Verbesserungspotenzial unter gesetzlich geregelten Bedingungen zu eruieren. Aus der Perspektive der Rechtsetzung und der Verwaltung wären Audits insbesondere für die Beurteilung des Vollzugs geeignet. Eckpunkte eines solchen Auditverfahrens wären die Durchführung durch unabhängige, organisationsinterne oder organisationsexterne Auditoren, die multidisziplinäre Zusammensetzung der Prüfergruppe, deren Fokus auf Verbesserungspotenzial und die Informationspflichten gegenüber der beauftragenden Stelle.

#### e) **Technologiemoratorien**

Auf einer anderen Ebene ergeben sich rekursive Prozesse durch die Festlegung von Moratorien. Solche angeordneten Aufschübe für bestimmte Technologien wirken einschneidend. Auf Verfassungsstufe finden sich vereinzelt Technologiemoratorien. Beispiele dazu bieten Art. 196 Ziff. 4 BV zur Kernenergie. Nach dieser Bestimmung durften bis zum 23. September 2000 «keine Rahmen-, Bau-, Inbetriebnahme- oder Betriebsbewilligungen für neue Einrichtungen zur Erzeugung von Kernenergie erteilt» werden. Ein anderes Beispiel ist das Gentech-Moratorium in Art. 197 Ziff. 7 BV, gemäss dem die «schweizerische Landwirtschaft [...] für die Dauer von fünf Jahren nach Annahme dieser Verfassungsbestimmung gentechnikfrei [bleibt]».<sup>2597</sup> Dazu finden sich vereinzelt kantonrechtliche Ent-

---

<sup>2596</sup> Vgl. BAG BULLETIN 26, 447.

<sup>2597</sup> Vgl. vorne, 439.

sprechungen.<sup>2598</sup> Technologiemoratorien sind auch rechtsvergleichend beobachtbar: In Deutschland wurde ein weitgehendes Fracking-Verbot auf Gesetzesstufe angenommen, womit die Fracking-Technologie zur Gewinnung von Erdgas, zur Erdölförderung und zur Nutzung der Tiefengeothermie weitgehend untersagt wird.<sup>2599</sup> Diese Bestimmungen kommen gar einem Technologie-Verbot nahe.

Betrachtet man solche Technologiemoratorien aus dem Blickwinkel der Arbeitsabläufe, können sie als ein Mittel zur Erzwingung rekursiven Arbeitens unter Ausnutzung normativer Asymmetrie<sup>2600</sup> betrachtet werden. Sie stellen ein – allerdings starres – Mittel dar, um eine Technologie nach Ablauf einer bestimmten Zeitdauer einer erneuten Risikobeurteilung zuzuführen, d.h. einen vorhergehenden Arbeitsschritt unter eventuell veränderten Bedingungen wieder aufzunehmen.

### 10.4.5 Integration durch gemeinsame Bezugsobjekte

#### a) Reallabore als Boundary Objects

Für die Lösung von hybriden Problemstellungen genießt die Integration als Entwicklungsmuster oder Wissenschaftsprinzip einen grossen Stellenwert.<sup>2601</sup> Sie ist auf die Eingliederung in ein Ganzes, auf die Herstellung einer Einheit aus ursprünglich differenzierten Elementen gerichtet. Als Mittel zur Beförderung von Integration steht neben den organisatorischen Optionen<sup>2602</sup> auch die Arbeit mit *boundary objects* zur Disposition. Solche Grenzobjekte markieren eine Ebene, an der sich unterschiedliche Akteure orientieren und begegnen.<sup>2603</sup>

---

<sup>2598</sup> Vgl. etwa Art. 3 Abs. 2 LandwG FR («Die Verwendung von gentechnisch veränderten Organismen für die Produktion von Lebensmitteln und Pflanzen, als Futter und für die Pflanzen- und Tierpflege ist auf dem ganzen Gebiet des Kantons Freiburg verboten»). Vgl. dazu auch BOTSCHAFT ÄNDERUNG GTG, 6532.

<sup>2599</sup> Vgl. dazu GESETZESENTWURF FRACKING-TECHNOLOGIE, 1.

<sup>2600</sup> Vgl. vorne, 439.

<sup>2601</sup> Vgl. vorne, 224 ff.

<sup>2602</sup> Vgl. vorne, 493 ff.

<sup>2603</sup> Vgl. vorne, 226.

Unter dem Titel der Grenzobjekte werden unter anderem Reallabore diskutiert.<sup>2604</sup> Reallabore bieten einen Kontext für die Durchführung von Realexperimenten.<sup>2605</sup> Vereinzelt werden Realexperimente auch in den Rechtswissenschaften erörtert. So verweist Hoffmann-Riem im Zusammenhang mit der rechtlichen Verarbeitung von Wissen und Unwissen auf diesen Begriff.<sup>2606</sup> Hervorzuheben ist, dass Reallabore trotz der hier eingrenzenden Betrachtung vielfältige Querbezüge zu anderen Handlungsalternativen aufweisen.

Realexperimente stellen eine «hybride Form des Experiments»<sup>2607</sup> dar. Hybrid ist das Realexperiment deshalb, weil es zwischen den klassischen Polen der Wissensanwendung und der Wissenserzeugung einerseits und zwischen den klassischen Polen der kontrollierten und der situationspezifischen Randbedingungen andererseits zu verorten ist.<sup>2608</sup> Feldbeobachtung, Laborexperiment, ökologische und technische Implementierung werden im Realexperiment miteinander verbunden.<sup>2609</sup> Wissenserzeugung und Wissensanwendung werden nicht mehr getrennt betrachtet, sondern in Realexperimenten zusammengeführt.<sup>2610</sup> In einem im Vergleich zum hergebrachten Planungskreislauf erweiterten Gestaltungszyklus<sup>2611</sup> werden durch Beobachtung Überraschungen ausgemacht.<sup>2612</sup> Dieser Über-

<sup>2604</sup> SCHNEIDEWIND/SHECK, 240. Vgl. zur Aufnahme des Begriffs in der schweizerischen Presse auch NZZ vom 31. März 2018 (Nr. 75), 11. Siehe auch vorne, 207.

<sup>2605</sup> SCHNEIDEWIND, 2, vgl. auch PARODI et al., 15. Diese Autoren erachten den Begriff des Realexperiments aufgrund negativer Konnotationen als unbrauchbar. Sie schlagen deshalb vor, von Reallaboren zu sprechen, in denen «transdisziplinäre Experimente» durchgeführt werden (PARODI et al., 15 f.).

<sup>2606</sup> HOFFMANN-RIEM, *Recht, Wissen und Innovation*, 177.

<sup>2607</sup> SCHNEIDEWIND/SHECK, 241. Diese hybride Form des Experiments ist dann geeignet, wenn die natürliche und soziale Wirklichkeit in einem Problemfeld derart komplex ist, dass sie sich nicht in einer idealen Forschungsumgebung isolieren lässt (WEINGART/CARRIER/KROHN, 140).

<sup>2608</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 19, und dazu vorne, 203 ff. Vgl. mit Bezug zu Städten auch SCHNEIDEWIND/SHECK, 241.

<sup>2609</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 19, und dazu vorne, 203 ff.

<sup>2610</sup> HOFFMANN-RIEM, *Umweltforschung*, 33.

<sup>2611</sup> Vgl. zum Ganzen GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 21. Siehe auch die vereinfachte Darstellung bei HOFFMANN-RIEM, *Umweltforschung*, 33. Siehe zum Planungskreislauf als Abfolge von Problemanalyse, Zielfindung, Handlungsbeiträgen und Kontrolle TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 361.

<sup>2612</sup> Vgl. zum Element der Beobachtung im Hinblick auf den Gesetzgeber FLÜCKIGER, *mieux légiférer*, 21, MÜLLER, *Verhältnismässigkeitsprüfung*, 107 f., BGE 132 I 7 ff., 13 E 4.2 (Liste potenziell gefährlicher Hunde), BGE 111 Ia 93 ff., 99 E 2b (Anpassung

raschungseffekt ist «als Abweichung von der Erwartung [...] ein zentraler Aspekt der Rekursivität ökologischer Gestaltungen».<sup>2613</sup> Notwendig ist deshalb eine «Überraschungsoffenheit».<sup>2614</sup> Überraschungen führen dazu, dass neues Wissen erarbeitet wird. Gleichzeitig provozieren sie aber auch die Artikulation von neuen Interessen. Anschliessend erfolgt die Akkommodation, d.h. die Zusammenführung neuen Wissens und neu artikulierter Interessen. Die Akkommodation nimmt eine Mittelstellung zwischen passiver Anpassung und willkürlich durchgeführter Veränderung ein.<sup>2615</sup> «Das gesellschaftlich Gewünschte kann sich am wissenschaftlich Machbaren, und die wissenschaftlichen Abklärungen können sich an gesellschaftlichen Vorgaben orientieren.»<sup>2616</sup> Das Realexperiment wird zu einer Form geplanten Lernens.<sup>2617</sup> Aus diesem erweiterten Kreislauf ergibt sich zumindest eine Mittelfristigkeit als zeitlicher Horizont für Realexperimente.<sup>2618</sup>

Als Beispiele für Reallabore werden in der Literatur in unspezifischer Weise Städte<sup>2619</sup> angeführt, aber auch konkrete Beispiele aus dem Bereich der Gewässer-sanierung (Sempachersee als Labor<sup>2620</sup>), aus dem Bereich der Abfallwirtschaft (Experimentaldeponien in Deutschland<sup>2621</sup>) oder im Zusammenhang mit der Gestaltung von Naturlandschaften.<sup>2622</sup> In Deutschland hat der Begriff auch in der For-

---

Wohnanteilsplan); für Deutschland BIEBACK, 53 ff. (Betonung der Methodenoffenheit), HOFFMANN-RIEM, Wissen, Recht und Innovation, 206, BADURA, Nachbesserung, 484 ff., kritisch HUSTER, 19 ff. (institutionalisierte Gesetzesevaluation anstelle einer Beobachtungs- und Nachbesserungspflicht). Siehe auch BVerfGE 88, 203 (309 ff.), BVerfGE 111, 333 (355), und für eine fallgruppenorientierte Darstellung und Zusammenfassung der deutschen Rechtsprechung BIEBACK, 43 ff.

<sup>2613</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 21.

<sup>2614</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 21.

<sup>2615</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 22, mit Verweis. Vgl. auch HOFFMANN-RIEM, Umweltforschung, 33.

<sup>2616</sup> HOFFMANN-RIEM, Umweltforschung, 33.

<sup>2617</sup> WEINGART/CARRIER/KROHN, 163.

<sup>2618</sup> HOFFMANN-RIEM, 34, spricht – zwar unter dem Begriff der Langfristigkeit – von einem Zeitrahmen von 10 bis 20 Jahren.

<sup>2619</sup> Vgl. dazu SCHNEIDEWIND/SHECK, 242.

<sup>2620</sup> Vgl. zur Sanierung des Sempachersees aus der Perspektive des Reallabors GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 135 ff., sowie hinten, 526 ff.

<sup>2621</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 173 ff., insbesondere und mit Bezug zur deutschen Verpackungsverordnung GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 187 ff.

<sup>2622</sup> Vgl. vorne, 208. Anschauungsmaterial für «neue Naturen» in der Schweiz bieten die Seeschüttungen im Reussdelta, vgl. <https://www.ur.ch/dienstleistungen/3442> (besucht am 15. Juli 2020), und das in seiner Geltung auf dieses Gebiet beschränkte Gesetz

schungspolitik ihren Niederschlag gefunden. So wird der Aufbau von Reallaboren in Baden-Württemberg im Kontext der Nachhaltigkeitsforschung gefordert.<sup>2623</sup> In diesem Zusammenhang werden Reallabore als «reale gesellschaftliche Kontexte (z.B. Städte, Stadtteile, Regionen, Branchen) und Fragestellungen (z.B. Effizienz- oder Suffizienzstrategien)»<sup>2624</sup> verstanden, «in denen eine wissenschaftsgeleitete Unterstützung des Transformationsprozesses im Sinne der Transdisziplinarität stattfinden kann».<sup>2625</sup> Reallabore werden als experimenteller Rahmen beschrieben, um «in ausgewählten Bereichen <vom Wissen zum Handeln>»<sup>2626</sup> zu gelangen. Konkret wird beispielsweise die Einrichtung von Reallaboren auf sogenannten Konversionsflächen gefordert, auf denen eine Umwandlung und Umnutzung von ehemals militärisch genutzten Flächen ansteht.<sup>2627</sup> Zur Überwindung der Trennung zwischen Wissen und Handeln wird die Bildung von «Umweltgestaltungsorganisationen»<sup>2628</sup> vorgeschlagen. Diese Organisationen sind für die Gestaltung der rekursiven Abläufe zuständig, wobei wissenschaftliche Untersuchungen nach wie vor in den Forschungsbereich, Entscheide über Umsetzungsmassnahmen nach wie vor in den Bereich demokratisch legitimierter Organe fallen.<sup>2629</sup> Allerdings ist eine Zusammenführung von Gestaltungs- und Entscheidungskompetenzen denkbar. Realexperimente erfordern folglich auch organisatorische Massnahmen. Ein exemplarisches Handlungsfeld ist die im Umweltbereich monierte Trennung zwischen Umweltämtern und der Umweltforschung, die sich auch in unterschiedlicher Finanzierung zeige.<sup>2630</sup>

Es ist zu unterstreichen, dass Reallabore nicht für sämtliche Fragestellungen geeignet sind. In ausgesprochen sensiblen Bereichen wie der Forschung am Menschen sind die Leitlinien durch die verfassungsrechtlichen Einschränkungen vor-

---

Reussdelta. Darüber hinausgehend WEINGART/CARRIER/KROHN, 266 ff., die den Begriff des Realexperiments auf sogenannte Sozialexperimente (und die entsprechenden Methoden, namentlich Probandenauswahl, Wirkungsnachweis durch Kontrollgruppen und statistische Auswertung) sowie auf Experimentalzuschreibungen *ex post*, medizinische Testverfahren und explorative Versuche ausweiten.

<sup>2623</sup> EXPERTENGRUPPE WISSENSCHAFT FÜR NACHHALTIGKEIT, 31.

<sup>2624</sup> EXPERTENGRUPPE WISSENSCHAFT FÜR NACHHALTIGKEIT, 31.

<sup>2625</sup> EXPERTENGRUPPE WISSENSCHAFT FÜR NACHHALTIGKEIT, 31.

<sup>2626</sup> EXPERTENGRUPPE WISSENSCHAFT FÜR NACHHALTIGKEIT, 31.

<sup>2627</sup> EXPERTENGRUPPE WISSENSCHAFT FÜR NACHHALTIGKEIT, 38.

<sup>2628</sup> HOFFMANN-RIEM, *Umweltforschung*, 34.

<sup>2629</sup> HOFFMANN-RIEM, *Umweltforschung*, 34.

<sup>2630</sup> HOFFMANN-RIEM, *Umweltforschung*, 31.

gegeben.<sup>2631</sup> Gleichwohl sind auch im medizinischen Bereich Reallabore denkbar, etwa im Bereich der Spitalorganisation oder der evidenzbasierten Medizin.<sup>2632</sup>

## **b) Beispiel: der Sempachersee als Labor**

Der Aufbau eines Reallabors kann nun am Beispiel der Sanierung des Sempachersees<sup>2633</sup> im Kanton Luzern an einem hauptsächlich in der Vergangenheit liegenden Realexperiment skizzenartig nachgezeichnet werden. Von diesem Beispiel ausgehend lassen sich Schlüsse für die rechtliche Konstruktion von Reallaboren im Allgemeinen ziehen.

Die Sanierung des Sempachersees wird als «ein Musterbeispiel für rekursives Lernen unter intensivem Einbezug von Wissenschaftlern und Forschungsergebnissen»<sup>2634</sup> beschrieben. In der Typologie des Experimentierens wird das Reallabor Sempachersee schwerpunktmässig im Bereich der Wissenserzeugung verortet, wobei ein relatives Gleichgewicht zwischen kontrollierten und situationspezifischen Randbedingungen herrsche.<sup>2635</sup>

Ausgangspunkt für das Sanierungsexperiment waren zunehmende Umweltbelastungen im See.<sup>2636</sup> Die Phosphoreinträge in den Sempachersee nahmen in den Jahren nach dem Zweiten Weltkrieg massiv zu. In den Jahren nach 1980 war eine starke Eutrophierung, d.h. Nährstoffanreicherung des Sees, festzustellen. Es wurden erhebliche Geruchsbelästigungen und wiederholtes Fischsterben beobachtet. Dieser Situation stand Wissen über drei relevante Prozesse gegenüber.<sup>2637</sup> Ein erster Prozess betraf die übermässige Nährstoffanreicherung (Eutrophierung) in

---

<sup>2631</sup> Vgl. dazu SCHWEIZER/VAN SPYK, St. Galler Kommentar zu Art. 118b BV, Rz. 13 ff. Zur experimentellen Therapie im Besonderen vgl. SCHWEIZER/VAN SPYK, St. Galler Kommentar zu Art. 118b BV, Rz. 14, mit Verweisen.

<sup>2632</sup> Vgl. vorne, 146 ff.

<sup>2633</sup> Beispiel nach GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 135 ff. Vgl. auch die Übersicht des BAFU unter [https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wasser/fachinfo-daten/Wasserqualit%C3%A4t\\_Seen\\_Sempachersee\\_-\\_P072-1230.pdf.download.pdf/Wasserqualit%C3%A4t\\_Seen\\_Sempachersee\\_-\\_P072-1230.pdf](https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/wasser/fachinfo-daten/Wasserqualit%C3%A4t_Seen_Sempachersee_-_P072-1230.pdf.download.pdf/Wasserqualit%C3%A4t_Seen_Sempachersee_-_P072-1230.pdf) (besucht am 15. Juli 2020).

<sup>2634</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 135.

<sup>2635</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 135. Zur Charakterisierungsmatrix vgl. vorne, 203 ff.

<sup>2636</sup> Die Beschreibung des Ausgangspunkts erfolgt nach GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 136 f.

<sup>2637</sup> Darstellung des Wissensstands um 1970 nach GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 137 ff.



Seen.<sup>2638</sup> Es galt als wissenschaftlich gesichert, dass der Gesamphosphorgehalt dazu die entscheidende Grösse sei und Seen mit einem Gesamphosphorgehalt von 30 mg/m<sup>3</sup> als eutroph einzustufen seien. Ein zweiter zentraler Prozess betraf die Reduktion von Phosphoreinträgen in Seen.<sup>2639</sup> Nach dem Stand des internationalen bodenkundlichen Wissens war es naheliegend, den Beitrag der Landwirtschaft zum Phosphoreintrag zu vernachlässigen und die verfügbaren Kräfte auf die Entfernung von Phosphor aus dem Abwasser zu verwenden. Ein dritter zentraler Prozess war die Sedimentation von Phosphor am Boden eines Sees.<sup>2640</sup> Nach dem damaligen Stand des Wissens konnte man die Rücklösung von ursprünglich sedimentiertem Phosphor durch sauerstoffreiche Verhältnisse im Sediment gewährleisten. Als wirkungsvolle Massnahme zur Erzeugung sauerstoffreicher Verhältnisse galt die Belüftung des Sees.

Als naheliegende Massnahme gegen eine weitere Eutrophierung des Sempachersees wurden im Einzugsgebiet zunächst Kläranlagen gebaut.<sup>2641</sup> Überraschenderweise nahm der Phosphorgehalt des Sees nach dem Bau der Anlagen jedoch nicht ab, sondern zu.<sup>2642</sup> Wegen des zunehmend alarmierenden Zustands des Sees gab die Regierung des Kantons Luzern ein Gutachten bei der EAWAG in Auftrag, das mögliche Sanierungsmassnahmen aufzeigen sollte.<sup>2643</sup> Daraufhin schrieben die Kantone Luzern und Aargau im Jahr 1980 einen Projektwettbewerb zur Erarbeitung von Sanierungsvorschlägen aus.<sup>2644</sup> Anschliessend wurde eine Belüftung eingerichtet, die vom 1983 neu gegründeten Gemeindeverband Sempachersee getragen wurde und nach wie vor getragen wird.<sup>2645</sup>

Kurz nach der Inbetriebnahme der Belüftungsanlage kam es zu einem grossen Fischsterben, woraufhin der Stadtrat von Sursee ein Düngeverbot im Uferbereich erliess, das schlussendlich auch gerichtlich zu beurteilen war.<sup>2646</sup>

---

<sup>2638</sup> Vgl. GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 137 ff.

<sup>2639</sup> Vgl. zum Ganzen GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 141 ff.

<sup>2640</sup> Vgl. zum Ganzen GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 144 ff.

<sup>2641</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 147. Vgl. auch HOFFMANN-RIEM, *Umweltforschung*, 31.

<sup>2642</sup> HOFFMANN-RIEM, *Umweltforschung*, 31.

<sup>2643</sup> Vgl. zum Gutachten GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 147 ff.

<sup>2644</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 152.

<sup>2645</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 153.

<sup>2646</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 160.

Beobachtungen des nunmehr belüfteten Sees durch die EAWAG stellten überraschenderweise den Erfolg durch Belüftung «fundamental in Frage».<sup>2647</sup> Die anschliessenden Forschungen zeigten, dass die der Planung der Belüftungsanlage zugrunde gelegten Zusammenhänge unzutreffend waren und der Schwerpunkt von der Belüftung des Sees auf die Reduktion der Phosphoreinträge in den See verlagert werden musste.<sup>2648</sup> In den Fokus gelangte damit die Landwirtschaft.

Im Zusammenhang mit dem dann neu eingeführten Art. 62a GSchG wurde ein Pilotprojekt auch im Raum Sempachersee durchgeführt.<sup>2649</sup> Ein gewisser Anteil von Landwirtschaftsbetrieben sollte sich an einem sogenannten «Seenvertrag» beteiligen, der zur Einhaltung von Regeln verpflichtete, die über die bundesrechtlichen Anforderungen hinausgingen.<sup>2650</sup> Neben das organisatorische Gefäss des Gemeindeverbands traten somit vertragliche Bindungen, die die Arbeit im Reallabor betrafen.

Gross et al. beurteilen das Realexperiment im Reallabor Sempachersee insgesamt als erfolgreich, da die angestrebte Reduktion des Phosphorgehalts zwar nicht im ursprünglich angestrebten Zeitraum, schliesslich aber doch erreicht werden konnte.<sup>2651</sup> Aus Sicht dieser Autoren führte das Scheitern zum Erfolg. Entscheidend war die Überraschung, dass die Belüftung, d.h. die seeinternen Massnahmen alleine, nicht zielführend war. Als Reaktion darauf erfolgte ein Wechsel der Strategie, ins Zentrum rückten seeexterne Massnahmen,<sup>2652</sup> aber auch neue Handlungsformen wie der Seenvertrag. Diese Umsteuerungen zeigen die Bedeutung von Überraschung und Akkommodation durch erneute Wissenserzeugung und Interessenartikulation im Gestaltungszyklus. Gross et al. folgern aus den Erfahrungen mit dem Labor Sempachersee, dass Realexperimente dann am wirkungsvollsten seien, wenn für deren Konzipierung das aktuell verfügbare Wissen als Grundlage diene und wenn die Aufdeckung von Überraschungen durch Beobachtungen, insbesondere unter realen Umweltbedingungen, gleichsam provoziert werde.<sup>2653</sup> «Resul-

---

<sup>2647</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 155.

<sup>2648</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 155.

<sup>2649</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 163 f. Vgl. zum Phosphorprojekt auch die unter [https://sempachersee.ch/?page\\_id=67](https://sempachersee.ch/?page_id=67) (besucht am 15. Juli 2020) abrufbaren Informationen.

<sup>2650</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 164. Vgl. zum Reduktionsziel § 6 Abs. 2, zum Seenvertrag § 6 Abs. 3 der V Phosphorbelastung Mittellandseen LU.

<sup>2651</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 166. Vgl. zur Bewertung insgesamt GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 166 ff.

<sup>2652</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 167.

<sup>2653</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 171.

tieren aus diesen Beobachtungen überraschende Erkenntnisse, so kann auf der Grundlage kontrollierter Experimente das Verständnis der Kausalzusammenhänge weiter entwickelt werden. Auf diese Weise kann eine Grundlage dafür geschaffen werden, dass sich sowohl das theoretische Wissen als auch das Wissen um wirk-same Massnahmen weiter entwickeln kann.»<sup>2654</sup>

Auf der Ebene der Organisationen kann der Gemeindeverband Sempachersee zu-dem als Prototyp einer Umweltgestaltungsorganisation gelten.<sup>2655</sup> Er trägt «zur Akkommodation bei und bildet [...] ein Bindeglied zwischen Anwohnern, Land-wirten, Ämtern und Forschungseinrichtungen».<sup>2656</sup> Die Statuten dieses Gemein-deverbands aus der Gründungszeit wurden durch neue Fassungen ersetzt.<sup>2657</sup> Die aktuellen Statuten bieten Anschauungsmaterial für die rechtliche Konstruktion solcher Gestaltungsorganisationen. Nach Art. 1 Abs. 1 der Statuten schliessen sich die Gemeinden im hydrologischen Einzugsgebiet des Sempachersees zu einem Gemeindeverband zusammen. Die gesetzliche Grundlage für einen solchen Ver-band findet sich im Gemeindegesetz des Kantons Luzern.<sup>2658</sup> Nach Art. 1 Abs. 2 der Statuten bildet der Gemeindeverband eine Körperschaft des kantonalen öf-fentlichen Rechts mit eigener Rechtspersönlichkeit. Ziel des Gemeindeverbands ist «ein gesunder Sempachersee».<sup>2659</sup> Der Gemeindeverband ist mit relativ weit-reichenden Kompetenzen ausgestattet: Die Statuten, «die Recht setzenden Erlasse und die gestützt darauf gefassten Beschlüsse des Gemeindeverbands gehen dem Recht und den Beschlüssen der Verbandsgemeinden vor».<sup>2660</sup> Vorgesehen ist auch die Einsetzung eines Geschäftsführers.<sup>2661</sup> Mit dem Gemeindeverband Sempa-chersee steht somit ein zentrales Gefäss zur Verfügung, das dem Reallabor Sempa-chersee ein organisatorisches Gesicht verleiht.

Zusammenfassend sind Beobachtung, provozierte Überraschungsmomente und die parallele Erarbeitung von theoretischem Wissen und praktischen Massnahmen für das Labor Sempachersee kennzeichnend. Gearbeitet wird unter Berücksich-

<sup>2654</sup> GROSS/HOFFMANN-RIEM/KROHN, 171.

<sup>2655</sup> Vgl. dazu vorne, 525, und HOFFMANN-RIEM, *Umweltforschung*, 35 (FN 15). Siehe zum Vergleich auch die Kommission für das Reussdelta gemäss Art. 7 Gesetz Reuss-delta.

<sup>2656</sup> HOFFMANN-RIEM, *Umweltforschung*, 35 (FN 15).

<sup>2657</sup> Art. 32 STATUTEN GVS.

<sup>2658</sup> § 48 Abs. 1 GG LU.

<sup>2659</sup> Art. 2 Abs. 1 STATUTEN GVS.

<sup>2660</sup> Art. 3 Abs. 2 STATUTEN GVS. Vgl. auch § 48 Abs. 3 GG LU.

<sup>2661</sup> Art. 20 Abs. 1 STATUTEN GVS.

tigung unterschiedlicher Handlungsformen und in unterschiedlichen, teilweise eigens für das Reallabor geschaffenen Organisationen.

### c) **Rechtliche Umsetzung**

Inwieweit gemeinsame Bezugsobjekte mit dem geltenden Recht in Einklang zu bringen sind, ist von Fall zu Fall, auch unter Berücksichtigung kantonaler Unterschiede, zu beurteilen. Während die Begriffe Reallabor und Realexperiment bislang keinen Eingang in die schweizerische Rechtsordnung gefunden haben, so sind doch Instrumente vorhanden, die im Hinblick auf den Einsatz von gemeinsamen Bezugsobjekten weiterentwickelt werden können. Konkrete Anhaltspunkte hierfür liefert auch das Beispiel Sempachersee. Aus diesem Beispiel lassen sich einige Eckpunkte für die rechtliche Konstruktion von Reallaboren herausarbeiten. Zu beachten ist, dass Reallabore als Handlungsalternative aufgrund ihres mittel- bis langfristigen Horizonts jedenfalls nur für die Legislative und die Exekutive, nicht aber für die Judikative in Betracht gezogen werden können.

Als erster Ansatzpunkt für die rechtliche Umsetzung bietet sich die Arbeit mit dem Geltungsbereich von Erlassen an. Unter dem Titel der «Regelungsarchitektur»<sup>2662</sup> kann der Gesetzgeber den «sachlichen (<was>), persönlichen (<wer>) und örtlichen (<wo>) Geltungsbereich gezielt vorweg begrenzen oder präzisierend umschreiben».<sup>2663</sup> Hinzu kommt der zeitliche Geltungsbereich.<sup>2664</sup> Damit wird es möglich, bestimmte Objekte sachlich, persönlich, örtlich und zeitlich einzugrenzen und als gemeinsame Bezugsobjekte<sup>2665</sup> einem einheitlichen rechtlichen Regime zu unterwerfen. Dabei sind solche Orte nicht nur als zusammenhängende, konzentrierte Flächen denkbar. Vielmehr sind es gerade dezentral liegende, technologisch geprägte Infrastrukturen, Systeme, Artefakte oder auch Produkte, die durch die Steuerung des Geltungsbereichs von Erlassen einem gemeinsamen rechtlichen Regime zugeführt werden können. Die Herangehensweise kann dabei positiv, d.h. normgebend sein. Möglich ist aber auch der entgegengesetzte Zugang, d.h. die spezifische Suspendierung von Normen im Hinblick auf die Förderung von neuen

---

<sup>2662</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 185.

<sup>2663</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 191. Vgl. für ein bemerkenswertes kantonales rechtliches Beispiel zur räumlichen Eingrenzung eines Objekts durch einen eng gezogenen örtlichen Geltungsbereich Art. 2 Gesetz Reussdelta (Landschaftsgestaltung im Gebiet des Reussdeltas).

<sup>2664</sup> MÜLLER/UHLMANN, Rz. 191. Vgl. zum zeitlichen Geltungsbereich auch GESETZGEBUNGSLEITFADEN BJ, Rz. 991 ff.

<sup>2665</sup> Vgl. vorne, 226.

Ideen. Die zweite Spielart wird auch unter dem Begriff der «*Regulatory Sandbox*» diskutiert.<sup>2666</sup> Der forcierte Objektbezug von generell-abstrakten Regelungen liefert jedenfalls einen möglichen Entwicklungsstrang in Richtung rechtlich verfassbarer Reallabore.<sup>2667</sup> Einige Aspekte sind nachfolgend herauszugreifen.

Im Hinblick auf die sachliche Eingrenzung von Reallaboren kann die vorne eingeführte Unterscheidung zwischen Experimenten und Tests wieder aufgenommen werden.<sup>2668</sup> Diese Unterscheidung ermöglicht es beispielsweise, feiner zwischen der Wirksamkeitsüberprüfung von Zusammenbauten, z.B. einer bestimmten Anlage, und der Überprüfung von Hypothesen zu Naturgesetzmäßigkeiten, z.B. zum Verhalten von Arten in Biotopen, zu unterscheiden. Möglich wird damit die Rezeption von technikwissenschaftlichen Konzepten, beispielsweise die Zuverlässigkeit als zeitbezogene Funktionserwartung im Gegensatz zur Falsifikation von Hypothesen. Derartige Unterscheidungen sind rechtlich präziser handhabbar als die verwandte Unterscheidung zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung. Zudem wird es möglich, Forschung und Implementation durch einen geeignet formulierten sachlichen Geltungsbereich eines Erlasses zusammenzuführen.<sup>2669</sup> Die Kontrollierbarkeit von Randbedingungen wiederum weist Querbezüge zum örtlichen Geltungsbereich eines Erlasses auf. Auch in dieser Hinsicht ermöglicht die hier erarbeitete Begriffsstruktur wissenschaftsadäquate Umschreibungen. Durch örtliche Festlegungen kann der Grad der Kontrollierbarkeit von Randbedingungen auf generell-abstrakter Ebene beeinflusst werden. Labor und

---

<sup>2666</sup> Eine *Sandbox* ist gekennzeichnet durch ihre sektorspezifische Ausgestaltung, durch freiwillige Teilnahme, durch einen bestehenden und behindernden regulatorischen Rahmen, durch eine temporäre Anpassung dieses Rahmens, durch einen realen und abgegrenzten Testraum sowie durch eine intensive Kommunikation zwischen Behörde und «Benutzern» der *Sandbox* (BFE REGULATORY SANDBOXES, 16 f.). Illustrativ für die Errichtung einer *Sandbox* ist Art. 6 Abs. 2 BankV. Mit dieser Bestimmung entsteht im Bereich der Finanztechnologien ein «Innovationsraum, in welchem Unternehmen ihre neuartigen Geschäftsmodelle auf dem Markt testen können, ohne dabei einer Bewilligungspflicht zu unterstehen» (SCHWARZENBERGER, Rz. 43). Konkret wird die *Sandbox* durch das gezielte Ziehen der Trennlinie zwischen gewerbsmässigem und nicht gewerbsmässigem Handeln in Art. 6 BankV gebildet. *Sandboxes* werden auch im Kontext der Energieversorgung (vgl. BFE REGULATORY SANDBOXES, 18 f.) oder der künstlichen Intelligenz (vgl. SBFI ARBEITSGRUPPE KI, 92, sowie OECD AI 2019, 105) und damit gerade in ausgesprochen technologisch geprägten Bereichen diskutiert.

<sup>2667</sup> Vgl. zur Frage des Objektbezugs bei Objektreferenden JAGMETTI, 229.

<sup>2668</sup> Vgl. vorne, 200 ff.

<sup>2669</sup> Vgl. vorne, 203.

technische Implementierung beschreiben dabei den einen, Feld und ökologische Implementierung den anderen Pol räumlicher Begrenzung.

Der zeitliche Aspekt eines Reallabors kann durch Experimentierklauseln oder die Ausgestaltung von Erlassen als Testgesetzen aufgenommen werden.<sup>2670</sup> Durch Befristung und Evaluationspflicht als klassische Elemente experimenteller Gesetzgebung<sup>2671</sup> allein kann das Reallabor allerdings nicht hinreichend verfasst werden. Notwendig ist die Ausrichtung auf experimentelle Praktiken in einem bestimmten Gegenstandsbereich in Verbindung mit einem «regulatorischen Erkenntnisinteresse»,<sup>2672</sup> d.h. mit der Bereitschaft, für künftige Rechtsetzung zu lernen. Die rechtsetzungstechnischen Mittel müssen dabei nicht selbst experimentell sein, sondern in Bezug auf konkrete Gegenstandsbereiche stabile Strukturen für rekursive Prozesse liefern, dies unter Einschluss von Wissenserzeugung im technikwissenschaftlichen und im rechtlichen Bereich. Derartige, auf die Veranlassung von Erkenntnisfortschritten ausgerichtete «Labornormen» sind als eine eigene Kategorie zu denken, die sich von experimenteller Gesetzgebung und ihrem Fokus auf die Erprobung der Norm als solche einerseits, von der Sunset-Gesetzgebung und ihrem Fokus auf die Eindämmung des Regulierungsvolumens andererseits unterscheidet.<sup>2673</sup>

Am Beispiel der Stadt als Reallabor lässt sich – neben der Arbeit mit dem Geltungsbereich – eine zweite Handlungsalternative zur Eingrenzung von gemeinsamen Bezugsobjekten erarbeiten. Eine solche Möglichkeit bietet die Rechtsform des Plans, die für die vorliegenden Zwecke zu einem «Laborplan» entwickelt und verfeinert werden kann.<sup>2674</sup> Interessanterweise wird die Versuchsgesetzgebung, die Steuerung «in kleinen, revidierbaren Schritten»<sup>2675</sup> ermöglicht, auch im Gegensatz zur «Totalplanung»<sup>2676</sup> gesehen. Insofern ist der gedankliche Schritt von der Totalplanung zurück zum Laborplan nicht allzu weit.

---

<sup>2670</sup> Vgl. vorne, 513 ff.

<sup>2671</sup> Vgl. vorne, FN 2561.

<sup>2672</sup> HANDBUCH REALLABORE BMWI, 7.

<sup>2673</sup> Vgl. dazu vorne, FN 2561.

<sup>2674</sup> Mit dem Mittel des Laborplans soll «das eigenartige Verhältnis der Planung und des Plans zu seinem Vollzug», mit den unterschiedlichen Stadien, die «ständig rückgekoppelt» sind (MÜLLER, Kompetenzordnung, 43), konkretisierend gesteigert werden. Vgl. für die Nähe zwischen Planung und Experiment auch FLÜCKIGER, loi, 667.

<sup>2675</sup> HETTICH, Risikoversorge, Rz. 413.

<sup>2676</sup> HETTICH, Risikoversorge, Rz. 413.

Ein Plan ist eine Handlungsform des Verwaltungsrechts, wobei das Verwaltungsrecht mit dem Bedeutungszuwachs der Planung nicht Schritt gehalten hat.<sup>2677</sup> Dieser Umstand ist nicht nur negativ zu bewerten, er eröffnet auch Entwicklungslinien, zum Beispiel für die Eingrenzung von Reallaboren mit dem Mittel des Plans. Als Plan wird dabei das vorläufige Ergebnis eines Planungsprozesses – allgemeiner formuliert eines Problemlösungsprozesses – bezeichnet.<sup>2678</sup> Planen bedeutet, «eine Entwicklung auf Ziele hin ausrichten».<sup>2679</sup> Bei Reallaboren aber wird der klassische Planungsprozess durch die Elemente der Beobachtung, der Überraschung und der Akkommodation durchbrochen.<sup>2680</sup> Auch handelt es sich weniger um einen Planungs- als um einen Gestaltungsprozess. Wenn Planung primär als Abfolge von Problemanalyse, Zielfindung, Handlungsbeiträgen und Kontrolle<sup>2681</sup> verstanden wird, so kann zwar nicht direkt auf das herrschende Verständnis von Planung und Plan zurückgegriffen, aber gleichwohl daran angeknüpft werden. Als neue Elemente treten die Beobachtung, die Provokation von Überraschungen und die Akkommodation als Angleichung an die neuen Umstände unter laufendem Prozess hinzu.<sup>2682</sup> Es sind somit Regelungen zur ständigen Beobachtung und zum Akkommodationsverfahren notwendig. Das Akkommodationsverfahren bedingt eine Spaltung im Gestaltungskreislauf. Die Wissenserzeugung ist von der Interessenartikulation zu trennen. Um wirksam zu sein, muss die rechtliche Gestaltung der Beobachtung im Sinne einer Suche nach Überraschungen über reine Vollzugskontrollen hinausgehen. Ebenso muss im Akkommodationsverfahren die partizipative Artikulation<sup>2683</sup> von Interessen und die parallel dazu verlaufende, wissenschaftlich geprägte und ad hoc notwendige Wissenserzeugung geregelt werden, aber auch die Zusammenführung dieser beiden Stränge.

---

<sup>2677</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 360.

<sup>2678</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 360.

<sup>2679</sup> HANNI, 93 (Hervorhebungen unterdrückt). Vgl. auch, das Prinzip der Koordination betonend, RUCH, St. Galler Kommentar zu Art. 75 BV, Rz. 13 ff.

<sup>2680</sup> Vgl. vorne, 522 ff.

<sup>2681</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 361.

<sup>2682</sup> Vgl. auch die Forderung nach einer «*démarche itérative*» in der Raumplanung bei TANQUEREL, participation, 109.

<sup>2683</sup> Vgl. zur Bedeutung des Ausgleichs wissenschaftlicher Vorhersagen durch partizipative Prozesse, d.h. durch die Willensäußerung der Betroffenen, insbesondere TANQUEREL, participation, 351.

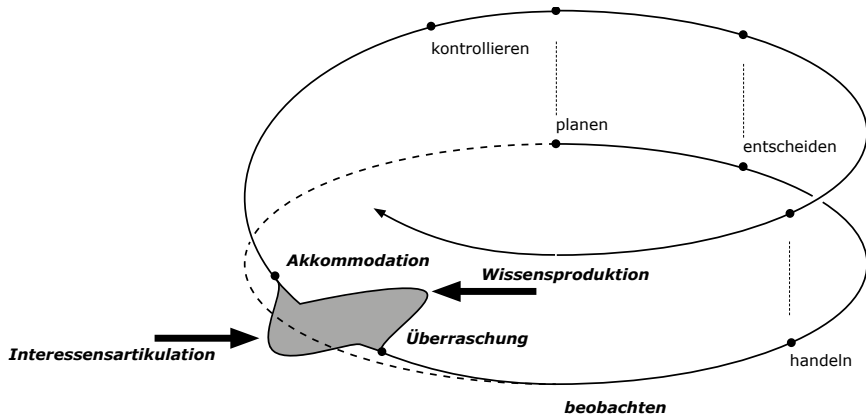


Abbildung 7: Modifizierter Planungszyklus in Reallaboren  
(in Anlehnung an Gross et al., 21)

Auch die Funktion solcher Pläne weicht vom hergebrachten rechtlichen Planverständnis ab. Insbesondere die Steuerungsfunktion, mit welcher die Gestaltung eines Sachbereichs nach bewusstem Entwurf gemeint ist, fällt in Bezug auf Reallabore weg oder wird zumindest stark relativiert.<sup>2684</sup> Stark ausgeprägt ist dagegen die Implementierungsfunktion, die «im beplanten Sachbereich eine verhältnismässig beständige Entscheidungsgrundlage stiftet, auf die sich die privaten und staatlichen Akteure für ihre Dispositionen abstützen können».<sup>2685</sup>

Der Plan als Ergebnis des Planungsprozesses ist an keine spezifische Form gebunden, er kann aus Worten, Zeichen, Zahlen oder Karten bestehen; ebenso irrelevant ist die Bezeichnung, die zwischen Plan, Leitbild, Projekt, Szenario etc. variieren kann.<sup>2686</sup> Variabel sind auch die Bezugsgrössen (Einzelvorhaben, Ressort, Gebiet etc.), der Inhalt und die Verbindlichkeit.<sup>2687</sup> Entscheidend ist die Einordnung eines spezifischen Plans zwischen allgemeiner Rechtsverbindlichkeit und Behördenverbindlichkeit einerseits sowie zwischen Rechtssatz und Verfügung andererseits.<sup>2688</sup> Allerdings lassen sich dazu – wie das Raumplanungsrecht zeigt – keine allge-

<sup>2684</sup> Vgl. zu den klassischen vier Funktionen der Planung TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 361: Steuerungsfunktion, Verstetigungsfunktion, Legitimierungsfunktion, Implementierungsfunktion.

<sup>2685</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 361 f.

<sup>2686</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 362.

<sup>2687</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 362 f., vgl. auch HÄNNI, 93 ff.

<sup>2688</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 363.



meinen Aussagen machen.<sup>2689</sup> Die verwaltungsrechtliche Konzeption von Plänen ist generisch. Dies führt zu einer Offenheit, die im vorliegenden Kontext nutzbar gemacht werden kann.

Eine allgemeine, für unterschiedliche Zwecke geeignete gesetzliche Grundlage für derartige «Laborpläne» ist aufgrund des räumlichen Bezugs von Reallaboren im Raumplanungsgesetz des Bundes denkbar. Möglich ist aber auch der Erlass einer systematisch eigenständigen gesetzlichen Grundlage. Dabei gilt es sicherzustellen, dass nicht nur örtlich zusammenhängende Gebiete (Flächen), sondern auch örtlich voneinander getrennte, aber sachlich miteinander verbundene Objekte unter ein solches planmässig festgehaltenes Gestaltungsregime gestellt werden könnten.<sup>2690</sup> In Anlehnung an die Schutzzonen gemäss Art. 17 RPG wäre dem «Laborplan» zudem ein überlagernder Charakter zuzusprechen.<sup>2691</sup> Wenngleich durch das Mittel des Plans eine gewisse Verwandtschaft zum Ausdruck kommt, so liegen Reallabore doch auf einer ganz anderen Ebene als die Bodenordnung.

Wie sich am Beispiel des Sempachersees ablesen lässt, ist schliesslich die Integration von organisationsrechtlichen Vorgaben auch für die erfolgreiche Durchführung von Realexperimenten von besonderer Tragweite. Organisationsrechtliche Vorgaben können unabhängig von den beiden beschriebenen Umsetzungsansätzen in unproblematischer Art und Weise als generell-abstrakte Normen formuliert werden. Wesentlich ist dabei die gedankliche Unterscheidung zwischen Umweltgestaltungsorganisationen, Forschungsträgern und Entscheidungsträgern. Während Gestaltungsorganisationen für die rekursive Arbeitsweise zuständig sind, sind Forschungsträger für die Wissenserzeugung verantwortlich. Die drei unterschiedlichen Formen können als eigenständige Organisationen ausgebildet werden. Das Beispiel Sempachersee zeigt, dass Gestaltungsorganisation und Entscheidungsträger aber auch in einem Gefäss zusammengeführt werden können. Im Beispiel geht die Kompetenzzuweisung im Einklang mit dem kantonalen Recht so weit, dass dem Reallabor mit dem Gemeindeverband eine geeignete, mit eigener Rechtsper-

---

<sup>2689</sup> TSCHANNEN/ZIMMERLI/MÜLLER, 363. Diese Autoren verweisen zur Bestimmung der Rechtsnatur eines konkreten Plans auf die Kaskade «anwendbares Spezialgesetz – tradierte Handlungsformen des Verwaltungsrechts». Ebenso, für die Raumplanung konkretisierend, HÄNNI, 96 ff.

<sup>2690</sup> In Anlehnung an das vorne diskutierte Beispiel des «Labors Sempachersee» müsste beispielsweise die Zusammenfassung von ähnlich gelagerten, aber örtlich nicht unmittelbar miteinander verbundenen Gewässern (konkret: Hallwiler- und Baldeggersee) möglich sein.

<sup>2691</sup> Zur Möglichkeit, Schutzzonen als überlagernde Zonen auszuscheiden, vgl. beispielsweise HÄNNI, 189.

sönlichkeit, einem Geschäftsführer und Finanzmitteln ausgestattete Organisation zugeordnet wird, die Entscheide treffen kann. Sie ist darüber hinausgehend sogar befugt, rechtsetzende Bestimmungen zu erlassen. Als möglicher rechtlicher Kern von Reallaboren kristallisieren sich somit die Umweltgestaltungsorganisationen heraus.

#### **10.4.6 Zusammenfassung: Schematische Darstellung des Rechtserzeugungsmodells**

In der nachfolgenden Darstellung werden die hauptsächlichen Elemente des Rechtserzeugungsmodells schematisch abgebildet.

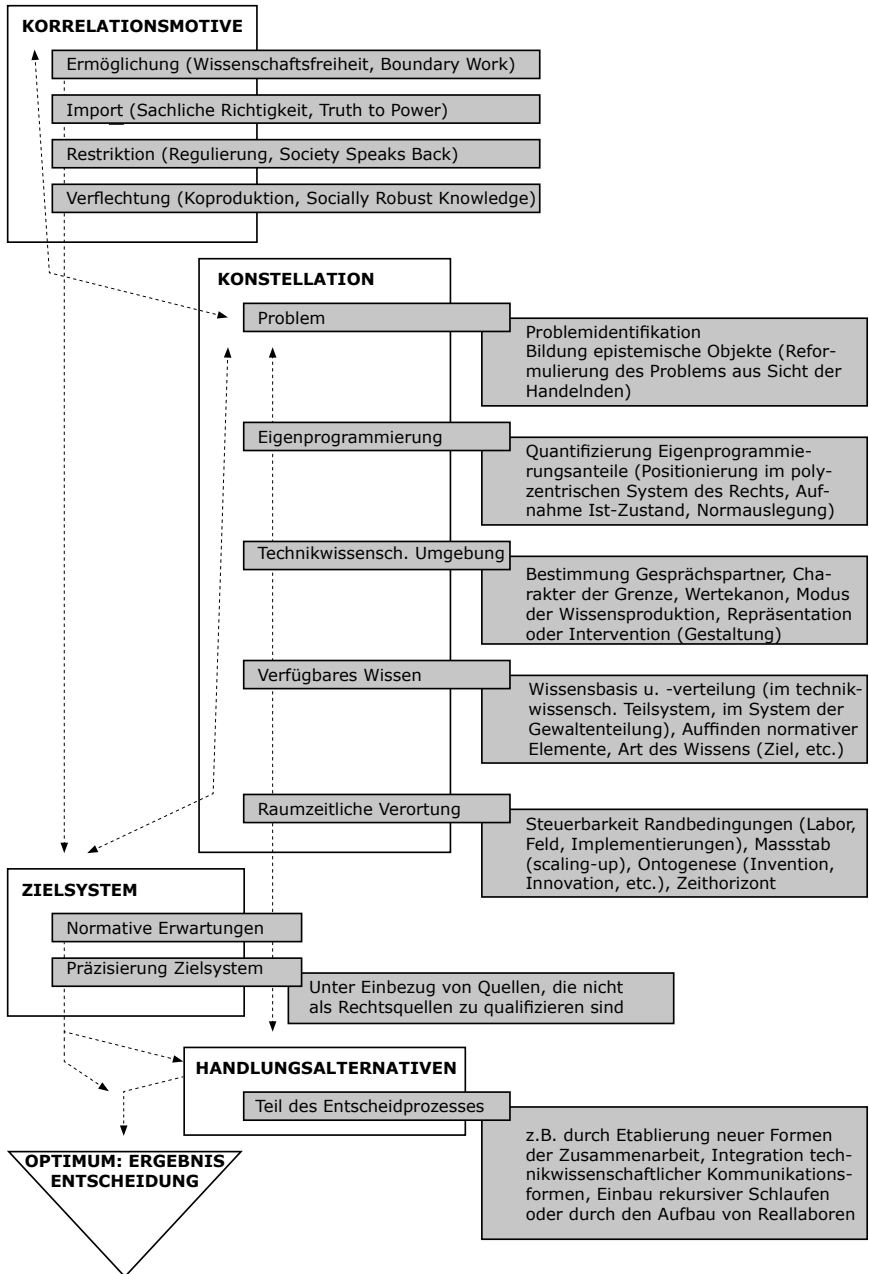


Abbildung 8: Schematische Darstellung des Rechtserzeugungsmodells



---

# Schlussfolgerungen

Abschliessend werden die wichtigsten Erkenntnisse aus allen drei Teilen der Untersuchung in zwanzig Schlussfolgerungen nochmals aufgenommen. Für ein detailliertes Zwischenfazit zu einzelnen Teilfragen oder einen näher am Aufbau der Untersuchung orientierten Überblick sei auf die Kapitel am Schluss der drei Teile verwiesen.

**1. Rationalitäts- und Begründungsdefizite:** In der Rechtspraxis treten Konstellationen auf, die ohne Grenzgang, ohne den Aufbau von Wechselbeziehungen zum technikwissenschaftlichen Teilsystem nicht zu bewältigen sind. Aus rechtswissenschaftlicher Sicht sind diese Wechselbeziehungen entweder nicht beobachtbar oder mit methodischen Mängeln behaftet. Mit diesen Mängeln gehen Rationalitäts- und Begründungsdefizite einher, die die Wissenschaftsadäquanz der Rechtsproduktion gefährden. (Kapitel 1)

**2. Rechtserzeugungssequenz als Nahtstelle:** Im Prozess der Rechtsverwirklichung kann die Korrelation zwischen rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem in ihrer Gesamtheit nur aus einem Blickwinkel erfasst werden, der Prozesse sichtbar werden lässt, die der Rechtsetzung und der Rechtsanwendung gemeinsam sind. Erforderlich ist eine zur Dichotomie von Rechtsetzung und Rechtsanwendung komplementäre Sichtweise. Ein solches Komplement kann auf der Unterscheidung zwischen Erkenntnis und Entscheidung aufgebaut werden. Rechtserkenntnis und Rechtserzeugung sind Elemente eines jeden Rechtsetzungs- und Rechtsanwendungsprozesses. Die Priorisierung dieser komplementären Sichtweise ermöglicht es, die Rechtsproduktion als eigenständigen Prozess freizulegen. Mit der Rechtserzeugungssequenz als einer einzelnen, konkreten, zur Produktion von Recht führenden Handlungseinheit besteht eine theoretische Anschlussstelle für den Aufbau von Wechselbeziehungen zum technikwissenschaftlichen Teilsystem. Jeder rechtlichen Entscheidung (im weiten Sinn) wohnt ein spezifischer Anteil der Eigenprogrammierung inne, der auch im Kontext technischer Wissenschaften mit der Normdichte korreliert. Durch den Aufbruch gewohnter Beziehungen zwischen Normdichte und Normstufe aber entfällt im Kontext technischer Wissenschaften ein stabiler Zusammenhang zwischen Eigenprogrammierungsanteil und Normstufe. Der Entscheidungsanteil, der unter Einbezug des technikwissenschaftlichen Teilsystems anzugehen ist, wird variabel und ist von Fall zu Fall neu zu bestimmen. Um die Eigenprogrammierung zu rationalisieren, sind Entscheidungsstrukturen notwendig. (Kapitel 2.2–2.3)

**3. Ressourcenkonflikte:** In den Programmierungsprozess sind im vorliegenden Kontext zwei voneinander abgegrenzte gesellschaftliche Teilsysteme involviert: das Recht und die technischen Wissenschaften. Die Grenze zwischen diesen Teilsystemen kann als spezifische Ausprägung der Abgrenzung zwischen Staat und Gesellschaft betrachtet werden. Sie führt zu Konflikten zwischen den Teilsystemen, wobei diese Konflikte über die je unterschiedliche Bindung an das Territorium deutlich hinausreichen. Die Konflikte können durch Internalisierungs- oder durch Externalisierungsstrategien angegangen werden. Während die Internalisierungsstrategie zu Kollisionsnormen führt, ist die Externalisierung auf Verhandlungsarrangements ausgerichtet. Solche Arrangements oder Gemengelagen weisen über die Grenzen des rechtlichen Teilsystems hinaus. Beide Strategien sind auf den Aufbau und die Nutzung von Ressourcen gerichtet, die für die Entscheidungsleistung benötigt werden. Die zentralen Ressourcen, über die Akteure im technikwissenschaftlichen Teilsystem verfügen, sind das vorhandene Wissen, auch Wissen über Nichtwissen, und die Infrastrukturen zur Wissenserzeugung. Die zentrale Frage ist dabei, wer über welche Ressourcen verfügt oder verfügen soll und darf und wie die systemfremden Ressourcen genutzt werden können. Diese Fragestellung der Ressourcen steht nicht nur zwischen den Teilsystemen im Raum, sondern auch innerhalb des rechtlichen Teilsystems, wo eine kognitive Gewaltengliederung den freien Austausch von Ressourcen hemmt. Insofern weicht die Ausgangslage zur Aufnahme von Wechselbeziehungen je nachdem, welcher staatliche Akteur involviert ist, erheblich voneinander ab. (Kapitel 2.4–2.6)

**4. Plurale Konzeption von Sachverstand:** Die Bedingungen, unter denen technologisches Wissen produziert wird, unterscheiden sich von den Bedingungen der Rechtsproduktion. Der Rechtspraxis steht eine *republic of science* gegenüber, deren variable Geometrie und Abgrenzung teilweise im Wesen technischer Wissenschaften begründet liegt, von den Akteuren aber durch *boundary work* auch aktiv konstruiert und aufrechterhalten wird. Die unterschiedlichen Bedingungen werden zum Beispiel in den Kommunikationsformen manifest. Peer-Review als Kernstück technikwissenschaftlicher Kommunikation führt zu einem Expertenurteil über die Qualität von wissenschaftlichen Produkten. Ausgegangen wird von einer Vielzahl und einer Diversität von Expertenmeinungen, die es optimal einzufangen, abzubilden und zusammenzuführen gilt. Der zur Entscheidungsleistung führende Sammelprozess ist häufig durch Anonymität gekennzeichnet. In einer derartigen Konzeption von Expertise werden Konsens und Wahrheit voneinander unterschieden und ein Umgang mit dem Expertendilemma gesucht. In den technischen Wissenschaften tritt damit ein plurales, d.h. multilaterales und auf dezentralen Strukturen beruhendes Konzept von Sachverstand in Erscheinung. Dieses

---

Konzept unterscheidet sich massgeblich von der singularistischen Auffassung von Sachverstand im Recht. (Kapitel 3.1–3.3)

**5. Doppelte Normativität:** Zwischen rechtlichem und technikwissenschaftlichem Teilsystem bestehen trotz der im Allgemeinen unterschiedlichen Produktionsbedingungen auch Gemeinsamkeiten. Die in den Technikwissenschaften vorherrschende Begründungsstruktur ist der praktische Syllogismus. Er umfasst eine kognitive und eine normative Prämisse. Die normative Prämisse besagt, dass ein mit bestimmten Mitteln angestrebter Zielzustand besser als der Ausgangszustand sei. Damit sind Technikwissenschaften nicht wertneutral, sondern ebenfalls von normativen Elementen, von Gestaltungsabsichten durchsetzt. Elemente dieser Zweck-Mittel-Relation sind folglich auch mit dem rechtlichen Instrumentarium und in der Sprache des Rechts bearbeitbar. Diese doppelte, im rechtlichen und technikwissenschaftlichen Teilsystem verankerte Normativität ist für die Ausgestaltung der Wechselbeziehungen und die Zuordnung von Zuständigkeiten zentral: Technologisches Wissen und insbesondere die normativen Prämissen im praktischen Syllogismus werden aus rechtsnormativer Warte hinterfragbar. (Kapitel 3.4)

**6. Interpretation lokaler Bedingungen:** Sowohl das Recht wie auch die Technikwissenschaften weisen hermeneutische Züge auf: Der Test als zentrales Begründungsverfahren in den technischen Wissenschaften geht von einem konkreten Zusammenbau in einem konkreten räumlichen Umfeld – Feld, Labor, Implementation – und damit von spezifischen Randbedingungen aus. Er ist nicht auf Generalisierbarkeit ausgerichtet. Mit der für die Technikwissenschaften charakteristischen Veränderung von Handlungsmaßstäben aber wird der getestete Geltungsbereich von Regeln durchbrochen. Zum zentralen Vorgang wird damit der Vergleich zwischen getesteter und aktuell in Frage stehender Situation, die Interpretation lokaler Bedingungen. Dieser Interpretationsvorgang kann als Pendant zu den Prozessen der Auslegung gesehen werden, die mit jeder Rechtsverwirklichung verbunden sind. (Kapitel 3.4)

**7. Unterschiedliche Modi der Wissensproduktion:** Neben die akademisch geprägte Produktion von technologischem Wissen treten neue, industriell oder unternehmerisch geprägte Formen der Wissensproduktion. Wissensproduktion im *Mode 2* folgt im Vergleich zur klassischen Form der Wissensproduktion anderen Gesetzmässigkeiten. Die Wissensproduktion im zweiten Modus ist nicht mehr unbedingt öffentlich. Wissen wird von Auftraggebern bestellt und auf praktische Ziele zur Lösung lokaler Probleme ausgerichtet. Diese postakademische Form der Wissensproduktion führt zu einem Abbau von Differenzierungen zwischen gesellschaftlichen Teilsystemen. Die Abbautendenzen sind Herausforderung und

Chance für das rechtliche Teilsystem zugleich. Einerseits wird die verfassungsrechtliche Konzeption von Wissenschaft in ihrem grundrechtlichen und in ihrem leistungsrechtlichen Gehalt in Frage gestellt. Andererseits führt der Abbau zu einer Offenheit des technikwissenschaftlichen Teilsystems für Einflüsse aus der Systemumwelt und zu einer Ausdifferenzierung von integrativ und rekursiv wirkenden Arbeitsinstrumenten, welche die rechtliche Strukturierung der Wechselbeziehungen erleichtern oder überhaupt erst ermöglichen. Daneben hat aber auch die akademisch geprägte, klar differenzierte Wissensproduktion Bestand: Das rechtliche Teilsystem ist auf eine Parallelität unterschiedlicher Produktionsmodi auszurichten (Kapitel 3.5)

**8. Integration durch rekursive Schleifen und Grenzobjekte:** Ein bedeutsames Prinzip zum Aufbau von Wechselbeziehungen ist die Rekursivität. Rekursive Arbeitsprozesse sind im technikwissenschaftlichen Teilsystem besonders im Bereich der Wissensproduktion im *Mode 2* verankert. Rekursive Prozesse sind dadurch gekennzeichnet, dass die Ergebnisse vorhergehender Arbeitsschritte den aktuellen Arbeitsschritt beeinflussen. Insofern unterscheidet sich das Prinzip der Rekursivität von der Iteration, die auf das wiederholte Aufrufen desselben Verfahrensschritts gerichtet ist. Als Verfahrensprinzip lässt sich Rekursivität relativ unmittelbar in die Rechtsordnung übertragen. Integrativ wirkt auch die Arbeit mit gemeinsamen Bezugsobjekten, sogenannten *boundary objects*. Von solchen Objekten geht insofern eine Orientierungsenergie aus, als sie Schnittstellen markieren, an denen sich unterschiedliche Akteure ohne vorherige Übersetzungsleistungen begegnen und verständigen können. (Kapitel 3.5)

**9. Organisation als zentrale Grösse:** Ungeachtet der Defizite (vgl. Ziff. 1) sind in der Rechtspraxis mehr oder weniger ausgeprägte Phänomene zu beobachten, die als Grenzgang zwischen Rechtsproduktion und Technikwissenschaften gewertet werden können. Diese Phänomene sind organisationsrechtlicher und verfahrensrechtlicher Art oder auch Ausdruck bestimmter Regelungstechniken. Organisation wird zu einer zentralen Grösse für die Quantität und die Qualität von Grenzgängen. Gerade im Hinblick auf die postakademischen Formen der Wissensproduktion gewinnen die organisationsrechtlichen Grundentscheidungen, z.B. zum Einbezug unterschiedlicher Akteure, zur Unabhängigkeit, zum Umgang mit Interessenkonflikten und zum Ausstand gesteigerte Bedeutung. Insgesamt überwiegen in der heutigen Behördenarchitektur Kollisionsregimes, d.h. eindeutig dem rechtlichen Teilsystem zugehörige Gefässe mit Entscheidungsprimat. Allerdings sind – besonders in rechtsvergleichender Sicht – Ansätze zur Verknüpfung von Demarkation und Koordination und zur Internalisierung der Abgrenzungsarbeit in *boundary organizations* zu erkennen. Solche Organisationen ermöglichen auf



eigener Ebene eine an unterschiedlichen Funktionslogiken orientierte Kommunikation. (Kapitel 5)

**10. Technologisch sachverständige Behörde als Fiktion:** Die Mehrzahl der organisationsrechtlich geformten Wechselbeziehungen liegt im Bereich der Verwaltung. In dieser Verteilung spiegeln sich die besonderen Möglichkeiten der Verwaltung zum Umgang mit Wissen. Trotz der Heterogenität der Erscheinungsformen lässt sich im Querschnitt eine Multiplikation von Sachverständigenebenen beobachten. Selbst spezialisierte Fachbehörden sind angesichts konkreter Fragestellungen nicht ausreichend mit Ressourcen ausgestattet, um komplexe technikwissenschaftliche Fragestellungen selbständig zu bearbeiten. Sie sind zunehmend auf organisationsexternen, subspezialisierten Sachverstand angewiesen. Dies führt zu einer Zersplitterung. Es bilden sich weitere, häufig ausserhalb des staatlichen Bereichs liegende Sachverständigenebenen aus. Die technologisch sachverständige Behörde wird zur Fiktion. Dieser Umstand wird im Organisationsrecht unzureichend rezipiert. Gleichzeitig eröffnet er Möglichkeiten zur Bildung von *boundary organizations*. (Kapitel 5)

**11. Technologisches Wissen als Kommunikationsinteresse im Verfahren:** Nicht nur die Organisation, sondern auch das Verfahren ist – als Kommunikationsprozess – für die Rechtsproduktion relevant. Verfahren sind immer mit einem Kommunikationsinteresse verbunden, im vorliegenden Kontext mit einem wie auch immer ausgerichteten Interesse an technologischem Wissen. Auf der Ebene der Phänomene sind Ansätze zur Kommunikation über Wissen beispielsweise im Vernehmlassungsverfahren zu beobachten. Im Mittelpunkt stehen jedoch die Verfahren zur Sachverhaltsermittlung. Diese sind im Bereich der Rechtsetzung kaum strukturiert, für die Rechtsanwendung aber detailliert geregelt. Auffällig ist die – in Übereinstimmung mit dem Organisationsrecht – dominierende Vorstellung bipolarer Kommunikationsbeziehungen. Sie führt zur Unterdrückung normativer Elemente in den Technikwissenschaften und zu einer fehlenden Auseinandersetzung mit dem Expertendilemma. Gerade der Umgang mit dem Expertendilemma, d.h. der Problematik unterschiedlicher, sich widersprechender Stellungnahmen von Experten, die sich aus der Zusammenführung von Wissensbeständen und Beurteilungskriterien ergibt, ist für die Wissenschaftsadäquanz der Rechtsproduktion aber zentral. Die Steuerung von Prüfungszuständigkeit und Prüfungsintensität oder das Beweisrecht bietet Möglichkeiten, den Rekursivitätsgrad der Arbeitsprozesse oder die Anerkennungsmodi innerhalb bestehender Strukturen mit den technikwissenschaftlichen Erfordernissen abzugleichen. Zwischen Realbereichen und den funktionalen Teilsystemen vermittelnd wirkt das Phänomen der Geodateninfrastrukturen. Geodateninfrastrukturen sind Gegenstand eines ver-

waltungsverfahrensrechtlichen Informationsmanagements im europäischen und im bundesstaatlichen Mehrebenensystem. Solche Infrastrukturen liegen in einem Spannungsfeld ausgeprägt gegenläufiger Interessen und bilden aus der Perspektive beider Teilsysteme eine zunehmend zentrale Ressource für die Generierung von Wissen. (Kapitel 6)

**12. Unechte Wechselbeziehungen:** Das regelungstechnische Mittel der Verweisung führt sowohl in seiner direkten wie auch in seiner indirekten Form nicht zu eigentlichen Wechselbeziehungen. Beide Teilsysteme bleiben klar getrennt. Etwas relativiert werden kann dieser Befund für die allgemeine Verweisung. Durch staatliche Beeinflussung der privaten Normerzeugungsprozesse entstehen Bezüge, die aber aufgrund ihrer geringen Intensität höchstens als «unechte» Wechselbeziehungen qualifiziert werden können. Zentral bleiben die vom rechtlichen Teilsystem getrennten Organisationen und Prozesse der technologischen Normproduktion. (Kapitel 7)

**13. Notwendigkeit eines Entscheidungsmodells:** Die Beschäftigung mit den Austauschphänomenen zeigt, dass zur Sicherung einer wissenschaftsadäquaten Rechtsproduktion, die den rechtlichen Rationalitäts- und Begründungsanforderungen genügt, ein Entscheidungsmodell notwendig ist, das Grenzgänge regelungstheoretisch absichert, strukturiert und stabilisiert. Dies gebietet das Verfassungsrecht, insbesondere das Rechtsgleichheitsgebot und das Willkürverbot, die Verfahrensgarantien, das Legalitätsprinzip und der Grundsatz der Verhältnismässigkeit. Ein technikwissenschaftlich informiertes Entscheidungsmodell wird für das Verfassungsrecht aber gleichzeitig zur Herausforderung. Besonders in Frage gestellt wird der von den mertonischen Normen und der Wissensproduktion im *Mode 1* geprägte Zugang zur Wissenschaftsfreiheit. Jedenfalls muss das Entscheidungsmodell quer durch die Staatsfunktionen die Positionierung einer konkreten Rechtserzeugungssequenz im Modellraum ermöglichen und gemeinsame Vorstellungen über Systemzusammenhänge liefern. Das Modell setzt sich aus Korrelationsmotiven, Umweltbedingungen und Zielsystemen zusammen. Es soll eine rationale Bewertung von Handlungsalternativen in einem vorhersehbaren Entscheidungsprozess ermöglichen, der in einen rationalen und ausreichend begründeten Entscheid mündet. (Kapitel 9)

**14. Grosse Bandbreite der Korrelationsmotive:** Die Aufnahme von Austauschbeziehungen erfolgt aus ganz unterschiedlichen Gründen. Während das Motiv der Ermöglichung auf die Aufrechterhaltung möglichst grosser Freiheiten des wissenschaftlichen Teilsystems gerichtet ist, so zielt das Importmotiv darauf ab, vorhandenes oder noch zu produzierendes Wissen ins rechtliche Teilsystem einzuschleu-

sen. Das Motiv der Restriktion wiederum bedient sich der normativen Dominanz des rechtlichen Teilsystems und ist auf dieser asymmetrischen Grundlage darauf ausgerichtet, Wissensverwendung oder Wissensproduktion in spezifischen Bereichen zu verzögern oder zu verhindern. Eine Sonderstellung nimmt das Motiv der Verflechtung ein. Dieses Motiv beruht auf einer symmetrischen Akteurskonstellation und ist auf die Koproduktion von Wissen gerichtet. Es führt zu eigentlichen Grenzüberschreitungen, ist aber dementsprechend selten beobachtbar. Wechselbeziehungen gehorchen somit unterschiedlichen Rationalitäten. Diese Rationalitäten bilden die Folie, vor der eine konkrete Rechtserzeugungssequenz spielt. (Kapitel 10.1)

**15. Bedeutung invariabler Größen:** Eine wesentliche Arbeit zu Beginn einer Rechtserzeugungssequenz besteht für die entscheidenden Akteure darin, die nicht veränderlichen Umweltzustände zu eruieren, die die Rechtserzeugungssequenz prägen. Sie bilden die Konstellation, in die jede Rechtserzeugung eingebettet ist. Diese Konstellation setzt sich aus der Natur des Problems, dem zulässigen Grad an Eigenprogrammierung, der technikwissenschaftlichen Umgebung, dem verfügbaren Wissen und der raumzeitlichen Verortung zusammen. (Kapitel 10.2)

**16. Zielsysteme zur Bewertung von Handlungsalternativen:** In jeder Rechtserzeugungssequenz bestehen unterschiedliche Handlungsmöglichkeiten. Es bieten sich somit mehrere Entscheidungsalternativen für ein Problem an. Die Suche nach diesen Alternativen ist ein Teil des Entscheidungsvorgangs, der in föderalistischen Strukturen zu einer Formenvielfalt führen kann. Das Skizzieren von Handlungsalternativen ist somit nicht Teil des abstrakten Entscheidungsmodells, sondern Ausblick auf dessen konkrete Verwendung. Die angestrebte Rationalitätssteigerung ist allerdings nur zu erreichen, wenn die unterschiedlichen Alternativen entlang eines vorab erarbeiteten Zielsystems bewertet werden. Dieses Zielsystem ergibt sich in Ansätzen bereits aus dem Korrelationsmotiv und den Anteilen, die der Eigenprogrammierung entzogen sind. Es muss insofern präzisiert werden, als auch weitere Zielnormen und die rechtlich nicht bindenden Erwartungen sichtbar gemacht und gegeneinander abgewogen werden. Diese Präzisierung des Zielsystems ist ohne Einbezug der betroffenen technikwissenschaftlichen Kreise nicht zu leisten: Neben den technischen Regeln sind es gerade die wissenschaftlich geprägten Funktionserwartungen, die das Zielsystem beeinflussen. (Kapitel 10.3)

**17. Zerlegung der Expertenrolle in einzelne Segmente:** Exemplarische Handlungsalternativen bietet die Institutionalisierung von neuen Formen der Zusammenarbeit. Diese neuen Formen beruhen auf einer pluralen Konzeption von Sachverstand und damit auf der Vorstellung einer Vielfalt von gleichberechtigt

nebeneinanderstehenden und miteinander um Einfluss konkurrierenden Akteuren. Dieser Pluralismus muss mit neuen Strukturen einhergehen und führt insbesondere zu einem feiner aufgegliederten System von unterschiedlichen Expertenrollen und Konsensarten. Eine zentrale, im rechtlichen Teilsystem neue Rolle kommt dabei dem sogenannten Integrator zu. Dem Integrator wird eine Mittelstellung zwischen den unterschiedlichen Experten und den übrigen Akteuren zugedacht. Integratoren sammeln die Stellungnahmen von Experten und fügen sie zu einer nach aussen zu vertretenden Synthese zusammen. Ebenfalls zentral ist die Unterscheidung von unterschiedlichen Bezugsgrössen, auf die ein Konsens bezogen werden kann: Der Konsens innerhalb einer Expertengruppe, der auf übereinstimmenden individuellen Expertenmeinungen und damit auf Selbstrepräsentation beruht, darf nicht mit einem Konsens verwechselt werden, der sich auf das hypothetische, gemittelte Urteil der gesamten relevanten Wissenschaftsgemeinschaft bezieht. (Kapitel 10.4.2)

**18. Einbezug wissenschaftlicher Qualitätsprüfungsverfahren:** Eine andere, jedoch mit der Zerlegung der Expertenrolle verwandte Entwicklungslinie ergibt sich aus der Integration wissenschaftlicher Qualitätsprüfungsverfahren. Diese Verfahren sind mit spezifischen Formen der Kommunikation verbunden, die z.B. durch ein- oder zweiseitige Anonymität und zunehmend durch die vertrauensbildende Herstellung von Transparenz gekennzeichnet sind. Sie umfassen insbesondere die Etablierung einer intermediären Pfortnerrolle zwischen rechtlichem und technikkwissenschaftlichem Teilsystem. Ein mögliches Umsetzungsfeld für derartige Qualitätsprüfungen bietet das Vernehmlassungsverfahren. (Kapitel 10.4.3)

**19. Kognition, Kassation und Audits als Bausteine rekursiver Schlaufen:** Ein weiteres Bündel von Handlungsalternativen ergibt sich durch den Einbau rekursiver Schlaufen ins Verfahrensrecht. Rekursive Arbeitsabläufe können auf der Kontrollebene z.B. durch die veränderte Handhabung der Prüfungszuständigkeit und der Prüfungsdichte bei technikkwissenschaftlichen Fragestellungen oder durch den gezielten Einsatz kassatorischer Entscheide gestaltet werden. Auf der Handlungsebene bietet sich die breitere Einführung von rechtlich strukturierten Audits an. Im Rahmen von Audits wird nicht auf die Rechtmässigkeit von Prozessen, sondern auf deren Qualität und Verbesserung fokussiert. Audits werden so zu eigentlichen Optimierungsverfahren. (Kapitel 10.4.4)

**20. Reallabore als Grenzobjekte:** Auf der Ebene der Handlungsalternativen ist schliesslich die Arbeit mit gemeinsamen Bezugs- oder Grenzobjekten von zentraler Bedeutung. Solche integrativ wirkenden Grenzobjekte sind beispielsweise Reallabore. Sie liefern den Rahmen für Realexperimente. Reallabore können mit gesetzestechnischen Mitteln, hauptsächlich durch die geeignete Festlegung oder

auch Aufhebung von Geltungsbereichen, im Hinblick auf einen erwarteten Erkenntnisgewinn, aber auch in Analogie zu Raumplänen realisiert werden. Zur Überwindung der Kluft zwischen Wissen und Handeln können Reallabore mit Umweltgestaltungsorganisationen verbunden werden. Die Arbeit in Reallaboren ist – in Ergänzung zum hergebrachten Planungsablauf – auf die Beobachtung oder nachgerade die Provokation von Überraschungen ausgerichtet. In die Abfolge von Planen, Entscheiden, Handeln und Kontrollieren wird ein Akkommodationsverfahren eingeschoben, das zu einer erneuten Wissenserzeugung und Interessenartikulation führt, um eine Angleichung an überraschend aufgetretene Umstände herbeizuführen. Reallabore können geografische Gegebenheiten wie z.B. Seen oder künstlich erzeugte Naturobjekte zum Gegenstand haben, sie können aber auch auf Infrastrukturen, Systeme oder Produkte gerichtet sein. Sie sind so plastisch wie sachlich notwendig, aber gleichzeitig so robust wie möglich auszugestalten, um die Kohärenz zwischen den involvierten Teilsystemen zu gewährleisten. Für eine wissenschaftsadäquate Rechtsproduktion kann ihnen eine Schlüsselrolle zukommen. (Kapitel 10.4.5)



In einer zunehmend technologisch geprägten Lebenswelt wird die Produktion von Recht anspruchsvoller. Um sachgerechte Lösungen im Rahmen der Rechtsetzung, aber auch der Rechtsanwendung zu finden, müssen die Grenzen zwischen Recht und Technikwissenschaften durchlässiger gedacht werden. Der Autor führt unterschiedliche Literaturstränge zusammen, um dieses Problem zu untersuchen. Er zeigt auf, dass ein plurales Konzept von Sachverstand, rekursive Abläufe und die Arbeit mit integrativ wirkenden, überraschungsoffenen Reallaboren wichtig wird. Gleichzeitig strukturiert das Buch die Reichweite der Wissenschaftsfreiheit und den Nutzen der Wissenschaft für das Rechtssystem im Zeitalter der *Technosciences*.

Dike Verlag, Zürich/St. Gallen

ISBN 978-3-03891-374-0



Nomos Verlag, Baden-Baden

ISBN 978-3-8487-7526-2

