

Maike Janssen

Digitalisierung im Krankenhaus

Eine wissenssoziologische Studie
über die Prozess- und Strukturlogiken
einer Plattformentwicklung

Maike Janssen
Digitalisierung im Krankenhaus

Wissenskulturen

Herausgegeben von Reiner Keller und Angelika Pofert

Die Reihe trägt der gewachsenen Bedeutung der Untersuchung, Befragung und Kritik von wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Wissenskulturen Rechnung. Wissenskulturen umfassen abgrenzbare Weisen der Herstellung von Erkenntnis und Wissen. Veröffentlicht werden theoretische und empirische Beiträge zur Soziologie der Wissenskulturen, die sich auf sozial- und naturwissenschaftliche Wissenskulturen, aber auch auf die Wissenskulturen anderer gesellschaftlicher Handlungsfelder und unterschiedlicher soziokultureller Kontexte beziehen.

Die Autorin

Maike Janssen ist als Expertin für Organisationsentwicklung im Geschäftsbereich IT und als Gastwissenschaftlerin am Institut für Medizinische Soziologie und Rehabilitationswissenschaft an der Charité – Universitätsmedizin Berlin tätig. Ihre interdisziplinäre Forschung bewegt sich an der Schnittstelle von Wissens-, Medien- und Techniksoziologie und dem deutschen Gesundheitswesen.

Maike Janssen

Digitalisierung im Krankenhaus

Eine wissenssoziologische Studie
über die Prozess- und Strukturlogiken
einer Plattformentwicklung

BELTZ JUVENTA

Gefördert durch ein Promotionsstipendium der Heinrich-Böll-Stiftung aus Mitteln des BMBF.

Gefördert aus Mitteln des Open-Access-Publikationsfonds der Bauhaus- Universität Weimar und vom Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Wissenschaft und Digitale Gesellschaft (TMWWDG).

Dissertation an der Bauhaus-Universität Weimar (Fakultät Medien)

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Der Text dieser Publikation wird unter der Lizenz **Creative Commons Namensnennung – Nicht-kommerziell – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)** veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.de>. Verwertung, die den Rahmen der **CC BY-NC-SA 4.0 Lizenz** überschreitet, ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. Die in diesem Werk enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Quellenangabe/Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.



Dieses Buch ist erhältlich als:

ISBN 978-3-7799-7896-1 Print

ISBN 978-3-7799-7897-8 E-Book (PDF)

ISBN 978-3-7799-8480-1 E-Book (ePub)

DOI 10.3262/978-3-7799-7897-8

1. Auflage 2024

© 2024 Beltz Juventa

in der Verlagsgruppe Beltz · Weinheim Basel

Werderstraße 10, 69469 Weinheim

Alle Rechte vorbehalten

Herstellung: Jenny Pöttsch

Satz: le-tex, xerif

Druck und Bindung: Beltz Grafische Betriebe, Bad Langensalza

Beltz Grafische Betriebe ist ein klimaneutrales Unternehmen (ID 15985–2104-100)

Printed in Germany

Weitere Informationen zu unseren Autor:innen und Titeln finden Sie unter: www.beltz.de

Für Jonne und Liv

*„Auch wenn es funktioniert, muß man immer damit rechnen, daß etwas übrig bleibt“
(Luhmann, 1997, S. 525).*

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	13
Abbildungsverzeichnis	14
Tabellenverzeichnis	17
1 Einleitung	18
2 Ein Theorie-Methoden-Paket für die wissenssoziologische Untersuchung von Digitalisierungsprozessen im Krankenhaus	42
2.1 Situationsanalyse	43
2.1.1 Grounded-Theory-Methodologie und Situationsanalyse als Theorie-Methoden-Pakete	43
2.1.2 Zentrale theoretische Konzepte und ihre Weiterentwicklung	49
2.1.3 Mapping-Verfahren als methodische Instrumente für Situationsanalysen	62
2.1.4 Zwischenfazit: Möglichkeiten und Grenzen einer konkreten empirischen Situationsanalyse	67
2.2 Grenzobjekt-Konzept	70
2.2.1 Übersetzungen, Positionierungen und Legitimationen	70
2.2.2 Die Bestimmung von Grenzobjekten	73
2.2.3 Herstellung von Grenzobjekt-Typen und Infrastrukturen	75
2.2.4 Methodische Ergänzungen der Artefaktanalyse	79
3 Empirisch forschen in einem medizinischen Digitalisierungsprojekt	86
3.1 Das iterative Studiendesign der empirischen Situationsanalyse	86
3.2 Auswahl und Zuschnitt der AMELWEB-Fallstudie	88
3.2.1 Die Digitalisierung der organisierten Krankenbehandlung als Forschungsfeld	89
3.2.2 Zugang zur empirischen Situation und forschungspraktisches Vorgehen	93
3.2.3 Das klinische Konsortialprojekt AMELWEB	96
3.3 Operationalisierte Forschungsfragen	100

3.4 Angewandte Methoden der Datenerhebung, -interpretation und -prüfung	103
4 Die Herstellung der AMELWEB-Plattform: Übersetzungen und Prozessdynamiken	109
4.1 Antragstellung für ein Drittmittelprojekt: von der Nieren-App zum smarten Ökosystemkonzept	111
4.1.1 Übersetzungsweisen der digitalen Plattform in Entwicklung	112
4.1.2 Zentrale Plattformelemente und „Funktionalitäten“	119
4.1.3 Handlungsverpflichtungen, soziale Welten und Rechtfertigungsordnungen	122
4.1.4 Die Innovationsarena der Antragstellung	136
4.2 Kooperieren: die interoperable Cloud-Plattform	140
4.2.1 Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform in Entwicklung	140
4.2.2 Zentrale Plattformelemente und „Funktionalitäten“	155
4.2.3 Handlungsverpflichtungen, soziale Welten und Rechtfertigungsordnungen	177
4.2.4 Die Innovationsarena der Kooperation	202
4.3 Verhandeln: (k)ein Medizinprodukt	214
4.3.1 Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform und zentrale Beteiligte	215
4.3.2 Zentrale Plattformelemente als „Medizinprodukte“	222
4.3.3 Die Innovationsarena der Verhandlung	226
4.4 Präsentieren: ein (dys-)funktionaler Prototyp	243
4.4.1 Die AMELWEB-Plattform als prototypisches Produkt einer „Dienstleistung 4.0“	244
4.4.2 Die AMELWEB-Plattform als wirtschaftspolitisch interessantes Gesundheitsprodukt	248
4.4.3 Die AMELWEB-Plattform als dezentriertes „Erfolgsobjekt“	255
4.5 Überschreiben: der datenschutzkonforme Eurostecker	277
4.5.1 Die Akteurkonstellation um Kunden erweitern	279
4.5.2 Eine krankenhauskonforme Plattform-Agency bilden	280
4.5.3 Neue Kopplungsoptionen finden	283
4.5.4 Einen neuen Namen und eine Maßstabsänderung einführen	286
4.5.5 Standards in die rechtlich-regulatorische Übersetzung einbinden	287
4.5.6 Eine Erzeugung persönlich zurechnen	289

4.5.7	Eine Power-Kalkulation durchführen, das Projekt fortsetzen	290
4.6	Methodologische Reflexion und Erkenntnisse aus der Fallstudie	292
4.6.1	Die Bewegung des Driftens und die Rolle von Legitimationen	292
4.6.2	Die ganze Geschichte erzählen, um die Situation zu verstehen	294
4.6.3	Das „Imaginäre“ als begriffliches Werkzeug für die Arbeit am Digitalen	298
4.6.4	Verkettete Übersetzungen und Strukturlogiken	303
5	Auf dem Weg zu einer Krankenhaussoziologie des Digitalen	306
5.1	Prozesslogiken: Wann ist die Klinik 4.0?	306
5.2	Sinnüberschüsse und methodische Ergänzungen der akteurtheoretischen Soziologie	311
5.2.1	Strukturelle Effekte	312
5.2.2	Konstellationsarten	313
5.3	Strukturlogiken: Wie ist die Klinik 4.0?	315
5.3.1	Veränderte Konstellationsstrukturen	316
5.3.2	Veränderte Erwartungsstrukturen	321
5.3.3	Veränderte Deutungsstrukturen	327
5.4	Für eine Krankenhaussoziologie des Digitalen	331
5.4.1	Anschlüsse an die Krankenhaussoziologie	331
5.4.2	Fluchtpunkte einer Krankenhaussoziologie des Digitalen	334
6	Epilog	349
	Danksagung	352
	Literaturverzeichnis	354
	Anhang	368

Abkürzungsverzeichnis

AMELWEB	Alle medizinischen Leistungen werden besser (Pseudonym)
ANT	Akteur-Netzwerk-Theorie
API	Application Programming Interfaces
BfArM	Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications
DiGA	Digitale Gesundheitsanwendung
DSGVO	Datenschutzgrundverordnung
ePA	Elektronische Patientenakte
FHIR	Fast Healthcare Interoperability Resources
G-BA	Gemeinsamer Bundesausschuss
GTM	Grounded-Theory-Methodologie
HL7	Health Level 7
KHZG	Krankenhauszukunftsgesetz
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Kleine und mittelständische Unternehmen
LOI	Letter of Intent
MAVELCER	Medizinischer Assistent für Versorgungsleistungen bei chronischen Erkrankungen (Pseudonym)
MBO-Ä	(Muster-)Berufsordnung für Ärztinnen und Ärzte
MVP	Minimum Viable Product
NTx	Nierentransplantierte Patient*innen
PaaS	Platform as a Service
PROM	Patient-Reported Outcome Measures
PZN	Pharmazentralnummern
RCT	Randomized Controlled Trial
SaaS	Software as a Service
SCOT	Social Constructivism of Technology
STS	Science and Technology Studies
TH	Technische Hochschule
UI	User Interface
UX	User Experience
VPN	Virtual Private Network
WHO	World Health Organization
WZB	Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Angestrebtes Forschungsdesign der empirischen Studie (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	88
Abbildung 2:	Erwartete Situation auf Basis der Ausgangsfragen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	91
Abbildung 3:	Erwartete Situation vor der Sample-Auswahl (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	93
Abbildung 4:	Frühe Darstellung der projektfinanzierten Akteure (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	97
Abbildung 5:	Ermittelte Schauplätze des AMELWEB-Projekts nach Abschluss der Planungs- und Orientierungsphase (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	99
Abbildung 6:	Operationalisiertes Forschungsdesign der AMELWEB-Studie (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	103
Abbildung 7:	Verwendete Methoden und Datentypen nach Forschungszyklen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	107
Abbildung 8:	Unterstützte Prozesse und Geschäftsmodelle der AMELWEB-Plattform als „Datenmarktplatz“ laut Antrag BMWi (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	118
Abbildung 9:	Software-Elemente und zentrale Funktionalitäten der „Nieren-App“ laut Erstantrag (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	120
Abbildung 10:	Plattformelemente und „Services“ laut Antrag BMWi (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	121
Abbildung 11:	Soziale Welten und Innovationsarena in der Phase der Antragstellung: Erstantrag im Programm „Innovationen im Mittelstand“ (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	124

Abbildung 12:	Soziale Welten und AMELWEB-Innovationsarena in der Phase der Antragstellung: Projektantrag im Programm „Dienstleistungen 4.0“ (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	133
Abbildung 13:	Plattformelemente und soziale Welten laut Antrag BMWi (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	137
Abbildung 14:	Räumliche Anordnung der Plattform-Agency in der Innovationsarena bei Antragstellung (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	139
Abbildung 15:	Technische Skizze der AMELWEB-Plattform gemäß Software-Ingenieuren in der Phase der Kooperation (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	159
Abbildung 16:	Schematische Darstellung des Überwachungs-Dashboards (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	160
Abbildung 17:	Einwilligungsprozess gemäß Software-Gestalter*innen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	169
Abbildung 18:	Lese-, Schreib- und Überschreibrechte für den Austausch verschiedener Datentypen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	173
Abbildung 19:	Soziale Welten und Subwelten der AMELWEB-Innovationsarena in der Phase der Kooperation (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	178
Abbildung 20:	Die AMELWEB-Plattform-Agency in der Phase der Kooperation (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	210
Abbildung 21:	Einbindung der Plattformelemente in die rechtlich-regulatorische Übersetzung der AMELWEB-Plattform als Medizinprodukt (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	225
Abbildung 22:	Soziale Welten in der AMELWEB-Innovationsarena in der Phase der Verhandlung (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	227
Abbildung 23:	Soziale Welten in der AMELWEB-Innovationsarena in der Phase der Präsentation (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	256

Abbildung 24:	Soziale Welten der AMELWEB-Innovationsarena in der Phase des Überschreibens (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	284
Abbildung 25:	Die AMELWEB-Plattform-Agency in der Phase des Überschreibens (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	285
Abbildung 26:	Die AMELWEB-Innovationsarena als ineinander verschachtelte Verhandlungskonstellationen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	317
Abbildung 27:	Verschachtelte Verhandlungskonstellationen der AMELWEB-Innovationsarena nach Gültigkeitsfristen der je bindenden Vereinbarungen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	318
Abbildung 28:	Zweiter Entwurf einer Messy Map zur Herstellungssituation der AMELWEB-Plattform (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	368
Abbildung 29:	Geordnete Map der Situation „Herstellung der AMELWEB-Plattform“ (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	369
Abbildung 30:	Relationale Map – (Daten-)Pflegearbeit im AMELWEB-Projekt (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	369
Abbildung 31:	Positionsmap zur diskursiv verhandelten Reorganisation der soziotechnischen Konstellationsstruktur durch die AMELWEB-Software (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	370
Abbildung 32:	Vorlage Business Model Canvas (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)	373

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Analyseperspektiven eines Artefakts im Organisationskontext nach Froschauer (2009)	84
Tabelle 2: Operationalisierte Forschungsfragen	102
Tabelle 3: Erweiterung der operationalisierten Forschungsfragen	315
Tabelle 4: Leitfaden für problemzentrierte Interviews	371
Tabelle 5: Liste der Dokumente der Feldstudie, wie in der Analyse referenziert	375

1 Einleitung

„Aber ich bin mir sicher, dass die Einführung kommen wird. Das Projekt ist hier sehr angesehen und es ist keine Option, dass AMELWEB nicht kommt“, äußert sich eine Oberärztin in einem großen deutschen Universitätsklinikum im Jahr 2018 zu einem laufenden Digitalisierungsvorhaben für ihre Ambulanz (8A).¹ Was meint sie damit, wenn sie so nachdrücklich betont, das Projekt werde „kommen“? Und was verspricht sie sich davon? „Vermutlich müssen wir uns hier alle irgendwie darauf einstellen, dass wir mehr Wissen über die Patienten verfügbar haben und dass alles digital läuft. Aber ich weiß es noch nicht. Das müssen wir alle rausfinden, wenn das Projekt da ist“ (ebd.), lautet ihre eigene Antwort. Die im Projekt entwickelte digitale Technologie stelle Mediziner*innen und Pflegekräften demnach mehr Wissen über Patient*innen zur Verfügung und digitalisiere einige nicht näher bestimmte Prozesse der Ambulanz. Den Fluchtpunkt ihres Arguments bildet damit die Vermittlungsleistung von Wissen und Bedeutung, die vermeintlich in dem Technologieprojekt erfolgt. Auf dieser Basis bewertet die Ärztin die Einführung der neuen Technologie als unaufhaltsam – da das Projekt von vielen relevanten Akteuren als bedeutsam bewertet werde – und das Veränderungspotenzial für die lokalen Abläufe als plausibel groß – da sich „alle irgendwie darauf einstellen“ müssten, mit mehr Wissen über Patient*innen umzugehen.

Diese Sinnzuschreibungen an ein Digitalisierungsvorhaben für das Krankenhaus im empirischen Feld verweisen auf den möglichen Erkenntnisgewinn eines wissenssoziologischen Zugangs zum Phänomenbereich, den ich im Folgenden begründen und ausführen möchte.

Zu diesem Zweck scheint es zunächst hilfreich, die größere Situation der Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens zu skizzieren und mit wissenssoziologischen Konzepten zu problematisieren (1). Enggeführt auf die Ausgangsfragen und Ziele einer nachfolgenden Untersuchung (2), wird die so gewonnene Perspektive in einen größeren sozialwissenschaftlichen Kontext gestellt, um hieraus erkenntnisstimulierende Anknüpfungs- und Abgrenzungsmöglichkeiten zu gewinnen (3). Aus dieser Verankerung der Forschungsfragen im empirischen und im wissenschaftlichen Feld ergibt sich die Beschäftigung mit einem spezifischen Fall der Plattformentwicklung, der an dieser Stelle kurz begründet und eingeführt wird (4). Ausgestattet mit dem ersten konzeptionellen Rüstzeug und

1 Wann immer in den folgenden Ausführungen wie hier Quellen in einer Weise referenziert werden, die von der Harvard-Zitierweise abweicht, handelt es sich um Verweise auf das eigene Datenmaterial aus der empirischen Feldstudie. Eine Übersicht dieser Dokumente zeigt Anhang 10.

mit einer konkreten empirischen Situation vor Augen, kann daraufhin das konkrete eigene Vorgehen dargestellt (5) und eine *analytic journey* (Corbin, 2009) im Folgenden angetreten werden.

(1) Die Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens – eine empirische Skizze

Folgt man den fachpolitischen und medienöffentlichen Diskursen der vergangenen Jahre, mangelt es der organisierten Krankenbehandlung in Deutschland vor allem an einem: effizienteren, ergo digitalisierten Prozessen und Versorgungsangeboten. Analog geführte Patientenakten, die an unterschiedlichen Orten vorgehalten und nicht miteinander vernetzt werden können, stehen dabei paradigmatisch für eine Infrastruktur, die den aktuellen Herausforderungen des Gesundheitswesens nicht mehr gewachsen scheint. Ein weiterhin rasant anwachsendes medizinisches Wissen, das sich auch der potenzierten Rechenleistung der eingesetzten Forschungscomputer verdankt, trifft im Alltag der medizinischen Versorgung auf „Datensilos“, die an unterschiedlichen Orten mit uneinheitlich strukturierten Daten befüllt werden.² Dieser Zustand wird von Praktiker*innen, Förderer*innen, Beobachter*innen und Nutzer*innen des Gesundheitswesens aus wirtschaftlichen, medizinischen, ethischen und politischen Gründen als kaum mehr hinnehmbar bewertet und diskutiert.

Diese Empörung lässt sich als Verweis auf ein *weit verbreitetes Wissen um die Bedeutung des medizinischen Wissens* interpretieren, dessen Verfügbarkeit oder Unverfügbarkeit für die organisierte Krankenbehandlung einen großen Unterschied zu machen scheint. Stehen an jedem Ort der Behandlung je andere Patienten- und Behandlungsdaten zur Verfügung, können Nachteile für die Versorgungsqualität und ihre Wirtschaftlichkeit entstehen, meinen Mediziner*innen und Gesundheitsökonom*innen. Blicke der Vernetzungs- und Standardisierungsgrad von Patientendaten so gering wie bisher, könnten zudem die komplexen Zusammenhänge von Krankheit und therapeutischer Wirkung nicht ausreichend in der medizinischen Forschung untersucht und berücksichtigt werden. Auch ließen sich die analytischen Möglichkeiten, die sich etwa aus dem Einsatz von künstlich intelligenten Deep-Learning-Systemen ergeben, auf diese Weise nicht ausschöpfen.³ Für den identifizierten Missstand werden insbesondere datenschutzrecht-

-
- 2 Der Begriff des „Datensilos“ hat insbesondere in der jüngeren Vergangenheit und in Verbindung mit dem gesellschaftlichen Bedeutungszuwachs von Technologieherstellern Konjunktur erfahren. Er problematisiert, dass „Daten an verschiedenen Orten in einem Unternehmen gespeichert sind und nur gewisse organisatorische Bereiche auf diese Daten Zugriff haben“ (Rashedi, 2020).
 - 3 So erklärt etwa die WHO im regionsspezifischen eHealth-Report 2016 digitaltechnische Neuerungen zum zentralen Treiber einer verbesserten medizinischen Versorgung: „Telehealth improves access to health services by removing time and geographical barriers. It reduces the need for in person consultations and travel, allowing patients to receive health services where it is

liche Hürden und die vermeintlich innovationsfeindliche Struktur des deutschen Gesundheitswesens und seiner Selbstverwaltung verantwortlich gemacht, wofür die – langjährig verzögerte – Einführung der elektronischen Patientenakte (ePA) als prominentestes Beispiel steht.⁴

In der Legislaturperiode von 2017 bis 2021 schienen zahlreiche Gesetzgebungsinitiativen und regulatorische Anpassungen auf diese strukturelle Malaise zu reagieren, indem sie die Rahmenbedingungen für telemedizinische Behandlungen und den Einsatz medizinischer Smartphone-Anwendungen deutlich erleichterten. So beschloss die Bundesärztekammer im Mai 2018, die (Muster-)Berufsordnung für Ärztinnen und Ärzte (MBO-Ä) dahingehend zu ändern, dass eine technisch vermittelte „Fernbehandlung“ unter bestimmten Voraussetzungen zulässig wurde.⁵ Auch initiierte das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) unter dem Dach der „E-Health-Initiative“ zwischen August 2019 und April 2020 zahlreiche Gesetzesvorhaben, die neben der Einführung der ePA auch das „E-Rezept“ und die „App auf Rezept“ ermöglichen sollten.⁶ Weitergeführt wurden diese Bestrebungen in der Legislatur ab 2021 durch das „Gesetz zur Beschleunigung der Digitalisierung des Gesundheitswesens“ (DigiG) und das „Gesundheitsdatennutzungsgesetz“ (GDNG). Diese zielen u. a. darauf, die ePA ab dem Jahr 2025 als widerspruchsbasiertes Angebot für alle gesetzlich Versicherten bereitzustellen, die Interoperabilität der medizinischen Digitalangebote zu verbessern und die Nutzbarkeit medizinischer Daten für gemeinwohlorien-

most convenient for them. Telehealth also increases the quality of care by empowering patients through education and self-monitoring and is considered to be a key component in advancing integrated care and in managing demand on health sector resources“ (Peterson et al., 2016, S. 31).

4 Die Einführung der ePA wurde seit 2005 aktiv vorangetrieben, aber erst ab dem 1. Januar 2021 in die Versorgung eingeführt – und auch dies nur äußerst schleppend. Als ein Grund für die langjährigen Verzögerungen wurden medial immer wieder die wechselseitigen Blockaden der Gesellschafter der verantwortlichen *gematik GmbH* verhandelt (vgl. Waschinski & Thelen, 2019). Mit einer Gesetzesänderung wurde das BMG im Jahr 2019 zur mehrheitlichen Gesellschafterin des Unternehmens, wodurch schnellere Entscheidungen strukturell wahrscheinlicher wurden. Die flächendeckende Einführung und Nutzung der ePA verzögerte sich jedoch auch nach dieser Umstellung weiter, wobei insbesondere die mangelnde Bekanntheit und Akzeptanz bei den Versicherten als Gründe angeführt werden (vgl. Bettray, 2022). Noch im Jahr 2023 hatten sich nach Angaben der *gematik* lediglich ein Prozent der Versicherten eine ePA angelegt (vgl. Sinjakowa, 2023).

5 In der seit 2021 gültigen Fassung der MBO-Ä heißt es nun entsprechend: „Eine ausschließliche Beratung oder Behandlung über Kommunikationsmedien ist im Einzelfall erlaubt, wenn dies ärztlich vertretbar ist und die erforderliche ärztliche Sorgfalt insbesondere durch die Art und Weise der Befunderhebung, Beratung, Behandlung sowie Dokumentation gewahrt wird und die Patientin oder der Patient auch über die Besonderheiten der ausschließlichen Beratung und Behandlung über Kommunikationsmedien aufgeklärt wird“ (§ 7, Abs. 4).

6 Gemeint sind hier das Terminservice- und Versorgungsgesetz (TSVG), das Gesetz für mehr Sicherheit in der Arzneimittelversorgung (GSAV), das Digitale-Versorgung-Gesetz (DVG) und das Patientendaten-Schutzgesetz (PDSG).

tierte Zwecke zu erleichtern. Auch das Telemonitoring mithilfe von „Digitalen Gesundheitsanwendungen“ (DiGA) wird durch das DigiG juristisch ermöglicht.

Gefasst als *Telemedizin* manifestiert sich die Digitalisierung des deutschen Gesundheitswesens somit aktuell insbesondere auf drei Weisen (vgl. Vercamer, 2022): Erstens in Form der ePA, die theoretisch bereits flächendeckend eingesetzt werden kann⁷, zweitens in Form von DiGA, die seit Oktober 2021 per Rezept verordnet und von den Krankenkassen erstattet werden dürfen, und drittens in Form von Online-Sprechstunden, die insbesondere seit Beginn der Corona-Pandemie im Jahr 2020 verstärkt nachgefragt und angeboten werden.

Bei der Vernetzung und Nutzbarmachung medizinischer Daten für Forschungs- und Versorgungszwecke lassen sich bei allen Bemühungen weiterhin vielerlei Umsetzungsschwierigkeiten beobachten. Ohne an dieser Stelle die prozessualen und strukturellen Gründe dafür ausleuchten zu wollen, sei auf einen spezifischen Effekt dieser Entwicklung hingewiesen: Die engmaschige Erhebung und Auswertung von Patientendaten findet bislang vor allem auf individueller Ebene und außerhalb des organisierten Gesundheitssystems statt. Seit der Markteinführung der *Apple Watch* im Jahr 2014, von diesem Zeitpunkt an das meistverkaufte Produkt im Segment der Smartwatches, praktiziert eine wachsende Nutzenden- und Patientengruppe eine technisch bedingte Überwachung der eigenen Körperdaten.⁸ Mittels solcher *Wearables* und Gesundheitsanwendungen für das Smartphone (*mHealth-Apps*) können Nutzer*innen heute detaillierte Daten zu Körpertemperatur, Blutdruck oder Sauerstoffsättigung erheben, auswerten lassen und untereinander austauschen.⁹

Diese Daten sind durchaus auch für die Medizin von Interesse, doch werden sie in der Regel allein auf kommerziell betriebenen Servern gespeichert. Klinische Datenbanken und anwendergenerierte Gesundheitsdatensets stehen somit weit-

7 Auch in praktischer Hinsicht bewerten sich die verschiedenen Leistungserbringer zunehmend selbst als bereit für die Einführung dieser und weiter digitaler Angebote über die Telematik-Infrastruktur („TI-ready“), so der TI-Atlas der *gematik* (vgl. gematik, 2023).

8 Wie Sharon und Zandbergen (2017) in einer qualitativen Studie herausarbeiteten, lassen sich maßgeblich vier Beweggründe unterscheiden, aus denen heraus Personen dieses *self-tracking* bzw. *self-monitoring* betreiben. Neben dem im öffentlichen Diskurs eher überbewerteten Motiv des „Datenfetischismus“ werde die digitaltechnisch bedingte Selbstüberwachung auch als *Acht-samkeits-Praxis* betrieben, um mehr Aufmerksamkeit für das alltägliche Handeln zu stimulieren, sowie als *Form des Widerstands* und als *kommunikative und erzählerische Praxis*. Übergreifend betonen die Autor*innen, dass Sinnzuschreibungen an Daten in einem kontinuierlichen Prozess der Auseinandersetzung mit den Tools und Methoden, mit der alltäglichen Umgebung und mit anderen Menschen erfolgen. Entsprechend schlagen sie vor, vom Begriff des „Quantified Self“ auf jenen des „Quantifying Self“ umzustellen, um so den prozessualen Charakter dieser identitätsbildenden Praxis zu betonen.

9 Der Begriff des „Wearable“ zielt auf kleine elektronische Geräte, die direkt am Körper angebracht und getragen werden, um Körperdaten zu erfassen und ggf. an andere Anwendungen und Geräte zu übermitteln. Dazu zählen beispielsweise Smartwatches, elektronische Messgurte und mit Sensoren und Prozessoren ausgestattete Kleidung.

gehend unverbunden – wiederum als „Datensilos“ – nebeneinander, obwohl ein kontinuierliches *self-monitoring* insbesondere bei chronischen Erkrankungen wie Diabetes, Asthma oder Bluthochdruck die Möglichkeit frühzeitiger therapeutischer Interventionen verspricht. Somit werden Körperdaten an vielen dezentralen Orten generiert, gespeichert und prozessiert, die sich außerhalb der traditionellen Krankenbehandlung und interprofessionellen Behandlungsnetzwerke befinden.

Einen Versuch, dieses verteilte medizinische Wissen zurückzuintegrieren in (über)staatliche Strukturen, stellt die Schaffung eines europäischen Raums für Gesundheitsdaten (*European Health Data Space* – EHDS) dar, wie ihn die Europäische Kommission (2022a) in einem Verordnungsentwurf präsentierte. Gesundheitsdaten sollen hierdurch einfacher für die Bürgerinnen und Bürger sowie für die Wissenschaft nutzbar werden. Es bleibt jedoch – mindestens bis zu seiner eventuellen Verabschiedung im Jahr 2025 – abzuwarten, ob der EHDS den erhofften „Neuanfang“ für die EU-Politik im Bereich der digitalen Gesundheit bringe, als den ihn der Vizepräsident der Europäischen Kommission, Margaritis Schinas, bezeichnete (Europäische Kommission, 2022b).

Die Nutzarmachung von patientengenerierten Datenaggregationen lässt sich jedenfalls aus ökonomischer Perspektive als verheißungsvoll bewerten. Große Investments in telemedizinische Anwendungen für den ersten, kassenfinanzierten Gesundheitsmarkt stellen aktuell jedoch noch riskante Unterfangen dar, da ihr ökonomischer Wert in der Praxis nur schwer ermittelbar ist. Als wirtschaftlich attraktiv gilt die Bereitstellung eines telemedizinischen Service allgemein dann, wenn die Aufwände für Herstellung, Betrieb und Wartung sowie für die qualifizierte Auswertung der Daten niedriger ausfallen als die resultierenden Einsparungen aufseiten der Krankenbehandlung. In diesem Fall steht die positive Differenz als Finanzierungsbeitrag zur Verfügung, der zwischen Krankenkassen, medizinischen Leistungserbringern und Technologieherstellern verhandelt werden kann. Doch was bedeutet hier „resultierende Einsparungen“? Wie lässt sich der Beitrag von datenbasierten Anwendungen zur Krankenbehandlung messen und sichtbar machen? Und: Welcher nicht erfolgte Krankenhausbesuch lässt sich tatsächlich zurückrechnen auf die Erhebung und Auswertung von patientengenerierten Daten? Das Ermitteln dieser Korrelation erweist sich insbesondere bei komplexen Krankheitsbildern und Mehrfacherkrankungen (Multimorbidität) als schwierige Aufgabe.

So konnten in der jüngsten Vergangenheit erst vereinzelt Erfahrungen dazu gesammelt werden, welchen Wert ein Mehr an Wissen über Patient*innen (und potenzielle Patient*innen) besitzt, wie sich dieser Wert auf die beteiligten Akteure und Organisationen verteilt und ob überhaupt von einem gemeinsamen Wert ausgegangen werden kann. Im Jahr 2018 gelang es einer Forschergruppe etwa, den ersten medizinischen Nutznachweis für eine telemedizinische Versorgung zu erbringen, die auf der regelmäßigen Erhebung und Überwachung der Daten

von ambulanten Herzinfarkt-Patient*innen beruhte und den Standards des medizinischen Top-Journals „The Lancet“ genügte (vgl. Koehler et al., 2018). Um diesen medizinischen Wert zu erzielen, war jedoch insbesondere für die Auswertung der Daten und die Interaktion mit den beteiligten Patient*innen ein derart hoher Personalaufwand notwendig, dass ein kostendeckender Betrieb des Angebots nicht möglich schien.

Aus dem Einsatz eines telemedizinischen Monitoring-Programms für nierentransplantierte Patient*innen konnte wiederum ein doppelter Nutzen für die Qualität der medizinischen Behandlung *und* für die Behandlungskosten ermittelt werden, doch lag dieser Nutzen außerhalb einer statistischen Signifikanz (vgl. Kaier et al., 2017). Dennoch reizte dieser Fall weitere medizinisch-ökonomische Bestrebungen an, da er beispielhaft die Idee einer *value-based medicine* realisierte. Gemeint ist mit diesem Konzept eine Krankenversorgung, die um ihren eigenen medizinischen und ökonomischen Wert weiß und sich an ihm messen lässt (vgl. Porter, 2010; Porter & Teisberg, 2006). Auf diesem *Epistem einer digitalisierten, also wirkungsvolleren, effizienteren und allgemein wertvolleren Medizin* basieren viele jener Argumentationen, die aktuelle Digitalisierungsprojekte im deutschen – und durchaus auch im internationalen – Gesundheitswesen begleiten.¹⁰ Im Umkehrschluss erscheinen unterbliebene oder gescheiterte Digitalisierungsbestrebungen als das Auslassen der Chance auf eine verbesserte Gesundheitsversorgung, welches aus medizinethischer Sicht als verwerflich und aus ökonomischer Sicht als irrational bewertet wird.¹¹ Im Hinblick auf die empirische Realität des deutschen Gesundheitswesens verweist der Begriff der *value-based medicine* jedoch eher auf eine Meta-Wissenslücke des Feldes, in dem um den Wert einer digitaltechnisch bedingten Versorgung noch gerungen wird.

Vielfältige Deutungs- und Bewertungsangebote bestehen innerhalb des medizinischen Feldes schon hinsichtlich der allgemeinen Zustandsbeschreibung der skizzierten technischen Entwicklung: Kommt die Digitalisierung, ist sie im Entstehen begriffen – oder war sie schon da? Die Artefakte der verschiedenen historischen Bestrebungen, die sich in Arztpraxen, Krankenkassen-Büros und Krankenhäusern finden lassen, sind in dieser Hinsicht so allgegenwärtige wie ambivalente Bedeutungsträger. Die schon in den 1950er-Jahren abwertend als „Gesundheits-

10 „We are now only a button push away from connecting with our doctors, and those that care for us can use these tools to better manage the way they communicate with us“, heißt es etwa auf dem hochfrequentierten internationalen Online-Fachportal *verywellhealth* (Rucker, 2020).

11 Im Konzeptpapier „Digital Health City Berlin“ der Berliner Senatskanzlei für Wirtschaft, Energie und Betriebe vom November 2018 heißt es beispielsweise: „Wenn Ärzt*innen für ihre Diagnosen und Behandlungen bessere Patientendaten nutzen, Krankenhäuser effizienter arbeiten und Wissenschaftler*innen mehr Daten in bessere Forschungsergebnisse überführen, nutzt das vor allem den Patient*innen. Die Digitalisierung eröffnet ihnen neue Versorgungspfade, Behandlungs- und Präventionsansätze und unterstützt sie bei einem verantwortungsvollen Umgang mit der eigenen Gesundheit.“

maschine“ betitelte Klinik etwa wartet mit einem geradezu überwältigenden technischen Inventar auf, das auch Zeugnis ablegt über die epistemische Geschichte des Gesundheitswesens und seine vergangenen Technikzukünfte (vgl. Popplow, 2022).¹²

Der Hochleistungsscanner, den die Universitätsklinik schon vor einem Jahrzehnt angeschafft hat, um alle Patientenakten zu digitalisieren? Aus Gründen des Personalmangels nie benutzt. Die weit verbreitete Verwaltungssoftware, die in fast allen größeren deutschen Krankenhäusern die Arbeitsabläufe des medizinischen und pflegerischen Personals steuern soll? Ein akzeptiertes Hindernis im Einsatz, das zu kreativen Behelfslösungen anreizt. Und die gerade entwickelte Deep-Learning-Technologie, die neueste wissenschaftliche Veröffentlichungen im laufenden Diagnoseprozess vorschlagen kann? Trifft auf kein ausreichendes Anwendungsinteresse in der Praxis, wird aber dennoch als Ausweis für die „moderne Infrastruktur“ des Krankenhauses offensiv kommuniziert.

Mithin scheint die Digitalisierung im Krankenhaus etwas zu sein, das längst da ist, mit dem praktisch umgegangen wird und das in zahlreiche Arbeitsabläufe integriert ist. Zugleich verweisen konfliktvolle Debatten in der Sozialdimension („Über die Digitalisierung wird von anderen Leuten entschieden“), der Sachdimension („Das geht erst, wenn wir hier überall Technologie XYZ haben“) und der Zeitdimension („Das ist alles noch Zukunftsmusik“ versus: „Das hatten wir schon“) auf eine fundamentale Deutungsoffenheit: *Wie* das „digitalisierte Krankenhaus“ beschaffen ist, lässt sich in der empirischen Realität kaum anhand von charakteristischen Technologien und Handlungsabläufen bestimmen. Vielmehr scheinen bestimmte Sinnzuschreibungen auf, die – je unterschiedlich – mit den digitalen Technologien verknüpft werden und miteinander in Konflikt geraten. Der Fährte dieses Zusammenhangs von Symbolischem und Materiellem, Sozialem und Technischem in der Medizin möchte ich im Folgenden weiter nachgehen und in die Form von erkenntnisgenerierenden Ausgangsfragen für eine soziologische Untersuchung bringen.

(2) Ausgangsfragen und Ziele

Um zu verstehen, was eigentlich vor sich geht, wenn in Bezug auf die Digitalisierung der Medizin gehandelt wird, scheint es aussichtsreich, von bestimmten Setzungen abzusehen. Insbesondere eine der Untersuchung vorgelagerte Definition von „Digitalisierung“ zeichnet sich als eher erkenntnishemmend als -fördernd ab, wenn es um ein tieferes Verständnis der verknüpften Sinngebungsprozesse und ihrer Effekte geht. So lässt sich vermuten, dass der Sinn einer digitalisierten Kran-

12 Der pejorative Gebrauch der Maschinen-Metapher wurde in Bezug auf das Krankenhaus früh populär: Das Krankenhaus sei im Begriff, in den Stand einer „Gesundheitsmaschine“ herabzusinken, schrieb beispielsweise von Lersner an die Redaktion der Zeitschrift „das Krankenhaus“ (Lersner, 1956, S. 363 zitiert nach Rohde 1974, S. 3).

kenbehandlung nicht darin aufgeht, „Muster“ sichtbar und bearbeitbar zu machen (vgl. Nassehi, 2019), „Singularisierung“ in der Medizin voranzutreiben (vgl. Reckwitz, 2017) oder „gesellschaftliche Frequenzen durch die Kommunikation der Ergebnisse der Berechnung von Frequenzen“ zu verändern (Baecker, 2018, S. 61), um nur einige Deutungsangebote der Kultursoziologie zu nennen. In Anbetracht der skizzierten empirischen Beobachtungen folge ich stattdessen der Annahme, dass sich das interessierende Phänomen erst als eine komplexe soziotechnische Verbindung *in Interaktion* zu zeigen gibt, in der jeweils erst situativ entschieden wird, welche Dynamiken und Effekte auf das Handeln mit „Digitalisierung“ zurückgerechnet werden können.

Dieser gegenwärtige und un abgeschlossene Aushandlungsprozess stellt für die zeitgenössische Soziologie der Medizin einen Sinnüberschuss dar, der den Einbezug von „mehr Praxis“ ebenso erforderlich macht wie „mehr Theorie“, wie es auch Werner Vogd in seiner „Soziologie der organisierten Krankenbehandlung“ (2011) fordert. Das medizinsoziologische Forschungsprogramm, das Vogd daraufhin entwickelt, wartet jedoch seinerseits mit einer solchen Komplexität auf, dass es kaum in einzelnen Forschungsvorhaben realisierbar scheint.¹³ Auch berücksichtigt dieses Programm noch nicht explizit, dass eine spezifische Eigenlogik digitaler Technologien in die Interaktionen der Krankenbehandlung hineinwirken und bleibende Effekte entfalten könnte, wie es der diskursive Umgang mit „Digitalisierung“ nahelegt. Welches also könnten soziologische Ausgangspunkte sein, um mit der Bearbeitung der überbordenden empirischen Verweise zu beginnen?

Eine Spur führt zur grundlegenden Idee einer durch Interaktion etablierten Ordnung zurück, wie sie die Theorie der Sozialen Welten und Arenen bereitstellt.¹⁴ Wenn, im Sinne von Strauss und Becker, sich unterschiedliche „soziale Welten“ empirisch durch „gemeinsam geteilt[e] Verpflichtungen hinsichtlich bestimmter Tätigkeiten“ konstituieren, bei denen „zum Zweck der Erreichung des gemeinsamen Ziels viele verschiedene Ressourcen geteilt und gemeinsame Ideologien zum Zweck der Erreichung des gemeinsamen Ziels geschaffen werden“, lässt sich auch ein Digitalisierungsvorhaben in der Medizin als eine solche soziale Welt beschreiben (Clarke, 2012, S. 86; vgl. Becker, 1974; Strauss, 1978a). Mehr noch: Erst durch die gemeinsame Ausrichtung auf die Digitalisierung der Krankenversorgung als „gemeinsames Ziel“ konstituiert sich dann eine bestimmte soziale Welt wie das Krankenhaus bzw. lässt sich von einer externen Beobachterin konstituieren.

Damit gerät eine unscheinbare, aber fundamentale Kategorie der sozialen Ordnung ins Zentrum der Frage, wie und mit welchen Folgen sich die sogenannte Digitalisierung im Gesundheitswesen vollzieht: die des *Wissens*. Statt

13 Zur Medizin- bzw. Krankenhaussoziologie nach Vogd s. Abschnitt 5.4.1.

14 S. hierzu auch die Ausführungen in Abschnitt 2.1.2 *Soziale Welten/Arenen und Situationsanalysen*.

allein die spezifischen Funktionalitäten digitaler Technologien zu befragen oder gesellschafts- und organisationssoziologische Großentwürfe à la „Industrie 4.0“¹⁵ anzustreben, kann dann zunächst gefragt werden: Welches Wissen erlangt durch die „Digitalisierung“ im Gesundheitswesen auf welche Weise Geltung und wird intersubjektiv als „wahr“ akzeptiert? Und: Inwiefern konstituiert dieses Wissen die soziale Ordnung des Gesundheitswesens? Die Charakteristika der organisierten Krankenbehandlung, die im Zusammenhang mit dem technologischen Wandel stehen, scheinen sich aus dieser Perspektive plausibel aus dem handelnden Zusammenwirken von Akteuren und Technik ermitteln zu lassen. „Das“ digitalisierte Krankenhaus oder „die“ digitalisierte Arztpraxis können entsprechend als prozesshafte Gegenstände gefasst werden, denen im empirischen Handeln ein bestimmter *Sinn* verliehen wird (i. S. v. Schütz, 1932), welcher wiederum auf diese soziotechnischen Konstellationen zurückwirkt.

Mit dem Ziel, eine analytische Verbindung zwischen den Sinn- und Handlungszusammenhängen der „Digitalisierung“ der Krankenversorgung und ihrer wechselseitigen Effekte herzustellen, lässt sich somit ein erster Fragenkomplex wie folgt formulieren:

1. Wie wird der Prozess der „Digitalisierung“ in der organisierten Krankenbehandlung organisiert?
2. Wie wirkt „Digitalisierung“ als sinnhaftes Konstrukt selbst organisierend auf den Prozess der Technikherstellung ein?
3. Welches sind die Effekte dieser „Digitalisierung“ auf die organisierte Krankenbehandlung?

Diese Fragen bilden den Ausgangspunkt für eine soziologische Beforschung des skizzierten Themenfeldes, die ebenso empirisch wie theoretisch relevant erscheint. Aus der Perspektive des untersuchten Feldes, dem deutschen Gesundheitswesen und seinen zugeordneten Organisationen, ergibt sich die Bedeutung der Fragen aus der Verortung in einem spezifischen historischen Kontext. Sie scheinen insbesondere von Belang, während sich die Digitalisierung im Gesundheitswesen noch vollzieht und feldintern als unabgeschlossener Prozess bewertet wird. In diesem Moment, so die geteilte Annahme der interaktionistischen Ethnografie, kann eine explorative soziologische Studie ein Wissen erzeugen und intersubjektiv nachvollziehbar machen, das den Akteuren des Feldes selbst (noch) nicht zur Verfügung steht (vgl. Dellwing & Prus, 2012, S. 13). Dieses Wissen bezieht sich auf das Zusammenwirken der je empirischen Sinnzuschreibungen

15 Die „Industrie 4.0“ wurde 2011 von einer Forschungsunion der deutschen Bundesregierung ausgerufen. Sie gibt „Vernetzung“ auf Basis von cyber-physischen Systemen als neues Leitparadigma der industriellen Produktion aus, welches die zuvor dominante „Automatisierung“ (Industrie 3.0) ablöst, die wiederum auf „Elektrifizierung“ (Industrie 2.0) und „Mechanisierung“ (Industrie 1.0) folgte (vgl. Kagermann et al., 2011).

gen in Bezug auf bestimmte digitale Technologien und ihre organisierenden Wirkungspotenziale.

Damit wird für die Akteure auch ein Wissen darüber generiert, welche Handlungs- und Gestaltungsspielräume hinsichtlich einer technischen Entwicklung bestehen, die oft genug als unaufhaltsam voranschreitendes gesellschaftliches Makro-Phänomen dargestellt wird. Zugleich enthält die Form der Ausgangsfragen eine Absage an die Vorstellung einer umfassenden Kontrollierbarkeit von Technisierungsprozessen und lässt stattdessen Raum für die Kontingenz des handelnden Zusammenwirkens von Akteuren, Deutungen, Technik und Organisation. Zusammengenommen ergibt sich die empirische Relevanz der genannten Ausgangsfragen also aus den in Aussicht gestellten Einsichten in die sogenannte Digitalisierung als einen gegenwärtigen ko-konstitutiven Prozess, an dem Soft- und Hardware, rechtlichen Rahmenbedingungen und finanzielle Mittel ebenso beteiligt sind wie die polyvalenten Ausdeutungen der direkt oder indirekt beteiligten Akteure. Eine so ausgerichtete Hinwendung zur Praxis verspricht, das Feld auf eine überraschende Weise zu ordnen und ein vertieftes Verständnis von der „Digitalisierung“ der Krankenversorgung zu gewinnen, das weit über schematische Zukunftsentwürfe hinausgeht.

Ihre theoretische Relevanz gewinnen die genannten Ausgangsfragen hingegen daraus, dass sie in eine Forschungslücke der Krankenhaussoziologie stoßen, die sich im Grenzbereich zwischen Wissens-, Technik- und Mediensoziologie verorten lässt. Der Bezug zu diesen drei soziologischen Subdisziplinen ergibt sich, wenn die *Deutungen* der Akteure in eigenem Recht beobachtet und in Beziehung gesetzt werden zu den *Eigenlogiken* und *Vermittlungsleistungen* der technischen Artefakte in Entstehung. Diese Forschungslücke wird im Folgenden spezifiziert und in einen wissenschaftlichen Kontext gestellt.

(3) Handeln mit digitaler Technik als Gegenstand der Soziologie

Aus einer wissenssoziologischen Konzeption des Handelns lässt sich ein basales Verständnis der Abhängigkeit von Technik, Sinn und spezifischem Handlungszusammenhang ableiten. Folgt man Alfred Schütz' und Thomas Luckmanns Argumentation in „Strukturen der Lebenswelt“, lasse sich ausgehend von einer Verortung des Handelns in der zeitlichen Dimension der Sinn des Erzeugens grundsätzlich vom Sinn des Erzeugnisses unterscheiden (vgl. 2017, S. 465–471). Der je zugeschriebene Sinn einer herzustellenden oder hergestellten Technik lässt sich demzufolge stets als intentionale Bezugnahme „auf etwas“ verstehen, das diese Operation weder determiniert noch gänzlich unbeeinflusst lässt.¹⁶ Aus dieser

16 In diesem Sinne formuliert Alfred Schütz in „Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt“ die maßgebende These: „[Der naive Mensch] ‚hat‘ also Erfahrungen von Dingen und Nebenmenschen, von sozialen Kollektiven, weiter von jenen Gegenständen der materiellen Welt, welche durch Handlungen seiner Nebenmenschen hervorgebracht wurden, also von Artefakten, und zwar

Auffassung ergibt sich eine wechselseitige Abhängigkeit von individuellen Sinnzuschreibungen, Artefakt und Artefaktgebrauch, wie sie insbesondere in der wissenssoziologisch informierten Techniksoziologie und in den *Science and Technology Studies* (STS) expliziert wird (vgl. u. a. Akrich, 1992; Latour, 1991; Mol, 2002). Darin interessiert allgemein auch, auf welche Weise technische Artefakte wie Mikroskope, Röntgengeräte oder *Mobile Health*-Anwendungen Erfahrungen ermöglichen, die sich als ein spezifisches Wissen sedimentieren und neue Sinnstrukturen ausbilden, die „ihrerseits in die Bestimmung aktueller Situationen und die Auslegung aktueller Erfahrungen eingehen“ (Schütz & Luckmann, 2017, S. 173).

Ihr medialer Charakter, also das den technischen Artefakten innewohnende Potenzial, Handeln und Handlungen zu vermitteln, wird in den Studien der STS jedoch insbesondere auf alltagsweltliche, nicht aber auf organisierte Handlungszusammenhänge auf der Meso- oder Makroebene bezogen.¹⁷ So konzentrieren sich die einschlägig bekannten Laborstudien aus den Gründungsjahren der STS (vgl. Cetina, 1988; Latour & Woolgar, 1986) auf „Die Fabrikation von Erkenntnis“ (Knorr Cetina, 1991) und arbeiten die wechselseitigen Bezüge zwischen der Herstellung von Wissen und organisiertem Handeln nicht fokussiert heraus.

Dieser Fokus auf mikrosoziologische Analysen zeigt sich auch in neueren Varianten der Techniksoziologie wie der von Werner Rammert und Cornelius Schubert entwickelten „Technografie“ (2006).¹⁸ Die Technografie erklärt das „Mitmachen der Technik“ (Rammert, 2008, S. 347) zu einem expliziten Gegenstand der soziologischen Analyse, wobei sich ihr „methodologischer Pfad“ insbesondere auf Techniken bezieht, die „schon im funktionierenden Alltagsvollzug und aus der Nähe“ beobachtet werden sollen (Rammert & Schubert, 2006, S. 11). In ähnlicher Weise lässt sich für die techniksoziologischen Richtungen, die sich mit Mensch-Computer-Interaktionen am Arbeitsplatz beschäftigen (z. B. die sozioinformationstechnischen Studien zu *Computer-Supported Cooperative Work* oder *Human-*

von diesen auch in ihrer besonderen Funktion als ‚Kulturobjekte‘. Er findet weiters Synthesen vor, die dem Bereich der im wohlverstandenen Sinne so genannten inneren Erfahrung angehören. [...] Jede dieser Erfahrungen, mag es sich um äußere oder innere handeln, steht für den natürlichen Menschen selbst in einem Sinnzusammenhang höherer Ordnung und auch von diesem hat er Erfahrung. Zu seinen Erfahrungen im jeweiligen Jetzt und So gehört daher auch alle Erfahrung von der Einordnung der Erfahrungen in Wissenschaften und Technik, sowie die Erfahrung von dem Sinnzusammenhang dieser Wissenschaften selbst“ (1932, S. 87).

17 Zu diesen Konzepten lassen sich etwa jene der „*Inskription*“ und der „*Präskription*“ zählen, die Latour u. a. an seinen Laborstudien entwickelt und mit denen er die Delegation von Interessen an dauerhafte „Mittler“ beschreibt (beispielsweise Papier, Oszillografen, Diagramme und Schaubilder (vgl. Latour, 1986, 1988a), die dann zur praktischen Herstellung von Plausibilität beitragen können.

18 „Technografie versucht, eine Kultur so zu rekonstruieren, dass die Wechselwirkungen zwischen den Praktiken, Regeln und Symbolen und den technischen Artefakten sichtbar wird“, definiert Braun-Thürmann den Beobachtungsfokus der Technografie (2006, S. 214–215).

Computer Interaction)¹⁹ festhalten, dass die interessierende soziale Einheit hier zumeist nicht die Organisation, sondern die Interaktion ist. Die Fokussierung der Fragestellung auf organisiertes (und organisierendes) Handeln legt jedoch die Wahl einer vermittelnden Perspektive zwischen Technik(-entwicklung) und Organisation nahe. Diese Perspektive hat bislang vor allem in den *Workplace Studies* Anwendung gefunden, die sich „in detaillierten Untersuchungen mit Arbeit, Technologie und Interaktion in komplexen Organisationen“ beschäftigen (Knoblauch & Heath, 1999, S. 163; vgl. Suchman, 1987, 2007). Zudem finden sich in der rezenten organisationssoziologischen Forschung vereinzelte Ansätze, die sich den ko-konstitutiven Wirkweisen von digitalen Technologien und Organisationsweisen widmen und auf die prominente These eines „constitutive entanglement“ (Orlikowski, 2010) von Materialität und Sozialität in der Organisation aufbauen (vgl. Ametowobla, 2022; Mormann, 2016). Diese abstrahieren jedoch weitgehend von einem dezidierten Medienbegriff und priorisieren die theoretische Vermittlung zwischen technik- und sozialdeterministischen Konzepten im Hinblick auf Institutionen.

In wissenssoziologisch informierten Arbeiten, die explizit medizinische Artefakte in den Mittelpunkt ihrer Analysen stellen, steht wiederum das Mithandeln dieser Artefakte auf der Interaktionsebene im Mittelpunkt. Als einschlägige Forschungsarbeiten sind hier insbesondere jene von Susan Leigh Star, Geoffrey Bowker und Marc Berg zu nennen, die sich etwa dem ICD-Klassifikationsstandard, Hirnforschungsmodellen oder der Patientenakte widmen (vgl. Berg & Bowker, 1997; Bowker & Star, 1999; Star, 1989).²⁰

Eine Krankenhaussoziologie des Digitalen, die den Deutungen der Akteure ebenso wie den Eigenlogiken und Vermittlungsleistungen der technischen Artefakte gerecht werden will, hat also verschiedene erkenntnisstimulierende Ansätze und Konzepte aus der Wissens-, Technik- und Mediensoziologie zusammenzuführen und auf organisierte Handlungszusammenhänge anzuwenden. Dieser theoretischen Grenzarbeit bereitet der im Folgenden vorgestellte Beitrag in vorbildlicher Weise den Weg.

In seiner Studie „Narrative, Politics and Legitimacy in an IT Implementation“ (1998) untersucht Andrew Brown die Erzählmuster von gesundheitsfachlichen, labor- und ingenieurstechnischen Berufsgruppen in Bezug auf eine neu einzuführende Informationstechnologie für das Krankenhaus. Hierin arbeitet Brown heraus, auf welche Weisen die beteiligten Akteure den verketteten Ereignissen

19 Hier sei beispielhaft der prägende Aufsatz „Analyzing Due Process in the Workplace“ von Elihu Gerson und Susan Leigh Star (1986) genannt.

20 Weitere einschlägige Arbeiten, die diesem theoretischen und thematischen Fokus zugeordnet werden können, sind beispielsweise Bruno Latours „The Pasteurization of French Society“ (1988b) und die Arbeiten von Cornelius Schubert zum Mithandeln technischer Apparaturen im Operationssaal (2006, 2008, 2011).

eines Entwicklungsprozesses retrospektiv einen Sinn verleihen, der ihre Handlungen legitimiert und ihre eigenen Interessen schützt.²¹ Die argumentative Vorrangstellung des „Patientenwohls“ in allen beobachteten Berufsgruppen versteht Brown vor diesem Hintergrund vor allem als ein machstrategisches Mittel, das einen Vorteil innerhalb der Organisationen und Netzwerke verspricht, die an Projekten der Technikentwicklung mitwirken. Er fasst zusammen:

Patient care was almost universally regarded as the prime mission and central value of the hospital, and the fact that all the groups were keen to represent themselves as motivated by it was an unsurprising attempt to draw on characteristics of their organizational culture to legitimate their actions (Conrad, 1983). The „subtext“ of each group's narrative, however, reveals a further set of concerns that directly impinged on the project. (Brown, 1998, S. 49)

Aus Browns Studienergebnissen lässt sich ableiten: Unabhängig davon, was die entwickelte Technik in ihrem praktischen Verwendungszusammenhang imstande ist zu leisten, dient der Prozess ihrer Entwicklung der Aushandlung und Neuordnung von Interessenslagen, die als mehr oder weniger konfliktträchtige Nutzenbegründungen aufeinandertreffen. In anderen Worten: Zwar sind Technologiehersteller daran interessiert, profitorientiert zu wirtschaften, vernachlässigen Gesundheitsökonominnen den Einzelfall und simplifizieren Software-Ingenieur*innen komplexe Zusammenhänge, doch verknüpfen sie diese Interessen jeweils mit Legitimationen, die in der Situation der Technikentwicklung Erfolg versprechend scheinen.

Im Anschluss an die Strömung des *Social Constructivism of Technology* (SCOT) innerhalb der Techniksoziologie (vgl. insbesondere Bijker et al., 1993; Pinch & Bijker, 1984) formuliert Brown entsprechend: „The social construction of technology is accomplished through processes of networking and negotiation which facilitate the development of shared narrative understandings“ (1998, S. 37). Demzufolge bahnen die im Feld beobachtbaren Aushandlungs- und Vernetzungsprozesse die Herausbildung gemeinsamer legitimierender Erzählungen auf signifikante Weise. Brown arbeitet zudem heraus, dass die beobachteten Legitimationsweisen von den Akteuren des Feldes auf reflexive Weise eingesetzt werden, um Einfluss auf den Implementierungsprozess zu nehmen. Entsprechend seien diese drei Aspekte – *Aushandlungen*, *Netzwerkbildung* und *Legitimationen* – ins Zentrum einer soziologischen Beschäftigung mit Technik und Organisation zu rücken, um ein vertieftes Verständnis der Prozesslogiken in Software-Implementierungsprojekten zu gewinnen. Dieser Spur folgt die weitere Annäherung an den Forschungsgegen-

21 Vgl. hierzu auch Karl Weicks Konzeption eines „Sensemaking in Organizations“ (1995), auf die sich Brown explizit bezieht.

stand und die Konfrontation der Fragestellung mit einem konkreten empirischen Fall.

(4) Die Hinwendung zur Praxis: Die AMELWEB-Fallstudie

Mit dem Ziel, Erkenntnisse zu generieren zu den spezifischen Sinngebungsprozessen, die im Zuge der Digitalisierung der organisierten Krankenbehandlung auf Prozess- und Strukturebene wirksam werden, erscheint die Beschäftigung mit einem aussagekräftigen Einzelfall aussichtsreich. Diese Fokussierung erlaubt eine „dichte Beschreibung“ (Geertz, 1983), in der die zeitlichen, sachlichen und sozialen Dynamiken eines sogenannten Digitalisierungsprozesses im Gesundheitswesen detailliert herausgearbeitet werden können.²² Um die Reichweite der Aussagen über den Einzelfall hinaus begründen zu können, ist bereits bei der Auswahl des Samples darauf zu achten, dass die Generalisierung der Ergebnisse aufgrund der strukturellen Merkmale des Falls plausibel scheint und auch von den Akteuren des Praxisfeldes angestrebt wird. Kann dies bejaht werden, ist zugleich dem oft beklagten „relevance gap“ zwischen theoretischer und empirischer Relevanz vorgebeugt (vgl. Visconti, 2010).

Als ein solcher exemplarischer und generalisierbarer Fall scheint das wirtschaftspolitisch geförderte AMELWEB-Projekt überaus attraktiv, das der Digitalisierung der Therapieüberwachung von nierentransplantierten (NTx-)Patient*innen am Universitätskrankenhaus dienen soll.²³ Sieben formale Organisationen sind hierin unter dem erklärten Ziel zusammengeschlossen, eine digitale Plattform zu entwickeln, die Daten aus einer Smartphone-Anwendung für Patient*innen, aus Praxissystemen von niedergelassenen Nierenfachärzt*innen (Nephrolog*innen) und aus der Transplantationsambulanz eines Universitätskrankenhauses zusammenführen und an allen verknüpften Orten zur Verfügung stellen soll. Neben diesem technischen Ziel werden von Beginn an auch medizinische und ökonomische Interessen formuliert: Die Vernetzung der Patientendaten solle die Behandlung zugleich qualitativ besser und günstiger machen. Dies könne gelingen, wenn die aggregierten Patientendaten in der Transplan-

22 Diese Argumentation schließt an jene der Technografie an, die Rammert (2008, S. 361–362) wie folgt aufbaut: „Wenn aber wichtige Überwachungs-, Ausführungs- und Entscheidungsfunktionen zunehmend an programmierte Automaten und Computerprogramme mit verteilter Intelligenz übertragen werden oder diese zu flexiblen, relativ autonomen Systemen gekoppelt werden, dann lassen sich viele Einzelaktivitäten nicht mehr so einfach funktional reduzieren und zurückverfolgen.“ Die selbstlernenden und miteinander kommunizierenden Technologien machten es vielmehr erforderlich, „nicht nur auf die Funktionen der Technik, die Steuerung an der Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine und auf die Intentionen der Entwickler und Nutzer sowie ihrer Organisationen zu schauen, sondern den gesamten Fluß der Aktivitäten im Zeitablauf und die hybride Konstellation aller an der Handlung beteiligten Träger möglichst nah und genau mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln zu beschreiben und zu dokumentieren.“

23 Das Akronym AMELWEB kürzt den Projektnamen „Alle medizinischen Leistungen werden besser“ ab, der wiederum ein von mir gewähltes Pseudonym darstellt (s. dazu erläuternd 4.1.1).

tationsambulanz fortlaufend überwacht würden, sodass Komplikationen und in der Folge auch kostspielige Krankenhauseinweisungen (Hospitalisierungen) vermieden werden könnten.

Auch von nur indirekt beteiligten Akteuren wird das AMELWEB-Projekt als außerordentlich relevant für die Zukunft des Gesundheitswesens bewertet. Beispielhaft dafür steht die folgende Äußerung, mit der ein leitender Manager am beteiligten Universitätskrankenhaus auf den von mir formulierten Generalisierungsanspruch reagiert:

Für sowas ist es ja eines der besten Projekte, das man sich vorstellen kann. Es hat eine politische Relevanz, ist irgendwie da, aber noch nicht ganz bewiesen. So ein Zwischenbereich. Es ist selten, dass man Kassen so leicht ins Spiel bekommt, das konnte man vorher nicht wissen. Und auch, dass wir auf so einem Level mit Unternehmen aktiv sind, so lange. Das ist auch nicht so häufig. Es hat so Spezialitäten. Nicht Spezialität in dem Sinne, dass es exotisch ist, sondern es bringt all die Dinge, die man so hat, auf einmal zusammen. (28A)

In geradezu idealtypischer Weise benennt der Leiter der Strategischen Entwicklung hier verschiedene Aspekte, die sich in die oben skizzierte größere empirische Situation der Digitalisierung des Gesundheitswesens einfügen und eine wissenssoziologische Perspektivierung lohnenswert erscheinen lassen: Das Projekt wird von heterogenen Akteuren im Gesundheitswesen (Politik, Krankenkassen, Technologieunternehmen; dem Universitätskrankenhaus selbst) als relevant bewertet, weshalb sie sich zu einem Projektverbund zusammenschließen. Gleichzeitig befindet sich die gemeinsam angestrebte Technologie noch in einem un abgeschlossenen Stadium, das der Strategie als „Zwischenbereich“ bezeichnet. Das digitale Instrument zur Transplantationsnachsorge sei „irgendwie da, aber noch nicht ganz bewiesen“, also weder technisch fertig entwickelt noch in seinen avisierten Handlungszusammenhang integriert oder in seiner medizinischen Wirksamkeit bestätigt, aber eben dennoch bereits als soziotechnische Konstruktion präsent.

Darüber hinaus bringe das Projekt „all die Dinge, die man so hat, auf einmal zusammen“, wie es der Krankenhausmanager ausdrückt. Ich interpretiere diese Äußerung dahingehend, dass im AMELWEB-Projekt all die strategischen Interessen zusammenzutreffen scheinen, die im Hinblick auf die Digitalisierung des Universitätskrankenhauses relevant erscheinen und erprobt werden sollen. Folgerichtig wählen die Akteure für die Realisierung ihrer ambitionierten und mannigfaltigen Anforderungen die technische Struktur der *Plattform* aus, in die das Versprechen von nahezu beliebig erweiterbaren Funktionen eingeschrieben ist. Folgt man der Definition der ökonomischen Innovationsforschung, zeichnet sich eine typische „Plattformarchitektur“ schließlich dadurch aus, dass über standardisierte Schnittstellen quasi beliebig viele periphere Anwendungen an ein gemeinsames Zentrum angebunden werden können (vgl. Baldwin & Woodard,

2009, S. 19). Auf geradezu idealtypische Weise fügt sich die Plattform damit auch in die entstehenden medizinisch-ökonomischen „Datenmarktplätze“ ein, indem sie Daten aus unterschiedlichen Quellen zentral speichert und lokal verfügbar macht.²⁴

In einem fast fünfjährigen Forschungsprozess näherte ich mich schrittweise einem soziologischen Verständnis des AMELWEB-Projekts an. Dazu zählte insbesondere auch die Frage, worum es sich bei diesem Fall handeln und wofür er beispielhaft stehen könnte. Im Verlauf einer knapp 18-monatigen ethnografischen Feldforschungsphase knüpfte ich zu diesem Zweck mehr als 100 Kontakte, sichtete Strukturdaten und Artefakte der Zusammenarbeit und führte mehr als 20 Leitfaden-Interviews mit Projektbeteiligten aus allen projektfinanzierten Organisationen, dazu eine Vielzahl von ethnografischen Interviews am Arbeitsplatz. An mehr als 70 Tagen war ich bei einem Projektpartner persönlich anwesend, vor allem im Universitätsklinikum und im Technologiekonzern. Außerdem war ich in vielen Telefonkonferenzen und persönlichen Projektmeetings, bei Präsentationen und in strategischen Verhandlungen zwischen den Projektpartnern zugegen.

Die heterogenen Daten, die aus diesen Feldbeobachtungen hervorgingen, umfassten schriftliche und fotografische Feldnotizen, Tonaufnahmen, Projektanträge und -berichte, E-Mails, Wiki-Einträge sowie grafische Darstellungen der Software und ihrer Komponenten. Diese Daten entstanden durch mein mehr oder weniger aktives Zutun, wurden aber in jedem Fall erst durch ihre Berücksichtigung als Daten von mir zum Teil der Untersuchung gemacht. Dies galt auch für Daten, die zum Verständnis der verschiedenen Perspektiven beitrugen, obwohl keiner der Feldakteure direkt an ihrer Entstehung beteiligt war, beispielsweise Pressemitteilungen, Werbevideos, Gesetzestexte und regulatorische Vorgaben.

Die im Weiteren dargestellte Anlage der Untersuchung und der Aufbau der vorliegenden Arbeit bildeten sich dominant an dieser intensiven empirischen Arbeit heraus, für deren Reflexion ich – im Sinne einer *doppelten Intersubjektivität* – in einem fortlaufenden Austausch mit den Akteuren des Praxisfeldes und mit vielen weiteren Akteuren des wissenschaftlichen Feldes stand.²⁵

24 Der Begriff des „Datenmarktplatzes“ findet bevorzugt in den wirtschaftspolitischen Diskursen zur „Industrie 4.0“ Anwendung und vereinigt dort die Verwertungsansprüche an eine „cyber-physisch vernetzten Produktion“ in sich (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2020).

25 An dieser Stelle einen herzlichen Dank an alle Teilnehmenden der Forschungskolloquien von Andreas Ziemann, Dirk Baecker, Werner Vogd und Arnold Windeler sowie an die Teilnehmenden der Datensitzungen bei Hubert Knoblauch für ihre intensive und wiederholte Beschäftigung mit meinen Daten und Dateninterpretationen.

(5) Anlage der Untersuchung und Aufbau der Arbeit

Um deutend zu verstehen, was im Entwicklungsprozess der digitalen Überwachungsplattform für NTx-Patient*innen AMELWEB zwischen den beteiligten Akteuren und der Technologie in Entwicklung vor sich geht und welche Effekte aus diesem Prozess für die organisierte Krankenbehandlung erwachsen, scheint ein exploratives Vorgehen geboten. Dieses Vorgehen stelle ich im Folgenden kurz vor und leite daraus den Aufbau der vorliegenden Arbeit ab.

Im Sinne einer reflexiv gewendeten *Grounded-Theory-Methodologie* (GTM) bedeutet ein ergebnisoffener, theoriegenerierender Ansatz, die eigene Forschungsperspektive am konkreten empirischen Gegenstand kontinuierlich zu schärfen (*Positionalität der Beobachtung*) und sowohl Datenerhebung als auch Theoretisierung schrittweise voranzutreiben (*theoretisches Sampling*).²⁶ Dazu zählt auch, zwar theoretisch vorinformiert in die empirische Untersuchung zu gehen, ohne jedoch die Analyse *a priori* auf bestimmte Beobachtungen zu begrenzen. Diese Balance zwischen einer klar ausgerichteten Forschung und der Möglichkeit, sich von der Praxis überraschen zu lassen (in der interaktionistischen Ethnografie als *Serendipity* bekannt), ermöglicht u. a. die Integration von Theorie als „sensibilisierendes Konzept“ (i. S. v. Blumer, 1954).

Es scheint fast unvermeidbar, einen solchen iterativen und ko-konstitutiven Forschungsprozess in einer linearen Textform nur unvollständig wiedergeben zu können. Auf diese Begrenztheit sei deshalb ebenso explizit hingewiesen wie auf die Strategien, die jeweils eingesetzt wurden, um sie zu minimieren. Für den Aufbau dieser Arbeit bedeutet die spezifische Anlage der Untersuchung, auf eine getrennte Darstellung von theoretischem Kontext und geeigneten Methoden zu seiner Erweiterung zu verzichten und stattdessen Theorie und Methode als ineinander verschränktes „Theorie-Methoden-Paket“ zu behandeln. Diese methodologische Basis bildete sich in dieser Form erst in der Beschäftigung mit dem empirischen Fall heraus, den es zugleich darin unterstützt hat, überhaupt als Fall beobachtbar und aussagekräftig zu werden. Im Einzelnen handelt es sich dabei um die Situationsanalyse nach Adele Clarke, die auf der Basis des Konzepts der Übersetzung auf ein kollaborativ entwickeltes „Grenzobjekt“ zugeschnitten, an die Theorie der Rechtfertigungsordnungen angeschlossen und mit methodischen Elementen der Artefaktanalyse angereichert wurde. Dieser konzeptionelle Rahmen ist im Folgenden kurz dargestellt, um das weitere Vorgehen und die Ausführungen der empirischen Fallanalyse zu plausibilisieren.

Situationsanalyse

Die Situationsanalyse bietet sich in besonderer Weise als methodologische Basis für eine wissenssoziologisch sensibilisierte Soziologie des „digitalisierten“ Kran-

26 Zur übergreifenden Forschungspraxis einer reflexiven GTM vgl. Breuer (2010) sowie zur speziellen Ausprägung der Situationsanalyse insbesondere die Ausführungen in Kapitel 2.

kenhauseses an, da sie die Deutungen der Feldakteure in den Mittelpunkt der Analyse stellt. So gibt Clarke vor: „Unsere Aufgabe ist es, herauszufinden, wie andere ihre Erfahrungen definieren“ (2012, S. 118) und dabei vorzeitige theoretische oder analytische Schließungen zu vermeiden. Eine entsprechende Untersuchung schenkt der Interaktionsebene große Aufmerksamkeit und bettet diese in den größeren Rahmen der *Situation* ein. Für die Bestimmung dieser analytischen Einheit legt Clarke eine offene und „diskursbasierte Konzeptualisierung“ zugrunde, die etwa „diskursive Arrangements mit problematischen Grenzen“ statt zuvor bestimmter sozialer Einheiten wie „Organisation“ oder „Institution“ enthält (ebd., S. 53). Entscheidend für die Rekonstruktion eines Elements als Bestandteil einer Situation sei allein, ob es in der empirischen Situation als „folgenreich empfunden“ werde (ebd., S. 112), woraufhin die Voraussetzungen dieses Effekts zu explizieren seien.

Um die in der Situation hergestellte AMELWEB-Plattform als integralen Bestandteil dieser Situation zu beobachten, kommt den folgenreichen Interpretationen dieses zentralen Objekts eine besondere Aufmerksamkeit zu. Als konzeptuelle Ergänzung der Situationsanalyse bietet sich deshalb das Grenzobjekt-Konzept nach Star und Griesemer (1989) an, das einen konzeptuellen Zusammenhang zwischen vermittelnden Objekten und sozialer Ordnung herstellt. Die Konstruktion bzw. Rekonstruktion der Herstellungssituation ist infolgedessen von der Frage her zu leisten, *wie das Objekt übersetzt wird* (vgl. Clarke, 2012, S. 91), wodurch den jeweiligen Übersetzungsleistungen eine zentrale ordnungsbildende Funktion unterstellt wird.

Übersetzung

„Übersetzung“ ist dabei zunächst mit Michel Callon, Bruno Latour und John Law als Vernetzung von Interessen mit strategisch relevanten Elementen der Situation zu verstehen, infolgedessen eine soziale Ordnung verändert, stabilisiert oder neu etabliert wird (vgl. u. a. Callon, 1984; Law, 1987; Callon & Law, 1982; Latour, 1987b). Die Implikationen dieser Auffassung für die eigene Beobachterposition beschreibt Callon folgendermaßen:

Instead of imposing a pre-established grid of analysis upon these, the observer follows the actors in order to identify the manner in which these define and associate the different elements by which they build and explain their world, whether it be social or natural. (1984, S. 201)

Das Konzept der Übersetzung zu priorisieren, bedeutet demzufolge, den auf die AMELWEB-Plattform gerichteten Beschreibungen und Vernetzungsleistungen zu folgen, um davon ausgehend die spezifische Konstellation der in der Situation enthaltenen Elemente deuten und verstehen zu können.

Durch die konzeptionelle Zuspitzung der Analyse auf eine so verstandene Idee der Übersetzung gerät diese zum *leitenden metatheoretischen Prinzip der Untersuchung*: Als konzeptionelle Brücke vermittelt sie zwischen den beobachteten Relevanzsetzungen der Akteure, der Technik in Entwicklung sowie zwischen den Prozess- und Strukturlogiken der beobachteten Situation. Dies hat auch Auswirkungen auf den hier verfolgten Begriff der Organisation. Mit Clarke gehe ich diesbezüglich zwar grundsätzlich von einer stabilisierten *interaction order* aus, also einer in Aushandlungsprozessen etablierten sozialen Ordnung (vgl. Goffman, 1983). Als Sonderform einer *sozialen Welt*, die sich auf Basis gemeinsam verfolgter Anliegen und Aktivitäten konstituieren lässt²⁷, erscheint die Organisation in der Situationsanalyse eines Grenzobjekts als durch Übersetzungen hergestellte und auf Dauer gestellte Ordnung, für die ich den Begriff der *translational order* vorschlagen möchte. Dieser prozesshafte Organisationsbegriff eignet sich als Anknüpfungspunkt an die Konzeption des Krankenhauses als „Kranken-Veranstaltung“ bei Johann Jürgen Rohde. Gemeint ist damit ein auf Dauer gestelltes „Verhaltensgefüge, das auf die handelnde Auseinandersetzung mit Störungen der Gesundheit hin orientiert ist“ (Rohde, 1974, S. 23) und dabei von zahlreichen „Innen- und Außenspannungen“ geprägt ist, die sich innerhalb der Medizin und im Kontakt mit der Gesamtgesellschaft entfalten.²⁸

Führt man diese Auffassung mit jener der Übersetzungsordnung zusammen, ergibt sich eine spezifische wissenssoziologische Perspektive auf das Krankenhaus, das über die jeweilig dominanten, technologieabhängigen „*ways of knowing*“ bestimmt werden kann (vgl. Pickstone, 2001). Gemeint sind damit nicht allein die „Wissensweisen“, die sich durch die Verwendung bestimmter Leittechnologien in der Medizin etablieren können, wie Pickstone in seiner medizinhistorischen Darstellung argumentiert. Darüber hinaus sollte eine Analyse des Krankenhauses als *translational order* auch die Bestimmungen dieser Technologien und ihre Einbettung in konkrete Entstehungs- und Verwendungszusammenhänge betrachten. In diesen empirischen Übersetzungsvollzügen, so meine Annahme, könnte beobachtbar werden, welche künftige Erfahrungen mit „Digitalisierung“ ermöglicht werden und welchem spezifischen Wissen somit der Weg gebahnt wird.

Weiterhin folgt aus der metatheoretischen Priorisierung des Übersetzungsprinzips eine Sensibilisierung für den in diesem Sinne medialen, weil handlungsvermittelnden Charakter der digitalen AMELWEB-Plattform (vgl. Bowker & Star, 1999, S. 290). In der Analyse dieses Objekts und seiner Effekte ist jedoch im Sinne von Star und Griesemer von einer instrumentellen Perspektive abzusehen. Folgt man ihren Überlegungen zu *boundary objects*, bestimmt schließlich nicht ein Akteur durch geschickte Übersetzungen die dominanten Deutungen und hybriden

27 S. vertiefend dazu Abschnitt 2.1.2 *Soziale Welten/Arenen und Situationsanalysen*.

28 Die Konzeptionsweisen des Krankenhauses in der Krankenhaussoziologie werden insbesondere in den Abschnitten 3.2.1 und 5.4.1 vertiefend dargestellt.

– aus menschlichen und nicht-menschlichen Elementen zusammengesetzten – Allianzen der Situation, sondern viele Akteure in Bezug auf viele andere (*many-to-many*). So ist auch die Ausrichtung der analytischen Beobachtung auf Multiperspektivität und die Annahme einer immer nur teilweise kontrollierbaren, kontingenten Situation bereits in die Anlage der Untersuchung eingelassen. Statt zu fragen: Auf welche Weise setzen die Akteure die AMELWEB-Plattform ein, um ihre taktischen Ziele zu erreichen? (*instrumentelle Perspektive*), soll daher formuliert werden: Für welches Problem könnte die entstehende AMELWEB-Plattform eine Lösung sein? Wem dient sie? Und wer ist sonst noch beteiligt? (*funktionale bzw. evolutionäre Perspektive*).

Rechtfertigungsordnungen

Wenn die verantwortlichen Akteure im offiziellen Abschlussbericht über das AMELWEB-Projekt verlautbaren: „Alle beantragten Arbeitspakete führten zu Lösungen, die für weitere Forschungsaktivitäten genutzt werden können“ (Dok_Erfolgskontrollbericht, S. 6), wird erkennbar: Das gemeinsame Erzeugnis der AMELWEB-Plattform darf gegenüber dem wirtschaftspolitischen Mittelgeber als nichts anderes als ein umfassender Erfolg erscheinen. Damit wird die Aufmerksamkeit auf die spezifischen Legitimationen des Feldes gelenkt, die sich auch an den spezifischen Erfolgsdefinitionen des Fördermittelprogramms orientieren müssen. Diese Definitionen sind eingebettet in den Sinnzusammenhang des „Industrie-4.0“-Diskurses, der mithilfe des Förderprogramms auf den Dienstleistungssektor übertragen werden soll. Aus diesem Grund haben die Akteure des AMELWEB-Projekts nicht nur die „cyber-physische Vernetzung“ des Krankenhauses mit anderen Wirtschaftssektoren nachzuweisen, sondern auch die vermeintliche Neuartigkeit ihres von vornherein als „Innovation“ gekennzeichneten Produkts.

Da die Frage der Rechtfertigung für das Verständnis der AMELWEB-Plattform und ihrer Übersetzungen insgesamt von herausgehobener Bedeutung scheint, erfolgt eine konzeptuelle Einbindung der Theorie der Rechtfertigungsordnungen nach Boltanski und Thévenot (2014) in das Theorie-Methoden-Paket der Untersuchung. Diese scheint aussichtsreich, um die zirkulierenden Legitimationen zu systematisieren und als eigenständigen und wirkmächtigen Teil einer Technikentwicklungssituation zu beobachten.

Artefaktanalyse

Weiterhin ist eine methodische Ergänzung gefragt, um die entstehende AMELWEB-Plattform auch als technisches *Artefakt* im Organisationskontext angemessen befragen zu können. Diese Ergänzung bildet die Artefaktanalyse nach Froschauer und Lueger (2018a), die darauf zielt, Artefakte als Objektivation gesellschaftlicher Verhältnisse, Prozesse und Beziehungen zu interpretieren (vgl. Froschauer & Lueger, 2018b, S. 779–780). Das Artefakt als Bedeutungsträger

innerhalb einer Organisation wird mittels eines methodischen Zweischritts beforscht (vgl. Froschauer, 2009, S. 333): Zunächst wird es in kleinere (Sinn-)Einheiten zerlegt und zu seiner spezifischen Materialität und Struktur befragt (*dekonstruktive Bedeutungsrekonstruktion*), bevor anschließend die vielfältigen Interpretationen der beteiligten Akteure und Organisationen erkundet werden, um Rückschlüsse auf die bedingenden Organisationsstrukturen zu ziehen (*Rekonstruktion der latenten Strukturen der Organisation*).

Die skizzierte Triangulation von Situationsanalyse, Grenzobjekt-Konzept, Theorie der Rechtfertigungsordnungen und Artefaktanalyse ist insgesamt als Reaktion auf das oben formulierte Ziel zu verstehen, tiefscharfe theoretische Konzepte in einen operationalisierbaren Forschungsrahmen zu bringen, der die Beforschung eines Digitalisierungsprozesses im Krankenhaus erlaubt.

Diesem Theorie-Methoden-Paket ist das folgende Kapitel 2 gewidmet, das sich zunächst den grundlegenden Annahmen und Konzepten der Situationsanalyse widmet (s. 2.1) und daran anschließend den Untersuchungsrahmen für die Analyse eines zentralen Objekts in Entwicklung absteckt (s. 2.2).

Die konkrete Operationalisierung dieser Konzepte und Methoden ist im anschließenden Kapitel 3 dargestellt, und zwar beginnend mit dem gewählten iterativen Studiendesign (s. 3.1), das auch die Auswahl und den Zuschnitt der empirischen Fallstudie anleitet (s. 3.2). Dazu zählen die Kontextualisierung des Forschungsfeldes – der organisierten Krankenbehandlung – sowie die Darstellung des eigenen Vorgehens im empirischen Feld und die Beschreibung des AMELWEB-Projekts in seinen wichtigsten äußeren Merkmalen. Nach der ersten Kontaktnahme mit der empirischen Situation der Plattformentwicklung können dann die Forschungsfragen operationalisiert und auf den konkreten Gegenstand der Fallstudie hin ausgerichtet werden (s. 3.3). Zudem erfolgt im letzten Abschnitt dieses Kapitels die Zusammenschau der eingesetzten Methoden (s. 3.4).

Anschließend folgt die ethnografische Fallstudie in Kapitel 4 den Übersetzungen und Vermittlungsleistungen, die mit der AMELWEB-Plattform in Verbindung stehen und in der Situation temporäre oder auf Dauer gestellte Effekte entfalten. Die einzelnen Kapitelabschnitte orientieren sich dabei an der Chronologie der Ereignisse im AMELWEB-Projekt, wie sie von mir jeweils beobachtet und rekonstruiert werden konnten. Fünf maßgebliche Phasen des Entwicklungsprozesses lassen sich hier unterscheiden und gesondert analysieren: die mehrfache Antragstellung bis zur Bewilligung von Fördergeldern (s. 4.1), die Kooperationsphase zur Herstellung der AMELWEB-Plattform (s. 4.2), die Verhandlung um die Nutzungsbedingungen der AMELWEB-Plattform nach Projektende (s. 4.3), die abschließenden Präsentationen der gemeinsamen Erzeugnisse (s. 4.4) sowie das Überschreiben und Neucodieren der AMELWEB-Plattform nach Abschluss des drittmittelgeförderten 4.0-Projekts (s. 4.5).

In jeder einzelnen Phase gibt sich die Situation auf eine je spezifische Weise zu zeigen, verändern sich die Übersetzungsweisen, die technische Struktur der AMELWEB-Plattform und die mobilisierten Rechtfertigungen der beteiligten Akteure und Organisationen. Diese Prozessdynamik erlaubt auch eine immer wieder andere Rekonstruktion der gesamten soziotechnischen Konstellation, die an der Herstellung der AMELWEB-Plattform im weiteren Sinne beteiligt ist. Die je wirkmächtigste Übersetzung der AMELWEB-Plattform ist dabei den Kapitelüberschriften zu entnehmen, die den Entwicklungsverlauf von der „Nieren-App“ bis zum „datenschutzkonformen Eurostecker“ dokumentieren. Übergreifend strukturiert sich diese Konstellation jedoch entlang der Übersetzungen der digitalen Plattform als erfolgreiche „Innovation“, die im Projektverlauf aus je verschiedenen Perspektiven begründet werden muss. Diese Ausrichtung auf „Innovation“ als diskursive Konstruktion, um die in der Situation gerungen und gestritten wird, begründet auch den analytischen Zusammenschluss aller beteiligten Akteure als „Arena“ bzw. als „Innovationsarena“.²⁹

In der methodologischen Reflexion der ethnografischen Studie diskutiere ich anschließend ihre Leistungsfähigkeit im Hinblick auf die operationalisierten Fragestellungen und arbeite beobachtete Sinnüberschüsse und Defizite heraus (s. 4.6). So wird hier u. a. der Begriff des „Imaginären“ für den rekursiv vernetzten Sinnzusammenhang von analogen und digitalen Elementen einer Situation vorgestellt und erprobt (vgl. Baecker, 2020a). Überleitend zum Schlussteil dieser Arbeit reflektiere ich zudem die Darstellung des empirischen Technikentwicklungsprozesses als Analyse verketteter Übersetzungsleistungen, die zwar keine geschlossene Kausalität aufweisen, aber dennoch nicht einer bestimmten Strukturlogik entbehren. Mit Andreas Ziemann (2013) erkunde ich entsprechend, inwieweit auch in solchen „offenen Situationen“ gesellschaftliche Makrostrukturen neu ausgehandelt und (re-)stabilisiert werden können und lote Möglichkeiten ihrer situationstheoretisch fundierten Beschreibung aus. Diese methodologische Reflexion versteht sich als eigenständiger Beitrag zu einer Wissenssoziologie des digitalisierten Krankenhauses, die anschließend zu Beobachtungen und Fluchtpunkten einer Krankenhaussoziologie des Digitalen verdichtet wird (s. Kapitel 5).

Ausgehend von den Momenten interpretativer Schließung in der empirischen Situation werden in diesem Schlussteil zunächst die beobachteten Prozesslo-

29 Die verschiedenen Formen reflexiver Innovationsentwicklung macht auch das Forschungsprogramm der „Innovationsgesellschaft heute“ zum Gegenstand seiner Analysen (vgl. Rammert et al., 2016; Windeler et al., 2017). Ohne mit dieser Arbeit explizit und a priori an die Begrifflichkeiten und Methoden dieses Programms anzuschließen, soll doch von Anfang an auf die inhaltliche Nähe der eigenen Untersuchung zu dem dort formulierten Interesse hingewiesen werden. Das Konzept der Arena nach Anselm Strauss (1978a, 1993) wird gemeinsam mit jenem der sozialen Welt in Abschnitt 2.1.2 *Soziale Welten / Arenen und Situationsanalysen* eingeführt.

giken der Plattformentwicklung anhand der Frage nachvollzogen: Wann ist die Klinik 4.0? Diese Formulierung verweist zurück auf die Untersuchungen von Star und Ruhleder zur sukzessiven und relational bestimmten Infrastrukturerstellung von Objekten, die zwischen unterschiedlichen sozialen Welten vermitteln (vgl. 1996).³⁰ Auch kommt hierin das bereits skizzierte Programm des SCOT zum Tragen, das Technologien als Produkte sozialer Interpretationen behandelt (vgl. Knoblauch, 2014, S. 245). Die Frage nach dem *Wann* eines eventuell neuartigen Krankenhauses erscheint an dieser Stelle passend, da sie einen Brückenschlag von den beobachteten Übersetzungen und ihrer Effekte *in der Situation* zu jenen Effekten erlaubt, die *über die Situation hinaus* im Krankenhaus auf Dauer gestellt werden. Zweitgenannte führe ich im Abschnitt 5.2 als Sinnüberschüsse der empirischen Situation aus, auf die meine Arbeit mit einer methodischen Erweiterung in Form der *Analyse von Struktureffekten* nach Uwe Schimank (2000) reagiert (s. 5.3).

So ausgestattet erfolgt dann eine zweite Analyse des Datenmaterials, welche auf die Konstellations-, Erwartungs- und Deutungsstrukturen fokussiert, die aus der Situation der Plattformentwicklung heraus für das Krankenhaus emergieren (s. 5.3.1 bis 5.3.3). Sichtbar wird dann eine Klinik, die sich bereits dann durch die Übersetzungen einer prototypischen 4.0-Plattform transformiert, als ihre Einführung in die kassenfinanzierte Regelversorgung noch in weiter Ferne scheint. Im abschließenden Abschnitt 5.4 werden diese Erkenntnisse zu den Prozess- und Strukturlogiken eines Plattformherstellungsprozesses an die bestehende krankenhaussociologische Literatur angeschlossen (insbesondere Rohde, 1974; Vogd, 2011) und auf Fluchtpunkte einer Krankenhaussoziologie des Digitalen hin ausgerichtet.

Die Frage, welche Folgen die skizzierte technische Entwicklung für die medizinische *Profession* und ihren wissensbasierten Autonomieanspruch entfaltet, soll an dieser Stelle nur markiert, aber nicht ausgeführt werden. Obwohl die strukturellen Effekte der Plattformentwicklung, wie in Abschnitt 5.3 dargestellt, teilweise auch das Rollenverständnis von medizinischen Berufsgruppen und Patient*innen betreffen, versteht sich diese Arbeit nicht als dezidierter Beitrag zur Professionssoziologie, da sich die Sample-Auswahl und das theoretische Sampling auf die Aspekte der Prozessdynamiken und das handelnde Zusammenwirken von technischem Objekt und menschlichen Akteuren in einer Innovationsarena konzentrierten.

Die im Folgenden entwickelte *Grounded Theory* versteht sich vielmehr vornehmlich als ein Beitrag zur Wissenssoziologie, da sie den Analysefokus empirisch begründet von den Organisations- auf die Wissensweisen der Digitalisierung im Krankenhaus verschiebt. Der Ertrag dieses Perspektivwechsels liegt

30 Zum theoretischen Zusammenhang von Infrastruktur und Grenzobjekten s. auch Abschnitt 2.2.3.

darin, so neugierig wie informiert jenes Wissen zu beobachten, das in digitale Medizintechnologien eingebracht (oder nicht eingebracht) wird, und es auf seine vermittelnden Effekte hin befragen zu können. Es darf als eine besondere Pointe der vorliegenden Studie gelten, dass sich diese Ausrichtung der Analyse aus dem empirischen Material ergeben und auch mich als Forscherin überrascht hat.

2 Ein Theorie-Methoden-Paket für die wissenssoziologische Untersuchung von Digitalisierungsprozessen im Krankenhaus

Für das Vorhaben einer medien-, technik- und wissenssoziologisch informierten, theoriegenerierenden Feldforschung im Krankenhaus wurde ein eigenständiges Instrumentarium im Sinne eines „Theorie-Methoden-Pakets“ (vgl. Fujimura, 1988; Star & Griesemer, 1989) zusammengestellt. Die *Situationsanalyse* nach Adele E. Clarke (2012) bildet dabei die methodologische und methodische Basis, ergänzt durch das *Grenzobjekt-Konzept* nach Susan Leigh Star und James Griesemer (1989) und methodische Aspekte der *Artefaktanalyse* nach Ulrike Froschauer und Manfred Lueger (2018a, 2018b) sowie Ulrike Froschauer (2009). Diese „Triangulation“ (Flick, 2004) zielt darauf ab, eine konzeptionelle Verbindung zwischen dem beobachtbaren Ergebnis – hier: dem lauffähigen Prototyp einer telemedizinischen Plattform – und dem Prozess seiner Herstellung herausarbeiten zu können (vgl. Janssen, 2020a).

Beginnend mit der Situationsanalyse wird zunächst das enthaltene basale Verständnis der Relation zwischen Theorie, Empirie und Methoden dargestellt, das insbesondere auf die GTM nach Anselm Strauss verweist. Auch weitere „postmoderne“ Aspekte der GTM sind hier ausgeführt, sofern sie die besondere Eignung der Situationsanalyse für explorative Untersuchungen von Digitalisierungsprozessen im Krankenhaus begründen (s. 2.1.1). Die konzeptionelle Weiterentwicklung dieser Aspekte in der Situationsanalyse wird anhand von einzelnen zentralen Konzepten dargestellt, deren Auswahl sich einerseits an den Relevanzsetzungen von Clarke und andererseits am eigenen Forschungsgegenstand ausrichtet (s. 2.1.2). Zuletzt werden drei methodische Vorschläge Clarkes zur konkreten Durchführung von Situationsanalysen präsentiert – Situationsmaps, Maps von sozialen Welten und Arenen sowie Positionsmaps – (s. 2.1.3), um anschließend ein Zwischenfazit zur Leistungsfähigkeit dieses „Theorie-Methoden-Pakets“ im Hinblick auf das eigene Forschungsvorhaben zu treffen (s. 2.1.4).

Im Anschluss daran erfolgt eine Erweiterung des konzeptionellen und methodischen Instrumentariums, um eine dem Gegenstand angemessene Untersuchungsanlage wählen zu können. Mit der Vorstellung des Grenzobjekt-Konzepts und einem Fokus auf die enthaltenen Konzepte von *Übersetzung* und *Legitimation* sowie der Ergänzung methodischer Aspekte der Artefaktanalyse, wird die methodologische Vorbereitung auf die empirische Analyse abgeschlossen (s. 2.2).

Alle Bestandteile des entstehenden Theorie-Methoden-Pakets reflektiere ich jeweils in Bezug auf ihr analytisches Potenzial und verschränke sie fortschreitend miteinander, bis ein geeigneter Forschungsrahmen für die Untersuchung der organisierenden Wirkmächtigkeit von Digitalisierungsprozessen in organisierten Handlungszusammenhängen entstanden ist. Empirisches Material wird dabei nur so viel eingebracht, wie notwendig erscheint, um der Argumentation zu folgen, ohne damit der eigentlichen Analyse vorzugreifen.

2.1 Situationsanalyse

2.1.1 Grounded-Theory-Methodologie und Situationsanalyse als Theorie-Methoden-Pakete

Die „konzeptionelle Infrastruktur“ der Situationsanalyse entwickelt Adele Clarke aufbauend auf den Prinzipien der GTM. Sie stützt sich dabei maßgeblich auf Anselm Strauss' pragmatistische Auslegung der GTM, die er insbesondere in seinen „Grundlagen qualitativer Sozialforschung“ (1991) entfaltet.

Mit dem Ziel, das Verhältnis von Theorie und Empirie neu zu bestimmen und ihre wechselseitige Abhängigkeit methodologisch wie methodisch zu reflektieren, beginnt Adele Clarks Unternehmung, die GTM zu „postmodernisieren“ (Clarke, 2012, S. 62). Für diese Neuausrichtung, mit der sie zugleich die Situationsanalyse als reflexive Variante der GTM begründet, greift sie zurück auf ein Konzept, das Joan Fujimura (1988) und Susan Leigh Star (1989) für die Durchsetzung wissenschaftlicher Standards entwickelt haben: das Theorie-Methoden-Paket. Clarke geht mit diesen Autor*innen davon aus, dass solche „Pakete“ eine Sammlung von „erkenntnistheoretischen und ontologischen Annahmen samt konkreter Verfahrensweisen“ enthalten, die auch die Beziehungen der Forschenden untereinander betreffen sowie zu „verschiedenen nichtmenschlichen Entitäten, die in der Situation enthalten sind“ (2012, S. 46). Die Situationsanalyse wird von Clarke daher nicht nur deshalb als Theorie-Methoden-Paket bezeichnet, weil Anwender*innen dieser Methodologie immer auch eigene theoretische Impulse in eine Analyse einbringen, die zu explizieren sind. Auch die eigenen theoretischen Ressourcen, die zur Entwicklung der Situationsanalyse beigetragen haben, seien auszuführen. Wer mit jener Ausprägung der GTM forsche, die auch Grundlage ihrer Situationsanalyse ist, operationalisiere schließlich immer auch den Symbolischen Interaktionismus und ermögliche damit eine ganz bestimmte Art von Theoriebildung (vgl. ebd.). Mit Blick auf ihren performativen Charakter spricht Clarke deshalb – in Anschluss an Jenks (1996) – von der Methode nicht als Dienerin, sondern als Begründerin von Theorie (ebd., S. 46–47).

Unter den „positivistischen Widerständigkeiten“ der GTM wiegt für Clarke deshalb die Frage am schwersten, inwieweit gegenstandsbezogene Theorien in einer vergleichenden Analyse allein aus den empirischen Daten „emergieren“ können (2012, S. 23). Tatsächlich wird die erkenntnistheoretische Position, die Glaser und Strauss noch gemeinsam in ihrem Grundlagenwerk „The Discovery of Grounded Theory“ von 1967 einnehmen, heutzutage als „naiver Empirismus“ oder „naiver Induktivismus“ eingeordnet (Kelle, 2011, S. 236). Beide Autoren legen da noch besonderen Wert auf eine unvoreingenommene Annäherung an das Forschungsfeld, weshalb sie sich gegen eine Theoriearbeit *ex ante* aussprechen. Forschenden geben sie den Rat: „ignore the literature of theory and fact on the area under study, in order to assure that the emergence of categories will not be contaminated“ (Glaser & Strauss, 1967, S. 37). Andererseits empfehlen Glaser und Strauss im selben Werk den Begriff der „theoretischen Sensibilität“, der auf Herbert Blumers *sensitizing concept* zurückgeht und von diesem so definiert wird: „Whereas definitive concepts provide prescriptions of what to see, sensitizing concepts merely suggest directions along which to look“ (Blumer, 1954, S. 7). Entsprechend verstehen die Autoren des *Discovery*-Buches unter einer *theoretical sensitivity* die Fähigkeit, über empirische Daten in theoretischen Begriffen zu reflektieren: „Of course, the researcher does not approach reality as a tabula rasa. He must have a perspective that will help him see relevant data and abstract significant categories from his scrutiny of the data“ (Glaser & Strauss, 1967, S. 3).

Anselm Strauss entwickelt ausgehend von dieser ambivalenten Haltung zur Theoriearbeit verschiedene Vorschläge, um theoretisches Vorwissen und gegenstandsbezogene Theoriebildung miteinander zu verschränken, insbesondere in seinen Lehrbüchern „Qualitative analysis for social scientists“ (1987) und, gemeinsam mit Juliet Corbin, „Basics of Qualitative Research“ (1990). Der Prozess des Codierens soll jenseits einer ersten Phase des *offenen Codierens* formalisiert und in einer zweiten Phase der „*axialen Codierung*“ von einem „*Codierparadigma*“ theoretisch angeleitet werden. Basierend auf einem allgemeinen Handlungsmodell, das in der pragmatistischen und interaktionistischen Sozialtheorie verankert ist, dienen vier Kategorien dazu, Daten zu strukturieren und Beziehungen zwischen ihnen herzustellen: Bedingungen, Interaktionen zwischen den Akteuren, Strategien und Taktiken sowie Konsequenzen für das untersuchte Feld (vgl. Strauss, 1987, S. 27–28; Kelle, 2011, S. 241).

Den an Corbin und Strauss gerichteten Vorwurf von Barney Glaser, den empirischen Daten durch dieses Vorgehen eine Deutung „aufzuzwingen“ (vgl. 1992), dreht Adele Clarke gewissermaßen um: Nicht die Theorie übe ein „Forcing“ auf die Daten aus. Vielmehr verhindere in der GTM-Variante nach Glaser (genannt „Emerging“) die Negation der eigenen Konstruktionsleistung eine zeitgemäße und damit situierte Theoriebildung (vgl. Clarke, 2012, S. 53–61). Doch auch an Strauss' GTM-Variante richtet sich ihre Kritik, da diese mit der Annahme arbeitet, durch den Prozess des Codierens eine „Öffnung“ der Forschungsdaten

zu erreichen (vgl. Strauss, 1987, S. 28–29). Im Anschluss daran fordert Clarke, die GTM von allen „Widerspenstigkeiten“ gegen den *postmodern turn* zu befreien. Mit dem Ziel, die GTM einem „noch reicheren, stärker analytischen Konstruktivismus zuzuführen“ (2012, S. 271), gestaltet Clarke aber auch die „immer schon postmodern“ gewesenen Eigenschaften der GTM begrifflich und methodisch aus (vgl. ebd., S. 47–53).

Die Grundfigur des legitimatorischen Arguments für diese Postmodernisierung der GTM fasst Jörg Strübing so zusammen: „Weil allgemeine Ursache-Wirkungserklärungen in einer pluralen Welt, wie wir sie heute erleben, immer weniger tragfähig sind, brauchen wir eine Sozialforschung, die die tatsächliche Komplexität multiperspektivisch erlebter und gestalteter Sozialität erfassen kann“ (2018, S. 682). In diesem Sinne ist die Situationsanalyse als Antwort auf drei methodologische Problemkreise der GTM zu verstehen. Erstens sieht Clarke eine *mangelnde Fähigkeit von Methoden, Komplexität hinreichend zu erfassen*. In Situationen sollen sowohl Strukturen und Stabilitäten als auch Veränderungen und Diskontinuitäten erhellt werden können, indem Akteure und Positionen analytisch sortiert werden. Zweitens motiviert es sie, bisher *illegitime oder marginalisierte Perspektiven von sozialem Leben* zu erläutern. Und drittens möchte sie in poststrukturalistischer Tradition *analytisch über das „wissende bzw. erkennende Subjekt“ hinausgehen*, also auch Diskurse als potenziell relevante Elemente einer Situation mit in den Blick nehmen. Zu den Objektivierungen, die zwar über das Subjekt hinausgehen, aber dennoch mit ihm substantziell verbunden bleiben, zählen darüber hinaus auch „nicht-menschliche Entitäten“, zu denen Clarke neben Diskursen auch materielle Objekte zählt (2012, S. 17; 31–32).

Diese Relevanzsetzungen resultieren auch aus der Haltung einer „engagierten“ Forscherin, die Clarke erst in das Gesundheitswesen und dort in hochpolitisierte Bereiche wie die Geburtenkontrolle und die Reproduktionsmedizin führt (u. a. Clarke, 1990, 1998, 2000).³¹ Parallel dazu arbeitet sie daran mit, die avancierten Ungleichheitskategorien aus den sozialen Bewegungen in die sozialwissenschaftliche Theoriebildung zu integrieren. „They had to be made sociological“, resümiert Clarke (2015, S. 130) ihre damalige Wahrnehmung dieses Theoriedefizits.

Im Austausch mit den Diskursen der *Science and Technology Studies* beschäftigt sich Clarke außerdem mit Fragen der Materialität sozialen Handelns, der Dekon-

31 Bethmann und Niermann nutzen in ihrer Studie „Crossing Boundaries in Qualitative Research“ (2015) die Gegensätze „observing“ vs. „engaging“, um unterschiedliche Stile der qualitativen Sozialforschung in Deutschland und den USA zu unterscheiden. Der Typus der „engagierten Sozialforscherin“, die sich entweder im Vollzug der Forschung ins Untersuchungsfeld involviert oder, wie die Situationsanalyse, sensibel ist für mögliche Ungleichheitsdynamiken oder Marginalisierungen, ist demnach in den USA weitaus verbreiteter als in Deutschland. Dies hat laut Offenberger (2019) auch Auswirkungen auf die Wahl des Forschungsgegenstandes, die Forschungsfragen und das Erkenntnisinteresse.

struktion naturwissenschaftlichen Wissens sowie mit der Rolle von Repräsentationen und Diskursen als Teil relationaler Wissensdistributionen, insbesondere im Hinblick auf die in ihnen verhandelten machtanalytischen Fragen. Gemeinsam mit Susan Leigh Star findet Clarke Anschluss an diese Wissenschaftscommunity, die sich selbst als sozialwissenschaftliche Antwort auf den gesellschaftlich konstatierten *postmodern turn* versteht. Auf diese Weise sensibilisiert für die Themen *politische Ungleichheit, Komplexität sowie mikrosoziologische, machtanalytische Studien* nimmt Clarke die kritische und durchaus politisch begründete Weiterentwicklung der GTM in Angriff (vgl. Strübing, 2018, S. 684).

Weil ihrer Meinung nach schon Anselm Strauss den „partiellen, bedeutungsarmen, veränderlichen und instabilen Charakters der empirischen Welt und ihrer sozialen Konstruiertheit“ methodologisch anerkannt hat, lässt Adele Clarke zunächst die Aussage gelten, schon er habe „das Soziale [...] durch den postmodern turn gebracht“ (2012, S. 30). Dies führt sie insbesondere auf seine „*Konzeptionalisierung sozialer Welten und Arenen* als Vehikel für das Verstehen der tief situierten, doch zugleich auch stets fließenden organisatorischen Elemente der Aushandlungen und Diskurse“ zurück (ebd., S. 31). Diese seien als „Vorboten relationaler Analyseformen“ zu deuten und bildeten gemeinsam mit dem *Perspektivitätskonzept* nach Mead und der *Betonung des Materiellen* im Sozialkonstruktivismus, beispielsweise durch Law (1999) die theoretische Basis für eine Postmodernisierung der GTM (Clarke, 2012, S. 48). Auch die konsequente *Orientierung der Analyse an Handlungen, Prozessen und Aushandlungen* wertet Clarke als postmodern, da diese das Darstellen von „Instabilitäten und Kontingenzen“ erleichterten, für die sich postmoderne Analysen interessierten. In einer guten GTM-Analyse sei stets erkennbar, „wie die Dinge andernfalls hätten sein können“, wie Clarke in Referenz auf Hughes (1971) proklamiert und auf das ausgefeilte konzeptionelle Vokabular der GTM für unvorhergesehene Wendungen und Brüche verweist (2012, S. 51).

Auch auf Seiten der Methodik identifiziert Clarke zwei Charakteristika der GTM, die sie als „postmodern“ auffasst: Erstens verhindere das *Verfahren des offenen Codierens* die „vorschnelle Schließung und Monopolisierung analytischer Perspektiven“ (2012, S. 47). In dieser ersten Phase finde schließlich eine vergleichende Analyse statt, der zwar theoretische Vorannahmen zugrunde lägen, in der aber dennoch alles in den Daten codiert werden könne, was potenziell von analytischem Interesse sei. Gesteigert werde die Offenheit der Analyse noch durch die parallele und fortlaufende Codierung des Materials im Moment seiner Sammlung.

Zweitens folge die Datenerhebung in der klassischen GTM dem Prinzip des *theoretischen Samplings* und damit einem theoriegeleiteten Interesse. Damit sei die theoretische Sättigung der Analyse und nicht ihre Repräsentativität (im Sinne von soziodemografischen Merkmalen einer Gruppe o. ä.) entscheidend für das Einbeziehen weiterer Daten (vgl. ebd., S. 33). Die „theoretische Empirie“ (Kalthoff, 2008) der Situationsanalyse besteht zudem darin, „die Untersuchung von Diskur-

sen und Handlungsfähigkeit, Handlung und Struktur, Bildern, Texten und Kontexten, Vergangenheit und Gegenwart zu verknüpfen“ (Clarke, 2012, S. 24), und zwar basierend auf bestimmten theoretischen Konstrukten des Symbolischen Interaktionismus. Dazu zählen laut Clarke u. a. das bereits eingeführte *sensibilisierende Konzept* sowie die Konzeptionen von *sozialen Welten/Arenen/Aushandlungen* und *Perspektive*, die unter 2.1.2 noch im Einzelnen dargestellt werden, da sie von besonderer Bedeutung für die nachfolgende Analyse sind.³²

Die „immer schon postmodernen“ Eigenschaften der GTM will Clarke weiter stärken, indem sie eine fallübergreifende Redefinition des Untersuchungsrahmens formuliert: „*Die Situation an sich wird zum ultimativen Forschungsgegenstand*, und das Verständnis ihrer Elemente und ihrer Beziehungen zum primären Ziel der Untersuchung“ (ebd.). Die von Strauss stets mitgeführte Unterscheidung von „Handlung“ und „Kontext“ geht damit in der Handlungssituation auf. Alle Elemente der Situation sind dann im Hinblick auf ihre Effekte zu beobachten und zu rekonstruieren. Untergeordnet verfolgt Clarke damit sechs Ziele (vgl. ebd., S. 62):

1. die Annahme und Anerkennung der Verkörperung und Situiertheit von Wissen und Wissensproduzenten sowie die Annahme der simultanen „Wahrheiten“ multiplen Wissens;
2. die Verwendung der Situation des Untersuchungsphänomens zur analytischen Verankerung;
3. das Ablösen von Annahmen und Abbildungsstrategien, die vereinfachende Normativität und Homogenität herstellen zugunsten von Komplexitäten, Verschiedenheiten und Heterogenität;
4. das Geltendmachen der analytischen Hinlänglichkeit sensibilisierender Konzepte und theoretisch integrierter Analytik anstelle der Entwicklung einer formalen Theorie;
5. das Durchführen von Situationsanalysen im gesamten Forschungsprozess einschließlich der verschiedenen Mapping-Verfahren;
6. die Hinwendung zu narrativen, visuellen und historischen Diskursen.

Diese Reform der GTM ist für die Anlage und Durchführung meiner Fallstudie insofern von Belang, als sie

ad 1. eine wissenssoziologisch informierte Perspektive auf die empirische Situation der Plattformentwicklung erlaubt, die heterogene Wahrheitsansprüche gel-

32 Als weitere einflussreiche Konzepte führt Clarke außerdem *Sozialökologien* (Park), die *Bedeutung des Visuellen* (Becker), *Diskurse* (Strauss) sowie *postmoderne Wendungen* (u. a. Denzin, Charmaz, Star) und *institutionell/ökologisch geprägter Symbolischer Interaktionismus* (Strauss, Wiener, Clarke) auf (vgl. 2012, S. 47), die aber von mir als weniger zentral für die eigene Situationsanalyse der Plattformentwicklung eingeschätzt wurden.

ten lässt und weder für diese noch für die eigene Wissensproduktion ein „objektiv richtiges“ Wissen unterstellt.

ad 2. Die analytische Verwendung des Situationsbegriffs scheint der projektförmigen Gestalt des Forschungsgegenstands angemessen, da beide einen „laufbahnartigen Charakter“ aufweisen (Clarke, 2012, S. 65). Die „Situiertheit“ des Wissens im AMELWEB-Projekt ist auch deshalb herauszustellen, weil sich genau diese Akteure und sozialen Welten nur unter den (noch zu explizierenden) Bedingungen eines 4.0-Projekts zusammenfanden, um ihr Wissen in Bezug auf ein Produkt zu integrieren, das genau so nur aus dieser Situation rekonstruierbar ist.

ad 3. Die Konsortialstruktur dieses Drittmittelprojekts lässt einen hohen Grad von Komplexität und eine Vielzahl heterogener Positionen vermuten, die für die Analyse fruchtbar gemacht und nicht homogenisiert werden sollen. Die Betonung des Abweichenden oder Unsichtbaren scheint zudem insbesondere für eine Situationsanalyse im Kontext des Krankenhauses von Bedeutung: Die starke Ausprägung von Professionalisierung, Ökonomisierung und Bürokratisierung und mit hin von explizitem Wissen lässt hier auch ein besonderes Maß an latentem Wissen vermuten.

ad 4. Die eventuelle Neuartigkeit des rekonstruierten Phänomens soll im Rahmen von explorativen, vorläufigen Theoretisierungen erkundet und nicht a priori durch den Entwicklungsanspruch einer formalen Theorie eingegrenzt werden.

ad 5. Es scheint so vielversprechend wie notwendig, die erhobenen Daten bereits in der Feldforschungsphase zu analysieren und visuell darzustellen, um Annahmen frühzeitig mit Akteuren des empirischen und des wissenschaftlichen Feldes überprüfen und die Analyse entsprechend justieren zu können (theoretisches Sampling).

ad 6. Insbesondere in der Software-Entwicklung nach dem Modell des Design Thinking entstehen zahlreiche visuelle und narrative Artefakte, die als verdinglichte Wissensträger Eingang in die Analyse finden sollen.

Auch dem Konzept der sozialen Welten und Arenen kommt eine besondere Bedeutung in meiner Untersuchung zu, da sie eine analytische Beschreibungsmöglichkeit für den Zusammenschluss vieler Organisationen zu einem Konsortium bietet. Zudem ergibt sich aus dem Gegenstand einer digitalen Plattform der Bedarf, das theoretische Verständnis von materiellen und anderen nicht-menschlichen Akteuren bzw. Aktanten zu klären.

Aus diesem Grund wird im Folgenden die Postmodernisierung der Situationsanalyse anhand dieser drei Aspekte – soziale Welten und Arenen, Materialität und Positionalität – dargestellt, die je zentral sind für die empirische Erforschung einer Plattformentwicklung für das Universitätskrankenhaus.

2.1.2 Zentrale theoretische Konzepte und ihre Weiterentwicklung

Soziale Welten/Arenen und Situationsanalysen

Anselm Strauss hat das Konzept der sozialen Welten und Arenen über viele Jahre parallel zur Entwicklung der GTM vorangetrieben, wobei bereits sein erster Aufsatz „A Social World Perspective“ (1978a) programmatischen Charakter besaß.³³ „I shall argue that if the concept of social worlds is made central to a conceptualization of society, then a radically different view of society emerges“, formuliert Strauss (1993, S. 211) den gesellschaftstheoretischen Anspruch des Konzepts, das eine grundsätzliche Vermittlung von Handlungs- und Strukturbegriff beinhaltet.

Seine Theorie der sozialen Welten und Arenen knüpft beim Konzept der „Diskursuniversen“ nach George Herbert Mead (1938, S. 518) an. Demnach erfolge soziale Organisation primär durch die ständige Formation, Entwicklung und Auflösung von Gruppen, die von spezifisch ausgerichteten Diskursen geprägt seien, wie Strauss ausführt:

The Meadian emphasis on the endless formation of universes of discourses – with which groups are coterminous – is extremely valuable, yielding a metaphor of groups emerging, evolving, developing, splintering, disintegrating, or pulling themselves together, or parts of them falling away and perhaps coalescing with segments of other groups to form new groups, in opposition, often, to the old. (1978a, S. 234)

Clarke interpretiert diese Sichtweise umgekehrt auch so, dass eine bestimmte soziale Welt da ende, „wo ihre distinktiven Diskurse nicht mehr in Gebrauch sind, nicht mehr praktiziert werden“ (Clarke, 2012, S. 95). „Diskurs“ ist dabei im Sinne von Mead als allgemeiner Begriff zu verstehen, der Interaktionen beschreibt. Diese Auffassung lässt auch verstehen, weshalb Strauss die Diskursuniversen nicht als feste Kategorie für empirische Studien auf einer bestimmten Ebene weiterentwickelt, sondern sie als allgemeines, skalierbares Konzept nutzbar macht.³⁴ Ein zweites Konzept entlehnt Strauss aus der pragmatisch-interaktionistischen Tradition, um seine Theorie zu begründen: das Konzept der „Bezugsgruppe“ nach Tamotsu Shibutani (1955). Dieser definiert den Begriff der Bezugsgruppe als „die-

33 Zur Weiterentwicklung des Konzepts vgl. auch Strauss (1978b, 1982a, 1982b, 1984, 1988, 1991b, 1991c, 1993).

34 Vgl. dazu auch Clarke (2012, S. 94–96) und Strübing (2007, S. 73–75).

jenige Gruppe, deren *Perspektive* den Referenzrahmen des Handelnden konstituiert“ (1955, S. 563; Hervorhebung: M. J.). Die Perspektive als „geordnete Sicht der eigenen Welt“ beinhaltet „ein Verständnis darüber, was plausibel und was möglich ist“ (ebd.). Über die jeweiligen Perspektiven der Akteure ließen sich somit nicht nur Gruppenzugehörigkeiten aufschlüsseln, sondern auch Situationen und Situationsabfolgen. Unterschiedliche internalisierte „Perspektiven“ auf eine Situation prägten schließlich nicht nur deren Definition, sondern auch das Handeln der Akteure in der Situation. Weiterhin bestimmt Shibutani Bezugsgruppen darüber, dass sie einen spezifischen Kulturraum aufspannten, der durch „wirksame Kommunikation“ gegenüber Außenstehenden abgegrenzt werde (vgl. ebd.).

Mit einem auf Aktivitäten und Materialität verschobenen Interaktionsbegriff geht Strauss nun über das Diskursuniversum bei Mead und die Bezugsgruppe bei Shibutani hinaus und gibt vor:

Though the idea may refer centrally to universes of discourse, we should be careful not to confine ourselves to looking merely at forms of communication, symbolization, and universes of discourses, but also examine palpable matters like activities, memberships, sites, technologies, and organizations typical of particular social worlds. (Strauss, 1978a, S. 121)

Das praktische Handeln, das verbunden sein kann mit verwendeten Technologien, Mitgliedschaften, bestimmten Orten und typischen Organisationsformen rückt damit einschließlich aller seiner „anfassbaren“ Elemente ins Zentrum des Modells sozialer Welten. Fortan gilt: Soziale Welten sind zu verstehen als „Gruppen mit gemeinsam geteilten Verpflichtungen hinsichtlich bestimmter Tätigkeiten, bei denen zum Zweck der Erreichung des gemeinsamen Ziels viele verschiedene Ressourcen geteilt und gemeinsame Ideologien zum Zweck der Erreichung des gemeinsamen Ziels geschaffen werden“ (Clarke, 2012, S. 86).³⁵ Sie haben zudem keine Existenz „an sich“, die rekonstruiert werden könnte, sondern werden erst in ihren handlungspraktischen Konsequenzen sichtbar. Auch ist zu beachten, dass die Zugehörigkeit zu sozialen Welten je nach dem tatsächlichen handelnden Zusammenwirken temporär, graduell und multipel möglich ist: Man kann gleichzeitig einem Sportverein, einem Technologiekonzern und der Quantifying-Self-Community angehören, die eine Mitgliedschaft vor den anderen beenden und sich dem Konzern stärker zugehörig fühlen als der Community (oder andersherum).

Die Unmöglichkeit, formelle, objektivistische Grenzen einer sozialen Welt festzustellen, führt zur Beschäftigung mit den Prozeduren der Grenzziehung im Feld. Allgemein gilt dabei in klassisch sozialkonstruktivistischer Weise, dass sich soziale Welten über jene Grenzen definieren, die sie in ihren eigenen Pro-

35 Vgl. auch Strauss et al., 1964, Strauss, 1978a und Becker, 1974, 1982.

zessen erst herstellen.³⁶ Star und Griesemer theoretisieren diesbezüglich in ihrem „Grenzobjekt“-Artikel (1989), notwendig sei dazu eine Arbeit, die durch Übersetzungen und Legitimationen neue Grenzen hervorbringe und bestehende stabilisiere (s. 2.2).

Bei dieser „symbolischen Grenzarbeit“ nach außen und nach innen kommt laut Strauss etwas zum Tragen, das er „Authentizität“ nennt (1978a, S. 123–124): Wer wie authentisch und damit repräsentativ für eine bzw. in einer sozialen Welt erscheint, wird von der sozialen Welt selbst kontrolliert. Zu theoretisieren, wie genau dies geschieht, weist Strauss als Aufgabe der empirischen Untersuchung und Analyse zu. Hierbei solle auch beachtet werden, welche unterschiedlichen Ressourcen – Techniken, Theorien, Materialien etc. – von den Akteuren mobilisiert werden.

Das Konzept der sozialen Welt leistet so eine entscheidende Vermittlung zwischen materieller und symbolischer Kommunikationsebene, die im nächsten Abschnitt noch näher beleuchtet wird. Um es tatsächlich als Ausgangspunkt eines Gesellschaftsbegriffs nutzbar zu machen, ist es jedoch auch notwendig, den „Modus der Vermittlung in und zwischen sozialen Welten“ genauer zu bestimmen, wie Strübing (2007, S. 91) formuliert. Zu diesem Zweck entwickelt Strauss das komplementäre Konzept der *Arena*.

Von der sozialen Welt zur Arena

Arenen bilden sich laut Strauss immer dann heraus, wenn innerhalb oder zwischen unterschiedlichen sozialen Welten über Themen diskutiert, verhandelt oder gestritten wird (vgl. 1978a, S. 124). Dies passiere dann, wenn soziale Welten mit Problemen in Verbindung kämen bzw. diese für sich entdeckten. Diesen Prozess bezeichnet Strauss (1993, S. 229) als „matching“ und definiert ihn als aktiven Prozess, in dem Akteure ein Problem auswählen oder zurückweisen und entsprechend ihren eigenen Vorstellungen und Zielen anpassen. In einer problembezogenen Interaktion versuchten die beteiligten sozialen Welten dann, Grundsätze weiteren Handelns zu fixieren, wobei auch manipuliert oder Zwang ausgeübt werden könne (vgl. ebd., S. 226–227).

Soziale Welten sind in Arenen gemäß Strauss insbesondere – wenn auch nicht ausschließlich – durch formale Organisationen repräsentiert, die ihrerseits jedoch aus vielen unterschiedlichen sozialen Subwelten zusammengesetzt sein können (s. u.). Die Frage der *legitimen Repräsentation* einer sozialen Welt stelle daher weniger ein Problem als einen basalen und umkämpften Prozess innerhalb der Arena dar, der in einem direkten Zusammenhang zur kollektiven Problemde-

36 In den Worten von Hubert Knoblauch ausgedrückt: „Die sozialen Welten können als sehr allgemeine Differenzierungen angesehen werden, die allein durch den Vollzug der Grenzarbeit geleistet wird. Sie bilden Strukturen, wenn die Grenzarbeit fortgesetzt wird“ (2017, S. 247–248).

inition, seiner Weiterentwicklung und entsprechenden Allianzbildungen stehe (vgl. Strauss, 1993, S. 228–229).

Wie soziale Welten sind Arenen skalierbar, wobei sie sich auf der Mikroebene häufig schnell wieder auflösen – sobald das zentrale Problem nämlich gelöst oder verworfen wurde. Eine ordnende Funktion übernehmen Arenen insofern, als in einer Arena typischerweise Beziehungen aufgebaut und gepflegt werden und somit temporäre Allianzen zwischen den beteiligten sozialen Welten entstehen. Die Arena wird zudem begriffen als zentraler Ort der Aushandlung von sozialer Ordnung, da die beteiligten Akteure durch die Konsequenzen jener Handlungen geformt würden, mit denen sie sich auf die Probleme bezögen (vgl. ebd., S. 229). Anders ausgedrückt: In der Arena gehen Akteure „in situativer Interaktion mit existierenden Versionen einer bereits zuvor ausgehandelten Ordnung“ um und modifizieren „mit ihren aktuellen Aushandlungen so zugleich [...] diese bestehende ausgehandelte Ordnung“ (Strübing, 2007, S. 55).

Mit den komplementären Konzepten von sozialer Welt und Arena lasse sich die Strauss'sche Handlungstheorie einer „ausgehandelten Ordnung“ empirisch ausbuchstabieren, führt Strübing weiter aus. So ließen sich mit der Heuristik der sozialen Welt aktivitätsbezogene, gleichartige Gruppierungen (re-)konstruieren, während das Arena-Konzept die Analyse der Austauschprozesse in heterogenen, problembezogenen Gruppierungen erlaube (vgl. ebd., S. 97). In Bezug auf die eingangs formulierten Forschungsfragen scheinen beide Konzepte auch deshalb besonders geeignet, weil sie die jeweiligen Bezugnahmen auf das Problem der Digitalisierung im Krankenhaus als ko-konstitutiven Prozess beschreibbar machen, aus dem ein gemeinsamer Aushandlungsraum ebenso hervorgeht wie eine eventuelle Neuordnung der beteiligten sozialen Welten.

Was sind dann Organisationen?

Da wir es im AMELWEB-Projekt außerdem fast ausschließlich mit Akteuren und Aktanten zu tun haben werden, die auf irgendeine Weise organisational eingebunden sind, ist auch die Frage nach dem konzeptionellen Zuschnitt der Organisation in der Theorie der sozialen Welten/Arenen relevant. Grundsätzlich geht Strauss davon aus, dass auch soziale Welten und Arenen institutionalisiert werden und so dauerhafte gesellschaftliche Strukturen bereitstellen können. Zudem fiel die zentrale Bedeutung von Aushandlungen erstmals im Kontext organisationstheoretischer Studien im Krankenhaus auf, die Strauss et al. im Artikel „The Hospital and its Negotiated Order“ (1963) thematisierten. Die formale Organisation des Krankenhauses wird hier dargestellt als eine Arena, in der Personal und Patienten in einem dauerhaften Aushandlungsprozess miteinander involviert sind, und zwar so, als griffen sie dabei zurück auf „flexibly acted-out organizational scripts without firm rules“ (vgl. Strauss, 1978b, S. 4) zurück. Davon ausgehend generalisiert Strauss:

Some and probably most organizations can be viewed as arenas wherein members of various subworlds or social worlds stake differential claims, seek differential ends, engage in contests, and make or break alliances in order to do things they wish to do. (1978a, S. 125)

Obwohl demnach also „die meisten Organisationen“ als Arenen zu verstehen sind, in denen Aushandlungen zwischen segmentierten und sich überschneidenden sozialen Welten stattfinden, hängt doch die Beschreibung stark von der Perspektivierung durch den externen Beobachter ab. Werden Divergenzen und zentrale Probleme in Organisationen untersucht, um zu theoretisieren, wie in Aushandlungsprozessen eine neue organisationale Ordnung etabliert wird, scheint das Konzept der Arena angemessen. Liegt der Fokus dagegen auf den kollektiv geteilten Handlungsanliegen oder „going concerns“ (Hughes, 1971), die eine Organisation gegenüber anderen Organisationen vertritt, ist meines Erachtens die Beschreibung der Organisation als soziale Welt zielführender.³⁷

Clarke schlägt zudem vor, Organisation, Arena und soziale Welt als unterschiedliche Entitäten einer *negotiated order* empirisch zu bestimmen. Demnach konstituiert sich eine soziale Welt zunächst um gemeinsame Aktivitäten und Ziele herum und engagiert sich in bestimmten Problemlösungs- und Aushandlungsprozessen, woraufhin sich „typischerweise formalere Organisationen [entwickeln], welche den einen oder anderen Aspekt der Aktivitäten dieser Welt vorantreiben“ (2012, S. 86) – und dies wiederum in Arenen. Somit gilt auch für Organisationen: „Der analytische Fokus auf die jeweilige *Handlungsverpflichtung* [...] als dem zentralen Akt der Grenzziehung zwischen oder innerhalb von sozialen Welten [...] ermöglicht es, empirisch zu bestimmen, wer – das heißt welche kollektiven Einheiten oder Sozialen Welten – sich in der Arena befindet“ (ebd., S. 152).

Auch in den stabilisierten Aushandlungsprozessen der Organisation ist dabei die Frage nach der Repräsentativität zu beachten: Wer darf für welche soziale Welt sprechen, argumentieren, verhandeln – und wer nicht? Diese Frage kann nur empirisch beantwortet werden, wobei die jeweiligen Vertretungsansprüche der möglichen Repräsentant*innen als integraler Bestandteil der Aushandlungen zu behandeln sind.

37 Was Everett Hughes mit dem Konzept des „going concern“ beschreibt, ist die soziale Organisation der Verfolgung von Handlungszielen. Hughes ersetzt den aus seiner Sicht theoretisch überladenen Begriff der „Institution“ durch ein pragmatistisches Konzept, das relativ stabile, routinisierte und fortlaufende Handlungs- und Interaktionsmuster primär setzt. Auf diese Weise lassen sich sowohl hochgradig formalisierte Abläufe wie staatliche Bürokratien als auch lose verbundene Gruppen wie Supper Clubs beschreiben, und zwar jeweils anhand eines kleinen aktiven Kerns von Menschen, die ihre Anstrengungen auf eine gemeinsam definierte Sache richten (Hughes, 1971, S. 52–64; vgl. auch Gubrium & Holstein, 2000, S. 102).

Von der Soziale-Welten/Arenen-Theorie zur Situationsanalyse

Für die Weiterentwicklung der Konzepte von sozialer Welt und Arena betont Clarke insbesondere die „Tätigkeiten der Grenzziehung und -erhaltung zwischen den Welten sowie des Erwerbs sozialer *Legitimation* für die Welt selbst“ sowie die Etablierung von legitimen *Repräsentanten* sozialer Welten (vgl. 2012, S. 151). Die jeweilige *Handlungsverpflichtung* der sozialen Welten wird dabei von ihr als zentraler Akt der Grenzziehung behandelt, womit sich der analytische Fokus weg von funktionalen oder geografischen Grenzziehungen und hin zum Handeln als Prozessverschiebe (ebd., S. 152). Da diese Abgrenzungen fortwährend verändert werden durch die Aushandlungsprozesse, in denen eine soziale Welt involviert ist, schlussfolgert Clarke: „[W]enn man eine bestimmte soziale Welt verstehen will, [muss man] alle Arenen, in denen die Welt involviert ist sowie die anderen Welten in diesen Arenen und die damit verbundenen Diskurse verstehen [...], da diese sich alle gegenseitig beeinflussen/für diese Welt konstitutiv sind“ (ebd., S. 89).³⁸

Nachdrücklicher als Strauss nimmt Clarke dabei auch Bezug auf jene Akteure und Aktanten, die in der Arena nur „implizit“ auftreten; sei es, weil sie zwar physisch präsent sind, aber nicht gehört oder zum Schweigen gebracht werden, sei es, weil sie physisch nicht selbst anwesend sind, sondern in Abwesenheit von anderen Akteuren diskursiv konstruiert werden. Clarke konzeptionalisiert diesen Gedanken erstmals in einem Artikel, der auf Überlegungen aus der Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) zur konstitutiven Handlungsmacht (*Agency*) von Akteuren und dem davon abzugrenzenden Konzept des nicht-menschlichen Aktanten ohne eigene *Agency* basiert (vgl. Clarke & Montini, 1993). In Abgrenzung zu Bruno Latour setzt Clarke im Hinblick auf die Darstellung von implizierten Akteuren und Aktanten einen dezidiert machanalytischen Fokus und begründet dies mit der inhärenten Verbindung von Macht und Diskurs, die sie so ausführt:

Die Analyse von Macht beinhaltet auch die Analyse der folgenden Punkte: Wessen Konstruktionen von wem bzw. wovon existieren? Welche Konstruktionen werden von den verschiedenen Beteiligten für „wahr“ bzw. in der Situation für „wichtig“ befunden? Welche werden angefochten? Wessen Konstruktionen werden ignoriert? Von wem? (2012, S. 88)

38 Wo die praktischen Grenzen dieser Implikation für Forschende liegen, wird unter 2.1.4 diskutiert. Doch auch für die beobachteten Akteure scheint ein derartiger Informationsaufwand kaum zu betreiben, um die jeweils anderen Welten zu verstehen. Die systemtheoretische Organisationsforschung nutzt als Basis für die Modellierung verschiedener Organisationssysteme und ihres Zusammenwirkens deshalb die „Empty-World-Hypothese“ nach Herbert Simon. Demnach nimmt jeder Akteur an, die für ihn relevanten Aspekte zu beobachten und den Rest bis auf Widerruf ausblenden zu können. Dies geschehe durch eine bestimmte Form des Diskurses: „By adopting a descriptive language that allows the absence of something to go unmentioned, a nearly empty world can be described quite concisely“ (Simon, 1996, S. 209).

Das Berücksichtigen und Herausarbeiten von implizierten Akteuren und Aktanten ermögele daher „tiefe Einblicke in die Sozialen Welten und die Arena [...], in der diese handeln sowie in einige Folgen der Handlungen für die weniger Mächtigen“ (Clarke, 2012, S. 88).³⁹ Diese Schwerpunktsetzung scheint für unsere Untersuchung insofern relevant, als an der Entwicklung digitaler Technologien viele Akteure beteiligt sein können, die keinen Zugriff auf den digitalen Code haben, sondern allein auf dessen diskursive Re-Repräsentationen angewiesen sind.

Adele Clarke schreibt nun die Soziale-Welten/Arenen-Theorie als poststrukturalistische Handlungstheorie fort und integriert die Konzepte von sozialer Welt und Arena in einen neuen analytischen Rahmen: die Situation. Damit reagiert sie auf die Frage, wie sich die innerhalb und außerhalb einer Arena „ausgehandelten Ordnungen“ als Bedingungen des Handelns in ein postmodernes Forschungsprogramm integrieren lassen. So gibt Clarke als Ziel vor: „[D]as Konzept der Situation ist bestrebt, [...] die Situation qua Möglichkeitsbedingungen sowie die in ihr enthaltenen Handlungen, Diskurse und Praktiken [zu erfassen]“ (2012, S. 98). Wo Anselm Strauss noch an der theoretischen Unterscheidung unterschiedlich naher oder ferner Bedingungen des Handelns gearbeitet hatte und diese gemeinsam mit Juliet Corbin als „Bedingungsmatrizen“ fixierte (1996, S. 100), gibt Clarke die Unterscheidung zwischen einer Handlung und ihren strukturellen Bedingungen auf.⁴⁰ Stattdessen lässt sie beides im Konzept der Situation aufgehen, wenn sie formuliert:

Die Bedingungen der Situation sind in der Situation enthalten. So etwas wie „Kontext“ gibt es nicht. Die bedingten Elemente der Situation müssen in der Analyse selbst spezifiziert werden, da *sie für diese konstitutiv sind* und sie nicht etwa nur umgeben, umrahmen oder etwas zur Situation beitragen. Sie *sind* die Situation. (Clarke, 2012, S. 112)

In der Folge sind Situationen primär als „relationale Gefüge“ zu verstehen, „die alles umfassen, was durch die stattfindenden Interaktionen relevant gemacht wird“, wie Strübing (2018, S. 687) zusammenfasst. Auch sei die „empirische Fokussierung auf die Situation als Ganzes und die Untersuchung von *Unterscheidungen*, die dort aus der Perspektive verschiedener Akteure gemacht werden“, geboten und gegenüber kategoriellen Unterscheidungen a priori zu bevorzugen, erklärt Clarke (2012, S. 107).

39 Clarke et al. führen den Unterschied zur ANT im Hinblick auf Machtanalysen wie folgt aus: „the democratic approach of SA contrasts sharply with the more executive or top-down-construction of actor networks in the Latour ANT tradition, also challenging this aspect Foucault’s approach to the analysis of power, which is to follow the powerful“ (2015, S. 52).

40 Die unterschiedlichen Versionen der Bedingungsmatrizen sollen jeweils eine Systematik liefern, um strukturelle Bedingungen des Handelns zu spezifizieren (Strauss, 1991c, S. 457; Strauss & Corbin, 1996, S. 163, 1999, S. 184), s. auch 2.1.3.

Die Perspektiven und Relationen der Akteure sind dabei in einen konstitutiven Zusammenhang zu weiteren – menschlichen und dinglichen – Elementen der Situation zu stellen. Anders als noch Strauss und Corbin ordnet Clarke diese Elemente nicht mehr um eine Handlung herum an, sondern begreift sie als „Bestandteile der Handlungssituation“ (vgl. Clarke, 2012, S. 113). Für die rekonstruktive Analyse einer solchen Handlungssituation entwirft Clarke deshalb einen „analytischen Wegweiser“, den sie „Situationsmatrix“ betitelt und der eine (vorläufige) Übersicht der zu beachtenden Elemente einer Situation bietet. Hierin nennt sie unter anderem räumliche und zeitliche Elemente, individuelle und kollektive menschliche Elemente, nichtmenschliche Elemente, politische/ökonomische Elemente, diskursive Konstruktionen von Akteuren, organisationale/institutionelle Elemente, bedeutende Streitpunkte, lokale bis globale Elemente, soziokulturelle Elemente, symbolische Elemente sowie populäre und andere Diskurse (vgl. ebd.).

Somit erfährt Strauss' Theorie der sozialen Welten und Arenen einerseits eine Stärkung, denn Clarke zeigt, dass sie auch für „Analysen einer ganzen Palette von kollektiven, menschlichen sozialen Entitäten und deren Handeln, ihre Diskurse sowie zugehörige nichtmenschliche Elemente in der erforschten Situation“ verwendet werden kann (ebd., S. 92). Andererseits gelingt diese Stärkung nur durch eine Erweiterung der ursprünglichen Theorie, die noch kein dezidiertes Konzept von der Handlungsmacht (*Agency*) hybrider Konstellationen bietet (vgl. ebd., S. 103). Für die Situation der AMELWEB-Herstellung ist diese Weiterentwicklung zentral, da hier eine Vielzahl heterogener Entitäten, Akteure und Aktanten vermutet wird, die Eingang in die Analyse finden sollen. Zudem interessiert die Perspektivenvielfalt auf das herzustellende Produkt ebenso wie die Effekte, die sich darauf für das Krankenhaus ergeben. Aus diesem Grund wird im Folgenden auch die Perspektivierung dinglicher Elemente und multipler Perspektiven in der Situationsanalyse vorgestellt.

Materialität, nicht-menschliche Akteure und Technik

Der interaktionistische Konstruktivismus hat, so interpretiert es Adele Clarke, eine materialistische Basis, da auch die materielle Welt „konstruiert“ sei: „Wir generieren routinemäßig die Bedeutung der – menschlichen, nicht-menschlichen, hybriden – materiellen Welt; wir tun dies zugleich innerhalb und mit Hilfe dieser Welt, als verkörperte Bestandteile von ihr“ (2012, S. 49). John Law bezeichnet dies als „relationale Materialität“ (1999, S. 4), als eine Materialität also, die nur in sozialen – und damit immer hybriden – Situationen und immer nur in einem bestimmten Verhältnis zueinander bestimmt werden kann.⁴¹

41 Law und Clarke greifen hier zurück auf Perspektivierungen des Materiellen, die im Symbolischen Interaktionismus entstanden sind. So spricht schon George Herbert Mead (1938) von ei-

Clarke geht es darüber hinaus auch darum, den jeweils eigenen konstruktivistischen Anteil der Forschenden selbst an der materiellen Welt zu reflektieren: Wenn auch die materielle Welt durch Sinngebungen geprägt sei, dann geschehe dies „durch uns, durch jene, die wir erforschen“ und wirke zusammen mit dem, was erforscht werde (2012, S. 49). Demnach ergibt sich der eigentliche Forschungsgegenstand erst in einem dialektischen Wechselspiel aus „subjektiven“ und „objektiven“, „materiellen“ und „nichtmateriellen“ Konstruktionsleistungen. Mit Verweis auf die zeitgenössischen *Science and Technology Studies* (STS) und die *Material Culture Studies* hebt Clarke dabei den ko-konstitutiven bzw. ko-konstruktiven Charakter dieser Wechselbeziehung hervor. Als zentralen Wegbereiter einer solchen Neubestimmung der Subjekt-/Objekt-Relation in Bezug auf das Soziale und das Materielle nennt sie Michel Foucault, der „das erkennende Subjekt“ aus dem Zentrum der Analyse verbannt habe (ebd., S. 101). Clarke bezieht sich dabei vor allem auf dessen Werk „Die Ordnung der Dinge“ (1974), in dem Foucault den ordnenden Charakter der dinglichen Welt konzeptionell erschließt. Diese Perspektive sei in vielerlei Hinsicht fruchtbar geworden, so etwa als ein Ausgangspunkt der ANT, die „symmetrische Beschreibungen“ von menschlichen und nichtmenschlichen Akteuren anstrebt (Latour, 2006a, 2014a). In ihrer weiteren Argumentation arbeitet Clarke entsprechend auch sehr viel stärker mit dem Dualismus von „menschlich“ und „nichtmenschlich“ als beispielsweise mit „materiell“ und „sozial“.

Von dem Anliegen einer „symmetrischen Beschreibung“ nimmt Clarke jedoch in Abgrenzung zu Latour Abstand. Ihrer Ansicht nach müsse das Nichtmenschliche in Situationen zwar „explizit und detailliert“ berücksichtigt werden. Nichtmenschliche Handlungsmacht könne jedoch nicht ohne weiteres einer menschlichen Handlungsmacht gleichgestellt werden, da Handlungsmächte allgemein von der spezifischen Konstruktion durch Menschen abhängig sein

ner *Kontinuität*, die zwischen der individuellen und der objektbezogenen Welt etabliert werde. „Die Konstitution gesellschaftlicher Strukturen und individueller Identität ist kreislaufförmig miteinander verstrickt. Das sich permanent wandelnde ‚Selbst‘ entsteht als ‚Resultat abduktiver Schlüsse‘ (Peirce 1976: 168), die im Prozess der Vergesellschaftung gezogen werden“, fasst Harald Wenzel (2010, S. 73) die Konzeption Meads zusammen. Im Anschluss an Mead formuliert Herbert Blumer (1980, S. 331), der symbolische Interaktionismus gehe davon aus, „dass die ‚Welten‘, die für Menschen und Gruppen existieren, von ‚Objekten‘ zusammengesetzt sind und dass diese Objekte das Produkt symbolischer Interaktion sind.“ Als soziales Produkt sind Objekte nicht nur insofern zu verstehen, als sie in ihren materiellen Komponenten durch menschliche Akteure buchstäblich zusammengesetzt werden. Die sozialen Konstruktionsleistungen umfassen vielmehr auch die Bedeutungen, die den Objekten in den verschiedenen zeitlichen und räumlichen Modi ihrer Existenz beigemessen werden. Damit weitet Blumer das konstruktivistische Thomas-Theorem – „If men define situations as real, they are real in their consequences“ (Thomas & Thomas, 1928, S. 572) – auch auf die Objektwelt aus: „Die Beschaffenheit eines Objektes – und zwar eines jeden beliebigen Objektes – besteht aus der Bedeutung, die es für die Person hat, für die es ein Objekt darstellt“ (1980, S. 331).

könnten (vgl. 2012, S. 102). Eine *Agency* kann demnach aber durchaus auch hybriden, aus menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren und Aktanten zusammengesetzten Konstellationen zugeschrieben werden.

Eine weitere Abgrenzung zur ANT besteht darin, als nichtmenschliche Elemente einer Situation neben materiellen Objekten auch *diskursive Objekte* zu berücksichtigen. Damit geht Clarke auch über Strauss hinaus, der zwar auch historische Dokumente, Romane, private Korrespondenz etc. als Daten analysierte. Aus Clarks Sicht reflektierte er jedoch nicht, dass auch Diskurse „ein Eigenleben“ besäßen und gleichermaßen als Elemente von Situationen zu rekonstruieren seien: „Sie können geschlechts-, rassen- und klassenspezifisch sein [...]; sie können Biographien oder Laufbahnen haben“, argumentiert Clarke (2012, S. 104–105).⁴² Dieses Verständnis ist für meine Fallstudie deshalb relevant, weil es erlaubt, auch den 4.0-Diskurs als eigenständiges Element der Situation zu klassifizieren und zu untersuchen. Mit der Berücksichtigung von Diskursen „destabilisiert“ Clarke im Selbstverständnis einer postmodernen Forscherin zugleich auch die gerade erst getroffene Unterscheidung zwischen menschlich und nicht-menschlich. Das Auflösen dieses Dualismus erscheint ihr auch deshalb plausibel, weil die Grenzen zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren „ziemlich undicht“ seien (ebd., S. 104), wie sie mit Donna Haraways Cyborg-Figur argumentiert.⁴³

In der Situation der AMELWEB-Plattformentwicklung ist nun neben Akteuren, Organisationen, Materialitäten (wie Nierentransplantaten, Smartphones, Design-Thinking-Materialien und Büroräumen) und Diskursen (etwa über Digitalisierung, Industrie 4.0, Innovation) insbesondere auch eine *Technologie* zu beforschen, die sich *noch in der Entwicklung* befindet. Damit ist ein Objekt zu berücksichtigen, dessen Materialität nur zeichenhaft vorhanden ist und zudem erst in der Situation fixiert wird. Die entstehende Software gibt sich hier u. a. in Form von Algorithmen, technischen Skizzen und Interfaces zu zeigen, wobei die dominanten Formen je nach Handlungszusammenhang variieren. Erlebbar wird Software zudem immer erst im Moment ihrer Ausführung, also nicht als *Handlungsvorschrift*, sondern als *Prozess*.

Adele Clarks Überlegungen zur Technik können dazu beitragen, Software (bzw. „die AMELWEB-Plattform“) als mithin „hybrides“ und instabiles Objekt analytisch besser in den Griff zu bekommen. Clarke begreift Technik nicht nur als Verkörperung und Realisierung sozialer Vorstellungen und Bedürfnisse. Vielmehr leitet sie aus der Neukonzeptionalisierung des Nichtmenschlichen in der ANT eine grundsätzliche Neubestimmung des Verhältnisses von Gesellschaft und

42 Zum „Eigenleben“ auch anderer nichtmenschlicher Elemente vgl. auch Winner (1980).

43 Haraway (1995) hatte diese Figur prominent in den posthumanistischen Diskurs eingeführt, um die Utopie eines biologisch-technisch variabel zusammensetzbaren Menschentypen zu veranschaulichen. Clarke interpretiert dieses Arrangement als Ausweis von Hybridität: „einen Zusammenschluss mit einem gewissen Mindestmaß an Stabilität über die Zeit“ (2012, S. 105).

Technik ab.⁴⁴ Zu untersuchen sei fortan nicht mehr, wie Gesellschaft eine Technik hervorbringt oder wie Technik gesellschaftliche Entwicklungen determiniert. Vielmehr bildeten Technik und Gesellschaft in einem Prozess der kontinuierlichen Ko-Konstitution ein „nahtloses Netz“, das nur als komplexe Ganzheit untersucht werden könne (vgl. Clarke, 2012, S. 102).⁴⁵

In der Terminologie der ANT ausgedrückt verhalten sich Gesellschaft und Technik „symmetrisch“ zueinander: „Nicht Gesellschaft formt Technik und nicht Technik zwingt der Gesellschaft ihren Willen auf“ (Latour, 2006b, S. 48). Es sei ein Trugschluss zu glauben, menschliche oder soziale Beziehungen reichten allein aus, um Gesellschaft zusammenzuhalten. Vielmehr würden in „Menschengesellschaften“ viele Aufgaben an Technik oder andere nichtmenschliche Aktanten delegiert, indem „Fertigkeiten, Kompetenzen und Hartnäckigkeit“ der menschlichen Akteure auf sie übertragen würden (ebd., S. 36). So werde Gesellschaft „ein Hauch mehr Dauerhaftigkeit“ verliehen, was im Umkehrschluss für Latour bedeutet: „Folglich sind wir jedes Mal, wenn wir einer dauerhafteren sozialen Verbindung begegnen, in Wirklichkeit mit Technik konfrontiert“ (ebd.).⁴⁶

Diese These leitet Latour aus seiner ethnografischen Studie „Aramis ou l'Amour des techniques“ (1992) über ein gescheitertes Pariser U-Bahn-Projekt ab, deren Ausgangspunkt durchaus mit dem AMELWEB-Projekt vergleichbar scheint. Zahlreiche Beteiligte aus verschiedenen Branchen, Organisationen und Berufsgruppen wurden im Herstellungsprozess einer „Hochtechnologie“, einem autonom fahrenden U-Bahn-Kabinensystem, miteinander verknüpft und unter

44 In ihren eigenen Studien untersuchte Clarke zwar entsprechend u. a. die Rolle von materiellen Werkzeugen in wissenschaftlichen Arbeitsprozessen (Clarke & Star, 2003). Den Begriff der Technik führt sie in ihrer methodologischen Argumentation dagegen eher beiläufig ein und stützt sich maßgeblich auf Überlegungen der ANT.

45 Der Ausdruck des „nahtlosen Netzes“ ist John Dewey entliehen, den Susan Star mit den Worten zitiert: „experience is a seamless web“, um damit die anti-dualistische Kontinuität sozialer Phänomene zu umreißen (Star, 1991, S. 277). Adele Clarke recurriert bei der Übernahme des Ausdrucks dagegen auf die Darstellungen ko-konstitutiver Prozesse von Technischem und Sozialem in der Wissensproduktion bei Latour (1987a) und Pinch und Bijker (1984).

46 Jo Reichertz betont in ähnlicher Weise den zeitüberspannenden Charakter von Technik: „Geschaffene Techniken (Objekte, Dinge) sind ‚Gesten‘ aus der Vergangenheit [...]. In jeder solchen ‚Geste‘ sind die Erfahrungen der jeweiligen Produzentengeneration fixiert und aufbewahrt und somit auf Dauer gestellt. Objekte sind gehärtete, materialisierte Gesten, welche das vergangene Weltwissen in sich tragen und weitergeben. Und wenn sie von späteren Generationen angeeignet und verändert werden, dann tragen sie auch deren Imperative durch die Zeit und heben sie auf“ (2013, S. 178). Auch Autor*innen, die dem *Critical Realism* bzw. dem *New Materialism* zugeordnet werden können, betonen die besonderen stabilisierenden Eigenschaften von Materialität für bestimmte Aspekte sozialer Strukturen. Popitz spricht ihnen in diesem Zusammenhang eine „datensetzende Macht“ zu (Popitz, 1992, S. 167; vgl. Mader, 2018, S. 74). Madeleine Akrich prägte in ihrem Aufsatz „The De-Scriptio[n] of Technical Objects“ (1992) die Vorstellung davon, dass soziale Macht in die materielle Struktur von Objekten und Architektur förmlich „eingeschrieben“ werde.

höchsten Erwartungs- bzw. Innovationsdruck gestellt. Es gelang jedoch nicht, die Verbindungen, die sich um das Projekt herausbildeten, auf Dauer zu stellen – und so konnte auch keine Technik realisiert werden.

Vor diesem Hintergrund geht Latour – und in der Folge auch Clarke – davon aus, dass insbesondere komplexe Technologien nur als Teil einer „Institution“ bzw. eines Akteur-Netzwerks erforscht werden können. Es gelte daher, die Akteure und Aktanten in ihren Interaktionen und wechselseitigen Abstimmungs- bzw. Übersetzungsprozessen zu beobachten: „Der Ort der Forschung muss in den Austauschprozessen zwischen den übersetzten Interessen der Menschen und den delegierten Kompetenzen der Nicht-Menschen gefunden werden“, formuliert Latour (2006b, S. 52).

Die Situationsanalyse folgt diesem Vorschlag insofern, als sie den Vorschlag enthält, die Analyse im Falle eines zentralen (technischen) Objekts auf die verschiedenen Weisen auszurichten, in denen *das Objekt übersetzt* wird (vgl. Clarke, 2012, S. 91). Die jeweiligen *Übersetzungsleistungen* ersetzen dann den Prozess der „Aushandlung“, der ansonsten als basaler sozialer Prozess (*basic social process*) im Zentrum der Situationsanalyse steht (vgl. ebd.). Die AMELWEB-Plattform könnte somit als Teil eines Netzwerks (bzw. einer Arena) untersucht werden, in dem einerseits multiperspektivische „Übersetzungen“ erfolgen und das sich andererseits erst in und durch diese Übersetzungsprozesse konstituiert. Es wäre dann im Sinne von Clarke ein „dezentriertes Objekt“ (vgl. ebd., S. 32), aber *nicht nur* das. Mithilfe des „Grenzobjekt-Konzepts“ wird dieser Forschungsansatz noch konzeptionell vertieft und schließlich für die Fallstudie operationalisiert (s. Abschnitt 2.2 bzw. Kapitel 3).

Positionalität und (Multi-)Perspektivität

„Perspektivität“ ist einer der zentralen Begriffe, die George Herbert Mead für den symbolischen Interaktionismus konturiert hat (vgl. 1972). Weil Mead nicht nur das Soziale als perspektivisch und konstruiert auffasst, sondern auch die Natur selbst, betrachtet Clarke ihn als einen „brillanten“ Avantgardisten der postmodernen Sozialtheorie (2012, S. 48).⁴⁷ Demnach gebe es keinen „objektiven“ Schiedsrichter für soziale oder biologische Realität, nur andere, immer menschlich konstruierte Perspektiven. Der Begriff der Perspektive setze damit auch Partialität

47 Clarke recurriert dabei auf Meads berühmte und von Anselm Strauss aufgegriffene Formulierung, die die Erkenntnisse der Relativitätstheorie für die Sozialwissenschaften verfügbar macht: „[S]ofern Natur Objekt eines Organismus ist, ist sie in Perspektiven gegliedert [...]. [Dies ist eine] Konzeption der Natur als einer Organisation von Perspektiven, die in der Natur liegen [...] Perspektiven sind weder Verzerrungen von irgendwelchen vollkommenen Strukturen noch Selektionen des Bewußtseins aus einer Gegenstandsmenge, deren Realität in einer Welt der Dinge an sich [...] zu suchen ist. Sie sind in ihrer wechselseitigen Bezogenheit aufeinander die Realität, die Natur, die die Wissenschaft kennt“ (1972, S. 101–102).

und Situiertheit voraus, verstanden als Annahme einer grundsätzlich unvollständigen und raumzeitlich verankerten Beobachtung aus einer bestimmten *Position*, – und damit Kernelemente eines postmodernen Denkens, wie Adele Clarke betont (vgl. ebd.). Wenn Mead schreibt: „Die gemeinsame Perspektive ist Verstehbarkeit, und Verstehbarkeit ist Beschreibung im Rahmen der gemeinsamen sozialen Bedingungen“ (1972, S. 105), ist hiermit auch der grundsätzliche Anspruch der Situationsanalyse umrissen: eine intersubjektiv nachvollziehbare, „verstehbare“ Darstellung der relevanten Perspektiven inklusive ihrer Entstehungsbedingungen zu leisten.

Diese Haltung eint die Situationsanalyse auch mit der interaktionistischen Ethnografie, die Clarke meist nur als Methode der Datenerhebung erwähnt. Die Prinzipien der *doppelten Intersubjektivität* und des *looking-glass self* gelten jedoch hier wie dort als grundlegende Legitimation einer „unmethodischen Methodik“ (Dellwing & Prus, 2012, S. 151).⁴⁸ Die forschende Person wird in diesem Sinne selbst zum Forschungswerkzeug, da auch die eigenen Erlebnisse im Feld und damit alle Bezugnahmen und Interpretationen als Konstruktionsleistungen zu explizieren sind, und zwar gegenüber der wissenschaftlichen Welt genauso wie gegenüber dem erforschten Praxisfeld. „Es ist die Interpretation aus einer Perspektive [...], aber als gemeinsame, geteilte Bedeutungszuschreibung im Feld, die durch Immersion erlangt wurde“, begründen Dellwing und Prus diesen Anspruch (ebd., S. 166). Auch das Handeln der beobachteten Akteure ist demnach stets in Bezug auf die gegenseitig unterstellten Interpretationen und Bezugnahmen zu rekonstruieren, also als eine Beobachtung von Beobachter*innen (oder eine „Beobachtung zweiter Ordnung“, um es mit einem Schlüsselbegriff der Kybernetik auszudrücken).

Clarke mahnt im Hinblick auf die Rekonstruktion der Perspektiven-Vielfalt zudem an: „Wissen und Wissensgenerierung sind situiert und nie unschuldig“ (2012, S. 61). Schließlich entstehe Wissen durch das Einschließen von einigen und das Ausschließen von anderen Perspektiven aus einer bestimmten Position im Feld. In der Tradition der GTM sei deshalb nicht nur in allen Fällen zu rekonstruieren, welche *Arbeit* mit welchem günstigen Ergebnis für wen geleistet wird – „*wer profitiert?*“ –, sondern auch, *wer sonst noch* an den beobachteten Arbeitsleistungen beteiligt war, wie Susan Leigh Star diesbezüglich herausstellt.⁴⁹ Multiperspektivität auf eine kritische Art aufzuspüren und zu beschreiben bedeute in diesem

48 Der Ausdruck des *looking-glass self* wurde 1902 von Charles Cooley (1902) geprägt, der damit einen sozialen Spiegelbildeffekt beschrieb. Jede Person handle demnach immer in der Annahme, sie werde dabei beobachtet, wie sie von anderen Menschen gesehen werde, wie sie von diesen anderen Menschen daraufhin bewertet werde und welche Gefühle sie aufgrund dieser Bewertung erlebe.

49 Star führt diese Sensibilität für nicht abgebildete Positionen direkt auf die Ausbildung bei Anselm Strauss zurück: „Applying Anselm’s methods, we would only ask, not only *cui bono*, but who *else* is doing the work involved?“ (1991, S. 280).

Sinne, eine „Soziologie des Unsichtbaren“ zu betreiben und die Prozesse der Auslöschung und der Nicht-Repräsentation besonders zu beachten (vgl. ebd.).⁵⁰ Adele Clarke leitet daraus u. a. den methodischen Vorschlag ab, auch nicht geäußerte Positionen in Positions-Maps (s. 2.1.3) darzustellen.

Für meine Studie im Kontext des Krankenhauses haben die dargestellten Überlegungen einen hochgradig sensibilisierenden Charakter, denn hier bestimmt die „Vielheit der Perspektiven“ in besonderem Maße das soziale Geschehen. „Die differenten Standpunkte der Patienten, der Pfleger, der Internisten, der Chirurgen, der Verwaltungsangestellten etc. können in einer Welt des Krankenhauses gleichzeitig nebeneinander bestehen, ohne sich kommunikativ durchdringen zu müssen“, wie Werner Vogd konstatiert (2004, S. 139).⁵¹ Weiterhin ist das Krankenhaus in der Regel in Arenen mit Ärztekammern, Krankenkassen, der medizinischen Wissenschaft und der Gesundheitspolitik vertreten (vgl. Vogd, 2006), um nur einige zu nennen. Als teilnehmende Beobachterin, der einige der aufzusuchenden Organisationen und ihre zentralen Aktivitäten deutlich vertrauter sind als andere – Start-ups eher als Konzerne oder Krankenhäuser, Software-Entwicklung eher als medizinische Informatik, Design-Thinking-Workshops und Verhandlungsrunden eher als Drittmittelprojektsteuerung etc. – möchte ich zudem die Positionalität und Perspektivität meiner Beobachtungen so nachvollziehbar wie möglich machen.

2.1.3 Mapping-Verfahren als methodische Instrumente für Situationsanalysen

Neben der bewussten Integration und Weiterentwicklung von zentralen sensibilisierenden Konzepten enthält Adele Clarks Situationsanalyse auch innovative Methoden, die ihre theoretischen Überlegungen operationalisieren. Dabei handelt es sich im Kern um drei verschiedene Mapping-Verfahren, also Methoden, die Befunde und Zusammenhänge kartografisch und visuell abzubilden:

1. *Situations-Maps* sind dazu gedacht, die „chaotische Komplexität der dichten Verflechtungen und Permutationen der Situation“ (Clarke, 2012, S. 38) zu er-

50 In Stars Worten ausgedrückt bedeutet dies für eine postmoderne GTM-Forschung: „to take on the erasing process as the central human behavior of concern, and then to track that comparatively across domains“ (1991, S. 281).

51 Vogd verwendet für diese Beobachtung auch den Begriff der „Polykontextualität“, den er an Niklas Luhmann (1997) und Gotthard Günther (1978) anschließt. Demnach kann soziale Wirklichkeit allgemein als polykontexturale Gleichzeitigkeit unterschiedlichster Systemreferenzen beschrieben werden, die gleichzeitig bestehen, sich durchdringen und wechselseitig irritieren (vgl. Vogd, 2004, S. 82).

fassen, also die Bezüge, Verschränkungen und Anordnungen zwischen möglichst allen in der Situation enthaltenen relevanten Elementen darzustellen.

2. *Maps von sozialen Welten/Arenen* bilden die sozialen Welten und Arenen so ab, wie sie anhand der zentralen Handlungsverpflichtungen (bzw. der zentralen Übersetzungsweisen eines Objekts) der Akteure im Feld beobachtet und rekonstruiert werden können. Sie veranschaulichen „kollektive Akteure, wichtige nichtmenschliche Elemente und die Arenen ihres Wirkens und Diskurses, innerhalb derer sie in fortgesetzte Aushandlungsprozesse eingebunden sind“ (Clarke, 2012, S. 24).
3. *Positions-Maps* bilden das gesamte Spektrum der in Situationen geäußerten und nicht geäußerten diskursiven Positionen ab. Es erfolgt keine Zuordnung zu Personen oder Gruppen, was es erlaubt, mehrere und womöglich widersprüchliche Positionen desselben Akteurs zu zeigen (vgl. ebd., S. 38).

Alle drei Mapping-Varianten haben nicht die primäre Funktion der Ergebnisaufbereitung und -repräsentation, sondern stellen eher Heuristiken und erkenntnisstimulierende Verfahren dar (vgl. Strübing, 2018, S. 694). Clarke selbst bezeichnet sie bescheiden als „analytische Übungen“ (2012, S. 121), die vor allem dazu anregen sollen, noch gründlicher zu analysieren. Alle diese drei „Modi der Situationsanalyse“ zielten darauf, „the big picture“ – im Sinne von Robert E. Park (1952) – zu vermitteln und Aufschluss zu geben über Fragen wie: „Wo in der Welt ist dieses Projekt angesiedelt? Warum ist es wichtig? Was geht in der Situation vor sich?“ (Clarke, 2012, S. 123). Im Folgenden wird an einzelnen Beispielen gezeigt, inwieweit die vorgeschlagenen Maps für die Analyse meines Gegenstands fruchtbar gemacht werden können.

Situationsmaps

Die Situationsmap verdeutlicht „wichtige menschliche, nichtmenschliche, diskursive und anderer Elemente der Forschungssituation“ (ebd., S. 24) und ermöglicht eine Analyse der Beziehungen zwischen ihnen. Clarke lässt sich für diesen Vorschlag von den kartografischen Modellen der *Chicago School* inspirieren, die als „Landkarten aus der Vogelperspektive“ einen expliziten Zusammenhang herstellen zwischen Gemeinschaften, Schauplätzen und markanten Ereignissen, ihrer geografischen Verortung und einem größeren sozialen Kontext (vgl. ebd., S. 80–85).⁵²

52 So stellen die „Chicago Base Maps“ von Paul Cressey (1932) oder das „Natural Urban Areas Model“ von Ernest Burgess und Robert Park (1921) den Versuch dar, die geografische Aufteilung der Stadt Chicago in Beziehung zu setzen zu konkreten Nutzungsweisen verschiedener Stadtteile als „Zonen“. Durch das Auftragen von quantitativen und qualitativen Daten im zeitlichen Verlauf konnten so auf visuelle Weise auch Stadtentwicklungsprozesse wie Verlagerungen von wirtschaftlichen Betrieben oder wohnliche Segregation abgebildet werden.

Diesen „sozialökologischen Ansatz“ verfolgt Clarke weiter, indem auch sie kollektiven Akteuren, Objekten und Diskursen Beachtung schenkt und ihre Studien als „multi-sited ethnographies“ anlegt. Dies impliziert, Situationen zu (re-)konstruieren, die auf verschiedene Orte und Räumlichkeiten verteilt sind und dennoch einen eindeutigen Sinnzusammenhang aufweisen.⁵³ Eine solche Situation scheint auch mit dem Gegenstand des AMELWEB-Projekts vorzuliegen, da dieses schon der formalen Beschreibung nach an fünf unterschiedlichen Standorten gleichzeitig vorangetrieben wird.

In Situationsmaps erfolgt dann eine qualitative Feldanalyse aller Elemente, die von den herausgearbeiteten strukturierenden Prinzipien geordnet wird. Diese Prinzipien beruhen nicht auf soziologischen Konzepten oder Theorien, sondern strikt auf der Innensicht der Akteure. Das angestrebte Resultat von Situationsmappings bezeichnet Clarke deshalb, analog zu Geertz' „dichten Beschreibungen“, als „dichte Analysen“ (2012, S. 25).

Situationsmaps sollten im gesamten Forschungsprozess erstellt werden, wobei sie im Verlauf ihre Form verändern. Ausgangspunkt ist eine ungeordnete *messy map*, die alle analytisch relevanten Elemente enthält, die von den Akteuren in der Situation selbst und durch die forschende Person definiert werden (vgl. ebd., S. 125–129). Im zweiten Schritt werden diese Elemente geordnet und kategorisiert, wobei die Kategorien induktiv gebildet, selbstständig theoretisiert oder aus bestehenden Sets – wie den allgemeinen Begriffen aus Strauss' Theorie der *negotiated orders* – ausgewählt werden können.⁵⁴ Sobald die Map in dieser Form erstellt ist, empfiehlt es sich laut Clarke, *Memos* zu schreiben, um die verschiedenen *Relationen zwischen den Elementen* herauszuarbeiten. Auch diese Relationen können visuell abgebildet werden, z. B. in Form eines klassischen *Mind Mappings*. Eine beispielhafte „analytische Übung“ zum AMELWEB-Projekt, die ich mithilfe einer *messy map* durchgeführt habe, findet sich in Anhang 1.

Ordnet man alle Elemente nach den gewählten Kategorien, ergibt sich in einem nächsten Schritt eine *geordnete Situationsmap*. Auch diese Übung habe ich für die Situationsanalyse der AMELWEB-Herstellung mehrfach durchgeführt und dieser Arbeit beispielhaft inklusive einer Beschreibung angehängt (s. Anhang 2).

Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Elementen können entweder schon im Feld erkannt und befragt werden oder erst im Rahmen einer *relationalen*

53 Marcus (2011, S. 19–20) beschreibt die „multi-sited ethnography“ als eine notwendige Weiterentwicklung für die Beforschung zeitgenössischer Phänomene: „In contemporary settings, what is shared is the perception that local realities are produced elsewhere through dispersed relations and agencies, generating a multi-sited imaginary that is practical for the subject and that is a found design of a mobile ethnography for the anthropologist.“

54 Als allgemeine Ordnungsbegriffe von Strauss, die ihren eigenen Kategorien zugrunde liegen, führt Clarke räumliche, zeitliche, arbeitsbezogene, gefühlsbezogene, moralische und ästhetische Elemente auf (vgl. 2012, S. 127).

Analyse ex post herausgearbeitet werden (was nicht bedeutet, dass daraufhin nicht erneut das Feld beobachtet und befragt werden kann und soll). Als produktive Ausgangsfrage für relationale Analysen schlägt Clarke vor, die besonders relevanten Akteure daraufhin zu befragen, was sie über alle anderen Elemente der Situation zu sagen haben (vgl. 2012, S. 141). Dieser Vorgang kann auch anhand des bereits vorhandenen Materials durchgeführt werden und erfordert nicht zwingend neue Datenerhebungen. Die auffälligsten und wichtigsten Verknüpfungen einer relationalen Map sind in *analytischen Memos* festzuhalten, die je nach dem Stadium der Analyse „partial [...] provisorisch und voller Fragen“ sein können (ebd., S. 141) oder bereits weiter ausgearbeitet und theoretisierend. Diese Memos leiten das *theoretische Sampling* an, bis eine theoretische Sättigung der aufgeworfenen Fragen erreicht wurde.

Um unterschiedliche Positionierungen der Feldakteure zu veranschaulichen und sie in Relation zu anderen Elementen der Situation deuten zu können, habe ich für meine Situationsanalyse des AMELWEB-Projekts verschiedene relationale Analysen erstellt (wiederum beispielhaft in Anhang 3 beigefügt).

Aus diesen Darstellungen und den dazugehörigen Memos ergibt sich allgemein eine nachvollziehbare und visuell gut zugängliche Basis für die analytische Beschreibung der Gesamtkonstellation in der Situation. Ihr Vorteil liegt auch darin, Zwischenergebnisse auf eine effektive Weise mit den Akteuren des beforschten und des wissenschaftlichen Feldes überprüfen zu können und so eine „doppelte Bezugnahme“ zu erleichtern.

Maps von sozialen Welten und Arenen

Maps von sozialen Welten und Arenen beziehen sich konkret auf die Theorie der sozialen Welten und Arenen (wie dargestellt unter 2.1.2) und veranschaulichen alle kollektiven Akteure einer Situation. Die forschende Person ist entsprechend angehalten, die unterschiedlichen zentralen Handlungsverpflichtungen (bzw. Übersetzungsleistungen) der Akteure zu rekonstruieren, um die sozialen Welten zu konstituieren und visuell abzubilden.

Den Maps von sozialen Welten und Arenen liegen gleich mehrere postmoderne Annahmen zugrunde: a) Einflussnahmen von sozialen Welten können wechselseitig und diskontinuierlich sein, b) Grenzen zwischen sozialen Welten sind offen und porös, c) Aushandlungsprozesse sind fließend und d) Diskurse sind vielfältig und potenziell widersprüchlich. Da weiterhin alle Aushandlungen gleichzeitig konstitutiv und destabilisierend auf die sozialen Welten wirkten, ist der Kontingenzcharakter einer jeden Map zu unterstreichen: Es könnte auch immer alles anders sein (vgl. ebd., S. 38). Die kompakte Form der Abbildung dieser Map verspricht jedoch immerhin, die vermutete Komplexität des handelnden Zusammenwirkens im AMELWEB-Projekt auf einen Blick bearbeitbar zu machen.

Um die Komplexität einer Map von sozialen Welten/Arenen zu entfalten, schlägt Clarke vor, jede einzelne abgebildete Welt in einem Memo zu beschreiben. Dabei sollten die Fragen verfolgt werden, welche *Arbeit* eine jede Welt leistet, welchen *Verpflichtungen* sie in welcher Weise nachgeht und wie sie *sich selbst und andere Welten in der Arena diskursiv beschreibt*. Auch Technologien und räumlichen Gegebenheiten sind zu beschreiben, sofern sie für eine soziale Welt oder Subwelt eine (konstitutive) Rolle spielen. Im Hinblick auf das Zusammenwirken aller sozialer Welten in einer Arena sind weitere analytische Beschreibungen anzufertigen. Hieraus sollte hervorgehen, was der *Schwerpunkt* der Arena ist, welche *sozialen Welten (nicht) vorhanden, aktiv oder impliziert sind*, welche *Kontroversen und Debatten* zentral sind und ob es „überraschende Orte des Schweigens“ im Diskurs gibt (vgl. Clarke, 2012, S. 154).

Diese analytischen Memos bilden die Grundlage für die empirische Situationsanalyse des AMELWEB-Projekts, vorläufig verstanden als Zusammenwirken unterschiedlicher sozialer Welten vor dem Hintergrund einer 4.0-Projektförderung.

Positionsmaps

Die „Positionsmaps“ komplettieren die von Adele Clarke vorgeschlagenen Kartierungsverfahren als Variante, die „das gesamte Spektrum der diskursiven Positionen“ (ebd., S. 38) einer Handlungssituation bestimmen will und dabei über individuelle oder kollektive Diskurse hinausgeht. Damit knüpft Clarke methodisch an die Überlegungen Foucaults an, um mit Diskursen über das „wissende und erkennende Subjekt“ (Foucault, 1974, S. xiv) hinauszugehen. Als Analysetool sind sie anzuwenden auf die diskursiven Materialien, die mittels Feldforschung, teilnehmender Beobachtung und Interviews gesammelt wurden. Für die Darstellung der vorgefundenen Positionen gibt Clarke einige Prinzipien vor:

1. Es gibt grundsätzlich keine „negativen Fälle“, die als abweichend von einer konstruierten „Normalposition“ darzustellen wären;
2. Die Positionen sind in denselben Begrifflichkeiten darzustellen, die im Feld verwendet wurden;
3. Positionen werden grundsätzlich nicht mit Personen, Gruppen oder Institutionen assoziiert (vgl. Clarke, 2012, S. 165–167).

Diese drei Vorgaben folgen Clarkes Anspruch, Dualismen, Stereotypisierungen und Homogenisierungen zu vermeiden und die Analyse offen zu halten für Überraschungen. Diese können sich ihr zufolge gerade dann ergeben, wenn der diskursive Raum befreit wird von (mikro-)politischen Betrachtungen (vgl. ebd., S. 166).

Um eine Positionsmap zu erstellen, ist zunächst mithilfe der Daten zu klären, welches die *grundlegenden Fragen* in der untersuchten Situation sind, zu denen

unterschiedliche Positionen eingenommen werden. Diese Positionen sind dann räumlich-abstrakt in einem zweidimensionalen Koordinatensystem zueinander ins Verhältnis zu setzen, woraus sich eine Benennung der zwei Achsen ergeben kann.

Die Positionsmap unterstützt hier erstens den Codiervorgang, indem sie eine räumliche Vorgabe macht: Von „etwas“ muss es mehr oder weniger geben, um in das Koordinatensystem einsortiert werden zu können und dieses „etwas“ kann durch die Darstellungsbedingung klarer benannt werden. Zweitens werden in der Positionsmap Lücken in den diskursiven Daten sichtbar, die auf „Orte diskursiven Schweigens“ hinweisen und die das theoretische Sampling anreichern. Sie regen dazu an, zu bestimmten Positionen weitere Informationen zu sammeln oder andere Orte und Personen aufzusuchen.

So können Positionsmaps „bei hinreichender theoretischer Sättigung die Analyse machtvoller Bedeutungskonstitutionen durch diskursive Ein- und Ausschlüsse“ leisten, wie Ursula Offenberger resümiert:

Mit der Heuristik der *positions not taken in the data* richtet sich die Aufmerksamkeit nicht darauf, wer (nicht) spricht, sondern darauf, was nicht gesagt wird oder nicht sagbar ist, weil die Bedingungen der Möglichkeit dazu nicht gegeben sind. Ein Beispiel hierfür sind Tabuisierungen oder der sprichwörtliche *elephant in the room*: Manches konstituiert sich eben dadurch, dass beharrlich darüber geschwiegen wird. (2019)

Als eine solche Frage konnte in der empirischen Situation des AMELWEB-Projekts beispielsweise jene nach der Konstellationsstruktur der entstehenden Plattform identifiziert werden. Nach der Sichtung und Codierung der diesbezüglichen feldinternen Diskurse konnte ich eine Sortierung hinsichtlich der Arbeitsteilung zwischen Mensch und Technik vornehmen, wie sie empirisch thematisiert wurde, und daraus eine aufschlussreiche Positionsmap erstellen (s. Anhang 4).

2.1.4 Zwischenfazit: Möglichkeiten und Grenzen einer konkreten empirischen Situationsanalyse

Unter den verschiedenen neueren Ansätzen, die zwischen strukturalistischen und pragmatischen Traditionen vermitteln – neben der Situationsanalyse u. a. die Soziologie der Konventionen und die Akteur-Netzwerk-Theorie –, liefert die Situationsanalyse wohl den umfangreichsten methodologischen Rahmen (vgl. Diaz-Bone, 2018). Unter Methodologie ist dabei ein „Theorie-Methoden-Paket“ zu verstehen, also die Verschränkung und wechselseitige Konstituierung von theoretischen und forschungspraktischen Konzepten. Adele Clarke stellt in diesem Sinne die theoretischen Vorannahmen und konzeptionellen Wurzeln

ihres Forschungsrahmens ausführlich dar, diskutiert sie profund und schafft teils unerwartete Synthesen zwischen den referenzierten Denktraditionen (insbesondere GTM, Diskursanalyse und ANT). Darüber hinaus entwickelt sie ergänzende bzw. ko-konstitutive methodische Instrumente (insbesondere Situationsmaps) und stellt sie für empirische Situationsanalyse zur Verfügung – auf dass die zugrundeliegende Theorie selbst an der Praxis geschult werde und vice versa.⁵⁵ In diesem Zwischenfazit soll entsprechend die Frage leitend sein, inwieweit das vorgestellte Instrumentarium im Hinblick auf den vorliegenden Forschungsgegenstand ausreichend und angemessen erscheint und selbst an der Praxis weiterentwickelt werden könnte.

Der methodologische Rahmen der Situationsanalyse scheint insgesamt hinreichend geeignet, die Komplexität der Situation zu beschreiben, ohne in unauf lösbare forschungspraktische Konflikte zu geraten oder auf stark vereinfachende Darstellungen ausweichen zu müssen. Unter dem Begriff der *Reflexivität* umfasst die Situationsanalyse erste zentrale Aspekte der forschungspraktischen Umsetzung. Dazu zählen Umsicht bei der Entwicklung theoretischer Sensibilität, bei der Gestaltung des Samplings und des Forschungsdesigns sowie ein damit verbundenes Bewusstsein davon, dass die Forschenden selbst Teil der Forschungssituation sind (vgl. Offenberger, 2019). Offen bzw. jeweils im Einzelfall zu entscheiden bleibt es, dieser mitlaufenden Reflexivität auch in der verschriftlichten Analyse gerecht zu werden. Welche erzählerische Form passt etwa zum rekursiven Ablauf der Theoriebildung? Diese Frage kann nicht im Rückgriff auf die Methodologie oder andere situationsanalytische Studien, sondern nur in Bezug auf die konkrete empirische Situation einer Plattformentwicklung für das Universitätskrankenhaus beantwortet werden.⁵⁶

Die *Theorie der sozialen Welten und Arenen* bietet die Möglichkeit, die beteiligten Organisationen auf interaktionistische Weise zu rekonstruieren bzw. zu perspektivieren. Die Ansätze zum Einbezug von *Materialität, nicht-menschlichen Akteuren und Technik* ermöglichen es, die vorliegende Plattformentwicklung als Prozess der kontinuierlichen Ko-Konstitution von sozialer und technischer Ordnung zu untersuchen, und zwar ausgehend von den beobachtbaren *Übersetzungsweisen*. Und schließlich kann die Positionalität und Situiertheit der eigenen Beobachtungsleistung fruchtbar gemacht werden, indem sie als *Beobachtung von Beobachtungen* markiert wird und den kontingenten Charakter der *Situationsanalyse* unterstreicht. Zudem kann durch die Vermeidung von „homogenisierenden Abbildungsstrategien“ (vgl. Clarke, 2012, S. 36) auch die vermutete Vielheit der Perspektiven im Feld dargestellt und entfaltet werden.

55 Rainer Diaz-Bone (2018, S. 538) beschreibt diese theoriegesättigte Methodenbildung und -anwendung als „methodischen Holismus“.

56 Zur variantenreichen Darstellung von Situationen vgl. etwa die Studien von Clarke (1998, 2000); Clarke et al. (2015).

Einige Ergänzungen des Werkzeugkoffers von Adele Clarke erscheinen jedoch mit Blick auf den eigenen Untersuchungsgegenstand unerlässlich. Als ein erster methodologischer Schwachpunkt könnte ins Gewicht fallen, dass die Situationsanalyse keinen Vorschlag für die „Integration diachroner Perspektiven“ enthält, wie Strübing (2018, S. 703–704) es ausdrückt. Zwar werde das Prozesshafte von sozialer Ordnung betont, eine entsprechende „Prozess-Map“ oder andere Möglichkeiten, „Verlaufsformen sozialer Praktiken zu modellieren“ fehlten aber (vgl. ebd.).

Ein solches Verfahren erscheint mir mit Blick auf meinen prozesshaften Forschungsgegenstand zwar ebenfalls plausibel und erstrebenswert, doch lässt sich das Instrumentarium der Situationsanalyse auch weniger defizitär deuten. So schlägt Clarke den Einsatz ihrer Mapping-Verfahren explizit *entlang des gesamten Forschungsprozesses* vor. Jede Map ist daher nicht primär als Ergebnis, sondern *als analyseunterstützendes Instrument* anzusehen. Soll ein Prozess in seinem Verlauf abgebildet werden, könnten somit verschiedene Situationsmaps (oder andere Map-Varianten) nacheinander in ihrer zeitlichen Veränderung dargestellt und erläutert werden.⁵⁷ Dennoch ist der Einschätzung Strübing insofern vorläufig beizupflichten, als die Situationsanalyse kein *begriffliches* Werkzeug für die Analyse von Handlungsverläufen bereitstellt. Dies ist auch deshalb überraschend, weil die GTM mit dem Konzept des *Trajekts* durchaus ein analytisches Instrument bereitstellt, das jedoch nicht in die Situationsanalyse integriert wird (vgl. Strübing, 2018, S. 704).⁵⁸ Für Datenmaterial, das – wie im vorliegenden Fall – über längere Zeiträume gesammelt wurde, um die Dynamik von Entwicklungs- und Übersetzungsprozessen zu rekonstruieren, steht somit keine Systematik zu Verfügung, um beispielsweise verschiedene Phasen der Situation voneinander abzugrenzen.

Auch die Vorgabe, „alle bedingenden Elemente der Situation in der Situation“ aufzuspüren, scheint in der Praxis an ihre Grenzen zu stoßen. Im Fall des AMEL-WEB-Projekts, in dem viele heterogene Organisationen zusammenwirken, würde damit eine derart umfangreiche empirische Untersuchung notwendig, wie sie von keiner einzelnen Person mehr geleistet werden kann. Wie zum Beispiel sollten tatsächlich *alle* Arenen aufgesucht werden, in die jede einzelne der beteilig-

57 Eine solche Verlaufsdarstellung ließe sich auch durch digitale Anwendungen verbessern, die den Betrachter mit interaktiven Bedienelementen durch diachron veränderte Situationen navigieren lassen. Ein Beispiel für ein solches Tool ist *Map Tiler*, das für Darstellungen der zeitlich-räumlichen Entwicklung der Corona-Krise breiten Einsatz fand.

58 Die erste Erwähnung findet das Trajekt („trajectory“) in der von Glaser und Strauss durchgeführten Studie „Time for Dying“, erstmalig veröffentlicht im Jahr 1968, über die Organisation von Sterbeprozessen durch Pflegekräfte, Mediziner*innen, Angehörige und die Patient*innen selbst. Es kann verallgemeinert genutzt werden, um soziale Praktiken in ihrer Entwicklung zu rekonstruieren (vgl. Glaser & Strauss, 2007; Strauss, 1970, 1985), so auch jüngst für das Feld der Bestattung bei Coenen (2020).

ten sozialen Welten eingebunden ist, um nur *eine* soziale Welt zu konstituieren? Statt ein tatsächlich *umfassendes* Verständnis jeder einzelnen sozialen Welt anzustreben, ist daher eher im Sinne einer theoretischen Sättigung *im Hinblick auf die zentrale Forschungsfrage* zu entscheiden, wann ein je ausreichendes Verständnis erreicht wurde. Entscheidend ist dann, ob plausibel und nachvollziehbar dargestellt werden kann, in welcher Weise und mit welchen Effekten sich das aufeinander bezogene Handeln der beteiligten Organisationen unter Einbezug der Plattform in Entwicklung ereignet.

Der Leitspruch „all is data“ bietet einen weiteren Ausweg aus allzu ausschweifender Präsenzforschung. Auch Strukturdaten, politische und mediale Diskurse sowie Dokumente, die in der Situation zirkulieren, können schließlich Eingang finden in die Situationsanalyse. Diese Daten beinhalten häufig kompakte Informationen über die Selbstverständlichkeiten des Feldes, etwa welcher beteiligten Organisation welches Geschäftsmodell zugrunde liegt, gemäß welcher Wirtschaftsordnung grundsätzlich agiert wird etc. Nicht alles, was strukturell relevant ist, wird von den Akteuren schließlich verbalisiert bzw. muss überhaupt noch verbalisiert werden (denn dies genau ist ja die entlastende Funktion von Routinen und „Selbstverständlichkeiten“).

Aus dieser Zusammenschau ergibt sich somit eine erhöhte Aufmerksamkeit für die dargestellten Problematiken sowie der Bedarf, die Situationsanalyse noch gezielter auf die multiperspektivischen Übersetzungen eines zentralen Objekts auszurichten. Für ein solches Vorhaben verweist Clarke auf das *Grenzobjekt-Konzept* nach Susan Leigh Star und James Griesemer, das sie selbst allerdings nur cursorisch erwähnt. Daher wird dieses Konzept im folgenden Abschnitt ausführlicher vorgestellt und mit dem Forschungsrahmen der Situationsanalyse verschränkt.

2.2 Grenzobjekt-Konzept

2.2.1 Übersetzungen, Positionierungen und Legitimationen

Susan Leigh Star, deren Werk sich an der Schnittstelle von Wissenschaftsgeschichte, Soziologie und Sozioinformatik verorten lässt (vgl. Gießmann & Taha, 2017, S. 13), geht grundsätzlich davon aus, dass Objekte nicht einfach als Reaktion auf etwas entstehen, sondern durch die *Überlagerung von geschichteten Netzwerken*, die von radikal unterschiedlichen Perspektiven ausgehen (vgl. Star, 1991, S. 277). Den dafür notwendigen Prozess der „Übersetzung“ beschreiben Star und Griesemer als eine bestimmte Art von Abstimmung, die beispielsweise bei der kooperativen Arbeit an interdisziplinären Wissensobjekten notwendig wird (vgl. 2017, S. 82). Dabei werden bestimmte „Anforderungen“ formuliert, mit ande-

ren Beteiligten (menschlicher oder nicht-menschlicher Natur) verknüpft, deren Anliegen im eigenen Sinne uminterpretiert und die eigene Position zu einem wichtigen Passagepunkt innerhalb des entstehenden Arrangements erklärt.

Anders als Michel Callon, der erstmals eine „Soziologie der Übersetzung“ entwarf und die Verknüpfungsleistung zweier Elemente durch ein drittes fokussierte⁵⁹, betonen Star und Griesemer die wechselseitige Einflussnahme *aller* Beteiligten. Dennoch ist der Rekurs auf das Konzept der Übersetzung insbesondere bei Callon und Latour notwendig, um ein hinreichendes Verständnis der weiteren konzeptuellen Überlegungen und ihrer Anwendung auf die AMELWEB-Plattform zu gewinnen. Wie Latour nämlich im Hinblick auf die Herstellung von technischen Objekten bzw. Werkzeugen festhält, sei das Ziel eines „neu zusammengesetzten Agenten“ nicht von Vorherein bestimmbar.⁶⁰ Vielmehr vollziehe sich im Prozess der „technischen Vermittlung“ die „Schaffung eines neuen Ziels, das keinem der Handlungsprogramme der Agenten entspricht“ (Latour, 2006a, S. 487). Es sei genau „diese Unsicherheit über Ziele“, die „Übersetzung“ zu nennen sei, gemeint als „Verschiebung, Driften, Erfindung, Vermittlung, die Erschaffung eines Bindeglieds, das zuvor nicht existiert hatte und das zu einem gewissen Grad zwei Elemente oder Agenten modifiziert“ (ebd.).

In Abgrenzung von diesem Verständnis der „Übersetzungen“ fordern Star und Griesemer dazu auf, Geschichten über die Interaktivität zwischen Mensch und Technik nicht nur aus dem Blickwinkel eines „Gatekeepers“ bzw. mit dem Fokus auf einen einzigen „obligatorischen Passagepunkt“ zu erzählen (vgl. Law, 1987; Callon & Law, 1982; Latour, 1987b, 2017). Abstimmungsprozesse zwischen Vertreter*innen verschiedener sozialer Welten finden laut Star und Griesemer schließlich gleichzeitig und auf unterschiedliche Weisen statt und sind deshalb *im Modus many-to-many* zu kartieren (vgl. 2017, S. 83–84). Dennoch ist auch in ihren Arbeiten die Überlegung präsent, dass sich das (hier multiperspektivisch) „übersetzte“ Objekt der Kontrolle eines einzelnen (kollektiven) Akteurs entzieht und als Agentur bzw. „soziotechnisches Arrangement“ über eine eigene Handlungsmacht und Vermittlungskompetenz verfügt.

In ihrer fundamentalen Studie zu grenzüberschreitenden Objekten im naturkundlichen Museum von Berkeley (Star & Griesemer, 1989), fassen sie einen typischen Abstimmungsprozess entsprechend so zusammen: „Um für wissenschaft-

59 Hier definiert Callon den Begriff der Übersetzung aus einer netzwerkorientierten Perspektive, wenn er schreibt: „Translation is the mechanism by which the social and natural worlds progressively take form. The result is a situation in which certain entities control others. Understanding what sociologists generally call power relationships means describing the way in which actors are defined, associated and simultaneously obliged to remain faithful to their alliances“ (1984, S. 224).

60 Dies entspricht auch der basalen These der Techniksoziologie, wonach die tatsächliche Verwendung eines technischen Objekts in aller Regel nicht mit ihrer intendierten Verwendungsweise übereinstimmt.

liche Autorität zu sorgen, verpflichten Unternehmer nach und nach Beteiligte [...] aus einer Reihe von Orten, interpretieren deren Anliegen um, damit sie zu ihren eigenen programmatischen Zielen passen, und ernennen sich dann selbst zu Gatekeepern“ (Star & Griesemer, 2017, S. 82). Solche Beteiligte können menschlicher oder nicht-menschlicher Natur sein, ebenso wie Gatekeeper. Die Interessen der Unternehmer, die mehr als einer sozialen Welt angehören, werden dabei *parallel übersetzt* und mit den Beteiligten abgestimmt.

Basierend auf einer ökologischen Perspektive, die keinen Blickwinkel gegenüber einem anderen *a priori* bevorzugt, sind in einer solchen Analyse mehrere „distributed passage points“ (Bowker, 1993) und ihre Beziehungen zu verschiedenen Verbündeten nachzuverfolgen. Dies entspricht auch der Forderung einer „multiperspektivischen Darstellung“, wie Clarke sie betont (s. 2.1.3). Besondere Aufmerksamkeit verlangen dabei Objekte, die im Mittelpunkt der vielen sich überkreuzenden Anforderungen stehen. Diese *Grenzobjekte* trügen maßgeblich zu einer „kohärenten Problemlösung“ zwischen unterschiedlichen sozialen Welten bei, da sie zwar „ihren *Ursprung* in unterschiedlichen Welten haben und sie weiterhin bewohnen“, aber dennoch eine übergreifende Identität aufwiesen (Star & Griesemer, 2017, S. 86).

Grenzobjekte müssen dabei gemäß den Anforderungen einer jeden einzelnen Welt legitimiert werden, wobei sich diese heterogenen Legitimationen überkreuzen und überlagern können, ohne sich gegenseitig zu stören. Die Kohärenz des Objekts selbst gibt damit Auskunft über die Integrationsfähigkeit der verschiedenen Anforderungen. Andersherum können Grenzobjekte auch den beteiligten Akteuren zu Legitimität und Akzeptanz verhelfen, sofern sie „Vertrautheit“ vermitteln, wie Bowker und Star in ihrer späteren Studie „Sorting Things Out“ (1999) herausstellen.⁶¹

Da es sich bei der Herstellung der AMELWEB-Plattform um einen Prozess handelt, der von Anfang an reflexiv begleitet und gegenüber der 4.0-Wirtschaftsförderung legitimiert werden muss, könnte dem Konzept der Rechtfertigung in der empirischen Analyse eine herausgehobene Bedeutung zukommen. Mit dem analytischen Rahmen, den Boltanski und Thévenot in „Über die Rechtfertigung“ (2014) entwerfen, soll deshalb die konzeptionelle Brücke zwischen Übersetzungen und Legitimationen, die Star, Griesemer und Bowker entwerfen, noch gestützt werden.

Als „Rechtfertigungsordnung“ oder „Polis“ ist demnach eine Handlungsgrammatik zu bezeichnen, die auf den Konventionen und Wertigkeiten bzw. „Größen“ einer bestimmten Welt basiert. Als „Welt“ ist dabei keine konkrete empirische Welt zu verstehen, sondern eine verallgemeinerte Welt der Beurteilung und Bewertung. Boltanski und Thévenot identifizieren derer zunächst sechs – die Welt

61 Vertrautheit ist hier relational gemeint, als ein „Maß für Selbstverständlichkeit“, wie Bowker und Star (2017, S. 181) betonen.

der Inspiration, die häusliche Welt, die Welt der Meinung, die staatsbürgerliche Welt, die Welt des Marktes und die industrielle Welt –, die später noch um die Welt des Projekts und die ökologische Welt ergänzt werden (vgl. 2014, S. 222–286; Boltanski & Chiapello, 2006; Thévenot et al., 2000). Die Akteure sind ihrem Modell nach an keine dieser Rechtfertigungsordnungen fest gebunden, sondern greifen je nach ihrer eigenen Situationsdefinition auf die eine oder die andere zurück.⁶² Daraus resultiert für Akteure „die Option, sich einer Prüfung [bezüglich eines Urteils, M. J.] zu entziehen. Unter Berufung auf ein äußeres Prinzip können sie ihre Gültigkeit bestreiten oder gar durch das Heranziehen einer in einer anderen Welt gültigen Prüfung die Situation auf den Kopf stellen“ (Boltanski & Thévenot, 2014, S. 291). Da Legitimationen somit zwar klassifizierbar, empirisch aber stets als so oder anders wählbar und grundsätzlich anfechtbar erscheinen, ist jede Situation als potenziell unsicher zu kennzeichnen.

Das Modell der Rechtfertigungsordnungen ist ein weiteres sensibilisierendes Konzept für meine Untersuchung; damit ist nicht vorgegeben, dass Legitimationen in der empirischen Situation eine wichtige Rolle spielen, sondern danach zu fragen, *ob* und *wo* dies der Fall sein könnte. Mit Blumer (1954, S. 7) gesprochen: „[I]t gives the user a general sense of reference and guidance in approaching empirical instances.“

2.2.2 Die Bestimmung von Grenzobjekten

Susan Leigh Star und James Griesemer treiben die Theoretisierung des Grenzobjekt-Konzepts nun anhand der unterschiedlichen Artefakte des *Museum of Vertebrate Zoology* in Berkeley weiter voran.⁶³ Als sie diesbezügliche „Übersetzungen“ rekonstruieren wollen, stellen sie fest, dass diese einerseits die Entwicklung von *disziplinierenden Methoden* erforderten und zweitens die Schaffung von *Grenzobjekten*, „die sowohl die Autonomie der einzelnen Welten wie die Kommunikation zwischen ihnen maximieren würden“ (Star & Griesemer, 2017, S. 100).

Als Beispiele für solche Grenzobjekte führen Star und Griesemer kartografische Abbildungen des Bundesstaats Kalifornien an, die verschiedenen sozialen Welten das Sammeln und Kategorisierungen naturkundlicher Exponate ermöglichen, sowie die Verwendung der zoologischen „Art“ als abstraktes Objekt, das

62 Diaz-Bone et al. bezeichnen die vorgeschlagene Klassifikationsanalyse der Rechtfertigungsordnungen nach Boltanski und Thévenot deshalb als „pragmatisch-reflexiv [...] gewendete Erneuerung der Institutionenanalyse“, da Klassifikationen hier auf „rechtfertigenden Äquivalenzprinzipien“ beruhen, die „die klassifizierende Akteure reflexiv [...] handhaben und auf die sie sich in Situationen rechtfertigend beziehen können“ (2011, S. 264).

63 Für dieses bedeutsame naturkundliche Museum der US-amerikanischen Westküste rekonstruierten Star und Griesemer für die Jahre 1907 bis 1939 die Sammlungs- und Ausstellungsaktivitäten.

in unterschiedlichen Welten zirkulierte (vgl. Star & Griesemer, 2017, S. 107). In einer weiteren Untersuchung mit Geoffrey Bowker fügt Star diesen Beispielen auch „Software“ hinzu, die objektorientierte Ansichten über Daten enthält. Da hierin verschiedene Eigenschaften der Daten *ad hoc* für verschiedene Zwecke ausgewählt und kombinierbar sind, ließe sich auch dieses Objekt innerhalb unterschiedlicher lokaler Grenzen sinnvoll einsetzen (vgl. Bowker & Star, 2017, S. 174).⁶⁴

In allen Fällen trifft das zu, was von Suchman und Trigg (1993) als „kunstvolle Integration“ bezeichnet wird: Eine Praxis, in der *lokalen Beschränkungen entsprechen, standardisierte Anwendungen angewandt und Informationen wiederholt repräsentiert* werden können. Daran anschließend theoretisieren Bowker und Star zum Zusammenhang von sozialer Ordnung und Grenzobjekten: „Wenn die von Suchman und Trigg untersuchte Art von kunstvoller Integration a) eine anhaltende stabile Beziehung zwischen verschiedenen sozialen Welten wird und b) geteilte Objekte über Gemeinschaftsgrenzen hinweg errichtet werden, dann entstehen Grenzobjekte“ (2017, S. 174).

Da sie durch Übersetzungsleistungen in die Lage versetzt würden, vielfältige Bedürfnisse und Anforderungen zu bedienen, gewännen Grenzobjekte die Funktion, „in sich überschneidenden sozialen Welten Kohärenz zu entwickeln und aufrechtzuerhalten“ (Star & Griesemer, 2017, S. 87). In diesem Sinne seien Grenzobjekte zu definieren als „Objekte, die plastisch genug sind, um sich den lokalen Bedürfnissen und Beschränkungen mehrerer sie nutzender Parteien anzupassen. Sie bleiben dabei robust genug zur Bewahrung einer gemeinsamen Identität an allen Orten“ (ebd.). Mit Latour (1986) lassen sich solche Grenzobjekte auch als „immutable mobiles“ bezeichnen: als „Objekte, die über eine lange Strecke transportiert werden können und unveränderliche Informationen vermitteln“ (Star & Griesemer, 2017, S. 107).

Wie Star in ihrem provokant formulierten Aufsatz „This is Not a Boundary Object“ (2010) betont, gewinnen Grenzobjekte ihre Robustheit und Plastizität jedoch nicht allein aus ihrer „interpretativen Flexibilität“, sondern auch aus ihrer spezifischen „Struktur von Informations- und Arbeitsbedürfnissen und Arrangements“ und der komplexen „Dynamik zwischen schlecht strukturierten und eher angepassten Nutzungen“ des Objekts, die auf seine Größenordnung und Granularität verweist (vgl. 2017, S. 213). Damit betont Star neben dem meistbeachteten Aspekt der Bedeutungszuschreibung auch die Eigenleistungen des Objekts und die sich entfaltende Dynamik von Grenzobjekten in ihren sozialen Verwendungszusammenhängen.

Da Grenzobjekten allgemein ein vielschichtiger Informations- und Vermittlungswert unterstellt wird, rücken diese Objekte ins Zentrum sozialer

64 Als weitere Beispiele für Grenzobjekte nennt Hubert Knoblauch allgemein Waren, die über den Ladentisch verkauft werden, Technologien, die als Schleusen oder Kontrollsysteme oder Sicherungen fungieren oder Wörter und Zeichen, die einen anderen Sinn annehmen, wenn sie von der einen in die andere Welt wechseln (vgl. 2017, S. 247).

Aushandlungsprozesse und ihrer Analysen. In Bezug auf den Herstellungsprozess der AMELWEB-Plattform stellt sich daran anschließend die Frage, welche Anforderungen in diesen Prozess eingebracht, harmonisiert und rekonstruiert werden können – und welche nicht. Weiterhin gilt es damit, „bestimmte charakteristische Zustände, Strategien, Maßnahmen und Praktiken von menschlichen und nichtmenschlichen Akteuren, die in oder mit dem Prozess und seinen Folgen etwas zu tun haben“ (Clarke, 2012, S. 34), herauszuarbeiten – nun aber immer ausgehend von den verschiedenen Übersetzungsleistungen. Für eine Map sozialer Welten/Arenen schlägt Adele Clarke entsprechend vor, Grenzobjekte als „Dinge, die an Schnittstellen verschiedener sozialer Welten in einer Arena von beiderseitigem Interesse aufeinandertreffen“, darzustellen (ebd., S. 91).

2.2.3 Herstellung von Grenzobjekt-Typen und Infrastrukturen

Star und Griesemer definieren basierend auf ihrer Fallstudie im naturkundlichen Museum vier Arten von Grenzobjekten, die auch den allgemeinen Herstellungsprozess von Grenzobjekten nachvollziehbar machen.

Erstens handele es sich dabei um „geordnete ‚Stapel‘ von Objekten, die auf eine standardisierte Weise indiziert sind“ und als „*Repositorien*“ bezeichnet werden können (Star & Griesemer, 2017, S. 106). Beispiele hierfür sind Bibliotheken, Archive und Museen. Ein „*Idealtypus*“ beschreibt zweitens ein „symbolisch verfertigtes Kommunikations- und Kooperationsmittel“ wie etwa ein Diagramm oder einen Atlas, das lokale Details zugunsten der Übersichtlichkeit und Anpassungsfähigkeit ausspart. „*Sich überlagernde Grenzen*“ sind drittens Objekte, die überall die gleichen Grenzen, aber unterschiedliche Inhalte haben. So kann eine Karte beispielsweise immer dasselbe Gebiet abbilden, aber jeweils unterschiedliche Elemente wie Topografie, Bodenschätze, Soziodemografie oder ähnliches hervorheben. Als letzter Typus werden viertens „*standardisierte Formulare*“ genannt, die als „Methoden der gemeinsamen Kommunikation“ zwischen räumlich verteilten Arbeitsgruppen eingesetzt werden (ebd., S. 107).

Was an dieser – von Star und Griesemer als vorläufig entworfenen – Typologie und an allen Beispielen deutlich wird: Grenzobjekte werden aktiv hergestellt, sie entstehen nicht irgendwie „zufällig“. Immer ist dabei Arbeit im Spiel, nämlich die *Arbeit des Sortierens, Klassifizierens und Kategorisierens*. Neben der sichtbaren Arbeit, die auch sichtbare Ergebnisse zeitigt, ist stets auch unsichtbare oder unsichtbar gemachte Arbeit involviert. „*Study the unstudied*‘ – and you will probably find some important deleted work“, lautet eine prinzipielle Aufforderung von Anselm Strauss, die sich Star (1991, S. 266) zu eigen macht. Damit ruft sie auch dazu auf, Grenzobjekte nicht als isolierte Ergebnisse zu betrachten, sondern als eingebettet in Macht- und Arbeitsprozesse (ebd., S. 276–277).

Im AMELWEB-Projekt lässt sich diese unsichtbare Arbeit beispielsweise dort vermuten, wo Daten in großen Mengen aufbereitet, vereinheitlicht oder gepflegt werden müssen, um überhaupt erst sinnvollerweise über die neue Software ausgetauscht zu werden. Auch die konkrete Arbeit der Software-Gestalter*innen, denen oft eine eigene „User Research“ zugrunde liegt, lädt zum Rekonstruieren der hier verwischten Spuren ein: Wer wurde nicht befragt, um die Software auf seine Bedürfnisse zuschneiden zu können und ist dennoch eine spätere Anwenderin? Welche erfragten Bedürfnisse wurden in der Software-Gestaltung nicht berücksichtigt?

Es erscheint aus dieser Perspektive unwahrscheinlich, dass die AMELWEB-Plattform sämtliches Wissen integrieren kann, das in ihrem Herstellungsprozess mobilisiert wird und über die bereits etablierten Standards im Klinikbetrieb hinausgeht. Auch Grenzobjekte sind nicht allein *grenzüberschreitend* – weshalb Star auch die Bezeichnung von „marginalen Objekten“ erwog (2017a, S. 214) –, sondern auch sie müssen notwendigerweise Wissen ausschließen, um selbst begrenzt zu werden. Dieser Ausgrenzungsmechanismus lässt sich insbesondere bei Grenzobjekten in ihrem Verlauf beobachten, wie Bergermann und Hanke bemerken: Schon wenn ein neues Grenzobjekt entsteht, bilden sich neue „residuale Kategorien“ heraus, also Restbestände von Wissen, die (noch) nicht mit abgebildet sind. „Diese Aufmerksamkeit für die Ränder verweist auf die Grenzbereiche der Grenzobjekte, wie etwa Standardisierungen durch Formulare, welche tabellarisches, formatiertes Wissen hervorbringen und dabei gleichzeitig alles auszulöschen suchen, das sich ihren Kategorien, Tabellen usw. nicht fügen“, formulieren die Autorinnen (2017, S. 124).

Star und Ruhleder (1996) schreiben diese Entwicklung des Grenzobjekts in ihren Infrastrukturstudien fort und systematisieren hier den prozesshaften Zusammenhang von Integration und Ausgrenzung von Wissen. Infrastruktur wird damit über den Zustand eines etablierten Standards hinausgedacht, auch wenn dieser Teil einer Infrastruktur sein kann.

In ihrem programmatischen Text „Steps Toward an Ecology of Infrastructure“ betonen Star und Ruhleder zunächst den grundlegend relationalen Charakter von Infrastruktur: „Analytically, infrastructure appears only as a relational property, not as a thing stripped of use“, heißt es dort prominent (1996, S. 113). Dies bedeutet, Infrastruktur nur in Abhängigkeit von den mit ihr verbundenen Praktiken zu definieren und hier zu fragen: (Ab) wann ist Infrastruktur? Star und Ruhleder schlagen verschiedene Dimensionen vor, anhand derer man diese Frage entscheiden kann (vgl. 2017, S. 362–363). Infrastruktur ist demnach, wenn sie:

- *eingebettet* ist in andere Strukturen, soziale Arrangements und Technologien,
- *transparent* wird in dem Sinne, die vorgesehene Nutzung zuverlässig zu erfüllen,

- ihre *Reichweite* oder ihr Geltungsbereich über ein einzelnes Ereignis oder eine lokale Praxis hinausgeht,
- als *Teil von Mitgliedschaft* erlernt wird und ein konstitutiver Bestandteil dieses Annäherungsprozesses wird,
- verknüpft ist mit *Praxiskonventionen*,
- *Standards verkörpert*, indem sie bestehende Standards integriert und auf standardisierte Weise an andere Infrastrukturen angeschlossen wird,
- *aufeiner installierten Basis errichtet* wird, also aufsetzt auf schon bestehende Systeme, und
- *beim Zusammenbruch sichtbar* wird.

So ließe sich überhaupt erst die charakteristische „Transparenz“ von Infrastruktur erleben, wenn sie umgekehrt werde und auseinanderfiele in viele einzelne Teile und Mechanismen (vgl. Star & Ruhleder, 2017, S. 363).

In dem späteren Aufsatz „The Ethnography of Infrastructure“ (1999) fügt Star dieser Liste noch eine weitere Eigenschaft hinzu. Infrastruktur ist demnach auch bzw. erst dann, wenn sie *in modularen Abstufungen fixiert* wird und somit nicht auf einmal oder global änderbar ist (vgl. Star, 2017b, S. 425).

Aus dieser relationalen Auffassung leitet Star auch ab, wie Infrastruktur als Untersuchungsgegenstand konkret zu fassen ist. Ihr Vorschlag sieht vor, „Entscheidungen über das Codieren und Standardisieren“ zu untersuchen und das „Herumbasteln und Maßschneidern von Aktivitäten“ sowie die „Beobachtung und Dekonstruktion von Entscheidungen, die in infrastrukturelle Formen umgesetzt werden“ zu fokussieren (ebd.). Grenzobjekt und Infrastruktur stellen demzufolge unterschiedliche Zustände einer Standardisierungsbestrebung dar, die in einen systematischen Zusammenhang zu stellen sind.

Boland stellt diese Beziehung als eine Art hermeneutischen Zirkel dar, in dem Grenzobjekte immer dann auftauchen, wenn die vorhandenen Standards nicht mehr ausreichen, um Kooperation sicherzustellen. Sobald die schwache Strukturierung der Grenzobjekte in der gemeinsamen Verwendung nicht mehr ausreicht, um kollektives Arbeiten zu ermöglichen, erfolge der Versuch, neue Standards zu etablieren. Der Verlust an Plastizität werde dann für einen Gewinn an Robustheit in Kauf genommen – bis diese Stabilisierung durch das neuerliche Auftauchen von nicht-standardisierbaren Elementen gestört werde und neue Grenzobjekte entstehen.⁶⁵

65 Boland beschreibt diesen Zyklus wie folgt: „In the struggle, we are forever trying to close the heterogeneous, ill-structured phenomena encountered when doing work, into standardized objects, seeking to build infrastructure we can reliably work with. As residual categories start to leak out of what we thought had been stabilized and closed, we begin naming boundary objects that allow us an open space for working together without the comfort of reliably stable and singular language tools. As work proceeds with those boundary objects, we are confronted with a new multiplicity of concepts and understandings that threaten our ability to get work

Diese Überlegungen zu Infrastrukturen werden – wiederum „sensibilisierend“ gemeint – relevant für meine eigene Untersuchung, um die entstehende AMELWEB-Plattform innerhalb eines bestimmten Lebenszyklus beobachten zu können, dessen Endpunkt ein standardisiertes Produkt zur Einführung in die Regelversorgung bildet.

Indem die Grenzobjekt-Heuristik in aller Knappheit um die Konzepte von Arbeit und Infrastruktur ergänzt wurde, kann in der Folge informiert gefragt werden: Welche Arbeit wird geleistet, um die AMELWEB-Plattform herzustellen? Wie vollziehen sich die Prozesse des Kategorisierens und Codierens? Welches Wissen wird in diese Prozesse eingebracht und welches nicht? Wie wird dieses Wissen durch „Übersetzungen“ moduliert, stabilisiert oder verworfen? Welche Art von soziotechnischem Arrangement resultiert aus diesem Prozess?

Damit ist eine Grundlage geschaffen, um die Herstellung der AMELWEB-Plattform als einen komplexen und ko-konstitutiven Prozess zu untersuchen und gegenstandsverankert zu theoretisieren, welche Effekte sich unter den Bedingungen einer 4.0-Innovationsförderung mittels des hergestellten Objekts und im Objekt entfalten.

Um den spezifischen *technischen* Charakter der herzustellenden Plattform und ihre Verwobenheit mit anderen Elementen der Situation systematisch in die Analyse einfließen zu lassen, sind dieser Grundlage jedoch noch einige Ergänzungen beizufügen. Schließlich kann nicht davon ausgegangen werden, dass das charakteristische „Funktionieren“ der Technik⁶⁶ vollständig in den Übersetzungsleistungen aufgeht: Wenn die AMELWEB-Plattform funktioniert, läuft ein spezifisches Programm ab, werden Daten ausgetauscht, aggregiert und re-repräsentiert, werden Smartphones, Klinik-Computer und Server miteinander verbunden etc. Dieses Programm begrenzt Handlungsspielräume und eröffnet neue, und diese sind weder kausal durch die Technik vorgegeben noch beliebig wählbar, sondern *lose mit der Technik gekoppelt* (i. S. v. Weick, 1976). Auch die einzelnen Teile der *digitalen* Plattform sind als zeichenhaft fixiert *und* sozial konstruiert zu perspektivieren, wobei das Grenzobjekt-Konzept keine analytischen Ansätze für die Austauschprozesse zwischen beiden Dimensionen bietet.

Daher stelle ich im Folgenden einige methodische Vorschläge der Artefaktanalyse nach Froschauer und Lueger vor und füge sie meinem Theorie-Methoden-Paket hinzu.

Davon könnte letztlich auch das Grenzobjekt-Konzept profitieren, das – wie Fox (2011, S. 80) anmerkt – im Zuge seiner zahlreichen Operationalisierungen häufig untertheoretisiert geblieben ist: „[L]ittle has been written on how bounda-

done. Then, we begin once more to seek closure through attempts at standardization“ (2015, S. 236–237).

66 Gemäß der Definition von Technik durch Luhmann als „funktionierende Simplifikation“ (1997, S. 524).

ry objects work, and what role human agency plays in this function.“ Was dazuge-
lernt werden könnte und sollte, sei demnach ein Verständnis davon, wie die Funk-
tionsweise von Technologien von den Bedeutungszuschreibungen an diese Ob-
jekte aus den jeweiligen adressierten Gruppen oder sozialen Welten abhängt (vgl.
ebd.) – und andersherum, wie ich hinzufügen möchte, auch die Bedeutungszu-
schreibungen in Bezug auf spezifische technische Objekte erfolgen.⁶⁷ Durch die
strukturierten Fragen und Methoden der Artefaktanalyse wird das Grenzobjekt-
Konzept zudem auf einer allgemeinen methodologischen Ebene von *einer Heuristik*
zu *einer Systematik* erweitert.

2.2.4 Methodische Ergänzungen der Artefaktanalyse

Die Artefaktanalyse nach Ulrike Froschauer und Manfred Lueger operiert mit ein-
nem Artefaktbegriff, der grundsätzlich materielle Dinge meint und diese von Ob-
jekten im Allgemeinen abgrenzt (vgl. 2018b, S. 777). Er bezieht sich weiterhin nur
auf Gegenstände, die durch menschliche Aktivität geformt werden bzw. wurden.
Daher sind sie laut Froschauer und Lueger (ebd., S. 777–778) „meist mit Sinnge-
bungen verbunden [...] und in der Regel in soziale Praktiken integriert [...], die
wiederum auf die Bedeutung des Kontextes verweisen, in dem diese sinnvoll in-
tegriert sind.“ Artefakte und andere materielle Träger von Praktiken transportie-
ren demnach neben ihren sachlich-funktionalen auch immer zugleich symboli-
sche Bedeutungen. Diese Bedeutungszuschreibungen sind es wiederum, die für
die jeweilige Einbettung von Artefakten in empirische Sinnzusammenhänge aus-
schlaggebend erscheinen. Laut Froschauer sind Artefakte auch im Rahmen von
Organisationsanalysen als aufschlussreiche Forschungsgegenstände in den Blick
zu nehmen, denn sie seien „einerseits Ausdruck der sozialen Organisierung ih-
rer Herstellung und sagen andererseits etwas über den Kontext kommunikativer
Handlungen aus, in denen sie auftauchen und verwendet werden“ (2009, S. 326).

Die Methodik der Artefaktanalyse dient im Allgemeinen dazu, *Artefakte als Ob-
jektivation gesellschaftlicher Verhältnisse, Prozesse und Beziehungen* zu interpretieren,
und zwar durch die hermeneutische Rekonstruktion des Artefaktkontextes (vgl.

67 Fox stützt diese These mit einer eigenen wissenschaftshistorischen Studie zur sterilen Opera-
tionspraxis, aus der er folgert: „My historical case study has provided my data source: its detailed
analysis of social meanings has suggested that *technological objects* (a spray, a gown, a mask and so
on) *can themselves perform a function as a boundary object in relation to knowledge transfer between two
communities* (in this case, nascent microbiologists and the surgical profession); that this func-
tion may be either facilitative or inhibitory of cross-boundary communication and innovation;
and, most significantly, that the mode of function depends on the meanings that these objects
encapsulate for the recipient community“ (2011, S. 80; Hervorhebung: M. J.).

Froschauer & Lueger, 2018b, S. 779–780).⁶⁸ Da im AMELWEB-Projekt insbesondere formale Organisationen miteinander in einen Prozess der Technikherstellung (verstanden als multizentrischer Übersetzungsprozess) eintreten, wird im Folgenden jener Zuschnitt dieser Methodik dargestellt, der sich auf die *Analyse technischer Artefakte im Organisationskontext* bezieht.

Abweichend von dem allgemein empfohlenen Vorgehen der Artefaktanalyse, in fünf Schritten erst *Forschungskontext*, dann *Deskription*, *alltagskontextuelle Sinn-einbettung*, *distanzierend-strukturelle Analyse* und zuletzt eine *vergleichende Analyse* durchzuführen (vgl. Lueger, 2000, S. 140–162), werden im Kontext einer Organisationsanalyse nur zwei komprimierte Interpretationsschritte vorgeschlagen. Diese zwei Schritte bestehen aus einer *dekonstruktiven Bedeutungsrekonstruktion* sowie aus der *Rekonstruktion der latenten Strukturen der Organisation* (vgl. Froschauer, 2009, S. 333). Sie beinhalten damit den methodischen Zweischritt von einer möglichst präzisen „dichten Beschreibung“ zu einer kontrastierenden Analyse von möglichst vielen Interpretationsvarianten (vgl. ebd., S. 332). Zudem wird unterstellt, dass schon bei der *Artefaktauswahl* berücksichtigt wurde, dass das spezifische Artefakt mit der *Erkenntnisabsicht* korrespondiert.

Artefaktauswahl

Im vorgelagerten Schritt einer Artefaktanalyse ist die Artefaktauswahl anhand des eigenen *Erkenntnisinteresses* zu begründen. Aufgrund welcher Kriterien und welcher forschungsstrategischen Gründe wurde genau dieses Artefakt in diesem Stadium ausgewählt? Welche Relevanz besitzt es für welche Bereiche des Forschungsvorhabens? Welche Perspektiven in Bezug auf das Artefakt können bzw. sollen rekonstruiert werden? Diese und ähnliche Fragen sind für die Begründung der Artefaktauswahl heranzuziehen (vgl. Froschauer & Lueger, 2018a, S. 66–69).

Dieser Schritt erscheint im Hinblick auf die angestrebte Fallstudie besonders relevant, um zu systematisieren, wie sich Ausgangsfrage, Untersuchungsgegenstand und profilierte Fragestellungen wechselseitig konstituiert haben.

68 Die Artefaktanalyse basiert damit explizit auf den drei Prämissen des Symbolischen Interaktionismus (vgl. Blumer, 1969, S. 2–4), die Froschauer und Lueger wie folgt explizieren: „Nach der ersten handeln Menschen Dingen gegenüber *auf der Grundlage ihrer Bedeutung für sie*. Das macht die Bedeutung so interessant. Die zweite Prämisse streicht heraus, dass diese Bedeutung der Dinge *aus der sozialen Interaktion zwischen Menschen entsteht oder abgeleitet ist*. Das deutet sowohl auf eine wechselseitige Aushandlung der Erfahrungen mit den Dingen in dieser Welt, als auch auf die Wichtigkeit von Sozialisationsprozessen, die Menschen in die Vorstellungswelt ihrer Kultur einführen, diese stabilisieren und zu kollektiven Denk- und Handlungsmustern verdichten. Dass *diese Bedeutungen niemals auf Dauer festgelegt sind*, klärt die dritte Prämisse, wonach sie im interpretativen Prozess gehandhabt und abgeändert werden“ (2018, S. 10, Hervorhebung: M. J.).

Zudem sind in diesem Schritt bereits die *Existenzbedingungen* des Artefakts zu explizieren und zu rekonstruieren, welche Gründe und Voraussetzungen dazu geführt haben, dass das vorliegende Artefakt – hier: die AMELWEB-Plattform in Entwicklung – „überhaupt in die Welt gesetzt wurde“ (Froschauer & Lueger, 2018a, S. 69). Beispielhafte Fragen können hier lauten (vgl. ebd., S. 71): Welche Materialien werden benötigt, um ein Artefakt herzustellen? Welche Handlungen und Kompetenzen sind mit der Artefaktherstellung verbunden? Welche anderen Artefakte setzt die Existenz eines Artefakts voraus? Welchen Kontext benötigt ein Artefakt zu seinem sinnvollen Gebrauch? Auch dieser Schritt scheint im Hinblick auf den im 4.0-Paradigma verankerten Förderrahmen des AMELWEB-Projekts so instruktiv wie erkenntnisreich.

Dekonstruktive Bedeutungsrekonstruktion

Innere Differenzierung

In diesem Analyseschritt geht es darum, sich von einer ganzheitlichen Betrachtung des Artefakts zu lösen und „diese Einheit in bearbeitbare kleinere Subeinheiten zu zerlegen“ (Froschauer, 2009, S. 334). Dazu erfolgt eine konkrete Beschreibung der einzelnen Gestaltungselemente, die von der *Materialität* und *inneren Struktur* des Artefakts ausgeht.

Beide Schritte sind hinsichtlich der „digitalen Materialität“ (Fitsch & Meißner, 2017) der AMELWEB-Plattform bzw. ihrer Rechenergebnisse und ihrer erst geplanten Struktur nicht anzuwenden wie auf einen Bürostuhl, ein Blutdruckmessgerät oder ein schwarzes Brett, deren Oberfläche, Konsistenz oder Geruch beschrieben werden kann.⁶⁹ Andererseits scheinen die Fragen: „Aus welchen Komponenten ist das Artefakt aufgebaut? Wie ist das Artefakt räumlich strukturiert? Können Haupt- und Nebenelemente identifiziert werden?“ (Froschauer, 2009, S. 334), durchaus hilfreich, um die Eigenlogik der digitalen Plattform zu erfassen.

Für technische Artefakte empfehlen Froschauer und Lueger, zusätzlich zu unterscheiden zwischen Teilen, die unmittelbar für die Verwendung und den Betrieb bedeutsam sind, sowie Zusatzgeräten und Teilen, die im Hintergrund für einen sicheren Betrieb sorgen, deren Funktionsweise man aber nicht kennen muss (vgl. 2018a, S. 115). Anschließend daran könne auch rekonstruiert werden, wer in wel-

69 Fitsch und Meißner bezeichnen „digitale Materialität“ als die von digitalen „Apparaten“ berechnete Gegenständlichkeit: „Die Abhängigkeit von den Apparaturen und ihren konkreten Handlungsanweisungen, die eine endliche Folge von eindeutig bestimmten Elementaranweisungen beschreiben, besteht in allen Bereichen, in denen algorithmische Berechnungen zur Produktion eines Gegenstands herangezogen werden. Im *algorithmisierten Materialisierungsprozess* tritt an die Stelle des autonomen Subjekts als Urheber eines Artefakts die Logik einer automatisierbaren Eigengesetzlichkeit des Handelns“ (2017, S. 85; Hervorhebung: M. J.).

chen Kontexten mit welchen Teilen des Artefakts konfrontiert ist und welche Verantwortlichkeiten und Abhängigkeiten daraus resultieren. Auch, welche Formen der Normierung vorlägen und in welcher „Objektivierungsstufe“ das technische Artefakt vorgefunden werde, sei zu explizieren (vgl. ebd., S. 116).⁷⁰

Alltagskontextuelle Sinneinbettung

Anschließend wird das analytisch zergliederte Artefakt wieder als Ganzheit betrachtet und gefragt, *wie es im alltäglichen Gebrauch mit Sinn aufgeladen wird*. Besonders interessant scheinen aufgrund der mannigfaltigen Erscheinungsformen der AMELWEB-Plattform die Fragen, die auf die feldinternen Grenzziehungen zielen: „Worum handelt es sich bei dem betrachteten Artefakt? Was umfasst das Artefakt? Was gehört dazu, was nicht? Wodurch werden Grenzen gezogen? Wovon grenzt es sich besonders ab?“ (Froschauer, 2009, S. 334). Ausgehend von diesen feldinternen Unterscheidungen ist zudem zu erforschen, „inwiefern [...] das Artefakt zur Normalität und inwiefern zum Ungewöhnlichen der Organisation“ gehört (ebd., S. 335).

Diese multiperspektivische Rekonstruktion der Artefaktgrenzen trifft sich auf ideale Weise mit den Fragen, die das Grenzobjekt-Konzept nahelegt. Um zu rekonstruieren, wie „geteilte Objekte über Gemeinschaftsgrenzen hinweg“ (Bowker & Star, 2017, S. 174) entwickelt werden und Kohärenz zwischen den beteiligten sozialen Welten herstellen, kann deshalb von den idealtypischen Fragen der Artefaktanalyse ausgegangen werden.

Rekonstruktion der latenten Strukturen der Organisation

Hier gilt es untersuchen, „welche sozialen Strukturen wahrscheinlich in die Herstellung und den Gebrauch des Artefakts eingegangen sind bzw. noch immer in den organisationalen Alltag eingehen“ (Froschauer, 2009, S. 335). Dieser Analyse-schritt folgt der Annahme, dass die sogenannten „latenten Strukturen“ nur inso- weit beobachtet werden können, wie sie im Artefakt oder in den Diskursen über das Artefakt manifest gemacht werden (übereinstimmend mit dem Credo der Si- tuationsanalyse, die Bedingungen der Situation seien in der Situation enthalten).

70 Froschauer und Lueger greifen hier den Vorschlag von Rammert (vgl. 2007, S. 44–45) auf, als erste Objektivierungsstufe *Entwürfe oder Proben* zu benennen, „die im Rahmen der Erkundung für bestimmte Zwecke erstellt werden (z. B. Basteleien, Prototypen). Die nächste Stufe bilden *erprobte und fertige Erzeugnisse* (z. B. Maschinen, Messgeräte), die bestimmte festgelegte Funktionen erfüllen. In der letzten Stufe objektivieren sich im technischen Artefakt sedimentierte Erfahrungen, die abstrahiert verfügbar sind, die sich die Menschen situationsspezifisch und maßgeschneidert aneignen können und die sich für unterschiedliche Zwecke nutzen lassen (z. B. *vernetzte Computersysteme*)“ (2018, S. 116; Hervorhebungen: M. J.). Dieser Vorschlag scheint problemlos in den dargestellten hermeneutischen Zirkel zur Analyse von Grenzobjekten in ihrer Entwicklung zu Infrastrukturen und zurück eingepasst werden zu können (s. 2.2.3).

Zur Rekonstruktion der zugrunde liegenden organisationalen Ordnung schlägt Froschauer einen umfangreichen Fragenkatalog vor, der auf a) die *Produktionsweisen und die Artefaktgeschichte*, b) die angestrebten und tatsächlichen *Verwendungszusammenhänge* des Artefakts, c) die *Funktionen* des Artefakts im Organisationsalltag sowie in seiner Herstellung und d) die Rolle des Artefakts in den *organisationsinternen Beziehungen* zielt (vgl. ebd., S. 335–336).⁷¹

Im Hinblick auf technische Artefakte ist dieser Katalog zu ergänzen um Fragen nach den *spezifischen soziotechnischen Konstellationen*, die sich aus dem Einbezug des (neuen) Artefakts ergeben (sollen), verstanden als „Verteilung zwischen technischen und menschlichen Aktivitäten“ (Froschauer & Lueger, 2018a, S. 117). Da Technik „immer objektiviertes Wissen und geronnene Handlung“ darstelle, böte sich weiterhin „die Frage nach den im technischen Artefakt objektivierten sowie für deren Umgang erforderlichen *Wissensbeständen und Kompetenzen* sowie deren Verfügbarkeit (bzw. auch die Möglichkeiten ihres Erwerbs) für spezifische Akteursgruppen an“ (ebd., S. 119; Hervorhebung: M. J.), fügen die Autor*innen hinzu. Da Technik zudem *Entscheidungsprozesse* verändere und dazu beitrage, bestimmte Handlungsweisen zu legitimieren, stärke sie auch bestimmte Positionen und schwäche andere. Daher könnten auch *Machtstrukturen* der Organisation über technische Artefakte aufgespürt und rekonstruiert werden (vgl. ebd., S. 119–120) – hier ist die Artefaktanalyse ganz nah an Stars Konzept der „unsichtbaren Arbeit“ wie dargestellt in Abschnitt 2.2.

Als letzten Fragenkomplex aus dem noch deutlich ausführlicheren Katalog zu technischen Artefakten möchte ich jenen nach den *Besitzverhältnissen* rund um die neue Technologie übernehmen (vgl. ebd., S. 120).⁷² Dieser sensibilisiert dafür, die geplante Nutzung der AMELWEB-Plattform im Hinblick auf eigentumsrechtliche Fragen inklusive der damit verbundenen Risikobewertungen, Standar-

71 Dieser Fragenkatalog umfasst im Einzelnen diese Anregungen: „*Produktion und Artefaktgeschichte*: Wie wird das Artefakt hergestellt? Wer produziert das Artefakt? In welchem zeitlich-historischen Kontext wurde das Artefakt produziert? Welche Folgen entstehen aus der Herstellung des Artefakts für die Organisation? Warum wurde das Artefakt im organisationalen Kontext produziert? [...] *Artefaktgebrauch*: Für wen wurde das Artefakt produziert? Wofür wird das Artefakt verwendet? Welche Möglichkeiten der Reproduktion bzw. der Zerstörung gibt es? Wie wird das Artefakt von wem verwendet und verändert? In welchen Zeithorizonten wird das Artefakt verwendet? Welche Folgen ergeben sich aus der Verwendung des Artefakts für die Organisation? *Funktionen*: Wie ist das Artefakt in organisatorische Abläufe eingebunden? Welche Funktionen könnte das Artefakt für die Organisation erfüllen? Welche Wirkungen erzeugen die Herstellung und der Gebrauch des Artefakts? *Soziale Bedeutungen*: In welche organisationalen Beziehungen sind die Herstellung und der Gebrauch des Artefakts eingebunden? Wie ist das Artefakt mit organisationsinternen Differenzierungen verknüpft?“ (Froschauer, 2009, S. 335–336).

72 Die komplette Auflistung aller generell beachtenswerten Elemente bei technischen Artefakten findet sich im Handbuch „Artefaktanalyse. Grundlagen und Verfahren“ (Froschauer & Lueger, 2018a) auf den Seiten 112–121.

disierungs- und Qualitätsanforderungen, der Preisgebung und den aufgerufenen Märkten zu betrachten.

Komparative Analyse

Im letzten Schritt geht es darum, die Vielfalt an Interpretationsmöglichkeiten abzusichern und die Besonderheiten des Artefakts herauszuarbeiten (vgl. Froschauer, 2009, S. 336). Dazu wird das Artefakt vergleichend in Beziehung gesetzt zu anderen Datenmaterialien – Beobachtungsprotokolle und Interviews – oder ähnlichen Artefakten innerhalb und außerhalb der Organisation. Im Fall der AMEL-WEB-Plattform ist hier wiederum die Besonderheit zu beachten, dass das Artefakt vor allem in Form von visuellen und sprachlichen Diskursen rekonstruierbar ist und nur in Sonderfällen auch als digitaler Code oder grafisches Nutzer-Interface für eine Analyse verfügbar ist. Umso bedeutsamer scheint es zu sein, diese unterschiedlichen Erscheinungsformen des Artefakts in der Analyse zu variieren und die Leitfragen als Fragen an das Feldmaterial zu richten. Einen Überblick zu allen analytischen Perspektiven, die Froschauer für eine Artefaktanalyse im Organisationskontext vorschlägt, zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1: Analyseperspektiven eines Artefakts im Organisationskontext nach Froschauer (2009)

Artefaktauswahl	Erkenntnisinteresse Existenzbedingungen	
Dekonstruktive Bedeutungsrekonstruktion	Innere Differenzierung	Materialität Innere Struktur
	Alltagskontextuelle Sinneinbettung	Grenzziehungen allgemeine Bedeutungen Organisationseinbettung
Rekonstruktion der latenten Strukturen der Organisation	Strukturanalyse In Bezug auf technische Artefakte	Produktion u. Artefaktgeschichte Artefaktgebrauch Funktionen Soziale Bedeutungen Soziotechnische Konstellation Entscheidungsprozesse Wissensbestände Besitzverhältnisse
	Komparative Analyse	Datenmaterialien Organisationsinterne Vergleiche Organisationsexterne Vergleiche

An dem nur ausgewählt präsentierten reichhaltigen Fragenkatalog wird deutlich, wie groß einerseits die Schnittmengen zwischen Grenzobjekt-Konzept und Artefaktanalyse sind und wie viel detaillierter andererseits die Handreichungen der Artefaktanalyse für die konkrete Befragung eines hergestellten (oder herzustellenden) Objekts sind.

Auch Situations- und Artefaktanalyse weisen grundlegende Gemeinsamkeiten auf, insbesondere die dezidierte Hinwendung zu einer „theoretischen Empirie“ (s. auch Abschnitt 2.1.1): Beide Verfahren zielen auf ein interpretatives Vorgehen, das empirisch fundiert, theoretisch gesättigt und methodisch eingeehrt die Komplexität von sozialem Handeln und den beteiligten Objekten erfassen kann. Die Triangulation dieser Verfahren scheint also gerechtfertigt und konsistent, wobei die Situationsanalyse die methodologische Basis und die *Situation* somit die grundsätzliche Untersuchungseinheit bildet.

3 Empirisch forschen in einem medizinischen Digitalisierungsprojekt

Mit der Theorie der sozialen Welten und Arenen, dem Konzept der (Multi-)Perspektivität, der hybriden Agency sowie der Grenzobjekt-Heuristik inklusive ihrer Idee von Übersetzungen und Legitimationen und den Ergänzungen der Infrastrukturanalyse, Rechtfertigungsordnung und der Artefaktanalyse sind nun vorläufig alle Methoden und Konzepte eingeführt, die meine Untersuchung ausrichten und instruieren sollen. Diese sind nun im Zuge einer Operationalisierung des vorgestellten Theorie-Methoden-Pakets so zu hierarchisieren, dass sich ein metatheoretischer Forschungsrahmen und operationalisierte Forschungsfragen ergeben. Da sich beides erst im Forschungsprozess und durch die Konfrontation mit einer konkreten empirischen Situation herausgebildet hat, ist diesem Abschnitt die Beschreibung des operationalisierten Studiendesigns und der Fallauswahl vorangestellt. Abschließend werden dann die gewählten ethnografischen Methoden der Datenerhebung, -interpretation und -prüfung präsentiert.

3.1 Das iterative Studiendesign der empirischen Situationsanalyse

Grundsätzlich folgt das Studiendesign den Maßgaben der GTM und der Situationsanalyse, wonach *Datenerhebung*, *-interpretation* und *-prüfung* in einem kontinuierlichen Austausch miteinander stehen. So beginnt die Analyse sofort mit der Datenerhebung, während das theoretische Sampling anhand der vorläufigen Analyse kontinuierlich auf neue, interessante Datenquellen hinweist (vgl. Clarke, 2012, S. 33). Anders als die „klassische GTM“ nach Glaser und Strauss, die ihr Forschungsdesign erst durch das theoretische Sampling im Laufe des Projekts entwirft (vgl. Glaser & Strauss, 2010, S. 61–92; Glaser, 1978, S. 36–54), beginnt eine Situationsanalyse jedoch mit *prozessualen Festlegungen im Vorhinein*. Damit wird sichergestellt, „gezielt Daten zu jenen theoretisch und inhaltlich unterentwickelten Gebieten zu sammeln, welche in der zu erforschenden Situation vorliegen mögen“ (Clarke, 2012, S. 117).

Für mein konkretes Prozessdesign möchte ich einen Vorschlag von Froschauer und Lueger aufgreifen, die den Zyklus aus Datenerhebung, -interpretation und -prüfung in einen größeren Forschungszusammenhang, bestehend aus vier Phasen, einfügen (vgl. 2012, S. 289–291):

1. Planungsphase
2. Orientierungsphase
3. Hauptforschungsphase
4. Ergebnisdarstellung.

In der *Planungsphase* erfolgen dabei grundsätzliche Festlegungen zu Erkenntnisinteresse, Artefaktauswahl, methodologischer Position, Aussagenreichweite und Art der Forschung. Hier geschieht auch die Forschungsplanung, in der die konkreten Bedingungen des Forschungsprojekts ermittelt werden, etwa die möglichen Zugänge zum Feld. Im Anschluss daran wird in der *Orientierungsphase* der Feldzugang realisiert, von der ersten Kontaktnahme und der eigenen Positionierung im Feld über die inhaltliche und methodische Strukturierung des Vorgehens bis hin zur Reflexion des erfolgten Feldzugangs. Erst in der darauffolgenden *Hauptforschungsphase* sind die analytisch zentralen Forschungszyklen verortet, die jeweils die Erhebung, Interpretation und Prüfung ausgewählter Daten umfassen. Diese Forschungszyklen sind durch Zwischenbilanzen miteinander verknüpft. In dem zirkulär angelegten Prozess „können theoretische Vorstellungen schrittweise aufgebaut, weiterentwickelt, präzisiert und fortlaufend geprüft werden“ (Froschauer & Lueger, 2012, S. 289), was eine offene, theoriegenerierende Forschung ermöglicht.

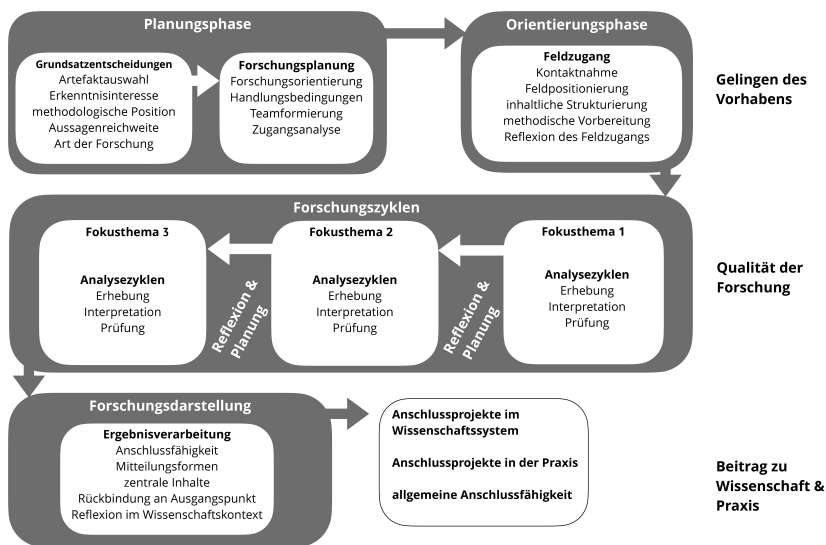
Die Interpretation und Prüfung der einzelnen Analyseergebnisse erfolgt im Allgemeinen im Austausch mit den Akteuren des untersuchten Feldes sowie mit Akteuren des wissenschaftlichen Forschungsfeldes. Dieses Vorgehen entspricht nicht nur der in der Ethnografie geforderten „doppelten Intersubjektivität“ (s. 2.1.2 *Positionalität und (Multi-)Perspektivität*). Es leitet sich auch aus Erkenntnissen ethnografischer Studien im Organisationskontext ab. Die *Business Ethnography* etwa zielt in der Nachfolge der Aktionsforschung darauf ab, naturalisierte Tätigkeiten kommunizierbar und damit auf *operativer Ebene* neu verhandelbar zu machen (vgl. Wulf & Rohde, 1995; Boden et al., 2011a). In der Konfrontation mit den erhobenen Forschungsdaten wird den Akteuren des Feldes dabei „offenbart, welche auch ihnen oft verdeckten Leistungen ihrerseits notwendig sind, um ihre Selbstverständlichkeit aufrecht zu erhalten“ (Dellwing & Prus, 2012, S. 13).⁷³ Andersherum sind aber auch die Interpretationen der forschenden Person von und mit den beforschten Praktiker*innen zu überprüfen. Insofern wird mit der bewussten Beteiligung der Feldakteure auch der Versuch unternommen, die Relevanzlücke („relevance gap“) zwischen den relevanten Fragen des Feldes und denen der Wissenschaft zu überbrücken, wie Visconti (2010, S. 27) folgert.

73 Meißner (2017, S. 51) sieht den Mehrwert für die einbezogenen Praktiker*innen dabei darin, „eine Aufmerksamkeit hinsichtlich der Organisationskultur“ zu schaffen, die verstehen helfe, „an welchen Stellen Variationsmöglichkeiten in der Evolution von Organisationen ansetzen könnten.“

Im letzten Schritt der Analyse, der *Ergebnisverarbeitung*, steht das Herstellen einer anschlussfähigen Studie im Mittelpunkt. Hierzu wird das Studienmaterial auf den wissenschaftlichen Kontext – die Wissens-, Technik- und Mediensoziologie – und auf das Praxisfeld – die Digitalisierung der organisierten Krankenbehandlung – bezogen und reflektiert. Auch die Wahl zentraler Mitteilungsformen und Inhalte ist dabei zu beachten, wobei es sich im vorliegenden Fall anbietet, das AMELWEB-Projekt in seinem rekonstruierbaren Gesamtverlauf darzustellen, um die wirksamen Dynamiken herauszuarbeiten. Auch für die Rekonstruktion der Software ist jedoch eine Form zu finden, die der Leserschaft zugänglich ist und daher von der Wiedergabe des digitalen Codes absieht (beispielsweise in Form von Grafiken).

Abbildung 1 zeigt den angestrebten Ablauf meiner empirischen Studie in Anlehnung an die Darstellung von Froschauer und Lueger (vgl. 2009, S. 76):

Abbildung 1: Angestrebtes Forschungsdesign der empirischen Studie (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



3.2 Auswahl und Zuschnitt der AMELWEB-Fallstudie

Die Auswahl der Fallstudie in der Planungsphase erfolgte ausgehend von ersten theoretischen Vorüberlegungen zur grundsätzlichen Verschränktheit von Technik und Wissen sowie von persönlichen Vorerfahrungen aus der professionellen Organisationsberatung, die ich sukzessive zu einem *theoretischen Sampling* verdichtete. In dieser Praxis waren mir hier die vielfältigen Interpretationsmöglich-

keiten von Digitalisierungsvorhaben und den resultierenden Artefakten (Webseiten, Plattformen, mobile Anwendungen etc.) aufgefallen. Das Bedürfnis der Akteure, „das Digitale“ sinngebend in unterschiedliche Handlungszusammenhänge einzubetten, schien dabei in allen Kundenorganisationen groß, besonders ausgeprägt jedoch in der Gruppe der Mediziner*innen.

Im Folgenden stelle ich dar, auf welcher Basis und mit welchen konzeptionellen Konsequenzen schließlich das Forschungsfeld des Universitätskrankenhauses und das konkrete AMELWEB-Projekt als Schauplatz der Untersuchung ausgewählt und zugeschnitten wurden (s. 3.2.1 und 3.2.3). Zudem ist in Abschnitt 3.2.2 beschrieben, wie der Zugang zum Feld bzw. zu den am AMELWEB-Projekt beteiligten Organisationen erfolgte.

3.2.1 Die Digitalisierung der organisierten Krankenbehandlung als Forschungsfeld

Das Forschungsfeld der Medizin gilt innerhalb der Soziologie einerseits gewiss nicht als unerforschtes Gebiet, dafür haben u. a. die Grundlagenarbeiten von Parsons (1951, S. 288–322, 1957), Goffman (1961) Glaser und Strauss (1965, 1968) und Foucault (1973, 1976a, 1976b) gesorgt. Diesen Arbeiten ist gemein, dass sie die organisierte Krankenbehandlung als empirischen Ausgangspunkt für gesellschafts- und sozialtheoretische Studien und Erkenntnisse nutzen, insbesondere die (Weiter-)Entwicklung des Strukturfunktionalismus, der Rahmenanalyse und der *Grounded Theory Methodology*. Die oben aufgeführten Werke veranschaulichen insofern die Generalisierbarkeit und Produktivität von soziologisch vorinformierten Studien im Krankenhaus. Sie bieten damit eine Vielfalt von Perspektiven auf den Gegenstand, die der Analyse jedoch nicht vorangestellt, sondern gegenstandsorientiert in die Analyse eingebracht werden. Auf eine umfängliche Darstellung *a priori* wird damit zugunsten einer pointierten Ausführung am empirischen Material verzichtet, sofern diese erkenntnisstimulierend erscheint. Dasselbe gilt für die krankenhausesoziologische Literatur im engeren Sinne, die sich dieser spezifischen Organisationsform und ihren typischen Merkmalen widmet, beispielsweise Freidson (1963, 1979), Strauss et al. (1997) und Strong (2001) sowie Rohde (1974) und Vogd (2011) als einschlägige deutschsprachige Werke.⁷⁴

74 Werner Vogd (2004, S. 47) weist für die deutschsprachige Krankenhaussoziologie darauf hin, dass, „wenngleich das Krankenhaus auch in den 70er Jahren durchaus regelmäßig wieder als Forschungsgegenstand gewählt wurde, dabei jedoch nur einzelne Spezialthemen wie etwa die Visite oder die Patientenzufriedenheit aufgegriffen wurden.“ In diesen Studien sei es jedoch kaum gelungen, „die Dynamik des Krankenhauses theoretisch wie auch empirisch in der von Rohde geleisteten Tiefe zu durchdringen.“

Wie aus den Ausführungen in Kapitel 2 jedoch hervorgegangen ist, lässt sich das eigene Forschungsfeld nicht allein mittels theoretischen Vorwissens konstituieren, sondern bestenfalls eingrenzen. Dies gilt im Fall des AMELWEB-Projekts insbesondere auch deswegen, weil die organisierte Krankenbehandlung zwar der angestrebte Verwendungszusammenhang der AMELWEB-Plattform ist, der Untersuchungsschwerpunkt jedoch auf der *organisierten Technikentwicklung für das Krankenhaus* liegt.

Aus diesem Grund wird in der folgenden Untersuchung auch der Feldbegriff nicht streng feldtheoretisch im Sinne von Bourdieu (1998) verwendet, da dieser dazu anregt, entgegen dem Vorgehen der Situationsanalyse alle Elemente und strukturierenden Oppositionen durch soziologisch formale Entscheidungen festzulegen (vgl. Diaz-Bone, 2018, S. 547).⁷⁵ Stattdessen ist das Feld hier als „Situation, die mit ethnografischen Methoden exploriert wurde“, konnotiert. Somit galt für die Konturierung des beforschten Feldes analog zum Clarke'schen Credo („Die Bedingungen der Situation sind in der Situation enthalten“): Die Bedingungen des Krankenhauses sind als Teil der Gesamtsituation in der Situation enthalten. Und damit auch: Die bedingten Elemente des Krankenhauses müssen in der Analyse selbst spezifiziert werden, da sie für diese konstitutiv sind.

Zum Untersuchungsfeld ist zudem aufgrund der Fragestellung zwingend der Aspekt der explizit vorangetriebenen und reflektierten Digitalisierung zu zählen, und zwar in ihren diskursiven, prozessualen und soziotechnischen Erscheinungsformen. Damit aber ist das Feld erneut zu erweitern, denn typischerweise führen empirische Situationen der Digitalisierung für das Krankenhaus aus dem Krankenhaus heraus, hin zu Kooperationspartnern aus Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft, ihren spezifischen Diskursen, Jargons und Technologien. Seit den einschlägigen Beiträgen von Marcus (1995, 2011) gilt diese Art der *multi-sited ethnography* zwar als allgemein anerkannt und üblich, um komplexe Fragestellungen zu verfolgen. Dennoch stellte es auch für meine Studie eine praktische und theoretische Herausforderung dar, die vielen Schauplätze des Geschehens in einen plausiblen Sinnzusammenhang zu bringen und als gemeinsame Situation zu konturieren.⁷⁶

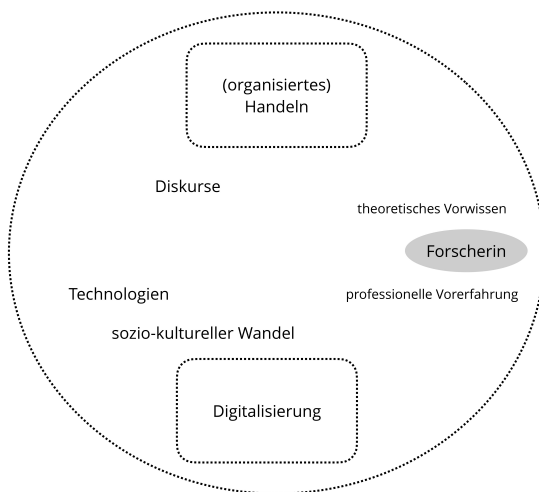
75 Auch die Bourdieu'sche Feldtheorie kann jedoch deutlich pragmatischer interpretiert werden, da auch sie eine situative Offenheit gegenüber der empirischen Realität einfordert, und auch auf Basis dieser Beobachtungen Felder und Subfelder konstituiert. „[J]edes Feld [produziert] eine bestimmte Art von Interesse [...], welches vor allem darin besteht, den Nomos [die spezifische Logik des Feldes, M. J.] feldintern durchzusetzen und gegenüber Ansprüchen von anderen Feldern zu behaupten. [...] Nur Interaktionen, die dieses spezifische Interesse verfolgen, sind an das jeweilige Feld gebunden; andere werden an Unterfelder verwiesen oder in anderen Felder behandelt“, macht Eva Barlösius diese Lesart stark (2011, S. 95). Als organisationales Feld würde entsprechend in der Untersuchung nur das bestimmt werden, was Wirkungen auf organisationaler Ebene entfaltet.

76 Diese Schwierigkeit soziologischer Ethnografie, ausgewählte theoretische Aspekte in einer stets ungeordneten empirischen Realität zu untersuchen, sollte gemäß Eva Nadai und Christoph

Um diesen Prozess intersubjektiv nachvollziehbar zu machen, werde ich im Folgenden meine eigene Konstruktionsleistung der untersuchten Situation sukzessive nachzeichnen. Dies bildet gleichwohl nicht ab, *wie ich es genau gemacht habe*, sondern stellt eine zwangsläufig reduktionistische Zusammenfassung des Forschungsprozesses dar, *wie ich ihn dokumentiert habe und erinnere*. Damit beginnt gemäß Clarke bereits die Situationsanalyse, da die Situation selbst als Ort der Analyse zu verstehen sei (vgl. 2012, S. 124).

Meine Forschungssituation stellte sich unter diesen Prämissen vor der Auswahl eines konkreten empirischen Gegenstandes zunächst so dar wie in Abbildung 2 schematisch dargestellt: Der tiefgreifende mediale und gesellschaftliche Wandel der sogenannten Digitalisierung sollte als dynamischer Austauschprozess von (organisiertem) Handeln und Technik untersucht werden, und zwar ausgehend von meinem spezifischen theoretischen und praktischen Vorwissen.

Abbildung 2: Erwartete Situation auf Basis der Ausgangsfragen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Resultierend aus den Überlegungen und Recherchen zu einem geeigneten empirischen Gegenstand stellte ich dann einen ersten Kriterienkatalog auf, der eine Eingrenzung auf eine *etablierte, heterogene und komplexe Wirtschaftsorganisation* mit einem explizit geäußerten *Interesse* an „Digitalisierung“ und einem konkreten, reflexiv gestalteten Digitalisierungsvorhaben vornahm. Ziel war es, das Sampling so

Maeder (2005) dazu anregen, „fuzzy fields“, diffuse Forschungsfelder, zu konstruieren und methodisch zu reflektieren. Der Gewinn dieses bewussten *multi-sided-Ansatzes* bestehe insbesondere darin, die Generalisierbarkeit der eigenen Erkenntnisse zu steigern, da diese sich stets auf mehr als eine soziale Gruppe beziehen (vgl. ebd., S. 10).

zuzuschneiden, dass ein möglichst *großer Veränderungsdruck bei gleichzeitig großen Widerständen und hoher interner Komplexität* – bedingt durch die beteiligten Organisationen und herzustellenden Artefakte – wahrscheinlich zur Situation gehören würde.

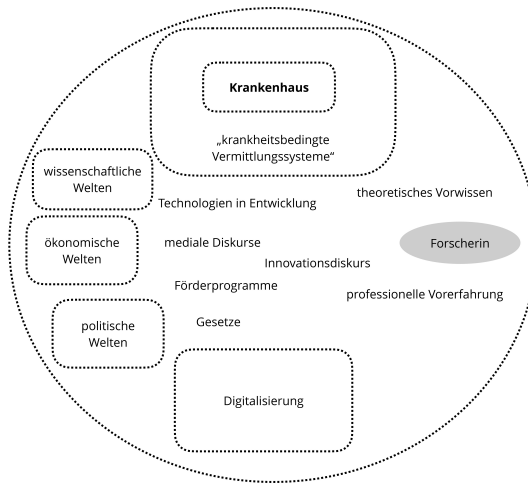
Dieses verdichtete sich nach der Lektüre maßgebender Texte (insbesondere Rohde, 1974; Schelsky, 1979) zu einem dezidierten Interesse an den auf Dauer gestellten Prozessen der organisierten Krankenbehandlung. Als zentrale Institution des Gesundheitswesens steht das Krankenhaus schließlich nach wie vor im Zentrum der Aushandlungsprozesse aller „krankheitsbedingten Vermittlungssysteme“ (Rohde, 1974, S. 438) und gestaltet von dieser Position aus die Aushandlungs- und Übersetzungsprozesse mit technologischen, politischen und wissenschaftlichen Partnern. Technikkritische und -legitimierende Figuren spielen dabei seit Jahrzehnten eine herausragende Rolle in den organisationsinternen und -externen Diskursen des Krankenhauses. Der bereits bei Rohde (ebd., S. 3) zitierte Ausdruck der „Gesundheitsmaschine“ ist hier nur eines von unzähligen Beispielen.

Insofern versprach eine Untersuchung in diesem Kontext ein hohes Engagement und eine interessante Perspektivenvielfalt der Beteiligten auf einen lokal verhandelten „Digitalisierungsprozess“. Weiterhin ließ sich in den medialen und politischen Diskursen zum Zeitpunkt der Sample-Auswahl ein starkes Bekenntnis zu einer „Digitalisierung des Gesundheitswesens“ beobachten, das sich u. a. in entsprechenden politischen Förderprogrammen und Gesetzesinitiativen niederschlug (s. auch Kapitel I).⁷⁷ Diese Aktivitäten und die zugehörigen Diskurse wertete ich als Belege für die praktische Relevanz einer auf das Gesundheitswesen fokussierten Studie.

Somit konnte der erste Teil der Auswahlkriterien meines Samples – *interner und externer Veränderungsdruck, interne Komplexität und Perspektivenvielfalt* – im Hinblick auf die Situation eines zu digitalisierenden Krankenhauses als erfüllbar gelten. Die antizipierte Situation vor Auswahl eines konkreten Krankenhauses zeigt Abbildung 3.

77 Beispiele für solche Programme sind u. a. das „Smart Service World“-Programm des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (2016–2021), der Förderschwerpunkt „Digitale Innovationen für die Verbesserung der patientenzentrierten Versorgung im Gesundheitswesen“ des Bundesministeriums für Gesundheit (ab 2019) sowie auf lokaler Ebene der öffentlich finanzierte Stakeholder-Prozess „Digital Health City Berlin“ (2018).

Abbildung 3: Erwartete Situation vor der Sample-Auswahl (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Alle Erkenntnisse, die aus der Analyse einer so umgrenzten Situation gewonnen werden können, beziehen sich zunächst nur auf *genau diese* Situation in ihrer spezifischen raumzeitlichen und kulturellen Bedingtheit. In dem Maße aber, in dem ihre Existenzbedingungen expliziert und die beobachteten Dynamiken abstrahiert werden, gewinnt auch die empirische Situationsanalyse eine größere Reichweite und Aussagekraft.⁷⁸ Umso wichtiger ist es für diese soziologische Ethnografie, das eigene Feldkonzept zu reflektieren und von daher den Geltungsanspruch der Studie abzuleiten. Die beforschte Situation ist dann weder als soziokulturell isolierte Insel von Erkenntnis aufzufassen noch als fraktalartiges Phänomen, das einer größeren gesellschaftlichen Entwicklung im Kleinen vollständig entspricht (vgl. Nadai & Maeder, 2005, S. 3).

3.2.2 Zugang zur empirischen Situation und forschungspraktisches Vorgehen

Da meine Vorüberlegungen dazu geführt hatten, den Prozess einer „innovativen Technologie in Entwicklung oder Einführung für das Krankenhaus“ begleiten zu

⁷⁸ Bergermann und Hanke beschreiben die Ambivalenz der soziologischen Einzelfallstudie so: „Sie ist immer potenziell eigenständig, und sie verweist auf das Partikulare in zweifacher Hinsicht: als Einzelfall eines Allgemeinen und als einzigartiger Fall, zwischen zwei Extremen aufgespannt. Als *Fallgeschichte* erfüllt sie eine konkrete, singuläre Funktion, als *Fallgeschichte* geht sie darüber hinaus“ (2017, S. 121).

wollen, bildete die Auswahl eines solchen Prozesses auch den Auftakt meiner empirischen Forschung.

Die ersten Gespräche mit Verantwortlichen aus Verwaltungs- und Management-Abteilungen einiger Krankenhäuser in einer deutschen Großstadt führten zunächst nicht zu einer Forschungs Kooperation. Die Absagen wurden damit begründet, dass zu wenig Zeit für eine derartige Zusammenarbeit zur Verfügung stünde oder dass die lokal stattfindenden Prozesse „gar nicht so viel hergäben“ für eine soziologische Digitalisierungsforschung.

Erst als ich den Kontakt zur Innovationszentrale eines internationalen Technologiekonzerns herstellen konnte, stieß ich auf größeres Interesse. Begründet wurde dieses mit den schwierigen Erfahrungen bei vorangegangenen Innovationsprojekten für den Gesundheitssektor. Als passendes Praxisprojekt für meine Studie wurde das AMELWEB-Projekt identifiziert und für eine Zusammenarbeit in Aussicht gestellt. Arno Haug⁷⁹, Vertreter der Geschäftsfeldentwicklung im Konzern, fungierte anschließend als „Sponsor“ (vgl. Dellwing & Prus, 2012, S. 92–94) oder Türöffner, indem er den Kontakt zum organisationsübergreifenden Projektteam herstellte.⁸⁰

Im nächsten Schritt fand ein Kennenlernen mit den Projektkoordinator*innen im Universitätskrankenhaus statt. Die mit dem Projektteam getroffene Vereinbarung sah vor, mir bei Wahrung der Vertraulichkeit die Teilnahme an Meetings, Präsentationen und Telefonkonferenzen zu ermöglichen. Auch der Zugriff auf projektinterne Unterlagen und Tools (z. B. das Projekt-Wiki) wurde zugesichert, ebenso wie die Möglichkeit zu Einzelinterviews mit den Projektbeteiligten. Im Gegenzug stellte ich die Präsentation und Diskussion von (Zwischen-)Ergebnissen in Aussicht, wobei mein Mitwirken am offiziellen Reporting gegenüber dem Geldgeber nicht vorgesehen war.

Im Anschluss an diese Erstvereinbarung konnte ich von März 2018 bis August 2019 als offiziell registrierte Gastwissenschaftlerin eine mehrmonatige Feldforschungsphase im Universitätsklinikum durchführen und mindestens einmal wöchentlich teilnehmend beobachtend vor Ort sein. Für alle krankenhausinternen Interviews und Hospitanzen trat der Projektinitiator und Leitende Oberarzt der nephrologischen Klinik, Jürgen Scholz, als Sponsor auf. Vielfach genügte bereits

79 Alle Namen der beteiligten Akteure wurden aus datenschutzrechtlichen Gründen und gemäß einer beiderseitigen Vertraulichkeitsvereinbarung pseudonymisiert und anonymisiert. In diesem Sinne werden auch alle Beobachtungen so pseudonymisiert, dass keine eindeutigen Rückschlüsse auf Personen oder Organisationen möglich sind.

80 In diesem Zuge wandte er sich per E-Mail an die krankenhausinternen Projektinitiatoren mit den Worten: „Wir denken, dass dies [das Dissertationsprojekt von Frau Janssen, M. J.] eine gute Ergänzung für unsere Vorhaben ist, wenn wir mit dem geplanten Einsatz von AMELWEB erfolgreich sind“ (Dok_Email_19B).

die einfache Nennung seines Namens, um Zugang zu weiteren relevanten Akteuren oder Abteilungen zu bekommen.⁸¹

Von Januar bis März 2019 konnte ich außerdem Feldforschung (teilnehmende Beobachtung und ethnografische Interviews) im Innovationszentrum des Technologiekonzerns betreiben. Hier wurde ich klar als Externe behandelt und musste die insgesamt sieben Besuchstermine jeweils einzeln mit dem verantwortlichen Projektmanager absprechen.

Regelmäßige Feldaufenthalte an weiteren Standorten der offiziell beteiligten Organisationen konnte ich aus forschungspraktischen Gründen nicht realisieren, wobei mit Universitätskrankenhaus und Technologiekonzern auch die aus meiner Sicht relevantesten Organisationen repräsentiert waren.

Parallel zur teilnehmenden Beobachtung an diesen zwei Standorten führte ich während der gesamten Feldforschungsphase themenzentrierte Leitfadenterviews (s. 3.4) mit Akteuren aus allen projektfinanzierten Organisationen durch (s. Anhang 9). Auch Interviews mit Vertreter*innen aus nicht offiziell beteiligten Organisationen oder Abteilungen kamen zustande. Die Ermittlung dieser weiteren *sites* und Akteure folgte prinzipiell dem Leitspruch „follow the actors“ (Latour, 1987b), wobei die Übersetzungen der im AMELWEB-Projekt angestrebten digitalen Plattform und ihrer einzelnen Elemente meine wichtigsten „Wegweiser“ darstellten. Angeleitet von den Prozessen des Codierens und Standardisierens (vgl. Star & Lampland, 2017), die mit der Herstellung der Technologie verknüpft waren, fand ich mich abseits des Projektkonsortiums mal in Instituten wieder, die sich für die deutschlandweite Verbreitung des medizinischen Datenaustauschstandards FHIR verantwortlich zeigten, mal in den Räumlichkeiten eines nephrologischen Facharztes bei der Vorführung seiner Praxis-Software und mal im Vorstandsgebäude des Universitätsklinikums, um über die Verheißungen einer „value-based medicine“ im Allgemeinen und jene der AMELWEB-Software im Speziellen zu sprechen. All diese weiteren Schauplätze zu ermitteln und miteinander in Beziehung zu setzen, betrachtete ich als einen bedeutsamen Teil der Analyse.

Für die *Dateninterpretation* bezog ich einige interessierte Akteure, vor allem aus dem Universitätsklinikum und dem Technologiekonzern, wiederholt mit ein. Häufig bereitete ich dafür die Daten, die ich in teilnehmender Beobachtung und (ethnografischen) Gesprächen erhoben hatte, in Form von Grafiken oder kurzen Präsentationen auf, beispielsweise eine erste Visualisierung aller von mir rekonstruierbaren beteiligten Akteure und Organisationen (s. Abbildung 4). Eine solche Übersicht von allen Beteiligten hatte es bis dahin nicht gegeben und viele Akteure entdeckten bis dahin unbekannte Namen und Zusammenhänge in der Abbildung.

81 Der allgemein unkomplizierte Zugang zu weiteren Akteuren innerhalb des Universitätsklinikums wurde mir von den direkten Ansprechpartner*innen damit erklärt, dass man hier an Gastwissenschaftler*innen und zahlreiche Begleitstudien gewöhnt sei, mein Anliegen also als relativ „normal“ erlebt werde.

So erhielt ich mittels der Grafik nicht nur „sachliche“ Korrekturen für dieselbe, sondern auch überraschende Informationen dazu, wie vertraut (oder unvertraut) die Beteiligten mit der eigenen Projektstruktur waren.

Häufig ergaben sich auch spontane Reflexionsgespräche, in denen ich meine Interpretationen direkt überprüfen konnte, beispielsweise im Anschluss an Meetings oder Verhandlungen mit mehreren Projektpartnern. Sowohl von den Akteuren im Universitätsklinikum als auch von Akteuren des Technologiekonzerns wurde ich mehrfach „ins Vertrauen gezogen“, um gemeinsam erlebte Situationen noch einmal gemeinsam zu reflektieren. Hieraus ergaben sich wiederholt gewisse forschungsethische Konflikte. Die Fragen danach, was eigentlich die jeweils anderen Projektpartner „so machten“, wie sie arbeiteten, worüber, über wen und auf welche Weise sie sprachen, waren offensichtlich nicht nur für *meine* Forschung von Interesse, sondern auch für viele andere Projektbeteiligte, die mich dazu auszufragen versuchten. Hier galt es, abzuwägen zwischen einer vielleicht wertvollen Co-Interpretation meiner Daten, den Interessen der Praxis und einer angemessenen „bescheidenen“ Forschungshaltung in der Situation.

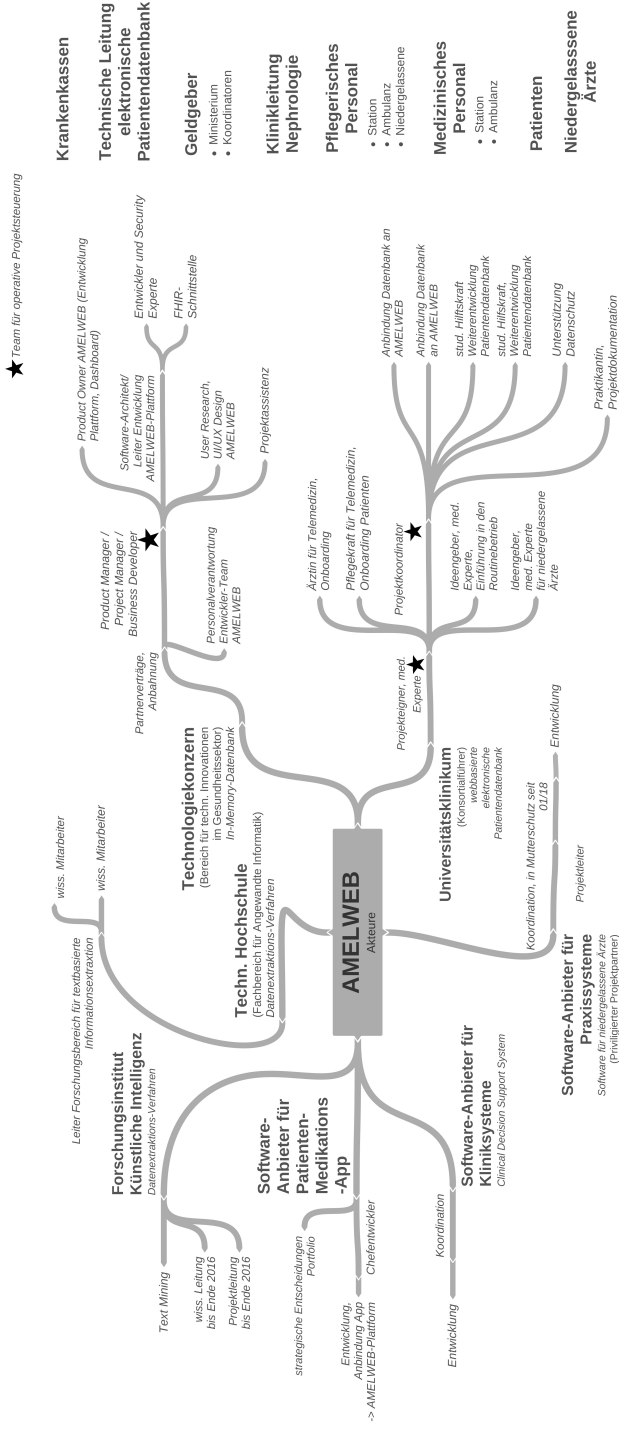
3.2.3 Das klinische Konsortialprojekt AMELWEB

Das klinische Konsortialprojekt AMELWEB zielt darauf, in einem heterogenen Projektverbund den lauffähigen Prototyp einer „*neuartigen patientenzentrierten E-Health-Plattform zur Verbesserung der Patientensicherheit nach Nierentransplantation*“ zu entwickeln. Dies bedeutet, den Datenaustausch zwischen den Akteuren zu „automatisieren“, die in die Kontrolluntersuchungen von nierentransplantierten (NTx-)Patient*innen eingebunden sind: Klinikärzt*innen, niedergelassenen Fachärzt*innen und Patient*innen selbst. Die Mediziner*innen können über die Plattform auf Therapieanweisungen ihrer Kolleg*innen sowie auf nutzergenerierte Daten von NTx-Patient*innen zugreifen, beispielsweise Vitalwerte wie Blutdruck, Gewicht und Temperatur oder Angaben zu Medikationseinnahmen.

Dabei handelt es sich um wichtige Daten für die postoperative Therapie, die den Klinikärzten zuvor nur lückenhaft und zeitverzögert zur Verfügung standen.⁸² Dank der zu entwickelnden AMELWEB-Plattform, so die in den Projektanträgen formulierte Ratio, könne man schneller und ortsunabhängig auf Verschlechterungen des Gesundheitszustands einer Patientin reagieren und so Komplikationen und Transplantatverluste deutlich reduzieren. Dieser

82 Die zum Zeitpunkt des Projektbeginns gängige Routine für nierentransplantierte Patient*innen sah regelmäßige Nachkontrollen im Abstand von ca. vier Wochen vor, zu denen die Patient*innen ihre behandelnden Ärzt*innen persönlich aufsuchen mussten. Dabei kann es sich je nach Wohnort um eine Fachärztin in der nephrologischen Ambulanz der Universitätsklinik handeln oder um eine niedergelassene Fachärztin im nächstgelegenen Ort.

Abbildung 4: Frühe Darstellung der projektfinanzierten Akteure (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Behandlungsansatz wurde von den Initiator*innen, einigen nephrologischen Fachärzt*innen an einem der größten deutschen Universitätsklinika, als „value-based“ beschrieben: Durch erweiterte Kontrollmöglichkeiten des Gesundheitszustands von Patient*innen könnte der Therapieerfolg bei gleichzeitig sinkenden Kosten gesteigert werden, wodurch der „Wert“ der Behandlung wachse.

Dieses Vorhaben wurde ab 2016 in einem Konsortium aus sechs offiziell beteiligten Organisationen und einer „privilegierten Partnerorganisation“ verfolgt, die gemeinsam Drittmittel aus dem „Dienstleistungen 4.0“-Förderprogramm des Bundeswirtschaftsministeriums bewilligt bekamen. Zu den Antragstellern zählten ein Universitätsklinikum und ein Technologiekonzern⁸³ sowie ein Start-up, ein Hersteller für Praxis-Software, ein Hersteller von Software für Arzneimittelsicherheit sowie ein privates Forschungsinstitut und eine technische Hochschule (s. Anhang 8). Damit waren, wie in den Fördervorgaben beschrieben, mehr oder weniger etablierte, verschieden strukturierte Organisationen aus Wirtschaft, Wissenschaft und „Dienstleistungsbranche“ bzw. Gesundheitswesen im Konsortium vertreten.

In der erfolgreich beantragten Version (s. 4.1) sollte die Plattform neben einer eigenen Nutzeroberfläche mit originären Funktionen (z. B. Alarmfunktion bei kritischen Vitalwerten oder nicht eingenommener Medikation) auch eine interoperable Schnittstelle zu weiteren Software-Systemen und Anwendungen (z. B. für Kliniken, Facharzt-Praxen und Smartphone-Apps) enthalten. Die Eingabe der Patientendaten war zunächst über eine bereits vorhandene Patienten-App zur „Adhärenz-Messung“ vorgesehen. Diese sollte Patient*innen auch die Möglichkeit bieten, die Medikationsangaben des je letzten behandelnden Arztes herunterzuladen.

Die daraus resultierende Einsatzfähigkeit der Software in mehr als nur einem lokalen Kontext wurde insbesondere von den beteiligten Software-Herstellern im Sinne eines „skalierbaren Geschäftsmodells“ vorangetrieben. In diesem Zuge gewann auch der FHIR-Standard für den interoperablen Austausch medizinischer Daten zunehmend an Bedeutung in der beobachteten Situation.⁸⁴ Die Mediziner*innen und weiteren klinischen Akteure zielten dagegen eher auf die Zulassung einer AMELWEB-gestützten Behandlung für die kassenfinanzierte Regelversorgung. Auch sollten im und am AMELWEB-Projekt verschiedene *Deep Learning*-Anwendungen zur Extraktion und Weiterverarbeitung von medizinischen

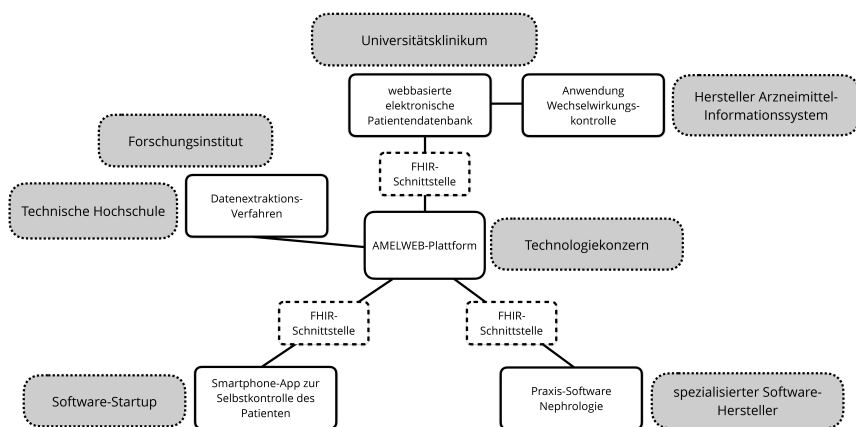
83 Wie das Universitätsklinikum einer der größten seiner Art im deutschsprachigen Raum.

84 FHIR steht für *Fast Healthcare Interoperability Resources*, ein Standard für den Austausch medizinischer Daten zwischen unterschiedlichen Geräten und Software-Anwendungen, an dem schon seit Jahrzehnten eine Gruppe arbeitet, die sich der *Civic Science* zuordnen lässt. Seit dem Jahr 2018 wird dieser Standard auch von großen Software-Unternehmen wie Apple und Google verwendet.

Daten entwickelt werden, was insbesondere dem Interesse der beteiligten Forschungseinrichtungen entsprach.

Die offiziell beteiligten Organisationen und die geplanten Plattformelemente bildeten die ersten konkreten Hinweise auf wichtige Schauplätze (*sites*) der Untersuchung, um dann den jeweiligen Übersetzungen zu folgen (s. o.). Nach Abschluss der Planungs- und Orientierungsphase im AMELWEB-Projekt stellten sich die Schauplätze meiner ethnografischen Situationsforschung so dar, wie in Abbildung 5 visualisiert.

Abbildung 5: Ermittelte Schauplätze des AMELWEB-Projekts nach Abschluss der Planungs- und Orientierungsphase (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Das AMELWEB-Projekt weist damit eine exzellente Passung mit meinen Sample-Kriterien auf. Als Gegenstand einer soziologischen Analyse scheint insbesondere der netzwerkartige Charakter des Vorhabens interessant. Anders als ursprünglich für das Untersuchungssample angestrebt, steht hier nicht eine einzelne *etablierte, heterogene und komplexe Wirtschaftsorganisation* im Fokus der Untersuchung, sondern ein Zusammenschluss aus vielen heterogenen Organisationen mit sehr unterschiedlichen Strukturmerkmalen. Aufgrund der divergierenden Interessen und Anforderungen, die erwartet werden, könnten der *interne und externe Veränderungsdruck*, die *interne Komplexität* und *Perspektivenvielfalt*, durch die sich die organisierte Krankenbehandlung allgemein charakterisieren lässt, im AMELWEB-Projekt noch gesteigert werden.

Weiterhin trägt die staatliche Drittmittelförderung dazu bei, das Projekt unter einen erhöhten Erfolgs- bzw. Legitimationsdruck zu stellen. So wird auch die *Reflexivität* gesteigert, denn fortwährend muss im AMELWEB-Projekt, etwa in Zwischen- und Abschlussberichten, Rechenschaft über die Neuartigkeit der neuen, „innovativen E-Health-Plattform“ abgelegt werden.

Neben diesen strategisch begründeten Aspekten beinhaltet das AMELWEB-Projekt auch Aspekte, die – ganz im Sinne einer für *serendipity* offenen Forschung⁸⁵ – eher zufällig zur Fragestellung zu passen scheinen. Dies betrifft insbesondere die Struktur des technischen Objekts, die feldintern als *Plattform* beschrieben wird. Wie Ametowobla (2020) anmerkt, ist ein soziologisch instruktiver Plattformbegriff zwar noch nicht etabliert. Gerade deswegen stellt die soziologisch beobachtete Herstellung einer so komplexen wie vorstrukturierten Anordnung wie die der digitalen AMELWEB-Plattform einen eigenständigen Mehrwert der Untersuchung in Aussicht (s. 5.4.2).

3.3 Operationalisierte Forschungsfragen

Eingangs wurde gefragt, auf welche Weise in empirischen Herstellungsprozessen von digitalen Technologien ein bestimmtes Wissen eingebracht und anderes exkludiert wird und welche Effekte sich daraus für das hergestellte Objekt und seine Herstellungs- und Verwendungszusammenhänge ergeben.

Mit dem vorgestellten Theorie-Methoden-Paket wurden diesbezüglich ein grundsätzlicher Forschungsrahmen sowie unterschiedliche sensibilisierende Konzepte und Vorannahmen expliziert (s. 2). Diese methodologische Basis der Untersuchung kann nun in der Konfrontation mit der empirischen Situation einer *Plattformentwicklung für die nephrologische Klinik eines Universitätskrankenhauses in einem Organisationsnetzwerk* geordnet und in operationalisierte Forschungsfragen überführt werden.

Da in der Fallstudie ein Herstellungsprozess fokussiert wird, sollte auch der metatheoretische Rahmen der Untersuchung ein Konzept priorisieren, das der Deutung und dem Verständnis von sozialen bzw. soziotechnischen Dynamiken dient. Hierzu bietet sich insbesondere das Konzept der *Übersetzung* an, von dem ausgehend Verknüpfungs- und Verkettungsprozesse rekonstruiert werden können. Zusätzlich wird das Konzept der *sozialen Welten und Arenen* benötigt, um den konstitutiven Effekten dieser Übersetzungsleistungen folgen und sie begrifflich fassen zu können. Diese Effekte sind zweifach zu perspektivieren: erstens in Bezug auf die beteiligten Organisationen und jene Handlungsverpflichtungen (*going concerns*), die sie in der Herstellungssituation relevant machen und die ihre Beschreibung als soziale Welten begründet. Hier interessiert besonders, wie sich das Universitätskrankenhaus in Abhängigkeit von eigenen und fremden Übersetzungen gegebenenfalls neu oder anders konstituiert.

85 *Serendipity* wird von Dellwing und Prus als wichtiges Grundprinzip einer interaktionistischen Ethnografie bezeichnet und meint die grundsätzliche Offenheit für Unerwartetes und Ungeplantes in empirischen Forschungssituationen (vgl. 2012, S. 73–75).

Zweitens interessieren diese Effekte auch in Bezug auf das „gemeinsame“ Ganze, das im handelnden Zusammenwirken von Organisationen/sozialen Welten um ein zentrales Problem herum entsteht und das wir vorläufig als soziotechnisch verfasste *Innovationsarena* bezeichnen wollen. Als dieses zentrale Problem nehmen wir dabei zunächst die *Entwicklung einer innovativen E-Health-Plattform zur Verbesserung der Patientenversorgung nach Nierentransplantation* an, ohne im Vorhinein zu klären, ob das herzustellende Produkt tatsächlich eine Lösung für genau dieses oder andere Probleme darstellt und welche neuen Probleme aus seiner Entwicklung resultieren könnten. Diese Fragen werden vielmehr offen an die Untersuchung innerhalb eines 4.0-Förderkontextes gestellt, die den Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform und ihren Verkettungen innerhalb der Arena folgt.

Das Grenzobjekt-Konzept ist durch die Priorisierung der Übersetzungsleistungen in diesen Untersuchungsrahmen integriert, ohne bereits *a priori* festzulegen, ob ein Grenzobjekt entsteht und in welcher Art dies gestaltet sein wird. Daher wird auch nicht vorausgesetzt, dass die vorhandene Heuristik das Phänomen vollständig abbilden kann. Die enthaltenen und von mir ergänzten analytischen Ideen und Methoden – *Legitimationen, Rechtfertigungsordnungen, Infrastruktur-Konzept* und *Artefaktanalyse* – bieten jedoch die Möglichkeit, die Analyse auf jene Aspekte des Herstellungsprozesses auszurichten, die für die Wissens-, Medien- und Techniksoziologie am relevantesten sind: Welches Wissen wird hier eingebracht und wie wird es legitimiert? Wie wird es im Entwicklungsprozess vermittelt? Und: Welche Vermittlungseffekte entstehen wiederum aus dem herzustellenden digitalen Plattformprodukt?

Ausgehend von dieser Hierarchisierung lässt sich nun die zentrale Forschungsfrage reformulieren und in untergeordnete Fragestellungen operationalisieren. Übergeordnet lässt sich theoretisch vorinformiert fragen: Wie – ausgehend von welchen Handlungsverpflichtungen und Wissensbeständen – wird die digitale Plattform für die nephrologische Klinik eines Universitätskrankenhauses in ihrem Herstellungsprozess übersetzt und welche wechselseitig konstitutiven Effekte resultieren daraus für die beteiligten sozialen Welten, die digitale Plattform und die soziotechnische Innovationsarena?

Da die AMELWEB-Plattform den zentralen objekthaften Bezugspunkt der Übersetzungen bildet, scheint sie ein geeigneter Einstieg in die Untersuchung, von dem aus dann die Konstitution der sozialen Welten und die Relationierung aller soziotechnischen Elemente in der Innovationsarena rekonstruiert werden kann.

Die untergeordneten Forschungsfragen lauten daher wie im Folgenden abgebildet (s. Tabelle 2):

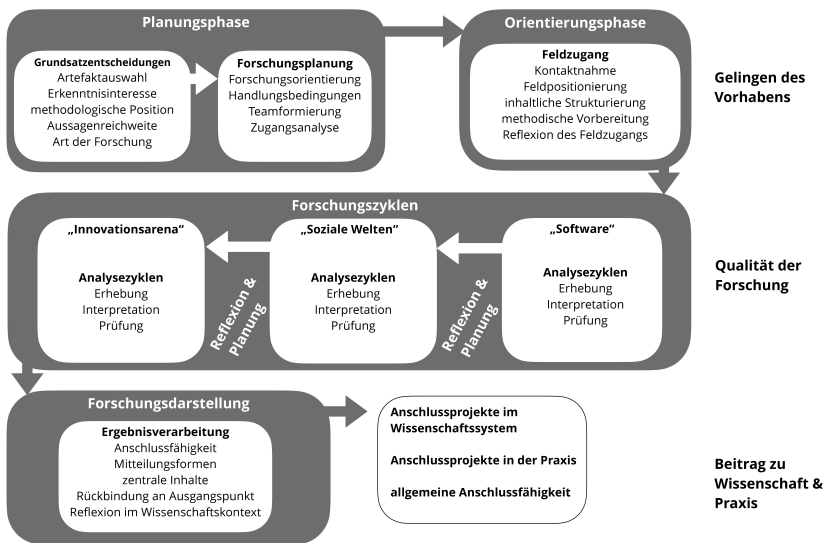
Im ersten Analysezyklus sind damit insbesondere die verschiedenen Übersetzungs- und Konstruktionsweisen und ihre Effekte auf die manifeste Form der AMELWEB-Plattform in Entwicklung in den Blick zu nehmen. Im zweiten Zyklus

Tabelle 2: Operationalisierte Forschungsfragen

<u>Operationalisierte Forschungsfragen</u>
1) Software
a) Wie wird die AMELWEB-Plattform insgesamt und in ihren wichtigsten Elementen von den beteiligten Akteuren definiert und abgegrenzt, während sie hergestellt wird?
b) Welche Elemente werden in den Prozessen des Kategorisierens und Codierens der AMELWEB-Plattform sichtbar gemacht? <ol style="list-style-type: none">1. Welche (technischen) Komponenten sind für wen sichtbar? Welche Struktur weist die Software für die verschiedenen beteiligten Akteure und sozialen Welten auf?2. Welche Elemente werden unsichtbar gemacht oder verschwinden gänzlich?
c) Welche lokalen Interessen werden durch die Software integriert? Inwieweit wird „eine gemeinsame Identität über Ortswechsel hinweg“ (Star, 2017c, S. 141) hergestellt?
2) Soziale Welten
a) Welche sozialen Welten lassen sich auf Basis der jeweils dominanten Übersetzungsweisen der Software in der Herstellungssituation beobachten und konstituieren?
b) Welche Akteure oder sozialen Welten werden zum Schweigen gebracht oder unsichtbar gemacht?
c) Welche Handlungsverpflichtungen und Wissensbestände werden in den Herstellungsprozess eingebracht? Welche nicht?
3) Innovationsarena
a) Welche Arena ergibt sich entsprechend?
b) Welche weiteren soziotechnischen Konstellationen werden im Verlauf des Herstellungsprozesses durch die Übersetzungsweisen vermittelt – und welche nicht?

stehen die sozialen Welten im Mittelpunkt der Analyse, wie sie sich ausgehend von ihren zentralen Handlungsverpflichtungen und in Abhängigkeit von den jeweiligen Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform konstituieren. Im dritten Zyklus schließlich liegt der Fokus darauf, die AMELWEB-Plattform und die sozialen Welten im Hinblick auf ihre wechselseitigen Organisationsleistungen innerhalb der Innovationsarena zu befragen. Quer zu diesen Zyklen ist jeweils die Frage mitzuführen, welche Problem-Lösungs-Zusammenhänge mittels der Plattformherstellung konstruiert, verändert oder stabilisiert werden. Dabei gehe ich davon aus, dass die Antwort auf diese Frage erst aus der (Re-)Konstruktion der Übersetzungsweisen und ihrer Verkettungen in der empirischen Herstellungssituation emergieren kann. Damit lässt sich auch das iterative Studiendesign aktualisieren, wie in der folgenden Übersicht dargestellt (s. Abbildung 6).

Abbildung 6: Operationalisiertes Forschungsdesign der AMELWEB-Studie (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



3.4 Angewandte Methoden der Datenerhebung, -interpretation und -prüfung

Der Fokus der Forschung war grundsätzlich an den wissenschaftlichen Forschungszielen und an den Relevanzsetzungen des Feldes ausgerichtet. Diese *doppelte Intersubjektivität* der Forschung wurde bewusst eingesetzt, um Erkenntnisse abzusichern oder zu erweitern. Außerdem reflektierte ich fortlaufend meine eigene Rolle als *looking glass self*, um so die „unmethodische Methodik“ (Dellwing & Prus, 2012, S. 151) meiner ethnografischen Untersuchung zu legitimieren (s. 3.2.2). Die Überlegungen und Erkenntnisse, die aus dieser Grundhaltung resultierten, fanden in allen Phasen des Forschungsprozesses Eingang in die Analyse (z. B. in Form von Memos).

Für die Datenerhebung bildeten die *teilnehmende Beobachtung*, *problemzentrierte Leitfaden-Interviews* sowie die *Dokumenten- und Artefaktanalyse* die Basis, um neben den feldinternen Diskursen und Interaktionen auch die Projektunterlagen, (technischen) Artefakte, Räumlichkeiten und andere Materialitäten zu berücksichtigen.⁸⁶ Die Feldforschung fand aus forschungspraktischen und

86 Für die Dokumentation des Feldmaterials nutzte ich das Datenanalyseprogramm MAXQDA. Eine Glättung der sprachlichen Form zugunsten des inhaltlichen Gehalts der Interviews führte ich gemäß den einfachen Transkriptionsregeln nach Rädiker und Kuckartz (2019, S. 44–45)

strategischen Gründen überwiegend an den Standorten der beiden größten und präsentesten Projektteams statt, im Universitätskrankenhaus und im Technologiekonzern. Dabei waren im Besonderen die Projekträume der Medizinischen Informatik bzw. das Innovationszentrum von Interesse, da hier die AMELWEB-Plattform „hergestellt“ wurde. Zudem beobachtete ich mehrfach die Prozesse und Diskurse in der nephrologischen Ambulanz, die als „zu verbessernde Situation“ den behaupteten Ausgangspunkt für das AMELWEB-Projekt bildeten. Außerdem suchte ich besonders „besiedelte Situationen“ wie Meetings, Telefonkonferenzen und Präsentationstermine regelmäßig auf. Das durch Immersion erlangte Wissen hielt ich in Form von Feldnotizen und Memos fest, die jeweils die Aspekte betonten, die in Bezug auf meine Fragestellung als besonders relevant und erkenntnisreich schienen. Insofern ist auch die Datenerhebung bzw. -konstruktion bereits als Teil der Analyse anzusehen, als sie gezielt diejenigen Orte, Handlungen und Personen versucht darzustellen, die „für mehr [stehen] als nur sich selbst“ (Fine, 2010, S. 355).

Die *problemzentrierten Interviews* wurden anhand der drei zentralen Kriterien der Problemzentrierung, Gegenstandsorientierung und Prozessorientierung vorbereitet, durchgeführt und nachbereitet (vgl. Witzel, 1985, S. 231–234). Sie zielten damit darauf ab, die Problemsicht der Befragten gegen meine eigene, theoretisch vorinformierte Sichtweise zur Geltung zu bringen, den Zugang zur Analyse des handelnden Zusammenwirkens im AMELWEB-Projekt durch die Anwendung geeigneter Befragungsmethoden sicherzustellen und die Interpretation der Daten im gesamten Forschungsprozess und im Gesprächsverlauf selbst als iterativen Verstehensprozess zu gestalten. So führte ich 23 qualitative Leitfaden-Interviews mit Akteuren durch, die ich zuvor als relevant in der Herstellungssituation erlebt hatte. Sie befragte ich zu den Aspekten der eigenen Rolle im AMELWEB-Projekt, der angestrebten Rolle und Funktion der AMELWEB-Plattform in ihren angedachten Verwendungszusammenhängen sowie zu den Interessen und Anforderungen der durch den Akteur vertretenen Organisation. Das zentrierte Problem formulierte ich dabei eingangs bewusst allgemein („Mich interessiert, wie die Zusammenarbeit im AMELWEB-Projekt organisiert wird und wie das mit der Software zusammenhängt, die entwickelt wird“), um das gemeinsame Gespräch als Erkundungs- und Profilierungsmöglichkeit nutzen zu können. Für jedes Gespräch aktualisierte ich meinen Gesprächs-Leitfaden, der, wie Witzel formuliert, primär dazu diene, mein Hintergrundwissen „thematisch [zu] organisieren, um zu einer kontrollierten und vergleichbaren Herangehensweise an den Forschungsgegenstand zu kommen“ (1985, S. 236).⁸⁷ Im Gesprächsverlauf ließ ich Raum für narrative Sequenzen und Nachfragen,

durch, s. Anhang 6. Die anschließende Codierung und Analyse erfolgten ebenfalls im Programm MAXQDA.

87 Ein exemplarischer Leitfaden findet sich in Anhang 5.

um das Interview als Lernprozess zu nutzen und neu gewonnenes Wissen gegebenenfalls in die weitere Exploration des Problems mit einfließen zu lassen.

Die Person und Biografie der Gesprächspartner*innen waren für die behandelten Fragestellungen dabei nicht unmittelbar von Interesse, sondern nur in dem Maße, wie es einem besseren Verständnis der jeweiligen Problemsicht diene. Mit Froschauer und Lueger (2020, S. 31–32; 58) ließen sich die befragten Personen hingegen als „feldinterne Reflexionsexpert*innen“ bezeichnen, da sie über je spezifische Wissensbestände aus weiteren professionellen Kontexten verfügen, die sie in den Herstellungsprozess der AMELWEB-Plattform einbringen. Ob telemedizinische Pflegekraft, Software-Entwickler*in oder Projektkoordinator*in: Sie sind für ihre Projektstätigkeit auf die „Berücksichtigung der Sichtweisen anderer Personen angewiesen“ (ebd., S. 31) und überschreiten in ihren Interaktionen immer wieder die Grenzen sozialer Systeme bzw. sozialer Welten.

Daneben ergaben sich bei der teilnehmenden Beobachtung viele weitere *ethnografische Gespräche* in einschlägigen Situationen, die terminlich und räumlich nicht abgegrenzt waren, wie es auch typischerweise in der ethnografischen Feldforschung der Fall ist (vgl. Dellwing & Prus, 2012, S. 116). Anders als die geplanten Interviews wurden diese Gespräche in der Regel nicht aufgezeichnet und anschließend „geglättet“ transkribiert, sondern mithilfe von kurzen Gesprächsnotizen festgehalten und im Nachgang als Gedächtnisprotokolle ausformuliert.

Zusätzlich trugen zahlreiche heterogene Dokumente und Dokumententypen wie E-Mails, Wiki-Einträge, Meeting-Protokolle und Präsentationen aus dem unmittelbaren Projektkontext zu einem vertieften Verständnis der Situation bei, ebenso wie die offiziellen Drittmittelanträge und Berichte für den Mittelgeber und die Selbstdarstellungen der Organisationen auf ihren Webseiten. All diese Dokumente berücksichtigte ich als diskursiv verfasste Artefakte, die im Hinblick auf ihre „Produzenten“ und Adressaten zu analysieren (und das hieß auch hier: zu codieren) waren. Weiterhin berücksichtigte bzw. ermittelte ich Strukturdaten der beteiligten Organisationen, um ein basales Verständnis der ökonomischen und sozialen Machtverhältnisse in der untersuchten Situation zu gewinnen.⁸⁸

Die Befragungstechniken der Artefaktanalyse im engeren Sinne wie dargestellt unter 2.2.4 wandte ich dagegen nur auf die AMELWEB-Plattform an, indem ich sie in die Operationalisierung der Forschungsfragen integrierte.

Die verschiedenen Methoden der Datenerhebung – teilnehmende Beobachtung, problemzentrierte und ethnografische Interviews sowie Dokumenten- und Artefaktanalyse – ergänzten sich im Hinblick auf die theoretische Sättigung der

88 Froschauer und Lueger weisen bezüglich der Kombinierbarkeit von ethnografischer Beobachtung und Artefaktanalyse explizit darauf hin, dass „Artefakte [häufig] in den situativen Kontext integriert sind oder direkt mit Handlungsweisen im Zusammenhang stehen. So gesehen ist es wichtig, im Rahmen der Beobachtung den Stellenwert von Artefakten zu berücksichtigen und ihre Bedeutung für die Gestaltung der sozialen Situation einzuschätzen“ (2018a, S. 133).

Analyse. Was von den Akteuren des Feldes als relevant markiert wurde, konnte in Einzelgesprächen nochmals thematisiert und vertieft werden. Andersherum ergab sich aus den teilstrukturierten und ethnografischen Interviews auch manche Überraschung, die das Spektrum der teilnehmenden Beobachtung verschob. Die begleitende Analyse von Projektdokumenten und -artefakten informierte parallel dazu meine Beobachtungen und verschaffte mir insbesondere einen vertieften Einblick in die Rechtfertigungsstrategien, die gegenüber dem Mittelgeber und in anderen „Arenen“ verfolgt wurden.

Die *Interpretation* dieser Datenfülle (insgesamt ca. 520 Dokumente, darunter knapp 100 Feldprotokolle und 23 Interview-Transkripte sowie Fotos, Videos und weitere Dokumente) begann in allen Fällen mit der offenen Codierung der Daten, die festlegte, „worum es bei den Daten überhaupt erst geht“ (Charmaz & Mitchell, 2001).

Im Sinne einer „vergleichenden Analyse“ wurden die gebildeten Codes anschließend geclustert und miteinander verbunden, sodass sich eine *Story-Line* ergab, die einen wissenschaftlichen und praxisbezogenen Erkenntniswert versprach (vgl. Dellwing & Prus, 2012, S. 157–163).⁸⁹ In allen Schritten der Codierung des empirischen Materials wurde dabei auf die in Kapitel 2 eingeführten sensibilisierenden Konzepte zurückgegriffen, um die vergleichende Analyse auszurichten, ohne bestimmte Erkenntnisse zu erzwingen. Damit wurde die so knappe wie instruktive Anweisung zur Durchführung vergleichender Analysen von Dellwing und Prus operationalisiert, die so formuliert ist: „Verinnerliche die ethnografische Haltung, halte Ausschau nach offenen *Prozessen* und nach den *Aktivitäten*, mit denen die Mitglieder ihre Welt *machen*, und dann vergleiche und ordne“ (2012, S. 159).

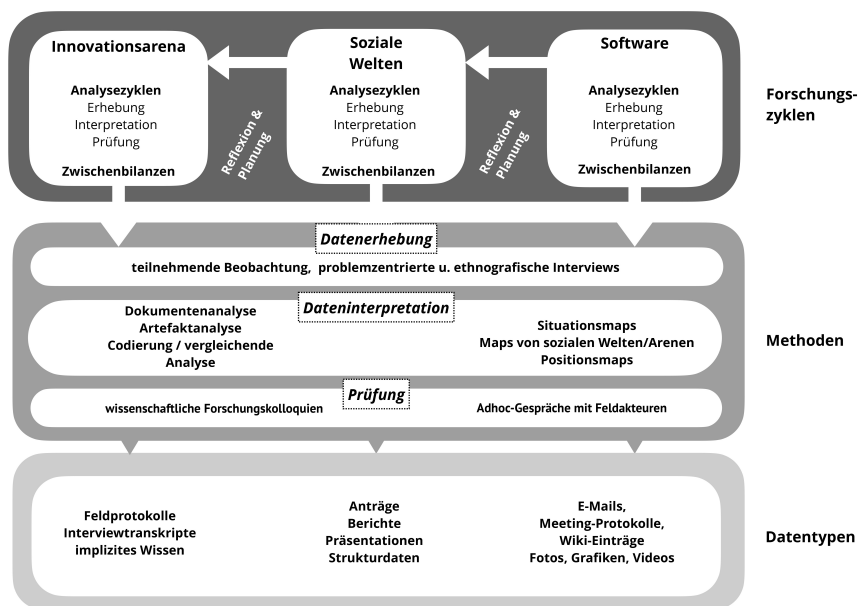
Die resultierenden gegenstandsbezogenen Theoretisierungen wurden zudem von der Erstellung zahlreicher Maps gestützt. Wie bereits im Abschnitt 2.1.3 erläutert, können die verschiedenen Mapping-Verfahren der Situationsanalyse in das gewählte planvoll-iterative Design integriert werden. Je nachdem, in welcher Phase der Analyse und Theoriebildung ich mich befand, nutzte ich daher eher Situationsmaps, Maps von sozialen Welten/Arenen oder Positionsmaps. So setzte ich die Maps von sozialen Welten/Arenen beispielsweise wiederholt ein, um die Dynamik der Herstellungssituation im Hinblick auf die Konstituierung der unterschiedlichen sozialen Welten und ihre Positionierung zueinander festzuhalten (s. Abbildungen in Kapitel 4).

Die in den Forschungszyklen erhobenen bzw. konstruierten Daten erlaubten es, durch unterschiedliche thematische Schwerpunktsetzungen die Forschungsfrage selbst „multizentrisch“ zu bearbeiten. Aufgrund der Diversität des empiri-

89 Dieses Vorgehen ähnelt zwar dem Vorschlag von Strauss und Corbin (1996) einer *offenen, axialen und selektiven Codierung*, der u. a. von der Reflexiven Grounded Theory (vgl. Breuer, 2010) aufgegriffen wird, ist aber weniger streng an diese Begriffe gebunden.

schen Materials scheint darüber hinaus auch eine große Variationsbreite gewährleistet.⁹⁰ Aussagekräftige Daten wurden dabei in jedem Forschungszyklus von jeweils anders situierten Beobachterpositionen aus aufgespürt und festgehalten. Eine Übersicht über die schwerpunktmäßig angewandten Methoden und die resultierenden Datentypen je Forschungszyklus zeigt Abbildung 7.

Abbildung 7: Verwendete Methoden und Datentypen nach Forschungszyklen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Für die doppelt intersubjektive Interpretation und Prüfung der Daten nutzte ich im wissenschaftlichen Kontext insbesondere Forschungskolloquien und Dateninterpretationssitzungen, in denen meist nur ein Teil der Anwesenden bereits mit meinem Forschungsprojekt vertraut war. Durch den unvoreingenommenen

90 Mit Froschauer und Lueger (2009, S. 223–229, 2012, S. 290) lässt sich diese Variationsbreite auch im Sinne einer „systematischen Variation“ interpretieren. Die Autoren meinen damit grundsätzlich die Annäherung aus verschiedenen Richtungen, um Ergebnisse abzusichern und Facettenreichtum zu erkunden. Dies beinhaltet a) die Variation angewandter Methoden und Verfahren (Kombination von Interviews und Beobachtung o. ä.), b) die Variation der Eigenschaften des Datenmaterials (z. B. unterschiedlich starke Beeinflussung durch die Forschung selbst), c) die Variation der spezifischen Situiertheit der Erhebung und d) die Variation der Beobachtungs- und Interpretationsperspektiven, etwa durch unterschiedliche Theoriebezüge, Akteurperspektiven etc. Alle genannten Kriterien scheinen in dem gewählten Vorgehen abgedeckt.

Blick der weiteren Beteiligten entstanden so immer wieder neue Perspektiven auf mein Material. Im praktischen Kontext bereitete ich Zwischenergebnisse häufig in Form von Grafiken, stichpunktartigen Analysen oder Kurzpräsentationen auf, um sie mit den Feldakteuren zu besprechen. Dafür nutzte ich vor allem die drei längeren Feldforschungsphasen in den Projektgruppen des Universitätskrankenhauses und des Technologiekonzerns.

4 Die Herstellung der AMELWEB-Plattform: Übersetzungen und Prozessdynamiken

Die AMELWEB-Plattform in ihrer Entwicklung zu begleiten bedeutete, sich über viele Monate mit der Urfrage der interaktionistischen Ethnografie zu beschäftigen: „What the hell is going on here?“ (Goffman, 1974, S. 17; Geertz, 1983, S. 38).⁹¹ Während sich die Situation für mich als teilnehmende Beobachterin immer komplexer darstellte, ergaben sich auch immer neue Perspektiven auf das, was vermeintlich gemeinsam hergestellt wurde und durch wen oder was dieser Herstellungsprozess gesteuert wurde.⁹²

Oftmals, wenn ich meine Aufzeichnungen, Kartierungen und weiteren Zwischenergebnisse mit den Akteuren der Situation zu Überprüfungszwecken teilte, löste dies großes Interesse und Überraschungen aus.⁹³ Zudem wurde Teile der folgenden Darstellung bereits von den Akteuren als eine Art Meta-Legitimation eingesetzt, um das Erreichte wie auch das Nicht-Erreichte mit der Komplexität des Vorhabens zu begründen. So geriet meine teilnehmende Beobachtung teils zu einer „beobachtenden Teilnahme“ (Hitzler, 2000), da nicht nur ich als Forscherin, sondern auch meine Forschungsergebnisse als Elemente der Situation eine Wirkung entfalteten.

Die folgende Darstellung ist daher als das Ergebnis eines doppelt intersubjektiven Forschungsprozesses zu verstehen. Sie zielt damit nicht auf eine universelle, sondern auf eine situative und gegenstandsorientierte Angemessenheit, welche die verketteten Wirkweisen von Technologie(-entwicklung), sozialen Welten und soziotechnischer Innovationsarena sichtbar macht. Es ist eine Perspektive, die von der Fragestellung der *funktionalen Analyse* inspiriert ist (vgl. Luhmann, 1964, 1990, S. 287–288; 463–464) und die ausgehend von einer vorliegenden „Lösung“ nach den dadurch gelösten Problemen fragt – mit der Besonderheit, dass sich die

91 Clifford Geertz betont in diesem Zusammenhang die nur anfängliche Legitimität von situativer Orientierungslosigkeit in einer Feldstudie, die nach und nach durch ordnende Konzepte ersetzt werden sollte: „Auch wenn man jeden Versuch einer dichten Beschreibung, der sich nicht auf das Offensichtliche und Überflüssige richtet, in einem Zustand allgemeiner Verwirrung darüber beginnt, was zum Teufel da vorgeht, und sich erst zurechtfinden muß, geht man an die Sache doch nicht ohne irgendwelchen theoretischen Vorkenntnisse heran (jedenfalls sollte man es nicht)“ (Geertz, 1983, S. 38).

92 Es ist davon auszugehen, dass die Komplexitätssteigerung nicht allein *für* mich, sondern auch *durch* mich erfolgte, da ich regelmäßig meine Beobachtungen zweiter Ordnung mit den Akteuren des Feldes teilte und so die Diskursebene um eine weitere Dimension ergänzte.

93 Begründend zu diesem Vorgehen s. Abschnitt 3.4, zu den forschungspraktischen Erfahrungen damit s. 3.2.2.

hier vorliegende Lösung noch in der Entwicklung befindet. Entsprechend kann kaum teleologisch argumentiert werden: Die Akteure wissen schließlich ebenso wenig wie die Beobachterin, welche Probleme der angestrebte „zusammengesetzte Agent“ in der Lage sein wird zu lösen, selbst wenn sie ihrer eigenen Ziele gewahr sind.⁹⁴ Die grundsätzliche Unsicherheit über die Gesamtheit aller in der Innovationsarena verfolgten Ziele führt zu einem *multizentrischen Übersetzungsprozess*, in dem andere Beteiligte (auch technische Elemente) zu finden und zu binden sind.⁹⁵ Doch wie sich diese unterschiedlichen Übersetzungen im Entwicklungsverlauf miteinander verketteten, auf welche Probleme sie mithin reagieren und welche sie nicht berücksichtigen, kann nicht im Vorhinein bestimmt werden.⁹⁶ Die ursprünglichen empirischen Problemdefinitionen, die beispielsweise Mediziner*innen und Software-Entwickler*innen in die Situation einbringen, gelten deshalb in der Untersuchung als nur *eine* Perspektive unter anderen.

In der Zusammenschau lässt sich der Entwicklungsprozess der AMELWEB-Plattform damit als ein Oszillieren zwischen dem in Aussicht gestellten Artefakt und den bereits realisierten Elementen begreifen, eine Bewegung des Driftens zwischen Zukünftigem und Gegenwärtigem, in der permanent versucht werden muss, eine noch nicht realisierte Technologie als „Lösung“ für *etwas* darzustellen, das sich erst im Verlauf zeigt.

Das Ergebnis dieser Perspektivierung ist eine Narration, die den Aspekt des Suchens im Herstellungsprozess sichtbar hält, während sie ihn strukturiert. Die Komplexität der Darstellung steigert sich jedoch – anders als ihr Gegenstand – nicht sukzessive, sondern iterativ in jeder einzelnen, selbst konstituierten Phase des Herstellungsprozesses.

Jedes der Unterkapitel 4.1 bis 4.5 ist so überschrieben, dass erstens die zeitliche Zuordnung innerhalb der beobachteten Situation deutlich wird, zweitens das dominante Subthema dieses zeitlichen Abschnitts und drittens die hier relevante(n) Übersetzungsweise(n) der AMELWEB-Plattform, die ich begrifflich der empirischen Situation entnommen habe.

94 Diese Überlegung, die an Latour (2006a) anschließt, ist in Abschnitt 2.2.1 ausgeführt.

95 Diese Beobachtung steht im Einklang mit der „[m]öglicherweise [...] wichtigste[n] Entdeckung der Organisationstheorie in den vergangenen Jahrzehnten“: Organisationen sind „nicht als Ziele erreichende, sondern als Ziele suchende Sozialsysteme“ zu konzeptionalisieren (Baecker, 2020b, S. 14).

96 Diese funktionale Perspektive ermöglicht gemäß Andreas Ziemann erst die Definition von Medien schlechthin. Er bestimmt sie als „gesellschaftliche Einrichtungen und Technologien, die etwas entweder materiell oder symbolisch *vermitteln* und dabei eine besondere *Problemlösungsfunktion* übernehmen“ (2006, S. 17). Dabei sei diese Problemlösungsfunktion „[k]eineswegs [...] *ex ante* zu bestimmen oder bereits mit einer technischen Erfindung oder ihrer Marktreife festgelegt“. Vielmehr resultiere sie aus „spezifischen Gebrauchspraktiken, kultureller Akzeptanz und anderen sozialen Faktoren, sodass jede (mögliche) Erklärung dem *ex post*-Status untersteht“ (ebd., S. 17–18).

Die dritte Gliederungsebene befasst sich dann jeweils (1) mit den *Übersetzungsweisen der digitalen Plattform in Entwicklung*, (2) mit den konkreten thematisierten bzw. materialisierten *Plattformelementen*, (3) mit den beteiligten *sozialen Welten und ihren jeweiligen zentralen Handlungsverpflichtungen* und (4) mit der Verfasstheit der *soziotechnischen Innovationsarena*.

So werden pro rekonstruierter Herstellungsphase die operationalisierten Fragestellungen (s. 3.3) in kompakter Form beantwortet, und zwar gegliedert in diese Abschnitte:

1. Wie wird die AMELWEB-Plattform in ihrer Gesamtheit übersetzt?
2. Aus welchen Teilen besteht sie bzw. welche Elemente werden wie konstruiert und übersetzt?
3. Aufgrund welcher Handlungsverpflichtungen erfolgen diese Übersetzungen? Welche Legitimationen erscheinen den Akteuren jeweils angemessen und überzeugend bzw. jeweils nicht angemessen oder überzeugend?
4. In welcher Weise verknüpfen sich die Übersetzungen der AMELWEB-Plattform mit den sozialen Welten und weiteren Beteiligten innerhalb der Innovationsarena?

Sowie übergreifend: Im Hinblick auf das Lösen welcher Probleme erscheint die AMELWEB-Plattform gegebenenfalls sinnvoll und notwendig?

Die Dynamiken des Herstellungsprozesses können damit nachvollzogen werden, indem die gesamte Analyse linear gelesen wird. Dies bedeutet, sich auf die iterative Darstellungsform einzulassen und sich den einzelnen Aspekten wiederholt in jeweils anderen zeitlichen Abschnitten zu widmen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die jeweils gleichartigen Kapitelabschnitte – z. B. alle Abschnitte zu den „Übersetzungsweisen“ – hintereinander zu lesen, um so einen einzelnen Analyseaspekt in seiner zeitlichen Entwicklung zu fokussieren.

4.1 Antragstellung für ein Drittmittelprojekt: von der Nieren-App zum smarten Ökosystemkonzept

Wann und wie die Idee der AMELWEB-Software ursprünglich entstand, kann kaum mehr ermittelt werden. In ethnografischen Gesprächen mit einigen Projektbeteiligten im Universitätsklinikum wurden vielerlei Erinnerungen durchsucht und je andere Antworten gefunden: „Die Idee haben wir ja schon vor 25 Jahren gehabt mit der *webbasierten elektronischen Patientendatenbank für NTx-Patient*innen*⁹⁷, damit fing alles an“ (EI_2A_2), erinnert sich etwa der Leitende

97 Auch die Namen der am AMELWEB-Projekt beteiligten Software-Elemente wurden anonymisiert und pseudonymisiert bzw. durch generische Bezeichnungen ersetzt, um keine Rückschlüsse auf Hersteller- oder Kundenorganisationen zu erlauben.

Oberarzt Jürgen Scholz. Andere verweisen auf einen gemeinsamen kreativen Moment, als die Idee einer noch nicht näher definierten „App“ im Mittelpunkt stand:

Es ging initial darum, für die Patienten die Versorgung zu verbessern. Wir hatten verschiedene Ideen und eine Idee war, dass wir dachten: Für alles gibt es nach und nach eine App. Als wir den ersten Antrag geschrieben haben, das ist mittlerweile auch schon wieder ein bisschen her, da war die Idee grundsätzlich, die App im weitesten Sinne zu machen. [...] Das war so grundsätzlich die Idee, weil auf dem Gesundheitsmarkt, wenn man so guckt, im Healthcare-Bereich so viele Apps aufgepoppt sind [...],

weiß der junge Facharzt Philipp Seiffart zu berichten (IIA). Folglich ist einerseits von Beginn an mit einer Vielheit von Perspektiven auf das Artefakt zu rechnen. Andererseits wird durchaus ein gemeinsamer Punkt markiert, von dem aus man nicht mehr nur von einer Idee, sondern von einem „Projekt“ zu sprechen begann. Dabei handelt es sich um den Moment, als die Akteure einen ersten Projektantrag formulieren und in einem Bundesministerium einreichen. Nachdem dieser abgelehnt wurde, folgt ein zweiter Projektantrag, der schließlich erfolgreich ist. Die erste verfügbare Projektskizze im engeren Sinne stammt aus dem Jahr 2013, der zweite Projektantrag wurde 2015/16 verfasst. Neben den Gesprächen mit einigen der schon damals beteiligten Akteure bilden diese Texte die wichtigste Datenquelle, um die initialen Übersetzungen der AMELWEB-Technologie zu rekonstruieren.

4.1.1 Übersetzungsweisen der digitalen Plattform in Entwicklung

Zwei Nierenfachärzt*innen und zwei IT-Mitarbeiter*innen des Universitätsklinikums sowie ein Start-up-Unternehmer beschreiben AMELWEB in ihrem ersten Drittmittelantrag als Lösung für drei zentrale Probleme, die sich alle auf die Versorgung von NTx-Patient*innen beziehen:

1. *verspätetes ärztliches Handeln* aufgrund von mangelnder Arzt-Patienten-Kommunikation zwischen den regelmäßigen Visiten,
2. *zeitintensive und lückenhafte Rekonstruktion der Patientendaten* aus der Erinnerung, analogen Patiententagebüchern und Laborbriefen in der knapp bemessenen Visitezeit,
3. *fehlende strukturierte Überwachung der Medikation* sowie von eventuellen Wechselwirkungen und Medikamenteneinnahmen (vgl. Dok_Erstantrag, S. 4).

Verschärft würden diese Probleme noch durch teils große räumliche Distanzen zwischen spezialisierten Ärzt*innen und Patient*innen: „In Deutschland haben die Transplantationszentren einen *sehr großen Einzugsbereich* in der Versorgung

ihrer Patienten. Dadurch entsteht ein hohes Patientenaufkommen in den Zentren und somit ein enormer *zeitlicher Druck bei den Visiten*“ (Dok_Erstantrag, S. 3). Zudem sei so jede Routinekontrolle mit hohen zeitlichen Aufwänden aufseiten der Patient*innen verbunden, weshalb die *Kontrolldichte* kaum erhöht werden könne. Eine App, die zu diesem Zeitpunkt noch schlicht „Nierengurt“ genannt wird, soll hier Abhilfe schaffen. Arzt und Patient könnten über eine „Messenger-Funktion“ direkt miteinander kommunizieren, um kritische Veränderungen des Gesundheitszustands schneller zu entdecken und rechtzeitige Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Explizite Mehrwerte werden hier noch ausschließlich für die Gruppe der NTx-Patient*innen, der Klinikärzt*innen und der Wissenschaftler*innen genannt. Demnach könnten Patient*innen durch Selbstmessungen und Therapiekontrollen besser versorgt werden, Ärzt*innen kostbare Visitezeit einsparen und schnellere und ökonomisch effizientere Therapieentscheidungen treffen und Wissenschaftler*innen die Menge und Qualität ihrer Forschungsdaten erhöhen.⁹⁸

Damit besteht das legitimierende Argument der beteiligten sozialen Welten – Universitätsmediziner*innen, -informatiker*innen und einem Software-Startup – zu diesem Zeitpunkt darin, für jede begünstigte Gruppe *ein konkretes und alltägliches Handlungsproblem zu lösen*. Gemeinsames Ziel ist eine Behandlung, die sich an einer Vielzahl qualitativ hochwertiger „Echtzeit-Daten“ orientieren und ohne Verzögerungen auf Veränderungen reagieren kann. Darüber hinaus werden Anleihen bei medienöffentlich diskutierten Technologietrends genommen. So soll eine klinikinterne „PrivateCloud“ entwickelt werden; es brauche eine „App“ und „Big Data“, wobei keine dieser Technologien detailliert plausibilisiert wird.⁹⁹ Wichtig ist den Akteuren insbesondere, mit ihrer App etwas „Innovatives“ zu schaffen und es in dieser Weise wahrgenommen zu wissen. „Smartphone-App erschien uns zu diesem Zeitpunkt sehr innovativ“, formuliert etwa der Medizininformatiker René Meier.

Damit berücksichtigt diese ersten Übersetzungen der angestrebten Technologie zumindest auch ein politisches Problem, das durch ihre Förderung gelöst werden könnte, nämlich die Sinnhaftigkeit der Förderlinie nachzuweisen (in diesem Fall ging es um die Förderung von „Innovationen im Mittelstand“). Ökono-

98 Im Antrag wird die wissenschaftliche Perspektive so ausbuchstabiert: „Gerade die Gewinnung von vollständigen medizinischen Daten schafft erhebliche Vorteile für spätere statistische Analysen von wichtigen medizinischen Fragestellungen. Außerdem bilden solche qualitativ hochwertigen Daten die Grundlage für zukünftige Studiendesigns und passen hervorragend in die sich immer mehr durchsetzenden Konzepten zu BigData-Algorithmen“ (Dok_Erstantrag, S. 7).

99 Beispielhaft für diese sehr generisch gehaltenen Begründungen ist diejenige der „PrivateCloud“ zu lesen. Hierzu heißt es: „Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung einer gesicherten Private-Cloud innerhalb der Netzwerkergrenze der Klinik, welche die Kommunikation zwischen nierentransplantierten Patienten und den behandelnden Ärzten des verantwortlichen Transplantationszentrums mittels Mobilgeräte (Smartphones) verbessert“ (ebd., S. 3).

mische Legitimationen spielen zu diesem Zeitpunkt noch eine nachrangige Rolle – trotz eines kurzen „Verwertungsplans“, der im Zuge der Erstantragstellung entsteht.¹⁰⁰ Obwohl der Antrag nicht bewilligt wird, wollen die Mediziner*innen und Informatiker*innen des Universitätskrankenhauses ihre Idee von der Innovation nicht fallen lassen. Sie regen etwas an, das der Informatiker Uwe Kröger im Nachhinein als ein „gigantisches Aufblasen des ganzen Projekts“ bezeichnen wird (TB_Abschluss; s. Abschnitt 4.4.3).

Ausschlaggebend dafür ist eine neue Förderausschreibung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), die das politische Programm der „Industrie 4.0“ auf den Dienstleistungssektor ausdehnen soll. Mit dieser Ausschreibung geraten nicht nur neue Akteure und soziale Welten als Partner in den Blick (dazu mehr im Abschnitt 4.1.3), sondern auch neue notwendige Übersetzungen der angestrebten Technologie. Ausgewiesen „smart“, „intelligent“ und „innovativ“ soll sie nun sein, außerdem orientiert an einem „internationalen Wettbewerb“ der Technologieunternehmen. Zudem gibt die Ausschreibung vor, „prototypische Lösungen“ zu erforschen und zu entwickeln, „die auf der Basis vernetzter, intelligenter technischer Systeme und Plattformen Daten aggregieren und analysieren“ (Dok_Förderbedingungen Erstantrag, S. 6). Die dabei entstehenden „Mehrwert-Informationen“ sollen über „Service-Plattformen, App-Stores oder andere Online-Marktplätze“ verwertbar gemacht werden (ebd.).

Zu diesem Zweck sollen die Technologien von Beginn an in „Ökosysteme für innovative Dienstleistungen“ eingebettet sein und aktuellen „rechtlichen Anforderungen“ genügen. Der eingereichte Förderantrag stellt die Nutzenbegründung der Technologie nun stark darauf ab, diese vorgegebenen Schlüsselbegriffe zu bedienen. Folgende Ziele nennen die beteiligten Organisationen darin:

- Entwicklung und Etablierung einer „patientenzentrierten Smart Health Service Plattform“, die „Daten aus verschiedenen Quellen [...] zusammenführt und mit Hilfe von Big Data Analytik Technologien aggregiert und analysiert“;
- Anbieten „verschiedene[r] Dienste [...] für Ärzte, Patienten und andere potentielle Keyplayers (z. B. Krankenkassen, Gesundheitsforschung, Hersteller von Medizinprodukten, Pharmaindustrie) via App-Stores und Service-Plattform“. Dieses „Ökosystemkonzept[t] für medizinische Informationsdienste“ soll „die relevanten Keyplayer integrier[en] und ihre Kollaboration unterstütz[en]“;
- Erstellen eines „service-orientierte[n] prototypische[n] Sicherheits- und Autorisierungskonzept[s]“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 6).

¹⁰⁰ Hierbei geht es vor allem darum, die Investitionen für die Entwicklung einer App über Patienten-Gebühren, In-App-Werbung der Pharma-Industrie und die Refinanzierung der App-Nutzung durch die Krankenkassen – die Rede ist von 1,99 Euro pro Patient*in/Monat – auszugleichen.

Im Zuge des BMWi-Antrags bekommen das Projekt und die angestrebte Technologie einen neuen Namen, der hier mit dem Pseudonym *Alle medizinischen Leistungen werden besser*, abgekürzt AMELWEB, wiedergegeben ist. Auch im Original betont der Name den universellen Anspruch des Vorhabens und die Fokussierung auf dienstleistungsbasierte „Lösungen“. Die passgenaue Übersetzung für die Fördervorgaben einer Dienstleistung 4.0 und hier insbesondere die Betonung von Datenaggregation, Stakeholder-Integration und smartem Ökosystemkonzept beinhalten das Versprechen, nicht nur einen Ausschnitt medizinischer Versorgung, sondern auch die *Organisation und Verwertbarkeit* der Medizin auf eine neue Stufe zu stellen. So kann auch die positive Wirkung für die „deutsche Volkswirtschaft“ betont werden, da die telemedizinische Plattform massive Kosteneinsparungen bei den NTX-Patient*innen verspricht und als „Systemarchetyp“ für eine „medizinische mehrdimensionale Kommunikationsplattform für weitere chronische Krankheitsbilder“ gelten könne (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 7).¹⁰¹

Daneben werden auch die ursprünglichen Handlungsprobleme adressiert und das Ermöglichen einer „bidirektionale[n] Kommunikation zwischen Patienten und Ärzten“ in Aussicht gestellt. So sollen in einer mobilen App erfasste „Gewichts-, Blutdruck-, Blutzucker- und weitere Vitaldaten automatisch [...] mit den klinischen Daten“ verbunden werden, die auch „bidirektionale Messenger- und Notifikationsfunktionen“ für Ärzt*innen und Patient*innen beinhaltet (ebd., S. 6).

Das Gesamtprojekt diene damit weiterhin „der *Verbesserung der Kommunikation* von Ärzten untereinander bzw. zwischen Arzt und Patient sowie zur Verbesserung der Patientensicherheit und Lebensqualität für chronisch kranke Patienten“ (ebd., S. 3). Allerdings wird im Hinblick auf die Arbeit im Krankenhaus der erwartete *Effizienzgewinn* stärker als im Erstantrag betont, wenn es beispielsweise heißt: „Die innovativen Kommunikationsmethoden führen zu einem effektiveren Arbeitsablauf und zur Zeitersparnis für das medizinische Personal (ebd., S. 8).

Zudem wird die schnellere Kommunikationsmöglichkeit zwischen Ärzt*innen und Patient*innen als Chance übersetzt, *räumliche Distanzen* zu überbrücken. So wird insbesondere die Gleichstellung von Patient*innen in ländlichen und städtischen Regionen mit technischen Mitteln betont, wenn es beispielsweise heißt:

AMELWEB unterstützt die Behandlung zu Hause, insbesondere auch auf dem Land. Das Universitätskrankenhaus versorgt die Transplantationen und nierenkranken

¹⁰¹ Dieses volkswirtschaftliche Argument wird im Antragstext untermauert durch die „exorbitanten Therapiekosten“, die für chronische Nierenpatient*innen zu Buche schlagen: „Obwohl nur 200.000 Patienten in Deutschland (0.0025 %) chronisch nierenkrank sind, verursachen sie mit ca. 3 Milliarden Euro ungefähr 1 % der deutschen Gesundheitsausgaben“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 8).

Patienten aus [der Stadt, dem Umland] und den angrenzenden ländlichen Gebieten. Viele betroffene Patienten sind daher aus ländlichen Gegenden mit einem weiten Anfahrtsweg. Für diese Betroffenen, insbesondere für ältere Patienten, ist eine wohnortnahe Behandlung der Nierenerkrankung anzustreben, nicht nur als wichtiger Faktor der Selbstbestimmung, sondern auch als Kosteneinsparung des volkswirtschaftlichen Aufwands im Gesundheitsmanagement. (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 9)

Prüft man die Details der angestrebten AMELWEB-gestützten Behandlung, sind jedoch allein die Übermittlung der Ergebnisse und die Kontrolle der digital erfassten Vitalwerte nicht mehr auf die körperliche Präsenz der Patient*innen angewiesen. Sobald dagegen Laborwerte bestimmt werden sollen, müssen Patient*innen sich weiterhin von ihrem Wohnort ins Transplantationszentrum begeben.

Im BMWi-Projektantrag findet diese Differenzierung nicht statt. Vielmehr argumentieren die antragstellenden Organisationen: „In Flächenländern [...] erschweren lange Wege zwischen Wohnort des Patienten und dem betreuenden Versorgungszentrum die Kommunikation“ (ebd., S. 5), obwohl die Ursache der mangelhaften „Kommunikation“ wohl eher in einer fehlenden Kommunikationsinfrastruktur begründet liegt als in „langen Wegen“. In ähnlicher Weise standen bereits im Erstantrag Ursache und Wirkung, Problem und Lösung nur lose verbunden nebeneinander.¹⁰²

Fraglich bleibt an dieser Stelle, weshalb der AMELWEB-Antrag überhaupt so stark auf die Bedeutung räumlicher Distanzen abhebt. In der Ausschreibung des Mittelgebers finden sich keine Hinweise auf eine bevorzugte Förderung derartig übersetzter Produkte. An späterer Stelle, bei der Abschlusspräsentation des Förderprogramms, wird diese Übersetzung gleichwohl prominent wieder aufgegriffen (s. 4.4.1), ebenso wie auch in verschiedenen öffentlichkeitswirksamen Selbstdarstellungen des AMELWEB-Projekts.

Der BMWi-Projektantrag präsentiert das angestrebte Produkt darüber hinaus auch als Lösung für Probleme, die im ersten Projektantrag noch gar nicht adressiert wurden. So wollen die beteiligten Forschungseinrichtungen mithilfe der AMELWEB-Plattform ihre Text-Mining-Verfahren weiterentwickeln – z. B. „für neue Hardware“ und „preiswertes Deep Learning“ – und die „semantische Analyse von Texten“ schon während der Erstellung eines Patiententagebuchs bzw. der Anamnese ermöglichen (ebd., S. 12). AMELWEB könnte dann ohne Verzöger-

102 Hier lautete die Argumentation noch: „Ein nierentransplantiertes Patient muss lebenslang regelmäßig zur Nachsorgeuntersuchung. In der Regel finden diese Visiten vierteljährlich im verantwortlichen Transplantationszentrum statt. Die Wege zwischen Wohnort und Zentrum können dabei weit auseinander liegen. Die Kommunikation zwischen den behandelnden Mediziner und dem Patienten beschränkt sich zurzeit auf diese vierteljährlichen Treffen“ (Dok_Erstidee Projektskizze).

rungen die Relationen zwischen Informationseinheiten in teils unstrukturierten Texten auffinden, etwa zwischen Medikament und Nebenwirkung, Krankheit und Symptom oder Krankheit und Körperteil. Mit Aussagen wie: „AMELWEB adressiert ‚harte‘ technologische Herausforderungen bei der unternehmensübergreifenden Digitalisierung und Mustererkennung“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 10), wird die Plattform in erster Linie als *technische Entwicklungsoption* perspektiviert.

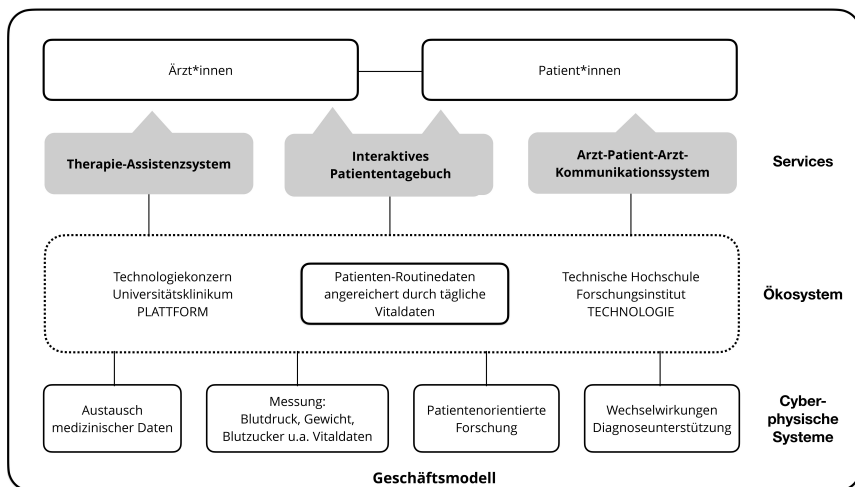
Die ökonomische Übersetzung fasst diese einzelnen „Lösungen“, die AMELWEB vermeintlich bietet, als Plattformgeschäftsmodell zusammen. Hierzu heißt es im Antrag:

Die offene Plattform AMELWEB verknüpft Rohdaten aus cyberphysischen Systemen mit textuellen Beschreibungen von Ärzten (Anamnese) bzw. Patienten (Tagebuch). Diese Technologien stehen Patienten und Ärzten des Universitätskrankenhauses und anderen Kliniken als Dienstleistung zur Verfügung. Eine Kommerzialisierung und Übertragung dieser Dienstleistungen wird im Laufe des AMELWEB-Projektes angestrebt. (Ebd., S. 9)

In einem weiteren Schritt der Übersetzung wird das Vorhaben in das Schema eines „Datenmarktplatzes“ eingepasst, die der Mittelgeber als eine von drei „generische[n] Architektur-Varianten“ vorgegeben hat, s. Abbildung 8.¹⁰³

103 Die beiden anderen genannten Architektur-Varianten sind das „Informationsportal“ und „Integrierte cyberphysische Systeme“. Im ersten Fall fokussiert das Geschäftsmodell auf die resultierenden Services, im zweiten Fall auf cyberphysische Systeme, die verschiedene Ökosysteme mit je eigenen Daten und Services integrieren (Dok_Förderbedingungen Erstantrag, S. 12).

Abbildung 8: Unterstützte Prozesse und Geschäftsmodelle der AMELWEB-Plattform als „Datenmarktplatz“ laut Antrag BMWi (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



In diesem Schritt erfolgt eine explizite Fokussierung der Wertschöpfungsprozesse auf die erhobenen Daten, die in einem „Ökosystem“ aus AMELWEB-Plattform und den verbundenen Informationsextraktionstechnologien erhoben, gespeichert und weiterverarbeitet werden. Sie werden spezifiziert als „Routinedaten“ und „tägliche Vitaldaten“, wobei die ersten durch die zweitgenannten „angereichert“ werden sollen.

Diese Semantik unterstreicht die intendierte *Inwertsetzung der Daten*, die abgelöst vom individuellen Patienten als eigenständiges Element in der Projektsituation zirkulieren. NTx-Patient*innen werden in diesem Zuge von besonders bedürftigen Einzelfällen zu einer außerordentlich günstigen „prototypischen“ Gruppe umgedeutet, um das angestrebte Geschäftsmodell zu erproben. So heißt es im Antragstext etwa: „Da viele transplantierte Patienten zusätzlich unter Bluthochdruck, Diabetes und Herzerkrankungen leiden [...], ist dieses Kollektiv hervorragend geeignet, die Komplexität einer chronischen Behandlung abzubilden, und steht stellvertretend für viele andere Patienten mit chronischen Erkrankungen“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 6).

Der Förderantrag für die AMELWEB-Plattform, die anders als die Nieren-App nicht mehr allein die Probleme der medizinischen Forschung und Versorgung zu lösen verspricht, sondern auch auf politische, informationswissenschaftliche und ökonomische Fragen abhebt, wird schließlich Ende 2015 bewilligt.

4.1.2 Zentrale Plattformelemente und „Funktionalitäten“

Die erste Version der digitalen Anwendung enthält auch aus technischer Sicht weitaus weniger Elemente als die zweite, für die Fördermittel eingeworben werden können. Wie eine vereinfachte schematische Darstellung nachvollziehbar macht (s. Abbildung 9), sieht die „Nieren-App“ zunächst nur einen zentralen Anwendungsserver vor, mit dem eine Web- sowie eine Smartphone-App verknüpft sind. Externe Messgeräte wie etwa Blutdruckmessgeräte sind über eine Bluetooth-Schnittstelle mit dem Server verbunden und können die erhobenen Vitalwerte übermitteln. Während der Anwendungsserver sich außerhalb der Firewall des Klinikums befindet, ist die zentrale Datenbank innerhalb derselben auf einer „PrivateCloud“ angesiedelt.

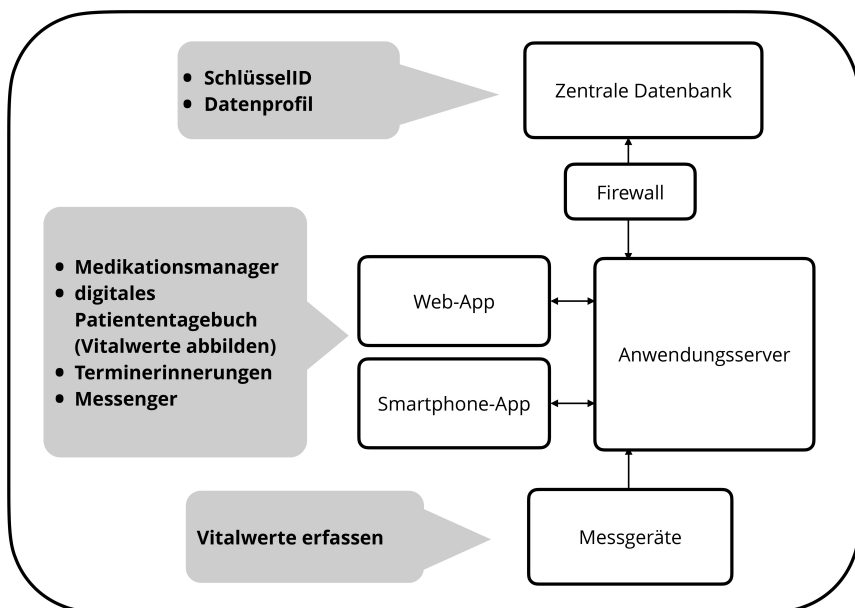
Durch diese Architektur werden verschiedene „Funktionalitäten“ möglich, die – weil es sich vorerst um rein diskursive Konstruktionen handelt – in Anführungszeichen gesetzt sind. So soll ein „*Medikationsmanager*“ NTx-Patient*innen an ihre Medikamenteneinnahme erinnern und erfolgte Einnahmen dokumentieren. Vor Wechselwirkungen der Medikamente untereinander wird automatisiert gewarnt. Ein „*digitales Patiententagebuch*“ ist dazu gedacht, „relevante Ereignisse (z. B. Einnahme anderer Medikamente, zwischenzeitliche Unverträglichkeiten, Infektionen, Durchfall, Erbrechen, u. v. m.)“ regelmäßig strukturiert“ abzufragen (Dok_Erstantrag, S. 10) sowie Vital- und Laborwerte zu dokumentieren.¹⁰⁴ Auch können Termine von Klinikärzt*innen eingepflegt werden, an die ein „*Terminmanager*“ erinnert. Zuletzt scheint den Antragstellern eine „*Nachrichtenfunktion*“ wichtig, die den bidirektionalen Austausch von persönlichen Informationen zwischen Ärztin und Patientin erlaubt.¹⁰⁵

104 Weitere Messdaten, die sich die seinerzeit beteiligten Mediziner*innen hier wünschen, sind: Blutdruck, Herzfrequenz, Gewicht, Temperatur, besondere Ereignisse; optional Urinmenge, Blutzucker, Blutgerinnung (vgl. Dok_Erstantrag, S. 15). Sie weichen kaum von jenen Messwerttypen ab, die letztendlich tatsächlich implementiert werden.

105 Konkret schwebt den antragstellenden Mediziner*innen und Informatiker*innen ein weitreichender Informationsaustausch vor, der die bisherigen Inhalte der Arzt-Patienten-Kommunikation weit übersteigt und mit dem medizinischen und pflegerischen Personal der nephrologischen Ambulanz zu diesem Zeitpunkt nicht abgestimmt ist. So heißt es im Antragstext: „Mit der Nachrichtenfunktion sollen die behandelnden Ärzte die Möglichkeit haben, schnell und effektiv mit ihren Patienten in Verbindung zu treten. Zum einen über das Senden von allgemeinen Informationen, wie zum Beispiel Warnung vor Grippewelle, Informationen zur Medikamentensicherheit (Rote Hand), Nachrichten der Ambulanz / Praxis sowie Notfallnummern und KvD-Ärzte, zum anderen individuelle Terminvereinbarungen, Hinweise über Veränderungen im Medikations- bzw. Messplan sowie die Erinnerung zur Einhaltung dieser Pläne direkt an einzelne Patienten. Der Nachrichtenaustausch ist bidirektional. Die Patienten haben ihrerseits die Möglichkeit, Nachrichten an ihren behandelnden Arzt zu schicken. Das können Terminwünsche, aber auch Berichte über besondere (aus Patientensicht beunruhigende) Ereignisse sein, welche einen ärztlichen Rat erfordern“ (ebd., S. 9).

Von der zentralen Datenbank erhalten registrierte Patient*innen eine eindeutige „SchlüsselID“, die ihrem persönlichen „Datenprofil“ zugeordnet ist. Das also ist der diskursiv manifeste Ausgangspunkt des AMELWEB-Produkts, der zu diesem Zeitpunkt nur unter wenigen Akteuren ausgehandelt wird.

Abbildung 9: Software-Elemente und zentrale Funktionalitäten der „Nieren-App“ laut Erst-antrag (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



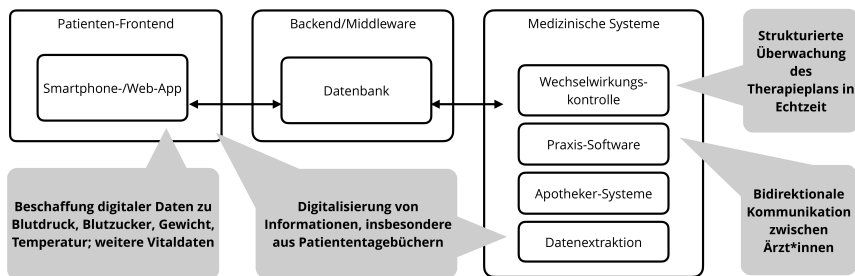
Mit dem zweiten Projektantrag werden diese Elemente nur wenig variiert und kaum präzisiert. Stattdessen wird dem Mittelgeber eine Kombination aus recht vage gehaltenen Plattformelementen und „Services“ präsentiert, die sich zu einem „Geschäftsmodell“ zusammenfügen. Abbildung 10 ist der im Projektantrag enthaltenen Grafik nachempfunden, in der die technischen Elemente und resultierenden Services dargestellt sind.

Wie erkennbar wird, spielen die technischen Systemgrenzen des Universitätsklinikums dabei keine Rolle mehr – das Element der *Firewall* fehlt. Die mit einer zentralen Datenbank verknüpften Anwendungen sind zusammengefasst zu „medizinischen Systemen“, wobei hier die „Messgeräte“ nicht mehr aufgeführt werden (durchaus aber im Antragstext auftauchen). Stattdessen sind die lokalen Systeme aus Facharztpraxen und Apotheken neu hinzugekommen, die auf technische Weise den Zugang zu den entsprechenden Anwendergruppen und ihre „bidirektionale Kommunikation“ untereinander sichern sollen. Diese Abweichung zwischen

Grafik und Beschreibung deute ich als ein erstes von mir rekonstruierbares Ereignis, bei dem lokales Wissen aus dem „zusammengesetzten Agenten“ getilgt wird: Es sind nämlich die professionellen Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns, die die grafische Aufbereitung des Projekttextes übernehmen und die ihrerseits kein Interesse an der Integration weiterer „Hardware“ äußern.

Als Element, das dagegen neu hinzukommt, ist die *Datenextraktion* aufgeführt, die notwendig ist, um Informationen aus Patiententagebüchern zu digitalisieren und strukturiert nutzen zu können. Weitere Dienstleistungen, die direkt mit den Plattformelementen verbunden werden, sind die Beschaffung digitaler Vitaldaten – über die *Smartphone- und Web-App für Patient*innen* – und die strukturierte Überwachung des Therapieplans über die *Software für Wechselwirkungskontrolle*. Letztere ist schon bei Antragstellung fest in die installierten Systeme der nephrologischen Klinik integriert und bleibt wohl auch deshalb von einer zur anderen Stufe der Produktentwicklung ein stabiler Bestandteil der angestrebten AMELWEB-Plattform. Die AMELWEB-Plattform soll zudem auf weitere bestehende Systeme – Klinikinformationssystem und Forschungsdatenbank des Klinikums – aufbauen und zwischen diesen eine Kompatibilität herstellen, denn: „Bisher implementieren diese, teilweise über 20 Jahre alten, Standards [...] weder moderne Kommunikationswege, z. B. über mobile Applikationen, noch die Integration von modernen cyberphysischen Geräten, z. B. zum Monitoring chronischer Erkrankungen“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 8). Damit trifft hier zu, was Susan Leigh Star und Karen Ruhleder in ihrem programmatischen Aufsatz „Steps Toward an Ecology of Infrastructure“ (1996, S. 113) zu einem Charakteristikum von Infrastruktur erklärt haben: Sie wird auf bestehenden Standards aufgebaut („built on an installed base“; s. Abschnitt 2.2.3).

Abbildung 10: Plattformelemente und „Services“ laut Antrag BMWi (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Das Element der „Cloud“, in der die Daten gespeichert werden, wird im BMWi-Antrag dagegen nicht explizit gemacht, erläutert oder legitimiert. Tatsächlich ist die Cloud als „stummer Aktant“ (Clarke, 2012, S. 88) auch hier bereits

beteiligt: Die vorgeschlagene Datenbank des Technologiekonzerns basiert auf einem Cloud-Modell und wird ohne Alternativvorschlag zur notwendigen Infrastruktur der AMELWEB-Plattform erklärt. Dies deckt sich im Übrigen auch mit den Erwartungen des Mittelgebers, der „Cloud-Architekturen“ in seiner Beschreibung klar präferiert. Unter anderem heißt es hier: „Die Lösungen müssen in hohem Maße praxistauglich sein, d. h. sie sollen integrationsfähig, skalierbar, interoperabel, zuverlässig und kombinierbar sein. Die Vorteile des Cloud-Computing nach europäischem bzw. deutschem Recht sollen nach Möglichkeit genutzt werden“ (Dok_Förderbedingungen Erstantrag, S. 13).

Die AMELWEB-Plattform besteht also schon zu diesem Zeitpunkt aus mehr Elementen als denjenigen, die im Antragstext expliziert sind, und zugleich aus weniger Elementen als von den Initiator*innen des Universitätsklinikums ursprünglich angestrebt. Möglicherweise in dem Wissen um den noch enthaltenen Aushandlungsbedarf wird die konkrete Definition der AMELWEB-Elemente in verschiedene „Arbeitspakete“ ausgelagert. Folgt man den Beschreibungen derselben, wird am Ende des Projekts eine „rechtssichere Plattform“ entwickelt und getestet sein, die verschiedene „Basisdienste“ enthält („Arzt-Patient-Arzt Kommunikation; Interaktives Patiententagebuch; Therapie-Assistenzsystem“). Angeschlossen daran sind ein „mobiler medizinischer Assistent“, eine Software zur „Wechselwirkungskontrolle“ sowie „Technologien zum Herstellen von semantischer Interoperabilität“ (vgl. Dok_Arbeitspaket 4). Diese Arbeitspakete sind so aufgeteilt, dass die Zuordnung zu je einer zentralen sozialen Welt bzw. Organisation leichtfällt. Diese Verbindungen werden im Abschnitt 4.1.4 aufgezeigt, nachdem der folgende Abschnitt zunächst die beteiligten sozialen Welten behandelt.

4.1.3 Handlungsverpflichtungen, soziale Welten und Rechtfertigungsordnungen

Wie bereits unter 2.1.2 dargestellt, lässt sich der Organisationsbegriff in Strauss' Theorie der sozialen Welten und Arenen integrieren. Entscheidend für die Konstitution einer *Organisation als soziale Welt* ist demnach eine *gemeinsame Handlungsverpflichtung* der beteiligten Akteure. Sie drückt sich durch geteilte Diskurse und im Verfolgen zentraler Aktivitäten und gemeinsamer Arbeitsweisen aus, aber auch durch gemeinsam genutzte Technologien und die kollektive Naturalisierung wichtiger Artefakte. Ob Organisationen in der soziologischen Analyse als soziale Welten oder als Arenen behandelt und konstituiert werden, hängt letztlich zentral von der Ausrichtung der Untersuchung ab: Geht es primär um die Fokussierung der Aushandlungsprozesse innerhalb einer Organisation? Dann ist diese als Arena zu perspektivieren. Steht das Handeln der Organisation als kollektiver Akteur im Vordergrund? Dann bietet sich das Konzept der sozialen Welt an.

Im vorliegenden Fall ist das Handeln eines „Konsortiums“, also eines Zusammenschlusses aus unterschiedlichen formalen Organisationen, zu untersuchen. Von Interesse ist dabei insbesondere, wie diese Organisationen den Aushandlungsprozess um die AMELWEB-Plattform gestalten. (Re)konstruiert man diesen Prozess anhand der beobachtbaren Übersetzungsleistungen, ergibt sich eine *Arena*, deren Zentrum die AMELWEB-Plattform bildet. Jene Akteure, die innerhalb dieser Arena ähnliche Übersetzungen leisten und diese ähnlich legitimieren, können als soziale Welten (oder Subwelten) konstituiert werden.

Ausgehend von dieser Konzeptionalisierung, wurden die Grenzen der beteiligten formalen Organisationen nicht einfach übernommen, sondern auf Basis der relevant gemachten Handlungsverpflichtungen und Übersetzungen nachvollzogen. Innerhalb einiger sozialer Welten (insbesondere im Universitätskrankenhaus und im Technologiekonzern) wurde dabei eine Vielzahl von enthaltenen Subwelten sichtbar. Diese teilen zwar eine zentrale Handlungsverpflichtung mit anderen Subwelten derselben sozialen Welt, sind aber durch eigene Diskurse und Praktiken unterscheidbar.

Innerhalb dieser Diskurse fiel insbesondere das legitimierende Sprechen in Bezug auf die AMELWEB-Plattform auf, das situativ variiert wurde. Aus diesem Grund wurde als weiteres Merkmal der sozialen Welten ihr reflexiver Zugriff auf unterschiedliche „Rechtfertigungsordnungen“ oder „Poleis“ im Sinne von Boltanski und Thévenot (2014) erfasst und codiert (s. 2.2.1).

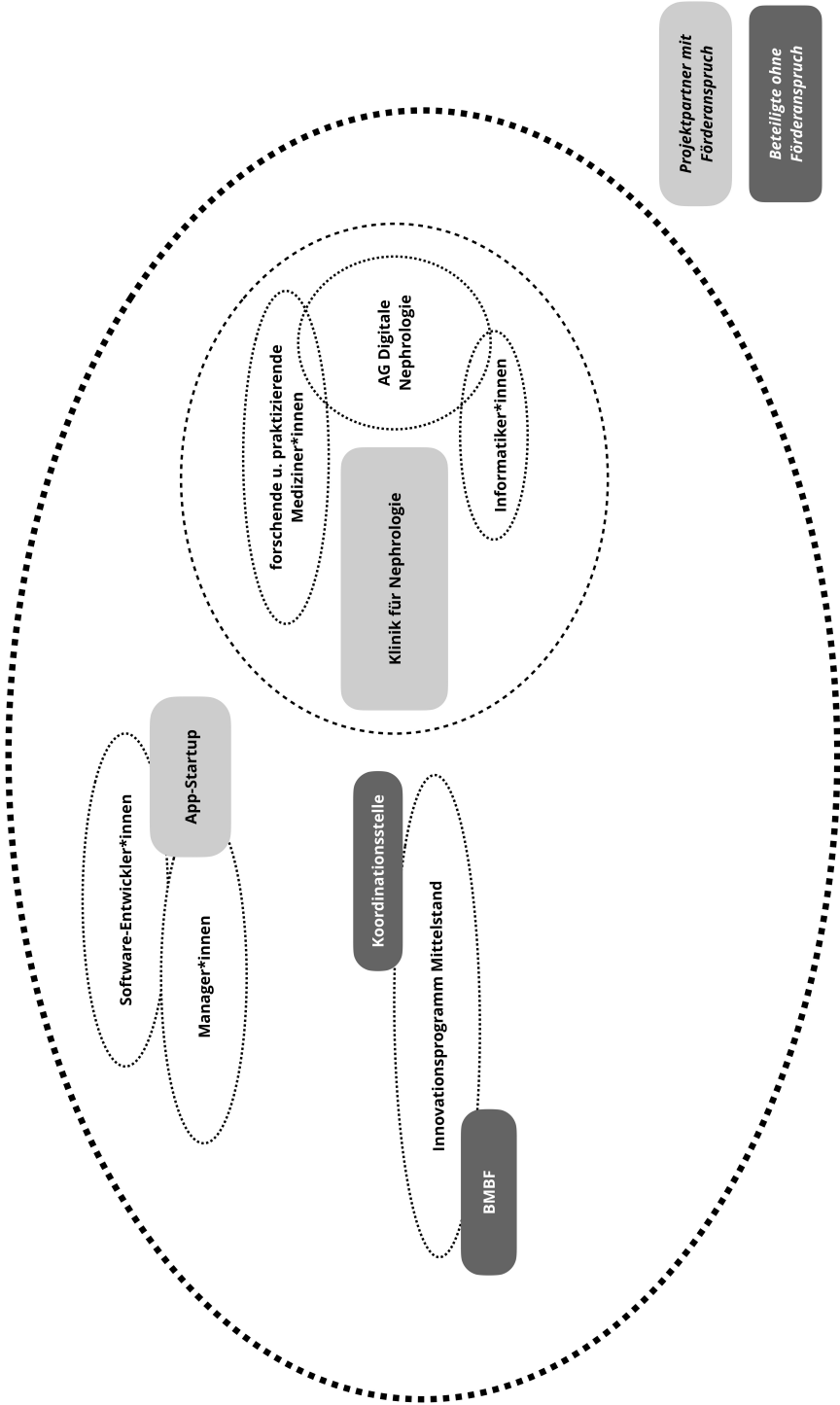
Die gemeinsame „Arena“ wird dagegen als zentraler Ort der Aushandlung bzw. aufeinandertreffenden Übersetzungen durch die Projektanträge und ihre zugehörigen Effekte aufgespannt. Somit sind in der untersuchten Herstellungssituation mindestens zwei Arenen zu untersuchen. Zusätzlich besteht das Hintergrundwissen darüber, dass jede einzelne beteiligte soziale Welt außerhalb der untersuchten „Projektarena“ in eine Vielzahl weiterer Arenen involviert ist, z. B. das Ringen um qualifizierte Arbeitskräfte, Wettbewerberbeobachtung oder Verhandlungen mit Lieferanten. Diese werden hier jedoch aus forschungspraktischen Gründen nicht analytisch erfasst oder aufgefaltet (s. auch 2.1.4).

Erste Phase: ein medizinisch orientiertes Forschungsprojekt und die „Nieren-App“

Zum Zeitpunkt des Erstantrags lässt sich eine noch übersichtliche Anzahl von beteiligten sozialen Welten konstituieren (s. Abbildung 11). Hierfür stellen der Antragstext sowie rekonstruktive Gesprächssequenzen mit den seinerzeit beteiligten Akteuren die Untersuchungsbasis dar.

Den maßgeblichen Impuls für die Herausbildung dieser ersten Arena geben die Akteure der Klinik für Nephrologie, die im Erstantrag ein „gemeinsames Problem“ formulieren. Als Ärzt*innen an einem Universitätskrankenhaus haben sie sich einerseits der medizinischen Versorgung von nierenkranken Patient*innen

Abbildung 11: Soziale Welten und Innovationsarena in der Phase der Antragstellung: Erstantrag im Programm „Innovationen im Mittelstand“ (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



verschrieben. Andererseits forschen sie auch zu neuen Diagnose- und Therapieverfahren, führen klinische Studien durch und sind aufgefordert, regelmäßig in hochrangigen Fachjournalen zu veröffentlichen. So ergibt sich zunächst eine zweiseitige zentrale Handlungsverpflichtung, die typisch ist für Mediziner*innen in Universitätsklinik: Versorge und veröffentliche!¹⁰⁶ Dieser doppelte Imperativ zeigt sich im Erstantrag deutlich an der Fokussierung auf ein wahrgenommenes Versorgungsdefizit (unzureichende Kontrollmöglichkeiten der Therapie und Therapietreue, verzögerte ärztliche Reaktion etc.) und auf den Nutzen für die medizinische Forschung.¹⁰⁷

Im Antrag selbst wird die Wissenschaftlichkeit des Vorhabens über die Nennung von Institutionen und Zertifikaten unter Beweis gestellt. Dort heißt es beispielsweise: „Durch die Zertifikate [des Universitätskrankenhauses] und [einer Gesellschaft für Herz-Kreislauf-Erkrankungen] erhält die App das nötige wissenschaftliche Fundament“ (Dok_Erstantrag, S. 8). Zusätzlich wird auf ökonomische Bezugsgrößen rekurriert, insbesondere auf die Kosteneffizienz der Behandlung.¹⁰⁸

Die hinzugezogenen Mitarbeitenden der Klinik-IT treten hingegen eher als Ermöglicher*innen und Unterstützer*innen auf, die technische „Anwendungsszenarien“ entwickeln und den Antrag durch fachsprachliche Termini („iAppID“, „Pseudonymisierungsdienste“, „Data Server“) ergänzen. Ihre Einlassungen konzentrieren sich damit auf die technische Machbarkeit des Vorhabens.

Über die initiativ beteiligten *Mediziner*innen* und *Informatiker*innen* hinaus sind auch zu diesem Zeitpunkt schon weitere Akteure aus beiden Welten involviert, z. B. medizinische Informatiker*innen, die für die basale Infrastruktur der AMELWEB-Plattform verantwortlich sind, u. a. für die bereits vorhandene webbasierte Patientendatenbank der nephrologischen Klinik. Nicht alle sind auch in der klinikinternen „AG Digitale Nephrologie“ vertreten, die es sich laut Selbstbeschreibung zur Aufgabe gemacht habe, die „Digitalisierung im deutschen Gesundheitssystem [...] maßgeblich zu gestalten“. Dazu zähle die „telemedizinische Patientenversorgung, E-Health, Big Data, Vernetzung und Interoperabilität unter Berücksichtigung der größtmöglichen Datensicherheit“ (Dok_Erstantrag,

106 Die dritte Handlungsverpflichtung des *Lehrens*, an die das Universitätskrankenhaus institutionell gebunden ist, wurde von den Akteuren des Feldes dagegen nicht in besonderer Weise thematisiert.

107 Tatsächlich werden hier die drei Perspektiven von Ärzt*innen, Patient*innen und Wissenschaftler*innen explizit genannt.

108 So wird beispielsweise ein direkter Bezug zwischen der schnelleren Reaktionsmöglichkeit auf Veränderungen der Vitalwerte und Einsparpotenziale hergestellt: „Auf Blutdruckspitzen kann beispielsweise rund um die Uhr direkt mit einer medikamentösen Empfehlung reagiert werden, bei leichteren Infekten (z. B. erhöhte Temperatur) kann sofort eine Therapieempfehlung ausgesprochen werden, bevor oftmals ein langfristiger und kostenintensiver Krankenhausaufenthalt nötig wird“, heißt es im Erstantrag (Dok_Erstantrag, S. 8).

S. 8). Schon vor dem ersten Projektantrag hat sich damit eine Subwelt innerhalb der Klinik für Nephrologie konstituiert, die geradezu typischerweise „innovative“ Digitalisierungsprojekte und die Diskurse darum vorantreibt.

Weitere soziale Welten in dieser ersten Projektarena lassen sich in einem *App-Start-up* sowie dem adressierten *Mittelgeber* und seinen *Projektkoordinator*innen* erkennen. Das Start-up wird dabei erst im Verwertungsplan des Erstantrags sichtbar, der die Idee eines „Gratis-“ bzw. „Abo-Modells“ für die Patient*innen-App enthält.¹⁰⁹ Zu den spezifischeren Handlungsverpflichtungen dieser sozialen Welt konnte zum Zeitpunkt der Feldforschung wenig mehr rekonstruiert werden, da sich dort bereits eine neue Arena mit anderen sozialen Welten herausgebildet hatte. Damit waren auch die eventuellen Übersetzungseffekte hinsichtlich der Nieren-App (Geschäftsmodell, Zielgruppen und Stakeholder etc.) schon überschrieben worden.

Ebenso hinterließ die soziale Welt des Mittelgebers, zu der mindestens das Ministerium und die Koordinationstelle des „Innovationsprogramms Mittelstand“ gezählt haben müssen, kaum rekonstruierbare Spuren. Die Erinnerungen der damaligen Projektinitiatoren, René Meier und Philipp Seiffart, lassen nur vage Vermutungen zu. Der Antrag sei damals „noch ein bisschen unausgereift gewesen“, meint beispielsweise Seiffart (IIA), und Meier mutmaßt: „Wir waren denen vielleicht nicht Mittelstand genug, kann man auch verstehen“ (Dok_Email_3A). Entsprechend kann darauf geschlossen werden, dass vor allem Erfolg versprechende Projekte des Mittelstands eine angemessene legitimatorische Grundlage für den Mittelgeber darstellten.¹¹⁰ Letztendlich konnte meine Untersuchung jedoch nicht zweifelsfrei klären, ob es überhaupt dieses Förderprogramm war, für das ein Antrag gestellt wurde. Die beteiligten Akteure betonten stets das BMBF, bei dem das Programm aber nicht angesiedelt ist. So bleibt vor allem die Erkenntnis, dass die Handlungsverpflichtungen des Mittelgebers keinen entscheidenden Einfluss auf die Gestaltung des Antrags und damit

109 Das Gratis-Modell soll demnach durch personalisierte Werbung von Pharma-Unternehmen refinanziert werden. Angesichts der langjährigen Debatten um sensible und sichere Patientendaten, die sich u. a. um die Einführung der elektronischen Patientenakte drehten, ein überraschender Vorschlag von einem Universitätskrankenhaus – aber wenig überraschend von einem kommerziellen App-Anbieter. So finanziert sich auch eine prominente App desselben Anbieters nach eigenen Angaben „durch Werbeeinnahmen, daher ist es erforderlich, dass wir Daten erheben, die wir in anonymisierter Form zur Abrechnung der Werbeanzeigen gegenüber unseren Kunden benötigen“ (Dok_AD).

110 Passend dazu heißt es in den aktuellen Förderbedingungen des Programms: „Gefördert werden FuE-Kooperationsprojekte von Unternehmen oder von Unternehmen und Forschungseinrichtungen zur Entwicklung innovativer Produkte, Verfahren oder technischer Dienstleistungen ohne Einschränkung auf bestimmte Technologien und Branchen. Sie sollen in einer ausgewogenen Partnerschaft durchgeführt werden, bei der alle Partner innovative Leistungen erbringen“ (Dok_Förderbedingungen Erstantrag).

auf das Digitalprodukt hatten. Dies ändert sich grundlegend mit dem zweiten Projektantrag.

Zweite Phase: wirtschaftspolitische Neuorientierung und ein „smartes Ökosystemkonzept“

Die Formierung der zweiten Arena wird angeregt durch die Initiative eines *privaten Forschungsinstituts*, erinnert sich René Meier:

Wir kannten aber das Forschungsinstitut aus einem anderen Projekt. Da waren wir nur ein kleinerer Projektpartner [...]. Und dann kamen Marten und Martha [die damaligen Geschäftsführer*innen, M. J.] auf uns zu, weil sie Interesse hatten an den Daten, mit denen wir hier arbeiten. Die beiden hatten schon Kontakt zum Innovationszentrum des Technologiekonzerns und haben dann einfach zu einem ersten Treffen eingeladen. (EI_3A_2)

Die nachfolgenden Interaktionen ereignen sich demnach unter den Vorzeichen „wertvoller Patientendaten“, die durch das angestrebte Produkt besser erfasst und zugänglich gemacht werden sollen. So repriorisiert etwa Jürgen Scholz, Leitender Oberarzt der *nephrologischen Klinik* und bereits Projektinitiator der Nieren-App: „Es ist eben so: Wir forschen sowieso und dann haben wir gesagt, okay, dann machen wir eben auch so ein bisschen Forschungsprojekt, dann haben wir noch mehr Daten, dann können wir mehr forschen“ (2A). Die Patientendaten zu fokussieren scheint also zunächst nur Vorteile zu bringen für die beteiligten Organisationen. Dazu präzisiert Scholz, in welcher Hinsicht die Daten für ihn relevant sind:

[U]ns interessieren die medizinischen Bereiche und letztlich auch bei der Transplantation, das ist ein sehr kostspieliges Verfahren, die Adhärenz, also die richtige Einnahme von den Medikamenten ist ein ganz wichtiger Aspekt dabei und viele verlieren ihre Niere, weil sie es eben nicht richtig machen. Und da diese Bindung eben weiter zu stärken und da neue, weiß nicht, einfach die Möglichkeiten, auch das in den Alltag reinzubringen, war halt einfach so der Gedanke im Team. (Ebd.)

Patientendaten werden also in einen direkten Zusammenhang mit der medizinischen Versorgung gestellt, die mit „noch mehr Daten“ ebenfalls bessere Ergebnisse erzielen könnte. Die enthaltene ökonomische Komponente, das „kostspielige Verfahren“ einer Nierentransplantation effizienter zu nutzen, wird dagegen nachrangig behandelt. Der Zugewinn an Prozesswissen wird vom Mediziner hingegen trotz aktiver Nachfrage in keiner Weise als erstrebenswertes Ergebnis des Projekts ausgeflaggt (vgl. 2A). René Meier, der weiterhin als Projektkoordinator des Universitätskrankenhauses auftritt, betont stattdessen die *Verwertungsorientierung* der Entwicklung, die für ihn direkt mit dem Mittelgeber verbunden ist:

Vorher gab es schon eine Lösung aus [Neustadt] glaube ich. Und die hatten halt auch schon eine App für ihre Patienten gehabt. Und die ist dann daran gescheitert, dass (...) so ein klassisches Forschungsprojekt, was halt so eine Förderlaufzeit hat und danach dann aber sich nicht selbst tragen konnte. Und ja genau, deshalb wollten wir das ja anders machen und hatten deswegen überlegt, dass wir dann wirklich ein Produkt draus machen und das über das Bundeswirtschaftsministerium dann fördern lassen, weil die natürlich ganz viel auf Verwertung setzen und dass das danach dann auch funktioniert. (3A)

„Innovativ“ scheint die AMELWEB-Plattform in diesem ersten Zusammenschluss also primär, weil sie einen neuartigen Beschaffungsweg für Patientendaten erschließt und eine neuartige Forschungstechnologie darstellt.

In der Folge werden die beteiligten sozialen Welten aktiv erweitert; als Erstes um das Innovationszentrum eines weltweit operierenden *Technologiekonzerns*, das mit Repräsentant*innen der Software-Entwicklung sowie des Managements der Gesundheitssparte in die Arena eintritt. Noch einmal René Meier: „Wir haben da dann nur kurz unsere Idee vorgestellt und das fanden erstmal alle gut und wollten mitmachen. Wir wollten also einen neuen Antrag stellen und dann kam die Ausschreibung vom BMWi, die passte“ (EI_3A_2). Die Anforderungen des politischen *Förderprogramms für „Dienstleistungen 4.0“ am BMWi* scheint sich also zunächst auf ideale Weise mit dem zu treffen, was Universitätsklinikum, Technologiekonzern und Forschungsinstitut ohnehin verfolgen: *versorgen, veröffentlichen, praktisch innovieren, Profit erwirtschaften* – diese Handlungsverpflichtung wird an dieser Stelle noch recht pauschal unterstellt¹¹¹ – *und mit deutschsprachigen Patientendaten forschen*.

Die Ausschreibung wird von Benjamin Rennert, Leiter der *Forschungsgruppe einer Technischen Hochschule* (TH), an Meier und Scholz vom Universitätsklinikum lanciert. Man kennt sich bereits und nicht nur das: Rennert besitzt nach Ansicht von Meier „auch ganz gute Kontakte zum Ministerium“ (3A). Er berät die Erstinitiator*innen in der Folge zu weiteren attraktiven Partner-Unternehmen und zur konkreten Antragsgestaltung. Woran Rennerts Forschungsgruppe selbst vor allem interessiert ist, beschreibt sein Doktorand Thorsten Schmidt auf der Basis von Peer-Perspektiven:

111 Tatsächlich konnten mit den seinerzeit beteiligten Mitarbeitenden des Innovationszentrums keine rekonstruktiven Gespräche zu dieser Entwicklungsphase stattfinden, weil alle Akteure zu Beginn meiner Feldforschung bereits in andere Positionen oder Unternehmen gewechselt waren. Vom ehemaligen studentischen Mitarbeiter, der „den Antrag schreiben musste“, so René Meier, über den Leiter der Geschäftsfeldentwicklung bis zum Leiter der Gesundheitssparte: Zweieinhalb Jahre nach der Antragsstellung war keiner dieser Akteure mehr auf seinem Posten. Daher können an dieser Stelle nur die Antragstexte selbst und allgemeine Informationen zum Unternehmen herangezogen werden.

Der Anwendungsfall spielt vor allem eine Rolle, wenn wir mit anderen Forschungsgruppen, weniger mit der Industrie, reden. Die finden das hoch interessant, weil es unglaublich schwierig ist, in Deutschland überhaupt einen Zugang zu medizinischen Daten zu haben, aufgrund der ganzen Datenschutzlandschaft. (60G)

Die zentrale Handlungsverpflichtung der „Forschungsgruppe Informationsextraktionstechnologien“ der TH besteht demnach darin, den *wertvollen und seltenen Zugang zu medizinischen Daten* bestmöglich zu nutzen. „Bestmöglich“ bedeutet hier, *neue Technologien zu entwickeln, zu erproben und darüber zu publizieren*. In Abgrenzung zum außeruniversitären Forschungsinstitut betont die TH dabei die „Verwertung in der Wirtschaft und wissenschaftlich-*technische* Erkenntnisse“ (TB_MST_G, S. 4). Neben Veröffentlichungen und Vorträgen bei „internationalen Top Tagungen/Journals“, wird deshalb besonders die *Zusammenarbeit mit „starken Partnern“* angestrebt (ebd., S. 3).

Auch vor dem Hintergrund dieser Anforderungen darf die nachfolgende Erweiterung des Konsortiums um ein medienöffentlich hoch gelobtes *App-Start-up* gelesen werden, das wie das Innovationszentrum anwendungsorientierte Ziele in der „Datenökonomie“ verfolgt und für die TH *neue Zugänge zu Nutzerdaten* in Aussicht stellt. Außerdem werden der *Hersteller einer Software für Interaktionschecks* (gemeint sind unerwünschte Interaktionen zwischen verschiedenen Medikamenten) sowie der *Hersteller eines weit verbreiteten Praxissystems* von niedergelassenen Nephrolog*innen zur Teilnahme am Projekt eingeladen. Als alle sozialen Welten, die von einer Förderzusage finanziell profitieren würden, versammelt sind, wird der Antrag verfasst. Im Zuge dieses Prozesses formulieren alle Projektpartner ihre *zentralen Interessen und Anforderungen* an das herzustellende Produkt, die in der Regel auf den Geschäftsmodellen ihrer Unternehmungen basieren. Diese lassen sich als „zentrale Handlungsverpflichtungen“ deuten, die sich bereits in den jeweiligen Übersetzungen der angestrebten Plattform ausgedrückt haben.

Das Innovationszentrum tritt mit dem erklärten Ziel an, die AMELWEB-Plattform als neues Produkt in den Bereichen *Text-Mining* in dem eigenen Datenbanksystem und im *Management medizinischer Prozessdaten* zu erproben und gegebenenfalls in das „Produktportfolio“ mit aufzunehmen. Es hat mit den bestehenden Systemen des Technologiekonzerns bereits eine starke Infrastruktur im Rücken. Diese soll jedoch nicht nur verteidigt, sondern „innovativ“ eingesetzt und weiterentwickelt werden.¹¹² Zudem rekurriert der „Letter of Intent“ (LOI) des Kon-

112 Diese Selbstverpflichtung zum Innovieren verweist auf die Unterscheidung Schumpeters zwischen „Unternehmern“ und „Wirten schlechtweg“ (vgl. 1997, S. 122): Während ersterer sich stets mit der Neukombination von Produktionsfaktoren befasst und so wahlweise *neue Güter, neue Produktionsmethoden, neue Absatzmärkte, neue Lieferketten* oder *neue Marktpositionen* entwickelt, beschränkt sich der zweite auf die Erwirtschaftung eines konkurrenzüblichen Marktgewinns ohne neue Kombinationen/Innovation. Der Technologiekonzern als Ganzes und noch stärker sein

zerns auf die *gemeinwohlorientierten Interessen*, die vom Projekt verfolgt würden, u. a. die „Verbesserung der Therapietreue“, die positive Beeinflussung der „Lebensqualität des Patienten“ und die Reduktion von „Krankenhaustage[n] und andere[n] volkswirtschaftlich relevante[n] Kosten“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 18).¹¹³ Diese Ziele könnten technisch realisiert werden, indem ein „*medizinisches Data Warehouse*“ mit Technologien zur Datenerhebung und Informationsextraktion verknüpft würde (vgl. ebd.).

Diese initial offenbaren Handlungsverpflichtungen des Technologiekonzerns lassen sich geradezu idealtypisch der *Rechtfertigungsordnung der Solution* zuordnen, die Nachtwey und Seidl (2017) im Anschluss an Boltanski und Thévenot (2014), Boltanski und Chiapello (2006) sowie Thévenot et al. (2000) ausarbeiten. „Solutionistisch“ sei demnach diejenige Ordnung zu nennen, in der das *Lösen zentraler Menschheitsprobleme* zur zentralen Wertigkeit erhoben werde, die wiederum *mittels neuer Technologien* erreicht würde (vgl. Nachtwey & Seidl, 2017, S. 21). Der Idealtypus eines Akteurs sei damit der „Weltverbesserungsunternehmer“, der mit der Einführung „disruptiver“ Technologien auch noch Profit erziele (ebd., S. 20). So entstehe eine Situation, in der „jeder Sieger ist“ (ebd., S. 18): das Gemeinwohl, die konkreten Anwender*innen und das Anbieter-Unternehmen.

Das Start-up will der AMELWEB-Plattform seine bereits etablierte „mobile Applikation (iOS und Android) für die Selbstüberwachung und die Dokumentation der Therapiepläne“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 5) beisteuern. Sie diene der „Beschaffung digitaler Daten zu Blutdruck, Blutzucker, Gewicht, Temperatur sowie weitere Vitaldaten“ (ebd., S. 6) und ermögliche so „neue Formen des Gesundheitsmonitorings“. Die Repräsentant*innen des Start-ups (damals die Geschäftsführer*innen) formulieren offen, was sie sich darüber hinaus von dem Projekt erwarten:

Die bidirektionale Arzt-Patienten-Kommunikation im AMELWEB-Projekt schafft für das App-Start-up direkte neue Marktmöglichkeiten. Kurzfristig bedeutet die erwartete hohe Patienten-Akzeptanz, dass die Rezept-Einlösequote für Pharma-Partner am Standort Deutschland noch weiter steigen und das App-Start-up damit weitere Vergütungspotenziale heben kann. (Ebd., S. 17)

Diese Anforderung an das neue Produkt wird durch die Logik des Geschäftsmodells untermauert, das laut beigefügtem LOI darauf basiere, „für unsere Partner

integriertes Innovationszentrum fühlen sich in diesem Sinne ganz offensichtlich dem „dynamischen Unternehmer“ verbunden.

113 Der *Letter of Intent* ist im hier betrachteten Zusammenhang eine institutionalisierte Form der Absichtserklärung, mit der in der Regel renommierte Organisationen ihr Interesse an einer Projektidee bekunden und durch diese Assoziation die Mittelbewilligung wahrscheinlicher machen.

aus der Pharma-Industrie die Therapietreue zu steigern und somit die Quote eingelöster Rezepte zu erhöhen“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 26).

Die Rechtfertigung des Produkts bzw. des eigenen Beitrags zum Produkt funktioniert also nach einem ähnlichen Muster wie jene des Innovationszentrums: Durch eine bessere Vernetzung von unterschiedlichen technischen Systemen können mehr Daten aggregiert und ausgewertet werden, wovon Gesundheitssystem, Patient*innen und Technologiehersteller profitierten. Was im Antrag als exemplarischer Fall einer „Win-Win-Win-Situation“¹¹⁴ dargestellt wird – und somit die „Polis der Solution“ mobilisiert –, lässt sich jedoch ebenso gut als fundamentale Umdeutung der initialen Projektidee lesen.

Das Ausgangsproblem der suboptimalen Versorgung von NTx-Patient*innen ist in dieser Lesart keine primär *medizinische Herausforderung* mehr, sondern ein *ökonomisches Potenzial*. Dank der Beteiligung am Projekt könnte der App-Hersteller dieses Potenzial ausschöpfen und seine *Marktposition umorganisieren*: Fortan wäre er nicht nur Partner der Pharma-Branche, sondern auch Partner der Universitätsmedizin. Die soziale Welt des Universitätskrankenhauses selbst geriete aus dieser Perspektive zur praxisorientierten *Ermöglicherin*,¹¹⁵ um die „Vergütungspotenziale“ der Pharma-Industrie und ihrer Technologie-Partner ausschöpfen zu helfen.

Auf den ersten Blick stellt dies einen Widerspruch zum selbst formulierten Interesse der Klinikleitung dar, eine „vertrauenswürdig[e] Plattform für zahlreiche Krankheitsbilder [...] im bundesdeutschen und europäischen Rahmen“ anzubieten (ebd., S. 18), also als autonomer Vertriebspartner aufzutreten. Die Frage, wohin das Aufeinandertreffen dieser konfligierenden Übersetzungsversuche in einem ersten Schritt führt, wird im folgenden Abschnitt 4.1.4 beleuchtet.

Noch weitere Anforderungen und Interessen sind in dieser Phase des Projekts zu beachten. So hatte das Universitätskrankenhaus bereits im Vorfeld beider Anträge zusammen mit dem Anbieter des Arzneimittelinformationssystems einen Service zur Kontrolle von Wechselwirkungen definiert, der seitdem erfolgreich in der Klinik eingesetzt wird. Dieser Service soll nun so abgewandelt werden, dass er auch in einem Plattformmodell eingesetzt werden kann, wofür man auf den bewährten Partner zurückkommt. Der Geschäftsführer des Herstellers berichtet, aus welchen Gründen er die Anfrage positiv beantwortet:

Bei AMELWEB ist jetzt zum ersten Mal ein Produkt gestartet, das auch außerhalb der Klinik verwendet werden soll. Und es geht nicht um die Optimierung einer Wissensbasis, sondern es geht um das Zusammenstecken verschiedener Module. Deswegen war das interessant für uns. (I2D)

114 Mit dieser Begrifflichkeit bezieht sich Arno Haug, ein Projektkoordinator des Technologiekonzerns, im weiteren Verlauf des Projekts mehrfach auf das AMELWEB-Projekt und dessen mehrfachen Nutzen.

115 Im Jargon des Solutionismus könnte man auch von einem „Enabler“, „Facilitator“ oder – noch technischer verstanden – von einem „Katalysator“ sprechen.

Als Hauptinteresse am Projekt teilzunehmen, wird also die *potenzielle Geschäftsfeldentwicklung* genannt, im Zuge derer der noch nischenhaft agierende Hersteller zu einem wichtigen Anbieter für modulare, webbasierte Services für Arzneimittelsicherheit mutieren könnte. Ihre eigentliche Handlungsverpflichtung sieht der Geschäftsführer aber darin, die aggregierten und klassifizierten „Wissensdaten“ für Klinikärzt*innen gewinnbringend aufzubereiten. Nur diese Zielgruppe sei überhaupt in der Lage, die vom System ausgegebenen Warnungen und Alarmmeldungen richtig zu interpretieren.¹¹⁶ Damit ist der Kreis derjenigen sozialen Welten vervollständigt, die sich aus dem Projekt auch eine finanzielle Förderung erwarten.

Als „privilegierter Partner“ spielt jedoch von Anfang an noch ein weiteres Unternehmen eine Rolle, das den Zugang zu den niedergelassenen Nephrolog*innen sichern soll: der Hersteller eines verbreiteten EDV-Systems für nephrologische Facharztpraxen, ebenfalls ein kleines bis mittelständisches Unternehmen (KMU). Im zugeordneten LOI betont die Geschäftsführung „die *Quantität und Qualität der zu kommunizierenden Daten*“ und unterstützt „das Bestreben durch smarte Schnittstellen relevante Daten über die APP mit den Patienten zu teilen [und] zu kommunizieren“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 42–43). So weit, so ähnlich dem datengetriebenen Interesse der weiteren wissenschaftlichen und technischen Partner.

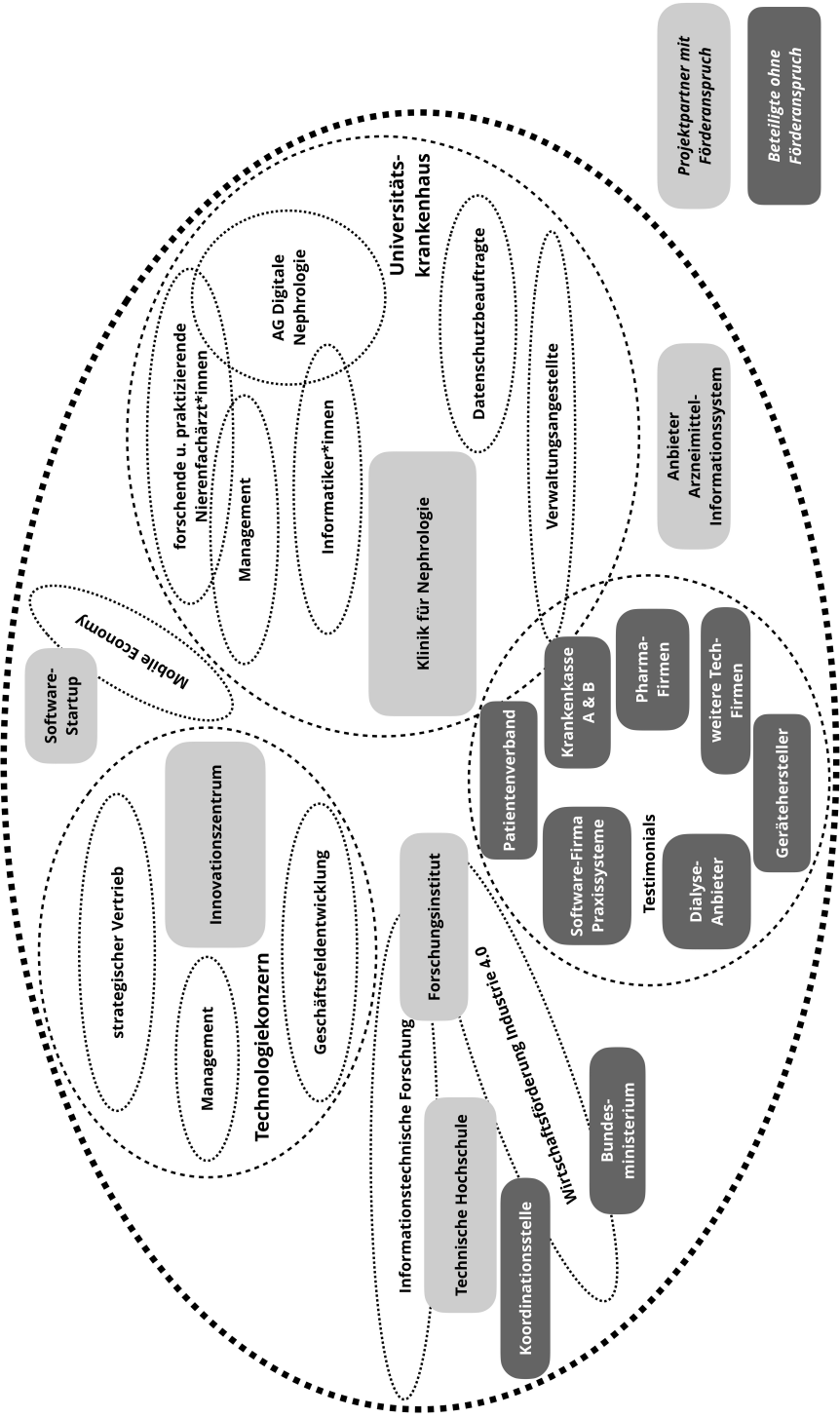
Enggeführt wird das Interesse des Herstellers jedoch auf die Anwendung in medizinischen Handlungszusammenhängen. Man wolle „die Patientenversorgung innovativ [...] verbessern und [...] erleichtern, sowie die *Wertschöpfung der täglichen Arbeit in den medizinischen Einrichtungen im Sinne des Patienten [...] erhöhen*“, formuliert der spezialisierte Software-Anbieter (ebd., S. 43). Gleichwohl benennt auch diese Organisation die Weiterentwicklung des eigenen Geschäftsfeldes als ausdrückliches Interesse: „Mit diesem Projekt lassen sich unseren Kunden weitere neue Dienste und Schnittstellen anbieten“ (ebd.).

Eine Übersicht aller sozialen Welten, die in der Phase des Zusammenfindens und der Antragstellung Teil der AMELWEB-Arena sind, zeigt Abbildung 12.

Hier sind auch all jene Welten aufgeführt, die sich auf Basis der Antragstexte als eigenständige Subwelten konstituieren lassen. So lassen sich innerhalb des Universitätskrankenhauses zunächst die Subwelten der *Nierenfachärzt*innen* und *Informatiker*innen* unterscheiden, die sich in der Subwelt „AG Digitale Nephrologie“ überschneiden. Weiterhin sind die Subwelten des Managements, der Verwaltung und des Datenschutzes involviert. Sie prägen jeweils eigene zentrale Handlungsverpflichtungen in Bezug auf die AMELWEB-Plattform aus, etwa den An-

¹¹⁶ „Unsere Nutzeroberfläche produziert viele rote oder schwarze Meldungen, also Hinweise auf ‚gefährliche Interaktionen‘. Das ist im Klinikumfeld ganz normal, für Patienten aber eventuell erschreckend. Deshalb sind nur Ärzte unsere Zielgruppe“ (TB_Abschluss), erklärt der Geschäftsführer der Hersteller-Firma die dezidierte Ausrichtung auf professionelle Benutzer*innen.

Abbildung 12: Soziale Welten und AMELWEB-Innovationsarena in der Phase der Antragstellung; Projektantrag im Programm „Dienstleistungen 4.0“ (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



trag gemäß der internen Verwaltungsrichtlinien zu gestalten (Verwaltungsangestellte) oder die datenschutzkonforme Gestaltung des Produkts zu sichern (Datenschutz). Im weiteren Verlauf der Analyse werden sie dort noch detaillierter dargestellt, wo ihre Übersetzungen wichtige Effekte für die Arena entfalten. Dasselbe gilt für die Subwelten im Technologiekonzern, die sich an dieser Stelle noch auf diejenigen des *Managements*, des *strategischen Vertriebs* sowie der *Geschäftsfeldentwicklung* beschränken. Hier stehen noch die Verpflichtungen zur Erschließung neuer Absatzmärkte, der profitablen Durchführung sowie zu Vertriebsaussichten im Vordergrund. In dem Maße, wie die Herstellung und Vermarktung der AMELWEB-Plattform fortschreitet, vervielfachen sich jedoch die Übersetzungsweisen im Konzern und weitere Subwelten lassen sich konstituieren.

Hervorzuheben ist an Abbildung 12 noch die Welt der „*Testimonials*“, die sich jeweils mit einem LOI am Projektantrag beteiligen. Der Hersteller für Praxissysteme tritt hier neben einem Patientenverband, Krankenkassen, Pharma-Firmen, weiteren Tech-Firmen aus dem Bereich „Digital Health“, Geräteherstellern sowie Dialyse-Anbietern auf, um die Sinnhaftigkeit des Projekts aus ihrer je eigenen Perspektive zu unterstreichen.

Zusammenfassend lässt sich zu den Handlungsverpflichtungen und mobilisierten Rechtfertigungsordnungen, wie sie sich in den Übersetzungen der antragstellenden sozialen Welten zeigen, festhalten: In der Phase der Antragstellung(en) werden insbesondere die *going concerns* der Unternehmungen eingebracht. Das Universitätskrankenhaus stellt seinen dreifachen Auftrag des Versorgens, Forschens und Publizierens voran, der Technologiekonzern proklamiert das profitable Lösen von Menschheitsproblemen mittels neuer Technologien, die Forschungseinrichtungen streben nach Zugängen zu wertvollen Forschungsdaten etc. Darüber hinaus spielt die geteilte Anforderung von „Innovation“ eine wichtige Rolle. Darunter wird je nach Perspektive eher, gemäß der Schumpeter'schen Klassifizierung, die *Produktion eines neuen Guts* (etwa die AMELWEB-Plattform, eine Informationsextraktionstechnologie, die erweiterte Patienten-App), die *Erschließung neuer Absatzmärkte* (Kliniker, Krankenhäuser, Pharma-Unternehmen) oder die *Neuorganisation der Marktposition* (vom Pharma-Partner zum Partner der Universitätsmedizin) verstanden (vgl. Schumpeter, 1997, S. 100–101). Zudem spielt das *Erschließen neuer „Bezugsquellen von Rohstoffen“*

(ebd.) eine wichtige Rolle, versteht man die interessierenden Patientendaten tatsächlich als „new oil“ und damit als Rohstoff (vgl. *The Economist*, 2017).¹¹⁷

Im Hinblick auf die gewählten Rechtfertigungsordnungen dieser sozialen Welten sind besonders diejenige des Marktes (insbesondere in den Übersetzungen der KMU), der Industrie (bei Universitätskrankenhaus und Technologiekonzern, weniger bei den Forschungseinrichtungen) und der Meinung (bei allen Forschenden) dominant.¹¹⁸ Herausstechend ist jedoch der Bezug auf die Polis der Solution, die sich durch die Projektanträge und Interessensbekundungen zieht: die multiperspektivische Sicht auf ein „Menschheitsproblem“ (die Überwachung und Versorgung von chronisch Kranken), das mit technologischen Mitteln gelöst und ökonomisch verwertet werden kann.¹¹⁹

Dieser Problem-Lösungs-Zusammenhang wird im Folgenden als eine diskursive Konstruktion unter anderen behandelt. Auf welches Problem die AMELWEB-Plattform tatsächlich reagiert, ist für die Analyse genauso wenig gesetzt wie die Perspektivierung dieser Technologie als „Lösung“. Vielmehr wird der Versuch unternommen, diese Frage genauso anhand des empirischen Materials zu beantworten wie jene nach dem entstehenden Raum der Aushandlungen und Übersetzungen. Die Analyse zielt damit auf einen Erkenntnisgewinn, der in der Tradition der funktionalen Analyse nach Luhmann (1964) im Fixieren eines Bezugsproblems besteht, „von dem aus verschiedene Möglichkeiten des Handelns, äußerlich ganz unterschiedlich anmutende soziale Tatbestände als funktional äquivalent behandelt werden können“ (ebd., S. 7). Auf diese Weise soll eine „Kontrolle über Alternativen“ erlangt werden, und zwar in theoretischer wie in praktischer Hinsicht (ebd., S. 8). Ziel der Darstellung ist es mithin auch, die dysfunktionalen Folgen, die jede der präsentierten Lösungen im System entfaltet (vgl. ebd., S. 5), als Teil

117 Auf eine solche Deutung der Patientendaten als zentraler Rohstoff des imaginären Produkts lässt u. a. die folgende Formulierung aus dem Projektantrag schließen: „Die Verfügbarkeit sehr dichter Routinedaten ist für die wissenschaftliche Forschung, die Produktentwicklung neuartiger Medizinprodukte und für die forschende Pharmaindustrie von hoher Relevanz. Für eine individualisierte Therapie der Zukunft braucht man gute individuelle Daten aus der klinischen Praxis. Die Pharmaindustrie ist auf derartige Daten bei der Entwicklung neuer Produkte angewiesen“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 8).

118 Die Polis der Meinung wird jedoch auch über die Welten der Forschenden hinaus mobilisiert, wenn gegenüber dem Mittelgeber die erwarteten „Nachahmereffekte“ legitimierend genannt werden, so etwa an dieser Stelle im Projektantrag.: „Das Konsortium bildet somit die ideale kritische Basis für erwünschte Nachahmer und Nachfolgeeffekte und weitere private Investitionen der Partner und weiterer Teilnehmer des Ökosystems“ (ebd., S. 10).

119 Paradigmatisch eingesetzt wird die Polis der Solution etwa in dieser Formulierung aus dem Projektantrag, die einige zentrale Motive aufgreift: „Im Projekt soll *erstmal*s in Deutschland das *Potential* dieser *innovativen* Produktpalette systematisch in der Versorgung chronisch kranker Patienten analysiert werden. In diesem sich rasch entwickelnden Marktsegment wird das Konsortium die Entwicklung neuer patientenorientierter Produkte im Gesundheitsmarkt mit einem genehmigten Datenschutzprotokoll *katalysieren*“ (ebd., S. 9; Hervorhebungen: M. J.).

einer Handlungskette herauszuarbeiten, die im Entwicklungsprozess der AMELWEB-Plattform immer neue Probleme – und Lösungen – entstehen lässt.

4.1.4 Die Innovationsarena der Antragstellung

Die Arena als zentraler Ort der Aushandlungs- bzw. Übersetzungsprozesse der nun eingeführten sozialen Welten ergibt sich formell aus der Vereinbarung, die für das AMELWEB-Projekt miteinander getroffen wird. Sie wird antizipiert in dem letztlich erfolgreichen Projektantrag und festgeschrieben im „Kooperationsvertrag“, der einige Monate nach der Projektbewilligung entsteht. Anders als in der bisherigen Darstellung werden in diesem Abschnitt nicht allein die Anforderungen der menschlichen Akteure und sozialen Welten fokussiert. Vielmehr geht es nun darum, die wechselseitige Bedingtheit des angestrebten Produkts, menschlicher Akteure und nicht-menschlicher „Beteiligter“ (Diskurse, Code, Arbeitsmaterialien, Räume, Technik etc.) herauszuarbeiten. Mit Monika Dommann (2017, S. 443) lassen sich dabei auch die *ex negativo* formulierten Fragen mitführen: „Welche Praktiken wurden nicht an Systeme delegiert? Und warum? Welches Wissen ging dabei verloren? Wer hat profitiert von den Einlagerungen von Praktiken in Standards? Und wer blieb dabei auf der Strecke?“. Die Leitfrage lautet entsprechend: *Welche sozio-technischen Konstellationen vermittelt die herzustellende AMELWEB-Plattform in der Phase des Zusammenfindens – und welche nicht?*

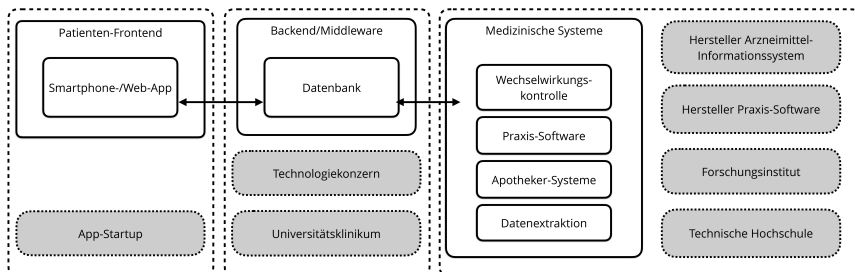
Alle Elemente der Arena sind dabei grundsätzlich als dezentriert zu beschreiben, da Effekte nicht auf einen „obligatorischen Passagepunkt“ zurückgeführt werden, sondern aus dem Wechselspiel der „vielen zu vielen“ erklärt werden sollen (*many-to-many mapping*).

Einen geeigneten Ausgangspunkt für eine solche Analyse bildet das digitale AMELWEB-Produkt, das in der Phase der Antragstellung zwar noch nicht als fertiges Programm oder Plattform existiert, aber dennoch bereits verschiedene Handlungsverpflichtungen inkorporiert und analoge Interaktionen vermittelt.

Diese Vermittlungsleistung des Vor-Digitalen wird von den Akteuren der Situation teils explizit gemacht. So heißt es bereits in der Ausschreibung des „Dienstleistungen-4.0“-Förderprogramms: „Cloud-Architekturen [...] unterstützen die Beteiligung einer Vielzahl von Entwicklern an der Service-Entwicklung und -Orchestrierung“ (Dok_Förderbedingungen Erstantrag, S. 8). Im Antrag leiten die Projektpartner ihre Positionierung zueinander ebenfalls aus dem Aufbau des angestrebten Produkts ab, s. Abbildung 13. Demnach sind Technologiekonzern und Universitätsklinikum wie auch ihre hergestellten Plattformkomponenten („Datenbank“) zentral gesetzt. Der Verknüpfung von dieser „Middleware“ zum „Patienten-Frontend“ in Form einer Smartphone- bzw. Web-App entspricht die Verknüpfung zur sozialen Welt des App-Start-ups. Auf der anderen Seite sind verschiedene medizinische Systeme an die Middleware und verschiedene

Hersteller dieser Systeme an die „*Plattformarchitektur*“, so die Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns, angeschlossen.

Abbildung 13: Plattformelemente und soziale Welten laut Antrag BMWi¹²⁰ (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Deutlich wird bereits hier: Als die sozialen Welten das gemeinsame Digitalprodukt und seine diversen technischen Bestandteile für den Projektantrag beschreiben und zusammensetzen, werden auch sie als Akteurkonstellation neu zusammengesetzt. Dies äußert sich beispielsweise im Kooperationsvertrag, der nach der Bewilligung der Projektgelder zwischen den Projektpartnern geschlossen wird. Hier legt man sich *gleichermaßen aufeinander und auf das Produkt* fest und formuliert: „Der Vertragsgegenstand ist die Zusammenarbeit bei der Durchführung des vom BMWi geförderten Verbundprojektes mit dem Projektziel, mobile Smart Health Service Plattform „AMELWEB: Alle medizinischen Leistungen werden besser““ (Dok_Kooperationsvertrag AMELWEB, S. 2) – das schließende Verb am Ende des Satzes fehlt hier eventuell nicht ganz zufällig.¹²¹ Entsprechend äußert sich auch Mitinitiator und Oberarzt Jürgen Scholz, wenn er als Vergleichsgröße für den Erfolg des AMELWEB-Projekts das iPhone heranzieht: „So ein iPhone, was ja fliegt vom ersten Tag an, weil es irgendwie intuitiv, gut ist und die Arbeit erleichtert. Also, ich glaube, man muss dann sehen, das wäre dann der Idealfall“ (2A).

Das soziotechnische Arrangement des AMELWEB-Projekts beginnt damit *gemeinsam zu handeln*, während die genaue Anordnung und Deutung seiner

120 Diese Darstellung basiert auf einem Schema, das im Projektantrag enthalten ist.

121 Die Fokussierung der Zusammenarbeit auf ein Produkt entspricht dabei dem typischen Vorgehen im „digitalen Kapitalismus“. Damit ist im Sinne von Nachtwey und Staab (vgl. 2015, 2020) keine neue Epoche gemeint, sondern „ein Segment des Gegenwartskapitalismus: die Welt der Internetkonzerne und deren Produktionsmodell“ (Nachtwey & Seidl, 2017, S. 3, FN 3). Hier gelte „eine gute Technologie, die sich nicht durchsetzt, und ein Erfinder, der seine Ideen nicht verwirklichen kann“ als „Ausdruck von Wahnsinn“ (ebd., S. 23). Um ein Scheitern zu verhindern, sei eine schnelle und radikale Kommerzialisierung die Lösung der Wahl (vgl. ebd.).

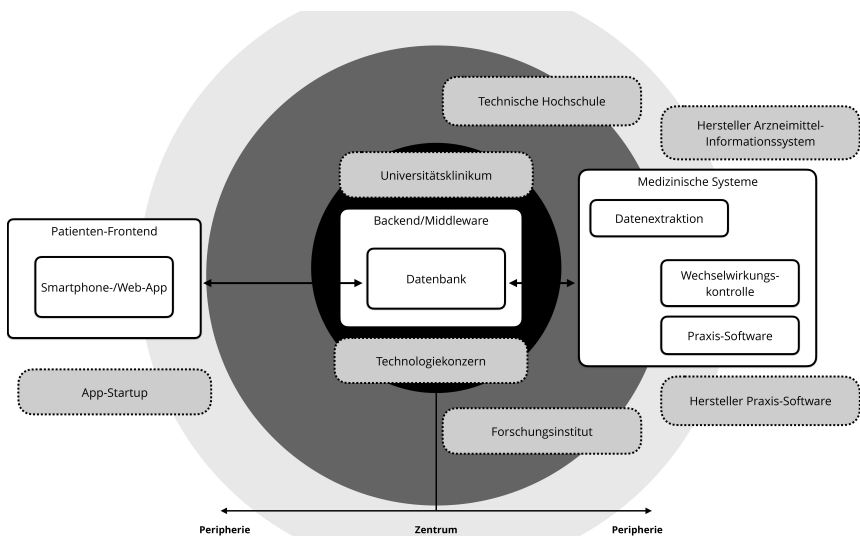
Elemente noch selbst Gegenstand eines fortwährenden Aushandlungsprozesses ist. Wenn fortan „das AMELWEB-Projekt“ als kollektiver Akteur auftritt, sind dies nicht allein die beteiligten Organisationen *oder* die herzustellenden oder bestehenden technischen Elemente, sondern eine Zusammensetzung aus *Organisationen-und-Technologie*. Die Entität, die sich in der Innovationsarena zusammenfügt, soll in diesem Sinne und in Übereinstimmung mit den Überlegungen von Clarke zu hybriden Agenten (s. 2.1.2) als *Plattform-Agency* bezeichnet werden.

Die Innovationsarena als Ort der Konstitution dieser Plattform-Agency erstreckt sich räumlich über die gesamte Bundesrepublik, wobei alle antragstellenden Organisationen in Metropolregionen ansässig sind. Eine Ballung von Projektpartnern (Forschungsinstitute und Technologiekonzern) tritt um das Universitätskrankenhaus herum auf, während die KMU (Start-up, Hersteller Praxissystem und Interaktionscheck) auf jeweils andere Regionen verteilt sind. Diese Anordnung korrespondiert auf bemerkenswerte Weise mit der Anordnung der Plattformelemente wie in Abbildung 13 dargestellt: Die Verantwortlichen der „Middleware“ (Technologiekonzern und Universitätsklinikum) sind im räumlichen Zentrum der Akteurkonstellation angesiedelt, wie auch die von ihnen hergestellte „Datenbank“ den technischen Knotenpunkt der AMELWEB-Plattform bildet. Die Hersteller der medizinischen Systeme und der Patienten-App finden sich in der räumlichen Peripherie, während auch ihre Erzeugnisse notwendig, aber austauschbar erscheinen. Einzig die Forschungsinstitute befinden sich in einer größeren räumlichen Nähe zum Zentrum als ihre technischen Komponenten vermuten lassen. Ohne das *Knowing-How* der Forschungsinstitute in Bezug auf verwertungsorientierte Drittmittelanträge einerseits und ohne den versprochenen Zugang zu den Patientendaten der Klinik andererseits wäre das Konsortium jedoch kaum zustande gekommen. Beide Interessen konnten wiederum auch deshalb in einem Projektantrag vermittelt werden, weil auch aufgrund der räumlichen Nähe bereits eine große Familiarität zwischen den sozialen Welten bestand.¹²² Die räumliche Anordnung der antragstellenden sozialen Welten zueinander in Verbindung mit den je herzustellenden Plattformelementen zeigt Abbildung 14.

Innerhalb dieser Innovationsarena, wie sie sich für den Zeitpunkt der Antragstellung rekonstruieren lässt, wird die AMELWEB-Plattform von verschiedenen

122 Diese Mehrebenen-Verknüpfung zwischen den Akteuren und sozialen Welten rekonstruiert der Projektkoordinator des Universitätskrankenhauses, René Meier, so: „Die vom Institut [in Altstadt] hatten aber wohl Arbeitspakete, die sie nicht bewältigen konnten und haben das dann an die [Neustädter] abgegeben. Dann haben die sich wohl auch ein bisschen zerstritten, aber wie auch immer: Wir hatten dann mit den [Neustädtern] zu tun, um unsere Arbeitspakete zusammen zu erledigen. Und dann kamen Marten und Martha auf uns zu, weil sie Interesse hatten an den Daten, mit denen wir hier arbeiten“ (EI_3A).

Abbildung 14: Räumliche Anordnung der Plattform-Agency in der Innovationsarena bei Antragstellung (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Positionen aus so übersetzt, dass sich neue Verbindungen zwischen den sozialen Welten und ihren Wissensbeständen ergeben. Diese Assoziationen resultieren nicht allein aus den eigenen Übersetzungen, in denen lokale Anforderungen im Objekt verankert werden, sondern auch aus den Übersetzungen anderer sozialer Welten. So formuliert etwa der Medizininformatiker René Meier den Bedarf, praktisches Wissen in die AMELWEB-Plattform zu integrieren, über das seine Organisation nicht selbst verfügt:

So die Grundidee, wie die App funktionieren sollte, die hatten wir halt damals schon, die ist jetzt auch gar nicht so anders. Aber wie die ganzen Prozesse sind, dass man halt eine professionelle Firma mit reinnimmt wie den Technologiekonzern, das hat sich dann alles erst zusammen mit dem Forschungsinstitut entwickelt und war dann auch erfolgreich. (3A)

So wird die soziale Welt des Technologiekonzerns von außen mit der Anforderung eines spezifischen Erfahrungswissens verbunden („wie die ganzen Prozesse sind“), welches sie aufgrund dieser Übersetzung in die Herstellung der AMELWEB-Plattform einbringen darf, während andere Welten (etwa die KMU) dazu nicht befähigt werden.

Zur Positionierung der einzelnen sozialen Welten trägt signifikant auch die rechtliche Übersetzung bei, auf die sich die sozialen Welten im Kooperationsvertrag einigen. So werden dem Universitätskrankenhaus und den Forschungseinrichtungen „unentgeltlich die Nutzungsrechte am gemeinschaftli-

chen Arbeitsergebnis“ in Aussicht gestellt und im Kooperationsvertrag verankert (Dok_Kooperationsvertrag AMELWEB, S. 5). Sie beziehen sich auf die wissenschaftliche und gemeinnützige, nicht-kommerzielle, organisationsinterne Verwendung und werden entkoppelt von einer regulatorischen Prüfung oder ökonomischen Rentabilität vereinbart. Unabhängig davon, ob das Endprodukt also später rentabel oder für die Regelversorgung zugelassen ist, werden die Nutzungsrechte eingeräumt.¹²³ Diese rechtliche Übersetzung geht insbesondere auf das Interesse des Technologiekonzerns an einer Kommerzialisierung des Produkts zurück, mit dem der Anspruch auf exklusive Eigentumsrechte verbunden sind. Die „unentgeltlichen Nutzungsrechte“ für die forschungsorientierten Welten lassen sich damit als Versuch des Technologiekonzerns deuten, sich selbst als „obligatorischen Passagepunkt“ innerhalb der Arena zu etablieren.

4.2 Kooperieren: die interoperable Cloud-Plattform

Mit der Bewilligung des Projektantrags und dem Formulieren des Kooperationsvertrags wird die Phase der Zusammenarbeit eingeläutet. Die Beobachtungen aus dieser Phase beziehen sich vorwiegend auf den Zeitraum März 2016 bis Oktober 2018 und basieren auf rekonstruktiven Gesprächen, Feldprotokollen, E-Mails, Fotos, Videos und zahlreichen Arbeitsmaterialien, die mir zur Verfügung gestellt wurden. Die interpretierende und synthetisierende Leistung meinerseits gewann durch die Fülle des Datenmaterials noch an Bedeutung und soll an dieser Stelle ausdrücklich markiert werden.

4.2.1 Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform in Entwicklung

Von Repräsentant*innen unterschiedlicher sozialer Welten wird die AMELWEB-Plattform auch im Projektverlauf primär als Antwort auf das *Problem der zeitlichen Verzögerungen im Behandlungsprozess von NTx-Patient*innen* verstanden. Diese seien technologiebedingt, wie Prof. Scholz erläutert:

Wenn der Patient kommt, dann wartet er auf den Brief und das Universitätskrankenhaus schickt mit der [lokalen] Post, die dauert auch nochmal zwei Tage länger. [...] Und im Moment ist es so, dass wenn nichts ist, weiß man: Okay, der Arzt hat jetzt heute Abend nicht angerufen, okay. Aber dann hast du es [Untersuchungsergebnisse, M. J.] schwarz auf weiß und das glaube ich schon, dass es dann nochmal deutlich schneller geht und auch besser ist. (2A)

123 Siehe zur Neu-Verhandlung der Nutzungsrechte für die AMELWEB-Plattform und der entsprechend veränderten Konstellationsstruktur in der Arena insbesondere die Abschnitte 4.3 und 4.5.

Auffällig ist an dieser Darstellung, dass die AMELWEB-Plattform hier sprachlich schon so behandelt wird, als existiere sie bereits, obwohl sie zu diesem Zeitpunkt weder technisch fertig gestellt noch praktisch erprobt ist.¹²⁴ Die Formel „schnellere Daten = bessere Daten“ wird auch von Akteuren des Technologiekonzerns gebraucht. Anders als die Repräsentant*innen des Universitätskrankenhauses sind diese jedoch nicht auf eine weitergehende Nutzengründung („Patientennutzen“) angewiesen, da die gesamte digital-technische Entwicklung auf diesen Grundsatz ausgerichtet ist.

Ausgehend von dieser dominanten Übersetzung der AMELWEB-Plattform als „schnellerer Datenaustausch zwischen Ärzt*innen und Patient*innen sowie zwischen verschiedenen Ärztegruppen“, lassen sich in der Innovationsarena pragmatische, medizinische, autonomieorientierte, ökonomische, reputationsorientierte, technische und rechtliche Übersetzungsweisen aufspüren.

Pragmatische Übersetzungen

Im Universitätskrankenhaus setzt sich gerade bei denjenigen Akteuren eine pragmatische Übersetzung durch, die nur wenig und nur am Rande in das AMELWEB-Projekt involviert sind. Dazu zählt u. a. eine Verwaltungsangestellte, die das Projekt nur als standardisiert zu bearbeitendes Drittmittelprojekt kennt. Sie beschreibt das angestrebte Produkt als „App“, die das Problem der weiten Anfahrtswege zur Klinik durch ein neues Kommunikationsangebot löst:

Was ich jetzt nebenbei mitbekommen habe ist, dass es sich dabei um eine App handelt, die die Verbindung mit dem Krankenhaus und dem Patienten, oder besser gesagt mit der Studienschwester und dem Studienarzt eine bessere Verbindung herstellt und eine einfachere vor allem. Dass der nicht jedes Mal anreisen muss ins Krankenhaus und vielleicht *durch kurze Wege das über die App lösbar ist.* (42A; Hervorhebung: M. J.)

Hier scheint das schon eingeführte Bild der *Überwindung räumlicher Distanzen* mit technischen Mitteln wieder auf (s. 4.1.1). Es zirkuliert trotz der argumentativ-logischen Mängel, die es beinhaltet, weiter rege in der Arena und wird auch zur Legitimation des praktischen Ausgangsproblems durch die Ärzt*innen herangezogen.¹²⁵

124 Dieses sprachliche Phänomen wird unter dem Titel des „Innovations-Präsens“ noch ausführlicher in Abschnitt 4.2.4 analysiert.

125 So schildert der co-initiiierende Facharzt Philipp Seiffart im Interview mehrfach verschiedene Situationen wie diese: „Gerade die nephrologischen Patienten mit der transplantierten Niere leben in [der Stadt und dem Umland]. Die müssen immer wieder in das Transplantationszentrum fahren, dann müssen Laborwerte abgenommen werden oder sie müssen einfach kontrolliert werden. Dann müssen sie stundenlang warten, bis der Laborwert da ist. Das dauert meis-

Gegenüber den Patient*innen, die als erste von einer AMELWEB-gestützten Behandlung profitieren sollen, wird die Plattform dagegen schlicht als „App“ präsentiert. Unter dieser Überschrift präsentiert etwa der Telepfleger Dennis Abt die AMELWEB-Plattform, wenn er sich auf die Station der kürzlich nierentransplantierten Patient*innen begibt, um sie als Nutzer*innen zu gewinnen. Der pragmatische Mehrwert für diese Anwender*innen besteht ihm zufolge neben der *schnellere, ortsunabhängigen Kommunikation* insbesondere in einer „*automatischen Therapiekontrolle*“ durch die eingesetzte Technik, die mehr Sicherheit für die Patient*innen schaffe.¹²⁶ An welche weiteren technischen Elemente die „App“ angeschlossen bzw. in welche soziotechnische Plattform-Agency sie eingebettet ist, wird in diesen Einführungsgesprächen nicht aktiv thematisiert.

Auch die pragmatische Übersetzung der *User Experience*-(UX-)Designerin Stefanie Bisping aus dem Technologiekonzern verzichtet auf vermeintlich „störende“ Informationen. So führt Bisping die „unauffällige“ Gestaltung der Nutzeroberfläche für Patient*innen auf deren unterstelltes Bedürfnis zurück, den *Therapiealltag möglichst unbehelligt von der technischen Unterstützung zu optimieren*:

Und darüber hinaus war für mich noch ein neues Ergebnis, dass es für die Patienten auch wahnsinnig wichtig ist, dass sich das Produkt in den Alltag integriert. Sie [die Patient*innen, M. J.] sind schon krank und sie leiden schon darunter und sie wollen dem nicht noch mehr Raum in ihrem Alltag geben müssen, sondern es soll sich möglichst mit integrieren und so unauffällig wie möglich sein. (TB_Abschluss_B)

Durch die in Interfaces eingeschriebenen Handlungsanreize – im Software-Entwicklungs-Jargon *Nudging* genannt – sollen Patient*innen ihr Verhalten quasi unmerklich zum „Positiven“ verändern und scheinbar selbstbestimmt ihre Therapietreue verbessern, wie Bisping wiederholt ausführt.¹²⁷ Anders ausgedrückt: Um ihren vollen praktischen Nutzen entfalten zu können, darf die AMELWEB-Platt-

tens zwei Stunden oder auch etwas länger. Da müssen sie dann warten und herumsitzen. Dann kriegen sie ihren Wert: Okay, das Kreatinin ist gut oder nicht so gut. Oder einen Medikamentenspiegel: Der ist zu hoch/zu niedrig, du musst die Dosis anders nehmen. Das ist ein Szenario. Oder sie fahren schon nach Hause und dann muss der Arzt hinter ihnen her telefonieren. Und dann ist die Frage: Wohnsitz in [der Stadt oder dem Umland]? Wie lange müssen sie fahren und wie aufwändig ist das für sie?“ (IOA).

126 Dies ist eine Übersetzungsweise, die in Bezug auf Patient*innen, die gerade eine lebensrettende Organspende erhalten haben, wenig überraschend in vielen Fällen von Erfolg gekrönt ist.

127 So beispielsweise auch in Form dieser Äußerung: „Und genau da müssen wir ja sensibel sein, weil einerseits machen die Patienten mit, weil sie diese Kontrolle wollen und wir müssen irgendwie die Balance halten, dass es auch keine Überkontrolle ist. Dass wir auch nicht zu früh die Patienten nerven und sie sich kontrolliert fühlen, wie in der Schule. Darum geht es ja auch nicht. Wir wollen ja eigentlich, sowohl die Ärzte als auch alle, die da beteiligt sind, wollen eigentlich nur ermöglichen, dass alle ihre Situation verbessern durch den Datenaustausch. Und deshalb ist es für uns ganz wichtig, darauf zu reagieren, was der Patient möchte und dann zu überlegen, wie können wir darauf eingehen und ihn darin unterstützen. Weil es geht ja am Ende

form nicht mehr sichtbar sein; sie muss Infrastruktur – im Sinne von Star und Ruhleder (1996) – werden.¹²⁸

In diesem Sinne lässt sich auch die Äußerung des Geschäftsfeldentwicklers Arno Haug verstehen, der für die Welt(en) des Technologiekonzerns vorgibt: „Wir sind ja nicht technologiegetrieben, wir sind getrieben davon, Prozesse zu verbessern“ (TB_B_1).¹²⁹ Die AMELWEB-Plattform hat sich demnach möglichst widerstandslos in einen praktischen Verwendungszusammenhang einzufügen, den sie zugleich verbessert.

Das indirekt am AMELWEB-Projekt beteiligte Klinikpersonal aus Pflege, Medizin und Verwaltung unterstützt diese Anforderung und Übersetzung insofern, als es den „Nutzen“ jeder neuen Technologie an ihrer *störungsfreien Einbettung in die klinischen Arbeitsabläufe* bemisst. So äußert sich etwa Thomas Zeiner, Leiter der nephrologischen Ambulanz, wie folgt:

Ich hoffe, dass es eine Erleichterung bringt und ich hoffe, dass es nicht ein Mehr an Arbeitsaufwand bringt. Das wäre vielleicht das Ziel, unter anderem. Also Arbeitsaufwand. Abgesehen davon soll es natürlich eine Verbesserung für die Patienten bringen und das werden wir ja sehen. [...] Aber, wie gesagt, vorher wäre es schon schön, wenn alle informiert werden würden und auch klar ist, ob es zusätzliche Aufgaben gibt und wer da welche Aufgaben übernimmt. Weil momentan ist es ja schon so, dass wir mit unseren bisherigen Aufgaben ausreichend ausgelastet sind. (13A)

Wo technische Artefakte hingegen unverbunden bleiben, lösen sie Widerstand oder Abwertung aus, wie etwa eine Anekdote des Mediziners Jürgen Scholz nahelegt: Schon vor über zehn Jahren sei ein Hochleistungsscanner für viel Geld angeschafft worden, um „alles zu digitalisieren“. Doch niemand benutzte das Gerät, weil weiterhin für vieles eine Unterschrift notwendig war – „und so unpraktisch sind dann die Akten zum Durchblättern auch nicht“ (TB_A_1). Entsprechend verständlich wird vor diesem Hintergrund der Kommentar einer langjährigen Angestellten in der nephrologischen Ambulanz zum AMELWEB-Projekt: „Mit der Digitalisierung, die wurde hier ja schon vor zehn Jahren schon mal ausgerufen und dann aus Kostengründen wieder eingestellt. Da lächeln wir ja bloß noch drüber“ (ebd.). Tatsächlich reihen sich an ihrem Arbeitsort auch zum Zeitpunkt der Beob-

des Tages um den Patienten und dass er halt gesund und zufrieden ist. Er wird das auch nicht nutzen, wenn er sich kontrolliert fühlt“ (1B_1).

128 Die Designerin verleiht ihren Worten besondere Wirkung, indem sie dieses Patientenbedürfnis nicht nur unterstellt, sondern auf eigens getätigte Patientenbefragungen zurückführt. Die reflexive Verwendung dieser Legitimation wird in Abschnitt 4.2.3 noch genauer analysiert.

129 Als „technologiegetrieben“ nimmt Haug jedoch durchaus andere Kolleg*innen im Technologiekonzern wahr, die beispielsweise Komponenten aus den Bereichen KI und Blockchain für den branchenunabhängigen Einsatz entwickeln würden.

achtung noch lange Regale voller Hängeakten aus Papier aneinander, aus denen die relevanten Patientendaten für die Sprechstunde vorbereitet werden.

In die pragmatischen Übersetzungsweisen wird also insbesondere ein professionelles Wissen zu anwendungsorientiert gestalteten Interfaces eingebracht, das auf eine nahtlose Einbettung der AMELWEB-Plattform in patientenzentrierte Verwendungszusammenhänge zielt. Zugleich lässt sich aufseiten der Klinik-Akteure die Anforderung rekonstruieren, es mit einer kaum noch wahrnehmbaren, reibungslos in die Arbeitsabläufe der Klinik integrierten Technologie zu tun zu bekommen. Dafür scheint jeweils eine Vielzahl anderer Beteiligten notwendig, da „Transparenz“ erst aus der Verbindung der AMELWEB-Plattform mit anderen menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren emergieren kann.

Medizinische Übersetzungen

Der vermutete medizinische Mehrwert einer telemedizinischen Behandlung von NTx-Patient*innen wird von den beteiligten Klinik-Ärzt*innen u. a. in Form von „harten Endpunkten“ beschrieben, die als Zielgrößen einer klinischen Studie geeignet sind. Demzufolge zielt die AMELWEB-Plattform, verbunden mit medizinischem Wissen, auf *weniger Hospitalisierungen, ein längeres Transplantat- und Patientenüberleben, weniger „transplantationsassoziierte Komplikationen“* und eine *subjektiv gesteigerte Lebensqualität* der Patient*innen (vgl. Dok_AMELWEB-Studie).

Der physische Patientenkörper ist damit als wichtiger Beteiligter der medizinischen Übersetzungen zu nennen. Zwar ist die Dateneingabe nicht unmittelbar an die körperliche Verfassung eines Patienten gebunden, da elektronische Messgeräte wie Smart Watches, Wristbands etc. vorerst nicht direkt mit der Patienten-App gekoppelt sind. So können Medikamenteneinnahmen genauso vorgetäuscht werden wie unauffällige Blutdruckwerte – doch nur, solange der körperliche Zustand den Patienten nicht doch ins Krankenhaus zwingt. Alle medizinischen Endpunkte, die noch in einer klinischen Studie überprüft werden sollen, bleiben abgesehen von der subjektiv empfundenen Lebensqualität mit dem Patientenkörper verknüpft.¹³⁰

Die Bedeutung eines *zähl- und messbaren Ergebnisses an sich* betont zudem der Co-Initiator Philipp Seiffart, um sich von vermeintlich wirkungslosen Technologieprojekten abzugrenzen:

Ich glaube, was immer ein bisschen gefehlt hat, was ich hoffe, wo wir einen Beitrag zu leisten können, ist: Diese Daten in den Einsatz zu bringen und zu beweisen, was es am Ende bringt. Ich glaube, es gibt eine Million Projekte, die irgendeinen Bereich

130 Auch der Aspekt der subjektiv empfundenen Lebensqualität ist nicht als entkoppelt vom physischen Körper zu betrachten, sondern als stärker vermittelter Effekt: Die Eine mag ihre Lebensqualität trotz schlechter Vitalwerte positiv bewerten, der Andere leidet auch bei durchschnittlichen Werten.

bedienen, aber es gibt ganz wenig, die am Ende auch einen Mehrwert schaffen, der messbar ist oder zählbar ist, zu irgendetwas führt. [...] Wir wollten am Ende, da sind wir wieder bei der Diskussion über den Endpunkt, wir wollten etwas am Ende schaffen, wo wir etwas sehen, das einen ganz konkreten, messbaren Mehrwert hat, in der Medizin, in der Versorgung. (11A)

Damit priorisiert er ähnliche Aspekte wie auch die klinikinterne „Telemedizin-Koryphäe“ Wilhelm Adler, der die telemedizinischen Möglichkeiten des Messens dem Primat der klinischen Ergebnisse unterordnet:

Es geht nicht darum, dass [das Universitätsklinikum] Telemedizin macht, sondern es geht darum, dass die Nierentransplantation unter Nutzung von Telemedizin besser wird. [...] Das ist ein Werkzeug, das ist kein Selbstzweck. Telemedizin ist kein Selbstzweck, sondern es ist eine Arbeitsweise, die zu einer anderen dazukommt und die am Ende bessere klinische Ergebnisse bringt. Ansonsten ist es sinnlos! (9A)

Diese Äußerung lässt nicht nur auf den unbedingten Vorrang medizinischer Kennzahlen schließen, sondern auch auf die Vorstellung einer menschlich kontrollierbaren Technik ohne eigenen „Sinn“.

Die direkt am AMELWEB-Projekt beteiligten Mediziner*innen thematisieren ihrerseits auch den Aufforderungscharakter, der dem erreichten „Kontrollüberschuss“ (Baecker, 2018, S. 54) innewohnt.¹³¹ Weil man jetzt vermehrt kontrollieren und beobachten könne, welche Daten ein Patient im häuslichen Umfeld erhebt, müsse diesen Daten auch in einem ko-konstitutiven Prozess Sinn verliehen werden, betont etwa Teleärztin Janina Rehm.¹³² In diesem Sinne ließe sich das gesamte Telemedizin-Team der nephrologischen Klinik in Verbindung mit

131 Dirk Baecker charakterisiert die gesamte Epoche der digitalen und elektronischen Medien über den von ihnen erzielten „Kontrollüberschuss“, mit dem Gesellschaft umzugehen hat. „Kommunikation ist jetzt [...] zusätzlich durch die Beteiligung von ‚unsichtbaren Maschiner‘ (Luhmann), deren Errechnungsmodus von Beiträgen unklar, Schnelligkeit der Verknüpfung überfordernd und Reichweite des Gedächtnisses bedrohlich ist[, überfordert]“, begründet er diese These (2018, S. 54).

132 Wörtlich äußert die Teleärztin sich so zu einer antizipierten AMELWEB-gestützten Anwendungssituation: „Wenn da irgendetwas auffällt: Die Medikamente werden nicht abgehakt oder der Blutdruckwert schwankt. Dann würde ich wahrscheinlich Kontakt aufnehmen, zu Philipp Seiffart oder dem Jürgen und das mitteilen, bis ich dann so weit eingelernt bin, dass ich auch Entscheidungen treffen kann. Dann wird man den Patienten kontaktieren und anrufen und fragen, wie es geht, warum hat er das nicht abgezeichnet? Dass man versucht, ihn da abzufangen, wo er gerade steht, weil meistens nehmen die Patienten ja die Tabletten nicht mehr ein, weil sie ein Problem gerade haben oder irgendetwas passiert ist. Dass man dann da mit ihnen drüber spricht und ihnen vielleicht helfen kann. Oder wenn der Blutdruck nicht gut einzustellen ist, obwohl sie therapiert sind, also adhären sind, dass man den Patienten darauf einstellt und anruft: ‚Magst du dann und dann vorbeikommen? Wir müssen genauer hingucken, als Sicherheit‘“ (10A).

den überwachten Patient*innen als „Verbündete“ der medizinischen Übersetzung bezeichnen, denn ohne sie können Patientendaten nicht zu klinisch relevanten „Endpunkten“ werden.

Die angestrebte „Adhärenz“, also verbesserte Therapietreue der Patient*innen verbindet sich in der Darstellung der Teleärztin zudem mit einer *paternalistischen Auffassung der Arzt-Patient-Beziehung*: „Wenn die sehr gut Medikamente einnehmen oder immer sehr brav sind, dass man die dann auch lobt. [...] Dass man dann irgendwie einen Smiley hinschickt oder sagt, dass der sehr gut mitarbeitet, um da positives Feedback auch zu geben“ (IOA), formuliert sie. Patient*innen werden in diesem imaginären Dialog geduldet, werden gelobt, wenn sie „brav“ sind und erscheinen grundsätzlich von der Zuwendung des Arztes oder der Ärztin abhängig.

Die medizinischen Übersetzungen sind also ihrerseits mit verschiedenen menschlichen und nicht-menschlichen Elementen verknüpft und beinhaltet neben jenen Aspekten, die sich in klinischen Studien erheben und darstellen lassen, auch solche, die eng mit dem Professionsverständnis der Mediziner*innen verbunden sind: medizinische Ergebnisse, physische Patientenkörper, das klinische Personal und eine bestimmte paternalistische Haltung.

Autonomieorientierte Übersetzungen

In anderer Weise interpretieren beispielsweise die Plattformgestalter*innen des Innovationszentrums die Effekte einer AMELWEB-gestützten Behandlung. Sie betonen insbesondere den *Autonomiegewinn für Patient*innen*, der aus den neuen Selbstbeobachtungsmöglichkeiten herrührt. So berichten zwei leitende Software-Entwickler in einem ethnografischen Gespräch engagiert vom prominent gewordenen „E-Patient Dave“. Dieser kam über die Kontrolle seiner Patientendaten einem eigenen Krankheitsleiden auf die Spur und fordert nun u. a. in TED-Talks eine „Demokratisierung des Gesundheitssystems“ (deBronkart, 2011, o. J.). Diese Entwickler verfolgen aktiv auch weitere Diskurse der *Patient Autonomy*-Bewegung, die sich aus einer medizinethischen Nische heraus zu einem losen Netzwerk von Gesundheitsdaten-Aktivist*innen entwickelt hat.¹³³ Der Aspekt des *Kontrolliertwerdens* der Patientendaten durch Technik, Ärzt*innen und Gerätehersteller wird dagegen kaum problematisiert oder auch nur thematisiert.

Auch aufseiten der Mediziner*innen finden sich Übersetzungen der AMELWEB-Plattform, die ihr emanzipatorisches Potenzial betonen. Die Plattform und

133 Die *Patient Autonomy*-Bewegung weist große Überschneidungen mit den „Quantified/Quantifying Self“-Welten und den Cyborg-Diskursen auf. In Bezug auf den Einsatz technischer bzw. elektronischer Medien geht es allen dreien darum, mehr eigene Daten zu erheben, um dadurch die Steuerungsfähigkeit des Körpers zu verbessern. „Take control of your health care (exert your patient autonomy)“, bringt es der Titel eines einführenden Artikels knapp auf den Punkt (FAHS, 2018).

insbesondere die angeschlossene App könnten eine „spielerische Kommunikation“ ermöglichen und so für zufriedeneres Personal und zufriedenerer Patienten sorgen, meint etwa der Projektinitiator Jürgen Scholz. Er verweist dazu auf das der Technik inhärente Potenzial, die Klinikinteraktionen zu verbessern:

Wie gesagt, die Vision, die ich habe, ist, dass die Telemedizin-Schwester so E – enjoy – wie hieß das noch? – Emojis hin und her schickt mit dem Patienten. Das wäre sozusagen das Ideale, dass die das den Patienten, sieht irgendwie schick aus und dann so Emoji, Emoji, und die Schwester dann auch nochmal irgendwie so einen Arm oder so was hinterherschickt. Wenn ich das erreichen würde, dann hätten wir das Ziel erreicht, weil dann hätten wir sozusagen sicher, dass erstens die Schwester auch ein bisschen Spaß an der Arbeit hat, zweitens dass die Kommunikation mit dem Patienten gut ist und dass man sich vertraut und solche Sachen [...] – wenn man sich da so Emojis hin und her schickt, wäre damit gegeben. (2A)

Seine „Vision“ erscheint hier heruntergebrochen auf die technisch induzierte Freisetzung positiver Gefühle des Pflegepersonals gegenüber der eigenen Arbeit („dass die Schwester auch ein bisschen Spaß an der Arbeit hat“). Symbolisiert wird dies durch die in Messenger üblichen *Emoticons*, die er zwar selbst nicht allzu gut zu kennen scheint („wie hieß das noch?“), aber dennoch für den Inbegriff von spielerischer und freudvoller Kommunikation hält. Erstaunlich ist diese Perspektive auch deshalb, weil weder das Pflegepersonal noch seine Arbeitsmotivation in den Antragsdokumenten genannt werden. In ähnlicher Weise äußert sich jedoch auch Scholz' Kollege Seiffart, der den „Spaß“ des Klinikpersonals auf die Teilhabe am therapeutischen Erfolg ihrer Arbeit zurückführt: „Das schätze ich auch noch als wichtigen Punkt ein: dass man diesen persönlichen Kontakt hat und (...) auch mit den Schwestern in der Ambulanz, dass sie sehen, dass das ein Gewinn ist für die Patienten“ (10A).

AMELWEB ist also, folgt man den autonomieorientierten Übersetzungen des Feldes, mit einem „Autonomiegewinn“ der Patient*innen verbunden, der auf verbesserten Möglichkeiten der Selbstkontrolle beruht. Außerdem schafft die AMELWEB-Plattform eine „spielerische“ Kommunikationsmöglichkeit zwischen Pflegepersonal und Patient*innen und vermittelt über den geteilten Zugriff auf Patientendaten das allseitige Gefühl von Selbstwirksamkeit.

Ökonomische Übersetzungen

Der primäre Endpunkt der klinischen Studie – Reduktion der Hospitalisierungen um 20% – ist auch wirtschaftlich relevant und kann daher wie eine Art Scharnier zwischen medizinischen und ökonomischen Übersetzungen der AMELWEB-Plattform gelesen werden. Die Reduktion der Hospitalisierungsrate bedeutet nämlich nicht nur erhöhte Überlebenschancen und weniger Stress für die Pati-

ent*innen, sondern verspricht auch signifikant reduzierte Behandlungskosten. Diese Einsparung bildet als „geschaffener Wert“, wie Geschäftsfeldentwickler Haug es ausdrückt (vgl. TB_TK_Vertragsverhandlung), das Zentrum der AMELWEB-Plattform als ökonomisches Objekt. Dieser vermeintliche „value“¹³⁴, also das errechnete ökonomische Potenzial der AMELWEB-Plattform, ergibt sich aus den eingesparten Kosten für die medizinische Behandlung, von denen die Kosten für die zusätzliche telemedizinische Behandlung (etwa für Software, Hardware und Personal) abzuziehen sind.

Der antizipierte Ertrag, der mit der ökonomischen Übersetzung verknüpft ist, wird später zu einem der wichtigsten Elemente in den Verhandlungen zwischen Technologiekonzern, Universitätskrankenhaus und Krankenkassen werden (s. 4.3). Ob eine Teilnahme am AMELWEB-Projekt erfolgreich und sinnvoll war, bemisst sich hier gemäß der ökonomischen Übersetzung an der Höhe des eigenen *value share*, dem Anteil am geschaffenen Mehrwert (vgl. TB_Vertragsverhandlung_KV).

Der durch die AMELWEB-Plattform generierte „value“ bildet zudem die Basis für das volkswirtschaftlich gewendete Argument, man könne mit einer AMELWEB-gestützten Behandlung Kosten für das Gesundheitssystem als Ganzes einsparen. Hierzu werden auch die Kosten eines angenommenen „worst case“ ins Feld geführt: Kommt es zum Transplantatverlust, muss die chronisch nierenkranke Patientin wieder an die Dialyse angeschlossen werden. Diese ist um ein Vielfaches teurer als die Transplantations-Nachsorge und stellt deshalb einen medizinischen und makroökonomischen Negativanreiz dar.

Insbesondere die soziale Welt des Technologiekonzerns operiert im weiteren Verlauf mit dem *value* als nicht-menschlichem Beteiligten und entwickelt aus dieser Verbindung heraus ein Erlösmodell, an dem nur drei „Keyplayer“ finanziell partizipieren: die Krankenkassen, das Universitätskrankenhaus und der Technologiekonzern als alleiniger „Plattformanbieter“ (vgl. Dok_Business-Model_B). Dieser Vorschlag lässt sich als Bemühen deuten, sich selbst und die eigene Arbeit als obligatorischen Passagepunkt zu etablieren. Diese Übersetzung konkurriert jedoch mit weiteren ökonomischen Übersetzungen im Feld – denn alle beteiligten Organisationen sind (auch) Wirtschaftsorganisationen –, die ihrerseits andere Beteiligte in der Situation zu gewinnen suchen. So benötigen die Hersteller von Arzneimittelinformationssystem und Praxis-Software sowie die Forschungsinstitute Patientendaten, das Start-up Medikationsdaten und das Universitätskrankenhaus eine reguläre Kassenfinanzierung, um ihre jeweiligen Geschäftsmodelle kostendeckend bis profitabel zu betreiben (s. 4.1.3). Darüber hinaus zeigen sich große Abhängigkeiten der sozialen Welten voneinander, da sie als verbundene Plattform-Agency neues Renommee erzielen können, das für jede

134 Auch dieser Begriff ist direkt dem Jargon des Feldes bzw. der sozialen Welt des Technologiekonzerns entnommen.

einzelne Welt ökonomisch wirksam wird (s. u.). Der *value* ist damit nicht gesetzt, sondern muss sich in der Innovationsarena als möglichst exklusiver Verbündeter der ökonomischen Übersetzung(en) bewähren.

Reputationsorientierte Übersetzungen

Von allen beteiligten sozialen Welten wird die AMELWEB-Plattform auch als potenziell reputationssteigerndes Objekt verstanden und übersetzt. Als Mittel zum Zweck soll sie den Mediziner*innen *den Nachweis über eine erfolgreiche und kostensparende telemedizinische Behandlung* liefern und *hochrangige Publikationen* ermöglichen.¹³⁵ Darüber hinaus stellen die Mediziner*innen die Entwicklung der AMELWEB-Plattform in einen historischen Kontext, indem sie schon beim Auftaktworkshop ins medizingeschichtliche Museum einladen. Die Exponate und insbesondere die medizintechnischen Innovationen der letzten Jahrhunderte – etwa Mikroskopie, Antisepsis und Röntgenstrahlung – geraten so zu Hintergrundelementen der Situation. Sie verknüpfen die AMELWEB-Plattform in diesem Zuge mit einer Bedeutung und Reputation, die erst noch erlangt werden muss, und wirken als stumme Stellvertreter einer reputationssteigernden Anforderung in die Arena hinein. Eine Neuheit soll in diesem Kontext auch die Erhebung von nutzergenerierten Daten zum subjektiven Gesundheitsempfinden der Patient*innen sein, die unter dem Schlagwort der „*Patient-Reported Outcome Measures*“ (PROM) in der Arena der medizinischen Fachpublikationen zirkuliert.

Die Informationswissenschaftler*innen betrachten die AMELWEB-Plattform ihrerseits als Chance, ihre Technologien so weiterzuentwickeln, dass auch hieraus *Publikationen, Vorträge und Aufmerksamkeit* folgen. Die beteiligten KMU wiederum verstehen AMELWEB als Möglichkeit, ihre *Sichtbarkeit* innerhalb der neu entstehenden Netzwerke zu erhöhen, die sich *im digitalisierten Gesundheitswesen* herausbilden.

Alle sozialen Welten benötigen für diesen je spezifischen Zugewinn an Reputation neben einem tauglichen AMELWEB-Produkt vor allem das Renommee der anderen Projektpartner. Besonders deutlich legt das App-Start-up diese Strategie offen, indem es das Universitätskrankenhaus namentlich als „starken Partner“ in seiner „Über Uns“-Rubrik auf der Homepage aufführt. Die Namensnennung soll an dieser Stelle die „eingebaute Evidenz“ der Patienten-App belegen, insbesondere ihre vermeintlich adhärenzsteigernde Wirkung.¹³⁶

135 Als organisationsinterne Referenz wird hier häufig die Publikation über den Nutzen einer telemedizinischen Behandlung bei chronischen Krankheiten herangezogen, die der ärztliche Kollege Prof. Dr. Wilhelm Adler im Sommer 2018 in einem internationalen Top-Journal veröffentlichen konnte.

136 Tatsächlich konnte zu diesem Zeitpunkt noch ausdrücklich kein Nutznachweis hinsichtlich der Adhärenz am Universitätskrankenhaus erbracht werden. Aus Vorstudien ergab sich ledig-

Die AMELWEB-Plattform funktioniert in diesem Sinne als reputationssteigerndes Objekt, indem es mit der bereits vorhandenen Reputation ebenfalls beteiligter Organisationen verknüpft wird, und dies in alle Richtungen. Das beteiligte Start-up steigert die Reputation des Universitätskrankenhauses als „innovative Organisation“ ebenso, wie es von der Seriosität desselben profitiert; der Technologiekonzern steigert dank der Beteiligung von KMU seine politische Reputation als praxisorientiertes („*user centered*“) Unternehmen und verleiht den Partnern gleichzeitig mehr Sichtbarkeit in der Hightech-Industrie; die Forschungsinstitute und das Universitätsklinikum wiederum profitieren beiderseitig vom hohen Ansehen der jeweils anderen Organisation(en), um der eigenen Forschung mehr Strahlkraft zu verleihen.¹³⁷ Weitere reputationsorientierte Wechselbeziehungen ließen sich aufzählen, das Argument bliebe jedoch dasselbe: Die AMELWEB-Plattform wird in vielfältiger Weise als reputationssteigerndes Objekt übersetzt, das diese Wirkung erst durch das Renommee der beteiligten Organisationen erhält und damit auf den zumindest temporären Zusammenhalt der Plattform-Agency angewiesen ist.

Technische Übersetzungen

Vorwiegend als technisches Objekt wird die AMELWEB-Plattform dagegen von Repräsentant*innen der Forschungsinstitute sowie von den Herstellern des Arzneimittelinformationssystem und der Praxis-Software übersetzt. Thorsten Schmidt, Doktorand an der beteiligten Technischen Hochschule, priorisiert beispielsweise ganz deutlich die technischen Aspekte des angestrebten Produkts und erklärt: „Das liegt wahrscheinlich auch an meinen Themen. Da beschäftige ich mich halt mit Text-Mining, mit Machine-Learning, also das, was jetzt ganz toll mit Buzzwords ‚AI‘ genannt wird. Das ist quasi genau das, woran ich forsche“ (60G).

Das AMELWEB-Projekt bietet den beteiligten Informationswissenschaftler*innen somit das erhoffte Experimentierfeld, um neuartige Informationsextraktionstechnologien zu entwickeln, zu erproben und zu trainieren. Die hier entstehenden Erzeugnisse werden von den befragten Akteuren klar von der „eigentlichen“ AMELWEB-Plattform abgegrenzt. So beschreiben Thorsten Schmidt und sein Fachkollege Niklas Klotter fast unisono eine technisch begründete Zweiteilung. Thorsten Schmidt erläutert dies so:

Man kann das AMELWEB-Projekt technisch gesehen in zwei interessante Teile unterteilen: Zum einen die Plattform, wo der Technologiekonzern ja federführend ist

lich, dass Patient*innen bei Benutzung der App ihre Medikation besser kennen als andere Patient*innen.

¹³⁷ Weiteres zu solchen Vermittlungsleistungen des AMELWEB-Objekts s. Abschnitt 4.2.4.

zusammen mit den Anbietern von den „Primärsystemen“, wie sie in AMELWEB genannt werden. Und zum anderen der Datenanalyse-Usecase, wo dann quasi das außeruniversitäre Forschungsinstitut und wir mit die Dinge tun, die technisch interessant sind. Und das wären z. B. die Patientenakten zu untersuchen mit Textmining-Verfahren, um daraus neue Erkenntnisse zu gewinnen. (60G)

Während die „Plattform“ im engeren Sinne damit kein Element darstellt, mit dem die technische Übersetzung eine Verbindung eingeht, ist der „Datenanalyse-Usecase“ hier von größter Bedeutung.¹³⁸ Erst in einem zweiten Schritt wird dieses Element wieder ins Verhältnis gesetzt zu dem „eigentlichen Ziel“, Mediziner*innen in ihrer praktischen Arbeit zu unterstützen (vgl. 7F).

Eine weitere technische Übersetzung der AMELWEB-Plattform lässt sich in den Diskursen der Technologiekonzern-Akteure finden. Einer der leitenden Software-Entwickler dort, Vilmer Valderama, beschäftigt sich intensiv mit Fragen der Kontrolle, Komplexität und Integrationsfähigkeit von Software. Eine umfangreiche einschlägige Büchersammlung, die er an seinem Arbeitsplatz bereithält, bezeugt dieses Interesse.¹³⁹ Als ich mit ihm einmal über das Grenzobjekt-Konzept ins Gespräch komme, zieht er sofort den Titel „Domain Driven Design. Tackling Complexity in the Heart of Software“ von Eric Evans (2003) aus dem Regal und weist mich auf die Parallelen zwischen dem hier vorgestellten Entwicklungsansatz und der Grenzobjekt-Heuristik hin. In der Einleitung des Werkes heißt es etwa:

There are many things that make software development complex. But the heart of this complexity is the *essential intricacy of the problem domain itself*. If you're trying to add automation to complicated human enterprise, then your software cannot dodge this complexity – all it can do is control it. (2003, S. xvii; Hervorhebung: M. J.)

Obwohl auch dieser Akteur eindeutig technische Aufgaben im Projekt zugewiesen bekommen hat (u. a. die Konfiguration des Plattformservers), übersetzt er die AMELWEB-Plattform weder rein technisch noch stellt er die Technik allein in den Dienst der Medizin. Vielmehr versteht Valderama die Plattform als unauflösbar soziotechnisches System, das unterschiedliche „Domänen“ verbindet und die resultierende Komplexität nicht ignorieren, sondern nur *kontrollieren* kann.¹⁴⁰

138 Schmidts Fachkollege Niklas Klotter umschreibt diesen folgendermaßen: „Grundsätzlich bauen wir teilweise Basistechnologien auf, um Informationen aus momentan deutschen klinischen Texten zu ziehen, um dann im größeren Bild Mediziner ebenfalls zu unterstützen“ (7F).

139 Diese Entdeckung beeindruckt mich auch deshalb, weil die Arbeitsplätze im Innovationszentrum des Technologiekonzerns bewusst modular und temporär eingerichtet sind und der Entwickler seine Bibliothek nach jedem Projektabschluss an einen neuen Arbeitsplatz bewegen muss.

140 Der Begriff der „Domäne“ wird in diesem fachspezifischen Diskurs quasi analog zu dem der „sozialen Welt“ verwendet.

Damit „interessiert“ sich diese Übersetzung auch für gänzlich andere Elemente der Situation, beispielsweise für Patient*innen, nicht angegebene Medikamente und nicht erfassbares Nicht-Wissen im Allgemeinen (s. 4.2.2 *Überwachungs-Dashboard*).¹⁴¹

Schließlich lässt sich in den Diskursen der Herstellungssituation auch eine technische Übersetzung finden, die sich mit einer ökonomischen überlappt. So bezeichnet Matthias Heistrath, Geschäftsführer des Herstellers für Arzneimittelinformationssysteme, das AMELWEB-Projekt als *Machbarkeitsnachweis seines Teilprodukts*, der erst technisch erfolgen muss, um auch ökonomisch erfolgreich sein zu können:

Für das Unternehmen war das AMELWEB-Projekt jetzt als Forschungsprojekt, ein *proof of concept*: Können wir aus unserem Produkt, was eine ganze Vielzahl von Modulen verbindet, Module herausnehmen? Wie können wir Schnittstellen entwickeln, absprechen mit Partnern, dass man diese Inhalte auch anderen Partnern zur Verfügung stellt? [...] Als Unternehmen ist relativ klar: Wenn das funktioniert, und so sieht es jetzt aus, dann müssen wir überlegen: Welche neuen Märkte ergeben sich daraus, welche neuen Geschäftsfelder? Wo könnte ich dieses gewonnene Knowhow in den Markt einbringen? Was ja die genaue Idee ist von der Wirtschaftsförderung: Das sehe ich in diesem Projekt total erfüllt. (12D)

Diese Darstellung legt den Schluss nahe, die technische Übersetzung als einerseits verbunden mit den digital codierten (Teil-)Elementen zu betrachten und sie andererseits als Bedingung der Möglichkeit für ökonomischen Erfolg anzusehen, die mit zusätzlichem Renommee, Einnahmequellen und politischer Reputation („Wirtschaftsförderung“) verknüpft ist. Übergreifend wird deutlich, wie insbesondere die technischen Übersetzungen mit überaus heterogenen weiteren Beteiligten in der Situation eine Verbindung anstreben.

Rechtliche Übersetzungen

Bevor die technische Entwicklungsarbeit an der AMELWEB-Plattform beginnt, soll ein extern beauftragtes Rechtsgutachten zunächst klären, ob der benötigte Datenaustausch auf Basis einer Patienteneinwilligung rechtssicher erfolgen kann. Die rechtliche Übersetzung wird auch deshalb zeitlich priorisiert, weil sie weitreichende Implikationen hinsichtlich der technischen Gestaltung beinhaltet. Erst nach Ablauf der ersten Hälfte der Projektförderdauer, Ende Juni 2017, wird dieses Gutachten fertiggestellt. Die Zusammenfassung der insgesamt 43

141 Ich verwende den Begriff des „Interessiertseins“ hier im Sinne von Michel Callon (1984, S. 208), der definiert: „To be interested is to be in between [...]. To interest other actors is to build devices which can be placed between them and all other entities who want to define their identities otherwise.“

Seiten umfassenden Abwägung der verschiedenen „Rechtsgüter“, die AMELWEB berührt, lautet:

Das Projekt AMELWEB kann datenschutzkonform umgesetzt werden. In Anbetracht der in der Regel anfallenden sensiblen Gesundheitsdaten sind hohe Anforderungen an AMELWEB zu stellen, die bei entsprechender Ausgestaltung eingehalten werden können. Dabei ist zu beachten, dass AMELWEB das *Potenzial einer signifikanten Versorgungsverbesserung* birgt, indem es die Verfügbarkeit der erforderlichen Versorgungsdaten erhöht und somit die *Basis für eine engmaschig kontrollierte und auf die individuellen Bedürfnisse eines Patienten zugeschnittene Behandlung* ermöglicht. Hierbei stellt AMELWEB insbesondere eine *datenlogistische Innovation* dar, die bestehende Versorgungsangebote ergänzen kann. Die Vorteile der AMELWEB-gestützten Versorgung zielen *unmittelbar auf einen Behandlungsvorteil* für den jeweiligen Patienten. Somit streiten hinsichtlich vorzunehmender Abwägungen im Hinblick auf die Verhältnismäßigkeit von Eingriffen in die informationelle Selbstbestimmung der betroffenen Personen auch weitere grundrechtlich geschützte Rechtsgüter für eine erweiterte Datenverarbeitung. (Dok_Rechtsgutachten AMELWEB, S. 7–8; Hervorhebungen: M. J.)

Aus rechtlicher Perspektive stellt die AMELWEB-Plattform also einen interessanten Streitfall dar, in dem verschiedene „grundrechtlich geschützte Rechtsgüter“ aufeinandertreffen. Das *Recht auf informationelle Selbstbestimmung* bildet dabei die eine Seite, die *„signifikante Versorgungsverbesserung“* und der *„unmittelbare Behandlungsvorteil“* für Patient*innen die andere. Die AMELWEB-Plattform stelle innerhalb dieses Interpretationsspektrums eine „datenlogistische Innovation“ dar, die gleichzeitig – vor allem aufgrund der angestrebten Cloud-Plattformarchitektur – einen erheblichen Eingriff in die Persönlichkeitsrechte von Patient*innen bedeute. Insgesamt erscheine die Einschränkung dieses Rechtsgutes jedoch zugunsten des Grundrechts auf Gesundheit als verhältnismäßig.

Diese rechtliche Übersetzung wird allein von Jurist*innen bzw. Fachanwält*innen für Medizinrecht produziert und von anderen Akteuren weder diskutiert noch angefochten. Recht, so scheinen sich alle einig, kann nur von Rechtsexpert*innen ausgedeutet werden. Das Ergebnis des Rechtsgutachtens sorgt in den beteiligten sozialen Welten zudem für große Erleichterung, da die weitere Ausgestaltung der Plattform nun für „möglich“ erklärt wird und daher praktisch in Angriff genommen werden kann.¹⁴²

142 In einer internen Zwischenpräsentation formuliert der Plattformarchitekt des Technologiekonzerns, Tom Ackermann, beispielsweise: „Den rechtlichen Aspekt haben wir im letzten Jahr mit dem Rechtsgutachten abgedeckt. Da hat also der Technologiekonzern die Kanzlei Kretschmer & Co. beauftragt, die uns im Wesentlichen bestätigt hat, dass auf Basis der Patienteneinwilligung der Datenaustausch, der in AMELWEB benötigt ist, rechtssicher vorgenommen werden kann“ (TB_MST_B).

Als zu einem späteren Zeitpunkt die Einwilligungsdokumente für eine AMELWEB-gestützte telemedizinische Behandlung entstehen, werden auch die letzten Spuren der vorangegangenen Grundrechte-Abwägung aus der rechtlichen Übersetzung getilgt. Die im Rechtsgutachten thematisierten Eingriffe in die informationelle Selbstbestimmung werden in den Aufklärungs- und Einwilligungspapieren nicht mehr erwähnt oder problematisiert. Stattdessen bekommen die Patient*innen schlichtweg eine Liste aller Organisationen vorgelegt, die auf ihre Daten im Rahmen einer telemedizinischen Behandlung zugreifen. Diese Art der Handhabung ruft keinerlei (beobachtbaren) Widerstand in der Arena hervor: Patient*innen und ihre behandelnden Ärzt*innen richten ihre Handlungen geradezu gewohnheitsmäßig am verliehenen Etikett des rechtlich Legitimen aus. Dies ist insofern überraschend, als der medizinische Nutznachweis, der die juristische Übersetzung stützt, noch gar nicht vorliegt. Erst eine klinische Studie kann ihn erbringen, doch scheint dies hier nicht von Interesse zu sein – der juristischen Übersetzung genügt bereits die Unterstellung eines signifikanten Nutzens, um produktiv zu werden.

Die Frage danach, wem die AMELWEB-Plattform eigentlich gehört, taucht in dieser Phase der Herstellungssituation nicht als Gegenstand der rechtlichen Übersetzung auf. Die diesbezüglich schon im Kooperationsvertrag fixierte exklusive Verknüpfung mit dem Technologiekonzern (s. 4.1.4) wird jedoch wieder sichtbar, als die Verhandlungen um die Nutzungsbedingungen nach Projektende beginnen (s. 4.3.3).

Meta-Übersetzungen

Die vielfältigen Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform, die in der „Innovationsarena“ zirkulieren, verlaufen oftmals parallel zu den zentralen Handlungsverpflichtungen und den daraufhin konstituierbaren sozialen Welten. Die Heterogenität der Übersetzungen, die sich im Objekt treffen, wird auch von einigen Feldakteuren wahrgenommen und thematisiert, wie beispielsweise von der Assistenzärztin Janina Rehm. Sie ist erst ab dem letzten Projektdrittel als „Teleärztin“ für AMELWEB eingestellt und trifft in den verschiedenen Foren der Zusammenarbeit (etwa Telefonkonferenzen, Meetings, Workshops) auf bereits etablierte Übersetzungen und Jargons, die ihr meist wenig zugänglich erscheinen. So berichtet sie:

Diese ganzen Termine, die man hat mit dem AMELWEB-Team, das sind auch alles Techniker. Da habe ich dann teilweise auch gar nicht alles verstanden, was die erzählt haben, weil da kenne ich mich nicht so gut aus. Dann hatte ich Meetings mit dem Klinikvorstand, wo es um den AMELWEB-Vertrag geht. Das ist dann sehr juristisch. Dann habe ich angefangen, diese ganzen Verträge zu lesen, aber die sind alle extrem abstrakt. Das ist schon eine Herausforderung, weil ich ja eigentlich Ärztin bin. (10A)

Die unterschiedlichen Sprechweisen werden hier klar den unterschiedlichen Professionen und Tätigkeitsbereichen zugeordnet, genauso wie die bei sich selbst festgestellte Schwierigkeit, dem Sprechen der anderen zu folgen („weil ich ja eigentlich Ärztin bin“).¹⁴³ Dies deutet darauf hin, dass viele der im Verlauf der Zusammenarbeit entstandenen Übersetzungen mehr oder weniger hermetisch gebaut sind und nur jenen Akteuren offen stehen, die als „Verbündete“ gewonnen werden sollen.

Diese Hypothese wird durch einen kurzen Bericht des Informationswissenschaftlers Thorsten Schmidt gestützt. Er erzählt: „Mit dem außeruniversitären Forschungsinstitut hatten wir meistens bilaterale Treffen, weil wenn wir uns über irgendwelche Textmining-Verfahren unterhalten, ist das halt selbst für die anderen Techniker in dem Projekt nicht interessant, weil das halt sehr speziell ist“ (60G).

Wenn die später hinzugekommene, weibliche Medizinerin sich also ausgeschlossen fühlt, scheint dies eine Beobachtung zu sein, die von anderen „Passagepunkten“ aus für jede eigene Übersetzung als selbstverständlich gilt. Ganz gemäß dem Motto: Natürlich versteht sie uns nicht, sie ist ja keine von uns! Wenn diese feldinterne Beobachterin die *Unzugänglichkeit der „Übersetzungsuniversen“*, verstanden als Zusammenschlüsse von „Diskursuniversen“ (Mead, 1938, S. 518) und Übersetzungsweisen, jedoch grundsätzlich thematisiert, kann dies als eine Art „*Meta-Übersetzung*“ gedeutet werden. Denn erst aus der Position der von fast allen Übersetzungen ausgeschlossenen Beobachterin wird die Gemeinsamkeit dieser Übersetzungen erkennbar und eine „Übersetzung der Übersetzungen“ möglich.

4.2.2 Zentrale Plattformelemente und „Funktionalitäten“

Nach Bewilligung der Fördergelder werden viele der im Antrag erwähnten Plattformelemente noch einmal eingehend geprüft. Welche Elemente gehören zum Kern des Produkts? Welches sind Nebenelemente? In welchen Verwendungszusammenhängen sollen sich diese Elemente behaupten und einen Mehrwert generieren? Diese und ähnliche Fragen werden in der Innovationsarena im Zuge der multizentrischen Übersetzungsversuche ausgehandelt.¹⁴⁴

143 Ganz ähnlich äußert sich auch der Telepfleger Dennis Abt zu Verständigungsschwierigkeiten zwischen Software-Ingenieur*innen und Klinik-Mitarbeitenden: „Das ist ja überhaupt eine der ganz großen Schwierigkeiten, dass man da zwei unterschiedliche Sprachen spricht zwischen den Software-Entwicklern, die das hier an den Rechnern machen, und den Leuten in der Klinik. Also auch hier herrscht ja eine eigene Sprache eigentlich. Das so übereinander zu kriegen ist schwierig“ (14A).

144 Diese Fragen sind der Artefaktanalyse nach Froschauer und Lueger zur „dekonstruktiven Bedeutungskonstruktion“ von Artefakten (s. 2.2.4) entlehnt und zeigen, wie stark sich die Herstellungs- und Analysepraktiken zur Technikerherstellung ähneln.

Einen allgemeinen Trend in diesem Prozess meinen manche Akteure in der fortschreitenden Reduktion der angestrebten Elemente zu erkennen, wie etwa der damalige Produktchef des App-Herstellers, Lucas Abel, im Gespräch herausstellt:

MJ: Weißt du noch, wie deine ersten Eindrücke waren oder deine ersten Gedanken als du ungefähr davon gehört hast, was es sein soll?

LA: Es war auf jeden Fall sehr viel, was versprochen war. Von einer überwältigenden Seite. Ich habe es als der, der es dann tun muss, als relativ kompliziert eingeschätzt. Damals gab es noch Funktionen, die wir jetzt nicht mehr bauen.

MJ: Ich habe mir auch euren Zwischenbericht mal angeschaut. Da stehen auch schon viele Einschränkungen drin oder, ich sage mal, Erkenntnisse darüber, was jetzt sinnvoll ist.

LA: In jedem Zwischenbericht wird das weniger. (6C)

Die folgende Darstellung der relevanten Plattformelemente beschränkt sich jedoch nicht auf jene, die bis zum Ende der Entwicklungsphase im März 2019 *tatsächlich* realisiert sind. Vielmehr stellen die Relevanzsetzungen der beteiligten Akteure und sozialen Welten das zentrale Auswahlkriterium für die Analyse dar, und zwar bezüglich der entwickelten wie auch der nicht entwickelten Elemente.

Was innerhalb der Arena als „wirklich wichtig“ und „innovativ“ gilt, wird dabei stark von den Aussagen des Projektinitiators Jürgen Scholz geprägt. Er präsentiert das Projekt prominent in der Fachöffentlichkeit und tritt auch bei internen Treffen als Meinungsführer auf. Auf einem letzten internen Meilensteintreffen wenige Monate vor Projektabschluss wendet er sich beispielsweise so an die anderen Akteure:

Ich glaube, wir sind bekannt wie ein bunter Hund [...] Wir haben die Trends ganz klar erkannt. Die FHIR-Schnittstelle, der Medikationsplan, der Onboarding-Prozess, die Cloud-Lösung, das sind Innovationen, die es bislang in Deutschland nicht flächendeckend gibt. Oder ich weiß nicht, wer das schon hat, also ich wüsste es nicht. (TB_MST_A)

Da diese Äußerung in der Innovationsarena meiner Beobachtung nach große Resonanz auslöst, beginnt auch meine Darstellung mit den vier Elementen *FHIR-Schnittstelle*, *Medikationsplan (Überwachungs-Dashboard)*, *Onboarding-Prozess (Einwilligungs-Service)* und *Cloud-Modell*. Ergänzt werden diese Elemente um das exklusiv gestaltete *Rechte- und Rollenkonzept* der Plattform sowie um die nicht realisierten Elemente *Messgeräte-Integration* und *Chat*.

FHIR-Schnittstelle

Das erste als „innovativ“ markierte Element der AMELWEB-Plattform ist die Datenschnittstelle im so genannten FHIR-Format (kurz für: *Fast Healthcare Interoperability Resources*), das speziell für den Austausch medizinischer Daten entwickelt wurde. Zum Zeitpunkt der Antragstellung im Jahr 2015 existierte FHIR zwar bereits seit einigen Jahrzehnten, war jedoch vor allem innerhalb der überschaubaren Welt der „Standardisierer“ (so die Direktorin des deutschen FHIR-Dachverbands) und bei spezialisierten Krankenhaus-IT-Manager*innen bekannt.¹⁴⁵ Mit dem formulierten Ziel, „Daten auch einrichtungs- und sektorübergreifend kommunizieren zu können sowie mobile und cloud-basierte Anwendungen zu unterstützen“ und „Interoperabilität innerhalb von Tagen und Wochen statt Monaten und Jahren herstellen zu können“ (Spronk & Heckmann, o. J.), verbreitet sich der Standard zunehmend und wird vom Technologiekonzern auch für die AMELWEB-Plattform vorgeschlagen. FHIR ermöglicht es, medizinische Daten in einem standardisierten Format zwischen unterschiedlichen Systemen (z. B. Krankenhaus-Informationssysteme, Messgeräte, Apps) auszutauschen und damit „semantische Interoperabilität“ herzustellen.¹⁴⁶ Dabei dienen die entwickelten Vorgaben als eine Art Grammatik bzw. Syntax, die mit medizinischen Fachsprachen zu füllen ist, beispielsweise zu medizinischen Produkten, Mengenangaben oder Testergebnissen aus Klinik und Labor.¹⁴⁷

Speziell für die AMELWEB-Plattform entwickeln einige Software-Ingenieure¹⁴⁸ des Technologiekonzerns nun den FHIR-Standard selbst so weiter, dass die für NTx-Patient*innen benötigten Medikations-, Vital- und Labordaten hiermit übertragen und gespeichert werden können. Dies dient insbesondere dazu, die Plattform offen für weitere technische Systeme und damit skalierbar zu gestalten: Je besser die AMELWEB-Plattform mit bestehenden oder neuen Systemen kombiniert werden kann, so das Kalkül, desto höher die Verbreitungschancen des Produkts.

145 Wie auf der Website der verantwortlichen Standardisierungs-Organisation, dem Verein HL7 Deutschland, nachzulesen ist, entstand der erste Standard in Reaktion auf „die ersten mainframe-basierten elektronischen Patientenakten der 1960er Jahre“ (Spronk & Heckmann, o. J.). Die HL7 Version 2, die in den 1970er-Jahren entstand, zielte auf den einrichtungsinternen Datenverkehr von Krankenhäusern und beinhaltete die Möglichkeit, Nachrichten zu Befunden zu versenden. Der deutsche Verein zur Förderung der Interoperabilität von medizinischen Daten-systemen wurde erst 1993 gegründet.

146 Semantische Interoperabilität bedeutet: „Ein zum Sender interoperables Empfängersystem soll eine Nachricht nicht nur technisch verarbeiten (speichern, weiterleiten etc.), sondern auch deren semantischen Inhalt, das heißt deren Bedeutung erkennen können“ (eHealth Suisse, 2019).

147 Weit verbreitete medizinische Fachsprachen, die mit FHIR kombiniert werden, sind u. a. IDMP, OMICS, LOINC, HPO und SNOMED CT.

148 In diesem Fall handelt es sich ausschließlich um männliche Akteure.

Noch während sich die AMELWEB-Plattform mit dem zugehörigen FHIR-Server in der Entwicklung befindet, erklären die Software-Unternehmen Apple und Google im Jahr 2018, FHIR künftig für alle ihre Health-Produkte einsetzen zu wollen. Unter anderem mit dieser Entscheidung rechtfertigt die Expertin Konstanze Decker Ende 2018 ihre Einschätzung, dass sich FHIR immer mehr als „der weltweite Standard“ durchsetze (TB_V). Die AMELWEB-Plattform stelle in diesem Zusammenhang das erste Projekt am Universitätskrankenhaus dar, das den FHIR-Standard konsequent umsetze und „insofern sehr spannend“ sei (ebd.). Das Besondere sei hierbei nicht nur die Anwendung des Standards in der Praxis, sondern dass „in beide Richtungen, also nicht nur in Richtung Patient, sondern auch in Richtung der niedergelassenen Ärzte eine Anbindung da ist“ (ebd.). Das hebe es ab von vielen anderen Projekten, die nur *eine* Verbindung schaffen.

In einer technischen Skizze, die jener der Praxis-Akteure nachempfunden ist, stellt der FHIR-Standard das zentrale vermittelnde Element innerhalb der AMELWEB-Plattform dar (s. Abbildung 15). Die „technischen User“, also die nephrologische Klinik mit ihrer hauseigenen Patientendatenbank, das Start-up mit seiner Patienten-App und der Hersteller für die Praxis-Software, werden vor die Aufgabe gestellt, ihre Daten ins aktuelle FHIR-Format zu übersetzen und in dieser interoperablen Form zu übermitteln. Auch externe technische User müssen FHIR „sprechen“¹⁴⁹, um ihre Services an die Plattform anbinden zu können. Dies bedeutet zwar teilweise Mehrarbeit, wird aber von allen sozialen Welten mitgetragen, um die technische Anschlussfähigkeit der Plattform und die der eigenen Systeme sicherzustellen.¹⁵⁰ Die interne Plattformarchitektur baut ebenfalls für die Schnittstellen und die basale Datenbank auf dem FHIR-Standard auf, sodass auf dem AMELWEB-Server ausschließlich interoperable Daten gespeichert und verarbeitet werden.

Überwachungs-Dashboard

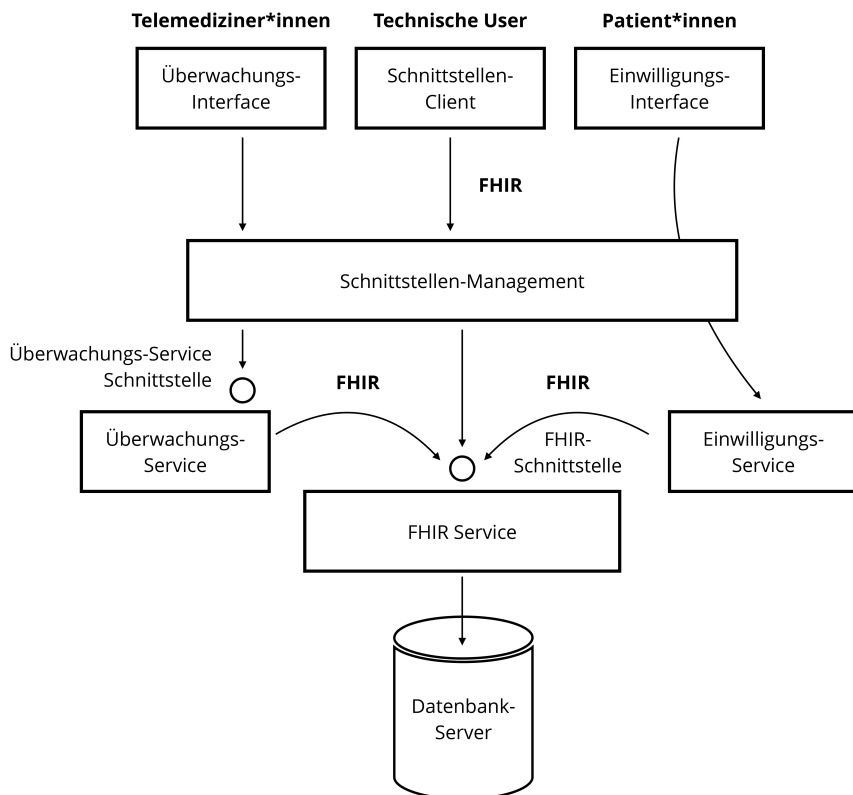
Der „Überwachungs-Service“¹⁵¹ (s. Abbildung 15) mit seinem *User Interface* (UI) für Klinikärzt*innen bildet das soziotechnische Zentrum der AMELWEB-Plattform. Denn obwohl der FHIR-Server im Zentrum des Austauschs digitaler Daten steht (s. o.), treffen die heterogenen Anforderungen der beteiligten Welten doch insbe-

149 Diese Terminologie ist direkt der beobachteten Situation entnommen, wo sie insbesondere von den Software-Ingenieur*innen des Technologiekonzerns und des Start-ups verwendet wird.

150 Teilweise wurden die betreffenden Anwendungen aber schon von Anfang an FHIR-konform programmiert (wie im Fall der Patienten-App) oder bereits im Vorfeld darauf angepasst (wie im Fall der Praxis-Software). Der Hersteller der Praxis-Software hat sich darüber hinaus bereits engagiert, um die eigenen Anforderungen in die neueste Version von FHIR zu integrieren.

151 So nennen insbesondere die Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns die Bereitstellung und den Austausch der betreffenden Patientendaten.

Abbildung 15: Technische Skizze der AMELWEB-Plattform gemäß Software-Ingenieuren in der Phase der Kooperation (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



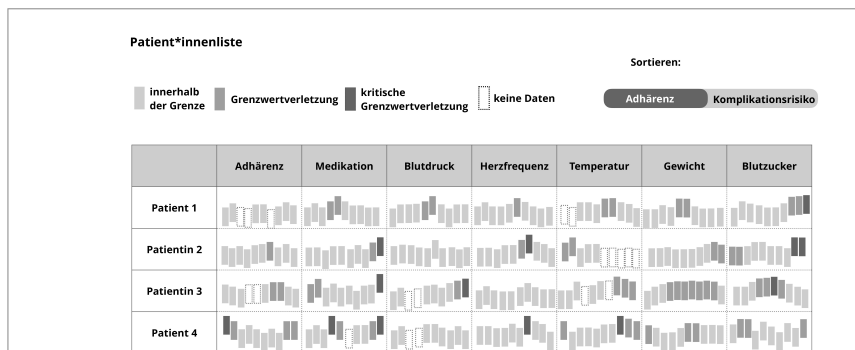
sondere bei der Gestaltung des Überwachungselements aufeinander und müssen in eine digital codierte Form übersetzt werden.

Im Einzelnen beinhaltet der Service verschiedene Funktionalitäten, um Vital-, Labor- und Medikationswerte zwischen den IT-Systemen der nephrologischen Ambulanz des Klinikums, den Praxen von niedergelassenen Nephrolog*innen sowie der Patienten-App auszutauschen und gemäß einer spezifischen Filterlogik zu re-repräsentieren. So werden die Daten aller „eingeschlossenen“¹⁵² Patient*innen in einer Liste geordnet angezeigt, und zwar sortiert nach ihrer ermittelten Therapietreue (*Adhärenz*) oder dem errechneten *Komplikationsrisiko* (s. Ab-

152 Auch dieser Begriff ist direkt der empirischen Situation entnommen. Er meint hier alle NTx-Patient*innen, die eine telemedizinische Behandlung mit der AMELWEB-Plattform in Anspruch nehmen.

bildung 16). Die Einhaltung oder Nicht-Einhaltung der zuvor festgelegten Grenzwerte wird in Ampelfarben markiert.

Abbildung 16: Schematische Darstellung des Überwachungs-Dashboards (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Die Gestaltung des Überwachungs-Dashboards wird in der Phase der Zusammenarbeit federführend von Akteuren des Technologiekonzerns vorangetrieben und zunächst in technische Skizzen und *User Research*-Artefakten, später in Code und Design fixiert. Um den eigenen Anspruch der Anwendungsnähe einlösen zu können und sich rechtlich abzusichern, beziehen sie jedoch auch die Universitätsmediziner*innen in diesen Prozess ein. Die Konzern-Managerin Jenny Klein erläutert diese Praxis so:

[W]ir als IT-Unternehmen können nicht medizinische Grenzwerte festlegen. Die können sich ja auch ändern, je nach Richtlinien und je nach dem Einzelfall des Patienten. Die Frage: „Was ist kritisch?“, muss immer durch den Anwender beantwortet werden. Das macht denke ich auch Sinn. Wenn wir das festlegen würden und der Arzt oder das Krankenhaus sieht ganz andere Grenzwerte, dann wäre der Arzt ja äußerst unzufrieden mit uns und das wollen wir natürlich nicht. (38B)

Der „unzufriedene Arzt“ stellt dabei nur eine mögliche Auswirkung dar, die der Ausschluss von medizinischen Expert*innen herbeiführen könnte; Haftungsklagen oder regulatorische Einschränkungen vor der Inbetriebnahme wären weitere.¹⁵³

Die Gestaltung des Dashboards zielt nach allen Konsultationen und Abwägungen darauf, „kritische“ Patient*innen für Telemediziner*innen schnell erkennbar

153 Solchen potenziellen weiteren Effekten wenden sich diese sozialen Welten im Verhandlungsprozess um die Nutzungsbedingungen zu, s. 4.3.

darzustellen.¹⁵⁴ Eine besondere Relevanz in den Diskursen der beteiligten Praktiker*innen erfährt deshalb die Anforderung eines „ersten Bildes“ von Patient*innen, das durch das Dashboard vermittelt werden soll.¹⁵⁵ So vermutet etwa der Informationswissenschaftler Niklas Klotter: „Er [Mediziner Jürgen Scholz, M. J.] möchte relativ einfach visuell eine Übersicht über die Patienten bekommen in Bezug auf irgendwelche Parameter“ (7F). Die „schnelle Übersicht“ oder das „erste Bild“, die das Dashboard vermeintlich „über die Patienten“ selbst vermittelt, weist auf eine bestimmte Annahme hin: Schon aus den jeweils aktuellen fünf Datenpunkten der ausgewählten Vitalwerte (Blutdruck, Herzfrequenz, Temperatur, Gewicht, Blutzucker) kann sich der medizinisch aussagekräftige „Umriss“ eines Patienten ergeben.

Damit wird erstens auf einen *universellen Körper* rekurriert, den das Dashboard zweitens scheinbar *objektiv repräsentiert*. Deborah Lupton beschreibt solche digitalen Patientenkörper in Anlehnung an Webster (2012) als „Bio-Objekte“, als neuartige Assemblagen, die erst durch digitale Erhebungs- und Darstellungsmethoden entstehen können. Sie fährt fort: „These digital data assemblages, which have also been referred to as ‚data doubles‘ [...], comprise new forms of patienthood and embodiment when configured via apps. They make visible dimensions of the body that previously were hidden“ (2014, S. 614). Diese digitalen Körper bzw. Körperbilder besitzen laut Lupton zudem eine eigene Wirkmächtigkeit, da sie künftige Handlungen evozieren.¹⁵⁶

Zwar ist dieser These auf Basis meiner empirischen Beobachtungen insofern beizupflichten, als auch die „data doubles“ des Überwachungs-Dashboards dazu dienen, einige künftige Handlungen nahezulegen und andere zu verwerfen. So entwerfen die beteiligten Mediziner*innen und Software-Gestalter*innen einen kompletten „Arbeitsbogen“ (i. S. v. Strauss, 1985), in dem die „evozierten Handlungen“ bearbeitet werden sollen, beispielsweise die systematische Kontrolle der Da-

154 Der Ausdruck des „kritischen Patienten“ ist direkt dem Jargon der Klinikärzt*innen entnommen.

155 So nutzt der Software-Architekt des Technologiekonzerns, Tom Ackermann, diese Metapher in seiner Abschlusspräsentation: „Man sieht hier schon, was mit *Shared Measures* beschrieben ist, das sind die Vitalwerte, die die Ärzte unbedingt brauchen, um sich ein erstes Bild von dem Patienten zu verschaffen“ (TB_Abschluss_B).

156 Das ganze Argument von Lupton lautet: „Not only, therefore, are traditional forms of representation of the human body used in health and medical apps (such as the anatomical images that feature in the medical apps) but also new forms of digitised embodiment, as are generated using self-monitoring health and medical apps. Unlike the static images of the body used in the human anatomy apps, the data doubles that are thus produced by individuals using these apps are constantly changing assemblages as new data are fed into them. These data doubles are representations of the user’s own body created by use of the app. The information that they configure on the user serves to shape future actions, thus creating a cybernetic relationship between data double and user [...]. These data have a liveliness and vitality, a social life of their own [...] that is facilitated by the app“ (Lupton, 2014, S. 614–615).

ten, Rückrufe bei Patient*innen und Einbestellungen ins Krankenhaus.¹⁵⁷ Diese „*trajectory projection*“, also die Vorstellung eines bestimmten Handlungsverlaufs, die notwendig ist, um das Handeln in Bezug auf ein bestimmtes Phänomen zu gestalten (vgl. Strauss, 1993, S. 55), wird jedoch im Verlauf der Dashboard-Entwicklung immer wieder modifiziert. Dies lässt sich insbesondere über die heterogenen Übersetzungen begründen, mit denen die digitalen Patientenkörper verknüpft werden sollen, und in deren Folge die *trajectory projection* immer wieder verschwimmt.

So ziehen verschiedene Praktiker*innen aus Universitätskrankenhaus und Technologiekonzern die Vorstellung von „objektiven“ und generalisiert aussagekräftigen Daten in Zweifel. Insbesondere der *Telepfleger* Dennis Abt, der bereits jahrelang telemedizinische Patient*innen versorgt hat, erklärt die bewusste De-Objektivierung patientengenerierter Daten zu einem notwendigen Teil seiner Tätigkeit. Weil Patient*innen diese im häuslichen Umfeld selbst erheben und über eine Smartphone-App auf ihrem eigenen Gerät übermitteln sollen, müsse eine Menge Interpretationsarbeit geleistet werden, führt Abt im Rückgriff auf seine Erfahrungen aus:

Was natürlich bei Professor Adler ein unglaublicher Gewinn war, dass wir zuhause bei den Patienten waren. Wir sind da wirklich nach Hause gefahren und haben mit dem so anderthalb Stunden Schulung gemacht, wir haben das häusliche Umfeld gesehen, oftmals war der Ehepartner noch dabei. Also da hat man so viele Informationen noch nebenbei mitbekommen: Wie haben die Medikamente? Wo hat der seinen Plan her? Drückt er den gleich aus dem Rechner aus? Wie sind die so drauf? Wie sieht die Wohnung aus? Die ganzen Wohnverhältnisse. Da ist schon ein enormer Gesamteindruck entstanden. (14A)

Auch im Technologiekonzern ringen die Software-Gestalter*innen mit der Deutungsoffenheit des Dashboards und der emergierenden „Zahlenkörper“¹⁵⁸. So problematisiert etwa Tom Ackermann die Vieldeutigkeit nicht erfolgter Dateneingaben, die nicht zwangsläufig auf gesundheitliche Probleme, sondern auch auf ein Ruhebedürfnis oder Urlaubsaufenthalte der Patient*innen hinweisen können. Er rät:

Ob wir dann eher davon ausgehen, dass immer nur so Zeiten vereinbart werden zwischen Arzt und Patient, wo dann diese Protokollierung stattfinden soll vom Patienten

157 Strauss (1985, S. 4) versteht unter einem *Arbeitsbogen* all jene Aufgaben, die im Verlauf eines Trajekts bzw. Projekts von den beteiligten Akteuren auszuführen sind: „An arc for any given trajectory – or project – consists of the totality of tasks arrayed both sequentially and simultaneously along the course of the trajectory or project.“ Obwohl jedoch zumindest ein Teil dieses Arbeitsbogens geplanter Natur sei, müsse jederzeit mit Kontingenzen gerechnet werden, die zu veränderten Aufgaben und Abläufen führen könnten (vgl. ebd.).

158 So bezeichnet Thomas Mathar (2010) die digitalen Re-Repräsentationen von Patientenkörpern.

und sonst nicht. Und das war unsere Annahme, weil: Das brauchen die Ärzte auch nicht immer wissen, sagen sie selber. Sondern sie wollen eigentlich, zum Beispiel wenn sie den Medikationsplan umstellen, wollen sie wissen, ob es jetzt besser wird. Ob zum Beispiel der Blutdruck sich stabilisiert oder so etwas. Und sonst eigentlich nicht. (4B)

Demnach würden die *data doubles* nur jene Daten enthalten, die den Ärzt*innen Rückschlüsse auf die Wirksamkeit einer Behandlung erlauben: Wenn der Medikationsplan umgestellt wird, kann die behandelnde Ärztin sehen, *ob es jetzt besser wird*. Andere Ausschnitte der *data doubles*, die sachlich oder zeitlich für irrelevant gehalten werden, blieben dagegen bewusst ausgeblendet.

Der Software-Entwickler Vilmer Valderama, ebenfalls beim Technologiekonzern angestellt, reflektiert in diesem Zusammenhang die eigene Rolle und veranschaulicht das im Dashboard enthaltene Nicht-Wissen:

Wir leisten eine Übersetzungsarbeit zwischen den verschiedenen Systemen: dem patientenzentrierten in der App und dem ärztezentrierten System [dem Überwachungs-Dashboard, M. J.]. Wir sind sozusagen die Kupplung. [...] Als AMELWEB müssen wir uns ganz, ganz dumm stellen: Alles, was allen in ihrem einzelnen System selbstverständlich vorkommt, müssen wir ganz eindeutig festlegen. [...]

Wir müssen alle Interpretationsleistungen kennen und können sie doch nicht alle kennen. Den Apotheker können wir nicht abbilden in AMELWEB, er kommt in unserem System eigentlich gar nicht vor. Aber er spielt trotzdem eine Rolle für die Situation. Genau wie möglicherweise weitere Ärzte eine Rolle spielen, die andere Verschreibungen machen, aber nicht mit dem Praxissystem arbeiten. Die Erkenntnis ist: Es gibt ein Außen unseres integrierten Systems, das für das Innen relevant werden kann, demgegenüber das Innen sich aber zunächst blind stellen muss, weil es keine Software-Anbindung zu diesem Außen gibt. [...]

Je mehr wir uns beschäftigt haben mit den unterschiedlichen Welten, desto mehr müssen wir anerkennen, dass wir vieles nicht wissen. WIR WISSEN ES NICHT!
(TB_B_2)

Die geäußerten Überlegungen des Praktikers Valderama sind derart instruktiv für eine wissenssoziologische Analyse von Software-Entwicklung, dass sie an dieser Stelle einen besonderen Raum einnehmen sollen.

Die Selbstzuschreibung als „Übersetzer“ zwischen unterschiedlichen Welten verweist zunächst auf eine grundsätzliche Sensibilität gegenüber den verschiedenen Wissensbeständen, die im AMELWEB-Projekt aufeinandertreffen. Jene der „Kupplung“, der Inbegriff einer technischen Vermittlung, lässt sich wiederum als Referenz an den Solutionismus (s. 4.1.3) und die Annahme einer stets technologisch bedingten Lösungsmöglichkeit deuten. Die Position der Kupplung bzw. des Interfaces ist innerhalb eines Plattformsystems zudem stets eine zentrale, wie

die sozioökonomische Innovationsforschung hervorhebt: Die hier definierten Regeln bestimmten die Interaktionen zwischen allen anderen Plattformelementen. Daher betonen Baldwin und Woodward (2009, S. 24–25) die Bedeutung dieser Konzeptionsleistung: „The [platform] architect must [...] be able to create stable yet versatile interfaces, which can accommodate linkages that are unforeseen at the time the architecture is created.“ Die Unvorhersehbarkeit dessen, was (später) eventuell noch berücksichtigt werden muss, thematisiert auch der Software-Entwickler Valderama, während er gleichzeitig die Limitierungen des technischen Systems als Dilemma markiert. Obwohl man wisse, vieles nicht zu wissen, müsse man dieses Wissen um das Nicht-Wissen negieren, um überhaupt ein systemseitig darstellbares, stark selektives Wissen für das Überwachungs-Dashboard zu produzieren. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass Wissen in dieser Situation nur dann für „wahr“ gehalten wird, wenn es eine nicht nur soziale, sondern sozio-technische Geltung erlangt – also von menschlichen wie von nicht-menschlichen Beteiligten als wahr verarbeitet werden kann.

Valderama weist hier darauf hin, welche unterschiedlichen technischen Systeme mit welchen sozialen Welten verbunden sind: Die Smartphone-App mit den Patient*innen im häuslichen Umfeld, das Überwachungs-Dashboard mit den Ärzt*innen in der nephrologischen Ambulanz und in Facharztpraxen. Hinzu kämen soziale Welten wie die Apotheker*innen, die mit keinem der technischen Systeme der AMELWEB-Plattform verknüpft, aber dennoch am Prozess der Medikation beteiligt sind. Die standardisierten Eingabeformulare für Medikationsanweisungen und -einnahmen müsse nun all diese Welten – und gemäß meiner Theoretisierung: auch alle ihre *Übersetzungen* – kennen und eine Art „Meta-Übersetzung“ leisten.¹⁵⁹ Mit Susan Star ließe sich auch formulieren: Die standardisierten Formulare müssen sich als Grenzobjekt bewähren und Kohärenz zwischen den unterschiedlichen Beteiligten herstellen. Den Anspruch, dabei alle Übersetzungen vollständig zu integrieren, äußert Valderama nicht. Sein Ausspruch: „Wir wissen es nicht!“, ist als Eingeständnis zu lesen, für die Standardisierung und Automatisierung niemals alle Faktoren der empirischen Realität berücksichtigen zu können.

Diese grundlegende Problematisierung des stets auch enthaltenen Nicht-Wissens konnte ich interessanterweise mehrfach bei den Software-Entwickler*innen beobachten, nie jedoch bei den beteiligten Mediziner*innen. Hier wurde vielmehr die Position vertreten, dass alle zusätzlichen Daten, die über die Patienten-App generiert würden, bessere Daten seien als gar keine Daten.¹⁶⁰

159 Zur Idee der Meta-Übersetzung s. auch 4.2.1 *Meta-Übersetzungen*.

160 So äußert sich der Entwickler Valderama im ethnografischen Gespräch unter vier Augen beispielsweise so über die rein medizinisch-pragmatischen Übersetzungen der Mediziner*innen: „Ja, das habe ich auch erst in vielen Gesprächen lernen müssen, dass es da einen anderen Blick

Von anderer Seite erfolgt jedoch auch innerhalb des Universitätskrankenhauses eine fast schon resignierte Kritik an der Digitalisierung und Vereinheitlichung der Medikationsdaten, nämlich von der Pharmazeutin Susanne Stelzer. Um für die Einnahmepläne und die Wechselwirkungskontrolle auf eine aktuelle und standardisierte Datengrundlage zugreifen zu können, soll sie im Zuge der Plattformentwicklung die Medikationsdaten aller behandelten Patient*innen in der elektronischen Patientendatenbank der nephrologischen Klinik „bereinigen“. Dies bedeutet, mehrere tausend Zeilen Medikationsangaben erstmals in ein einheitliches Format zu bringen, indem ihnen händisch die passenden Pharmazentralnummern (PZN-Nummern) zugeordnet werden. Die Pharmazeutin berichtet:

[D]as bedeutete, alle offenen Medikationszeilen in der elektronischen Patientendatenbank, wo ja ein Handelsname, ein Wirkstoff, eine Wirkstoffstärke und ein Einnahmeschema steht, abzugleichen mit den Medikamenten, die im Arzneimittelinformationssystem drinstehen. [...] Und das hat zwei Jahre gedauert. [...]

Am Anfang habe ich auch alles reingenommen, was eventuell schon nicht mehr aktuell verordnet ist. Und dann sieht man eben: Eine Altverordnung hat keinen Handelsnamen, hat keine Stärke, dann habe ich das einfach abgesetzt. Oder hier: Das ist alles außer Handel. Am Anfang waren das 12.509 Zeilen, die ich bearbeitet habe. Und wie man sieht: Hier sind ja noch viele Lücken, weil ich irgendwann gemerkt habe: Das sind jetzt die eingetragenen Medikamente. Wenn jetzt ein Wirkstoff und Handelsname gar nicht zueinander passen, [...] dann kann ich mich für kein Präparat entscheiden. [...]

Was mich auch wundert, wie die Patienten jahrelang mit so einem Medikationsplan durch die Gegend laufen, mit Präparaten, die es nicht mehr gibt. Das bringt einen ja zur Verzweiflung. [...] deswegen sage ich ja: Also, wenn da schon alles nicht stimmt. (36A)

In dem zweijährigen Prozess der Datenstandardisierung werden die vielfältigen Übersetzungsleistungen von Ärzt*innen, Patient*innen und Apotheker*innen also noch einmal deutlich sichtbar, bevor vermeintlich alle Mehrdeutigkeiten aus der Datenbank getilgt sind. Die Vorstellung der Mediziner*innen, dass dadurch letztlich ein infrastrukturelles Objekt entstünde – eine Auflistung aller aktuellen Medikationsdaten –, teilt die Pharmazeutin indes nicht. Vielmehr sieht sie, schon kurz nachdem ihre „PZN-Nummernarie“ erfolgt ist (ebd.), bereits die nächsten Ambivalenzen (in Stars Terminologie gesprochen: „residualen Kategorien“) auftauchen. Vom Prinzip der Übersetzung aus betrachtet, lässt sich dazu theoretisieren: Weil derart viele unterschiedliche Akteure und sozialen Welten

darauf gibt bei den Ärzten. Und dass sie die Interpretationsleistungen, die im Anschluss an die eigentliche Verordnung ablaufen, nicht wahrnehmen oder wahrnehmen wollen“ (TB_B_2).

die Medikations- und Vitaldaten in ihre Übersetzungen einbeziehen, werden diese nicht nur anders gedeutet, sondern auch anders gestaltet und manipuliert, was dem Vorhaben einer vollständigen und standardisierten Patientendatenbank zuwiderläuft. Das Überwachungs-Dashboard enthält demgemäß weiterhin Vieldeutigkeiten, die nun auf die Seite des unsichtbaren Wissens wechseln. Wo vorher offensichtliche Diskrepanzen und Wissenslücken erkennbar waren („Das ist alles außer Handel“), wird nun mit der Fiktion der uneindeutigen Information operiert. Das so konturierte Überwachungs-Dashboard ist demnach in der Lage, ganz unterschiedliche Anschlusshandlungen („trajectories“) auszulösen bzw. zu evozieren – jeweils abhängig von der Übersetzung der re-repräsentierten Daten.

Eine bestimmte trajectory projection erweist sich dabei bereits im Herstellungsprozess als unstimmtig: Die beteiligten Informationswissenschaftler*innen wollen eine neuartige Informationsextraktionstechnologie ins Dashboard integrieren, um Mediziner*innen einen patientenbasierten, automatisierten Ad-hoc-Zugriff auf relevante Forschungsliteratur zu ermöglichen. Aus der Perspektive von Informationswissenschaftler Thorsten Schmidt reagiert diese Funktion auf eine Anforderung der Forscher: „[I]ch [möchte] gerne eine Patientenakte nehmen können [...], ohne groß etwas an dem Text vorbereiten zu müssen. Und [dass ich] die in ein System stecken möchte und am Ende relevante medizinische Publikationen finden möchte“ (6OG). Dem zugrunde liegt ein bestimmtes „Klinik-Szenario, wo die seltenen und die komplizierten Fälle an der Tagesordnung sind und bei der Menge an Publikationen, die in der Medizin erscheint, ist es halt so: Egal, wie gut du bist als Arzt, glaube ich nicht, dass es irgendjemand schafft, auf dem aktuellsten Stand zu sein. Also wirklich Leading Edge“ (ebd.). Die so begründete Relevanz der entwickelten Extra-Anwendung kann jedoch einer Überprüfung im Klinikalltag nicht standhalten. Die informationstechnische Anwendung wird zwar fertiggestellt, findet aber schon im präsentierten Prototyp der AMELWEB-Plattform keine Berücksichtigung mehr. Das Interesse der Mediziner*innen erweist sich als nicht ausreichend stark, um dieses Plattformelement in ihre Übersetzungen zu integrieren. So bleibt die prestigeträchtige KI-Anwendung in der Praxis der organisierten Krankenbehandlung so unverbunden wie einst der Hochleistungsscanner, erlebt jedoch in der Phase der Präsentation eine neue Einbindung in die Plattform-Agency (s. 4.4).

Einwilligungs-Service

Das dritte Element der AMELWEB-Plattform, das Projektinitiator Jürgen Scholz als „Innovation“ deklariert, ist der integrierte Einwilligungs- oder „Onboarding“-Service. Als neuartig bewerten Scholz und viele weitere Akteure, dass Patient*innen in einem hybriden Verfahren einer telemedizinischen Behandlung zustimmen können: Es kommt nicht ohne die Papierform aus, basiert aber auf einem digitalen Nutzungspfad.

Der Einwilligungsprozess soll gemäß den Anforderungen der beteiligten sozialen Welten mit einer ärztlichen Konsultation in der Klinik für Nephrologie beginnen, um eine schnelle, rechtssichere und transparente Einwilligung in die Behandlung mit AMELWEB zu ermöglichen.¹⁶¹ Laut Rechtsgutachten braucht es dann eine „2-Faktor-Authentifikation“, die auch aus dem eCommerce- und Banking-Bereich bekannt ist: Um die Authentizität eines Geräts zu verifizieren, wird ein zweites Gerät bzw. ein zweiter Faktor hinzugezogen. Für AMELWEB werden indes andere Faktoren benannt: erstens „die persönliche Anwesenheit des Patienten“ und zweitens „die vorhandene Identität des Patienten im medizinischen Verwaltungssystem“ des Universitätsklinikums (Dok_Rechtsgutachten AMELWEB, S. 4). Nach dem erfolgreichen Identitätsabgleich wird das Patientenprofil im medizinischen Verwaltungssystem dann über die AMELWEB-Plattform mit seinem Account in der Patienten-App verknüpft. So entsteht eine dritte, die mobile Identität.

Im nächsten Schritt kann dann eine personalisierte Einwilligungserklärung ausgedruckt werden, die einen einmaligen Aktivierungslink und Zugangscode enthält. Dieser ist nur für die persönliche Nutzung des Patienten sowie für eine zuvor angegebene Arztpraxis gültig. Über die Nutzeroberfläche der Plattform können die bereits verbundenen Klinikärzt*innen dann nachvollziehen, welchen externen Mediziner*innen schon Zugriffsrechte auf personalisierte Patientendaten gewährt wurden.¹⁶²

Den kompletten Ablauf des Einwilligungsprozesses, wie er von den Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns entworfen wird, zeigt Abbildung 17. Dieser schematische Ablauf lässt sich ebenfalls als *trajectory scheme* perspektivieren, welches die Erfassung und Prozessierung digitaler Daten mit analogen Arbeitsschritten zusammenführt.

Wie hier deutlich wird, fließen die aggregierten Patientendaten, also Vital-, Labor- und Medikationsdaten, durch die gesamte soziotechnische Plattformkonstellation. Der Technologiekonzern ist damit genauso berechtigt, auf die Daten zuzugreifen wie der App-Hersteller, die spezialisierten Software-Hersteller und die beteiligten Forschungsgruppen (letztere über ihre Verknüpfung zur klinischen Patientendatenbank). Wir erinnern uns, dass jede dieser sozialen Welten mit einem je eigenen Interesse auf die Patientendaten zugreifen will (s. Abschnitt 4.1.3). Diese Interessen bleiben jedoch für die behandelten Patient*innen ge-

161 Im bewilligten Projektantrag wird die Zielvorstellung so formuliert: „AMELWEB ergänzt die Kommunikation auf Papierbasis durch sichere, digitale, frische, synchrone und vollständige, vor-aggregierte Kommunikationswege. Dadurch werden der Prozessalltag und die Dienstleistungen digitalisiert. In der Praxis dient die Papierform eher der Archivierung und Rechtssicherheit“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 10).

162 Damit nimmt die AMELWEB-Plattform vorweg, was für die elektronische Patientenakte (ePA) erst im Jahr 2022 angestrebt wird: Patient*innen können selbst entscheiden, welchem Facharzt sie Zugriff auf ihre Daten gewähren.

nauso undurchsichtig wie die Positionierung der beteiligten Organisationen zueinander und ihre Einbindung in weitere Arenen.¹⁶³

Das entsprechende Einwilligungsdokument für Patient*innen ist bewusst knapp gehalten und gibt nur die Auswahlmöglichkeit zwischen einer AMELWEB-Behandlung samt *aller* Konsequenzen, also dem Weiterleiten der eigenen Patientendaten an alle beteiligten Welten¹⁶⁴ – oder keiner AMELWEB-gestützten Behandlung. Mit eingeschlossen in diese Universaleinwilligung sind auch die Krankenkassen, die eine telemedizinische Versorgung mit AMELWEB zunächst als „Besondere Versorgung“ gemäß §140 SGB V abrechnen und überwachen wollen.

Als datensammelnder und -spendender Akteur (*data agent*) wird der Patient damit zum Teil einer Plattform-Agency, dessen Komplexität der Einwilligungsservice von AMELWEB nicht abbildet, sondern radikal reduziert. Diese Reduktionsleistung verdankt sich gleichermaßen einer pragmatischen Übersetzung, die eine bessere, also nahtlose *User Experience* anstrebt, einer medizinischen Übersetzung, die Behandlungserfolg vor informationelle Selbstbestimmung stellt (und darin von der rechtlichen Übersetzung unterstützt wird, s. o.) sowie einer ökonomischen Übersetzung, die ohne weit verteilte Patientendaten kein Plattformgeschäftsmodell realisieren kann. Somit stellen die ineinander verschachtelten Formulare und Repositorien (Datenbanken) des Einwilligungsservice eigenständige, produktive Grenzobjekte innerhalb der Innovationsarena dar, die Kohärenz zwischen den heterogenen Welten herstellen.

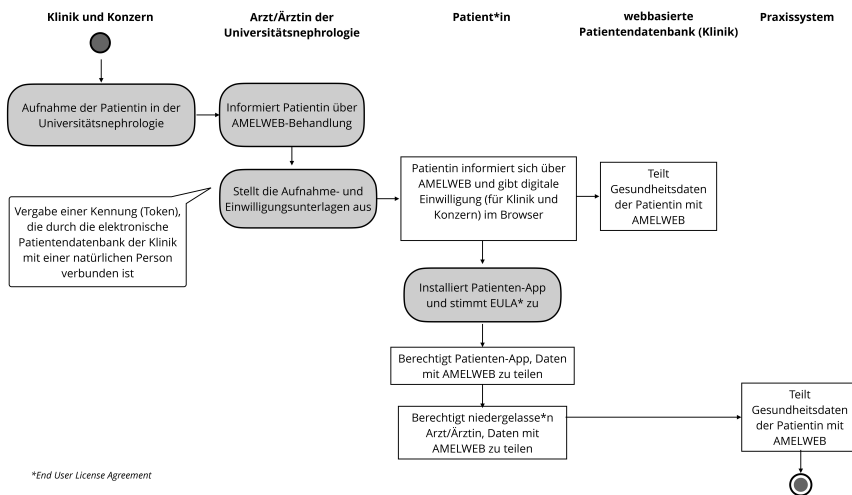
Cloud-Modell

Laut bewilligtem Projektantrag war zunächst vorgesehen, das Universitätskrankenhaus als „Anbieter des Systems“, also der gesamten AMELWEB-Plattform, zu behandeln. Folglich sollte ein „AMELWEB Data Server“ vom Krankenhaus eingerichtet und gehostet werden, ergänzt durch einzelne Software-Komponenten der Projektpartner. Die personenbezogene Datenverarbeitung und -analyse sowie das angestrebte *Data Mining* sollten damit „ausschließlich in dem geschützten

163 Zur informierten Einwilligung als Rechtsfiktion innerhalb eines digital vernetzten Gesundheitssystem-Netzwerks s. auch Janssen und Geitz (2023).

164 In diesem Dokument heißt es: „Ich willige ein, dass die mit der Behandlung meiner Erkrankung befassten Ärztinnen und Ärzte relevante personenbezogene Gesundheitsdaten über mich zum Zweck der zusätzlichen Betreuung über AMELWEB verarbeiten, insbesondere in die AMELWEB-Plattform übertragen, aus dieser abrufen und nutzen dürfen. Der Betrieb von AMELWEB erfolgt durch das Universitätskrankenhaus (als Verantwortlicher) in Kooperation mit dem Technologiekonzern, dem App-Hersteller und dem Praxissoftware-Hersteller, die die Daten als Auftragsverarbeiter des Universitätskrankenhauses erhalten, sofern erforderlich“ (Dok_Einwilligungserklärung_A).

Abbildung 17: Einwilligungsprozess gemäß Software-Gestalter*innen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



und zugelassenen Informationssystem des Universitätskrankenhauses“ stattfinden (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 51).

Für dieses Konzept, das in der Klinik-IT detailliert entwickelt und beschrieben worden war, erteilte der behördliche Datenschutzbeauftragte ein positives Datenschutzzotum. Ein Modell, das man gemeinhin als „Cloud-Lösung“ bezeichnen würde, spielte dagegen bis zum Zeitpunkt der Mittelbewilligung keine ausgesprochene Rolle im Konsortium – der Begriff der „Cloud“ ist im gesamten Projektantrag nicht einmal genannt.

Erst im Verlauf der Herstellung wird die initiale Idee einer „Private Cloud“¹⁶⁵ verworfen und auf eine fremdgehostete Cloud-Lösung umgeschwenkt. Da der Technologiekonzern sein gesamtes Produktportfolio zu diesem Zeitpunkt auf das Cloud-Modell umstellt, tritt er hierbei als treibende Kraft auf. Das mit einer Cloud-Architektur verbundene Prinzip der *Skalierbarkeit* stellt dabei eine dominante Anforderung dar, wie einer der dort angestellten Entwickler darlegt:

Und wir streben ja so einen Cloud-Ansatz an oder wir setzen jetzt einen Cloud-Ansatz um. Und der ermöglicht es uns überhaupt erstmal gut zu skalieren, das heißt also viele Kunden zu bedienen, ohne dass es jetzt, wenn ich 1000 Kunden mehr bediene, teurer wird. (4B)

Das erläuterte Prinzip folgt der Ratio, die *Grenzkosten*, also zusätzliche Kosten pro Neukunde, mit jedem weiteren Kunden zu reduzieren, um so die Gewinne zu

165 So wurde das Konzept im Erstantrag benannt.

maximieren. AMELWEB wird in der Folge nach den Prinzipien einer *Platform as a Service* (PaaS) und einer *Software as a Service* (SaaS) entwickelt. PaaS bezeichnet eine Plattform, die in der Cloud so zur Verfügung gestellt wird, dass weitere Anwendungen leicht mit der ursprünglichen Kernentwicklung verbunden werden können (vgl. „Platform as a Service“, 2018).¹⁶⁶ Der Zugriff auf die initial entwickelten Anwendungen erfolgt über *Application Programming Interfaces* (APIs), standardisierte Programmschnittstellen. SaaS meint dagegen eine Anwendung, die explizit für Endanwender*innen gedacht ist, eine grafische Bedienoberfläche (Dashboard) besitzt und auf das PaaS-Angebot aufbaut.

Die beteiligten sozialen Welten stimmen einem solchen Modell zwar schnell zu, was auch auf den vermeintlich reputationssteigernden Effekt einer Cloud-Lösung innerhalb einer wirtschaftspolitischen Arena zurückgeführt werden kann.¹⁶⁷ Durch diese Entscheidung verzögert sich die weitere Plattformentwicklung jedoch erheblich. Grund dafür ist vor allem die Veränderung, die die AMELWEB-Plattform als Rechtsobjekt erfährt. Als cloudbasierte PaaS/SaaS berührt sie mehr und andere Rechtsfragen als zuvor, und deren Identifizierung und Klärung beansprucht annähernd die erste Hälfte der Projektlaufzeit. Zu diesen Fragen zählt nicht nur die der Verarbeitung von Patientendaten (s. o. sowie 4.2.1 *Rechtliche Übersetzungen*).¹⁶⁸ Auch ist zu klären, ob die vorgeschlagene rechtliche Lösung in allen Bundesländern Anwendung finden kann, um so die ins Cloud-Modell eingeschriebene Skalierung realisieren zu können. Aufgrund der Zersplitterung des Bundesdatenschutzgesetzes in spezifische Landeskrankenhausesetze stellt dies keine einfache Aufgabe dar.

Die Entscheidung für das Cloud-Modell zieht zudem nach sich, dass die AMELWEB-Plattform nicht mehr als *On-Demand-Service* allein auf die spezifischen lokalen Anforderungen des Universitätsklinikums bzw. der lokalen Klinik

166 „In der Cloud“ meint hierbei, dass die entwickelte Plattform inklusive Speicherplatz, Rechenleistung und Entwicklungsumgebung über das Internet verfügbar gemacht wird und nicht auf lokalen Rechnern installiert werden muss.

167 So drückt der Mittelgeber, das BMWi, eine klare Präferenz für cloudbasierte Plattformmodelle aus (s. auch 4.1.1).

168 Die vielschichtigen Konsequenzen der Cloud-Lösung werden nicht nur in der Rechtsanwaltskanzlei, sondern auch im Universitätskrankenhaus selbst problematisiert. So erörtert etwa Projektkoordinator René Meier: „Die Private Cloud hatten wir erst auch noch im AMELWEB-Antrag verfolgt, aber [der Technologiekonzern] hat sich dann schnell dagegen ausgesprochen, weil die Private Cloud sich nicht skalieren lässt und man AMELWEB dann nicht ans Uniklinikum [Neustadt] verkaufen kann. Das geht nur, wenn es die [Technologiekonzern]-Cloud ist. Und daraus sind ja dann auch die Anforderungen an den Datenschutz gestiegen, weil: Der Datenverarbeiter muss auf personenbezogene Daten zugreifen, man kann es nicht komplett verhindern. Wenn Daten verschlüsselt werden, müssen sie auch wieder entschlüsselt werden irgendwo und anders kann man ja auch die Services nicht verbessern. Deshalb gilt Datensparsamkeit: Wir übermitteln keine Namen und Geburtsdaten, sondern nur eine AMELWEB-ID und die medizinischen Daten“ (EI_3A).

für Nephrologie zugeschnitten sein darf.¹⁶⁹ Vielmehr muss sie nun auf den kleinsten gemeinsamen Nenner der Anforderungen möglichst vieler (Universitäts-)Krankenhäuser abzielen, um auch praktisch skalierbar zu sein. Diese Herangehensweise schildert der Software-Entwickler Tom Ackermann folgendermaßen:

Es ist halt ganz offensichtlich, dass wir darüber nachdenken: Moment, das muss ja für alle anderen auch funktionieren. Ist das jetzt ein Feature, das für alle gut ist? Dann bauen wir das so. Oder ist das was Spezifisches? Dann müssen wir einen anderen Weg finden. So, dass es halt immer skalierbar bleibt. (4B)

Mit dem Cloud-Modell verschiebt sich der Fokus des Technologiekonzerns also weg von den Anforderungen und Interessen im konkreten Projektzusammenhang hin zu den vielen, die das Produkt in Zukunft kaufen und rentabel machen sollen. Den Skalierungstest bestehen dabei längst nicht alle Plattformelemente, die primär in andere als die ökonomische Übersetzung eingebunden waren, beispielsweise der Chat (s. u.).

Rechte- und Rollenkonzept

Das Rechte- und Rollenkonzept der AMELWEB-Plattform legt Lese-, Schreib-, Überschreib- und Löschrchte von Daten und Datengruppen für unterschiedliche Nutzergruppen fest und reguliert damit deren Arbeitsweisen. Das Konzept entsteht aus der Zusammenarbeit zwischen Software-Gestalter*innen des, Mediziner*innen und Informatiker*innen der. Die Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns übernehmen dabei die Aufgabe, die Anforderungen der Mediziner*innen aus der Klinik für Nephrologie und ausgewählten Facharztpraxen zu ermitteln und in das technische Konzept zu übertragen.

Eine erste „finale Version“ des Rechte- und Rollenkonzepts wird erst wenige Tage vor Projektabschluss erstellt. Es enthält detaillierte Angaben zu den Berechtigungen von Patient*innen, Klinikärzt*innen und niedergelassenen Ärzt*innen bzw. ihren jeweils verwendeten Systemen, die mit der AMELWEB-Plattform verbunden sind.¹⁷⁰ Ein konzernseitiger „Administrator“ bekommt dabei die umfangreichsten Zugriffsrechte gewährt. Besonders diskutiert wird

169 Der Begriff „On Demand“ wird als Antonym zu „On Premise“ verwendet und bezeichnet die instantane Bereitstellung einer Software bzw. einer Plattform über einen Cloud-Server ohne die signifikanten lokalen Anpassungsmöglichkeiten, für die das On-Premise-Modell bekannt ist.

170 Im Konzept wird klar unterschieden danach, ob ein*e Nutzer*in direkt auf die Plattform zugreift oder mittels eines weiteren technischen Systems. So wird der Nutzerrolle „Arzt“ nur ein Leserecht für alle Plattformdaten eingeräumt, wenn der Zugriff über das Überwachungs-Dashboard erfolgt, während das von ihm bediente „Primärsystem“ (die elektronische Patientendatenbank der Nephrologie) auch Schreib- und Überschreibrechte besitzt. Ebenso ist die Nutzerrolle Patient im Dashboard nur berechtigt, Patientenstammdaten und die Namen der zugriffs-

zwischen Software-Gestalter*innen und Mediziner*innen jedoch die Frage, wer welche bestehenden Daten überschreiben darf, oder anders ausgedrückt: wessen Dateneingabe als „letztes Wort“ gilt und wessen nur als Eingabe bis auf Widerruf.¹⁷¹

Dies betrifft insbesondere den Medikations-Einnahmeplan, der sowohl von Klinikärzt*innen als auch von niedergelassenen Nephrolog*innen erstellt werden darf. Für die Spezialist*innen des Transplantationszentrums steht zwar einerseits fest, dass sie maßgebend für die Anfangsmedikation eines frisch transplantierten Patienten sind. Andererseits soll dieser Medikationsplan aber auch ergänzt oder verändert, mithin also „überschrieben“ werden dürfen, wenn sich der Patient später in Behandlung bei einer niedergelassenen Fachärztin befindet. „Das letzte Wort“ müssen also technisch gesehen beide Ärztgruppen haben dürfen, um nicht zusätzlichen Abstimmungsbedarf zu provozieren.

Den so aggregierten Medikationsplänen liegt damit die Annahme zugrunde, dass die jeweils neueste Version auch die beste ist. Dieser Vorstellung begegnen einige Akteure in der AMELWEB-Arena mit Misstrauen und antizipieren *alternative Arbeitsbögen*, die zum Ermitteln der tatsächlich „besten“ Medikationsanweisung nötig werden könnten. So entwirft etwa der Programmierer Kristian Albrecht vom Hersteller für Praxissysteme das folgende Szenario:

Der Informationsfluss geht viel schneller und der Telemediziner, oder das Universitätskrankenhaus in dem Fall, kann viel schneller sehen, was läuft schief beim Patienten und dann auch Absprachen im Notfall auch per Telefon, oder in weiten Teilen per Telefon, auch mit den Niedergelassenen treffen: Warum ist das so? Warum wurde da was geändert? Das ist glaube ich schon so der Punkt. (5E)

Wofür das Rechte- und Rollenkonzept keine technische Lösung vermitteln kann – unterschiedliche Ansichten zu Medikationsvorschriften –, würde demnach per telefonischer Absprache überprüft und gegebenenfalls korrigiert werden.

Patient*innen dagegen sollen ihre eigenen Medikationspläne in keinem Fall abändern dürfen, weshalb sie ihre Eingaben zu eingenommenen Medikamenten in einem eigenen Einnahmeprotokoll festhalten. Hierauf erhalten wiederum

berechtigten Ärzt*innen einzusehen und den Status der informierten Einwilligung zu widerrufen, während die Patienten-App auch Schreibrechte für Vital- und Medikationsdaten besitzt. Aus Gründen der Verständlichkeit und der Übersichtlichkeit wird in der Folge aber auf diese Unterscheidung verzichtet: Nutzerrechte und die Rechte der ihnen zugeordneten technischen Systeme werden unter einer Nutzerrolle zusammengefasst.

171 Der Befehl „DELETE“ wird dagegen allein der Administratorrolle zugeordnet, was als typische Zuordnung zu bewerten ist. Im Gesundheitswesen findet das Löschen von Patientendaten allgemein nur selten Anwendung, da diese der gesetzlichen Aufbewahrungspflicht unterliegen. Zudem wird jedes Schriftstück, das ein Arzt oder eine Ärztin verfasst hat, als Urkunde betrachtet. Daten, die von Patient*innen selbst in klinische IT-Systeme eingetragen werden, unterliegen diesen Anforderungen jedoch nicht.

die Ärzt*innen nur einen Lesezugriff. Bei Labordaten verhält es sich anders: Diese dürfen nur von Ärzt*innen eingetragen (aber nicht überschrieben) werden, wohingegen sie Patient*innen nur mit Leserecht übermittelt werden. Die unterschiedlichen Zugriffsrechte je Daten- und Nutzertyp zeigt Abbildung 18.

Abbildung 18: Lese-, Schreib- und Überschreibrechte für den Austausch verschiedener Datentypen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)

Datentyp	Patient*in	Kliniker*ärztin	niedergelassene*r Arzt/Ärztin
Vitaldaten	schreiben	lesen	lesen
Laborwerte	lesen	schreiben lesen	schreiben lesen
Medikationsplan	lesen	schreiben lesen überschreiben	schreiben lesen überschreiben
Einnahmeprotokoll	schreiben	lesen	lesen

In den unterschiedlichen Lese-, Schreib- und Überschreibrechten werden damit bestimmte Rollen- und Hierarchievorstellungen in Gestalt von formalisierten Zugriffs- und Bearbeitungsrechten zum Ausdruck gebracht.

Diese Vorstellungen manifestieren sich *ex negativo* ebenfalls in jenen Rollen, die *nicht vergeben* und jenen Rechten, die ihnen *nicht zugewiesen* werden. So ist es zwar für die Praktiker*innen im Universitätskrankenhaus offenkundig, dass ein Großteil der Arbeit zur telemedizinischen Überwachung im Klinikalltag von Pflegekräften – und nicht etwa von Mediziner*innen – bewältigt werden muss. Diese Berufsgruppe übernimmt schließlich auch in der nephrologischen Ambulanz, in der die AMELWEB-Plattform eingesetzt werden soll, routinemäßig die Pflege und Überwachung von Patientendaten.

Dieser Umstand bleibt den Software-Gestalter*innen jedoch verborgen und findet deshalb auch keine Berücksichtigung im Rollenkonzept. Angesichts des umfangreichen und systematischen *User Research*, die diese anstellen, ein überraschender Befund.¹⁷² Deuten und verstehen lässt er sich nur über sekundäre Beobachtungen, beispielsweise die große Relevanz, die „Ärztinnen und Ärzten“ sowie „Medizin“ in den Diskursen der Software-Gestalter*innen zugesprochen wird. „Schwestern“ oder „Pfleger“ tauchen hier dagegen an keiner – von mir beobachtbaren – Stelle auf, sie werden in keiner Frage erwähnt und in der Folge

172 In mehreren Interviewreihen wurden hier die projektinitiierenden Ärzt*innen, Patient*innen und niedergelassene Nephrolog*innen auf ihre Anforderungen hin befragt.

in keiner *Persona* oder *User Story* festgehalten.¹⁷³ Der Arzt oder die Ärztin scheinen schlichtweg geeignetere Figuren zu sein, um die Bedeutung der eigenen Arbeit – insbesondere als „Weltverbesserungsunternehmer“ – zu legitimieren (s. 4.1.3).

Diese nahezu strategisch zu nennende Ignoranz wird in über drei Jahren Projektlaufzeit auch von den beteiligten Klinik-Akteuren nicht gestört, worin sich vielleicht am deutlichsten die medizinische Übersetzung der pflegerischen Rolle äußert. Die Pflege, so spricht es aus dem Rechte- und Rollenkonzept, hat keine anderen oder keine weitergehenden Aufgaben als die Medizin. Die Zugriffs- und Bearbeitungsrechte von Pflegekräften können deshalb widerstandslos unter diejenigen der Mediziner*innen subsummiert werden.

Der einzige Akteur in der Herstellungsarena, der diese Klassifizierung benennt und skandalisiert, ist bezeichnenderweise der einzige beteiligte Telepfleger, Dennis Abt. Was er schon in der Entwicklungsphase der Plattform mehrfach anspricht, bringt er nach der Abschlusspräsentation der AMELWEB-Plattform auf den Punkt:

Mir fehlt hier total die Rolle der Pflege. Die kommt hier gar nicht vor. Die sprechen immer von Aufgaben, die eigentlich ein Pfleger machen sollte, aber hier macht es angeblich immer ein Arzt. Dabei wäre das ein Weg für die Pflege aus der Schmutzecke: dass sie in die Lücke zwischen Arzt und Patient tritt und den Patienten z. B. einführt und schult in der Bedienung der App und weiterer Geräte. Und einschätzen kann, welcher Patient diese Technik wie benutzt. (TB_Abschluss)

Vor solcherlei Blindheit gegenüber bestimmten Akteuren und ihren Aufgaben warnt Susan Leigh Star ausdrücklich und begründet dies nicht mit einem normativen, sondern mit einem technischen Argument: „Wo das Ziel des Systemdesigns die Unterstützung jeder Arbeit ist, kann das Weglassen derer, die lokal als ‚Nicht-Personen‘ wahrgenommen werden, ein nichtfunktionierendes System darstellen“ (2017b, S. 429).

An dieser Stelle soll die Warnung vor dem Nichtfunktionieren des Systems nicht weiter kommentiert werden, um der weiteren Analyse nicht vorzugreifen. Markiert werden soll jedoch der systematische Zusammenhang zwischen relevanten Akteuren, die mit keiner der dominanten Übersetzungsweisen verbunden und deshalb nicht repräsentiert sind, und dem eventuellen Scheitern der AMELWEB-Plattform in ihrem klinischen Verwendungszusammenhang.

173 *Persona* und *User Story* sind konzeptionelle Instrumente des Design Thinking: Eine *Persona* ist die idealtypisch konstruierte Figur einer relevanten Nutzerin, die mit bestimmten Bedürfnissen und Anforderungen assoziiert wird; eine *User Story* ist die Geschichte einer Mikroaktivität, wie sie sich zwischen einer solchen *Persona* und einer Technologie entfalten sollte. Zum Gestaltungsansatz des Design Thinking s. auch 4.2.3 *Software-Gestalter*innen*.

Messgeräte-Integration

Im Projektantrag formulierten die Mediziner*innen das Interesse, neben Smartphone-Apps auch andere Messgeräte per Bluetooth-Schnittstelle mit der AMELWEB-Plattform zu verknüpfen (s. 4.1.2). So sollten möglichst umfangreiche Vitaldaten erfasst werden, die Patient*innen im häuslichen Umfeld erheben, beispielsweise mithilfe von Blutdruckmessgeräten. Im Verlauf des Herstellungsprozesses wird dieses Interesse umgelenkt: weg von den Messgeräten als Hardware, hin zu rein codebasierten Datenschnittstellen. Dies geschieht insbesondere, weil die Messgerätehersteller selbst der Arbeit des Projektkonsortiums vorgreifen und eigenständig Schnittstellen zu den Health-Plattformen der Konzerne Apple und Google (Alphabet) entwickeln. So wird die Arbeit obsolet, die für die Integration dieser „[m]edizinisch-erforderliche[n] cyberphysische[n] Systeme“ notwendig geworden wäre (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 51).

Das Verwerfen der ursprünglichen Idee vollzieht sich meiner Beobachtung nach fast beiläufig und wird in keinem Interview und bei keinem Feldaufenthalt von den Akteuren thematisiert. Einzig aus dem Abgleich von Projektanträgen und Schlussberichten erschließt sich, dass dieser Prozess stattgefunden haben *muss*. So heißt es dort in der Rückschau beispielsweise:

Bei der Anbindung externer Messgeräte hat sich das AMELWEB-Konsortium gegen die Entwicklung von dezidierten, d. h. gerätespezifischen Bluetooth-Schnittstellen entschieden. Messgerätehersteller [...] haben frühzeitig angekündigt, den Datenaustausch über Apple Health (auf iOS) und Google Fit (auf Android) zu ermöglichen, so dass die Anbindung externer Messgeräte an die Patienten-App indirekt über die jeweils systemseitige Datenschnittstelle der iOS- und Android-Plattform erfolgt. (Dok_Schlussbericht AMELWEB, S. 14)

In der Folge dieser Beobachtung verschwinden die Messgeräte nahezu geräuschlos aus der Plattform-Agency und sind genau dadurch Indikatoren für den technischen Wandel, in den die Entwicklung der AMELWEB-Plattform eingebettet ist.

Chat

Wie bereits unter 4.2.1 dargestellt, ist das Austauschen informeller Nachrichten via Messenger-Chat ein Element, das entschieden mit einer autonomieorientierten Übersetzung verknüpft wird. Darüber hinaus wird die Idee eines Arzt-Patient-Chats im Projektverlauf auch mit der Verheißung verbunden, darüber *Patient-Reported Outcome Measures* (PROM) in Form von Emojis, Ampelfarben oder in unstrukturierter Textform zu erheben. Unter diesem Schlagwort ließen sich dann hochrangige Veröffentlichungen platzieren und ein zusätzlicher Reputationsgewinn erzielen, so das Kalkül der beteiligten Mediziner*innen. Exemplarisch für die dagegen zurückhaltende Position der Software-Gestalter*innen kann die fol-

gende Äußerung der Plattformdesignerin Stefanie Bisping gelesen werden. Im Rückgriff auf die von ihr geführten Nutzer-Interviews formuliert sie:

Das hatte Professor Scholz mal gewollt, dass es so eine Art Chatfunktion gibt. Wo die Ärzte alle gesagt haben und wir das auch zurückgespielt haben: „Also, dafür müsst ihr extra Leute einstellen, weil die Ärzte haben nicht die Kapazität dafür, dass der Patient jetzt sagt: ‚Mir tut der Bauch weh, was ist denn jetzt los?‘“. Das ist dann nochmal ein neues Projekt an sich. Das ist dann wirklich Telemedizin im Chat-Format – und wir machen was anderes. (1B_1)

Diese Darstellung lässt sich so deuten: Das Handlungsproblem, das der Chat zu lösen vorgibt („der Patient könnte ihnen dann direkt Nachrichten schreiben“), besitzt aus Sicht der befragten Ärzt*innen und aus Sicht der Sprecherin keine erhöhte Relevanz. Vielmehr würde durch die Chatfunktion ein neues Handlungsproblem kreiert werden („Oh Gott, noch mehr Arbeit, wollen wir nicht!“), dessen Lösung nicht technisch, sondern organisatorisch ausfallen müsste („dafür müsst ihr extra Leute einstellen“).

So verwerfen die Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns den Arzt-Patient-Chat schon früh im Entwicklungsprozess, begründen dies jedoch insbesondere mit seiner technischen Struktur. Als ich bei einem Feldaufenthalt mit Entwickler Tom Ackermann ins Gespräch über den verschwundenen Chat komme, betont er: „Erstmal war wichtig, dass der Datenaustausch zwischen den Primärsystemen läuft. Ohne das geht nämlich nichts anderes. Und wenn wir das erreicht haben, kann man dieses Mini-Feature auch noch ranbauen“ (TB_B_3).

Der Chat, der doch laut Projektinitiator Scholz mit der zentralen Anforderung verknüpft war, dem Pflegepersonal mehr „Spaß an der Arbeit“ zu vermitteln (s. 4.2.1 *Autonomieorientierte Übersetzungen*), wird hier also zum „Mini-Feature“ erklärt, das man bestenfalls später und zusätzlich zu ihrer *eigentlichen* Funktion der Plattform noch hinzufügen könnte. Selbst in diesem Rahmen äußern sich die Plattformentwickler*innen jedoch wenig interessiert an dem Element, wie beispielsweise Werkstudent Fabian Schmidt: „Die andere Frage ist ja: Chatsysteme gibt es genug. Muss man das nochmal bauen?“ (TB_B_3). Zurückzuführen ist dies darauf, dass sich der Austausch unstrukturierter Daten, wie sie durch einen Freitext-Chat produziert werden, in keine Übersetzung des Technologiekonzerns einbauen lässt. Weil es bereits etablierte Chatsysteme gibt, scheint eine eigene Entwicklung ökonomisch wenig profitabel, technisch wenig herausfordernd und zudem wenig prestigeträchtig. Eher will man sich mit dem Austausch strukturierter medizinischer Daten im FHIR-Format auf dem Gesundheitsmarkt profilieren. So kommt es bis zum Projektabschluss nicht zu einer technischen Umsetzung des

Chats, da dieser konzernseitig nicht zum Bestandteil eines „functional MVP“ erklärt wird (vgl. Dok_Business-Model_B, S. 7).¹⁷⁴

Dieses Nicht-Umsetzen entspricht zwar den strategischen Maßgaben und Anforderungen des Technologiekonzerns, wird jedoch von einigen Klinik-Akteuren als signifikanter Verstoß gegen die Autorität der Projektinitiator*innen gedeutet. So formuliert etwa die Teleärztin Janina Rehm: „Die [Software-Gestalter*innen vom Technologiekonzern, M. J.] sind ja nicht der Auftraggeber, das ist ja Jürgen Scholz und der will das. Das finde ich jetzt auch irgendwie doof“ (IOA). Hierin scheint zum ersten Mal in meiner Beobachtung ein Konflikt auf, der sich auf die Priorisierung jeweils unterschiedlicher Rechtfertigungsordnungen zurückführen lässt. Dieser analytische Aspekt wird im folgenden Abschnitt vertieft und in Beziehung gesetzt zu den beteiligten sozialen Welten.

4.2.3 Handlungsverpflichtungen, soziale Welten und Rechtfertigungsordnungen

Im Laufe der Kooperation treten zu den unter 4.1.3 dargestellten sozialen Welten noch zahlreiche weitere hinzu. Auch die bereits eingangs involvierten Welten diversifizieren sich in dieser Phase, sodass sich basierend auf den je zentralen Handlungsverpflichtungen, die in den Übersetzungen erkennbar werden, viele Subwelten identifizieren lassen. In diesem Abschnitt liegt der Fokus auf den *Veränderungen*, die sich bezüglich der beteiligten sozialen Welten und den von ihnen mobilisierten Rechtfertigungsordnungen beobachten lassen. Ein Gesamtbild der konstruierbaren sozialen Welten in dieser Phase der Herstellungssituation ergibt sich damit erst, wenn auch die Beobachtungen aus der Phase der Antragstellung hinzugenommen werden.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit orientiert sich die folgende Analyse an der *Map von sozialen Welten*, die als Destillat meiner Beobachtungen in der Phase der Kooperation entstand, s. Abbildung 19.

Diese Map bildet ab, wie zentral und differenziert sich insbesondere die soziale Welt des Universitätskrankenhauses zu zeigen gab, wie vielfältig und vernetzt aber auch die Welt des Technologiekonzerns. Auf diesen beiden sozialen Welten liegt deshalb der Fokus der Analyse, während alle weiteren sozialen Welten an diesem Zentrum ausgerichtet sind.

Innerhalb des Universitätskrankenhauses lassen sich ausgehend von ihrer jeweiligen Eingebundenheit in die Plattform-Agency drei Gruppen unterscheiden:

174 Als „Minimum Viable Product“ (MVP) wird die Version eines Produkts in Entwicklung bezeichnet, die mit den minimal benötigten Eigenschaften technisch funktionsfähig ist (vgl. „Minimum Viable Product“, 2021). „Functional“ bedeutet, dass dieses MVP störungsfrei funktioniert.

- a) soziale Subwelten, die zentral an der Entwicklung und Übersetzung der AMELWEB-Plattform beteiligt sind, z. B. die projektinitiiierenden Mediziner*innen;
- b) soziale Subwelten, die eher peripher eingebunden sind, aber einen aktiven Beitrag zur AMELWEB-Plattform leisten, z. B. Forschungsassistent*innen;
- c) soziale Subwelten, die in der Entwicklung und Übersetzung der AMELWEB-Plattform nur einen passiven Part übernehmen, obwohl sie teils zentral von ihren Effekten betroffen sind, z. B. ambulante Pflegekräfte.

In diesen drei Gruppen spielen jeweils andere Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform eine herausgehobene Rolle, beispielsweise die medizinische und die reputationsorientierte bei den Projektinitiator*innen (s. 4.2.1). Diese beruhen auf spezifischen Handlungsverpflichtungen, deren Rekonstruktion es erlaubt, innerhalb der oben aufgeführten Gruppen weitere Subwelten zu differenzieren.

Projektinitiator*innen, Nierenfacharzt*innen, Projektkoordinator*innen, Informatiker*innen (inklusive studentischer Hilfskräfte) lassen sich dabei der Gruppe (a) zuordnen, Forschungsassistent*innen, Verwaltungsangestellte, Management-Mitarbeiter*innen und Datenschutzbeauftragte der Gruppe (b) und ambulante Pflegekräfte sowie andere Nierenfacharzt*innen als die Projektinitiator*innen der Gruppe (c).

Zudem lässt sich innerhalb des Universitätskrankenhauses auch die Klinik für Nephrologie als weitere organisatorische Einheit ausmachen, der sich die beteiligten Nephrolog*innen und Pflegekräfte zuordnen lassen. Innerhalb des Universitätskrankenhauses gilt sie als grundsätzlich defizitäre Einheit, was sich durch ihre spezifische Patientenstruktur erklärt, die das DRG-Fallpauschalensystem nicht kostendeckend finanziert. Umso größer sind hier einerseits die Anreize, Kosten zu senken – bei zugleich geringen Handlungsspielräumen für die Eigenfinanzierung von sogenannten Innovationen.

Auch in der sozialen Welt des Technologiekonzerns lassen sich für die Phase der Kooperation verschiedene Subwelten konstituieren, wobei hier solche zu unterscheiden sind, die

- d) gemäß der ökonomischen Übersetzung im Technologiekonzern als direkte „Kostenfaktoren“ der AMELWEB-Herstellung gelten, weil ihre Arbeit unauflösbar in die Plattform-Agency eingewoben ist, z. B. Software-Gestalter*innen oder
- e) anderen Kostenstellen im Technologiekonzern zugeordnet sind und die AMELWEB-Herstellung daher aus einer peripheren Position begleiten, z. B. Jurist*innen.

An dieser Stelle werden zunächst nur die Geschäftsfeldentwickler*innen, Projektmanager*innen und Software-Gestalter*innen analysiert, die sich der Gruppe (d) zuordnen lassen. Die Subwelten der Jurist*innen, des strategischen Vertriebs und

des Globalen Managements der Gruppe (e) werden hingegen erst dort porträtiert, wo sie ihre größte Wirkung entfalten – in der Phase der Verhandlung (s. 4.3). Innerhalb des Technologiekonzerns lässt sich außerdem die organisatorische Subeinheit des Innovationszentrums bestimmen. Anders als im Mutterkonzern wird hier alles am Innovationsparadigma ausgerichtet, d. h. an der Anforderung, neue, „disruptive“ Technologien gezielt als Innovationen zu entwickeln. Zu diesem Zweck wird den Mitarbeitenden einerseits ein großer „kreativer Freiraum“ ermöglicht und der Arbeitsplatz vielfältig aufgewertet, u. a. in Form von Gleitzeit, Home Office, Yoga-Kursen, Achtsamkeits-Workshops, Tischtennisplatten, Beach-Volleyballplätzen, Coffee Corner, kostenlosem und hochwertigem Kantineessen etc.¹⁷⁵ Andererseits besteht der Anspruch an das Innovationszentrum, sich fortwährend als produktives Element eines weltweit operierenden Technologiekonzerns zu legitimieren und die entstehenden „Innovationen“ in dessen industrielle Ordnung einzupassen.

Im Folgenden werden die Subwelten aus den Gruppen (a) bis (d) beschrieben und untersucht, bevor zuletzt die Darstellung weiterer sozialer Welten folgt.

Projektinitiator*innen: Nierenfachärzt*innen, Projektkoordinator*innen, Informatiker*innen

Die Initiator*innen des AMELWEB-Projekts sind zwar alle noch in weiteren beteiligten Subwelten vertreten, zeichnen sich aber in der Phase der Kooperation auch durch geteilte Handlungsverpflichtungen aus. Die Subwelt, als die sie entsprechend konstituiert werden kann, setzt sich aus den Nierenfachärzten Jürgen Scholz, Philipp Seiffart und Sebastian Spieß sowie den Medizin-Informatikern René Meier und Uwe Kröger zusammen. Der leitende Oberarzt Scholz und sein langjähriger Mitarbeiter in der Klinik für Nephrologie, René Meier, treten in der Herstellungsarena auch als Projektkoordinatoren auf, während die jungen Fachärzte Seiffart und Spieß sich im Projektverlauf weitgehend aus der praktischen Arbeit zurückziehen.¹⁷⁶

175 Diese Vereinnahmung des Kreativen durch den Kapitalismus thematisieren Boltanski und Chiapello in ihrer berühmten Studie „Le nouvel esprit du capitalisme“ (1999), weshalb der genannte kreative Freiraum der Akteure im Technologiekonzern in Anführungszeichen gesetzt ist.

176 Software-Architekt Ackermann betont einerseits die Bedeutung dieser beiden Mediziner*innen für das AMELWEB-Projekt, andererseits aber auch die Kurzlebigkeit des von ihnen eingebrachten Wissens: „In den ersten Monaten ging es ja gut los, da haben wir viel Feedback von Sebastian und Philipp bekommen, die waren wirklich unglaublich motiviert und die wollten echt was bewegen. Aber seitdem fehlt uns da jemand, der mitdenkt. Das, was jetzt an medizinischem Wissen in der Plattform steckt, das hätten wir auch noch gerade selber gehabt“ (TB_Förderlinie-Konferenz).

Dieser Schritt ist auf divergierende Handlungsverpflichtungen von Ärzt*innen und Projektmitarbeiter*innen zurückzuführen. Einerseits muss versorgt und veröffentlicht werden (s. 4.1.3), andererseits gilt es, *kontinuierlich ein Anliegen koordiniert voranzutreiben*, auf das weder Versorgung noch Reputation unmittelbar angewiesen sind. So werden die Ärzte Spieß und Seiffart, während sie ihre medizinischen Karrieren vorantreiben¹⁷⁷, nur noch sporadisch in projektbezogene Entscheidungsprozesse einbezogen, beispielsweise in die Verhandlungen um die Nutzungsbedingungen der Plattform nach Projektende (s. 4.3) oder in die Gestaltung der klinischen Studie für den Nutznachweis.

Zur Subwelt der Projektkoordinator*innen hinzu stößt dagegen im letzten Projektdrittel die Assistenzärztin Janina Rehm, die zugleich als Teleärztin im AMELWEB-Projekt tätig sein soll. Aus der Zugehörigkeit zu den unterschiedlichen Subwelten der Projektkoordinator*innen und Nierenfachärzt*innen ergibt sich auch eine doppelte Handlungsverpflichtung auf das *reibungslose Koordinieren* bzw. auf die *optimale Patientenversorgung*. In der Folge ereignen sich mehrere Situationen, die von der Ärztin als Dilemmata erlebt werden, wie diese Feldbeobachtung dokumentiert:

Heute, am Dienstag, ist ihr [Janina Rehms] erster normaler Arbeitstag in dieser Woche. Am Sonntag hatte sie Nachtdienst, am Montag entsprechend „Post-Dienst“. Sie thematisiert mehrfach, wie sehr sie diese Arbeit schlaucht und dass es sie frustriert, trotz des Zugeständnisses, Nachtdienste zu übernehmen, „Unterstunden zu sammeln.“ Ich frage nach, wie das sein kann. „An den Tagen, wo du Nachtdienst hast, fängst du erst um 11:00 Uhr an zu arbeiten. Dann acht Stunden regulär und ab 19:00 Uhr Nachtdienst, der nur als Bereitschaftsdienst zählt, also nicht voll. Und im Postdienst sammelst du auch keine Stunden.“ (EI_10A_3)

Aus der Äußerung der Medizinerin geht hervor, dass sie den organisatorischen Ursprung ihrer unbequemen Position erkennt. Andererseits scheint sie sich aber den übergeordneten Autoritäten und der Aufrechterhaltung einer allgemeinen Harmonie verpflichtet zu fühlen und argumentiert entsprechend gemäß der Polis des Hauses.

Dieser Schluss lässt sich durch eine weitere Feldbeobachtung untermauern: Rehm berichtet von einer plötzlichen Nachricht der Verwaltung. Sie habe sehr kurzfristig erfahren, dass sie für einzelne reguläre Nachtdienste in der nephrologischen Klinik des Nachbarcampus eingeteilt worden sei. Dort gebe es „einfach zu wenig Personal“, weshalb auch Ärzt*innen, die über Projektstellen finanziert sind, „eingezogen“ würden. Als ich danach frage, ob sich diese Praxis mit ihrer Stellenbeschreibung decke, antwortet sie: „Nein, aber das wird halt so gemacht.“

177 Beide habitieren sich im Projektzeitraum und nehmen leitende Positionen (innerhalb und außerhalb der Klinik für Nephrologie) an.

Aber das ist an sich okay. Ich weiß nur noch nicht, WANN ich da genau arbeiten soll, ich kenne die Station gar nicht, ich weiß nicht, wo ich da schlafen kann“ (EI_10A_2). Grundsätzlich wird also von der Ärztin nicht in Frage gestellt, dass sie trotz einer anders lautenden Stellenbeschreibung („Telemedizin“) jederzeit für Stationsdienste eingeteilt werden kann. Im Gegenteil: Durch die Verwendung eines militärischen Begriffs („eingezogen werden“), unterstreicht sie die Legitimität dieser Art des Personalmanagements durch eine allgemeine Notlage. Ihre Bedenken sind daher rein pragmatischer Natur: *Wer* arbeitet auf der Station, *wann* genau ist der Dienst, *wo* befindet sich der Schlafplatz? Dieser Umgang mit (externen) Zugriffsmöglichkeiten auf die eigenen Ressourcen unterscheidet sich auf den ersten Blick drastisch von jenem der Angestellten im Technologiekonzern (s. u.).

Weniger konfliktreich scheinen zunächst die Handlungsverpflichtungen der Klinikinformatiker, die auf die technische Weiterentwicklung der webbasierten Patientendatenbank fokussieren. Allerdings treten im Herstellungsprozess deutliche Unterschiede zwischen ihrer Auffassung des Programmierens und jenem der Software-Entwickler in den weiteren sozialen Welten und Subwelten zutage, die eine Verständigung über die konkrete Zusammenarbeit erschweren (s. 4.2.4). So setzen René Meier und seine Kollegen und studentischen Mitarbeiter*innen vor allem auf eine mündliche Aufgabedefinition und -koordination, die oft nur zwischen zwei Personen stattfindet. Hierbei werden kleine Arbeitspakete festgelegt, die ein*e Programmierer*in meist allein umsetzen kann. Die Übersicht aller Aufgaben in Bearbeitung ist damit allein dem Koordinator zugänglich, der in diesem Fall – anders als im Technologiekonzern oder im Start-up – nicht von einer Person zu abstrahieren ist.

Zudem lässt sich auch Meier nicht nur dieser Subwelt, sondern auch jener der Projektkoordinator*innen zurechnen und ist hier wiederum mit der Herausforderung konfrontiert, den Handlungsverpflichtungen zweier verschiedener Subwelten folgen zu müssen. Innerhalb des Universitätskrankenhauses ergeben sich daraus zunächst wenige Konflikte, da Meier hier seit 20 Jahren angestellt, entsprechend gut vernetzt und mit den Interaktionsweisen vertraut ist. Erst im Aufeinandertreffen mit anderen sozialen Welten, insbesondere den Projektmanager*innen des Technologiekonzerns entfalten sich zahlreiche Spannungen. Diese lassen sich analog zu den unterschiedlichen Auffassungen zu „gutem Programmieren“ lesen und auf den Einsatz kontrollierender und kontrollierbarer Techniken zurückführen. Wo im Universitätskrankenhaus die Kommunikation unter Anwesenden und die Zurechnung auf Personen bevorzugt werden, setzen die Akteure des Technologiekonzerns auf Instrumente der asynchronen Kommunikation wie *Scrum* und *Trello*, um jederzeit einsehen zu können, wer an welcher Aufgabe wie lange arbeitet (s. u.).¹⁷⁸

178 Bei *Scrum* handelt es sich um eine Systematik des Projekt- und Produktmanagements, die im Rahmen der agilen Softwareentwicklung ausgearbeitet wurde, mittlerweile aber breiten Ein-

Forschungsassistent*innen

Zu dieser Gruppe zählt unter anderem die Pharmazeutin Susanne Stelzer, die sich nach eigener Aussage vor allem einem „Haupttagesgeschäft“ im Labor verpflichtet fühlt, in dem „24/7“ gearbeitet werde, damit „nichts verlorengeht“ (36A). Als eine zentrale Aufgabe führt sie die Kontrolle der Blutproben von NTx-Patient*innen an, in denen über eine bestimmte Säure auf die Einnahme (oder Nicht-Einnahme) von Immunsuppressiva geschlossen werden kann. Stelzer leistet damit gemeinsam mit ihren Fachkolleg*innen eine Art der analogen Therapieüberwachung, die durch das AMELWEB-Projekt um patientengenerierte Daten zur Selbstmedikation ergänzt werden soll.

Die Tätigkeiten, mit denen sie am Projekt beteiligt ist, bezeichnet sie folglich als mehr oder weniger zufällig und als „zweites Standbein“ und beschreibt sie so:

Und es ist oft so, dass irgendein Arzt aus der Klinik sagt: „Könnten wir in der elektronischen Patientendatenbank nicht mal nachgucken: Wie ist das und das? Und wer kriegt denn eigentlich dieses oder jenes Medikament?“ Und solche Abfragen liefere ich dann, um darauf basierend Hinweise zu geben, ob es da Zusammenhänge gibt zwischen einer bestimmten Medikation und einem bestimmten Ereignis. Dass ich dann eben diese Datensätze vorbereite und eigentlich statistische Auswertungen mache und das dann auch publiziert wird. [...] Und das ist auch das, wo wir ganz oft auch über Datenqualitätslücken stolpern. [...] Und durch das immer wieder Durchführen von Abfragen tauchen dann immer mal wieder irgendwelche Inkonsistenzen auf, sodass man immer wieder etwas zurechtrücken kann, korrigieren kann, nachtragen kann, fehlende Informationen. [...] So habe ich mich dann so ein bisschen zur Datenbank-Putze qualifiziert. (36A)

Die Forschungsassistentin orientiert sich also maßgeblich an der *Gründlichkeit und Vollständigkeit ihrer Datenarbeit* und schöpft daraus so etwas wie einen verschämten Professionsstolz („Datenbank-Putze“). Obwohl sie die zunehmende Datafizierung der Medizin einerseits beklagt, finden sich in ihren Beschreibungen doch andererseits viele Hinweise auf die *hohe Wertigkeit statistischer Messgrößen* in der Medizin. So verwendet sie etwa den Ausdruck, Patient*innen würden aus der Datenbasis der Klinik „wegdiffundieren“, wenn sie nicht mehr zur Kontrolle erschei-

satz in Arbeitsorganisationen findet. *Scrum* sieht iterative und inkrementelle Entwicklungsschritte vor, die auf Unvorhergesehenes reagieren können. Auf eine detaillierte Vorab-Planung von Projekten und Produkten wird verzichtet, ebenso wie auf den Rückgriff auf hierarchische Strukturen. Stattdessen delegiert man Entscheidungen in *Scrum* (dt. „Gedränge“) an Teams, die als kleine, selbstorganisierte Einheiten arbeiten und ihre Prozesse eher moderieren als strategisch steuern (zur Rolle von *Scrum* für die Gestaltung und Organisation von Zusammenarbeit in Unternehmen s. Meißner, 2017). Hierbei unterstützen vorstrukturierte Prozessmanagement-Tools wie *Trello*, die für einen kontinuierlichen und agilen Produktions- bzw. Informationsfluss sorgen sollen (Kim, 2013; vgl. „Scrum“, 2022).

nen oder erwartbar „absterben“, wenn sie zu lange auf der Warteliste für eine Nierentransplantation stünden (36A). Diese Fälle erwähnt die Pharmazeutin deswegen, weil sie die Datenbasis zu verschlechtern drohen. Das wichtigste ihrer Arbeit als Forschungsassistentin bestehe schließlich darin, Wissen über die Frage zur Verfügung zu stellen: „Mit welcher Grundgesamtheit haben wir es denn eigentlich noch zu tun?“ (ebd.).

Neue Behandlungsmethoden werden von Stelzer folgerichtig nur dann als wertvoll angesehen, wenn daraus ein Mehrwert in Form besserer und verlässlicherer Daten entsteht. Weil sie diesen Wert durch die AMELWEB-Plattform nur unzureichend realisiert sieht, spricht sie ihr auf defensive, aber deutliche Weise die Existenzberechtigung ab:

Ich weiß nur, dass ich diese Arbeit, die ich hier gemacht habe mit den 12.000 Medikationszeilen, ich hätte lieber bei kritischen Patienten eine Brownbag-Analyse gemacht, so nennt man das. Wo die aufgefordert werden: Bringen Sie bitte alle Medikamente mit, die Sie täglich einnehmen, oder auch die, die Sie nur zweimal in der Woche einnehmen; und dann geht man das durch. Und dann stellt sich viel eher heraus, dass es da irgendwie ein Problem gibt, als wenn ich hier Zeilen bearbeite, von denen ich weiß, dass der Patient das gar nicht nehmen kann, weil man dieses Medikament seit zehn Jahren nicht mehr kaufen kann. (36A)

Hier verweist Stelzer auf die Unzuverlässigkeit der patientengenerierten Daten, gegenüber denen sie einen pragmatisch-analogen Ansatz („Brownbag-Analyse“) vorzieht. Das hier mobilisierte Argument der minderwertigen Datenqualität und der ineffizienten Verfahrensweise lässt sich einer Polis der Industrie zuordnen, die sich an der zentralen Wertigkeit der Effizienz ausrichtet und über den routinisierten Verfahrenstest absichert (vgl. Boltanski & Thévenot, 2014, S. 276–286). Diese Rechtfertigungsordnung wird hier von einer marginalen Position innerhalb des Universitätskrankenhauses aus mobilisiert, um die AMELWEB-Plattform zu delegitimieren: Sie hält aus Sicht der Forschungsassistentin nicht der relevanten Prüfung stand, da sie nicht in zuverlässiger Weise valide Patientendaten generiert.

Verwaltungsangestellte

Zu den am AMELWEB-Projekt beteiligten Verwaltungsangestellten zählt Mirja Riegel, die mit einer einschlägigen Expertise in der Drittmittelverwaltung ausgestattet ist. In ihren Ausführungen zu den eigenen Aufgaben klingt die Orientierung am bürokratischen Standard deutlich durch, wenn sie etwa formuliert: „Nicht jedes Projekt ist gleich, aber in der Sache an sich ist es ja das Gleiche“ (42A). Die Objektivierung des eigenen professionellen Handelns und seine Zuspitzung auf eine reine Funktion lässt sich dabei auch als risikominimierende Reaktion auf

das Agieren im riskanten Kontext der Drittmittelverwaltung deuten (vgl. Luhmann, 2019, S. 394). Dieser Handlungsverpflichtung auf ein *risikoaverses und reizungsloses Funktionieren* werden auch die Materialitäten unterworfen, die sich im Zuge einer Projektförderung im Krankenhaus ansammeln. So berichtet Riegel, nach jedem Projektabschluss müsse eine Geräteliste mit den projektbezogenen Neuanschaffungen angefertigt werden. „Da muss dann angegeben werden: Wo ist das Gerät? In welchem Raum? Welche Inventarnummer hat es? Also wirklich ins Detail“ (42A). Erst wenn jedes Objekt, das dem AMELWEB-Projekt über entsprechende Ausgabenbelege zugeordnet werden kann, „inventarisiert“ und so zu einem bearbeitbaren Teil der Klinikbürokratie gemacht wurde, kann es aus dieser Perspektive auch beendet und als „erfolgreiches Projekt“ markiert werden.

Strategisches Management und Unternehmensentwicklung

Im strategischen Management des Universitätsklinikums ist dagegen eine deutliche Abgrenzung vom Standardisierungs- und Effizienz-Paradigma zu beobachten. Der leitende Strategie Hans-Jörg Albrecht berichtet etwa davon, wie er nur zufällig zum AMELWEB-Projekt gestoßen sei: „Ich habe da immer mal wieder von gehört. Ich kann mich an den Trigger jetzt gar nicht mehr erinnern. Das ist eine gute Frage, ich weiß es nicht“ (28A). Auch wenn sich diese Frage letztlich noch aufklärt und auf eine „Missinterpretation von Verträgen“ zurückgeführt wird (s. 4.2.4), erhebt Albrecht solche Abweichungen von institutionalisierten Prozessen zur Maxime kreativer Arbeit. Das Ignorieren kommunikativer Routinen, das Handeln auf eigene Initiative hin, werden von ihm grundsätzlich positiv bewertet und gegenüber einem standardisierten Innovationsprozess aufgewertet, wie er ihn im Technologiekonzern vermutet:

Deshalb gibt es das [AMELWEB-Projekt, M. J.] überhaupt: Ein ITler, der unternehmerisch denkt, trifft sich mit einem Arzt. Das ist die Kombi, die das so wahnsinnig vorangetrieben hat. Das könnte so ein Technologiekonzern mit einem Standardarzt mit Unternehmenshilfe nicht, das hätte nicht funktioniert. Das sind diese kleinen Fünkchen, die das treiben. (Ebd.)

Um seine eigene, ursprünglich nicht vorgesehene Rolle im AMELWEB-Projekt zu rechtfertigen, nutzt Albrecht das Argument des *Lernens* und der *innovationsstrategischen Aktivität*: „Ich dürfte mich auch nicht in so ein Projekt reindenken. Ich tue das, um zu lernen. Und dann zu überlegen: Kann man da vielleicht mal zehn Projekte draus machen?“ (ebd.). Diese Profilierung als *Mittler* und *Impulsgeber* lässt sich einer *Projektpolis* zuordnen, die Boltanski und Chiapello (2006) als paradigmatisch für den „neuen Kapitalismus“ herausarbeiten. Die zentrale Wertigkeit in dieser Rechtfertigungsordnung zeichne sich „durch das rückhaltlose Engagement in Projekten, durch Begeisterungs- und Anpassungsfähigkeit, durch Polyvalenz

und Risikobereitschaft, durch Talent, Erfahrung und die Bereitschaft, Informationen zu teilen“, aus (Nachtwey & Seidl, 2017, S. 10; vgl. Boltanski & Chiapello, 2006, S. 158–159).

Mit dieser analytischen Brille liest sich die folgende Äußerung als geradezu paradigmatischer Ausspruch eines Repräsentanten der Projektwelt. Albrecht betont hierin die visionäre Ausrichtung des gesamten Universitätskrankenhauses:

Weil wir als Uniklinik nicht von den Marktentwicklungen abhängen, sondern unser Selbstverständnis ist eigentlich, dass wir die Zukunft gestalten. Das kommt manchmal komisch rüber, wenn man in diesen Räumen läuft und denkt: Mensch, schafft es doch erst einmal, dass ihr eure Gebäude saniert bekommt. Oder wenn man manchmal sieht, dass wir hier sehr kreativ und sehr unprofessionell lösen. Aber das Selbstverständnis der meisten Mitarbeiter ist: Wir wollen die Zukunft des Gesundheitswesens gestalten. Und da sind solche Veränderungen eigentlich Dinge, die uns erfreuen. (28A)

Kreativität und „unprofessionelles Handeln“ werden somit nicht abgewertet, sondern als Ausdruck einer beweglichen und zukunftsfähigen Organisationskultur gekennzeichnet. Diese Argumentation muss sich klinikintern durchaus gegenüber anderen Subwelten bewähren, insbesondere gegenüber jenen der kaufmännischen Leitungen der einzelnen Fachklinik. Albrecht, der für das Gesamtklinikum zuständig ist, betont dabei jedoch nicht den Konflikt, sondern – mit Boltanski und Chiapello ausgedrückt – die „Polyvalenz“ der sich überlagernden Handlungsverpflichtungen und angesteuerten Rechtfertigungsordnungen. So stellt er heraus, dass er die zentrale Handlungsverpflichtung der kaufmännischen Leitung auf Rentabilität anerkennt, ebenso wie die Orientierung der Mediziner*innen an Forschungs(-reputations-)zielen, wenn er formuliert:

So ist das bei uns. Die Wissenschaftler arbeiten sehr unabhängig. Das kann man kritisch sehen. Eigentlich wäre unsere kaufmännische Zentrumsleitung so ein bisschen dafür zuständig. Die sind aber überwältigt von Dingen, die mit viel größeren Zahlen zu tun haben. Hier [im AMELWEB-Projekt, M. J.] geht es ja nur – Sie haben es gesehen wahrscheinlich – um eine Million Umsatz pro Jahr. In dem Zentrum liegt der wahrscheinlich bei 80 bis 100 Millionen. Da geht der Gradzähler nicht so intensiv rein. Das soll das KAUFMÄNNISCHE Zentrum sein. (Ebd.)

Zugleich unterstellt Albrecht pauschal allen Mitarbeitenden eine Orientierung „am Neuen als Neues“ (Rammert et al., 2016), die sich aus der übergeordneten Handlungsverpflichtung des Klinikums ergebe (s. o.). Damit leistet Albrecht seinerseits eine Art der „Meta-Übersetzung“, die unterschiedliche Handlungsverpflichtungen in Rechnung stellt und mit dem Objekt in Entwicklung, der AMELWEB-Plattform, verknüpft. Dass es sich dabei wie bei allen anderen Übersetzungen auch lediglich um eine Konstruktion von einer bestimmten Beobach-

terposition aus handelt, legt die Eigendarstellung der kaufmännischen Leitung der Klinik für Nephrologie nahe. Anni Mertens beklagt hier ihren Ausschluss aus dem Entwicklungsprozess der AMELWEB-Plattform mit den Worten:

Ich habe da erst von erfahren, als schon alles lief. Nur weil Herr Albrecht irgendwann die Idee hatte, mal könnte ja auch mal unsere Abteilung beteiligen. So war gar keine Einbindung in andere strategische Entscheidungen mehr möglich, alles war schon eingestielt. Zum Beispiel in der Frage, ob ein Rückgang der Hospitalisierungen überhaupt im Sinne der Klinik sein kann! (TB_Abschluss)

Die thematisierte Exklusion kommt laut Projektinitiator Jürgen Scholz keinesfalls zufällig, sondern taktisch zustande, um den offenen Innovationsprozess nicht durch die Effizienzorientierung des Controlling vorzeitig auszubremsen: „Die kaufmännischen Leiter sind auf Sparen, Sparen, Sparen aus, nach dem McKinsey-Programm. Neue Geschäftsfelder erschließen oder Innovation kommen da nicht vor!“ (EI_2A_2), stellt Scholz mit einiger Erregung in der Stimme fest.

Somit lässt sich festhalten, dass die zentrale Handlungsverpflichtung des strategischen Managements auf Lernen und innovationsorientierte Aktivität sich zwar diskursiv mit den Orientierungen der weiteren Subwelten vereinbaren lässt. In der *Praxis* der Plattformentwicklung zeigt sich jedoch, dass „Polyvalenz“ nur als Nebeneinander von unterschiedlichen Handlungsverpflichtungen aktualisiert wird und sich beispielsweise über den Ausschluss einiger Subwelten aus den Aushandlungs- und Übersetzungsprozessen vollzieht.

Datenschutzbeauftragte

Die Datenschutzbeauftragte des Universitätskrankenhauses Nicole Ziegler wird in meiner Feldstudie nur indirekt über die Diskurse anderer Feldakteure beobachtet. Von ihr wird immer dann gesprochen, wenn es um Prüfverfahren bezüglich des Datenschutzes oder der Informationssicherheit geht, die in der Regel einen Unsicherheits- und potenziellen Verzögerungsfaktor darstellen.

Die Rollenträgerin selbst wird so zur Chiffre für alle zugeordneten Angelegenheiten, aber auch für alle Unterabteilungen und Mitarbeitenden, die diese Arbeit tatsächlich leisten. Sie fungiert dabei einerseits als personalisierte Gatekeeperin, die eine *datenschutzkonforme Umsetzung von Projekten und Studien* innerhalb des Universitätsklinikums sicherstellt. Diese Positionierung als obligatorischer Passagepunkt dokumentiert sich in Zuschreibungen wie dieser, die in einer internen Besprechung der Projektkoordinator*innen mit dem Klinikmanagement erfolgt und hier als Feldnotiz wiedergegeben ist:

Witt [Leiter der Stabsstelle Digitale Entwicklung, M. J.] fragt danach, ob schon eine Datenschutzfolgeabschätzung erfolgt sei. Meier: „Das muss noch gemacht werden,

aber das wurde jetzt alles von Frau Ziegler ins nächste Jahr verlagert.“ Am 21.2. sei erst der Termin dafür bei Frau Ziegler. Witt schnaubt erregt und macht sich eine Notiz. „Ja, das ist schon ein deutliches Bottleneck“, reagiert Meier. Witt: „Die Datenschutzfolgeabschätzung ist ja kein Prozess, sondern eine klare Vorgabe, die man einfach anwenden muss.“ (TB_Verhandlung_2)

Die Datenschutzbeauftragte wird also als „Bottleneck“ der klinikinternen Projektrealisierung perspektiviert. Alle Übersetzungen, die sich in der AMELWEB-Plattform manifestieren, müssen demnach ihre Prüfung bestehen, um passieren zu können. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei empirisch auf der datenschutzrechtlichen Bewertung des Cloud-Modells (s. 4.2.2). Anders als der Manager Witt unterstellt, scheint die zentrale Handlungsverpflichtung der Datenschutzbeauftragten diesbezüglich nicht allein in der Anwendung einer „klaren Vorgabe“ zu bestehen. Vielmehr zeigt sie sich einer *informierten Deutung* verpflichtet, wie zahlreiche beratende Gespräche mit den Projektkoordinator*innen nahelegen, die einem abschließenden Datenschutzvotum zur AMELWEB-Plattform vorausgehen.¹⁷⁹

Darüber hinaus tritt die Datenschutzbeauftragte auch als schützende Instanz nach außen auf, um Einschränkungen vonseiten der Landesdatenschutzbeauftragten oder anderer regulatorischer Welten von vornherein von der Plattform-Agency abzuwenden, also von der AMELWEB-Plattform als zusammengesetztem soziotechnischem Agenten. Ihr (und ihrer ganzen Abteilung) kann damit eine *bidirektional ausgerichtete Handlungsverpflichtung auf die datenschutzkonforme Absicherung* der AMELWEB-Plattform unterstellt werden.

Ambulante Pflegekräfte

Die tägliche Arbeit der ambulanten Pflegekräfte wäre durch den Einsatz der AMELWEB-Plattform in der Versorgung vermutlich am stärksten von allen Subwelten betroffen.¹⁸⁰ In der Phase der Kooperation führen sie in der nephrologischen Ambulanz der Klinik u. a. zweimal wöchentlich eine Sprechstunde für NTx-Patient*innen durch. Diese Patientengruppe nimmt im Rahmen der Transplantations-Nachsorge in der Regel mindestens vierteljährliche Kontroll-

179 Als sich das AMELWEB-Projekt seinem Abschluss nähert, stellt Scholz dazu zusammenfassend fest: „Können wir eine Cloud machen? Weil wir eine Cloud brauchen, um skalieren zu können. Ist so etwas in Deutschland überhaupt möglich? Und da war glaube ich ganz, ganz wichtig, dass wir da beraten wurden. Und aufgrund dieser Beratung hat dann letztlich Frau Ziegler dem Ganzen zugestimmt“ (TB_Abschluss_2A).

180 Der neutrale Terminus „Pflegekraft“ wird hier abweichend vom vorgefundenen Jargon des Feldes verwendet, in dem die Bezeichnungen „Schwester“ und „Pfleger“ üblich sind.

untersuchungen wahr.¹⁸¹ Pflegekräfte wie Patient*innen sind deshalb entsprechend routiniert in den wechselseitigen Interaktionen.¹⁸² In den Diskursen und Interaktionsangeboten der Pflegekräfte zeigt sich dabei eine große „Expertise für die Aktivitäten des täglichen Lebens“ (vgl. Schewior-Popp et al., 2017, S. 9–11), wenn beispielsweise die Abfrage von Vitalwerten kombiniert wird mit Fragen zu Urlaubsaufenthalten oder dem Schulbesuch (vgl. TB_A_Ambulanz). Auch achten die Pflegekräfte auf viele Details der äußerlichen Erscheinung eines Patienten: eventuelle Hautveränderungen, motorische und sprachliche Fähigkeiten sowie Sorgfaltsbemühungen hinsichtlich der Kleidung werden von ihnen registriert und geprüft. Diese vermeintlich informellen Kommunikationselemente dienen als ergänzende Abfragen zum Gesundheitszustand der Patient*innen, bleiben jedoch meist weitgehend undokumentiert. Dennoch ist die *Erfassung und Einschätzung des Allgemeinzustands von NTx-Patient*innen* als zentrale Handlungsverpflichtung der ambulante Pflegekräfte anzusehen. Die Relevanz und gleichzeitige Unsichtbarkeit dieser Arbeit manifestiert sich in dem großen Engagement, was von Forschungs- und Managementseite der Erhebung von PROM entgegengebracht wird, ohne das Pflegepersonal der Patient*innen einzubeziehen. So können sie ihr Expertenwissen für das subjektiv und qualitativ geäußerte Gesundheitsempfinden von Patient*innen nicht in diese Weiterentwicklung der Medizin integrieren.

Neben der Orientierung am Patientenbefinden richtet sich das Handeln der Pflegekräfte stark an den Anforderungen der Ärztinnen und Ärzte aus. Aus einem Feldprotokoll:

Zwischen den Gesprächen mit den heutigen Patient*innen sortieren die Pflegekräfte blau oder rot etikettierte Ordner mit Patientendaten in ein rundes, drehbares Regal. „Das sind die Patienten für heute. Wir suchen das für die Ärzte schon vorher alles raus, damit sie sich das nur noch greifen müssen“, erläutert Dennis Abt. „Nur, dass die das dann einfach nur so auf den Boden werfen und nicht wieder zurücksortieren,

181 Der Turnus der Kontrolluntersuchungen richtet sich nach dem zeitlichen Abstand zur Transplantation: je länger diese komplikationsfrei zurückliegt, desto seltener die Kontrollen.

182 Der Telepfleger Dennis Abt, der als *study nurse*, also Pflegekraft für wissenschaftliche Studien, im AMELWEB-Projekt arbeitet und nur hospitierend in der nephrologischen Ambulanz eingesetzt ist, beschreibt die Besonderheiten dieser Patientengruppe so: „Das sind schon spezielle Patienten. Die kennen schon ihre Erkrankung. Manche wissen auch sehr gut Bescheid mit ihren Medikamenten. Manche sind ganz schön schludrig. Aber die sind schon sehr eigen. Die haben auch einen gewissen Anspruch. Die sind wahrscheinlich auch alle traumatisiert oder (...) traumatisiert ist wahrscheinlich zu viel. Die haben halt ihre Krankenhauserfahrung. Wenn man hier wirklich alle Vierteljahre antreten muss. Die haben oft eine lange Dialyse-Karriere hinter sich: Jeden dritten Tag. Die sind einfach geprägt fürs Leben. Das merkt man am Auftreten. Als wenn jetzt mal ein Mädels mit 18 mit Schnupfen kommt. Die kommt ganz anders in so eine Praxis, als wenn die schon von Kindheitsbeinen an eine Dialyse hatten“ (14A).

finde ich nicht gerade fair. Gerade wenn wir hier personell so schlecht besetzt sind“, fügt er hinzu. (TB_A_Ambulanz)

Die Unterstützungsrolle, in der der Pfleger sich hier sieht, sieht er also unzureichend honoriert und zugleich durch Personalknappheit eingeschränkt. Durch die weitere sekundäre Handlungsverpflichtung auf die Dokumentation der pflegerischen Tätigkeiten für die Controlling- und Abrechnungsstelle der Klinik häufen sich zudem die verschiedenen Artefakte im „Schwesternzimmer“, die mit ihren eigenen Affordanzen weitere Anforderungen stellen. So sollen zeitgleich zu den Patientengesprächen mehrere Telefone beantwortet, digitale Eingabemasken ausgefüllt, Ad-hoc-Gespräche mit den Ärzt*innen geführt, Patientenakten mit Klebezetteln und Notizen versehen und mehrere Drucker für unterschiedliche Zwecke (Rezeptverordnungen, Papierdokumentation etc.) bedient werden. Ebenso sind bei passenden Merkmalen entsprechende Einwilligungsbögen auszuhändigen, um NTx-Patient*innen für die Teilnahme an klinischen Studien zu gewinnen (vgl. ebd.).

Ähnlich wie die Fachärzt*innen, die zugleich Projektmitarbeiter*innen sind, betont auch (Tele-)Pfleger Abt die praktische Unvereinbarkeit seiner beiden Tätigkeitsbereiche und ihrer jeweiligen Handlungsverpflichtungen. So bemerkt er nach dem Ende einer Vormittagssprechstunde für NTx-Patient*innen: „Wenn ich danach noch hoch [in den AMELWEB-Projektraum, M. J.] in eine Telko gehe, bin ich so fertig, da schlafe ich fast ein. Ist ja auch so wuselig hier“ (TB_A_Ambulanz).

Die nephrologische Ambulanz und die skizzierten Arbeitsabläufe stellen jedoch nicht nur *ein* Tätigkeitsfeld eines Akteurs in der beobachteten Situation dar, sondern sie sind der empirische Verwendungszusammenhang, in den sich eine fertig entwickelte AMELWEB-Plattform einzufügen hat.

Geschäftsfeldentwickler*innen

Auch die soziale Welt des Technologiekonzerns lässt sich in verschiedene Subwelten auffächern. Als eine erste Subwelt lässt sich die der Geschäftsfeldentwickler*innen konstituieren, die sich als weit über die unterschiedlichen Hierarchieebenen und Standorte des Technologiekonzerns verteilt zeigt. Arno Haug beispielsweise ist qua interner Funktion verantwortlich für den noch zu definierenden Erfolg des Projekts und bemüht sich von Beginn an um einen entsprechenden Zuschnitt des Produkts.¹⁸³ Anders als bei einem Manager

183 Diese Herangehensweise lässt sich mit Dirk Baecker als „Produktkalkül“ verstehen, das „Geschäftsmodelle um die Dimension einer Kommunikation über Arbeit [ergänzt], die zwischen normativen und kognitiven, zwischen latenten und manifesten Erwartungen oszilliert und insofern laufend den Streit sucht, den es zu entscheiden hat. Es erweitert die betriebswirtschaftliche Problemstellung um Fragen der Einbettung von Produktionszusammenhängen in gesell-

oder einem Projektmanager liegt sein Hauptaugenmerk dabei nicht darauf, die Rentabilität des Produkts sicherzustellen oder einen reibungslosen Herstellungsprozess zu organisieren. Vielmehr lässt sich als seine zentrale (und exemplarische) Handlungsverpflichtung das Herstellen und Legitimieren *einer reflexiv gestalteten, ganzheitlichen Innovation* rekonstruieren. Vor diesem Hintergrund erscheint auch die feldinterne Bezeichnung des Software-Entwicklers Tom Ackermann als „Plattformarchitekt“ und seine Zuordnung zur Subwelt der Geschäftsfeldentwickler*innen plausibel, denn die Anforderung seiner Arbeit beschreibt er folgendermaßen:

Die Möglichkeit, WIRKLICH so ein Gesamtbild von dem Projekt zu haben und das auch von verschiedenen Winkeln her zu bearbeiten, halt Geschäftsmodell, Design, technisch, User Research mit den Ärzten und so. Genau, weil das halt viele Fragen beantwortet, die man als Entwickler immer hat: Wie soll ich denn das so bauen, dass es jemand gut findet? Dass es effizient funktioniert. Dass es halt auch für – Kunden und vor allen Dingen auch die Nutzer gut finden. Dass es technisch umsetzbar ist, vernünftig. Und dass es halt auch für uns im Business Model abbildbar ist, dass es auch langfristig lebt. (4B)

In diesem Sinne beinhaltet die Arbeit am technischen Artefakt stets auch die multiperspektive Begründung und Überprüfung des jeweiligen Arbeitsstands bzw. den reflexiven Umgang mit Prozess und Produkt.

Im Sinne von Schumpeter (1997, S. 100–101) lässt sich diese Ausrichtung als Versuch einer *Neukombination von Produktionsfaktoren* deuten, die hier darauf zielen könnte, neue Güter herzustellen (bspw. die erste cloudbasierte, zweiwegige Arzt-Patienten-Plattform), neue Produktionsmethoden zu etablieren (wie Design Thinking in Konsortialstrukturen), neue Absatzmärkte zu erschließen (wie den „ersten Gesundheitsmarkt“), neue Rohstoffe zu integrieren (bspw. Patientendaten) oder neue Marktpositionen zu besetzen (bspw. als relevante Welt im Gesundheitswesen).

Diese Orientierung wird beispielhaft durch das verwendete „Business Model Canvas“ verkörpert, einer Vorlage für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle (s. Anhang 7). Diese fragt strukturiert ab, welches Wertversprechen („value proposition“) den Kunden und Partnern gegeben werden kann und welche Kundensegmente (Absatzmärkte) und Ressourcen (Rohstoffe) entsprechend adressiert bzw. eingesetzt werden müssen.¹⁸⁴ Im Fall des AMELWEB-Projekts wird durch die Verwendungsweise des *Business Model Canvas* deutlich, dass die AMELWEB-

schaftliche Netzwerke“, wie Baecker (2014, Klappentext) schreibt – und ist insofern ein auf das Produkt zurückgerechneter Aushandlungsprozess auf verschiedenen organisationalen und gesellschaftlichen Ebenen.

184 Dieses Instrument war mir bereits aus meiner eigenen praktischen Tätigkeit als Kommunikations- und Organisationsberaterin für digitale Anwendungen und Kampagnen bekannt. Neu

Plattform in das große Ganze, die Gesamtstrategie des Technologiekonzerns, eingewoben werden soll.

Diesen Prozess strategisch zu steuern und zu überwachen, lässt sich als zentrale Handlungsverpflichtung von Haug und den weiteren Geschäftsfeldentwickler*innen Tom Ackermann und Jenny Klein auffassen. Ackermann hält den Kontakt zum Produkt- und Projektmanagement und betreut die Umsetzung strategischer Ziele auf Produktebene. Klein sichert dagegen den Anschluss an die globale Strategie für neu entwickelte Produkte und sorgt im Rahmen der „Compliance“ dafür, dass konzernübergreifende Regeln und Standards angewandt werden. Haug schließlich berichtet an das lokale Management des Innovationszentrums und an Klein.

So strategisch durchdacht und geregelt diese Gestaltung der Schnittstellen zwischen den Subwelten des Konzerns auch erscheint, so konfliktreich gibt sich die Arbeit der Geschäftsfeldentwickler*innen auf der Ebene der Praxis zu zeigen. Dies lässt sich gut anhand der Rekonstruktion der je gewählten Rechtfertigungsordnungen nachvollziehen: Zwar zirkulieren in allen beobachteten Subwelten die Begriffe des „geschaffenen Wertes“, der „Lösung“, des „Sinns“ und der „Verantwortung“, die sich der *Rechtfertigungsordnung der Solution* zuordnen lassen (s. 4.1.3). Jenny Klein berichtet jedoch, wie diese Legitimationen konzernintern mit jenen der *Polis der Industrie* konkurrieren:

Auf der einen Seite, emotional und sozial betrachtet und mit Blick auf unsere gesellschaftliche Verantwortung sagen wir: Ja, wir wollen das unbedingt. Wir sehen das als unsere soziale Verantwortung, die Forschung durch technologische Entwicklungen zu unterstützen. Aber in der Realität sieht unser Vorstand sich die Zahlen an. Dann muss sich Healthcare messen mit Finance, mit Retail, mit Banking, mit Defense – und dann können wir da nicht bestehen. Das ist das Spannungsfeld, das sich mir in den letzten Jahren zeigt und immer mehr auch von anderen gesehen wird, habe ich den Eindruck. (38B)

Ähnlich wie im Universitätskrankenhaus erscheinen die sich überlagernden Handlungsverpflichtungen auf Rentabilität einerseits und Innovationsentwicklung zugunsten des Allgemeinwohls andererseits als empirisch schwer vereinbar. Der Konflikt erscheint hier jedoch deutlich zugespitzter, weil die Legitimität der Produktentwicklung eine doppelte Prüfung bestehen muss: die der solutionistischen und jene der industriellen Welt.

Medizinische Probleme können demnach nur insoweit technologisch gelöst, gesellschaftliche Verantwortung nur so lange übernommen werden, wie die ökonomischen Kennzahlen *auch* einer klassisch industriellen Logik genügen. Solu-

war für mich die Zuspitzung des gesamten *Business Model Canvas* auf ein einziges Produkt hin, nämlich die AMELWEB-Plattform.

tionistische Argumente sind daher nur so lange wirkungsvoll, wie zuvorderst der Technologiekonzern selbst von der hergestellten „Win-Win-Win-Situation“ profitiert.¹⁸⁵ Sobald die Rentabilität jedoch infrage steht, scheinen die letztgültigen Argumente allein der Rechtfertigungsordnung der Industrie zu entstammen. Dieser argumentative „Kippunkt“ wird insbesondere ab dem Zeitpunkt beobachtbar, wo Repräsentant*innen des Technologiekonzerns und des Universitätskrankenhauses über die ökonomischen Eigenschaften der AMELWEB-Plattform nach Projektende verhandeln (s. 4.3.3).

So stellt sich die zentrale Handlungsverpflichtung der Geschäftsfeldentwicklung als eine zunächst komplexe Anforderung dar, die jedoch durch die konzerninternen legitimatorischen Ordnungen radikal vereinfacht wird.

(Projekt-)Manager*innen

Die Verantwortung für die agile Prozess- und Projektsteuerung ist im Innovationszentrum bewusst auf viele Akteure verteilt, die offiziell nicht als Personen, sondern als Rollenträger auftreten. Diese Rollen können „Head of Product“, „Project Expert“, „Product Owner“ oder „Scrum Master“ heißen, je nachdem, auf welcher Ebene Prozesse gesteuert werden. Kanalisiert wird ihre Arbeit durch eine Vielzahl technischer Aktanten und Sozialtechniken, etwa digitale Reporting-Systeme, Ressourcenmanagement-Systeme und das Projektmanagement-Modell *Scrum* (s. u.).

Während einige Rollen dabei für das Management verschiedener gleichartiger Fälle zuständig sind, liegt der Fokus der Projektmanager*innen auf der Steuerung von Einzelfällen. Die Interaktionsformate sind dabei den jeweiligen Zielen angepasst, die im Zusammentreffen verfolgt werden. So dienen allmorgendliche *Stand-Up-Meetings* der wechselseitigen Kontrolle von erfolgten und noch zu leistenden Arbeitsschritten, *Workshops*, *Kreations- und Prototypingsitzungen* der Sammlung und Gestaltung von Ideen in interdisziplinären Gruppen und *Präsentationen* der gemeinschaftlichen Prüfung und Justierung eines (Zwischen-)Ergebnisses.¹⁸⁶ Für diese Formate ist klar geregelt, über welche Themen gesprochen und auf welche Weise der Stand der Arbeit dokumentiert wird. Meine Beobachtung schließt zudem an diejenige von Mormann (2016, S. 166) an, insofern hier auch klar geregelt ist, „welche Themen *nicht* diskutiert werden sollen“, beispielsweise persönliche Einstellungen oder firmenpolitische Themen.

185 Zur Erinnerung: In einer Win-Win-Win-Situation profitieren neben den Anbieter-Unternehmen eines Produkts oder einer Dienstleistung auch die Anwender*innen und das Gemeinwohl.

186 Auch existiert ein standortübergreifendes „*All-hands meeting*“, in dem alle Konzern-Teams aus der Gesundheitssparte zusammenkommen. Bei diesen Meetings werde häufig neu zugeordnet, wer für welche Projekte und Projektteams verantwortlich sei, berichten die beobachteten Konzern-Akteure.

Zur standardisierten Durchführung der Projekte kommt das Modell *Scrum* zum Einsatz, kombiniert mit der Produktentwicklungs-Blaupause des *Design Thinking*. Hierbei werden möglichst kleine und konkrete Aufgaben formuliert, in erwartete Zeitaufwände übersetzt und einer passenden Rolle zugeordnet.¹⁸⁷ Von den Mitarbeiter*innen als Personen wird dabei fast vollständig abstrahiert, um stattdessen vollständig auf den Gegenstand der Plattform zu fokussieren. Deren jeweiliger Entwicklungsstand strukturiert nicht nur die nächsten Arbeitsschritte; vielmehr gehen die Organisation und ihre Einheiten (hier: das Projektteam) nahezu gänzlich in der Koordination dieser Arbeitsschritte auf. So gibt es im Technologiekonzern etwa kein festes AMELWEB-Team, sondern eine variable Gruppe, die sich je nach den aktuellen Arbeitsaufwänden im AMELWEB-Projekt anders zusammensetzt.¹⁸⁸ Auch wisse laut den beobachteten Konzern-Akteuren gar nicht unbedingt jede Mitarbeiterin und jeder Mitarbeiter, wer ihr oder sein direkter Vorgesetzter sei (vgl. TB_B_4). Hierarchien werden hier also gezielt durch die Organisationslogik von Scrum ersetzt, in der nur noch temporär stabilisierte, projektbezogene Rollen existieren.

Das Voranstellen einer prozessorientierten Perspektive auf allen Ebenen entspricht damit kaum noch einer „eingebetteten Hintergrundarbeit“ (Star & Strauss, 2017, S. 300), als die das Koordinieren unterschiedlicher Akteure und Aufgaben lange verstanden wurde. Die dezidierte Ausformulierung aller Arbeitsschritte sowie ihre horizontale Integration in den Projektverlauf und ihre vertikale Integration in die strategischen Ziele der Organisation erscheint vielmehr paradigmatisch für die „nächste Organisation“, die Dirk Baecker ausruft. Im agilen Projektmanagement dieser nächsten Organisation werde das Misstrauen der Organisation in ihre eigenen Verbreitungsmedien

in jeden Arbeitsschritt und jede Verkettung der Arbeitsschritte integriert. Es wird so kleingearbeitet, dass seine organisationale Veranlassung kaum noch auffällt und es fast vollständig mit dem operativen, am Gegenstand orientierten Charakter der Arbeit gleichgesetzt werden kann. Es gilt dem Gegenstand und nicht mehr dem Mitarbeiter. (Baecker, 2018, S. 174)

187 Das Scrum-Modell unterscheidet hier grundsätzlich zwischen den Rollen des „Product Owners“, des „Scrum Masters“ und den Mitgliedern des Entwicklerteams (vgl. Atlassian, o. J.).

188 So erläutert der Software-Entwickler Tom Ackermann, dass auch der Projektraum des AMELWEB-Teams in Abhängigkeit von der Arbeitslast im Projekt variere: „[Wir sind hier, M. J.] schon seit über einem Jahr. Also, vorher haben wir ja auch in einer noch viel kleineren Gruppe gearbeitet. Das ist immer mal wieder mal kleiner, mal größer. Wo wir da letztes Jahr für die Messe letztes Jahr so eine Demo vorbereitet haben und sozusagen das Frontend gebaut haben für die AMELWEB-Lösung, da waren wir zwischendurch mal wieder ein paar mehr, dann waren wir wieder ein paar weniger. Also auch jeweils der internen Situation hier geschuldet. Wir haben halt mehrere Projekte und dann muss halt unser Manager gucken, ja, wo stecke ich jetzt die Leute am sinnvollsten rein? Und momentan haben wir jetzt wieder ein etwas größeres Team, wo wir jetzt die nächste Phase umsetzen“ (4B).

In der Folge orientiere sich die gesamte Organisationsstruktur an der konkreten Aufgabenerfüllung: „Das agile Management setzt und bewältigt die Paradoxie, die Organisation der tatsächlich zu bewältigenden Arbeit regelrecht auf den Leib zu schneiden“ (Baecker, 2018, S. 174).

Es mag vor diesem Hintergrund kaum überraschen, dass es zwischen den Projektmanager*innen des Technologiekonzerns und jenen des Universitätskrankenhauses zu zahlreichen Konflikten kommt, die sich an den unterschiedlichen Aufgabendefinitionen von Projektmanagement festmachen lassen. So drückt der Projektmanager im Innovationszentrum, Tom Ackermann, mir gegenüber immer wieder seinen Ärger über die „unprofessionelle Arbeitsweise“ der Projektpartner aus. So äußert er schon im ersten längeren Gespräch: „Am liebsten würde ich dem Universitätskrankenhaus empfehlen, ihre Leute mal auf einen Projektmanagement-Kurs zu schicken. Genau, weil das langfristig mich auch annervt, um ehrlich zu sein“ (4B).

Das Konfliktpotenzial wird durch die Rollenverteilung im AMELWEB-Projekt noch deutlich gesteigert, da dem Universitätskrankenhaus laut Kooperationsvertrag das organisationsübergreifende Projektmanagement obliegt. In der sozialen Subwelt des Technologiekonzerns, in der man sich so viel expliziter der Aufgabenformulierung, -durchführung und -dokumentation widmet als in jener der Klinik-Projekt Koordinator*innen, sorgt diese Zuordnung wiederholt für Unruhe. Ihr spezifisches Wissen, das organisationsintern höchste Relevanz besitzt, wird im AMELWEB-Projekt immer nur temporär integriert und vermeintlich willkürlich exkludiert, wie weitere Äußerungen von Ackermann nahelegen:

[W]ir unterstützen das, so gut es geht. Und wir haben ja zum Beispiel den Workshop bei uns gemacht und eigentlich mehrere Workshops inzwischen und bringen auch immer mal Methoden aus dem Design-Thinking-Baukasten mit. Also, einfach um Sachen zu strukturieren und zusammen schneller das Problem zu verstehen und zu einer Lösung zu kommen. (Ebd.)

Wenige Monate bzw. Tage vor Projektende konstatiert Ackermann jedoch, dass die guten, professionellen Tools, die er und seine Firma anzubieten hätten, nicht auf fruchtbaren Boden bei den Klinik-Angestellten gefallen seien (vgl. TB_B_3), und verkündet am Rande einer öffentlichen Präsentation beim Mittelgeber (s. 4.4.2) in einem persönlichen Gespräch:

Als ich gehört habe, wie Scholz sich hinstellt und sagt: Die Mittel für Projektmanagement haben wir ja gar nicht gebraucht und haben wir deshalb umgewidmet, da habe ich mir echt an den Kopf gefasst. Wenn die doch einmal investiert hätten in eine Projektmanagement-Schulung! (TB_Förderlinie-Konferenz)

Die enthaltene Geringschätzung gegenüber der Projektmanagement-Leistung der Klinik-Mitarbeitenden gibt vor allem Aufschluss über die Relevanzkriterien

der Projektmanager*innen des Technologiekonzerns: standardisierte Methoden, strukturierte Prozesse, Effizienz. So erscheinen die zahlreichen informellen Kommunikationsaktivitäten der Projektkoordinator*innen der Klinik (z. B. Kantine treffen, Telefonanrufe, Flurgespräche) den Konzern-Akteuren zwar unkoordiniert und ergebnislos, da sie nicht systematisch dokumentiert werden. Von dieser Sichtweise ausgeschlossen ist jedoch wiederum ein spezifisches, praktisches Wissen um die wirksamen Legitimationsstrategien innerhalb des Universitätskrankenhauses. Gemäß der „Ordnung des Hauses“, die sich hier dominant beobachten ließ, gilt schließlich: Nur wenn die hierarchische Ordnung gewahrt bleibt, ist „natürliche Harmonie“ als Bedingung der Möglichkeit eines reibungslosen Projektablaufs denkbar. Somit kommt der krankenhausesinternen, hierarchiesensiblen Kontaktpflege eine strategisch wichtige Funktion zu. Diese wird von den Projektmanager*innen des Konzerns jedoch so wenig thematisiert wie andersherum ein Interesse am abteilungsübergreifenden Einsatz von Methoden wie *Scrum*.

Software-Gestalter*innen

Als Subwelt der Software-Gestalter*innen werden all jene Akteure zusammengefasst, die im Innovationszentrum an der digitalen Codierung und Interface-Gestaltung der AMELWEB-Plattform beteiligt sind, also Software-Entwickler, -Architekten und -Designerinnen.¹⁸⁹ Manche dieser Akteure sind zugleich auch anderen Subwelten zuzurechnen¹⁹⁰, andere treten einzig in dieser Subwelt in Erscheinung. Was alle Software-Gestalter*innen eint, ist die gemeinsame Verpflichtung auf ein *Design Thinking* und mithin auf einen reflexiv-iterativen Gestaltungsansatz, „in dem kein Element des Prozesses, Vorstellung und Wünsche, Bewerbung (pitch), Präsentation und Verhandlung, Dauer, Produkt und Preis, nicht Gegenstand nicht nur der Gestaltung, sondern immer auch der Arbeit an der Problemstellung und an der Brauchbarkeit der Lösung ist“, wie Baecker (2018, S. 177) formuliert.¹⁹¹

Laut der Ausbildungsstätte *d.school* beruht dieser Ansatz auf drei Säulen: erstens auf einem iterativen Prozess, in dem sechs vorgegebene Phasen von „Innovationsentwicklung“¹⁹² wiederholt durchlaufen werden; zweitens auf interdisziplinärer

189 An dieser Stelle wird in Abhängigkeit von den tatsächlich vertretenen Geschlechtern gegendert, da hier anders als in anderen Subwelten nicht durchweg Akteure beider Geschlechter vertreten waren.

190 Dies betrifft insbesondere Tom Ackermann, der als Geschäftsfeldentwickler, Projektmanager und Software-Architekt am AMELWEB-Projekt beteiligt ist.

191 Zur Problematisierung von Design Thinking aus soziologischer Perspektive s. Tim Seitz (2017).

192 Vorgesehen sind die sechs Phasen „Kontext verstehen“, „Menschen beobachten“, „Sichtweise definieren“, „Ideen entwickeln“, „Prototypen bauen“ und „Prototypen testen“ (School of Design Thinking, o. J.).

nären Teams aus fünf bis sechs Personen, die möglichst heterogene Perspektiven in die Konzeption miteinbringen; und drittens auf einer räumlichen Gestaltung, „in der alle Teammitglieder auf Augenhöhe zusammenarbeiten können“ (School of Design Thinking, o. J.). Dafür seien „offene Räume mit flexibel bewegbaren Möbeln, Platz für Whiteboards und Präsentationsflächen sowie Materialien zur prototypischen Gestaltung von Ideen“ notwendig (ebd.).

Diese Vorgaben werden von den beobachteten Gestalter*innen gewissenhaft befolgt und thematisiert: iterative Schleifen (*Sprints*) werden akribisch geplant und dokumentiert¹⁹³, Interdisziplinarität betont und verteidigt¹⁹⁴ und *Design-Thinking*-Materialien mit großem Eifer verwendet. Die UX-Designerin Stefanie Bisping betont zudem die Bedeutung von „validierten“ Hypothesen und Zwischenergebnissen: Alle Arbeitsschritte seien durch eine *User Research* abgesichert, für die Bisping u. a. Interviews mit etwaigen künftigen Anwender*innen führt.¹⁹⁵ Auch die Betriebsstätte des Innovationszentrums leistet einen eigenständigen Beitrag zum Design Thinking, indem sie sich flexibel den Umweltbedingungen anpasst und im Inneren des Gebäudes die immer gleichen Voraussetzungen bietet, etwa bezüglich der Beleuchtung. Dies stellt der Software-Entwickler

193 Unter „Sprints“ wird eine konzentrierte und kurzfristige Umsetzungsphase mit allen Beteiligten verstanden. Ein wichtiger Bestandteil ist die reflexive Begleitung der Arbeit, vorbereitet durch kurzfristige und vorstandardisierte Schätzungen der erwarteten Arbeitslast. Dabei handle es sich, so Ackermann, um „eine vergleichende Schätzung“ mit so genannten *Story Points*. „Die bewerten, was hat welchen Wert für Kunden und dann schätzen wir: Was etwas dauert im Verhältnis zu anderen Aufgaben? Am Anfang hat man ganz viele Unbekannte, da muss man erstmal die richtige Technologie auswählen und in einem stabilen Team arbeiten und so weiter. Deshalb muss man das eine Zeitlang machen und beobachten und erstmal eine Reihe von Aufgaben erledigen, bis man eine stabile Schätzung erreicht, die Schwankungen auch mit einkalkuliert. Eine stabile Schätzung schaffen wir nach einigen Sprints, dann können wir sagen: Wir schaffen so und so viele Story Points in einem Sprint. Eine stabile Schätzung schaffen wir nach einigen Sprints, dann können wir sagen: Wir schaffen so und so viele Story Points in einem Sprint“ (TB_B_3).

194 Bei Tom Ackermann klingen gleichwohl auch kritische Aspekte zu den interdisziplinären Teams durch, wenn er von den resultierenden Herausforderungen berichtet: „Man arbeitet mit Ärzten zusammen oder mit Designern und die haben halt alle ihre eigene Denke. Und das Spannende daran ist, dass halt verschiedene Leute auf dasselbe Problem gucken und man halt viel bessere Lösungen bekommt, als wenn wir zum Beispiel als Entwickler allein drüber nachdenken. Weil wir viele Dinge gar nicht wissen. Die Ärzte haben uns durch ihre Einblicke viel Entwicklungsaufwand auch gespart oder uns auf die richtige Spur schicken können. [...] Und wenn man so ein diverses Team hat, ist das natürlich gut, ist aber auch wieder anstrengend, weil es auch ganz diverse Charaktere gibt. Also zum Beispiel die Entwickler [im Universitätskrankenhaus] haben ihre Arbeitsweise, wir haben eine andere und die Ärzte auch wieder eine andere und die Designer auch noch eine andere. Das heißt, es ist dann unter Umständen auch wieder anstrengend, die alle zusammenzubringen“ (4B). Das Merkmal der Interdisziplinarität wird somit als Legitimation für das mögliche Gelingen wie auch für das mögliche Misslingen des Projekts verwendet.

195 Zu den dennoch exkludierten Perspektiven und Anforderungen s. die Abschnitte *Rechte- und Rollenkonzept* sowie *Chat* in 4.2.2.

Fabian Schmidt bei einem Rundgang durchs Innovationszentrum heraus und kommentiert:

Das ist schon ganz cool, in so einem smarten Gebäude zu arbeiten. Hier im Meetingraum gehen die Jalousien runter, wenn es zu hell wird draußen. Und wenn man zum Beispiel morgens mal als erster kommt und dann das Gebäude mit dir erwacht.

(TB_B_3)

An einem anderen Standort des Konzerns sei das noch elaborierter: Hier werde die Licht- und Wolkenbewegung am Himmel komplett nivelliert durch „ausgleichendes Raumlicht“. Über jedem Schreibtisch gebe es zu diesem Zweck auch eine Tageslichtlampe. Im Gebäude habe man so bei allen Wetterverhältnissen immer dasselbe Licht. So arbeiten die Software-Gestalter*innen in einer Umgebung, in der alles auf eine steuerbare und wiederholbare Innovation ausgerichtet ist.

Die reflexiv-iterative Verfahrensweise des *Design Thinking* ist jedoch nicht nur auf der Ebene der Praxis überaus präsent, sondern auch in den Diskursen über diese Praxis. So stellt Bisping ihren Gestaltungsansatz beispielsweise wie folgt dar: „Ich hatte zwei größere *Recap*-Blöcke, einmal mit Patienten, da habe ich mit zwanzig Patienten qualitative Interviews geführt und jetzt nochmal mit acht niedergelassenen Ärzten, um nochmal unser Business Modell zu validieren“ (1B_2).¹⁹⁶ Auch ihr Kollege Tom Ackermann betont die Bedeutung des validierten Handelns in seiner Tätigkeit als koordinierender Software-Architekt.¹⁹⁷ Das Programmieren erfolgt dabei nicht nur auf Basis einer überprüften Wissensgrundlage, es wird auch selbst in den Dienst der Kontrolle vorher entwickelter Konzepte gestellt: Erst als digitaler Code wird der antizipierte Prozess in einem spezifischen Verwendungszusammenhang praktisch erfahrbar.¹⁹⁸

Die Betonung des iterativen Prozesses findet sich bei den beobachteten Software-Gestalter*innen zudem in ihrer Perspektivierung eines „fertigen“ Produkts,

196 Die *Recap*-Aktivität ist mir aus meiner eigenen Beratungserfahrung bekannt. Sie bezeichne eine *Rekapitulation* des bisherigen Konzeptions- und Gestaltungsstands, der gegenüber Mit-Gestalter*innen und Nutzer*innen dargestellt und auf seine Zielgerichtetheit hin geprüft wird.

197 Als ich ihn nach seinen eigenen Programmierkompetenzen frage, antwortet er: „Also [ich programmiere, M. J.] weniger als ich gerne würde. Aber zumindest genug, dass ich auch diese technischen Konzepte halt auch zumindest mit validieren kann. Es ist halt immer schwierig, wenn man als Architekt, also ich sehe mich vor allem als Architekt, dann irgendwie Lösungen sich überlegt und dann gar nicht mit ausprobiert, ob das so funktioniert wie gedacht. Und das ist mir halt wichtig, dass ich es auch zumindest mit umsetze, um dann auch direkt Feedback zu bekommen: Was funktioniert und was eher nicht“ (4B).

198 Auch Lucas Abel, der im Start-up als Entwickler und Produktmanager arbeitet, beschreibt die Funktion der AMELWEB-Plattform als eine Art Testlabor: „Also in Deutschland ist das Austauschen von Daten zwischen Patient und Arzt eher kompliziert rechtlich gesehen. Insofern bietet AMELWEB uns einen Spielplatz – das ist im Gesundheitskontext ein doofes Wort – aber bietet uns quasi einen Raum, wo wir damit Pionierarbeit leisten können und für eine kleine Auswahl an Leuten. Das ist AMELWEB“ (6C).

für das sie auf die „Definition of Done“ des so genannten „Agile Manifesto“ verweisen, eine Prinzipienliste der agilen Software-Entwicklung (vgl. TB_B_3).¹⁹⁹ Eine Regel lautet hier: „Responding to change over following a plan“, also Anpassungsfähigkeit vor Konzepttreue (Beck et al., 2001). Somit wird der Befund eines abgeschlossenen Produktentwicklungszyklus klar als diskursive Konstruktion ins Bild gesetzt und den beteiligten Entwickler*innen als Aufgabe übertragen. Diese Haltung lässt sich auch in den Diskursen der Software-Gestalter*innen erkennen, die in der Regel schon in der Gegenwart – in einer Art „Innovationspräsenz“²⁰⁰ – über das noch zu verwirklichende Produkt sprechen.²⁰¹

Als zentrale Handlungsverpflichtung der Software-Gestalter*innen kann somit zusammenfassend das *Gestalten eines angemessenen, kontrollierbaren und kontrollierten Herstellungsprozesses* gelten, der eine Perspektivierung der digital codierten AMELWEB-Plattform als fertiges Produkt erlaubt.²⁰²

In diesem Kontext scheint nicht nur die Beschäftigung mit den einzelnen Prozessstechniken aufschlussreich, sondern auch die Analyse der Bewertungs- und Legitimationsweisen, die diesen zugrunde liegen. So erscheint das Vorgehen der Software-Gestalter*innen nicht allein auf die Wertigkeit der *Aktivität* fokussiert, auch wenn diese eine zentrale Bedeutung in ihren Diskursen und Praktiken einnimmt.²⁰³ Darüber hinaus wird das „validierte Handeln“ in der empirischen Situation eng mit der *Priorisierung und Objektivierung der menschlichen Vernunft* verknüpft. Diese sei maßgebend, um die bestmöglichen Lösungen für „echte Probleme“ zu entwickeln, wie etwa Tom Ackermann formuliert:

Und ich möchte halt ein Projekt machen, was halt so vernünftig ist, dass es sich auch länger trägt, dass es halt läuft. Und das geht halt nur, wenn es halt ECHTE Probleme

199 Ethnografische Einblicke in die agile Software-Entwicklung bietet Robert Schmidt (2012a).

200 Ich danke Hubert Knoblauch für diese Beobachtung und Begriffsschöpfung.

201 So erläutert etwa Tom Ackermann das angestrebte Produkt anhand einer „Storymap“, deren Erzählung sich scheinbar bereits realisiert hat: „Also wir haben eine Storymap, wo wir halt aufschreiben, was zum Beispiel die Ärzte oder die Patienten nach und nach tun, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen in AMELWEB und wie dieses grobe Setup aussieht“ (4B).

202 Einen solchen „due process“ beschreibt der KI-Forscher Carl Hewitt als „organizational activity of humans and computers for generating sound, relevant, and reliable information as a basis for decision and action within the constraints of allowable resources. It provides an arena in which beliefs and proposals can be gathered, analyzed, and debated. Part of due process is to provide a record of the decision-making process that can later be referenced“ (1986, S. 275).

203 Boltanski und Thévenot charakterisieren diese Welt des Projekts ausgehend von der Welt der Industrie: „Die Würde der Personen, also jene Eigenschaft der menschlichen Natur, auf der diese industrielle Ordnung beruht, ist hier als ein Aktivitätspotential zu verstehen. Diese Fähigkeit kommt in Form von Arbeit, der eingesetzten Energie von Tatmenschen zum Ausdruck. Eine Investition in die menschlichen Fähigkeiten und Energien ist das beste Mittel zur Steigerung wirtschaftlicher Effizienz. Folglich ist es als eine schwerwiegende Verletzung der menschlichen Würde anzusehen, wenn man das verfügbare Humanpotential nicht nutzt“ (2014, S. 279).

löst und wenn es so umgesetzt wird, DASS es dann auch diese Probleme wirklich löst.
(4B)

Die Rationalisierung des gesamten Herstellungsprozesses entspricht dabei der Argumentationslogik der industriellen Polis, die Hinwendung zu „echten Problemen“ (die Ackermann des Weiteren als medizinische Probleme und Probleme des Gesundheitswesens fasst) verweist dagegen auf die historisch jüngere Polis der Solution. *Design Thinking* dient in dieser Ordnung dazu, grundlegende Probleme des Gemeinwohls in Potenziale und Ideen in Win-Win-Win-Lösungen zu verwandeln.²⁰⁴ Die beobachteten Software-Gestalter*innen kombinieren in ihren produktbezogenen Legitimationen also Argumente, die sich sowohl der Polis der Solution, des Projekts und der Industrie zuordnen lassen.

FHIR-Community

Als Standardisierungs- bzw. FHIR-Community werden all jene Akteure bezeichnet, die sich teils professionell, teils amateurhaft der Standardisierung medizinischer Daten verschrieben haben.²⁰⁵ Innerhalb der AMELWEB-Arena wird die FHIR-Community insbesondere durch einige Software-Entwickler des Technologiekonzerns sowie durch die Geschäftsführerin des deutschen Vereins zur Förderung von Interoperabilität, Konstanze Decker, repräsentiert.²⁰⁶ Diese soziale Welt geht damit nicht in den zentralen Handlungsverpflichtungen der formalen Organisationen auf, sondern überschneidet sich mit ihren Grenzen.

Die gemeinsame Handlungsverpflichtung der FHIR-Community besteht darin, *Interoperabilität zwischen medizinischen Systemen herzustellen*, um so die Zirkulation medizinischer Daten zu ermöglichen. Die Legitimation dieses *going concern* erfolgt dabei über Argumente des Gemeinwohls, der Patienten-Autonomie und der Daten-Souveränität (s. dazu auch 4.2.1 *Autonomieorientierte*

204 Auch die Software-Gestalter*innen des Start-ups und Hersteller der Patienten-App, die hier nicht als gesonderte Subwelt dargestellt werden, greifen auf solche solutionistische Argumente zurück. So formuliert etwa der Entwickler und Produktmanager Lucas Abel: „Also das Grundziel von unserem Start-up oder der Patienten-App generell ist: Adhärenz zu verbessern. Dass wir eben genau an dieser Stelle, wo viel Ineffizienz ist, es eigentlich besser machen. Das hilft allen. Das hilft dem Gesundheitssystem, das hilft den Patienten und mit dem Gesundheitssystem eben auch zu großen Teilen den Kassen und damit wieder der Allgemeinheit. Und am Ende ist natürlich das Unternehmensziel, aus diesem Effizienzgewinn eine Scheibe abzubekommen (lacht)“ (6C).

205 Zur Geschichte des FHIR-Standards, um den herum sich diese soziale Welt gebildet hat, s. auch 4.2.2 *FHIR-Schnittstelle*.

206 So brachten sich Vilmer Valderama und Tom Ackermann anlässlich des AMELWEB-Projekts erstmals in die „FHIR-Community“ ein, um vom offen zugänglichen Gemeinwissen zu profitieren. Dafür nutzten sie u. a. Online-Foren und die jährliche Fachkonferenz für FHIR-Entwickler*innen, die *FHIR DevDays*.

Übersetzungen). Anders als in der sozialen Welt des Technologiekonzerns werden diese Argumente aber nicht unbedingt unterfüttert mit kommerziellen bzw. unternehmerischen Motiven: In der FHIR-Community muss nicht gleichzeitig das Gesundheitswesen gestärkt *und* finanzielle Rendite erzielt werden (Polis der Solution). Stattdessen scheint die Repräsentation des Gesamtwillens (Vernetzung medizinischer Daten zugunsten aller) durch „tugendhafte“ Software-Entwickler*innen eine in sich schlüssige und ausreichende Legitimation für die soziale Welt der FHIR-Community darzustellen.²⁰⁷ Dieses Argumentationsschema lässt sich einer *staatsbürgerlichen Rechtfertigungsordnung* zurechnen (vgl. Boltanski & Thévenot, 2014, S. 263–264), die ansonsten nicht in der AMELWEB-Arena zu beobachten ist.

Weitere soziale Welten

Die Hersteller des Arzneimittelinformationssystems und die informationswissenschaftlichen Forschungsgruppen treten in der Phase der Kooperation kaum in meinen Beobachtungsfokus ein. Der Grund dafür darf darin gesehen werden, dass sie an jeweils klar abgegrenzten technischen Plattformelementen arbeiten, deren Entwicklung kaum Abstimmungsbedarf mit anderen sozialen Welten oder Subwelten erzeugt. Auch die Repräsentant*innen des Praxissoftware-Herstellers nehmen zum Zeitpunkt meiner Beobachtung im letzten Projektdrittel kaum mehr an den organisationsübergreifenden Projekt-Meetings teil. Sie zeigen sich vor allem bei Präsentationen vor Dritten, beispielsweise vor aktuellen und potenziellen Leistungsfinanzierern (Vertreter*innen des Bundeswirtschaftsministeriums und der Krankenkassen). Auch der beteiligte Patientenverband und die für das Rechtsgutachten beauftragte Kanzlei treten meiner Beobachtung nach erst bei der Abschlusspräsentation wieder in Erscheinung, obwohl ihr Wissen und ihre Reputation bereits in die Antragstellung involviert worden waren. Aus diesem Grund findet die Analyse der aufgeführten sozialen Welten erst im Abschnitt 4.4 statt, der sich den verschiedenen Übersetzungen und Interaktionen bei den Abschlusspräsentationen der AMELWEB-Plattform widmet.

Die Krankenkassen werden dagegen als Leistungsfinanzierer ebenso wie die regulatorischen Welten (Gemeinsamer Bundesausschuss, Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte) in der Arena der Verhandlung besonders

207 Es erstaunt daher kaum, dass innerhalb der FHIR-Community andere Koordinationsprobleme auftreten als im Technologiekonzern, da anders als dort keine effizienz- und erlösorientierten Managementtechniken zum Einsatz kommen. So berichtet die Vorsitzende des FHIR-Dachverbands Konstanze Decker von langwierigen und teils „chaotischen“ Prozessen auf dem Weg zu einem global einheitlichen Standard: „Im Moment gibt es keine Strategie, niemand hat so richtig den Hut auf. Aber wir müssen uns einigen. [...] Im Moment herrscht konstruktives Chaos. Es gibt zwar politische Strategien, aber keine technischen Strategien“ (TB_V).

relevant bzw. relevant gemacht, weshalb ihre Präsentation und Analyse in diesem Teil (s. 4.3) erfolgt.

4.2.4 Die Innovationsarena der Kooperation

Wie in den vorangegangenen Abschnitten dargestellt, ist die AMELWEB-Innovationsarena in der Phase der Kooperation geprägt von multiplen Rationalitäten bzw. zentralen Handlungsverpflichtungen, die sich in den Übersetzungen der entstehenden AMELWEB-Plattform zu zeigen geben. Im Anschluss daran wird nun untersucht, in welcher Weise die gemeinsame Arbeit am digitalen Produkt spezifische soziotechnische Konstellationen und damit eine andere Form von Plattform-Agency vermittelt. Den Ausgangspunkt dieser Analyse bilden verschiedene Artefakte, die innerhalb der gesamten Arena zirkulieren, das Projektlogo und das Projektwiki. Ihre Untersuchung erfolgt unter der Prämisse, dass über die sich hier überkreuzenden Interaktionen auf die Vermitteltheit und Verfasstheit der soziotechnischen Plattform-Agency geschlossen werden kann. Für die Befragung von Projektlogo und -wiki nutze ich zudem die Systematik der Artefaktanalyse, die von der Begründung der *Artefaktauswahl* zur *dekonstruktiven Analyse des Artefakts* und der *Rekonstruktion der latenten organisationalen Strukturen* führt (s. 2.2.4). Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem letzten Schritt der rekonstruktiven Analyse, insbesondere den erfolgten Bedeutungszuschreibungen und integrierten Wissensbeständen.

Projektlogo

Zu Projektbeginn wird im Zusammenwirken einiger sozialer Welten und Akteure ein übergreifendes Projektlogo entwickelt, das fortan in vielen (fach-)öffentlichen Präsentationen und Selbstdarstellungen des AMELWEB-Projekts auftaucht.²⁰⁸ Dabei handelt es sich um eine Wort-Bild-Kombination, die neben dem Akronym „AMELWEB“ auch die Langfassung des Projektnamens („Alle medizinischen Leistungen werden besser“) sowie die stilisierte Darstellung einer Herzrhythmus-Kurve zeigt. Diese sogenannte „pqrst“-Kurve ist im engeren Sinne nicht mit der Nephrologie, sondern mit der Kardiologie verbunden. Der Projektinitiator und Mediziner Jürgen Scholz rechtfertigt die unpräzise Repräsentation seines Fachbereichs so: „So ein bisschen kardiologisch zwar, [das Projektlogo, M. J.] aber irgendwie wird klar sofort, dass es auf jeden Fall etwas Medizinisches ist“ (TB_Abschluss_2A).

208 Wie Projektinitiator Jürgen Scholz formuliert: „Und das war immer unser erstes Dia, unser schönes Logo, was wir da gemacht haben“ (TB_Abschluss_2A).

Die Repräsentanz des Logos bezieht sich demnach auf die Medizin im Allgemeinen sowie auf ihre Möglichkeiten der technischen Überwachung: Das EKG der Kardiologie misst die Herzströme einer Patientin und übersetzt sie in ein Bild, die AMELWEB-Plattform vernetzt patientengenerierte Vitaldaten und übersetzt sie in ein „erstes Bild“ (s. 4.2.2 *Überwachungs-Dashboard*). Auf etwas vage „Medizinisches“ lässt auch der Projektname schließen, denn auch hier wird auf einen expliziten Bezug zur Nierenheilkunde verzichtet. Dabei ist davon auszugehen, dass es sich nicht um eine unabsichtliche Ungenauigkeit handelt, sondern um einen Ausdruck des globalen Anspruchs, „medizinische Dienstleistungen“ im Allgemeinen zu verbessern – die AMELWEB-Plattform soll weitaus mehr darstellen als noch die „Nieren-App“.²⁰⁹ Dieses Interesse wird durch die Farbwahl des Logos unterstützt: Die Herzrhythmus-Kurve ist in einem Türkis gehalten, das als typische Krankenhausfarbe assoziiert ist, während die Schriftzüge in einem zurückhaltenden Grau Neutralität und Sachlichkeit vermitteln. Zusammengenommen lässt sich das offizielle Projektlogo somit als ebenso idealtypisches wie austauschbares Logo für ein Projekt der modernen, technisch ermöglichten Medizin lesen.

An der Logoentwicklung maßgeblich beteiligt waren u. a. die Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns. Als ich mir bei einer teilnehmenden Beobachtung die Projekträume vor Ort zeigen lasse, fällt mir jedoch ein handgezeichnetes AMELWEB-Logo auf einem Whiteboard auf, das dem offiziellen Logo kaum ähnelt. Der Schriftzug lautet hier: „Irres AMELWEB²“, wobei „Irres“ deutlich größer dargestellt ist als „AMELWEB“. Über dem Exponenten befindet sich eine Flamme; unter dem Schriftzug ein Auto, das sich mit Raketenantrieb fortbewegt. Die stilisierte Flamme kann dabei als Anspielung auf die integrierte FHIR-Schnittstelle gedeutet werden, da „FHIR“ wie das englische „Fire“ ausgesprochen und oft mit einer Flamme illustriert wird. Das Auto mit Raketenantrieb fungiert zudem als indexikaler Verweis auf die im Technologiekonzern oft zitierte „Rocket Science“, die ingenieurstechnische Höchstleistungen symbolisiert. Auf Nachfrage zur Bedeutung dieses alternativen Logos reichert Software-Entwickler Tom Ackermann diese Interpretation weiter an:

Es ist ja wichtig für ein Projekt, dass man irgendwie ein Maskottchen hat oder ein Logo oder irgend so etwas. Und dann haben wir einfach einen Nachmittag mal rumgesponnen und haben gedacht: Das ist ja total verrückt, dieses Projekt. Was da immer passiert oder worauf man alles achten muss oder welche Steine man so aus dem Weg räumen muss. Total verrückt. Und dann sind wir halt darauf gekommen. (4B)

Laut Ackermann fehlte im Projektteam des Technologiekonzerns also ein Logo oder eine Symbolfigur („Maskottchen“), deren Existenz er als allgemein bedeutsam („wichtig für ein Projekt“) markiert. Diese Feststellung scheint zweifach be-

209 Zum generischen Charakter des Projektnamens s. auch die Darstellung im Abschnitt 4.1.3.

merkwürdig, da zu diesem Zeitpunkt bereits ein offizielles Projektlogo vorhanden ist, an dessen Entwicklung Ackermann und sein Team selbst beteiligt waren. Dennoch scheint es nicht die identifikatorische Qualität zu besitzen, die Ackermann von einem solchen Logo erwartet.

Weiterhin ist auch die Herleitung von „Irres AMELWEB“ aufschlussreich, da Ackermann und das Team der Software-Gestalter*innen sich schließlich auf die Störung und den Einbruch des Unvorhergesehen als sinnstiftende Einheit des Projekts einigen.

Auf die Nachfrage, ob er diese Perspektive auch anderen beteiligten Organisationen unterstelle, antwortet Ackermann:

Ich denke schon, also jeder aus seiner eigenen Sicht. Also wir haben zum Beispiel einen richtig krassen Kulturunterschied zwischen der Universitätskrankenhaus-Entwicklung und uns als Software-Firma festgestellt. Dass es da ein ganz anderes Verständnis dafür gibt, was eigentlich nötig ist, um so eine Cloud-Lösung zu bauen. Warum die sinnvoll ist erstmal. Ich glaube, das Universitätskrankenhaus war erstmal froh, dass sie diesen Antrag durchgekriegt haben und dass sie dann jetzt eine On-Premise-Lösung, also eine Lösung, die in dem Universitätskrankenhaus installiert wird, umsetzen können. So, das ist ja erstmal okay. Und dann hatten sie aber auch das Bedürfnis, dass das bitte auch nach Projektende weiterbetrieben werden kann. Und dann haben wir halt mit ihnen diskutiert. Wenn wir das rausgeben, dann braucht es ja mindestens zwei Leute bei euch, die das betreuen. Das kostet ja auch alles Geld. Und dafür müssen wir eine Lösung bauen, die wir nicht nur an euch, sondern auch an andere verkaufen, damit wir halt durch diesen Skalierungseffekt eine preiswerte Lösung anbieten können. (4B)

Damit stellt Ackermann die Schwierigkeiten und die Konflikthaftigkeit der Zusammenarbeit in einen direkten Zusammenhang mit den jeweilig priorisierten Übersetzungen und den interessierenden Elementen: FHIR-Schnittstelle und Cloud-Modell auf der einen, On-Premise-Modell und Drittmittel auf der anderen Seite.

In den weiteren sozialen Welten und Subwelten, die ich teilnehmend beobachtete, konnte ich dagegen keine abgewandelten Logos oder Schriftzüge finden. Auch in den jeweiligen Diskursen und Interaktionen wurde ich auf keine Distanzierung vom offiziellen Projektlogo aufmerksam oder auch nur mit seiner Thematisierung konfrontiert. Das offizielle Projektlogo schien vielmehr in allen anderen sozialen Welten in der Innovationsarena ein nahezu „naturalisiertes Objekt“ zu sein, dessen ontologischer Gehalt fast vollständig in seiner relationalen Verwendung aufgeht (vgl. Bowker & Star, 2017, S. 168). So liegt die hier vorläufige Interpretation nahe, dass in der Innovationsarena der Kooperation insbesondere die Akteure und Subwelten des Technologiekonzerns andere Perspektiven auf

und Anforderungen an das Projektlogo und seine Repräsentanz haben, als sie in dieses Artefakt eingebracht sehen.

Projektwiki

Als gemeinsames Instrument für den Wissensaustausch und die Dokumentation im AMELWEB-Projekt schlagen die Projektmanager*innen und Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns das Wiki-Tool *Confluence* vor. Da die Gesamtkoordination nicht bei ihnen, sondern bei den Projektkoordinator*innen des Universitätskrankenhauses liegt, werden jene mit dem technischen Hosting und der inhaltlichen Pflege beauftragt. In der anschließenden Verwendung des Tools kommt es immer wieder zu Konflikten zwischen den beteiligten sozialen Welten und Subwelten, die aufschlussreich sind hinsichtlich ihres Gegenstands, den je inkludierten und exkludierten Wissensbeständen.

Im Universitätskrankenhaus können aktuelle Inhalte nur dann befüllt und moderiert werden, wenn den Projektkoordinator*innen eine studentische Hilfskraft zur Verfügung steht. Aus ihrer weitgehend eigenständigen Arbeit resultiert eine Wiki-Struktur, die die Dokumentation gegenüber einem aufgabenbasierten Wissensaustausch oder fallbezogenen Diskussionen priorisiert. Als diese studentische Hilfskraft einmal für einige Monate nicht im Projekt beschäftigt ist, ruht die Pflege des Wikis von der Seite des Universitätskrankenhauses fast vollständig, ohne dass dies gegenüber den Projektpartnern kommentiert wird. Auch das Hosting des Wiki-Tools auf den Servern des Klinikums verläuft nicht ohne Zwischenfälle; einmal ist das Wiki wochenlang nicht erreichbar, wie Tom Ackermann am Rande einer Telefonkonferenz bemerkt (vgl. TB_TK_2).

Solche Unverfügbarkeiten des Online-Tools stellen für die beteiligten Klinik-Akteure keine signifikante Einschränkung ihres Handlungsspielraums dar, da sie ihre Projektaktivitäten ohnehin eher mithilfe analoger Instrumente koordinieren.²¹⁰ So erläutert Teleärztin Janina Rehm etwa, wie sie einen Kalender in Papierform zur klinikinternen Terminkoordination nutzt: Alle Termine ihrer eigenen Projekte trägt sie direkt in die Kalenderzeilen ein. Die Termine, die sich vielleicht noch verschieben, hält sie auf Klebezetteln fest, denn: „Es soll kein Druck entstehen. Wenn zum Beispiel Philipp [Seiffart] die Einwilligungserklärung nicht schon bis Ende Juli bearbeitet hat, ist das nicht so schlimm, dann hänge ich den Zettel zwei Wochen später hin“ (IOA). Dieses analoge Abstimmungstool hängt von außen an ihrer Bürotür, sodass es für ihre Kolleg*innen auch dann sichtbar bleibt, wenn sie abwesend ist. Durch dieses Instrument und andere Medien und Formen der

210 Zur Kontrastierung der Subwelten der Projektmanager*innen (im Technologiekonzern) und der Projektkoordinator*innen (im Universitätsklinikum) s. auch Abschnitt 4.2.3 (*Projekt-)*Manager*innen.

Zusammenarbeit, insbesondere Face-to-Face-Interaktionen, ist die interne Projektkoordination vollständig entkoppelt vom Online-Wiki.

Die Software-Gestalter*innen und Projektmanager*innen im Innovationszentrum äußern hingegen, dass sie den Ausfall eines Tools zur übergreifenden Projektkoordination und -dokumentation für kaum akzeptabel halten. Konzernintern gelten für beide Aufgaben noch deutlich rigidere Vorgaben als für das AMELWEB-Projekt und sein Konsortium. Zahlreiche Extra-Tools und Qualitätsstandards finden hier Anwendung. Auch wird ein zusätzliches, internes Projektwiki gepflegt, was der Entwickler Fabian Schmidt so begründet: „Wir müssen halt noch viel mehr aufschreiben und dokumentieren, um die Technologiekonzern-Standards zu erfüllen. [...] Und das interessiert die Partner ja nicht unbedingt“ (TB_B_3).

Er und seine Fachkolleg*innen nutzen auch das gemeinsame AMELWEB-Projektwiki intensiv, um hier das Wissen der je relevanten anderen Akteure zu aggregieren und so das eigene Handeln abzusichern. Allerdings scheint diese Bedeutungszuschreibung nicht von allen beteiligten Akteuren geteilt zu werden, denn wiederholt beklagt etwa Projektmanager Tom Ackermann die fehlenden oder ungenauen Rückmeldungen der Klinik-Akteure. Dieses Nicht-Wissen behindere seine und die Arbeit der weiteren Software-Gestalter*innen, „weil auch wir kennen nicht eure technischen Lösungen auf eurer Seite und insofern sind wir auf eure Mitarbeit angewiesen, auch wirklich eine anständige Beschreibung hinzubekommen, wie das Ganze nachher funktionieren soll“ (TB_TK_1), formuliert Ackermann.

Obwohl in der Phase der Kooperation durchaus beidseitig versucht wird, eine geteilte Nutzungsweise des Wikis zu etablieren, häufen sich im Projektverlauf die konflikthaften Ereignisse. Der kontinuierliche Austausch und die Sammlung von heterogenen Wissensbeständen über das Wiki misslingt nach meiner Beobachtung auch deshalb, weil das Tool nicht gleichermaßen mit den Übersetzungen des Technologiekonzerns und des Universitätskrankenhauses verknüpft ist. Auf der einen Seite stellt sich das Interesse an diesem technischen Aktanten deutlich größer dar als auf der anderen, denn hier ist die kollaborative Zusammenführung von vorläufigem Wissen eine dauerhafte Handlungsverpflichtung (s. Darstellung des Design Thinking in 4.2.3 *Software-Gestalter*innen*), während dort vor allem mit verinnerlichtem kanonisiertem Wissen operiert wird.²¹¹ So äußert etwa der Tele-

211 Robert Schmidt (2012a, S. 194) weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die „Gebrauchsgewährleistungen“ der eingesetzten Materialien eng mit der „Rhetorik und Programmatik der agilen Projektorganisation“ zusammenhängen, da sie „private Denktivitäten [...] koordinieren, organisieren und veröffentlichen und [...] unter kollektive Beobachtung“ stellen. So wirkten etwa Haftetiketten daran mit, „die Grenze der wechselseitigen Beobachtbarkeit von mentalen Aktivitäten im Arbeitsprozess zu verschieben.“

pfleger Dennis Abt grundlegende Zweifel an der Sinnhaftigkeit einer projektspezifischen, geteilten Wissensbasis:

MJ: Was mir noch einfällt: Haben Sie Zugang zu diesem Projekt-Wiki von AMELWEB?

DA: Ja, jetzt. Da habe ich schon mal ein bisschen herumgestochert, aber das ist alles sehr theoretisch. Wo ich jetzt auch nicht weiß, warum man das so groß da beschreibt (lacht).

MJ: Was genau?

DA: Naja, dieses Wiki-Board. Ich habe da mal ein bisschen herumgeblättert.

MJ: Die Konzepte zum Beispiel, wie die Software gebaut wird oder was kommt Ihnen zu groß vor?

DA: Ja so alles. Wofür ist dieses Wiki-Board? (14A)

Der Pfleger macht ganz deutlich, dass die im Wiki vorgefundenen Konzepte, Präsentationen und Herleitungen zur AMELWEB-Plattform ihm weitaus zu „groß“ und zu abstrakt vorkommen. Seine Frage: „Wofür ist dieses Wiki-Board?“, lässt sich damit als Frage an den Nutzen dieses Tool und darüber hinaus als Hinweis auf den vermeintlich nicht repräsentierten lokalen Anwendungsbezug der Plattform deuten. So sieht Telepfleger Abt die pflegerische Arbeit in der nephrologischen Ambulanz in der geteilten Wissensbasis nicht oder für ihn nicht zugänglich beschrieben. Dies hat auch zur Folge, dass er – als eigentlich zentraler Wissensträger für den konkreten Verwendungszusammenhang der AMELWEB-Plattform – in der Phase der Kooperation keinen einzigen schriftlichen Beitrag zum Wiki leistet. Als Abt beispielsweise im persönlichen Gespräch verschiedene Vorschläge und Anmerkungen zur Patienten-App macht, die er sich eigeninitiativ angeschaut hat, frage ich, wie er diese Kommentare mit den anderen beteiligten Akteuren teilen wolle.²¹² Darauf Dennis Abt:

Da ist diese Connection noch nicht hergestellt. Letztendlich gibt es da [beim App-Start-up, M. J.] einen offiziellen Support. Da habe ich mal überlegt, ob ich den anrufe und sage: „Hier, ich bin der aus dem Universitätskrankenhaus, ich weiß nicht, ob ich richtig bin, aber wollen wir uns mal tiefer unterhalten über die Sachen, was wir brauchen?“. (14A)

Weder im Projektwiki noch in einem der anderen Interaktionsformate des AMELWEB-Projekts scheint Abt also eine angemessene Mitteilungsmöglichkeit zu er-

212 So fällt dem erfahrenen Telepfleger etwa auf: „Die [Patienten-App, M. J.] mag so als App für die Allgemeinheit sehr gut sein, aber eigentlich nicht das, was wir hier machen wollen. [...] Ich würde die deutlich abspecken. Dann müssen die Werte, die für uns wirklich relevant sind, viel eher zugänglich sein. Zum Beispiel: Trinkmenge, es gibt keine Ausscheidung. Bei den Aktivitäten: Braucht man die überhaupt oder kann man das auch ein bisschen mehr verallgemeinern?“ (14A).

kennen. So erwägt er, den allgemeinen Kundenservice des Start-ups eigeninitiativ zu kontaktieren, um nachzuholen, was die Software-Gestalter*innen bereits im Rahmen ihrer „User Research“ herausfinden wollten: Wie kann die AMELWEB-Plattform echte Probleme lösen? Das Projektwiki ist damit ein weiterer Gegenstand, an dem sich die Integration bzw. Exklusion von Wissensbeständen in der Innovationsarena rekonstruieren lässt (s. ergänzend auch 4.2.2 *Rechte- und Rollenkonzept*). Seine Verwendungs- und Übersetzungsweisen stellen somit ein analytisches Zwischenergebnis dar, das zur Beantwortung der Frage beiträgt, in welcher Weise die Plattform-Agency in der Phase der Kooperation verfasst ist.

Plattform-Agency und situative Schließungen

Kartiert man die durch die Analyse von Projektlogo und -wiki geschärften Beobachtungen der Innovationsarena im Modus des *many-to-many* (vgl. Star & Griesemer, 2017), ergibt sich eine multiperspektivische Sicht auf die unterschiedlichen Übersetzungen und Knotenpunkte der Plattform-Agency. Mit Bowker (1993) lassen sich diese als *distributed passage points* fassen, da viele verschiedene soziale Welten und Subwelten ihre eigene (Übersetzungs-)Arbeit als Passagepunkt für andere Welten zu etablieren suchen. Allerdings variiert der Geltungsanspruch hinsichtlich der eigenen Position von einer zur anderen sozialen Welt.

So verbünden sich die Akteure des Technologiekonzerns mit vielerlei Design-Thinking-Materialien, die heterogene Anforderungen integrieren und damit die Arbeit aller anderen sozialen Welten kontrollierbar machen sollen. Auch den Vertreter*innen des Universitätskrankenhauses gelingt es, in der Verbindung mit den räumlich-materiellen Gegebenheiten ihrer sozialen Welt eine Position zu besetzen, die die eigene Übersetzung stets präsent hält und buchstäblich unumgänglich macht. So ist es bei den Projekttreffen in den Klinikräumen oft zu eng, um sich in kleinere Arbeitsgruppen aufzuteilen und die klinikinternen DECT-Telefone läuten in regelmäßigen Abständen, um die Aufmerksamkeit der Ärzt*innen einzufordern. Im Ergebnis fällt es den je beteiligten Akteuren schwer, von den unmittelbar ersichtlichen Interessen und Anforderungen der Klinik abzusehen bzw. über sie hinauszudenken. Fast schon folgerichtig verzichten die Projektkoordinator*innen der Klinik auch im Projektverlauf darauf, die Anforderungen der gesamten Innovationsarena systematisch zu integrieren, etwa über das Projektwiki. Mehr als ein „Kordinator“ mannigfaltiger Interessen tritt das Universitätskrankenhaus also in der Innovationsarena als ein „Kunde“ auf, in dessen alleinigem Interesse die AMELWEB-Plattform gestaltet werden soll – und zwar als eine passgenaue Einzelfalllösung, die im typischen Ad-hoc-Modus der Notfallversorgung entwickelt werden kann.

Vor diesem Hintergrund wird auch die besondere Aufmerksamkeit, die der kostenlosen Meeting-Verpflegung im Innovationszentrum zukommt, besser verständlich. Die Medizinerin Janina Rehm nutzt beispielsweise das Detail

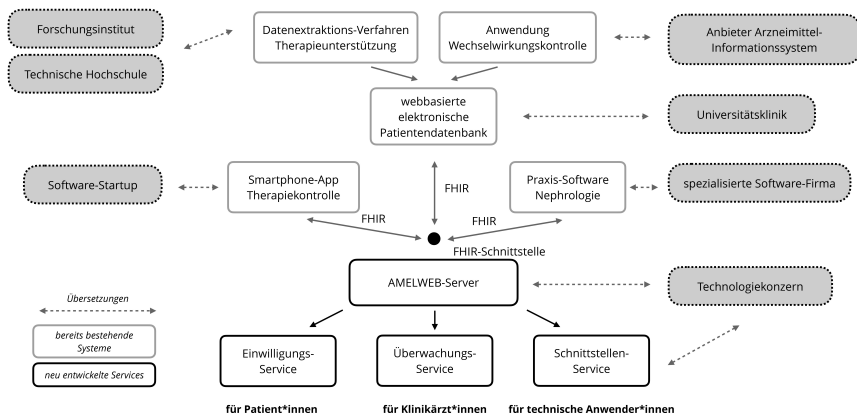
der „Weintrauben im Konferenzraum“ noch mehrfach, um die vermeintliche Alltagsdistanz und Dekadenz der Software-Gestalter*innen zu illustrieren. So skandalisiert sie anlässlich der Diskussion um eine „kostenneutrale Projektverlängerung“ (s. 4.3.1) in einem persönlichen Gespräch:

Das ist echt absurd. Unsere webbasierte Patientendatenbank könnte crashen, aber da [im Technologiekonzern, M. J.] machen alle nur hihi. [...] Im schlimmsten Fall [würde das bedeuten, M. J.], dass ein Notfall-Patient kommt und wir haben keine Patientendaten. Da haben sie die ganze Zeit Angst, dass ein Patient sie verklagt und reden von ganz vielen super hypothetischen Fällen. Aber dass unsere Patientendatenbank im normalen Alltag crashen könnte, ist dann nicht so schlimm. Völlig absurd! [...] Vielleicht sollte der Tom [Ackermann, M. J.] auch einfach mal zwei Wochen in der Ambulanz mitarbeiten, damit er sieht, dass es auch andere Arbeitsplätze gibt. Wo einem nicht von der Seite die Weintrauben reingereicht werden. (EI_10A_1)

Die Teleärztin und Projektkoordinator*in hebt damit hervor, dass es im Krankenhaus tagtäglich um Leben und Tod gehen kann und die Technik für diesen Handlungszusammenhang vor allem zuverlässig funktionieren muss. Implizit mitgeführt wird das Wissen darum, dass jede Tasse Kaffee im Klinikum privat finanziert werden muss und auch für größere Besprechungen keinerlei Verpflegung bereitgestellt wird. Die mit materiellen Beteiligten wie „Weintrauben“ explizit *nicht* verknüpfte Übersetzung der AMELWEB-Plattform scheint nun auch moralisch höherwertig. Anders ausgedrückt: Der Verzicht auf die Beteiligung von Weintrauben und ähnlich luxuriösen Objekten aufseiten des Universitätskrankenhauses rechtfertigt die dominanten pragmatischen und medizinischen Übersetzungen zusätzlich.

Um nachzuzeichnen, wie sich diese soziotechnischen Allianzen in der Phase der Kooperation konstellieren und wie sich hierdurch Kontroll- und Machtverhältnisse innerhalb der dynamischen Plattform-Agency verschieben, ist ein erneuter Blick auf die konkrete Plattformarchitektur notwendig. Diese gibt sich zu diesem Zeitpunkt so zu zeigen, wie in Abbildung 20 schematisch dargestellt. Ausgehend von den digital codierten Plattformelementen ergibt sich eine Konstellation, in der die webbasierte Patientendatenbank, der FHIR-Server und die FHIR-Schnittstelle zentral gesetzt sind, während Patienten-App und Praxis-Software (als Datenerhebungssysteme) und Einwilligungs-, Überwachungs- und Schnittstellen-Service (als anwenderorientierte „Services“) angeknüpfte Elemente darstellen. Die Systeme zur Informationsextraktion und Wechselwirkungskontrolle wiederum sind allein über die Patientenbank mit dem Rest der Plattform verbunden. Die einzelnen Plattformelemente lassen sich dabei als *Beteiligte* der verschiedenen sozialen Welten verstehen, die sie zuvor in einem Prozess der praktisch-diskursiven *Übersetzung* erst hervorgebracht haben.

Abbildung 20: Die AMELWEB-Plattform-Agency in der Phase der Kooperation (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Insbesondere der zentral positionierten FHIR-Schnittstelle wird von den verschiedenen Akteuren eine Schlüsselposition zugeschrieben, um die AMELWEB-Plattform in unterschiedlichen lokalen Kontexten zu verankern. Zugleich sichert sie den Zusammenhalt aller Daten auf einer globalen Ebene, da alle Patientendaten in einem standardisierten Format auf einem zentralen Server aggregiert werden. Mit Star und Griesemer ließe sich entsprechend auch formulieren: Die FHIR-Schnittstelle wird dafür beansprucht, die *Robustheit* wie auch die *Plastizität* der Plattform an unterschiedlichen Orten zu wahren (s. auch Abschnitt 2.2). In der Bewegung der Übersetzung wird beispielsweise das Interesse des Technologiekonzerns an einem skalierbaren, maximal verwertbaren Software-Objekt auf einen zunächst unscheinbaren medizinischen Austauschstandard übertragen (s. 4.2.2 *FHIR-Schnittstelle*).

Die FHIR-Schnittstelle inkorporiert in diesem Sinne auch eine grundlegende Interoperabilität und Konnektivität, die auf die reibungslose Integration der AMELWEB-Plattform in heterogene Verwendungszusammenhänge zielt. Da die soziale Welt des Technologiekonzerns an einer solchen standardisierten *Platform as a Service*-Struktur das größte Interesse zeigt (s. 4.2.2 *Cloud-Modell*), versucht der Konzern sich auch so innerhalb der Innovationsarena zu positionieren, dass genau dies gelingt. So verschiebt sich seine ursprünglich nebeneordnete koordinierende Position in den Mittelpunkt der Arena. Thorsten Schmidt von der Technischen Hochschule kommentiert diese Beobachtung so:

Ja, mit dem Technologiekonzern haben wir am Anfang sehr viel zu tun gehabt. Die haben sich im Anfangsprojekt als der zentrale Ansprechpartner herausgestellt, der versucht alles zu koordinieren und das in die Bahn zu kriegen, vor allen Dingen auch, weil die ja auch das Entwickeln der Plattform, zumindest soweit ich das auf dem

Schirm hab, für sich auf dem Plan hatten. Die Plattform muss halt die Bedürfnisse der einzelnen Partner erfüllen. (6OG)

Zwischenzeitlich scheint diese Positionierung ebenso zu glücken wie die Integration der genannten unterschiedlichen „Bedürfnisse“. In genau diese Phase fällt meines Erachtens auch der Beginn meiner Feldstudie; eventuell wird sie sogar nur deshalb von den Technologiekonzern-Akteuren ermöglicht, insbesondere von Geschäftsfeldentwickler Arno Haug, weil diese hier fest mit einem Erfolg der AMELWEB-Plattform rechnen.²¹³

Die „ganzheitliche Betrachtungsweise“, welche telemedizinische, technische, rechtliche und ökonomische Anforderungen an die AMELWEB-Plattform berücksichtige, wird dabei von Plattformarchitekt Ackermann als wichtigste Gelingensbedingung ausgemacht. Er fasst zusammen:

Also, ich habe ja vorhin schon gesagt, eigentlich ist die Idee, Patienten telemedizinisch zu betreuen JÄHRZEHNTE alt. Und es wurden auch ähnliche Lösungen sogar schon mit Nierenpatienten oder mit kardiologischen Patienten auch umgesetzt, aber halt nur regional beschränkt. Also, was bei uns aus meiner Sicht neu ist, ist dass wir halt einerseits einen technischen Ansatz wählen, also einen cloudbasierten Ansatz, der es uns ermöglicht, einfach TECHNISCH woanders hin zu skalieren. Und der auch einen rechtlichen Ansatz hat mit der Patienteneinwilligung, der es uns auch erlaubt, auf der Ebene, also auf der rechtlichen Ebene zu skalieren. Weil ich glaube, das ist es halt auch, was Projekte vorher aufgehalten hat. Auch ein cloudbasierter Ansatz wäre auch vor mindestens 5 Jahren schon möglich gewesen, bloß dann gibt es halt immer noch diese zersplitterte Datenschutz-Landschaft in Deutschland mit länderspezifischen Datenschutzregelungen und so. Dass wir das Problem halt sozusagen versuchen, GANZHEITLICH anzugehen, ist glaube ich der Punkt, der uns hoffentlich erfolgreich oder zumindest besonders macht. Und auch zum Beispiel das Einbeziehen der Krankenkassen, dass wir halt versuchen, das dann eben auch finanzierbar zu machen. [...] Bloß, wir bilden uns ein, dass wir das gerade alles so zusammenbringen, was man eigentlich braucht. (4B)

Im Projektverlauf stellt sich jedoch heraus, dass die Etablierung als zentraler Passagepunkt all dieser unterschiedlichen Übersetzungen verschiedentlich angefochten und destabilisiert wird, und zwar ohne, dass der „ganzheitliche Ansatz“ selbst zum Gegenstand der Aushandlungen in der Arena wird. Vielmehr entwickeln sich Übersetzungen und Beteiligte in einem ko-konstitutiven Prozess so

213 So äußert Haug in unserem Erstgespräch acht Monate vor Projektende die Erwartung, mit der AMELWEB-Plattform tatsächlich endlich den Schritt in den ersten Gesundheitsmarkt zu schaffen, also in die kassenfinanzierte Regelversorgung.

weiter, dass der Konzern aus seiner zentralen Position innerhalb der Plattform-Agency geschoben wird.

Eine erste Destabilisierung bzw. Repositionierung resultiert aus der internen Arbeitsorganisation des Konzerns selbst. Gemäß einer industriellen Logik des „Outsourcing“ von vermeintlich rein umsetzungsorientierten Aufgaben verfügt das Management, dass auch ein Teil der AMELWEB-Plattform von einer Software-Entwicklungsabteilung im Ausland programmiert werden soll. In der Folge kommt es zu schwerwiegenden Abstimmungsproblemen, obwohl eigens ein persönliches Treffen beider Entwicklerteams anberaumt wird, um Missverständnissen und Konflikten vorzubeugen. Dennoch bewegt sich die Entwicklung „nicht so richtig zielstrebig in unsere Richtung“, nur etwa „70 oder 80 Prozent“ der Anforderungen sehen die inländischen Software-Gestalter*innen realisiert (TB_B_5). Große Verzögerungen im Projektablauf sind die Folge, deren Gründe jedoch den weiteren sozialen Welten in der AMELWEB-Arena verborgen bleiben. Die soziotechnische Allianz aus Technologiekonzern und seinen herzustellenden Plattformelementen wird nach diesem Vorfall dennoch anders assoziiert als zum Projektstart. Innerhalb des zusammengesetzten Agenten der AMELWEB-Plattform wird sie nun nicht mehr allein mit *Integrationsfähigkeit* und *Interoperabilität* in Verbindung gesetzt, sondern auch mit der Idee von *Schwerfälligkeit*, *Verzögerung* und *Ineffizienz*.²¹⁴

Eine weitere Repositionierung erfolgt nach meiner Beobachtung schrittweise in Abhängigkeit von nicht integrierten Wissensbeständen. Die dargestellten nicht berücksichtigten Anforderungen und Expertisen von Telepfleger und Pharmazeutin (s. 4.2.3) stehen dabei exemplarisch für viele weitere Akteure des klinischen Verwendungszusammenhangs, die wenig Interesse an Skalierbarkeit, aber großes Interesse an einer lokalen Passgenauigkeit haben.

Andere Interessen werden dagegen durchaus wahrgenommen, aber nicht in eine Übersetzung eingewoben, die auch mit der digital codierten Plattform verknüpft ist. So bewertet Software-Designerin Stefanie Bisping ein eher ablehnendes Gespräch mit einem niedergelassenen Facharzt und potenziellen Nutzer der

214 Statt die Assoziation mit diesen negativen Begriffen dem eigenen Handeln zuzurechnen, problematisieren die Software-Gestalter*innen jedoch die Repräsentanz der für relevant befundenen Klinik-Welten. So zeichnet Tom Ackermann das Bild von unzuverlässigen und nur teilweise kompetenten Kooperationspartnern am Krankenhaus: „Dort gab es anfangs einen guten Zug dahinter mit den Ärzten Philipp und Sebastian Spieß. Aber die sind dann ja irgendwann ziemlich ausgestiegen und dann hatten wir von medizinischer Seite keinen Ansprechpartner mehr. Und jetzt ist zwar die Janina da, aber (...) Es ist halt ganz schön instabil. Und so kommen wir leider auch nicht mehr so weit, Workflows mit reinzudenken in das Produkt, was aber für die Ärzte wichtig wäre. [...] So weit sind wir leider nicht gekommen. Weil das Team letztlich ziemlich instabil war in der Klinik“ (TB_B_1). Während also das intern praktizierte Outsourcing und die variiierende Größe des Projektteams als grundsätzlich planvoll, rational und effizient übersetzt wird, wird die beobachtete Rotationspraxis im Klinikteam mit der Überschrift „Instabilität“ und „chaotisches Wissensmanagement“ versehen.

AMELWEB-Plattform wie folgt: „Und das war halt wahnsinnig spannend und das erdet einen ganz gut, weil die halt eher so waren: Wir haben gar kein Internet in der Praxis und wollen das gar nicht haben“ (1B_2). Die Ablehnung des niedergelassenen Arztes wird von ihr also in eine „Erdung“ und „spannende“, aber folgenlose Erkenntnis umgedeutet. Dies lässt sich auch auf ein Paradox der *agilen Entwicklung* eines *standardisierten Produkts* zurückführen: Während im Entwicklungsverlauf immer weitere Anforderungen und Interessen eruiert werden, schreitet auch die Definition eines *Minimum Viable Product* voran, die zur Abschottung gegenüber abweichenden Erkenntnissen zwingt.

In der Konsequenz schwindet die Akzeptanz für das sukzessive digital codierte Objekt und die zentrale Positionierung des verknüpften Technologiekonzerns. Dieser Konflikt wird jedoch nicht offen artikuliert, sondern über umgekehrte Exklusionspraktiken ausgeglichen. So thematisieren kurz vor Projektende jene Akteure die fehlende Anerkennung durch die anderen an der digitalen Entwicklung beteiligten Welten, die selbst für die Integration (und damit auch für die Selektion) von Wissen zuständig waren: die Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns. „Es gibt keine Bereitschaft [bei den Klinik-Akteuren, M. J.], anzuerkennen, dass eine Idee noch kein Konzept ist und dass unsere Arbeit etwas kosten muss“, beklagt etwa Tom Ackermann (TB_Förderlinie-Konferenz).

Allein: Diese „Arbeit, die etwas kosten muss“, bleibt für die meisten Projektkoordinator*innen, Mediziner*innen und Pflegekräfte so unsichtbar wie präsent. Während einerseits der Wert und Umfang dieser professionellen Software-Entwicklung an vielen Stellen in Projektmeetings, E-Mails, Gesprächen etc. betont wird, kann doch andererseits von außen kaum nachvollzogen werden, worum es sich dabei handelt. Zahlreiche abschätzige Bemerkungen vonseiten der Klinik-Akteure hinsichtlich der Trägheit, des überflüssigen Aufwands und der hohen Kosten, die mit der Entwicklungsarbeit an der interoperablen, cloudbasierten Plattform verbunden sind, rechne ich dieser Opazität zu.

In ähnlicher Weise bemängelt Geschäftsfeldentwickler Arno Haug das vermeintlich fehlende Interesse der Klinik-Partner*innen: „Ist ja auch vielsagend, dass du jetzt hier mitläufst und niemand von der Klinik! Wir waren dagegen in den Praxen, in der Ambulanz, bei den Patienten“ (TB_B_1), äußert er sich mir gegenüber – nicht aber gegenüber seinen Projektpartnern.²¹⁵ Dieses Verschweigen der eigenen Anforderungen an einen *gemeinsamen* Übersetzungsprozess, die Unzufriedenheit mit den Arbeits- und Übersetzungsweisen der jeweils ande-

215 Eine ähnliche Konstellation ergab sich im Laufe meiner Feldaufenthalte immer wieder: Statt miteinander auszuhandeln, dass und weshalb unterschiedliche Vorstellungen von der Plattform und ihrem Herstellungsprozess kursieren, wurden diese Diskrepanzen in privaten Gesprächen mit mir adressiert. Auf diese Weise wurde die Arena also um eine „soziale Welt der Reflexion“ erweitert, die es ohne meine Beobachterrolle so nicht gegeben hätte (s. dazu auch Abschnitt 4.2.1 *Meta-Übersetzungen*).

ren lässt sich dabei auch als Schutzfunktion für die reale AMELWEB-Plattform deuten, deren mögliches Auseinanderfallen niemals thematisiert, aber stets implizit mitverhandelt wird. Damit die AMELWEB-Plattform weiterexistieren kann, muss untereinander der Konsens erhalten bleiben, miteinander genau das erreichen zu können, was im Projektantrag festgeschrieben wurde (s. 4.1.1). Ein fortschreitendes Auseinanderdriften der Plattform-Agency ist die Folge, die dennoch mit den Vorgaben des Mittelgebers assoziiert bleiben muss, um als „Erfolg“ zu gelten. Wir werden in den folgenden Abschnitten 4.3 bis 4.5 weiter untersuchen, in welcher Weise sich diese Dynamik fortsetzt.

4.3 Verhandeln: (k)ein Medizinprodukt

Als das letzte Drittel des Förderzeitraums erreicht ist, beginnt eine Serie von Verhandlungen um die Nutzungsbedingungen der AMELWEB-Plattform nach Projektende. Zunächst scheint der Handlungsspielraum für die beteiligten Akteure aus Technologiekonzern und Universitätsklinikum relativ begrenzt, da entsprechende Bestimmungen bereits im Kooperationsvertrag festgehalten wurden, den alle projektfinanzierten Organisationen miteinander ausgehandelt hatten (s. 4.1.1).

Die dort eingeräumten weitreichenden Nutzungsrechte für die wissenschaftliche und gemeinnützige, nicht-kommerzielle, organisationsinterne Verwendung der AMELWEB-Plattform durch das Universitätskrankenhaus und die Forschungsinstitute geraten jedoch in dieser Phase zu einem zentralen Streitpunkt der Innovationsarena, die sich nun als „Verhandlungsarena“ neu formiert. Während hierin auch bisher nicht repräsentierte Subwelten aus Technologiekonzern und Universitätsklinikum involviert sind, tauchen die weiteren projektfinanzierten Welten nur als implizite Akteure auf.

Die Verhandlungen beginnen unter dem Eindruck der beantragten und bewilligten „kostenneutralen Projektverlängerung“, d. h. für die Fertigstellung des lauffähigen Prototyps dürfen drei zusätzliche Monate aufgewendet werden, ohne dass sich zugleich die Finanzierungssumme erhöht. „Kostenneutral“ ist diese Verlängerung also nur für den Mittelgeber, nicht aber für die drittmittelfinanzierten Organisationen, die weiterhin Personal für das AMELWEB-Projekt bereitstellen müssen. So lastet von Anfang an ein gewisser Zeit- und Finanzierungsdruck auf den Verhandlungsführer*innen, die eine möglichst nahtlose, finanzierte Weiterentwicklung der AMELWEB-Plattform sicherstellen sollen.

Nur am Rande der Verhandlungen geht es deshalb um die *technischen* Eigenschaften der Plattform und ihre Weiterentwicklung. Weitaus bedeutsamer scheint es hier, die bestehende Plattform-Agency für den Einsatz in einer größeren Arena – den ersten Gesundheitsmarkt oder einen größeren Kundenkreis – umzugestalten, um dort zugunsten aller Beteiligten zu reüssieren. Damit

werden die Anforderungen an die interpretative Flexibilität und die integrative Leistung der Plattform nochmals ausgeweitet, woraus neue, spannungsreiche Dynamiken erwachsen. Die Frage, ob die AMELWEB-Plattform als Medizinprodukt gestaltet und zertifiziert werden soll oder nicht, steht dabei paradigmatisch für die multidimensionalen Aushandlungs- und Übersetzungsprozesse, die hier zu beobachten sind.

4.3.1 Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform und zentrale Beteiligte

Die Verhandlungen um die Übersetzungen und potenziellen Verwendungszusammenhänge der AMELWEB-Plattform führen zu einigen neuen Übersetzungen, vor allem aber zu Akzentuierungen im Vergleich zu früheren Projektphasen (s. 4.1.1 und 4.2.1). Diese unterschiedlichen Übersetzungen können bis zu dem Zeitpunkt, wo über den Weiterbetrieb außerhalb der *Dienstleistungen-4.0*-Förderlinie verhandelt wird, weitgehend unverbunden nebeneinander existieren. Dabei spielt auch die spezifische Plattformstruktur eine Rolle, die zahlreiche Möglichkeiten für eigenständige, aber verknüpfte Anwendungen bietet und allein im Zentrum (dem Plattformserverser) und bei den einheitlichen Regeln (Schnittstellen) ein nennenswertes Konfliktpotenzial bietet. In dieser neuen Phase muss jedoch eine weitergehende Einigung erzielt und im umstrittenen Objekt verankert werden, da es nicht mehr allein um Anforderungen und Potenziale, sondern um die *konkrete Realisierung seiner Potenziale* geht.

Medizinischer Nutznachweis

Eine erste dominante und wirkmächtige Übersetzung, die in den Verhandlungen beobachtet werden kann, stellt dabei eine Bündelung der medizinischen, reputationsorientierten und ökonomischen Anforderungen dar. Diese Übersetzung ist verbunden mit der Forderung nach einem medizinischen Nutznachweis bzw. einer klinischen Wirksamkeitsstudie. So geht insbesondere Projektinitiator und Mediziner Jürgen Scholz davon aus, dass die angestrebte medizinische Validierung für die gesamte Arena prestige- und renditefördernd sein werde. So argumentiert er deshalb für die Anwendung des Gold-Standards²¹⁶, also für

216 Als „Goldstandard“ wird in der Medizin ein Vorgehen bezeichnet, das im gegebenen Fall die bewährteste und beste Lösung darstellt. Aktuell bedeutet dies, „Entscheidungen in der Gesundheitsversorgung für einzelne Patienten auf eine strenge Auswertung einschlägiger wissenschaftlicher Studien zu stützen, nämlich auf randomisierte klinische Studien“ (Charmaz 2005, 282; eigene Übersetzung).

die Durchführung einer randomisierten kontrollierten Studie (RCT)²¹⁷. In dieser müssten neben „eingeschlossenen“ Patient*innen²¹⁸, also NTx-Patient*innen, die eine AMELWEB-gestützte Behandlung bekommen, auch weitere Patient*innen einer Kontrollgruppe beobachtet werden. Auf diese Weise, so Scholz, sei nicht nur medizinisch am besten überprüfbar, ob und in welchem Umfang eine telemedizinische Behandlung mit AMELWEB tatsächlich einen medizinischen Mehrwert generiere. Allein ein RCT biete auch den notwendigen Ausgangspunkt für eine hochrangige Publikation – und genau für diese doppelte Anforderung des *Versorgens und Veröffentlichens* (s. 4.1.3) soll die AMELWEB-Plattform optimiert werden. In diese *universitätsmedizinische Übersetzung* versucht Scholz zudem, auch die unterstellte Übersetzung der beteiligten Konzern-Repräsentant*innen zu integrieren, wenn er argumentiert:

Wir wollen auf jeden Fall ins Top-Journal, in „The Lancet“ oder im „New England Journal“. Da hat Prof. Adler auch veröffentlicht. Wenn wir da reinkommen, können Sie das an jeden Transplantationsarzt in den USA verkaufen. Das ist der Gold-Standard, das kann man auch als Werbungskosten verstehen. Alles andere ist nur Second Best oder Third Best, da können Sie dann nur noch in Journals publizieren, die 50 Impact-Punkte unter dem Lancet liegen. Aber mit dem Gold-Standard sagt jeder: Will ich auch haben! (TB_Verhandlung_1)

Die Verknüpfung der AMELWEB-Plattform als medizinischem und reputationssteigerndem Objekt („Gold-Standard“, „Top-Journal“) mit seiner ökonomischen Übersetzung erfolgt dabei über ein Bindeglied: die vermeintliche Kommodifizierung der wissenschaftlichen Veröffentlichung („können Sie an jeden Transplantationsarzt verkaufen“, „kann man auch als Werbungskosten verstehen“). In diesem Lichte erscheinen auch hohe Ausgaben aufseiten der Industrie vertretbar oder gar vergleichsweise gering.

Mit dieser Übersetzung knüpft Scholz an die vom Technologiekonzern in Aussicht gestellte „Win-Win-Win-Situation“ an; an eine Situation also, von der alle beteiligten sozialen Welten auf ihre Weise profitieren können. Sein Vorschlag erweist sich jedoch als wenig anschlussfähig, wie der Fortgang der Verhandlungen zeigt. So knüpfen die Konzern-Akteure Andreas Gerlach (strategischer Vertrieb) und Vincent Ludwig (Management) spontan an die „Second Best“-Option an, während sie die Kommodifizierbarkeit des Gold-Standards infrage stellen. So meint Ludwig: „[W]ir sollten überlegen, ob wir nicht auch mit Second Best leben können. Man kann auch mit einer weniger sorgfältig gepflegten Studiengruppe interessante Ergebnisse herauskriegen, da kenne ich Beispiele“ (TB_Verhandlung_1) – eine Einlassung, die wiederum wenig Resonanz bei den Klinik-Ak-

217 Akronym für „Randomized Controlled Trial“.

218 Hier gebe ich einen Begriff der empirischen klinischen Welt wieder.

teuren erzeugt. Die Zurückhaltung der Konzern-Repräsentant*innen hinsichtlich der Beteiligung an einer klinischen Studie begründet die Konzernstrategin Klein im persönlichen Nachgespräch so: „Ehrlich gesagt, andere Kunden interessiert die Publikation überhaupt nicht. Was interessiert, sind Referenzkunden. Wie viele Patienten wurden damit behandelt? In welchem Zeitraum? Dürfen wir die mal fragen? So etwas. Die eigentliche Publikation ist nur am Rande interessant“ (38B).

Aus dieser Aussage kann geschlossen werden, dass die ökonomische und die universitätsmedizinische Übersetzung zwar Überlappungen aufweisen: Ja, aus der Sicht des Technologiekonzerns bzw. seiner Repräsentant*innen darf geforscht, veröffentlicht und besser versorgt werden. Vor allem aber sollen die dank der AMELWEB-Plattform errungenen Erfolge so für andere Abteilungen und Krankenhäuser sichtbar werden, dass neue Kunden hinzukommen – und zwar schnell und kosteneffizient.

Die Übersetzung von AMELWEB als universitätsmedizinisch „erfolgreiches“ Objekt ist damit jedoch nicht mehr vereinbar. „Second Best oder Third Best“ zu publizieren, wird vom Mediziner Scholz als unbedingt zurückzuweisende Variante präsentiert, da dies die bisherige Arbeit an der AMELWEB-Plattform deutlich entwerten würde. Verknüpft mit der fehlerhaften Annahme einer ökonomischen Wertsteigerung kann die präferierte Übersetzung der Klinik-Akteure jedoch zunächst keine neuen Verbündeten in der Verhandlungsarena finden.

Abrechnungsziffer

Anschlussfähiger wird das optimale Studiendesign dadurch, dass ihm eine regulatorische Relevanz unterstellt wird, was Jürgen Scholz mit den Worten realisiert: „Aber Sie wollen ja in den Medizin-Bereich! Und der G-BA braucht einen sauberen Nutznachweis, sonst bekommen wir keine Ziffer. Das ist ja noch was Neues, eine Ziffer für Telemedizin“ (TB_Verhandlung_1). So wird mit dem Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) ein neuer Passagepunkt in die Verhandlungen eingebracht, auf den sich das Interesse beider Verhandlungspartner richtet. Der G-BA entscheidet basierend auf dem medizinischen Wirksamkeitsnachweis über die Vergabe einer Abrechnungsziffer, die eine AMELWEB-gestützte Behandlung in die kassenfinanzierte Regelversorgung integrieren würde. Ohne diese „Ziffer“ bliebe dagegen allen sozialen Welten, die Teil der Plattform-Agency sind, der Zugang zum ersten Gesundheitsmarkt verwehrt.

An dieser Stelle überkreuzen sich die universitätsmedizinische und die ökonomische Übersetzung also im Passagepunkt des G-BA und konkurrieren um die Beteiligung der Abrechnungsziffer im jeweils eigenen Interesse. Als wichtige Verbündete scheint sie aus verschiedenen Perspektiven geeignet, die Innovationsarena um weitere ökonomische, medizinische oder reputationsorientierte Elemente zu erweitern, beispielsweise neue Kunden, breitere Behandlungserfolge und

Fachpublikationen. Doch während die Klinik-Akteure insgesamt auf die Herstellung eines *Medizinprodukts* zielen, das innerhalb der Medizin vernetzbar ist, fokussieren die Konzern-Akteure ein *Medizinprodukt*, das sich ökonomisch verwerten lässt.

Zertifizierung als Medizinprodukt

Die Anerkennung als offiziell zertifiziertes Medizinprodukt führt dabei weiter zu einer *regulatorisch-juristischen Übersetzung*, die sich in den Verhandlungen zu zeigen gibt. Im Rechtsgutachten zur AMELWEB-Plattform von 2016 wurde eine solche Zertifizierung noch explizit ausgeschlossen.²¹⁹ Die soziale Welt des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM), die mit dem Eintritt in die klinische Versorgung ebenfalls Teil der Innovationsarena wird, muss die Rolle der AMELWEB-Plattform jedoch nach dem Ja-/Nein-Schema bewerten: Ist die AMELWEB-Plattform ein Medizinprodukt – oder ist sie keines? Um zu dieser binär angelegten regulatorischen Übersetzung zu gelangen, hat das BfArM zu prüfen, ob die Verarbeitung und Aufbereitung der Patientendaten maßgeblich und eigenständig in die Therapie eingreift. So gilt laut Medizinproduktegesetz (MPG, § 3 1a):

Medizinprodukte sind alle einzeln oder miteinander verbunden verwendeten Instrumente, Apparate, Vorrichtungen, Software, Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen oder andere Gegenstände [...], die vom Hersteller zur Anwendung für Menschen mittels ihrer Funktionen zum Zwecke [...] der Erkennung, Verhütung, Überwachung, Behandlung oder Linderung von Krankheiten [...] zu dienen bestimmt sind und deren bestimmungsgemäße Hauptwirkung im oder am menschlichen Körper weder durch pharmakologisch oder immunologisch wirkende Mittel noch durch Metabolismus erreicht wird, deren Wirkungsweise aber durch solche Mittel unterstützt werden kann.

Für das junge Feld der „medizinischen Apps“ sind zusätzliche regulatorische Bestimmungen zu beachten. So heißt es in einer entsprechenden Handreichung des BfArM: „Im Gegensatz zur reinen Wissensbereitstellung z. B. in einem papiergebundenen oder elektronischen Buch (kein Medizinprodukt) deutet jegliche Form der Einflussnahme auf Daten bzw. Informationen durch die Standalone-Software auf eine Einstufung als Medizinprodukt hin“ (BfArM, 2015).

219 „Aspekte des Medizinprodukterechts sollen im Rahmen des explorativen Projekts nicht berücksichtigt werden“ (Dok_Rechtsgutachten AMELWEB, S. 6), heißt es da. So geht es in der juristischen Auseinandersetzung zunächst vor allem darum, Haftungsfragen auszuschließen und die Patienteneinwilligung rechtssicher in den „AMELWEB-Service“ zu integrieren (s. 4.2.2 *Einwilligungs-Service* und *Cloud-Modell*).

Die regulatorische Übersetzung samt der enthaltenen Entscheidung über die Zertifizierung ist auch mit den weiteren Übersetzungen in der Verhandlungsarena verknüpft: Wird negativ entschieden („kein Medizinprodukt“), wird auch die Zulassung der gesamten Behandlungsassoziation (Mediziner*innen, Pflegekräfte und AMELWEB-Plattform) durch den G-BA unwahrscheinlicher; fällt die Prüfung positiv aus, („ein Medizinprodukt“), ist mit der Vergabe einer Abrechnungsziffer und mithin mit einem breiten Einsatz in telemedizinischer Versorgung und Forschung zu rechnen. Sicher ist überdies, dass der Zertifizierungsprozess unabhängig von seinem Ausgang zusätzliche Kosten und Verzögerungen verursacht, die gemäß der ökonomischen Übersetzung als unattraktiv gelten. Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen und ihrer Konsequenzen ringen die Verhandlungspartner um eine Übersetzung, die zwar den Einsatz in der medizinischen Regelversorgung erlaubt, zugleich aber einen Zertifizierungsprozess mit entsprechenden finanziellen und zeitlichen Auflagen unterläuft.

Hilfestellung dabei leistet das BfArM selbst, das in einer Handreichung zur Zertifizierung von „Medical Apps“ auf „mögliche Anhaltsbegriffe“ hinweist, die eine Zertifizierung unumgänglich machen, etwa „alarmieren, analysieren, berechnen, detektieren, diagnostizieren, interpretieren, konvertieren, messen, steuern, überwachen, verstärken“. Als entsprechende „Anhaltfunktionen“ einer Software sind dort weiterhin aufgeführt:

- Entscheidungsunterstützung oder selbständiges Entscheiden z. B. bzgl. therapeutischer Maßnahmen
- Berechnung z. B. von Medikamentendosierungen (im Gegensatz zur reinen Wiedergabe einer Tabelle, aus der sich der Anwender die Dosierung selbst ableitet)
- Überwachung eines Patienten und Datensammlung z. B. durch Messwert-erfassung, sofern die Ergebnisse Diagnose oder Therapie beeinflussen. (BfArM, 2015)

„Reine Datenspeicherung, Archivierung, verlustfreie Kompression, Kommunikation oder einfache Suche“ (ebd.) führten dagegen nicht zu einer Einstufung als Medizinprodukt.

Mit Blick auf die angestrebten Funktionen der AMELWEB-Plattform und ihre antizipierte Einbettung in den Behandlungsprozess wird deutlich, wie viele Aspekte von der regulatorisch-juristischen Übersetzung ferngehalten oder verschleiert werden müssen, um eine Zertifizierung zu umgehen (s. insbesondere 4.2.2). Die Idee der Messwerterfassung zur Therapieoptimierung bildet immerhin den Ausgangspunkt des gesamten Projekts. Auch sind einzelne verknüpfte Elemente wie die automatisierte Berechnung von Arzneimittel-Wechselwirkungen oder das Praxissystem für niedergelassene Nephrolog*innen bereits eigenständig als Medizinprodukte zertifiziert worden (s. folgender Abschnitt), sodass

sich die Plattform-Agency ohnehin aus einzelnen Medizinprodukten zusammensetzt.²²⁰

Es stellt sich also die Frage, vor welchem Hintergrund der Aufwand einer Nicht-Zertifizierung gerechtfertigt scheint. Jenny Klein, die als Management-Vertreterin des Technologiekonzerns an den Verhandlungen teilnimmt, verweist dazu in einem Hintergrundgespräch auf eine *ergänzende rechtliche Übersetzung*. Sie schätzt:

Unser Technologiekonzern wird nie oder nicht in absehbarer Zeit ein Produkt entwickeln, das ein Medizinprodukt ist. Nicht, weil wir Angst vor Verantwortung haben, sondern weil wir als Industrieunternehmen nicht in der Lage sind, Grenzwerte zu definieren, z. B. ab welchen Vitalwerten ein Arzt intervenieren muss. Das ist nicht unsere Core Expertise [...]. (38B).

In der Folge schlagen die Repräsentant*innen des Technologiekonzerns eine andere, vertriebsstrategische Übersetzung vor, die den Passagepunkt des BfARM umgeht: Die AMELWEB-Plattform soll demnach in einer Art „Mantelversion“ ausgeliefert werden, die selbst noch nicht als Medizinprodukt gilt. Erst beim Kunden, in der Regel einem Krankenhaus, dem also medizinische Expertise unterstellt werden kann, finden dann Anpassungen statt, die das Produkt zum Medizinprodukt machen – für dessen Zertifizierung dann jedoch das Krankenhaus selbst verantwortlich ist (vgl. TB_B_1).²²¹ Diese weitergereichte rechtliche Verantwortung kommt in den Verhandlungen jedoch nicht offen zur Sprache, sondern

220 Für Kai Franke, Geschäftsführer und Repräsentant des Herstellers für Praxissysteme, scheint die Zertifizierung sogar untrennbar mit dem Selbstverständnis seiner Organisation verknüpft zu sein. So äußert er sich anlässlich der Abschlusspräsentation des AMELWEB-Projekts wie folgt: „Wir sind Medizinprodukte-Hersteller. Und wir sehen ganz klar, dass die regulatorischen Anforderungen auf europäischer Ebene für Medizin gelten oder im Medizinbereich gelten. Und die auch ganz klar Software zu Medizinprodukten machen. Wir reden von Deeplearning-Prozessen, von Medical-Advisory, das immer mehr Fahrt aufnimmt. Das kann es natürlich nur geben, wenn die entsprechende Software auch als Medizinprodukt bestimmten Risikomanagement-Prozessen unterworfen ist. Also von solchen Software-Produkten auch kein Risiko für das Wohl des Patienten ausgehen kann. Deshalb haben wir uns knapp vor fünf Jahren auf diesen Weg begeben“ (TB_Abschluss_E).

221 Wie eine allgemeine rechtliche Handhabung in Bezug auf software- bzw. KI-basierte Medizinprodukte aussehen könnte, wird zeitgleich zum AMELWEB-Projekt in der Projektgruppe „KI und Gesundheit“ der Enquête-Kommission „Künstliche Intelligenz“ des Deutschen Bundestages beraten. Als „vorläufiges Ergebnis“ verlautbart sie: „Die Projektgruppe empfiehlt, vorhandene Unsicherheiten bei der Haftung zu schließen, indem die Bundesregierung [a] sich auf nationaler wie auf europäischer Ebene für klare Vorgaben zur Zertifizierung von KI-Software in der Medizintechnik [...] einsetzt, [b] prüft, inwieweit geeignete Regeln notwendig sind, die eine hinreichende Absicherung von Haftungsrisiken für Hersteller von KI-basierten Systemen und Anwendungen sicherstellen, beispielsweise im Wege einer verpflichtenden Produkthaftpflicht oder entsprechenden Deckungsvorsorge“ (Enquête-Kommission Künstliche Intelligenz, Projektgruppe „KI und Gesundheit“, 2019, S. 6). Es bleibt an dieser Stelle offen, ob die im AMEL-

wird über die konkrete Arbeit der Konzern-Akteure an der AMELWEB-Plattform als rechtlichem und technischen Objekt realisiert (vgl. Janssen, 2020b, S. 172–173).

Eigentumsrechte und Preis

Neben der Einbindung der Medizinprodukt-Zertifizierung und der Zulassung für die Regelversorgung, die in die dominanten Übersetzungen der Verhandlungsarena eingebunden werden müssen, entfaltet sich ein weiterer Konflikt um die so genannten *IP-Rechte* (*Intellectual Property*). Also solche bezeichnen die Konzern-Vertreter*innen die Eigentumsrechte an der AMELWEB-Plattform, die sie sich schon zu Beginn der Kooperationsphase exklusiv sichern konnten. Diese Regelung, die nicht nur rechtliche, sondern insbesondere auch ökonomische Effekte zeitigen soll – denn nur dem Eigentümer steht auch der Verkauf seines Besitzes zu –, wird im Verlauf der Verhandlungen zu einem wichtigen nicht-menschlichen Beteiligten. Dies ereignet sich im Zusammenspiel mit der zentralen Diskussion um den *Preis*, den der Technologiekonzern dem Universitätskrankenhaus für den Weiterbetrieb der AMELWEB-Plattform nach Projektende in Rechnung stellen will. Anders als noch im Kooperationsvertrag festgehalten, stellt sich die „kostenlose Anschlussnutzung“ nämlich als nicht realisierbare vertragliche Fiktion heraus, da für Betrieb und Wartung der Plattform weiterhin *de facto* Kosten entstehen würden. Im selben Zuge, wie sich diese ökonomische Übersetzung im Verhandlungsverlauf immer weiter auflöst, wird auch das Element der IP-Rechte wieder in die Arena eingebracht. Anschaulich wird dies an einer Äußerung von Jürgen Scholz, der gegenüber seiner eigenen Verhandlungsdelegation betont:

Wir hatten schon erwartet, ein Premium Partner zu werden, wenn das Projekt vorbei ist. Die Voraussetzung vom Technologiekonzern war, dass wir alle IP-Rechte abtreten. Da haben wir gesagt: Ok. Sonst wollten sie gar nicht weiterreden. Also ok, aber dann wollen wir auch preferred customer sein. Wir sind gerne bereit, was abzugeben von dem, was wir von den Krankenkassen bekommen. Aber dann wollen wir auch, wenn es läuft und die damit Geld verdienen, das Ganze umsonst bekommen. Oder so. (TB_Verhandlung_2)

Als seine Kollegin, die Teleärztin Rehm einwirft: „Oder nur die Betriebskosten zahlen“, schließt der leitende Digitalmanager des Klinikums an: „Ja, maximal. Kann man das überhaupt, die IP-Rechte für ein gemeinsam entwickeltes Produkt schützen lassen? Geht das?“ (ebd.), worauf niemand in der Runde eine Antwort gibt.

WEB-Projekt anvisierte Lösung eines „neutralen Mantelprodukts“ auch eine solche Regelung umgehen könnte.

So gerät die exklusive Verbindung zwischen dem Element der IP-Rechte und der ökonomischen Übersetzung ins Zentrum der Verhandlungsarena, deren Entwicklungsdynamik in Abschnitt 4.3.3 dargestellt wird.

Festzuhalten bleibt hinsichtlich der übergeordneten Übersetzungsweisen der AMELWEB-Plattform in der Phase der Verhandlung, dass sich hier ihr signifikantes Auseinanderdriften beobachten lässt. Universitätsmedizinische, ökonomische, rechtliche und regulatorische Übersetzungen weisen immer weniger Überlappungen auf. Zugleich erfolgt der Versuch, über die aktualisierten Übersetzungen auch neue obligatorische Passagepunkte und Beteiligte zu etablieren, mit jeweils weitreichenden Folgen für die AMELWEB-Plattform und die gesamte soziotechnische Plattform-Agency. Im folgenden Abschnitt wird zunächst skizziert, wie in Abhängigkeit von einer Medizinprodukt-Zertifizierung die Übersetzungen der einzelnen Plattformelemente modifiziert werden, um anschließend die Auswirkungen aller eingebrachten Übersetzungen auf die Plattform-Agency zu untersuchen.

4.3.2 Zentrale Plattformelemente als „Medizinprodukte“

Nicht alle der geplanten oder bereits programmierten Plattformelemente werden in der Verhandlungsarena explizit thematisiert. Da hier nur Vertreter*innen des Universitätskrankenhauses und des Technologiekonzerns zusammenkommen, fehlt einigen Elementen die Sprecherin oder der Repräsentant. Dennoch sind alle Elemente mindestens als „implizite Aktanten“ in der Arena präsent; nicht zuletzt, weil die Verhandlungsergebnisse auf das gesamte Arrangement der digital codierten Plattformelemente zurückwirken. Im Folgenden wird daher für jedes Element kurz skizziert, auf welche Weise es neu oder anders übersetzt werden muss, um die Medizinprodukt-Zertifizierung zu passieren oder sie zu umgehen.

Den Plattformelementen, die bereits als eigenständige Medizinprodukt zertifiziert sind, Praxissystem und Arzneimittelinformationssystem, wurde bereits durch das BfArM ein medizinischer Nutzen und eine risikoarme Anwendung attribuiert. Für die beteiligten informationswissenschaftlichen Technologien wird eine solche Attribuierung dagegen kaum bedacht oder angestrebt; man arbeitet *mit* klinischen Daten, um Deep-Learning-Modelle zu entwickeln. Diese Modelle abstrahieren zwar einen konkreten Anwendungsbezug, werden aber kaum als eigenständige klinische Produkte perspektiviert. Vielmehr stellen sie *technische und reputationsorientierte Objekte* dar, die fast schon beliebig mit medizinischen Datenbanken verknüpft werden können, um in dieser Verbindung ihre Leistungsfähigkeit unter Beweis zu stellen bzw. sie weiter zu verbessern.²²² Da auch die Medi-

222 So betont Thorsten Schmidt beispielsweise die Übertragbarkeit des für die AMELWEB-Plattform entwickelten Modells, die zugleich einer Distanzierung von rein medizinischen Einsatz-

ziner*innen im AMELWEB-Projekt – entgegen anderer Annahmen – im Klinikalltag kaum Interesse daran zeigen, auf automatisiert ausgewählte, aktuelle wissenschaftliche Publikationen zuzugreifen, kann die Übersetzung dieses Elements auf die Passage des BfArM leicht verzichten: Es entsteht (zunächst) weder ein medizinischer Nutzen noch ein Risiko.

Die webbasierte Patientendatenbank befindet sich dagegen zum Zeitpunkt der AMELWEB-Verhandlungen schon seit mehr als 20 Jahren im klinischen Einsatz und wäre vermutlich schon längst zertifiziert worden, hätte es eine entsprechende Vorgabe damals schon gegeben.²²³ Die Klinik-Akteure rechnen schließlich damit, im Rahmen der Grundlagenforschung langwierige Zertifizierungsprozesse zu durchlaufen, bis ihre Erkenntnisse in der Regelversorgung etabliert sind. Grundsätzlich lässt sich damit eine große Vertrautheit mit den Verregelungen und Auflagen im eigenen Tätigkeitsfeld beobachten, die eine Übersetzung der webbasierten Patientendatenbank als zertifiziertes Medizinprodukt eher nahelegend als abwegig erscheinen lässt.

Noch einmal anders gewichtet wird die Frage der Zertifizierung für die verbundene Patienten-App. Diese wird zwar hinsichtlich ihrer Datensicherheit jährlich vom TÜV geprüft, woraus sich jedoch noch kein Anschluss an die medizinische Regelversorgung ergibt. In Hinblick auf den Grundsatz der umfassenden Risikoabschätzung und -vermeidung, der u. a. vom BfArM verfolgt wird, ist die Patienten-App in einiger Distanz zu positionieren. Da sie im Mittelpunkt eines Geschäftsmodells steht, dessen Finanzierung durch Kooperationen mit Pharma-Unternehmen sichergestellt ist und ohne die Vergütung durch die Krankenkassen auskommt (s. 4.1.1.3), besteht keine Notwendigkeit, die App an den Maßgaben der regulatorischen Übersetzung bzw. des Zertifizierungsprozesses auszurichten. Im Gegenteil: Patient*innen, Apotheker*innen und Pharma-Industrie sind hier so effizient *außerhalb der organisierten Krankenbehandlung* miteinander vernetzt, dass das Anstreben einer Zertifizierung eher einen hinderlichen Eingriff als einen Vorteil darstellte.

zwecken bedeutet: „Die Vorteile von den Verfahren, an denen wir forschen, die jetzt auf Deep Learning basieren, sind halt auch, dass die besser übertragbar sind als Verfahren, die man früher angewendet hat. Sodass wenn wir hier Erkenntnisse in Bezug auf medizinische Daten haben und da so eine künstliche neuronale Netzarchitektur haben, die gut funktioniert, und ein Vorgehen haben, lässt sich das durchaus einfacher als das, was man so in den letzten zehn, zwanzig Jahren gemacht hat, auf andere Domänen und Branchen übertragen. Sodass es da gewisse Synergieeffekte gibt, wo man ganz klar sagen kann: Okay, diese Erkenntnisse kamen aus dem AMELWEB-Projekt, die haben wir in dem Rahmen entwickelt, die haben wir jetzt hier kombiniert mit Technologien, die wir da importiert haben“ (60G).

223 Insbesondere für software-basierte Medizinprodukte trat jedoch erst 25. Mai 2017 die entsprechende EU-Verordnung (EU) 2017/745 des Europäischen Parlaments und des Rates in Kraft. Dieser muss auf nationaler Ebene gegebenenfalls mit einer Medizinprodukt-Zertifizierung entsprochen werden, um eine erstattungsfähige „digitale Gesundheitsanwendung“ (DiGA) anmelden zu können.

Der allverknüpfte FHIR-Standard wiederum scheint von dieser Frage unberührt zu bleiben. Er verbindet zwar explizit verschiedene Medizinprodukte und -systeme untereinander und ist damit ein integrativer Bestandteil derselben. Als eigenständiges, zertifizierungsbedürftiges Produkt wird er deshalb jedoch nicht angesehen. Der regulatorischen Übersetzung mangelt es an einem Begriff, der ihn buchstäblich dingfest machen könnte: Als Datenstandard legt er fest, *wie* Software gestaltet und vernetzt wird, ohne selbst Software zu *sein*. Folgerichtig wird er zu keinem Zeitpunkt der Verhandlungen thematisiert oder zur Disposition gestellt.²²⁴

Ähnliches gilt für den „Schnittstellen-Service“ der AMELWEB-Plattform, der weitere digitale Anwendungen über eine FHIR-Schnittstelle integrieren kann. Da auch er vor allem eine Verknüpfungsmöglichkeit darstellt, wird ihm kein nennenswerter Einfluss auf die telemedizinische Behandlung unterstellt. Auch der „Einwilligungsservice“ kann laut den Vorgaben von Medizinproduktegesetz und BfArM als unproblematisch bewertet werden, weil er nicht in die Behandlung *an sich* eingreift, sondern in die Einwilligung *zur* Behandlung.

Weniger eindeutig zeigen sich dagegen die Elemente des AMELWEB-Überwachungs-Dashboards wie in Abschnitt 4.2.2 dargestellt. Die Filter- und Sortiermechanismen verleihen den Patientendaten schließlich gemäß den programmierten Handlungsanweisungen mehr oder weniger Sichtbarkeit und damit auch mehr oder weniger medizinische Dringlichkeit. Wie bereits unter 4.3.1 skizziert, sollen Funktionalitäten wie eine Kennzeichnung kritischer Patientendaten in Ampelfarben deshalb im Interesse des Technologiekonzerns erst nachträglich als „kundenspezifische Extras“ eingebaut werden, um die Plattform „neutral ausliefern“ zu können (vgl. TB_B_1).

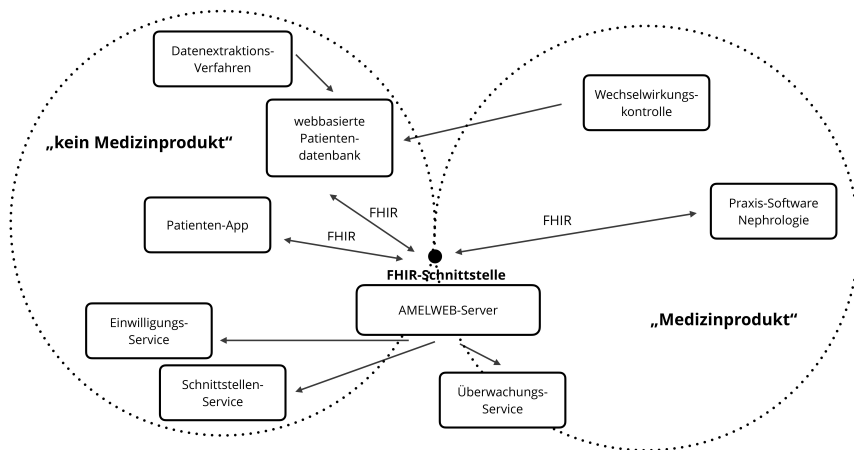
Bevor wir uns den Effekten dieser Neuverknüpfung des Überwachungs-Dashboards zuwenden, hält Abbildung 21 den Zwischenstand der Analyse zur Verteilung der Plattformelemente und ihrer jeweiligen Einbindung in die rechtlich-regulatorische Übersetzung im Hinblick auf eine Medizinprodukt-Zertifizierung fest.

Wie ein „Spielstein“ oder „Quasi-Objekt“ (Serres, 1987) wird das Überwachungs-Dashboard im Zuge dieses Übersetzungsprozesses von einer sozialen Welt zur anderen verschoben, wodurch eine Verwandlung an dieser sozialen Welt (etwa: Wer ist der im rechtlichen Sinne Verantwortliche?) wie auch am Dashboard (etwa: Welches *Feature* ist zu welchem Zeitpunkt Teil des Dashboards – und welches nicht?) vollzogen wird.²²⁵

224 In diesem Sinne lässt sich der FHIR-Standard als ein *immutable mobile* (Latour, 1987b) fassen, als Grenzobjekt, das über eine lange Strecke transportiert werden kann und unveränderliche Informationen vermittelt (vgl. Star & Griesemer, 2017, S. 107).

225 Markus Krajewski beschreibt die Vermittlungsleistung eines solchen Spielsteins im Anschluss an Michel Serres so: „Die Unterscheidung, die vom Spielstein getroffen wird, verwandelt den

Abbildung 21: Einbindung der Plattformelemente in die rechtlich-regulatorische Übersetzung der AMELWEB-Plattform als Medizinprodukt (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Für den Technologiekonzern ist das Auslagern der Kernfunktionalitäten als „kundenspezifische Extras“ auch mit einem Verlust verbunden. Neben den positiven Effekten (Verlagerung rechtlicher und regulatorischer Pflichten) tritt das Industrieunternehmen damit schließlich auch die Möglichkeit ab, einen der größten (volks-)wirtschaftlichen „Mehrwerte“ der Plattform offensiv für sich reklamieren zu können: die softwaregestützte Vorfilterung von Patient*innen zur Vermeidung von Klinikaufenthalten. Zur Erinnerung: Dank der Filter- und Alarmfunktionen kann aus Sicht des Konzerns sichergestellt werden, dass nur die „richtigen“, nämlich die als „kritisch“ bewerteten Patient*innen die hochspezialisierte Ambulanz aufsuchen. Alle anderen können dagegen kostengünstiger in Facharztpraxen oder zuhause versorgt werden. Auf der Partizipation an den „Einsparpotenzialen“, die sich daraus für die Krankenkassen ergeben, basiert wiederum das gesamte „Geschäftsmodell“, das der Konzern um die AMELWEB-Plattform herum entwickelt (s. 4.2.1 *Ökonomische Übersetzungen*).

Die zentralen Funktionalitäten dürfen nun jedoch nicht mehr als eigenständige Leistungen des Konzerns kommuniziert werden – andernfalls wandert das angeheftete Risiko zurück zum Konzern. In anderen Worten: die (haftungs-)rechtliche Übersetzung des Technologiekonzerns erlaubt keine Verknüpfung mit den Filter- und Alarmfunktionen.

Stein selbst zu einem Akteur, der dabei im Zentrum eines Netzwerks steht, das sich um ihn herum gruppiert und gleichermaßen auf ihn bezieht. Dieses Netzwerk ist ein Kollektiv, das durch die Übertragung des Spielsteins, durch die stetige Tauschbewegung des Quasi-Objekts generiert wird“ (2010, S. 156–157).

4.3.3 Die Innovationsarena der Verhandlung

Nachdem in den vorangegangenen beiden Abschnitten bereits vorgeführt wurde, welche Übersetzungsweisen in der Verhandlungsarena zirkulieren und in welcher Weise diese mit den einzelnen Plattformelementen verknüpft sind, fokussiert dieses Unterkapitel die Verschiebungen, die sich daraus für die Konstellation der Plattform-Agency und der gesamten Innovationsarena ergeben. Da die unterschiedlichen sozialen Welten, die hieran beteiligt sind, bereits eingehend vorgestellt wurden, wird auf einen eigenständigen Abschnitt zur Darstellung ihrer zentralen Handlungsverpflichtungen und mobilisierten Rechtfertigungsordnungen verzichtet. Beide Aspekte werden jedoch in der Analyse mitgeführt und dort gesondert ausgedeutet, wo sie in der empirischen Situation eine spezifische Relevanz entfalten.

In der visualisierten Gesamtschau der beobachteten sozialen Welten in der Phase der Verhandlung (s. Abbildung 22), sind diejenigen sozialen Welten, die nur implizit auftreten, gesondert dargestellt. Durch diese getrennte Darstellung ergibt sich ein konziseres Bild davon, welche anwesenden und abwesenden sozialen Welten in der Verhandlungsarena vertreten sind.

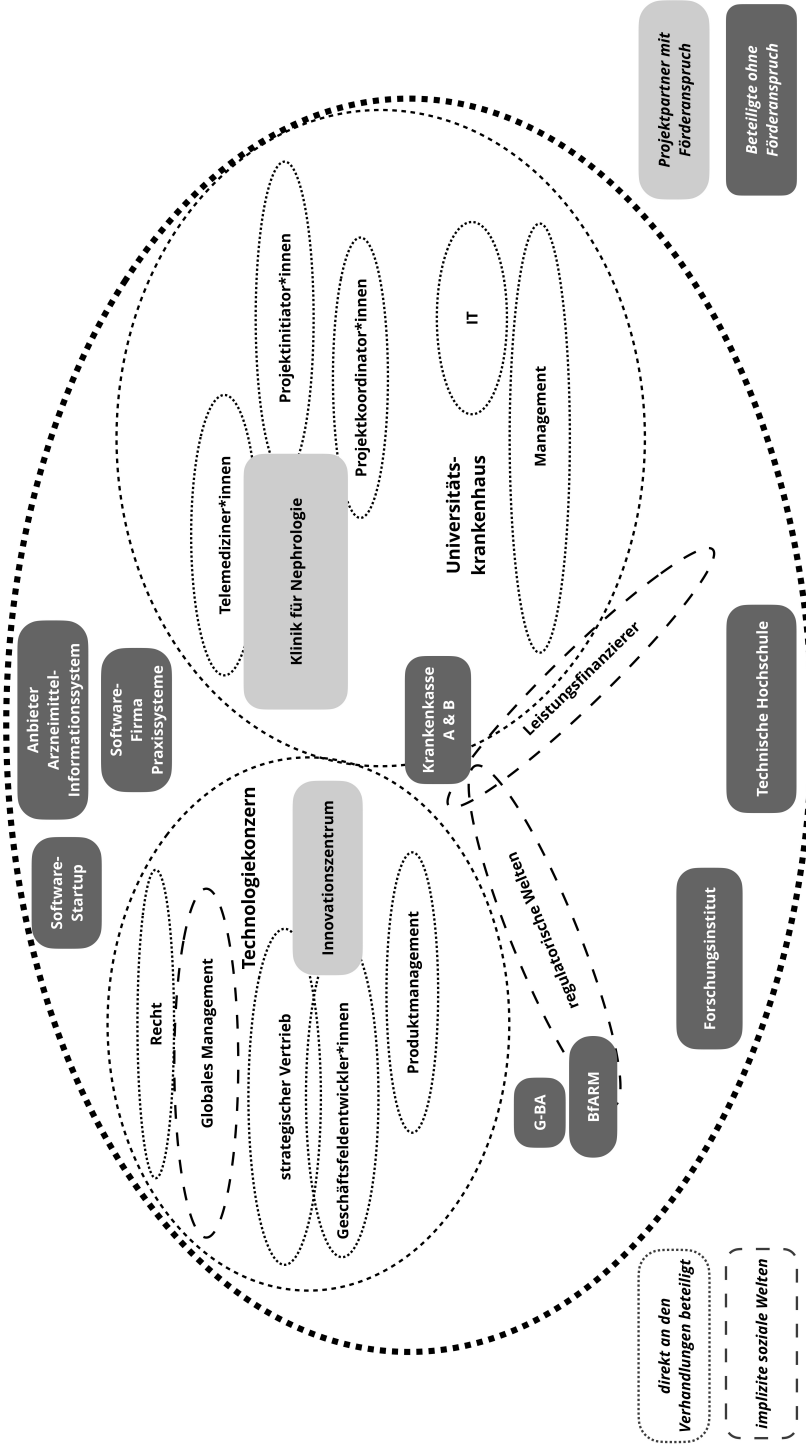
Im Zentrum der mehrteiligen Verhandlungsserie stehen Vertreter*innen des Universitätskrankenhauses und des Technologiekonzerns, die dann weitere soziale Welten und Organisationen in die Verhandlungen einbeziehen. Mit der Darstellung ihrer jeweiligen Anforderungen in Bezug auf die Verhandlungen beginnt deshalb dieser Abschnitt, gefolgt von Beobachtungen zu den dominant formulierten Handlungsverpflichtungen und Legitimationen sowie zu zentralen Szenen der Interaktion und ihren resultierenden Effekten für Plattform-Agency und Innovationsarena.

Ausgangskonstellation

Im Universitätskrankenhaus wird die Verhandlungsdelegation aus Vertreter*innen unterschiedlicher Subwelten nicht strategisch von einer zentralen Stelle aus gebildet. Vielmehr lösen sich diejenigen Akteure aus der Arena der Kooperation heraus, die eigene Anforderungen an die Nutzungsmodi der AMLEWEB-Plattform nach Projektende formulieren wollen. Ohne definiertes Skript oder einen fest stehenden „Organisationsmodus“ (Latour, 2014b) verknüpfen sie sich neu, um gemeinsam die Sprecherposition für das Universitätskrankenhaus zu besetzen. So sind an den Verhandlungs-Interaktionen letztlich die Subwelten der Projektinitiatoren und -koordinator*innen, der (Tele-)Mediziner*innen, der IT-Leitung und des Klinikmanagements beteiligt.

Die Verhandlungen stellen jedoch nicht nur in der sozialen, sondern auch in der sachlichen Dimension ein ungewohntes und unvorhergesehenes Ereignis für die Klinikwelten dar. So sehen die Projektkoordinator*innen zunächst

Abbildung 22: Soziale Welten in der AMELWEB-Innovationsarena in der Phase der Verhandlung (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



keine Notwendigkeit, überhaupt in Vertragsverhandlungen einzutreten, da alle relevanten Fragen der Anschlussnutzung über den Kooperationsvertrag geklärt scheinen. Erst auf mehrfache Anfragen der Projektmanager*innen des Technologiekonzerns reagieren sie mit einem konkreten Gesprächsangebot und laden in die eigenen repräsentativen Räumlichkeiten ein, die bisher nur wenigen der beteiligten Klinik-Akteure bekannt sind.

Auch auf der zeitlichen Ebene scheint aus der Perspektive dieser Subwelten nahezu alles bekannt und geregelt zu sein. Man geht vor Verhandlungsbeginn davon aus, nach dem Projektende im März 2019 eine drei- bis vierjährige „Testlaufzeit“ bestreiten zu können, in der die Wirksamkeitsstudie durchgeführt und „die Marktfähigkeit“ des gemeinsamen Produkts geprüft werden kann (vgl. TB_Verhandlung_3). Diese Phase wollen zwei kooperierende Krankenkassen finanzieren, sodass eine typische fallbasierte Vergütung vorgesehen ist.²²⁶ Mit jeder teilnehmenden Patientin und jedem Patienten würden sich damit die Einnahmen aus den Krankenkassenverträgen erhöhen. Mit dem Abschluss der klinischen Studie könnte dann der Übergang in die Regelversorgung gestaltet werden.

Für die Ermittlung der Kosten, die von den Krankenkassen erstattet werden sollen, werden jedoch lediglich die Eigenleistungen des Krankenhauses berücksichtigt, vorwiegend also Personalkosten für Telemediziner*innen und Telepflegekräfte. Mit Wartungs- und Betriebskosten für die AMELWEB-Plattform wird hingegen genauso wenig gerechnet wie mit eventuellen Lizenzgebühren für das gemeinsam entwickelte Produkt – eine erste immanente Konfliktlinie zwischen den Verhandlungspartnern.

Zu den erwartbaren Fristen und Wartezeiten bis zum Übergang in die Regelversorgung liegen den Klinik-Akteuren bereits ungefähre Vergleichswerte vor. Diese erscheinen insofern ausreichend, als sich ihre Handlungen nicht primär an der Rentabilität des AMELWEB-Produkts und einer möglichst kurzen Frist bis zum Markteintritt orientieren. Vielmehr wird darauf hingewirkt, *eine AMELWEB-basierte Behandlung überhaupt kategorisieren und katalogisieren zu lassen*. Nur auf diese Weise kann schließlich nachweisbar *Grundlagenforschung betrieben, reputationsfördernd publiziert* und die *Versorgung für eine breite Patientengruppe verbessert* werden (s. auch 4.3.1).

Aus einer Situation heraus, in der also eine relative Gewissheit über die eigenen Interessen und den zeitlichen Horizont des AMELWEB-Projekts besteht, finden sich die Akteure und Subwelten des Universitätskrankenhauses zunächst eher „uninteressiert“ und unorganisiert in der Verhandlungsarena wieder.

²²⁶ Dabei handelt es sich um einen Vertrag zur „Besonderen Versorgung“ laut § 140a, SGB V, der auch als „Selektivvertrag“ bekannt ist. Er ermöglicht es einzelnen Kassen und Leistungserbringern, individuelle Verträge für eine besondere (regionale) Versorgung untereinander zu schließen.

Im Technologiekonzern werde ich hingegen schon ein knappes Jahr vor Projektabschluss darauf hingewiesen, dass unbedingt noch Verhandlungen geführt werden müssten, um alle Fragen zur „Anschlussverwertung“ zu klären. Darüber, was genau unter dem Konzept der Verhandlung zu verstehen ist, scheint im Technologiekonzern eine relative Sicherheit zu herrschen. Ein bestimmter Kreis von Repräsentant*innen wird zu diesem Anlass zusammengezogen und, wie wir unten noch sehen werden, detailliert über die je einzunehmenden Rollen unterrichtet. Zu diesem Kreis zählen im weiteren Verlauf der Verhandlungen verschiedene Vertreter*innen des strategischen Vertriebs, des Produktmanagements, der Geschäftsfeldentwicklung, des Unternehmensrechts und, als „implizite Akteure“, des Globalen Managements.

Auf der Sachebene tauschen sich diese Akteure schon vor Verhandlungsbeginn über zahlreiche Fragen und immanente Konflikte der Anschlussnutzung aus, deren destabilisierendes Potenzial eher größer als kleiner eingeschätzt wird. So berichtet etwa Geschäftsfeldentwickler Tom Ackermann davon, wie die Herangehensweise der Projektkoordinator*innen und (Tele-)Medizinerinnen an die klinische Studie große Unsicherheiten im Technologiekonzern auslösten. Während die Mediziner*innen beispielsweise davon ausgingen, es würden „schon irgendwie genügend Patienten zusammenkommen“, sei es für den Technologiekonzern entscheidend, zu einem „vorab definierten Zeitpunkt X“ tatsächlich mit der – ökonomisch – notwendigen Anzahl von Patient*innen die Studie zu starten. Jede*r einzelne Patient*in erhöhe schließlich nicht nur die Validität der Studie, sondern vergrößere auch das finanzielle Volumen und reduziere damit die Grenzkosten der AMELWEB-Plattform. In der Vergangenheit seien diesbezüglich schon grobe Ungenauigkeiten zutage getreten, sodass Ackermann zu dem Fazit gelangt: „[D]as war für uns eine wichtige Lernerfahrung, dass man wirklich ALLE Annahmen irgendwie prüfen muss. Bloß irgendwann hast du dafür auch keine Zeit mehr“ (4B).²²⁷ Gestützt durch die Erfahrung, wie unterschiedlich die Bewertungsmaßstäbe hinsichtlich der klinischen Studie ausfallen, hat sich demnach im Laufe der Zusammenarbeit eine gesteigerte Unsicherheit bei den

227 Ackermann führt diese „Lernerfahrung“ engagiert aus: „Und das ist halt auch wieder so ein Ding, was für uns spannend war: Das Universitätskrankenhaus war halt ganz sicher, dass zum Beispiel drei Krankenkassen 80 Prozent der Patienten haben und dann kriegen wir mindestens 1000, 2000 Patienten. Und als wir dann über ein Jahr später mal anfangen wollten, diese Zahlen mal festzuschreiben, auch für einen Vertrag zwischen dem Technologiekonzern und dem Universitätskrankenhaus, haben wir dann nochmal nachgefragt und dann kam raus: Hm, nein, so viele sind es ja gar nicht. Das sind gar nicht so die Hauptkrankenkassen, die wir bisher dachten. Und dann noch andere Rahmenbedingungen dazu genommen, zum Beispiel ob die ein Transplantat haben und ob die halt auch in der richtigen Altersgruppe vielleicht auch sind. Und ob die überhaupt ein Smartphone haben und so. Da kamen dann immer weniger Patienten raus. Und die kann man dann natürlich auch wieder erhöhen. Man kann zum Beispiel den Leuten ein Smartphone geben. Okay, dann wird es halt wieder mehr. Aber es waren auf jeden Fall wesentlich weniger als am Anfang gedacht“ (4B).

Konzern-Akteuren verstetigt. Als unzuverlässig wird nicht nur eine bestimmte Aussage der Krankenhaus-Vertreter*innen eingeschätzt, sondern grundsätzlich jede Aussage der Vertragspartner*innen.

Mithin ist auch die für den Technologiekonzern so zentrale „*Time-to-Market*“, die Zeit bis zum Markteintritt, zwingend mehrfach abzusichern, um weiterhin anschlussfähig an das konzerninterne Innovationsschema zu bleiben. Dies sieht standardmäßig und branchenübergreifend eine Frist von drei bis maximal vier Jahren vor, um ein „Innovationsprodukt“ für den Markteintritt vorzubereiten. In Fall der AMELWEB-Plattform ist die Dauer der Projektförderung dabei bereits miteinzubeziehen: Anders als das Universitätskrankenhaus und die Forschungsinstitute, die als Körperschaften des öffentlichen Rechts vollständig drittmittelfinanziert am AMELWEB-Projekt teilnehmen können, werden dem Technologiekonzern seine projektbezogenen Aufwände nur zu einem Fünftel finanziert. Der Technologiekonzern hat damit aus Sicht des Unternehmensmanagements bis zum Projektende bereits mehr als drei Jahre in die AMELWEB-Plattform investiert. Um intern konkurrenzfähig zu bleiben und weiter unterstützt zu werden, muss die AMELWEB-Plattform also innerhalb kürzester Zeit auf den Markt gelangen, so die zeitliche Kalkulation des Konzerns.

In dem Wissen, dass es sich bei diesem Markt um den „ersten“, also kassenfinanzierten Gesundheitsmarkt handelt, in dem die AMELWEB-Plattform in die Regelversorgung eingebettet werden soll, erscheinen diese zeitlichen Anforderungen schon vor Verhandlungsbeginn kaum mehr erfüllbar – dazu später mehr.

Als implizite soziale Welten sind in dieser Ausgangskonstellation außerdem sämtliche offizielle Kooperationspartner vertreten, da sie aktuell und bis auf Weiteres an der Plattform-Agency beteiligt sind. Ihre Stimmen tauchen in dieser Darstellung der Ausgangskonstellation nicht auf, da sich die Situation meines Erachtens ohne ihr Wissen oder Zutun auf die Phase der Verhandlung zubewegt hat.

Die Auflagen des Mittelgebers bzw. der Dienstleistungen-4.0-Förderlinie wirken ebenfalls implizit in die Verhandlungen hinein, gilt doch das Entwickeln eines ökonomisch „verwertbaren“ Produkts als ein zentraler Ausweis von Erfolg (s. 4.1.1). Zudem stehen die Abschlusspräsentationen zum Zeitpunkt der Verhandlungen noch aus, sodass sich noch keine der beteiligten sozialen Welten sicher sein kann, in der Welt der wirtschaftspolitischen Förderung tatsächlich an Reputation gewonnen zu haben.

Mit den Krankenkassen führen die Projektkoordinator*innen des Universitätskrankenhauses bereits im Vorfeld der Verhandlungen bilaterale Gespräche, die zur Anbahnung der kassenfinanzierten „Testphase“ (s. o.) führen. Hierbei wird die Anforderung an die AMELWEB-Plattform formuliert, eine möglichst kosteneffiziente, von Patient*innen nachgefragte Behandlung zu ermöglichen, die öffentlichkeitswirksam als „innovativ“ und „digital“ (bzw. als „innovativ, weil digi-

tal“) kommuniziert werden kann. Als implizite soziale Welt sind so auch die kooperierenden Krankenkassen in der Verhandlungsarena repräsentiert.

Auftakt in die Verhandlungsinteraktion und interpretative Öffnung der Situation

Eine erste Interaktion, die sich als Auftakt der seriellen Verhandlungskommunikation verstehen lässt, ist eine Telefonkonferenz mit Vertreter*innen des Technologiekonzerns (aus den Subwelten Recht, Geschäftsfeldentwicklung, strategischer Vertrieb und Management) und des Universitätskrankenhauses (aus den Subwelten der Projektinitiatoren, -koordinator*innen, Mediziner*innen und dem strategischem Management).²²⁸ Das ursprüngliche Interesse des Technologiekonzerns, schon innerhalb dieser einen Konferenz sämtliche Fragen der Anschlussnutzung und -verwertung zu klären, realisiert sich nicht. Geschäftsfeldentwickler Arno Haug, der das Treffen koordiniert hatte, führt dieses erste Scheitern auf die Beobachtung zurück, die Klinik-Vertreter*innen seien „wie immer völlig unvorbereitet“ gewesen. Er berichtet:

Die Leute [des Universitätsklinikums, M. J.], die im Meeting sitzen, erfahren erst im Meeting, worum es geht. Niemand hat seine schriftliche Vorbereitung gelesen. Und dann sitzen da von unserer Seite aus fünf Legals [Wirtschaftsjurist*innen, M. J.] und bekommen das um die Ohren. Da gehen ja bei denen alle Alarmglocken an. (TB_B_1)

Haug kontrastiert hier also die vermeintliche Professionalität des Technologiekonzerns mit einem geradezu stümperhaften Auftreten der Klinik-Akteure.²²⁹ In dieses konfliktreiche Ausgangssetting hinein stellt ein bis dahin kaum involvierter „Technologie-Manager“ des Klinikums die unerwartete Frage, wer die Rechte am geistigen Eigentum („IP“) an der nun fast fertigen AMELWEB-Plattform halte – eine Frage, die längst geklärt schien (s. 4.3.1). Als entsprechend große Störung wird diese Intervention aufgefasst und anschließend verhandelt. So formuliert etwa der Plattformgestalter Ackermann: „Da hat ja zum Beispiel der eine Typ von der Klinik die ganze Verhandlung gesprengt. [Er hat, M. J.] einfach behauptet, die IP würde ihnen gehören“ (TB_Förderlinie-Konferenz).

Für weitere Irritation bei den Konzern-Akteuren sorgt die Verteilung der Sprecherpositionen auf der Seite der Klinik-Akteure: Projektinitiator Scholz sei

228 Die Rekonstruktion der Inhalte und Dynamiken dieser Telefonkonferenz basiert auf persönlichen Nachgesprächen, die einzelne Beteiligte retrospektiv mit mir führten. Zur eigentlichen Verhandlung hatte mich noch keine Seite eingeladen. Erst auf meine interessierten Nachfragen hin wurde ich für die folgenden Treffen als teilnehmende Beobachterin berücksichtigt.

229 Der ebenfalls beteiligte Plattformgestalter Ackermann äußert sich dagegen kritisch hinsichtlich der überproportional vertretenen juristischen Expertise auf der Seite des Konzerns. Er kommentiert: „Von uns saßen fünf Legals mit in der TK [Telefonkonferenz, M. J.], was an sich auch schon bekloppt ist. [...] Das hatte Arno organisiert, und er hatte von der Rechtsabteilung diese Auflage bekommen. Jeder ist da für etwas anderes zuständig“ (TB_Förderlinie-Konferenz).

„gar nicht vorbereitet“ worden von Projektkoordinator René Meier (vgl. TB_Förderlinie-Konferenz). Ackermann begründet dies folgendermaßen:

Da bekommt man die Hierarchie der Klinik voll zu spüren. Da sitzt René dann einfach daneben und lässt ihn reden. Und wenn ich ihn darauf anspreche, sagt er: „Der Scholz ist doch mein Chef, dem rede ich doch nicht einfach so rein.“ Das gehört bei denen einfach nicht dazu, dass man sich gemeinsam eine Strategie überlegt und der spricht, der das am besten vertreten kann. (Ebd.)

Diese feldinternen Beobachtungen sind insofern aufschlussreich, als hierüber ebenso auf die zentralen Handlungsverpflichtungen wie auf einige dominante Legitimationen in Bezug auf die AMELWEB-Plattform geschlossen werden kann. So scheint sich der für Erfindungen und Schutzrechte zuständige Technologie-Manager sicher zu sein, dass auch dem Universitätskrankenhaus Rechte am geistigen Eigentum zustehen, da die AMELWEB-Plattform unter Mitwirkung von Klinik-Akteuren entstanden ist. Auch lässt sich die „schlechte Vorbereitung“ der klinischen Verhandlungsdelegation als Verweis auf die gewohnte Handlungsverpflichtung der Notfallversorgung deuten, die sich in einem nur teilweise standardisierten Ad-hoc-Modus vollzieht.²³⁰ „Erst im Meeting“ zu erfahren, „worum es geht“, mag daher für die Expert*innen des planvoll-reflexiven Handelns skandalös erscheinen; für die Klinik-Akteure scheint dies so gewohnt wie legitim zu sein. Die thematisierte exklusive Sprecherposition des Ranghöchsten („Der Scholz ist doch mein Chef, dem rede ich doch nicht einfach so rein“) lässt sich dagegen über den Bezug zur Ordnung des Hauses verstehen, die sich hier als dominante *Polis* des Klinikums erweist (s. auch 4.2.3). So stößt auch das Agieren der Konzern-Akteure auf großes Unverständnis bei einigen Klinik Partner*innen, die hierdurch die prioritär bewertete Autorität der eigenen Repräsentant*innen verletzt sehen. Teleärztin Janina Rehm etwa reflektiert ein Gespräch zur technischen Umsetzung des Medikationsplans am Rande des Verhandlungsauftritts wie folgt:

Da hat der Tom [Ackermann] auf den Deckel bekommen. Ich verstehe aber auch nicht, warum der immer diskutieren muss. Diesen Medikationsplan hatten wohl alle zusammen im Februar besprochen und so festgelegt. Und dann kommt er her und zweifelt das an und ändert das eigenständig. Ich meine, ich bin jetzt keine hierarchiegläubige Person, aber der Jürgen [Scholz] ist ja Professor und wenn der das so sagt, dann muss er ihm das doch glauben. Verstehst du das? Die problematisieren beim Technologiekonzern immer Sachen, bei denen sie uns auch einfach mal vertrauen müssen. (180807_TB_Klinik_Inf)

230 So charakterisiert etwa Werner Vogd die organisierte Krankenbehandlung als „kommunikative Veranstaltung“, die „kreativ mit Intransparenzen und unvollständigem Wissen umgehen“ könne, „indem sie ad hoc und kontinuierlich neue Situationsinterpretationen“ erzeuge (2011, S. 47).

Im Technologiekonzern wiederum wird der Verhandlungsaufakt als Geschichte des „Wahnsinns“ erzählt (vgl. Boltanski & Thévenot, 2014, S. 131), da hier die geltenden Wertigkeiten der *flachen Hierarchien* und *schnellen Rollenwechsel* (Projektpolis), der *Effizienz und Verwertbarkeit* (Polis der Industrie) und der *profitablen Lösung von Menschheitsproblemen* (Polis der Solution) radikal infrage gestellt werden.

Das Aufeinanderprallen dieser verallgemeinerten Ordnungen spielt sich dabei zentral an der AMELWEB-Plattform bzw. an den je vorangestellten Übersetzungen ab. Im Nachgang zum Verhandlungsaufakt betont etwa Janina Rehm, jetzt sei „die Zeit der Drohgebärden“ gekommen. Vom Technologiekonzern habe es geheißen: „Entweder das Produkt ist profitabel oder es kommt in den Mülleimer“, dabei wolle die Klinik die AMELWEB-Plattform unbedingt weiterbetreiben, könne aber den Support nicht allein tragen. Den eingeforderten hohen Nutzungspreis, der zu diesem Zeitpunkt bereits in der Arena kursiert, werde man aber nicht dauerhaft zahlen. Sollte keine faire Einigung erzielt werden, würde Jürgen Scholz die AMELWEB-Plattform nur noch für den Wirksamkeitsnachweis benutzen – „und dann sterben lassen“ (EI_IOA_1).

Als die eigentlichen Verhandlungen noch kaum gestartet sind, wird demzufolge auf beiden Seiten der Verhandlungsarena bereits mit dem Gedanken gespielt, die bekannten oder unterstellten Übersetzungen der jeweils anderen Seite nicht länger ins Objekt zu integrieren. Die Konzern-Vertreter*innen drohen damit, AMELWEB künftig rein ökonomisch zu übersetzen („entweder profitabel oder es kommt in den Mülleimer), die Krankenhaus-Akteure schwenken auf eine rein (forschungs-)reputationsorientierte Übersetzung um („nur noch für die Studie benutzen und dann sterben lassen“). Gleichzeitig wird auch die pragmatische Übersetzung aktualisiert und hartnäckig auf ein konkretes Handlungsproblem verwiesen, das es zu lösen gelte („Klinik will es unbedingt weiterbetreiben“).

So öffnet sich nicht nur die Interpretation des zentralen Objekts, der AMELWEB-Plattform, sondern die gesamte Herstellungssituation. Mit dem Einweben der AMELWEB-Plattform in diese unterschiedlichen Übersetzungen gehen schließlich auch je andere mögliche Effekte auf eine entsprechende Plattform-Agency einher. Verfolge A ein Interesse an B, so Michel Callon, binde es B auf eine bestimmte Art ein, die Verknüpfungen zu anderen Entitäten verhindere. Zugleich ergäben sich aus den konkurrierenden Einbindungen in die Übersetzungen anderer auch Auswirkungen auf die eigene Identität, jedoch nur, solange ein „interessesement“ fortbestehe (vgl. 1984, S. 208).

In diesem Sinne liefen die oben skizzierten „Drohungen“ für die beteiligten sozialen Welten darauf hinaus, mit dem Auflösen der Plattform-Agency frei für alternative Vernetzungsoptionen zu werden. Gleichzeitig geriete jedoch auch die Anbindung an den ersten Gesundheitsmarkts in Gefahr: Eine rein pragmatisch-medizinisch übersetzte AMELWEB-Plattform müsste nach der Wirksamkeitsstudie „sterben“, weil sie nicht kostendeckend weiterbetrieben werden könnte; eine rein ökonomisch übersetzte Plattform würde den Passage-

punkt der Selbstverwaltung und Regulation nicht durchqueren können. Da in der Folge einer solchen Dekomposition der Plattform-Agency also eine „Loose-Loose-Loose-Situation“ für alle Beteiligten zu entstehen scheint, rücken beide Verhandlungsdelegationen von ihren Drohungen ab und begeben sich in ein Interaktionsformat, das nun beidseitig als „Verhandlung“ gekennzeichnet und vorbereitet wird.

Szenen der Verhandlungsinteraktion: Kritik und Verschiebungen der Plattform-Agency

Auch in den Präsenz-Verhandlungen entfaltet sich ein multidimensionaler Konflikt Raum zwischen den Verhandlungspartnern, in dem der Zusammenhalt der AMELWEB-Plattform bzw. der gesamten Plattform-Agency erneut zur Disposition steht. Neben den bereits dargestellten bzw. eingeführten Konflikten um die unterschiedliche Gestaltung der Treffen auf der sozialen Ebene (s. o.) und die sachlichen Konflikte um die Medizinprodukt-Zertifizierung, die Abrechnungsziffer, die Eigentumsrechte und den Preis für die Weiternutzung (s. 4.3.1) lebt in diesen Interaktionen insbesondere der zeitliche Konflikt um die Frist bis zum Markteintritt neu auf.

Der Fokus der Analyse liegt nun darauf, die Verschiebungen herauszuarbeiten, die sich im Zuge dieser Interaktionen für die *AMELWEB-Plattform* und die gesamte Plattform-Agency ergeben. Zwei in diesem Sinne besonders aufschlussreiche Szenen bilden hierfür die empirische Basis.

Die erste Szene markiert den Auftakt der Präsenz-Verhandlungen in den repräsentativen Räumlichkeiten des Universitätskrankenhauses (Konferenzraum im Vorstandsgebäude). Ein Feldprotokoll dokumentiert hier zunächst die einander überlagernden Anforderungen und Übersetzungen der AMELWEB-Plattform:

Ich betrete pünktlich um 9:00 Uhr den Raum. Alle anderen sind schon versammelt und haben die Tür hinter sich verschlossen.

Später erfahre ich, dass die Klinik-Leute sich eigentlich noch vorm Termin miteinander abstimmen wollten und sich ab 8:30 Uhr im Raum getroffen hatten. Doch die Partner vom Technologiekonzern kamen nicht erst um 9:00 Uhr, sondern zehn Minuten früher. „Die haben uns richtig überrumpelt“, kommentiert Janina Rehm später mir gegenüber. [...]

Ein Mitarbeiter [vom Technologiekonzern], der den Klinik-Mitarbeiter*innen bislang unbekannt war, tritt als Verhandlungsführer auf. Er sitzt vor Kopf und hat einen Laptop vor sich stehen, auf den eine Power-Point-Präsentation aufgespielt ist. Eine nicht persönlich anwesende Kollegin wird per Telefon dazugeschaltet [...]. Die Technik funktioniert schlecht: Die Kollegin ist schon kurze Zeit später nicht mehr zu hören, als es eine Nachfrage an sie gibt.

Die Präsentation des Konzerns trägt den „nachhaltigen Erfolg“ in der Überschrift. Verhandlungsführer Andreas Gerlach macht seinen Ausgangspunkt deutlich: Man wolle sich bedanken für das Feedback zum Vertragsentwurf, der der Klinik zugegangen war. Dieses sei „Zeile für Zeile“ berücksichtigt worden. Nun wolle er erst noch einmal einen Schritt zurück gehen. „Wir wollen am Projekt festhalten“, betont er, sei aber gleichwohl nicht ganz frei von strategischen Entscheidungen des Konzerns. Denn schließlich leiste dieser hier einen „entscheidenden Invest“. [...] Die nächste Hürde sei nun, „zu schaffen, dass auch das Management an einen Erfolg glauben kann.“ Viel Lächeln in der Runde.

Der Unternehmensentwickler des Universitätskrankenhauses, Hans-Jörg Albrecht, wirft ein: Für die Beteiligten der Klinik, allen voran der Prof. Scholz, sei die Situation „einen Touch anders“. „Wir haben hier Menschen sitzen, die ihr ganzes Leben an eine *Story* binden, jenseits der Ziffern.“ Da sei eine sehr starke emotionale Identifikation mit dem Projekt.

Verständnisäußerung bei Gerlach, Lächeln. „Das ist bei uns natürlich zwei bis drei Ebenen drüber“, meint er. Über den Healthcare-Bereich und jenseits der intrinsischen Motivation, die die Mitarbeiter dort sicherlich auch hätten, entscheide das Management „ganz klar geschäftsgetrieben“. Lächeln. Die Klinik-Mitarbeiter*innen schauen nicht sehr freundlich.

Darauf ein Angebot von Gerlach in Richtung der Krankenhaus-Vertreter*innen: „Wir sind ja quer durch die Industrien gut vernetzt, nutzen Sie uns da auch gern für weitere Kontakte.“

Prof. Scholz schaltet sich jetzt ein und stimmt zu: Man müsse in den nächsten Jahren die Marktfähigkeit des gemeinsamen Produkts prüfen. Hierfür hätten die Krankenkassen drei bis vier Jahre finanzierte Testlaufzeit zugesichert. Die in Aussicht gestellten vier Jahre sind anscheinend noch nicht allen bekannt gewesen, hier gibt es spontane Rückfragen. Scholz erläutert: „Bis das Ganze sich eingespielt hat, bis es einen *long-term benefit* gibt, dauert es vielleicht auch mal länger.“ Diese Einsicht vonseiten der Krankenkassen fände er selbst bemerkenswert.

Darauf Gerlach: „Ja gut, in solchen Zyklen können wir gar nicht rechnen!“. Lächeln, in die Runde schauen. Rückfrage von Albrecht: Ob die zu lang seien oder zu kurz? Nochmaliges leises Lachen und Schmunzeln aufseiten der Konzern-Vertreter*innen: „Nein, nein, natürlich zu lang!“ Wobei natürlich auch immer die Frage im Raum stünde, wie schnell sich ein Produkt überhaupt skalieren ließe.

Albrecht dazu: Naja, man wolle ja auf einen 140er-Vertrag [für besondere Versorgung, M. J.] hinsteuern, das brauche Zeit. Aber er sagt auch: „Sie sollen nach vorne rennen damit und ganz viel Geld verdienen! Und wir sind uns total einig: Kassen sind innovationsfeindlich und gehen nicht gern ins Risiko.“ (TB_Verhandlung_3)

Zunächst lässt diese Darstellung darauf schließen, wie die minutiöse Vorbereitung der einen (zehn Minuten vor der Zeit gemeinsam erscheinen, Feedback „Zeile für Zeile“ durchgehen) die Abläufe der anderen stört. Mehr noch: Da den Kran-

kenhaus-Akteuren kein Ablaufprotokoll für eine professionelle Verhandlung bekannt ist, werten sie das Handeln der Konzern-Akteure als fragwürdige Taktik („Die haben uns richtig überrumpelt“).

Die quasi-spirituelle Aufladung und Betonung der ökonomischen Übersetzung („dass auch das Management an einen Erfolg glauben kann“) kontert der Krankenhaus-Strategie Albrecht mit einem Argument aus der Welt des Hauses: Statt von Mitarbeitenden spricht er also von „Menschen“, statt einer professionellen Laufbahn wird viel umfassender ein „Leben“ benannt, das genauso untrennbar mit der Organisation wie mit einer „Story“ verbunden sei – „jenseits der Ziffern“. Damit wird im Sinne von Boltanski und Thévenot eine geradezu idealtypische Kritik der Welt des Hauses an der industriellen Welt reproduziert. Diese Kritik charakterisieren sie wie folgt:

In der Welt des Hauses *bringen* die großen Subjekte und die großen Objekte Wohltaten *hervor*. Die Kritik an der Reichweite industrieller Arrangements setzt an dem Gegensatz zwischen einer *Erzeugung*, in der das Vertrauen wurzelt, und einer *funktionalen Effizienz* an. „Ein häusliches Wesen gibt entsprechend dem, was man ihm gibt“. [...]

Die in Formularen registrierte Information, die auf statistischer Häufung beruht und eine Prüfung industrieller Art darstellt, eignet sich kaum zur Stützung eines häuslichen Urteils. Ein solches beruht nämlich auf einer in *Beispielen* und *Fällen* gespeicherten Erfahrung. Bedeutungslosen Zahlen wird man das Zeugnis entgegenhalten, das durch die Erinnerung an beispielhafte Fälle untermauert wird. (Boltanski & Thévenot, 2014, S. 329–330)

Dem beispielhaften Fall, der beispielhaften Story, die der Klinik-Manager in seinem Argument voranstellt, begegnet der Konzern-Vertreter mit einer ebenso generalisierten Kritik, nämlich mit dem Hinweis auf die „ganz klar geschäftsgetriebene“ Argumentationslogik der eigenen industriellen Welt, die keinen Widerspruch dulde. Auch diese Beobachtung lässt sich mithilfe der Beschreibung von Boltanski und Thévenot als allgemeines Phänomen der Kritik, die von industriellen an die häusliche Welt gerichtet wird, lesen: „Die Gegenseite übt hingegen Kritik an der mangelnden Verlässlichkeit häuslicher Information, um dann zu behaupten, dass ‚die Zahlen für sich selbst sprechen‘ (Wissler, 1987, S. 100)“ (ebd., S. 330–331). Zu dieser fundamentalen Kritik lässt sich entsprechend auch die Klage von Software-Gestalter Ackermann über die wenig belastbaren Aussagen der Projektpartner rechnen (s. die oben ausgeführten Beobachtungen zur Ausgangskonstellation).

Wie wenig ausgeprägt das Verständnis der Repräsentant*innen der einen Welt für die allgemeinen Bewertungsmaßstäbe der anderen sind, zeigt die Sequenz um die Nachfrage des Krankenhaus-Strategen Albrecht. Wo sein Gegenüber aus dem Technologiekonzern verkündet: „Ja gut, in solchen Zyklen

[Testlaufzeiten von vier Jahren oder länger, M. J.] können wir gar nicht rechnen“, und mit einem Lächeln die Selbstverständlichkeit seiner Aussage unterstreicht, muss Albrecht nach einigem Zögern noch einmal nachhaken. Ob vier Jahre eine zu kurze oder zu lange Testphase bedeuten, scheint für ihn – anders als für den Vertriebler der Gegenseite – keinesfalls geklärt.

Wenn der Klinik-Strategie Albrecht dann dazu ansetzt, die eigenen zeitlichen und sachlichen Anforderungen durch institutionalisierte Prozesse des Gesundheitswesens zu legitimieren (ein „140er-Vertrag“ brauche Zeit, die Kassen seien innovationsfeindlich und investierten zu sparsam, zugleich aber der einzig denkbare Finanzierungspartner) und zugleich die ökonomischen Verpflichtungen des Gegenübers anerkennt („Sie sollen nach vorne rennen damit und ganz viel Geld verdienen!“), umreißt er die gemeinsame Grenzregion von den Rändern her.²³¹ Bemerkenswert ist diesbezüglich vor allem, wie überraschend diese Beschreibung für die Konzern-Akteure zu sein scheint. In dieser Weise äußert sich jedenfalls die Konzern-Strategin Klein im Nachgespräch:

Es [das AMELWEB-Projekt, M. J.] hat für mich noch einmal ganz klar das Spannungsfeld aufgezeigt, in dem wir uns bewegen. Es war sehr aufschlussreich zu verstehen, wie das Krankenhaus eigentlich nur am langen Arm der Provider [den Krankenkassen, M. J.] hängt. Und der Provider beruft sich wiederum auf die gesetzliche Lage und sagt: Wir können nur finanzieren, was rechtlich abgedeckt ist. Das ist eine trianguläre Beziehung, die es ja nicht nur bei AMELWEB gibt, sondern auch bei anderen Projekten. (38B)

Obwohl die Rahmenbedingungen also von dieser Rollenträgerin selbst als exemplarisch und unvereinbar mit den finanziellen und zeitlichen Anforderungen des Technologiekonzerns beschrieben werden, wird doch bis zuletzt versucht, diese Spannungen in der AMELWEB-Plattform aufzulösen. Für die AMELWEB-Plattform, die im Zentrum dieser Grenzregion liegt, schwindet jedoch mit ihrer fortschreitenden – hier zunächst: diskursiven – Realisierung der Handlungs- und Gestaltungsspielraum. Die divergierenden Anforderungen, die sich im Aufeinandertreffen der verschiedenen legitimatorischen und sozialen Ordnungen zu zeigen geben, weisen kaum noch sinnvolle Zusammenhänge auf. Stattdessen bilden sie gemeinsam einen Knoten, den niemand mehr lösen kann, und überfordern auch die Struktur der AMELWEB-Plattform zunehmend. Diese Überforderung

231 Die Gestaltung der Grenze oder Grenzregion verstehe ich dabei im Sinne von Star (2017a, S. 214) als eine essenzielle Aufgabe für die kooperative Bewältigung von Arbeit: „Oft impliziert Grenze so etwas wie Rand oder Peripherie, wie im Falle der Grenze eines Staates oder eines Tumors. Hier jedoch soll Grenze einen gemeinsamen Raum bedeuten, in dem genau diese Wahrnehmung von Hier und Dort durcheinandergerät. Diese gemeinsamen Objekte bilden die Grenzen zwischen Gruppen durch Flexibilität und gemeinsame Struktur – sie sind das Material des Handelns.“

ist, wie vorgeführt wurde, mehrdimensional und betrifft sachliche, zeitliche und soziale Aspekte, etwa die Preisgebung, die *time-to-market* sowie die jeweiligen Interaktionsmodi und Rollenzuschreibungen.

Eine zweite Szene aus den Präsenzverhandlungen scheint geeignet, diese Beobachtungen analytisch zu vertiefen. Einige Wochen nach dem ersten Treffen findet eine weitere Verhandlungsrunde in den Räumlichkeiten des Universitätsklinikums statt. Hier sollen die jeweils aktualisierten Positionen hinsichtlich des Preismodells und der klinischen Studie vorgestellt werden, um darauf aufbauend eine baldige Einigung zu erzielen.

Die Klinik-Vertreter*innen treffen nun Vorkehrungen, um sich ungestört auf die Verhandlung vorbereiten zu können und treffen sich zum Vorgespräch im Büro von Jürgen Scholz.²³² In der Folge finden sich die Verhandlungspartner vor verschlossenen Türen wieder, denn erst wenige Minuten vor Terminbeginn findet sich die Klinik-Delegation ein.²³³ Die Türen des Konferenzraums bleiben jedoch noch einige Zeit verschlossen, da, wie sich herausstellt, niemand sich zuständig gefühlt hatte, den Schlüssel zu organisieren oder die Vorbereitung des Raumes zu delegieren – im Technologiekonzern ein nachgerade unvorstellbares Ereignis. Die divergierenden professionellen Anforderungen, die von den Akteuren an ein solches formelles Treffen gestellt werden, zeigen sich auch bei der Eröffnung des Treffens. Aus dem Feldprotokoll:

Das Treffen beginnt mit einer kurzen Vorstellungsrunde auf Anregung von Prof. Scholz mit Blick auf Frau Klein, die persönlich noch nicht mit allen bekannt ist.

Im Anschluss spricht direkt Gerlach: Man wolle heute ja noch einmal übers Preismodell sprechen und hätte aus dem letzten Treffen viel gelernt, vor allem, dass die Kassen erst *ex post* Geld für Patienten zahlen.

Scholz: „Wir wollen über den Berg mithelfen und das Geld der Krankenkassen weitergeben. Wir erhoffen uns einen langfristigen Nutzen daraus, das mit eingestielt zu haben. Die IP-Regelung war eigentlich klar und ja, das wären ja eigentlich schon die drei Punkte.“ Er schaut vor allem zu Gerlach, während er spricht.

Gerlach: „Und die Studie.“

232 Auch die Konzern-Repräsentant*innen haben nachjustiert: Da im Universitätskrankenhaus eine demonstrative Askese gelebt wird und weder Getränke noch Snacks zu den Besprechungen gereicht werden (s. 4.2.4 *Plattform-Agency und situative Schließungen*), treffen sich die Konzern-Vertreter*innen am Morgen der Verhandlungen in einem Café. Dieser Aufenthalt dient nicht nur dem Vorgespräch, sondern auch, wie ich vermute, der tatsächlichen Verpflegung. Die hochgradig formalisierten Prozesse verlangen schließlich danach, bestimmte Rollen in der Verhandlung zu besetzen, weshalb mehrere Akteure (Arno Haug, Andreas Gerlach, Jenny Klein) teils von weit her am selben Morgen zu den Verhandlungen anreisen.

233 Die Delegation setzt sich jedoch erst in Bewegung, nachdem ich persönlich bei Janina Rehm angerufen und nachgefragt hatte, wo sie sich aufhielten.

Scholz: „Ach ja, die Studie. Da ist ja eigentlich klar, dass das ein generelles Interesse ist.“

Gerlach: „Wir möchten uns auch noch einmal ganz herzlich bedanken und denken, dass dieser 19. September tatsächlich ein Meilenstein war.“ Er schaut lächelnd in die Runde. „Daraufhin sind wir noch einmal die unterschiedlichen *Assumptions* durchgegangen, um vor allem das *Upfront*, wie wir sagen, dass die initiale Hürde sich attraktiver gestaltet.“

Heute wolle man das Preismodell vorstellen. Dabei noch einmal betonen, dass auch die drei Jahre Vertragslaufzeit, die man angeboten habe, noch nicht fix seien und als Teil des Angebots zu verstehen seien. „Dazu möchte ich betonen, dass wir von einer Vertragslaufzeit von zwei BIS drei Jahren sprechen, das ist ja bei uns intern noch nicht durch mit den drei Jahren. Wir streben das an, und wir können auch gern in dieser Runde immer von drei Jahren sprechen, ich möchte aber betonen, dass dahinter noch ein Fragezeichen steht.“

Klein: „Das werden wir unserem Vorstand als Gesamtpaket vorlegen, sobald wir auch alles andere miteinander geklärt haben.“ Gerlach: „Genau. Wir haben nur einen Schuss im Haus.“ Er lacht. (TB_Verhandlung_1)

Beobachtbar wird hier zunächst ein Ringen um die Gastgeberrolle, die Scholz als ranghöchster Sprecher der Klinik-Delegation genauso für sich in Anspruch nimmt wie der Vertriebler Gerlach als Leiter der Verhandlungsdelegation der Gegenseite. Als Scholz ohne lange Einführung seine wichtigsten Punkte schnell genannt hat (Geld der Kassen weitergeben, Erwartung eines Vorzugspreises für die Weiternutzung, Eigentumsrechte beim Konzern), übernimmt Gerlach. Nach einer kurzen inhaltlichen Ergänzung hinsichtlich der klinischen Studie inszeniert er einen zweiten Verhandlungsbeginn. Dabei historifiziert er die vorangegangenen Treffen und vermeintlichen Erfolge („dieser 19. September“, „ein Meilenstein“) und lässt sein professionelles Verhandlungs- und Vertriebswissen aufscheinen („alle *Assumptions* durchgegangen“, „*Upfront*“).²³⁴ Auf Basis der ethnografischen Beobachtungen und Hintergrundgespräche, die ich nach der ersten Präsenz-Verhandlung mit den Klinik-Vertreter*innen geführt habe, ist davon auszugehen, dass nicht alle Akteure in der Verhandlungsarena in dieses Wissen eingeweiht sind. So läuft auch das Bestreben der Konzern-Delegation

234 Wie ich aus eigenen Schulungen zur Verhandlung als spezifischem Kommunikationsformat weiß, ist die Vergegenwärtigung der eigenen Annahmen (oder *Assumptions*) sowie der unterstellten Annahmen der Gegenseite ein zentraler Aspekt der Vorbereitung. Verhandlungs-Teilnehmer*innen sind demzufolge aufgerufen, im ersten Teil einer Verhandlung diese Annahmen zu überprüfen, um anschließend ein Ergebnis anzustreben, das beide Seiten für einen Erfolg halten. Mit „*Upfront*“ ist wiederum ein Aspekt des Preismodells gemeint, nämlich die initialen Basiskosten, die patientenunabhängig für den Betrieb der AMELWEB-Plattform veranschlagt werden sollen.

weitgehend ins Leere, auf systematische Weise ein „Gesamtpaket“ für die finale Entscheidung des eigenen Vorstands zu schnüren.

Im weiteren Verhandlungsverlauf kann weder über den durch die AMELWEB-Plattform „geschaffenen Wert“ Einigkeit erzielt werden noch über einen „legitimen“ Preis für die Nutzung der Plattform durch die universitätsmedizinische Klinik für Nephrologie. Auch die Krankenkassen, die diesen refinanzieren müssten, hätten hier „gezuckt“, argumentiert Scholz (TB_Verhandlung_1). Weiterhin erreichen die Akteure keine Einigung über die Medizinprodukt-Zertifizierung, da eine Entscheidung in diametral unterschiedlicher Weise als Risiko bewertet wird.²³⁵ Zuletzt muss auch die Entscheidung darüber vertragt werden, ob und in welchem zeitlichen und finanziellen Umfang sich der Technologiekonzern an der Durchführung der klinischen Studie beteiligt. Auch hier zeigen sich die jeweiligen Positionen als nahezu unvereinbar: ohne klinische Studie nach dem Gold-Standard kein Interesse an der AMELWEB-Plattform *versus* kein Interesse am Universitätskrankenhaus, wenn Markteintritt sich aufgrund der Studie um Jahre verzögert. Allein die Eigentumsrechte sind schnell wieder dem Technologiekonzern zugeschlagen (s. o.), doch erweisen sie sich bald schon als juristisches Konstrukt, das ohne Effekte für das Handeln der Klinik-Akteure bleibt (s. 4.5).

Die Verhandlungsserie findet noch eine Fortsetzung in mehreren Treffen, die in weniger repräsentativen Räumlichkeiten oder nur telefonisch stattfinden, und bei jedem Treffen erscheint der mehrdimensionale Konflikt zwischen den sozialen Welten nicht gelöst, sondern nur stärker verschoben. Für die letzte Verhandlung in Präsenz empfangen der Leiter der IT-Abteilung des Klinikums, der leitende Digitalmanager und die bekannte Klinik-Delegation eine geschrumpfte Konzern-Delegation für 30 Minuten in einem umgebauten Patientenzimmer der Nephrologie. Die Klinik-Akteure zeigen sich im Vorfeld erregt bis ablehnend, doch man einigt sich in der Verhandlung vordergründig auf die Ausarbeitung eines „Rahmenvertrags“. In diesem soll die AMELWEB-Plattform in eine größere Gesundheitsplattform integriert sein, die ohne den Intermediär der Krankenkassen-

235 Während die Konzern-Repräsentant*innen die Ansicht vertreten, eine Zertifizierung koste Zeit, erzeuge Opportunitätskosten und könne im schlimmsten Fall auch abgelehnt werden, urteilt Klinik-Strategie Albrecht im Nachgespräch: „Ich habe das damals schon gesagt, dass ich das für einen Fehler halte. Das machen die [Beteiligten vom Technologiekonzern, M. J.] aus einer Geizigkeit heraus. Die ist unklug aus zwei Gründen: Es kann sein, dass dieses Projekt weitere Investments nicht wert ist. Dann hätte ich es ihnen trotzdem empfohlen, diesen Weg zu gehen, weil die als Unternehmen lernen müssen, wie man ein Medizinprodukt behandelt. [...] Deswegen hätte ich empfohlen: Das ist doch gerade so ein schön kleines Projekt, dann investiert doch mal da als Business-Development die 200–300.000 Euro, damit ihr lernt, wie es geht. [...] Aus deren strategisch-taktischer Sicht kann ich es nicht verstehen und von der Marktentwicklung kann ich es überhaupt nicht verstehen. Kann sein, dass man das jetzt so hingebastelt kriegt, kann auch sein, dass man es gerade noch so vor Gericht durchkriegt. Aber die Weiterentwicklung, die man da vorhat, und die Weiterentwicklung, die sehr nahe liegt, schränkt das Ding [die AMELWEB-Plattform, M. J.] auf ein Medizinprodukt ein“ (28A).

sen direkt vom Konzern ans Universitätsklinikum verkauft werden könnte. Eines scheint zu diesem Zeitpunkt sicher: Es werde keinen extra Preis für die AMELWEB-Plattform geben, die sei an sich nun zu klein. „Das können wir so nicht betreiben“, resümiert der Vertriebschef (TB_Verhandlung_1).

Als die Verhandlungspartner verabschiedet sind, enttarnen die leitenden IT-ler Witt und Röhler die vorangegangene Veranstaltung jedoch als reines Theater (i. S. v. Goffman, 1959): „Nie im Leben wird das was“, „In 100 Jahren nicht!“, rufen sie aus, man lacht angespannt und trocken. „Es gibt noch nicht einmal einen Preis!“. Alle schauen sich an und nicken, als der Strategie-Chef Witt bestimmt: „Nein, also unbedingt loslegen mit Plan B!“ (TB_Verhandlung_1).

Die Dynamik, die diese Verhandlungsserie im Hinblick auf die soziotechnische (Verhandlungs-)Konstellation entfaltet, lässt sich so zusammenfassen:

1. Die beteiligten sozialen Welten verändern ihre jeweilige Position im Netzwerk, indem sie sich neu als *Gatekeeper* gegenüber weiteren sozialen Welten präsentieren. Boten in der ersten Verhandlung noch Konzern-Vertreter*innen an, ihre Position in weiteren Arenen zugunsten der Nephrologie einzusetzen („quer durch die Industrien gut vernetzt“), halten später die Verhandlungspartner des Klinikums die deutlich machtvollere Stellung. Durch ihre exklusive Sprecherposition gegenüber den Krankenkassen werden sie zum „obligatorischen Passagepunkt“ für die Plattformübersetzungen des Konzerns: ohne den Kontakt zum zahlenden „Kunden“ kein Geschäftsmodell.²³⁶ So kann nicht mehr jeder von seiner Position aus jeden anderen kontrollieren. Vielmehr muss die Übersetzung des Konzerns das Universitätskrankenhaus passieren, um weiterhin innerhalb der AMELWEB-Arena verbunden zu bleiben.
2. Die Konzern-Vertreter*innen müssen gemäß der dominanten industriellen Polis im Technologiekonzern dennoch versuchen, die AMELWEB-Plattform als ökonomisches Objekt zu legitimieren, das alle Effizienz- und Produktivitätsvorgaben erfüllt. Fällt die „Prüfung“ (vgl. Boltanski & Thévenot, 2014, S. 179–221) negativ aus, soll das Klinikum nicht länger als privilegierter Partner behandelt werden, sondern den vermeintlich angemessenen Preis

236 Als Reaktion auf diese Erkenntnis bittet die Vertreterin der Forschungs- und Entwicklungsabteilung, Jenny Klein, um das Auflösen dieses Knotenpunktes im Netzwerk: „Es wäre toll, wenn Sie uns schon jetzt mit weiteren Klinikkontakten unterstützen könnten, das würde unsere interne Argumentationskraft sehr erhöhen. Im Moment investieren wir nur, bei uns laufen nur Kosten“ (TB_Verhandlung_1), formuliert sie. Andersherum lässt sich aus dem empirischen Material aber auch schließen, dass ohne ein seriös erscheinendes Geschäftsmodell auch das Produkt nicht gleichermaßen in der Lage ist, die Krankenkassen zu interessieren. So ist Scholz überzeugt: „Wenn wir den Wirksamkeitsnachweis erbringen, kommen die anderen Kassen gar nicht umhin, das auch zu finanzieren. Aber die Krankenkassen wollen ja auch einen Business Case. Die Kasse [...] will auch ein Shiny Design haben und nicht mehr die Kasse von Oma sein“ (ebd.).

bezahlen. Auf diese Aussicht reagiert Scholz persönlich enttäuscht und „traurig“, was nochmals die für ihn zentrale Wertigkeit der persönlichen Abhängigkeit zum Ausdruck bringt.²³⁷ Ihre Missachtung trägt dazu bei, dass die Klinik-Akteure sich in Richtung anderer sozialer Welten orientieren. So kündigt Verhandlungsführer Jürgen Scholz an: „Dann müssen wir tatsächlich auch ganz konkret über eine Exit-Strategie bei uns nachdenken und das auch vorbereiten. Ich kann ja nicht Ihre Firma beeinflussen, dann muss ich mir was überlegen“ (TB_Verhandlung_1). Diese Folgerung lässt Rückschlüsse auf die Art der Verbindung zwischen den beiden zentralen Welten der AMELWEB-Arena zu: Nicht auf die Abhängigkeit des Universitätskrankenhauses vom technischen *Know-how* oder dem Vertriebsnetz der Industriepartner baute diese demnach auf. Neben der vertraglichen Verpflichtung zur Kooperation mag sie zudem fundamental durch das Interesse an einer gemeinsamen „Erzeugung“ (i. S. v. Boltanski und Thévenot, s.o.) gefestigt worden sein. In anderen Worten: durch die Unterstellung eines durch ähnliche Werte legitimierten Produkts.

3. Das Risiko einer Nicht-Einigung wird von beiden sozialen Welten deutlich aufseiten des Technologiekonzerns verortet: „Das Signal, was sie damit [einem Ausstieg aus dem AMELWEB-Projekt, M. J.] an die Community senden, ist jedenfalls fatal“, vermutet etwa Projektinitiator Scholz (EI_2A_1). Was das Klinikum für den Konzern in einer Verbindung als Plattform-Agency leisten könnte, wird zudem als ebenso wirkmächtig wie unersetzbar eingeschätzt. Aller Agilität der Prozesse und aller Modularität des Produkts zum Trotz kann eine soziotechnisch gedachte „AMELWEB-Lösung“ nur mithilfe genau *dieses* Partners sein ökonomisches Potenzial entfalten – so jedenfalls beurteilt es Geschäftsfeldentwickler Haug: „Wir sind darauf angewiesen, dass das skaliert. Um zu zeigen, dass das funktioniert, brauchen wir das Universitätskrankenhaus. Wenn es hier nicht funktioniert, dann ist es für den Technologiekonzern nicht mehr interessant. [...] Alles andere ist Kleckerkram!“ (TB_Förderlinie-Konferenz), formuliert er am Rande einer Konferenz den empfundenen Einigungsdruck. Die herausgehobene Relevanz genau dieses Krankenhauses für den Technologiekonzern lässt sich dabei durch seine hohen Patientenzahlen und sein besonderes Renommee erklären.
4. Diese Beobachtung lässt sich mit dem Infrastrukturkonzept von Star und Ruhleder (2017, S. 362–363) weiter aufschlüsseln. Der Technologiekonzern muss die AMELWEB-Plattform im Sinne seiner ökonomischen Übersetzung *als standardisiertes Produkt skalieren*. Damit wird eine Version der AMELWEB-

²³⁷ Scholz drückt sich konkret so aus: „Wir haben schon alles in die Waagschale geworfen. Dafür hätten wir dann wenigstens gerne die [AMELWEB-basierte Versorgung der, M. J.] Studienpatienten umsonst. Das sehen wir dann mal. (...) Was mich traurig stimmt, ist, dass wir, auch wenn es gut läuft und wir Ihnen ganz viele Patienten vermitteln, keinen Vorteil davon haben“ (ebd.).

Plattform angestrebt, die *eingebettet* ist in das Innere „anderer Strukturen, sozialer Arrangements und Technologien“, die über eine gewisse *Reichweite* verfügt und die auf eine bereits *installierte Basis* aufbaut (vgl. ebd.) – die also nicht mehr (Grenz-)Objekt, sondern Infrastruktur ist (s. 2.2.3).

Die genannten Elemente einer „Infrastrukturierung“ stehen der AMELWEB-Plattform jedoch nur vermittelt über den Passagepunkt des Universitätsklinikums zur Verfügung. Kann dieser Punkt nicht durchquert werden, kann die Anforderung einer selbstverständlich vorhandenen, infrastrukturell gedachten AMELWEB-Plattform kaum realisiert werden. So lässt sich die Abhängigkeit des Technologiekonzerns vom Universitätskrankenhaus noch einmal anders perspektivieren und verstehen. Denn statt einer skalierbaren „Lösung“, die sich in vielfältige Verwendungskontexte nahtlos einfügt (Infrastruktur), genügt dem Universitätskrankenhaus eine Plattform, die zwischen den Anforderungen konkreter lokaler Welten vermittelt (Grenzobjekt).

Die Spannung zwischen den sozialen Welten, die sich in der Verhandlungsarena entfaltet, resultiert somit nicht allein aus der Konfrontation verschiedener sozialer Welten und legitimatorischer Welten, die ihr Handeln und ihre Bewertungen je anders begründen. Diese Spannung folgt auch, so die abschließende These dieses Kapitelabschnitts, aus einem *doppelten Objektbegriff*, der sich nicht im Objekt auflösen lässt. Die AMELWEB-Plattform soll zugleich Infrastruktur *und* Grenzobjekt sein, was sich jedoch nicht dinghaft, sondern nur im zeitlichen Verlauf einer empirischen Verwendung erreichen ließe. Nicht *was*, sondern *wann* ist Infrastruktur, lautete schließlich die dem Gegenstand angemessene Frage, wenn man Star und Ruhleder in ihren Ausführungen folgt (vgl. 2017).

Während mit dem dargestellten Verhandlungsende bereits der Prozess des „Überschreibens“ einsetzt (s. 4.5), muss parallel dazu noch das im Projektantrag entworfene „smarte Ökosystemkonzept“ (s. 4.1.1) vor dem Mittelgeber präsentiert und als Erfolg legitimiert werden.

4.4 Präsentieren: ein (dys-)funktionaler Prototyp

Die AMELWEB-Plattform wird abschließend gleich dreimal präsentiert, nämlich im Rahmen der Abschlusskonferenz des Förderprogramms „Dienstleistungen 4.0“ (November 2018), auf dem letzten internen „Meilensteintreffen“ (Dezember 2018) sowie bei der offiziellen Abschlussveranstaltung des Projekts (März 2019). Zu jedem dieser Anlässe werden andere Übersetzungen der AMELWEB-Plattform vorangestellt, je nachdem, auf welche Weise und vor welchem Publikum – innerhalb welcher Arena – der vermeintliche Erfolg des Projekts begründet und legitimiert werden soll. Im Zentrum dieser Präsentationen steht dabei der jeweils anders gestaltete Versuch, die „Funktionalität“ des Produkts, also sein

Lösungspotenzial in Bezug auf je andere Probleme zu demonstrieren. Dabei kann empirisch nicht vermieden werden, dass ebenso die Dysfunktionalität der AMELWEB-Plattform mitvorgeführt wird – daher die Kapitelüberschrift, die ausnahmsweise nicht direkt dem Feld, sondern meinen eigenen Beobachtungen entnommen ist. Entlang der Präsentationsserie vollzieht sich zudem eine Verwandlung der Plattform-Agency, die in dieser Phase so stark mit den Übersetzungen und Legitimationen verweben ist, dass auf eine analytische Trennung dieser Aspekte verzichtet wird. Stattdessen behandle ich die drei Präsentationsanlässe als je eigenständige inhaltliche Abschnitte, in denen ich die operationalisierten Forschungsfragen jeweils von Neuem an das empirische Material richte.

4.4.1 Die AMELWEB-Plattform als prototypisches Produkt einer „Dienstleistung 4.0“

Beim Abschlusstreffen des Förderprogramms „Dienstleistungen 4.0“ müssen die geförderten Organisationen und Konsortien in erster Linie nachweisen, dass sie *etwas* gestaltet und hergestellt haben, um das Programm selbst zu legitimieren. Neben einer Bühnenpräsentation, bei der vor allem *über* die entstandenen Produkte gesprochen wird, sollen die Produkte auch als „Demonstratoren“ vom fachöffentlichen Publikum angeschaut und verwendet werden können.²³⁸

Eine erste Übersetzung der AMELWEB-Plattform leistet an diesem Tag die Bühnenmoderatorin, die unterstellt, diese biete eine „bessere Versorgung ländlicher Räume“ und stelle damit einen „tollen Mehrwert“ der Digitalisierung unter Beweis (TB_Förderlinie-Konferenz). Dieser Aspekt wurde zwar auch im Projektantrag erwähnt (s. 4.1.1), in den vorangegangenen Monaten jedoch kein einziges Mal von den Akteuren des Feldes explizit thematisiert.²³⁹ Im Hinblick auf die soziale Welt der *wirtschaftspolitischen 4.0-Förderung* scheint die Übersetzung eines telemedizinischen Produkts als „Instrument zur Überwindung räumlicher Distanzen“ jedoch unverzichtbar zu sein. Auf diese Weise wird ein jahrzehntealter Diskurs fortgeschrieben, der sich als Reaktion auf die Dystopien einer enthumanisierten, isolierenden und technisierten Versorgung verstehen lässt.

Der gastgebende Parlamentarische Staatssekretär betont zudem im Hinblick auf alle geförderten Projekte, sie stärkten das „Vertrauen in dezentrale

238 Zur eingeladenen Fachöffentlichkeit zählen laut Einladung „Anbieter und Anwender von [Dienstleistungen 4.0], aber auch Dienstleister, Wissenschaftler und Branchenvertreter“ (Dok_Förderlinie_Einladung).

239 Entsprechend groß ist meine eigene Überraschung über diese Akzentuierung bei der Programmkonferenz, die ich als Teil des fachöffentlichen Publikums verfolge. Wie ich dann feststelle, taucht dieser Bezug auch in den weiteren Darstellungen des AMELWEB-Projekts im Rahmen des Förderprogramms zuverlässig auf.

Technologien“, was er als neuartige Entwicklung betrachtet: „Bisher haben wir es in Politik, Recht, Verwaltung, Energie mit zentralen Organisationssystemen zu tun“ (TB_Förderlinie-Konferenz). Unterfüttert wird diese Behauptung durch die Schlagworte „disruptives Potenzial“ und „Blockchain“, während Cloud-Services und Plattformmodelle hier als weitere implizite oder stumme Aktanten auftreten.²⁴⁰

Zusammengenommen ergibt sich so eine wirtschaftspolitische Kurzübersetzung der AMELWEB-Plattform, die innerhalb der Arena bislang wenig Beteiligte gefunden hat: Die Plattform sei Ausdruck eines Dezentralisierungs-Paradigmas, das auf die Überwindung räumlicher Distanzen in der medizinischen Versorgung hinwirke. Diese Übersetzung ist innerhalb der Herstellungsarena verbunden mit den finanziellen Ressourcen für die erstmalige Entwicklung des Produkts und muss im formalisierten Erfolgsnachweis wieder auftauchen.

Projekteübergreifend wird von einer Begleitforscherin zudem betont, welches Gewicht die juristische Übersetzung besitze. So sei es ein „Hauptbedürfnis“ in den Projekten gewesen, „sich einen Rechtsanwalt zu beschaffen“ (TB_Förderlinie-Konferenz). Grund sei die am 25. Mai 2018 neu eingeführte Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) gewesen, an die sich die laufenden Projekte hätten anpassen müssen. Die juristische Übersetzung der verschiedenen Digitalprodukte sei demnach nicht nur im Fall der AMELWEB-Plattform mit einem erheblichen Ressourceneinsatz verbunden.²⁴¹

Bei der kurzen Bühnenpräsentation zum AMELWEB-Projekt setzt Projektinitiator Scholz noch weitere Akzente, insbesondere die *allgemeine Verpflichtung auf die Umsetzung des technisch Machbaren* und das *Auflösen von „Datensilos“* sowie auf das *Vermeiden von „unterbrochenen Datenflüssen“*.²⁴² Damit schließt er deutlich an das Fortschrittparadigma der *industriellen Polis* an, demzufolge keine Gelegenheit ausgelassen werden darf, Prozesse und Produkte effizienter und produktiver zu gestalten. Zudem rekurriert diese Übersetzungen auf zwei prominente Motive

240 Durch die Referenzen in den Broschüren und Vorgaben des Förderprogramms sind sie hier auch ohne explizite Nennung nicht *nicht* anwesend.

241 Auch AMELWEB-Sprecher Prof. Scholz betont auf der Bühne noch einmal jene Aufwände für ein juristisches einwandfreies, datenschutzkonformes Vorgehen: „Und das [prototypische Datenschutzkonzept] hat natürlich einen Riesenteil beansprucht“ (TB_Förderlinie_Präsentation).

242 Am prägnantesten drückt Scholz sich dahingehend gleich zu Beginn der Präsentation aus: „Ja, gut, bei chronisch kranken Patienten, die sind ja nur kurz im Krankenhaus, sind bei verschiedenen Ärzten oder Hausärzten, bei Nierenärzten in unserem Fall. Und das Problem ist, dass alle diese Daten, die da beim Hausarzt anfallen, die in der Klinik anfallen, in verschiedenen Datensilos sind. Und wir kommunizieren heute mit Fax oder per Brief. Also das sind noch die Kommunikationsmittel aus dem letzten Jahrhundert. Und das ist glaube ich nicht mehr zeitgemäß. Obwohl alle diese Daten digital da sind. Und selbst wenn ein Patient aktiv ist und sich eine App runterlädt, die App mit den Gesundheitsdaten irgendwie auffüllt, ist es so, dass er diese Daten dann aus der App ausdrückt und dem Arzt gibt, der sie dann in die Akte abheftet, sodass wir da dann einen unterbrochenen Datenfluss haben und viele Probleme haben dabei“ (ebd.).

der *Polis der Solution*, nämlich „Konnexion“ und „Transparenz“, die Idee also, dass sich durch Vernetzung und die vollständige Offenlegung von Wissen alle Menschheitsproblemen lösen ließen (vgl. Nachtwey & Seidl, 2017, S. 19–20).

Bezüge zu einzelnen Plattformelementen werden in der Bühnenpräsentation nur insofern hergestellt, als sie die Herausforderungen für ein angemessenes Datenschutzkonzept erläutern helfen. Dies betrifft insbesondere das Cloud-Modell, „was auch zur Zeit noch in der Medizin komplett innovativ ist“, wie Scholz betont (TB_Förderlinie_Präsentation), sowie den Einwilligungs-Service für Patient*innen. Gemeinsam mit der Moderatorin vermittelt Scholz hierbei den Eindruck, der Patientennutzen übersteige bei Weitem und „selbstverständlich“ die Risiken einer Anwendung.²⁴³ Eine detaillierte Begründung kann entfallen, da die Zielvorstellung von allverfügbaren Patientendaten allgemein einleuchtend erscheint. Allerdings markiert Scholz klar seine Zugehörigkeit zur sozialen Welt des Universitätskrankenhauses, indem er die *Freiwilligkeit* einer Einwilligung herausstellt, die eines der sieben medizinethischen Elemente der informierten Einwilligung darstellt (vgl. Marckmann & Bormuth, 2008).²⁴⁴

Anlässlich der Förderprogramm-Konferenz sind nicht nur bestimmte Übersetzungen prominenter als andere, auch kommen hier nur wenige der beteiligten Akteure und sozialen Welten überhaupt zu Wort. So präsentiert Scholz das gemeinsame Arbeitsergebnis nicht mit einem oder einer Vertreter*in des Technologiekonzerns zusammen, obwohl dieser eine so zentrale Rolle in der Gestaltung und Herstellung der AMELWEB-Plattform einnimmt. Stattdessen steht der Geschäftsführer eines Unternehmens mit auf der Bühne, mit dem das Universitätsklinikum in einem anderen Projekt des Nachfolge-Förderprogramms zusammenarbeitet („Dienstleistungen 4.0 II“). Der Akteur ist hier also sachlich betrachtet fehl am Platz, da es um die Vorstellung aller Projekte aus dem Förderprogramm I geht. Diese Unstimmigkeit wird von ihm selbst auf der Bühne angesprochen: „Ich muss vorneweg sagen: Ich bin hier für das Projekt RUN [...], insofern möchte ich hier nicht die Lorbeeren einheimsen, die hier anderen gebühren“ (TB_Förderlinie_Präsentation), doch kann dies auf der sozialen Ebene kaum für Schlichtung sorgen.

In einem Seitengespräch empört sich beispielsweise Tom Ackermann vom Technologiekonzern: „Wir haben überhaupt erst gestern davon mitbekommen,

243 Scholz im Wortlaut: „Und der chronisch kranke Patient hat natürlich einen unmittelbaren Nutzen, wenn der Hausarzt direkt auch die Daten aus [dem Universitätskrankenhaus] bekommt oder vice versa. Oder wenn wir mit dem Patienten auf seinem Smartphone kommunizieren“ (ebd.).

244 Die weiteren Elemente lauten gemäß Marckmann und Bormuth (2008): die Fähigkeit zu verstehen und zu entscheiden (als weiterer Teil der Voraussetzung), die Erläuterung der relevanten Information, die Empfehlung einer Vorgehensweise und das Verständnis dieser beiden Aspekte (als Bestandteile der Aufklärung) sowie die Entscheidung für eine Vorgehensweise und die Erteilung des Behandlungsauftrags (als Bestandteile der Einwilligung).

wie hier präsentiert wird und dass der Scholz das auf der Bühne macht. Weil wir zufällig im Programm gesehen haben, dass da sein Name steht und der von Michael Renz [dem Geschäftsführer des anderen Unternehmens, M. J.]“ (TB_Förderlinie-Konferenz). Diese Personalie ist auch deshalb konfliktreich, weil die Firma von Renz im Umfeld der Verhandlungen immer wieder als alternativer Technologiepartner und damit als wirtschaftlicher Konkurrent des Konzerns genannt wurde.²⁴⁵

Während das Start-up, der Hersteller des Arzneimittel-Informationssystems und der Hersteller der Praxis-Software ganz darauf verzichten, Vertreter*innen von ihren weiter entfernten Firmensitzen zum Ort der Präsentation zu schicken, bleiben die anwesenden Software-Gestalter und Geschäftsfeldentwickler des Technologiekonzerns also ungewollt in der Zuschauerrolle verhaftet. In persönlichen Gesprächen am Rande der Konferenz thematisieren sie ausführlich, auf welche Art sie ihre Positionen und Wissensressourcen noch marginalisiert oder exkludiert sehen, etwa im Projektmanagement und in den bilateralen Verhandlungen mit dem Krankenhaus, das einmal vereinbarte Nutzungsbedingungen einseitig aufgekündigt hätte.

Auch die Präsentation eines „Demonstrators“ der AMELWEB-Plattform wird von den Repräsentanten des Universitätskrankenhauses organisiert, ohne die Konzern-Akteure mit einzubeziehen – dabei sind diese ihrem Selbstverständnis nach die Expert*innen für „nutzerorientierte Software-Anwendungen“ (s. 4.2.3 *Software-Gestalter*innen*).²⁴⁶ Die beteiligten Informationswissenschaftler*innen präsentieren ihre Arbeitsergebnisse dagegen gesondert an eigenen Demoversionen ihrer Erzeugnisse: Da ihre Technologien nicht – wie ursprünglich geplant – in die Plattform integriert wurden, würden ihre Forschungsergebnisse andernfalls unsichtbar bleiben.

245 Auf den Ärger von Haug und Ackermann angesprochen, den diese schon auf der Konferenz zum Ausdruck bringen, beschreibt der Verantwortliche René Meier, wie es zu dieser neuerlichen Verkettung von Ereignissen kam: „Ja, stimmt, das ist doof gelaufen. Da kam vorher der Herr L. [vom Mittelgeber, M. J.] auf mich zu und hat gefragt, wer denn von uns präsentieren kann. Und ich habe gemeint: ‚Na, Scholz, ist ja klar. Als Konsortialführer und so.‘ Und dann wollten sie noch eine weitere Person aus dem Anwendungsbereich da oben haben und ich habe erst an den [niedergelassenen Facharzt, M. J.] Sören Vetter gedacht. Aber der hat ja eigentlich keine Ahnung von dem Produkt und kennt das Dashboard gar nicht. Und dann hieß es: Auch gerne eine Brücke schlagen [zum Förderprogramm II, M. J.], naja und dann habe ich halt den Michael Renz vorgeschlagen. Auf den Technologiekonzern bin ich da im Traum nicht mehr draufgekommen. Dass es dann so ist, dass der Renz da unter unserem Projektnamen steht und das selber auf der Bühne zurechtrücken muss, das war natürlich in keiner Weise so geplant. Und ich habe auch nochmal mit L. gesprochen und ihm das gesagt und er hat sich entschuldigt. Auch den beiden [Arno Haug und Tom Ackermann, M. J.] musste ich das erklären, aber ich glaube, das haben sie dann auch verstanden“ (TB_TK_3).

246 Entsprechend hatten die Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns auch die Gestaltung der ersten Demo-Version der AMELWEB-Plattform für eine große deutsche Technologie-messe federführend übernommen.

In Bezug auf die Verfasstheit der soziotechnischen Plattform-Agency lässt sich für diese erste Präsentation mithin festhalten: Als alleiniger Sprecher gegenüber dem Mittelgeber werden Jürgen Scholz und damit das Universitätskrankenhaus als Zentrum der Agency sichtbar. Von dieser Position lässt sich insbesondere die reputationsorientierte Übersetzung kontrollieren, die den Mittelgeber vom Gelingen des AMELWEB-Projekts überzeugen und somit künftige, wirtschaftspolitisch anschlussfähige Drittmittel wahrscheinlich machen soll. Hierbei scheinen Verbindungen zur pragmatisch-medizinischen und zur rechtlichen Übersetzung hilfreich (Versorgung ländlicher Räume, Lösen eines datenschutzrechtlichen Problems), wohingegen die ökonomische, die technische und die forschungsreputationsorientierte Übersetzung ausgeblendet werden – und mit ihnen auch die jeweils „interessierten“ sozialen Welten und die eingebundenen digitalen Elemente der Plattform.

4.4.2 Die AMELWEB-Plattform als wirtschaftspolitisch interessantes Gesundheitsprodukt

Wenige Wochen nach dieser ersten Abschlusspräsentation finden sich im Dezember 2018 Vertreter*innen aus fünf direkt finanzierten sozialen Welten zum letzten internen Meilensteintreffen zusammen. Allein die Hersteller der Praxissoftware und des Arzneimittelinformationssystems folgen der Einladung aus sachlichen Gründen (Entfernung zum Ort der Präsentation) nicht. Dieses Treffen sollte ursprünglich mit dem finalen Projektabschluss zusammenfallen und nur noch wenige dokumentarische Aufgaben (Anfertigen des Schlussberichts für den Mittelgeber etc.) nach sich ziehen. Da jedoch wenige Monate zuvor die „kostenneutrale Projektverlängerung“ beantragt und bewilligt wurde (s. 4.3), wollen die Akteure die Zusammenkunft als eine Art Generalprobe für die offizielle Abschlussveranstaltung nutzen.

Auch Vertreter*innen der Koordinationsstelle für Wirtschaftsförderung sowie zweier gesetzlicher Krankenkassen sind eingeladen, um ihnen entsprechende (Zwischen-)Erfolge präsentieren zu können. Letztere haben zu diesem Zeitpunkt bereits ihre mündliche Zusage gegeben, die Testphase der AMELWEB-Behandlung in den ersten vier Jahren zu finanzieren. Unklar ist jedoch noch, wann diese Testphase beginnen kann, da noch zahlreiche technische, rechtliche und organisatorische Fragen zu klären sind. Als zur Präsentation nur die Krankenkassen-Vertreter*innen, aber niemand von der als wichtiger eingestuften Wirtschaftsförderung erscheint, kommentiert ein Projektkoordinator des Klinikums:

Das war so natürlich nicht gedacht, dass sie [die Krankenkassen-Vertreter*innen, M. J.] bei dem Treffen nochmal genau schauen, ob sie uns wirklich finanzieren wollen.

Aber ausladen können wir sie jetzt auch nicht mehr. Habe ich wieder was gelernt:

Erst auf die Zusage der Geldgeber warten, bevor man die weniger wichtigen Gäste einlädt. (TB_MST)

Aus dieser Perspektive scheint es also wichtiger, die Übersetzung der AMELWEB-Plattform an die Anforderungen des Mittelgebers anzupassen, als sie gemäß den Anforderungen der Krankenkassen zu präsentieren. Ungewollt verschiebt sich aber der Fokus der Übersetzungen, die nun künftige Erfolge aus der Perspektive der Krankenkassen wahrscheinlich erscheinen lassen müssen, ohne die Verbindung zur wirtschaftspolitischen Übersetzung zu verlieren. Ganz im Sinne des Testcharakters der Veranstaltung wird daher fortlaufend überprüft, ob die AMELWEB-Plattform als Produkt der Gesundheitswirtschaft weiterhin auch den Anforderungen der 4.0-Wirtschaftsförderung entspricht, wie etwa dieser kurze Dialog nahelegt:

Arno Haug: „Das [die in Aussicht gestellte Finanzierung durch die Krankenkassen, M. J.] ist aber auch Kontextverwertung dann, oder? Verwertung im Anschluss?“

René Meier: „Genau, das ist ja auch ein ganz wichtiger Punkt, der dann beim Abschlusstreffen da noch einmal hervorgehoben werden muss. Einfach, weil das ganz wichtig ist für das Bundeswirtschaftsministerium, dass wir da auch ein schönes Ergebnis haben.“ (TB_MST_A)

Der Konzern-Geschäftsfeldentwickler Haug vergewissert sich hier, ob die Anbahnung der Kassenverträge, die bisher insbesondere mit der medizinischen und der ökonomischen Übersetzung verknüpft war („Übergang in die Regelversorgung gestalten“ bzw. „Finanzierung sicherstellen“), auch im Sinne der Wirtschaftsförderung als Erfolg verstanden werden könne („Kontextverwertung“).

Sein Kollege Tom Ackermann versucht sich im Verlauf des Meilensteintreffens an weiteren Varianten der *wirtschaftspolitischen Übersetzung*, die auch den Anforderungen der Krankenkassen entspricht, und verknüpft sie mit verschiedenen Plattformelementen. Dabei nimmt die „skalierbare Lösung“ eine prominente Rolle ein, die zugleich Grenzkosten und Krankenkassenausgaben zu reduzieren verspricht.²⁴⁷ Sie ist verknüpft mit den Elementen des Cloud-Servers und der FHIR-Schnittstellen.

Der FHIR-Standard besetzt dabei eine Doppelrolle in den Problem-Lösungs-Zusammenhängen, die der Konzern-Vertreter konstruiert: Einerseits löse der

247 Eine beispielhafte Äußerung von Haug, die zu dieser Beobachtung beigetragen hat, ist diese: „Ich meine, das Dataset, was wir haben, das ist ja nicht Usecase-spezifisch. Ich meine, der ganze Kontext [...] ist natürlich schon sehr spezifisch auf den Usecase bezogen. Aber das Dataset ist ja im Prinzip in allen anderen Chronic-Disease-Setups genauso verwendbar“ (TB_MST_A). Demzufolge ist die AMELWEB-Plattform auch für den Einsatz in anderen medizinischen Bereichen geeignet und könnte hier einen weiteren ökonomischen Nutzen für die Krankenkassen entfalten.

FHIR-Standard das Problem der zueinander inkompatiblen digitalen Systeme, die in der Medizin im Einsatz seien, und bilde so die Bedingung der Möglichkeit einer sektorenübergreifenden Standardsoftware (PaaS, s. 4.2.2 *Cloud-Modell*). Andererseits könne der FHIR-Standard aber erst dann seine Wirkung entfalten, wenn auch der „entscheidende Markt-Player“ den FHIR-Standard implementiert habe (vgl. TB_MST_A). Erst dann könne die AMELWEB-Plattform schließlich in diese Systeme „hineinkommunizieren“ (ebd.). So oszillieren die Übersetzungen des FHIR-Standards zwischen Problem und Lösung hin und her, und zwar je nachdem, ob der Erfolg oder der Misserfolg der AMELWEB-Plattform legitimiert werden soll.

Daneben stellt der „Plattformarchitekt“ insbesondere die Bedürfnisse der Patient*innen und der Ärzt*innen am klinischen Transplantationszentrum in den Vordergrund seiner Präsentation. Ein sauberer Datenfluss und eine verbesserte Kommunikation zwischen Ärzt*innen und Patient*innen führten dazu, die Patientensicherheit und Betreuung „auch außerhalb der Klinik“ zu verbessern, das Transplantatüberleben zu verlängern und „natürlich“ auch die Kosten im Gesundheitswesen zu reduzieren (vgl. TB_MST_B).

Der klinische Projektkoordinator René Meier ergänzt diese *nutzerorientierte Übersetzung* um Elemente aus dem Behandlungsalltag und stellt dabei die soziotechnische Bedingtheit einer erfolgreichen Behandlung mit der AMELWEB-Plattform heraus:

Der nächste Schritt war, dass er [der neu eingestellte Telepfleger Dennis Abt, M. J.] schon Kontakt zu den Patienten sucht, dass er ihnen die [Patienten-App] vorstellt. Einfach, um schon mal zu sehen, wie das Handling ist. Wie schnell schafft man es, den Patienten die [Patienten-App] zu erklären, auch wenn sie jetzt noch keine Verbindung zu AMELWEB hat? Das sind auch ganz wichtige Erfahrungen, die wir da machen. Bis hin zu ganz konkreten technischen Problemen, wie: Wo gibt es WLAN in der Klinik, damit die sich die App überhaupt erst einmal runterladen können. Weil nicht jeder Patient hat da noch Guthaben oder Datenvolumen, um diese App runterzuladen. Und das waren so kleine Sachen, die wir jetzt alle dokumentieren, damit wir später einen guten Weg finden, die Patienten schnell onzuboarden, zu integrieren, denen das zu zeigen. (TB_MST_A)

Ein Schulungsformat, das Klinik-WLAN sowie vorhandene (oder nicht vorhandene) Guthaben auf Patienten-Smartphones – dies sind also die nicht-menschlichen Beteiligten, die eine nutzerorientierte Übersetzung einbeziehen sollte. Elemente der eigentlichen AMELWEB-Plattform sind dagegen für diese Übersetzung kaum von Interesse, ausgenommen jene, die Einfluss nehmen auf die konkreten Handlungsabläufe in der Patientenversorgung. Dies trifft laut der Schilderung von Meier vor allem auf das Überwachungs-Dashboard (zur telemedizinischen Kontrolle der Patientendaten) und die Patienten-App (als Instrument

der Datenerhebung und des Datenaustauschs) zu. Als „Herzstück des Projekts“ bezeichnet Meier entsprechend den wechselseitigen Austausch des Medikations- und Einnahmeplans (TB_MST_A). Dieser löst sichtbar das praktische Bezugsproblem der mangelnden Kontroll- und Interventionsmöglichkeit bei ambulant versorgten NTx-Patient*innen, während Cloud-Modell und FHIR-Schnittstellen das lokale Versorgungsproblem genau *dieser* universitätsmedizinischen Klinik für Nephrologie nicht maßgeblich beseitigen helfen.

Viele Aspekte der medizinisch-pragmatischen Übersetzung scheinen also die Vielzahl der abweichenden Übersetzungen der Plattform ebenso überdauert zu haben wie die jeweiligen Veränderungen der Plattform-Agency.²⁴⁸

Vonseiten des App-Start-ups ist dagegen – für mich als teilnehmende Beobachterin – bis zu diesem Zeitpunkt noch keine eigenständige Übersetzung der AMELWEB-Plattform sichtbar geworden. Beim Meilensteintreffen fokussiert Kundenbetreuer Florian Hentschel jedoch derart stark auf die Erfolge und Leistungen der eigenen Smartphone-App, dass eine gesonderte Betrachtung angezeigt scheint. So formuliert er etwa:

67 Prozent aller User [waren] sogenannte „Long term Users“ [...], das heißt, die haben die App länger als 12 Monate benutzt und haben so [...] fast 250.000 Interaktionen generiert [...]. Eine Interaktion ist eine bestätigte Einnahme oder ein Erfassen von Vitaldaten. Und das Ganze bricht sich dann runter auf 10,6 Interaktionen pro Tag pro User, was sehr, sehr beeindruckend ist. (TB_MST_C_1)

Keinen Hinweis gibt Hentschel hier darauf, ob viele „Interaktionen“ von Patient*innen mit der App auch zu einer messbar regelmäßigeren Einnahme von Medikamenten führen oder nicht. Das medizinische Bezugsproblem (mangelnde Therapietreue) wird damit von dieser Übersetzung abgekoppelt und durch ein *informationsökonomisches bzw. marketingstrategisches Problem* (mehr Interaktionen) ersetzt. Die AMELWEB-Plattform interessiert den App-Hersteller demnach insbesondere, um den reputationssteigernden Nachweis zu erbringen, *dass* sie

248 Dies ist auch deshalb ein überraschender Befund, weil die Klinik-Repräsentant*innen zeitweise viele alternative Übersetzungsweisen übernommen zu haben schienen, beispielsweise Jürgen Scholz in der Phase der Verhandlung. Beim Meilensteintreffen zeigt sich diese Adaptionsfähigkeit insbesondere in dieser Äußerung von René Meier: „Ganz klar, wir hatten am Anfang des Jahres mit dem Business Case angefangen. Da auch mit dir, Arno [Haug, M. J.], ganz intensiv Zahlen durchgerechnet. Und das war für uns auch eine Erfahrung, da ein bisschen tiefer in die Betriebswirtschaft einzusteigen. Das ist ja jetzt doch nicht unbedingt unser täglich Brot. Und insofern haben wir da auch viel verstanden, worum es geht, eure Ansichten. Natürlich habt ihr auch gemerkt, dass der Gesundheitsmarkt doch ein ganz spezieller Markt ist und dass es halt nicht einfach ist, dort Geld zu generieren. Und das ist ein komplizierter Weg. [Schnaufen von Arno Haug] Den haben wir aber ganz gut glaube ich aufgezeigt, haben das alles dargestellt, sodass die Krankenkassen das alles auch ganz gut verstanden haben, wie es funktionieren soll“ (TB_MST_A).

verwendet wird – abgelöst von den leiblichen oder medizinischen Effekten dieser Benutzung.

Neben der Verschiebung oder dem „glissement“ (Flichy, 2001, S. 42) der Adhärenz-Messung lässt sich ähnliches auch für den Messenger-Dienst beobachten. Dieser stellte initial ein zentrales Element der AMELWEB-Plattform dar und sammelte viele Akteure und Subwelten des Universitätskrankenhauses. Aus primär technischen und ökonomischen Gründen wurde er jedoch im Projektverlauf verworfen (s. 4.2.2), ohne deshalb als Anforderung aus dem Leistungskatalog für den Mittelgeber zu verschwinden. Hentschel begründet diese Entwicklung nun so:

Am Anfang des Projekts war es mal im Gespräch, eine Chat-Funktionalität wirklich zu bauen zwischen den niedergelassenen Ärzten und den Patienten. Da haben wir dann aber rausgefunden, dass das ein sehr, sehr komplexer Prozess ist und haben versucht, das Ganze zu vereinfachen, ohne dieses Arbeitspaket komplett außen vor zu lassen. Und da haben wir uns entschlossen, mit dem Hersteller der Praxis-Software einen einfachen App-Download-Leaflet zu entwickeln, das der niedergelassene Arzt einfach mit einem Klick sich ausdrucken kann und dem Patienten übergeben kann, um so den App-Download so einfach wie möglich zu gestalten und das Onboarding. (TB_MST_C_1)

Obwohl der Kundenbetreuer betont, man habe die Aufgabe, einen Arzt-Patienten-Chat zu entwickeln, nicht „komplett außen vor“ gelassen, hebt seine Stellungnahme doch allein auf einen *vereinfachten Zugang zur App und die Einwilligung in die Behandlung* ab („App-Download und Onboarding mit einem Leaflet so einfach wie möglich zu gestalten“). Diese Elemente sind technisch und pragmatisch betrachtet allerdings grundverschieden von einem Messenger-Dienst, der den Austausch unstrukturierter Daten zu aktuellen Befindlichkeiten und Problemen zwischen Arzt und Patient erlaubt.

Um das eigene Ergebnis als Erfolg zu legitimieren, erscheinen Chat und „App-Downloading-Leaflet“ jedoch gleichermaßen geeignet, und zwar dann, wenn von einer legitimatorischen Welt in die andere gewechselt wird und diese Objekte dort einem anderen „Äquivalenzprinzip“ (Boltanski & Thévenot, 2014) unterliegen. In der informationsökonomischen Übersetzung gilt das Objekt Chat/Onboarding-Leaflet schließlich nicht mehr als Stärkung persönlicher Verbindlichkeiten (Ordnung des Hauses), sondern dem Nachweis von *Aktivität* schlechthin (Ordnung des Projekts).

Diese Verschiebung relevanter Objekte wird jedoch nicht allen sozialen Welten gleichermaßen zugestanden. Obwohl etwa der Technologiekonzern ebenfalls ständig „an etwas“ arbeitet und den Projektpartnern davon berichtet, wird seine Entscheidung gegen die technische Umsetzung des Chats als Verstoß gegen

die Ordnung des Hauses gedeutet, der nicht durch andere Wertigkeitsprinzipien überblendet werden kann (s. 4.2.3).

Die Technische Hochschule und das außeruniversitäre Forschungsinstitut bleiben in ihren Präsentationen ihrerseits konsequent bei der eigenständigen (informations-)technischen Übersetzung der AMELWEB-Plattform, die sich nur mit den eigens entwickelten Software-Elementen verbindet. Die Hochschule stellt auf ihren Präsentationsfolien zwar auch den Anwendungsbezug dieser Elemente heraus: „Wir unterstützen Ärzte effizient und schnell, seltene Symptome im Kontext in klinischen Journalen nachzuschlagen“ (Dok_MST_G, S. 7), heißt es dort etwa.²⁴⁹ Innerhalb dieser spezifischen Präsentationsarena können die Erzeugnisse der Informationswissenschaftler*innen jedoch vor allem überzeugen, indem sie im Sinne einer reputationsorientierten Übersetzung das Renommee der Plattform-Agency über hochrangige Fachpublikationen steigern und für die wirtschaftspolitische Übersetzung das Element der Wissenschaftlichkeit bereitstellen.

Darauf, einen sachlich begründeten Sinnzusammenhang mit der AMELWEB-Plattform als Gesamtprodukt herzustellen, verzichten beide Vertreter*innen der Forschungsinstitute in ihren Präsentationen. Es ist der Projektinitiator Scholz, der diesen Versuch unternimmt, als er in seiner Abmoderation bemerkt:

[I]ch glaube, wichtig ist diese Basisarbeit [...], das hilft uns, nächste Schritte zu machen. Konzepte zu erkennen. Und das [...] ist eben auch so: Es gibt in Deutschland noch keine Texterkennung, das von Google und so ist alles in Englisch und sozusagen das jetzt für Deutsch zu machen, da muss man leider bei der Basis nochmal anfangen. Aber das ist glaube ich ganz wichtig für die nächsten Schritte. (TB_MST_F)

So bedeutungsvoll diese „nächsten Schritte“ auch sein mögen; in den „lauffähigen Prototyp“ der AMELWEB-Plattform sind die informationswissenschaftlichen Ergebnisse jedenfalls nicht integriert. Dennoch wären diese Produkte vermutlich nicht unabhängig vom AMELWEB-Projekt und der Integration in die Plattform-Agency entstanden. Dabei kam es rückblickend weniger darauf an, Zugang

249 In der mündlichen Präsentation erläutert Informationswissenschaftler Thorsten Schmidt etwas ausführlicher: „Wie können wir Ärzte bei der Recherche unterstützen, wie können wir schneller relevante Informationen, aktuelle Forschungsergebnisse von Patienten, die uns in der klinischen Patientendatenbank vorliegen, finden. Das wäre zum einen [Produkt 1], was wir eben angesprochen haben, da auf dem Plakat. Und zum anderen [Produkt 2]. Da geht es darum, wie zerlegen wir mit einem neuronalen Netz Texte in zusammenhängende Bausteine, zusammenhängende Blöcke, sodass wir möglichst schnell Informationen anzeigen können und markieren können wie mit dem Textmarker, was denn wichtig ist für den Arzt zu wissen“ (TB_MST_G). Die digitalen Erzeugnisse des außeruniversitären Forschungsinstituts sollen wiederum sowohl deutsche Fach- als auch Laiensprache in Bezug auf Nierenheilkunde automatisiert erkennen und mit Einträgen in der weltweit größten biomedizinischen Datenbank UMLS (*Unified Medical Language System*) abgleichen.

zu „echten Patientendaten“ zu erlangen, da letztlich frei verfügbare Daten zur Entwicklung der Extraktionsmodelle genutzt wurden.²⁵⁰ Nicht zustande gekommen wäre dagegen die Finanzierung der benötigten Mitarbeiter*innen in den Forschungsinstituten, und auch der Zugang zu medizinischem Expertenwissen erweist sich als gewinnbringend für die Wissenschaftler*innen.²⁵¹

In Bezug auf die Veränderung der gesamten Plattform-Agency lässt sich nach den Präsentationen des Meilenstreffens festhalten: Nicht nur die Mehrzahl der beteiligten Herstellerorganisationen – ausgenommen allein der Technologiekonzern und das Universitätskrankenhaus – demonstrieren hier die relative Unabhängigkeit ihrer Übersetzungen von dem digital codierten Zentrum der AMELWEB-Plattform. Auch das Interesse der anwesenden Krankenkassen-Vertreter*innen zeigt sich als so weit gestärkt, dass die zuvor aufgenommenen Vertragsverhandlungen mit dem Universitätskrankenhaus für eine Finanzierung der klinischen Studie engagiert fortgesetzt und schließlich erfolgreich abgeschlossen werden. Dabei scheint es für die soziale Welt der Leistungsfinanzierer relativ unerheblich, welche digital codierten Elemente und welche Organisationen konkret in die unterstützte Plattform-Agency eingewoben sind.²⁵² Die *gesundheitsökonomische* Übersetzung zeigt sich vielmehr mit den Artefakten verbunden, die sie hervorbringt und ermöglicht: Studienprotokolle, Wirksamkeitsmessungen und Einsparungsbilanzen. Einzig der systemübergreifende FHIR-Standard und die webbasierte Patientendatenbank erregen und binden das spezifische Interesse der Krankenkassen, was sich auf die Anforderung eines intersektoral einsetzbaren und lokal verankerten Versorgungsangebots zurückführen lässt. So können die Krankenkassen im Hinblick auf die beteiligten sozialen Welten allein von der konkreten Verbindung zum Universitätskrankenhaus nicht absehen, da es als Gatekeeper in Richtung der lokal zu versorgenden Patient*innen fungiert.

250 So berichtet die Linguistin Lisa Brunner in ihrer Präsentation: „Ursprünglich war der Plan, das [die Software-Entwicklung, M. J.] an den Patiententagebüchern zu machen. Die sind aber nicht besonders ergiebig, die Leute sind nicht so schreibmotiviert, wie es scheint. Deswegen haben wir aktuell als Alternative ein Forum gefunden, das Nierenforum. Dort unterhalten sich Patienten ständig über ihre Krankheiten, ihre Probleme“ (TB_MST_F).

251 Der Informationswissenschaftler Niklas Klotter trifft sich beispielsweise regelmäßig zu ausführlichen Besprechungen mit den am AMELWEB-Projekt beteiligten Mediziner*innen, um die automatisierte Texterkennung von medizinischer Laiensprache und ihre Zuordnung zu den korrekten fachsprachlichen Terminologien zu realisieren.

252 Auf diese Weise deute ich jedenfalls, dass sich dieser kurze Bericht von René Meier aus dem Universitätsklinikum auf einen Zeitpunkt bezieht, als die Finanzierungsverträge mit den Kassen längst angebahnt sind (Februar 2019): „Frau Krüger [von der interessierten Krankenkasse, M. J.] war aber neulich zufällig hier vorbeigekommen und hatte das Plakat unserer webbasierten Patientendatenbank gesehen und da erst so richtig verstanden, dass das die Grundlage ist für die AMELWEB-Plattform. Da hat es bei ihr nochmal so richtig geklickert und sie war ganz begeistert. Weil das ja ein ganzes Paket ist, [...] was da noch kommt und was man nutzen könnte in Zukunft, wenn man jetzt erstmal AMELWEB fördert“ (EI_3A_1), so der Projektkoordinator.

Aus dieser Perspektive lässt sich der Zusammenhang der Plattform-Agency nach Abschluss der „Generalprobe“ als stärker abgelöst von den digital codierten Elementen rekonstruieren, als dies noch in den Phasen der Kooperation und der Verhandlung angezeigt schien. Denn obwohl man hier keine Grenzregion bilden konnte, die für die Konkretisierung und Realisierung der AMELWEB-Plattform ausreichte, erweist sich eine Finanzierungszusage als wahrscheinlich. Somit ist die Existenz von „etwas“ gesichert, das sich jedoch primär als *Relation* zwischen ausgewählten Übersetzungen verstehen lässt und weniger als digitales Objekt „in der Mitte“ (vgl. Star, 2017c, S. 141).

4.4.3 Die AMELWEB-Plattform als dezentriertes „Erfolgsobjekt“

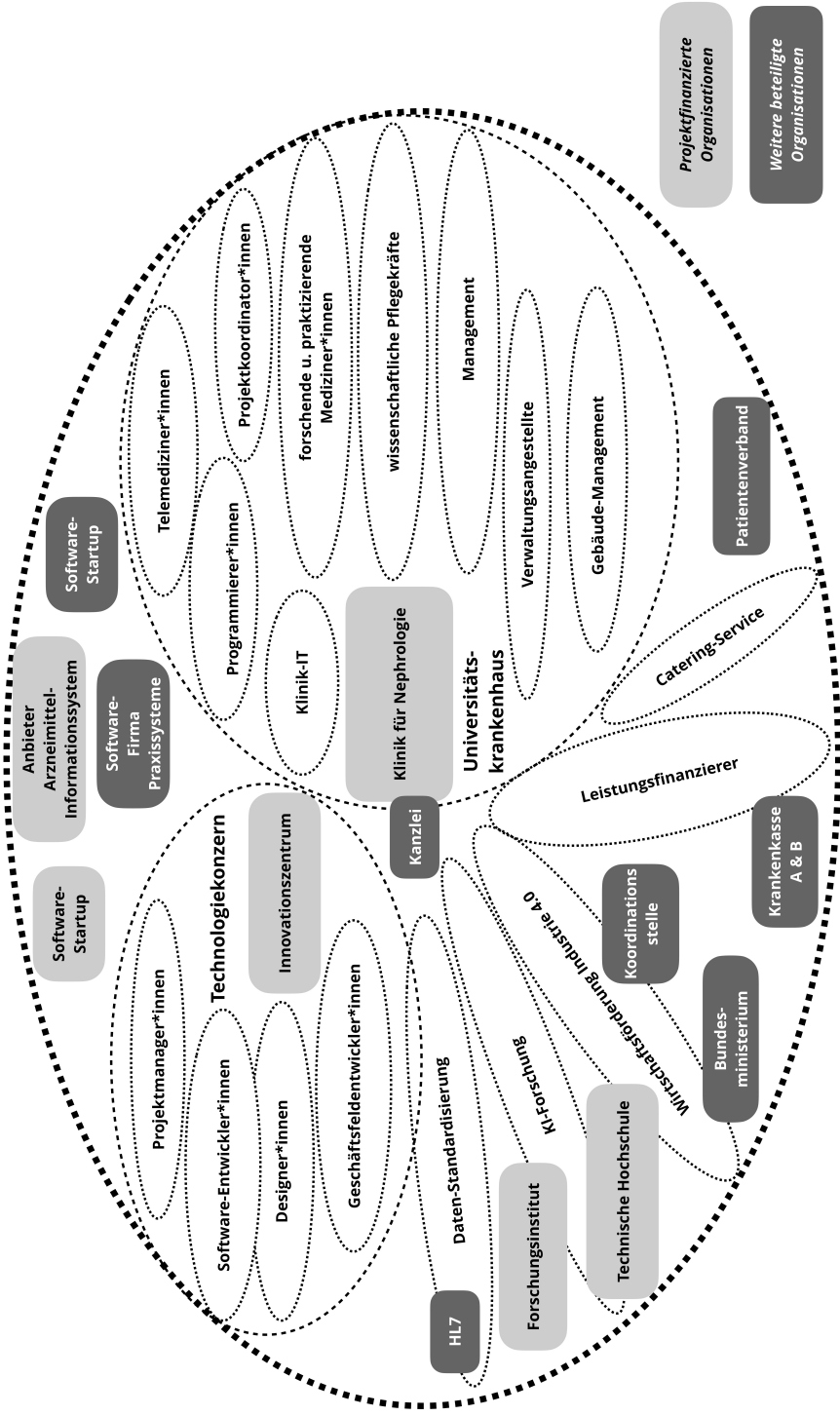
Die finale Abschlusspräsentation findet im März 2019 kurz vor Ablauf der „kostenneutralen Projektverlängerung“ auf dem Gelände des Universitätsklinikums statt. Im Hinblick auf diese Veranstaltung betreiben die sozialen Welten des Technologiekonzerns und des Universitätsklinikums einen erheblichen Aufwand. Frühzeitig mieten sie etwa einen geschichtsträchtigen, repräsentativen Raum auf dem Krankenhaus-Campus an, der als nicht-menschlicher Aktant in die Präsentationsarena hineinwirkt (s. u.). Auch werden annähernd 100 Akteure eingeladen, von denen ein Großteil nicht aus dem AMELWEB-Projektbudget finanziert wurde. Zu ihnen zählen Vertreter*innen der medizinischen Standardisierungswelt, eines Patientenverbandes und eines weiteren Software-Start-ups, mit dem die Nephrologie in einem gesonderten Drittmittelprojekt kooperiert. Zusätzlich kommen Mediziner*innen und Verwaltungsangestellte aus anderen Abteilungen des Universitätskrankenhauses zur Präsentation, die aufgrund eines unterstellten Interesses persönlich eingeladen wurden. Eine Übersicht aller vertretenen sozialen Welten und Subwelten bei der Abschlussveranstaltung zeigt meine Rekonstruktion in Abbildung 23.

Die folgende Darstellung untersucht in drei Schritten die Ausgangskonstellation, die Durchführung und die Folgen dieses vermeintlichen Projektfinals, wobei zunächst auf die Übersetzungen und sozialen Welten und anschließend auf die Plattform-Agency fokussiert wird. Dabei stehen jene Aspekte im Vordergrund, die von den bisherigen Beobachtungen abweichen.

Vorbereitungen auf eine idealtypische Produktpräsentation

Die von den Projektkoordinator*innen des Universitätskrankenhauses entworfene Agenda umfasst ein ganztägiges Präsentationsprogramm mit abschließendem „geselligem Beisammensein“. Nach einer Begrüßung durch die Gastgeber des Klinikums und den Mittelgeber sind Präsentationen der Einzelergebnisse von allen sechs projektfinanzierten Organisationen geplant. Hierbei fällt die Bünde-

Abbildung 23: Soziale Welten in der AMELWEB-Innovationsarena in der Phase der Präsentation (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



lung der Präsentationen in zwei Abschnitte auf: Im ersten Abschnitt sprechen Vertreter*innen aus Versorgung, Forschung und Wissenschaft (Universitätsmedizin und Forschungsinstitute), im zweiten die Vertreter*innen der Wirtschaftsorganisationen (Technologiekonzern, App-Start-up und Anbieter Arzneimittel-Informationssystem). Neben der Priorisierung im Ablauf wird den Akteuren der ersten Gruppe auch mehr Redezeit eingeräumt als den wirtschaftlichen Akteuren der zweiten.

Alle Sprecher*innen der sozialen Welten sind aufgefordert, in ihren Beiträgen drei Fragen an die eigene Arbeit zu beantworten: Was haben wir erreicht? (Ziele), Wie geht es weiter? (Ausblick) und: Was nehme ich mit? (Know-how). Berichte von eventuellen Misserfolgen werden so von vornherein und per Programm in einen Zuwachs an Erfahrungswissen umgedeutet.

Im Anschluss an diese Einzelpräsentationen soll am Nachmittag der „Prototyp“ der gemeinsam entwickelten AMELWEB-Plattform vorgeführt werden. Während man sich im Universitätskrankenhaus vorwiegend auf die Konzeption der Agenda, die operative Vorbereitung der Veranstaltung (Räumlichkeiten, Catering, technische Infrastruktur etc.) und die Repräsentanz der „richtigen“ sozialen Welten im Publikum konzentriert, arbeiten die Software-Gestalter*innen und Geschäftsfeldentwickler*innen des Innovationszentrums an einem detaillierten Präsentationskript für diese Produktvorführung. Schon mehrere Wochen vor der Veranstaltung beginnen sie, in internen und organisationsübergreifenden Telefonkonferenzen alle vorzuführenden Plattformelemente und -funktionalitäten festzulegen und auf ihre Robustheit zu testen. Auch werden all jene Elemente definiert, die bei der Präsentation explizit *nicht* gezeigt werden sollen, da sie noch nicht oder nur fehlerhaft funktionieren.

So wurde etwa der Austausch des Medikationsplans wiederholt als zentraler Bestandteil des Überwachungs-Dashboards geplant und prominent kommuniziert (s. 4.1.2, 4.2.2 und 4.4.2). Um ihn tatsächlich so umzusetzen, dass Patient*innen, Klinikärzt*innen und niedergelassene Fachärzt*innen ihre Daten über je unterschiedliche technische Systeme senden und empfangen können, wäre eine Änderung im Code der Patienten-App notwendig geworden. Der Produktmanager des zuständigen Start-ups verschiebt diese Umcodierung jedoch immer weiter, sodass sie bis zur Abschlusspräsentation nicht abgeschlossen ist.²⁵³ Die praktische Konsequenz daraus ist, dass Patient*innen und Fachärzt*innen die Medikationsanweisungen der Klinikärzt*innen zwar in ihren Systemen sehen, aber keine eigenen Ergänzungen oder Korrekturen senden können. So stellt sich in den Vorbereitungen auf die Abschlusspräsentation heraus, dass auf die Vorführung des angestrebten Medikationsdatenaustauschs verzichtet werden muss.

253 Eventuell, so vermuten es einige Klinik-Akteure, wurde diese Entwicklung aber auch nie ernsthaft in Angriff genommen, weil sie allein für die AMELWEB-Plattform nützlich gewesen wäre und nicht für die Kernanwendung und das Geschäftsmodell des Start-ups.

Die Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns halten diese und andere Präsentationsvorgaben in einem minutiös gestalteten „Demoskript“ fest. In Form mehrerer anwendungsorientierter Geschichten (*Story Maps*) enthält das Skript mehrere anwendungsnahe, aber fiktive Situationen, die auf der Bühne nachgespielt werden sollen. Auch andere konzeptionelle Elemente aus dem *Design Thinking* tauchen hier wieder auf, die schon in die Plattformherstellung eingebracht wurden (u. a. *Personas* und *User Stories*). Für den Tag der Präsentation schlagen die Software-Gestalter*innen bestimmte Feldakteure vor, die aufgrund ihrer unterstellten Nähe zur einer fiktiven *Persona* diese Bühnenrolle übernehmen sollen, etwa die Medizinerin Janina Rehm für die *Persona* des Klinikarztes. Ergänzend sind im Skript auch die benötigten materiellen und technischen Elemente szenengenau aufgeführt (u. a. Ausdrucke, Monitore, Demonstrationsgeräte).

Im Anschluss an die „Demonstration“ sind weitere Vorträge der „assozierten“, also der beteiligten, aber nicht projektfinanzierten Organisationen vorgesehen. Unter der Überschrift „Blick in die Zukunft“ sollen jene Akteure zu Wort kommen, die den erwarteten Nutzen der AMELWEB-Plattform für unterschiedliche Handlungszusammenhänge rechtfertigen können, u. a. Klinik-Manager*innen, Mediziner*innen aus weiteren Fachabteilungen und eine Vertreterin der Standardisierungswelt.

So bietet die Abschlusspräsentationen den Raum, die AMELWEB-Plattform aus vielen unterschiedlichen Perspektiven darzustellen, wobei die resultierenden Übersetzungen nur im Rahmen der Produktdemonstration direkt mit dem hergestellten Prototyp der AMELWEB-Plattform verknüpft werden müssen.

Abschließende Übersetzungen und multiperspektivische Erfolgslegitimationen

Zum feierlichen Projektabschluss erscheinen die meisten Akteure in sportlich-eleganter Kleidung wie Jeans und Sakko, wenige im Anzug. Einzig der Projektinitiator Jürgen Scholz und sein Telemedizin-Kollege Wilhelm Adler tragen auch zu diesem Anlass ihre Arbeitsuniform, den Arztkittel. Auf diese Weise inszenieren sich diese Mediziner als Zugehörige des Universitätsklinikums, Gastgeber der Veranstaltung und Vertreter einer relevanten Professionsgruppe für das AMELWEB-Projekt, die deshalb auch erkennbar sein sollte. In seiner Eröffnungsrede untermauert Scholz diesen Geltungsanspruch, indem er das AMELWEB-Projekt in die organisationsinterne Geschichte der bahnbrechenden Erfindungen und „Pioniere“ einreihet. So formuliert er:

Er [ein berühmter Universitätsmediziner, M. J.] war innovativ. Innovativ, weil er die neuesten Methoden seiner Zeit damals angewandt hat [...]. Er hat dann die Grenzen erweitert und so etwas ähnliches wollen wir ja jetzt auch machen. Die digitale Herausforderung ist da eine ähnliche Zeitenwende wie damals vor 150 Jahren die Einführung der Mikroskopie und von Färbemethoden. Und deswegen, wie gesagt, sind

wir froh, dass wir damals vor drei Jahren das Projekt – oder vor vier Jahren – eingereicht haben [...]. (TB_Abschluss_Eröffnung)

Ähnlich wie bei der Kick-Off-Veranstaltung, als die Teilnehmenden im medizinischen Museum die technischen Errungenschaften der jüngeren Medizingeschichte begutachteten (s. 4.2.1 *Reputationsorientierte Übersetzungen*), wird damit ohne weitere Begründung an eine vermeintlich institutionalisierte „Innovationskultur“ des Klinikums angeknüpft. Auch der Vertreter des Mittelgebers greift diesen Diskurs in seinen Begrüßungsworten auf und bekräftigt: „Dieses Universitätsklinikum war ja schon immer eigentlich ein Ort der Innovation. Insofern ist es auch ganz richtig, dass Sie auch genau diesen entscheidenden Schritt [machen], die Plattformökonomie und die Digitalisierung und die Gesundheit zusammenzubringen“ (TB_Abschluss_Eröffnung).

Die Innovationsleistung der AMELWEB-Plattform besteht in dieser Lesart also in ihrer spezifischen Vermittlungs- und Vernetzungsleistung. Demnach kann schon das Zustandekommen der Abschlussveranstaltung als eigenständiger Erfolgsnachweis gedeutet werden, da sie Akteure und Aktanten aus allen genannten Bereichen versammelt (s. o.). Dieser Befund leistet der in Abschnitt 4.4.2 formulierten Theoretisierung weiteren Vorschub, die Plattform-Agency löse sich zunehmend von den digital codierten Elementen ab. Diese Annahme lässt sich am empirischen Material im Sinne einer vergleichenden Analyse weiter überprüfen.

Als erster Sprecher nach der offiziellen Eröffnung der Abschlussveranstaltung erhält überraschend der Jurist Joachim Kretschmer das Wort. Erst am Vortag hatte er bei der Organisatorin Janina Rehm den Wunsch geäußert, ebenfalls eine Rede zu halten. Die weiteren Koordinatoren Scholz und Meier reagierten ihr zufolge „verzückt“ auf die Anfrage, denn: „Ein besseres Feedback gibt es doch gar nicht!“ (TB_Abschluss_Vorbereitung). So scheinen diese Akteure es als wichtige Aufwertung ihrer Veranstaltung zu werten, dass der gut vernetzte Experte für Medizinrecht hier sprechen möchte. Andersherum kann Kretschmer, der auch das Rechtsgutachten für das Cloud-Modell erstellt hatte, die AMELWEB-Plattform gleich zu Beginn der Veranstaltung als relevantes Rechtsobjekt übersetzen, wobei er explizit auf eine Verknüpfung zu ihren spezifischen Eigenschaften verzichtet. Lieber wolle er „in die Zukunft schauen“ und präsentieren, welche visionären (Rechts-)Fragen sich am AMELWEB-Herstellungsprozess hätten entwickeln können (vgl. TB_Abschluss_O).²⁵⁴ So nutzt der namhafte Medizinjurist die spezifische Akteurkonstellation, die sich um die AMELWEB-Plattform herum versammelt, insbesondere für eine Präsentation seines Fachwissens und eine Empfehlung seiner Kanzlei.

254 Dazu zählen aus seiner Sicht u. a. die Fragen, in welcher Weise die „informierte Einwilligung“ im Rahmen der DSGVO für Patient*innen ausgestaltet wird, die an klinischen Studien teilnehmen, und die haftungsrechtliche Klärung für KI-basierte Behandlungen.

Als erster in der Reihe der projektfinanzierten Welten wiederholt Scholz für das Universitätskrankenhaus anschließend die „ganz einfache Vision“ des AMELWEB-Projekts: „Wir wollen den Patienten mit seinen behandelnden Ärzten verbinden, damit wir eine gemeinsame Plattform haben zum Datenaustausch“ (TB_Abschluss_2A). Die Vertauschung von Mittel und Zweck – Patienten und Arzt verbinden, *damit* eine Plattform entsteht – wird von ihm anschließend weder kommentiert noch korrigiert.

In der mit Abstand längsten Präsentation des Tages zählt Scholz eine Vielzahl von durchgeführten Aktivitäten auf, die er jeweils mit einem ausdrücklichen Lob an die Verantwortlichen verbindet. Als er nach mehr als 50 Power-Point-Folien und 30 Redeminuten die Frage aufgreift: „Was haben wir erreicht?“, ist für die ZuhörerIn längst deutlich geworden, wie viele (menschliche und nicht-menschliche) Gewinner*innen das AMELWEB-Projekt produziert hat, indem es sie in eine wechselseitige Austauschbeziehung gestellt hat.²⁵⁵

Scholz' verbalisierte Antwort auf die selbst gestellte Frage lautet jedoch so: „Wir haben einen *funktionierenden* und [...] aus meiner Sicht auch einen *hochinnovativen* und einen *standardisierten, datenschutzkonformen* Prototyp zur *Patientenversorgung* fertiggestellt“ (TB_Abschluss_Mod; Hervorhebungen: M. J.). In anderen Worten: Ein Produkt, das technisch robust, anschlussfähig an einen wirtschaftspolitischen Innovationsdiskurs und sowohl technisch als auch rechtlich geeignet ist, in die bestehende Infrastruktur (Datenaustauschstandards und lokales Datenschutzrecht) eingebettet zu werden.²⁵⁶

Während der Mediziner Scholz sich über das erreichte Ergebnis nun überaus zufrieden zeigt und die AMELWEB-Plattform als „Vorzeigeprojekt“ bezeichnet, reagieren die Konzern-Vertreter*innen im Publikum auf diese Bezeichnung mit einem leisen Lachen. Bevor sie ihre eigene Position darlegen dürfen, sprechen aber die Vertreter*innen der informationswissenschaftlichen Welt.

255 Um nur eine kleine Auswahl der „Gewinner*innen“ und Errungenschaften aus Scholz' Präsentation zu nennen: das Datenschutzgutachten, das Projektmanagement, Projektkoordinator René Meier, der FHIR-Standard als Infrastruktur, der Onboarding-Prozess, die Usability, die UX-Designerin Stefanie Bisping, die erweiterte webbasierte Patientendatenbank, die Patient*innen mit Smartphone-App, die Datenbasis zu verabreichten Pharmazeutika und Langzeitverläufen der NTx-Patient*innen, die beteiligten Krankenkassen sowie das deutsche und europäische Gesundheitswesen – sie alle haben nach der Darstellung von Scholz vom AMELWEB-Projekt profitiert.

256 Die Eignung von AMELWEB als neue Versorgungsinfrastruktur hebt Scholz noch ausdrücklicher hervor, als er eine prägnante Artikelüberschrift auf einer seiner Präsentationsfolien zitiert: „Fachgesellschaften fordern Infrastrukturen.“ [...] Wir brauchen glaube ich Standards dafür. Und da haben wir [...] damals eine sehr gute Entscheidung getroffen, dass wir gesagt haben: Wir gehen auf den damals noch sehr neuen FHIR-Standard. Wir haben gesagt: Ja, wir wollen eine standardisierte Geschichte machen, mit dem HL7-Standard, mit den neuesten Standardisierungsregularien, sodass wir hinterher eine hohe Interoperabilität haben“ (TB_Abschluss_2A).

Die Forscher*innen berufen sich dabei, wie bereits in den zurückliegenden Projektphasen, eindeutig auf ihre Handlungsverpflichtung des Forschens und Publizierens. So präsentieren sie als ihr Arbeitsergebnis mehrere unverbundene, aber funktionierende Technologien, die innerhalb ihrer weiteren Forschungsarena positive Resonanz erzeugt hätten. Die geringen Überlappungen, die sich im gesamten Projektverlauf zwischen den Übersetzungen der Forschungswelten und jenen der weiteren projektfinanzierten Welten und Subwelten beobachten ließen, erweisen sich abschließend also eher als produktivitätssteigernd denn als -hemmend. Auch die weitere Einbindung der Forschungsinstitute in neue Drittmittelprojekte scheint gesichert – vielleicht gerade *weil*, und nicht *obwohl* hieraus keine gemeinsame Übersetzung und kein integriertes Produkt hervorgehen muss.

Die Integration der Forschungsinstitute in die Plattform-Agency ermöglicht es zudem, diese mit der KI-Grundlagenforschung zu assoziieren. Referatsleiter Zinke als Repräsentant des Mittelgebers nutzt diese Möglichkeit beispielsweise, als er verkündet: „Denn es wurde klar gesagt: Künstliche Intelligenz und Datenschutz, das geht nicht zusammen. Und ich glaube, Sie haben hier gezeigt, dass das schon möglich ist. Dass Sie die Grundlagen gebaut haben“ (TB_Abschluss_Eröffnung). Diese Verknüpfung von rechtlichen und technischen Elementen wird zu keinem Zeitpunkt der Veranstaltung korrigiert, obwohl „Künstliche Intelligenz“ für das Datenschutzkonzept der Plattform keine Rolle spielte, weil sie technisch nicht integriert wurde.

Nach diesen ersten Präsentationen, in denen die AMELWEB-Plattform bereits als wirtschaftspolitisches, juristisches, informationstechnisches und reputationsorientiertes Erfolgsobjekt legitimiert wurde, kündigt der Konzern-Geschäftsfeldentwickler Arno Haug im persönlichen Seitengespräch an, noch „Wasser in den guten Wein schütten“ zu wollen (TB_Abschluss). Er erkenne zwar an, dass es für das Krankenhaus vielleicht am geschicktesten sei, allein auf Erfolge abzuheben. Man dürfe aber nicht vergessen, dass man hier vor dem Ministerium präsentiere, das auch für die Rahmenbedingungen der Innovationsförderung zuständig sei. Und „das sollen die durchaus merken, dass es auf wirtschaftlicher Seite noch große offene Fragen gibt“, so Haug (ebd.).

In seiner öffentlichen Präsentation hebt Haug allerdings zunächst andere Herausforderungen hervor:

Und dann kommen wir zu einer Hürde, [...] wo ich noch nicht den letztendlichen Erfolg verkünden kann, wo es dann natürlich auch für alle Innovationsprojekte an die schwierigste Hürde geht, nämlich das am Ende des Tages auch so aufzusetzen, dass das Ganze nachhaltig für alle Beteiligten realisierbar ist. Und in den Verhandlungen, die noch nicht abgeschlossen sind, [...] stellt sich dann nochmal erneut die Frage: Wie sieht denn der *Value Share* zwischen den ganzen Beteiligten aus? Sodass das Risiko, das die einzelnen Beteiligten eingehen, sich auch entsprechend *mapt* mit dem, was

als Finanzierungsbeitrag da ist. Und wir sind weit entfernt von Kostendeckung, nur so viel, aber das muss natürlich auch entsprechend ausgeglichen sein und hier sind wir noch nicht am Ende der Gespräche. (TB_Abschluss)

Damit verallgemeinert Haug also bestimmte Elemente der ökonomischen Übersetzung und erklärt sie zu generellen Erfolgsbedingungen von „Innovationsprojekten“. Die absehbare Rentabilität („nachhaltig realisierbar“) und gerechte Verteilung von Risiken, Kosten und Gewinnen (*value share*) seien in den noch laufenden Verhandlungen mit dem Universitätskrankenhaus noch nicht erreicht worden, *müssten* aber gemäß dieser Logik „natürlich“ gesichert sein, um den Erfolg der „Innovation“ nicht zu gefährden. Vorangestellt hatte Haug diesem Argument bereits eine Herleitung des wohl kalkulierten „Finanzierungsbeitrags“, also derjenigen Kosten, die durch die telemedizinische Behandlung mit der AMELWEB-Plattform eingespart und verteilt werden könnten. Dass diese Zahlen nur auf einer Schätzung beruhen und auch der ökonomische Nutznachweis an eine klinische Studie gebunden ist, verschweigt er an dieser Stelle.²⁵⁷ Durch diese Verknüpfung der eigenen Anforderungen mit vermeintlich objektivem Innovationswissen scheint die Position des Technologiekonzerns in der Präsentationsarena zunächst gestärkt.

Dieser Strategie folgend, stellen die Konzern-Repräsentant*innen Haug, Ackermann und Bisping²⁵⁸ im weiteren Fortgang ihrer Präsentation ihr methodisch kontrolliertes Vorgehen und die Planbarkeit von Innovation überhaupt heraus, etwa die systematische Ermittlung eines „Innovation Sweet Spot“.²⁵⁹

257 Ohne auf die Qualität der zugrundeliegenden Daten einzugehen, berichtet Haug vielmehr, man habe „viel Recherchearbeit in den Datenbanken des Universitätskrankenhauses“ und „Literaturrecherche“ betrieben und könne daraus letztlich „genügend bessere Ergebnisse zu geringeren Kosten produzieren, sodass man auch eine entsprechende Grundlage hat, das Ganze auf eine nachhaltige, finanzierbare Schiene zu stellen“ (TB_Abschluss_B). Diese Zahlen sind jedoch krankenhausesintern höchst umstritten (s. 4.5.7) und haben auch in den nachfolgenden Verhandlungen mit den Krankenkassen keinen Bestand.

258 Diese drei Akteure lassen sich den Konzern-Subwelten der Geschäftsfeldentwickler*innen, Projektmanager*innen und Software-Gestalter*innen zuordnen.

259 In seiner Präsentation nennt Haug drei Anforderungen, denen eine Innovation allgemein genügen müsse: „Desirability“, „Feasibility“ und „Viability“. Er führt aus: „Wenn man Innovation gestalten will, dann muss man, glaube ich – und das gilt jetzt nicht nur für uns beim Technologiekonzern, sondern insgesamt für Unternehmen, die im Innovationsbereich tätig sind – drei verschiedene Dinge beleuchten. Zum ersten: Die Lösung muss tatsächlich gewollt sein und *erwünscht*. Gut, das kann man schnell formulieren, aber wer die Fragetechnik des „fünfmal Warum“ kennt, wird dann herausfinden, dass da am Ende Tages vielleicht doch ganz andere Ergebnisse dabei herauskommen als das, was man initial mal als Wunsch formuliert hat. [...] Das nächste ist natürlich die *Machbarkeit*. Also ist es eigentlich unter den gegebenen Rahmenbedingungen technischer Art oder organisatorischer Art überhaupt lösbar, diese Lösung, die gewünscht wird. Und wenn man beides erreicht, hat man schon einen ziemlich guten Job gemacht. Da wir aber alle in einer Wirtschaftsform leben, in der man am Ende des Tages auch eine wirtschaftliche Darstellbarkeit aller Aktivitäten in der Gesellschaft nachweisen muss, ist

Auch stellt Haug heraus: „Wir haben hier aber gerade aus Industriesicht ein sehr großes Problem, das sogenannte *Go-to-market*. Wie können wir das Thema initial so aufsetzen, dass es für alle Beteiligten auch *strategisch* gesehen wird und nicht nur, sage ich mal, *opportunistisch*“ (TB_Abschluss_B). Die Botschaft, die hier insgesamt vermittelt wird, lässt sich so verstehen: Wir kennen uns aus mit Innovation – deshalb können wir allein an der mangelnden Fairness und dem fehlenden Rückgrat der Gegenseite scheitern. Die eigenen Anforderungen und Übersetzungen werden also objektiviert, die der anderen moralisch abgewertet. Dies erinnert an die Legitimationsstrategie der Klinik-Vertreter*innen, die zu einem früheren Zeitpunkt umgekehrt ihre eigenen Anforderungen objektiviert und die der Gegenseite moralisiert hatten („wenn ein Notfall-Patient kommt [...] und die machen nur hihi“, s. 4.2.4). Damit geraten die jeweiligen zentralen Handlungsverpflichtungen selbst zum Streitpunkt des nun öffentlich ausgetragenen Übersetzungskonflikts.

Direkt im Anschluss an diese Präsentation stellen Vertreter*innen des App-Start-ups und des Herstellers von Arzneimittelinformationssystemen ihre Arbeitsergebnisse vor. Beide äußern sich äußerst zufrieden mit ihren jeweiligen Beiträgen und Ergebnissen und bekräftigen ihre Ausgangsübersetzungen der AMELWEB-Plattform als *primär technisches* und *reputationssteigerndes Objekt* (s. 4.2.1). „Wir haben unser Wissen im AMELWEB-Projekt auf eine neue Weise eingebracht und zum ersten Mal ohne Nutzeroberfläche, nur auf Basis eines Webservices Arzneimittelinfos zur Verfügung gestellt“ (TB_Abschluss), fasst etwa Projektleiterin Sabine Stein den Beitrag des spezialisierten Software-Herstellers zusammen. Als Spin-off eines anderen Universitätsklinikums habe man dabei auf „ein ganz starres Produkt“ aufgebaut, das nur lokal installiert und vom geschulten Personal genutzt werden konnte (vgl. ebd.). Innerhalb des AMELWEB-Projekts sei jedoch das Ziel erreicht worden, die Grundlage für neue Produkte zu schaffen und das eigene Netzwerk zu erweitern. Dies gelang Stein insbesondere, indem das eigene Teilerzeugnis von seinem Interface abgelöst wurde und nun potenziell mit einer Vielzahl weiterer digitaler Anwendungen koppelbar ist. Es gewann also, um es mit einem Begriff von Susan Leigh Star auszudrücken, an *Plastizität*.

Die Präsentation des App-Start-ups wird erneut von Kundenmanager Florian Hentschel gehalten, der bei diesem Anlass jedoch das Gründungsinteresse seines Unternehmens voranstellt: „Unser Unternehmen wurde gegründet von drei ehemaligen Beratern, die sich gesagt haben: ‚Man muss doch was machen gegen diese Nicht-Adhärenz!‘. Und sechs Jahre später stehen wir hier“ (ebd.). Die AMELWEB-Plattform wird damit von ihm hier also als eine Fortsetzung der solutionistischen Idee übersetzt, die auch der von ihm vertretenen Organisation zu-

am Ende des Tages auch die *Gangbarkeit aus Geschäftssicht* ein ganz wichtiger Aspekt“ (TB_Abschluss_B).

grunde liegt: Das medizinische und volkswirtschaftliche Ausgangsproblem der Nicht-Adhärenz ist zu transformieren in ein erfolgreiches Geschäftsmodell und eine digitale Anwendung. Im Zuge des AMELWEB-Projekts ist die resultierende Patienten-App nun integriert in eine noch größere, prestigeträchtige soziotechnische Konstellation und sein Unternehmen Teil der Plattform-Agency. Die oben genannte Formulierung des Start-up-Vertreters impliziert damit nicht nur die allgemeine Akzeptanz eines solutionistisch legitimierten Erfolgsarguments, sondern auch die übersetzungsübergreifende Bewertung des AMELWEB-Projekts als Erfolg.

Nach den vielfältigen Übersetzungen und Legitimationen, die sich im Sprechen *über* die AMELWEB-Plattform zu zeigen geben, folgt die Demonstration des AMELWEB-Prototyps. Hier soll nun ganz praktisch gezeigt werden, was das Produkt zu leisten imstande ist. Vor allem aber gerät die Demonstration zum Anschauungsbeispiel für die unterschiedlichen Relevanzsetzungen und Positionierungen der sozialen (Sub-)Welten und Akteure und Aktanten, die gemeinsam die Plattform-Agency bilden.

Wie bereits im vorangegangenen Abschnitt ausgeführt, wurde von den Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns ein detaillierter Ablaufplan für eine Art Rollenspiel mit dem digitalen Produkt vorbereitet („Demoskript“). Dieser Plan enthält neben den vermeintlich präsentationswürdigen Elementen auch ein spezifisches Wissen um die nicht präsentierten bzw. nicht zu präsentierenden Elemente, etwa die unabgeschlossene Medikationsplan-Anwendung.

Im Moment seiner Inszenierung werden jedoch zahlreiche Abweichungen vom Skript beobachtbar, beispielsweise diese:

- Der im Skript festgehaltene Modus des Als-Ob wird permanent markiert statt überspielt. So formuliert etwa die Teleärztin Janina Rehm, die neben Projektkoordinator René Meier und Werkstudent Max Wedemeyer die Demonstration anleitet: „Und im Endeffekt wird das so ablaufen: Der Patient wird transplantiert, wir *würden* ihn besuchen auf der Station, *würden* ihm AMELWEB präsentieren und ihm von der optimierten Versorgung zusätzlich zur Routinerversorgung erzählen“ (TB_Abschlussdemo_A; Hervorhebung: M. J.). Abweichend davon sah das Demoskript der Software-Gestalter*innen die durchgängige Benutzung von direkter Rede und Präsens vor, also entsprechend: „Hallo, mein Name ist Janina Rehm und ich möchte Ihnen heute AMELWEB vorstellen.“
- Sprecherrollen werden nicht vorbereitet, sondern improvisiert. So übernimmt Wedemeyer ohne vorherige Absprache oder Vorbereitung die Moderation, als Rehm in einem Moment nicht mehr weiterweiß – und auch sie wurde kaum vorbereitet;

- für die Patientenrolle und den niedergelassenen Facharzt steht niemand als Rollenspieler*in bereit, sodass diese Rollen von Rehm und Wedemeyer mit übernommen werden;
- einzelne Elemente wie die Einwilligung eines Patienten in die AMELWEB-Behandlung bei einem niedergelassenen Facharzt werden ausgelassen oder erst später im Ablauf nachträglich vorgeführt;
- andere Elemente werden vorgeführt, obwohl sie nicht fertig entwickelt sind, insbesondere der Medikationsplan;
- der Präsentationsrechner ist nicht so vorbereitet, dass ein technisch reibungsloser Ablauf gelingt. So ist etwa das E-Mail-Programm noch nicht eingerichtet, sodass der Onboarding-Prozess nicht durchgespielt werden kann. Wedemeyer bricht auch hier die Vorgaben des Skripts, wenn er ans Publikum gerichtet feststellt: „Gut, dann muss man sich das jetzt einfach so vorstellen. Der Patient hat eine E-Mail bekommen, wo alle seine Daten drin stehen und kann das dann alles über die Anmeldung auch per Browser anschauen“ (TB_Abschlussdemo_A).

Während der Demonstration kommt es zu Verzögerungen, Zwischenrufen, unfreiwillig komischen Bühnenszenen sowie Lachen und Unruhe im Publikum.²⁶⁰ Besonders die Akteure des Technologiekonzerns rutschen merklich auf ihren Stühlen hin und her, schnaufen, raufen sich die Haare und werfen sich Blicke zu. Statt der perfekten Inszenierung „ihrer“ Plattform wohnen sie einer Demonstration bei, die viele Dysfunktionen der AMELWEB-Plattform offenlegt und einer Demontage der soziotechnischen Plattform-Agency gleicht. So realisiert sich auf unvorhergesehene Weise der Leitspruch der Design-Thinking-Expert*innen: „Show, don't tell!“.²⁶¹ Die multiperspektivische Legitimation der AMELWEB-

260 Am meisten Heiterkeit und allgemeine Unruhe löst wahrscheinlich die Sequenz aus, in der Werkstudent Wedemeyer die Medizinerin Rehm am Mikrofon ablöst. Aus dem Feldprotokoll: „Rehm: ‚Genau, also jetzt kommt der Patient mit seiner Patienten-App, damit kann er dann den QR-Code fotografieren und eine Verbindung starten. Und dann ist es so, wenn er zuhause ist, dass er seine Daten eingibt in die App und das wird weitergeleitet an das sogenannte Dashboard, das vom Telemedizin-Team der nephrologischen Klinik gesehen wird. Auf dieser sehr visuell gestalteten Oberfläche kann dann schnell erfasst werden, ob die Werte zu niedrig oder zu hoch sind. Das Ganze gilt natürlich auch für (...). Zwischenruf aus dem Publikum: ‚Können Sie das Mikrofon benutzen?‘. Rehm biegt das Mikrofon zu sich hin: ‚Ach so. Haben Sie mich jetzt die ganze Zeit gar nicht gehört?‘. In diesem Moment tritt Wedemeyer vor und stellt sich vor das Mikrofon, das für seine Körpergröße viel zu niedrig eingestellt ist. Er nimmt deshalb eine gebeugte Körperhaltung ein. Als er die Präsentation fortsetzt, ist er trotzdem schlecht zu verstehen“ (TB_Abschlussdemo_A).

261 Dieser Ratschlag, der schon seit Jahrzehnten in Schreibratgebern für Belletristik- und Drehbuchautor*innen kursiert, wurde für das Design Thinking adaptiert. Hier wie dort geht es um den Verzicht auf eine übergeordnete, allwissende Erzählerfigur zugunsten einer gegenständlichen Beschreibung von (kommunikativen) Handlungen. Im Design Thinking dient *show, don't tell!* auch als Begründung für Methoden wie *Persona Building*, *User Stories* und *Rapid Prototyping*.

Plattform als „Erfolg“, die durch keine der vielen Einzelpräsentationen ernsthaft gefährdet wurde, wird nun durch die improvisierte Vorstellung auf der Bühne herausgefordert, die mehr zeigt als zunächst günstig erscheint.

In den Nachgesprächen zur Abschlusspräsentation mit den studentischen Hilfskräften des Universitätsklinikums weisen diese zum Beispiel auf die „wirklich schlechte Planung unter den Projektpartnern“ hin, die zu der missglückten Demonstration geführt habe. „Da hat völlig das Projektmanagement gefehlt“, und auch „die Verantwortungsfrage“ sei „nicht ganz klar“ gewesen, urteilt Wedemeyer (EI_31A). Auch die klinikinterne Infrastruktur wird zur Begründung der unbeabsichtigten Zwischenfälle herangezogen. So sei im repräsentativen Veranstaltungssaal das interne Kliniknetz nicht ansteuerbar, das aber von der webbasierten Patientendatenbank, der Datenbasis von AMELWEB, benötigt werde. Diese Inkompatibilitäten seien erst am Veranstaltungstag aufgefallen, da der Saal für die Proben nicht zugänglich gewesen sei (vgl. ebd.).

Da Projektkoordinator Meier das Publikum jedoch noch vor Beginn der Demonstration auf die „anspruchsvolle Technik“ vor Ort hinweist, kann diese im weiteren Verlauf eine wichtige Schutzfunktion übernehmen. Statt die koordinativen Probleme thematisieren oder die Schwachstellen der AMELWEB-Plattform begründen zu müssen, können Sprecher*innen und Publikum ihre Aufmerksamkeit auf Netzwerke, Konfigurationsdateien und Beamer-Einstellungen richten. In der Folge ist es allen weiteren Sprecher*innen möglich, die AMELWEB-Plattform und die gesamte Plattform-Agency weiterhin als Erfolgsmodelle zu behandeln; was zuvor nicht geglückt ist, kann schließlich den lokalen technischen Bedingungen zugerechnet werden.

Von dieser Möglichkeit machen die Vertreter*innen der Krankenkassen genauso Gebrauch wie der Sprecher eines Patientenverbandes für Nierenkranke, die im Anschluss an die Demonstration als *Testimonials* oder Interessenten auftreten. Auffallend an beiden Beiträgen ist zudem, wie unpräzise die Anforderungen an die AMELWEB-Plattform formuliert sind. Pauschal begründet etwa ein Kassenvertreter: „Digitale Versorgung ist ein absolutes Schwerpunktthema. Und bei AMELWEB sind deshalb die zwei Kassen mit an Bord, die sich das mit auf die Fahnen geschrieben haben“ (TB_Abschluss). Die AMELWEB-Plattform fungiert demnach als emblematischer Beleg für die „digitale Versorgung“, die beide Kassen öffentlichkeitswirksam fördern. Entsprechend plausibel erscheint vor diesem Hintergrund auch die Entscheidung der Kassen, die Studienfinanzierung des AMELWEB-Projekts zunächst ausschließlich aus dem Marketing-Budget zu bestreiten.²⁶²

262 Mit dieser Interpretation zeigen sich die Klinik-Vertreter*innen weitgehend einverstanden („Schön zu sehen, dass wir da in dieselbe Richtung gehen“, kommentiert etwa Jürgen Scholz die Präsentation), während die Manager*innen des Technologiekonzerns hierin ein großes Risiko hinsichtlich einer „nachhaltigen Finanzierung“ erkennen. So meint Arno Haug rückblickend:

Ein ähnlich gering ausgeprägtes Interesse am konkreten Digitalprodukt vermittelt auch der Vertreter des Patientenverbandes. So betont dieser in seinem Eingangsstatement: „Wir freuen uns, dass wir heute mitspielen dürfen. Es ist ja nicht immer so, dass der Patient gefragt wird, wenn Ärzte und Industrie etwas entwickeln“ (TB_Abschluss). Die bloße Repräsentanz des Patientenverbands in der Herstellungsarena wird von ihm also bereits als Erfolg bewertet, und die gesamte Entwicklungssituation als „Spiel“ codiert, an dem er teilnehmen durfte. „Bald können wir alle an der App partizipieren“ (ebd.), bringt der Patientenvertreter sein maßgebliches Interesse auf den Punkt.²⁶³ Die AMELWEB-Plattform löst gemäß dieser Übersetzung also vor allem das Problem mangelhafter Partizipationsmöglichkeiten von Patient*innen (bzw. Patientenverbandsvertreter*innen) bei der Herstellung klinischer Produkte.

Der Klinik-Strategie Hans-Jörg Albrecht beschreibt die AMELWEB-Plattform dagegen so: „Das AMELWEB-Projekt löst viele Probleme des deutschen Gesundheitswesens und deshalb ist es so interessant“ (TB_Abschluss_28A). Dabei verweist Albrecht auf den Bericht des Sachverständigenrates Gesundheit, der kurz zuvor erschienen ist (vgl. Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen, 2018). Konkret antwortete die AMELWEB-Plattform auf die dort identifizierten Herausforderungen, in einen direkten Patientennutzen zu investieren, überschüssige Krankenhausbetten abzubauen, in Prävention und Sekundärprävention zu investieren und intersektorale Grenzen und Abgrenzungen durchlässiger zu gestalten. *Pars pro toto* repräsentiere die AMELWEB-Plattform daher die Zukunft des Gesundheitswesens.²⁶⁴ Diese *gesundheitspolitische Übersetzung* verknüpft Albrecht insbesondere mit dem Einsatz

„Die Aussage von Jürgen [Scholz] in dem Gespräch mit [Wolfgang] Günther [Leiter der Gesundheitssparte des Konzerns, M. J.], dass die Kassen AMELWEB aus ihrem Marketing-Budget bezahlen, hat wahrscheinlich mehr Schaden angerichtet als alles andere. Da gehen bei ihm die Alarmglocken an. Weil der sich ja fragen muss: Wenn es für die Kassen strategisch relevant wäre, warum bezahlen die das dann nicht aus ihrem regulären Budget? Die Kassen schwimmen ja gerade in Geld. Wenn die das Projekt selbst jetzt nicht aus ihrem Behandlungsbudget bezahlen, dann wird es in schlechteren Zeiten ja sofort wieder gestrichen!“ (TB_Förderlinie-Konferenz).

263 Der Patientenvertreter bezeichnet die AMELWEB-Plattform als „App zur Kommunikation zwischen Patienten und behandelnden Ärzten“ (TB_Abschluss_AF).

264 Im Einzelnen begründet Albrecht den exemplarischen Charakter der Plattform so: „Das Patientenwohl wird regelmäßig gemessen, nachdem der Patient das Krankenhaus verlässt. Und es ist nicht nur so, dass es gemessen wird und in die Statistik geht, sondern es wird auch reagiert. Und der einzelne Euro wird gut eingesetzt, weil der Arzt gleich oder bevor die Komplikationen einsetzen schon reagieren kann. Wenn es gut funktioniert, schneiden wir uns als Universitätskrankenhaus als Wirtschaftsunternehmen ins Fleisch, weil wir den Patienten seltener sehen werden. Das ist das, wo wir hinwollen. Wir denken hier also exemplarisch eher an Prävention (unv.), das sind Sachen, die uns freuen würden. Und nicht zuletzt ganz toll ist in dem Projekt, wenn wir das hinbekommen, intersektorale Grenzen durch Digitalisierung aufzuweichen. Und die Niedergelassenen dann die (unv.) auch machen, für die das ein Zusatzaufwand ist“ (TB_Abschluss_28A).

neuer Messverfahren in der medizinischen Versorgung bzw. neuer Messverfahren für das Kontrollieren der medizinischen Versorgung selbst („Und wir damit tatsächlich messbar in Zukunft einen großen Patientennutzen haben werden“). Obwohl das Krankenhaus definiert werden kann über die „Befriedigung des Bedürfnisses nach Wiederherstellung und Erhaltung der Gesundheit, zumindest aber nach Linderung von Krankheitsleiden“ (Rohde, 1974, S. 23), besitzt die Fokussierung eines messbaren Patientennutzens also Albrecht zufolge einen Neuigkeitswert. „Wir als Krankenhaus: Der Patient kommt zu uns, wir entlassen ihn, wie es ihm ein halbes Jahr später geht, wie es ihm ein Jahr später geht, wissen wir nicht“, trägt der Klinik-Strategie vor (TB_Abschluss_28A).²⁶⁵

Die letzte Präsentation, für die eine Rekonstruktion der Übersetzungen und Erfolgslegitimationen im Sinne der weiteren Theoriebildung gewinnbringend scheint, ist jene der Vorsitzenden des FHIR-Standardisierungsverbands. Konstanze Decker hatte den Entwicklungsprozess der AMELWEB-Plattform mit einem Fokus auf die „semantische Interoperabilität“ der Plattform verfolgt und beraten. Als sie nun die letzte Präsentation des Tages hält, bekennt sie,

dass ich mich wahnsinnig freue, dass ich hier sein darf an dem heutigen Tag und somit die erste wirklich funktionierende FHIR-Applikation hier (...), dass ich dabei sein darf. Weil es ist ja so, dass wir Standardisierer seit 40 Jahren diesen HL7-Standard machen. Also ich seit 20 Jahren. Und wir sehen relativ wenig, was dabei herauskommt. Und heute ist es tatsächlich so, dass wir hier eine Anwendung haben, die sinnvoll ist, die funktioniert und die auch Zukunft hat. (TB_Abschluss_X)

Gemäß dieser *Übersetzung der semantischen Interoperabilität* lässt sich der Erfolg und die Neuartigkeit der AMELWEB-Plattform also auf eine spezifische Eigenschaft zurückführen: den real eingebauten und verwendeten FHIR-Standard. Die Plattform wird so schlicht zur „FHIR-Applikation“ (s. o.), die jahrzehntelange Standardisierungsbemühungen und Tüfteleien ohne gegenständliche Anwendung zu beenden verspricht. In anderen Worten: Die AMELWEB-Plattform löst aus dieser Perspektive insbesondere das Problem des fehlenden Anwendungs- und Objektbezugs. Diese Übersetzung überkreuzt sich insbesondere mit der medizinisch-pragmatischen Übersetzung, die auf die Einbettung in einen praktischen Verwendungszusammenhang hinwirkt. Anders als die Schnittmenge, die sich aus den Übersetzungen der Plattform-Agency – verstanden als Gesamtheit der an der Herstellung beteiligten sozialen Welten, Akteure und Aktanten – ergibt, kann die Interoperabilitätsübersetzung also nicht von den digital codierten Elementen der

²⁶⁵ Diese Einschätzung wird unterstrichen durch den Vortrag des Universitätsneurologen Jonas Preuß, der als größte erhoffte Errungenschaft der digitalisierten Medizin die „Therapiesteuerung durch Real-World Outcomes“ nennt, also beispielsweise Vorschläge für die Medikationsanpassung oder algorithmusbasierte Anpassungen der Neurostimulation auf der Basis von kontinuierlich erfassten und kontrollierten Patientendaten (vgl. TB_Abschluss_A_Neuro).

AMELWEB-Plattform abstrahieren, denn genau hierauf richtet sich ihr zentrales Interesse.

Das letzte Wort von der Bühne ist dem Gastgeber Jürgen Scholz vorbehalten, der sich nochmals die Mühe macht, den Projektabschluss als multiperspektivischen Erfolg sichtbar zu machen. Er resümiert: „*Ontologien*“ seien entstanden für zukünftige Wissensextraktionen, „*eine super Plattform*“ sei gebaut und deren „*Usability*“ beispielhaft entwickelt worden. Dabei seien auch „*ungeplant neue Services durch das Projekt entwickelt* worden“. Der Patientenvertreter wird besonders herausgehoben, „*denn für die Patienten machen wir das ja alles!*“, die eigene Pionierrolle bekräftigt („wir wollten ein Beispiel geben für die Zukunft“), die *Passgenauigkeit von Projekt und Klinik-Strategie* beschworen und zuletzt das Prinzip der *value-based medicine* als erfüllt gekennzeichnet („Die Medizin der Zukunft soll besser werden und auch billiger. Und AMELWEB ist einer der wenigen Fälle, wo beides zusammenkommt“ (TB_Abschluss)). Er schließt mit den Worten: „Insgesamt würde ich sagen: Wir haben viel gelernt. Man braucht ein gutes Management, aber auch ein gutes Produkt. [...] Herzlichen Dank an alle. Das war ein tolles Event, hat mir viel gegeben!“ (ebd.).

Auch wenn man das „gute Management“, wie wir gesehen haben, ebenso wie das entstandene „gute Produkt“ durchaus kritisch reflektieren kann, scheint die Inanspruchnahme beider Werturteile vom Publikum als angemessen und gerechtfertigt wahrgenommen zu werden. So zeigt man sich beim Mittelgeber ebenso zufrieden wie bei den Krankenkassen und im internen Klinikmanagement, sodass neue bindende Vereinbarungen zustande kommen, Innovationspreise gewonnen werden und das Projekt klinikintern als Erfolg bewertet wird (s. 4.5).

Abseits der Bühne und jenseits der legitimatorischen Zwänge, die sie mit sich bringt, konterkarieren jedoch nicht nur die Konzern-Vertreter*innen diese Darstellung. Auch der Klinik-Informatiker Uwe Kröger, der schon an der Antragstellung zur „Nieren-App“ beteiligt war (s. 4.1), gibt sich kritisch. Die AMELWEB-Plattform, meint er, hätte auch ganz anders fertig werden können. Was es jetzt geworden sei, entspräche insgesamt sehr „der ersten Idee“, stelle also keinen großen Zugewinn im Vergleich zum ersten Entwurf dar. Nur weil man dafür intern keine Finanzierung gewinnen konnte, habe man diesen nicht „komplett allein“ in der Klinik umgesetzt. Also habe man den ersten Antrag beim BMBF gestellt, für einen Bruchteil der späteren Projektsomme, aber das „war dann wohl zu klein gedacht“ (ebd.). Darauf sei mit dem 4.0-Antrag ein Prozess gefolgt, der alles unnötig überdimensioniert hätte („ein gigantisches Aufblasen“). Dass „am Ende alles nicht so recht zusammenpasst“ und man mit dem Technologiekonzern keinen Plan gefunden habe, um in die Routineversorgung zu kommen, sei deshalb „umso bitterer“, urteilt Kröger (ebd.).

Obwohl also deutlich reputationssteigernde Effekte für das Universitätsklinikum und viele weitere Beteiligte – wie die „ungeplant entstandenen neuen Ser-

vices“, die Scholz aufführt – rekonstruiert werden konnten, scheint aus Sicht dieses Akteurs mit der 4.0-Förderung auch etwas verloren gegangen zu sein. Die AMELWEB-Plattform mag als prototypisches Produkt der Dienstleistungen-4.0-Förderung vielleicht mehr Probleme gelöst haben als im ursprünglichen Interesse der Projektinitiator*innen enthalten waren – aber sie hat auch mindestens eines weniger gelöst. Trotz allem Versammlungs- und Koordinationsaufwand, der für das AMELWEB-Projekt betrieben wurde, ist es nicht gelungen, die AMELWEB-Plattform in die Routineversorgung zu integrieren. Paraphrasiert man die Aussage Krögers, könnte die Erklärung dafür so lauten: Die spezifische Zusammensetzung der 4.0-Plattform-Agency hat verhindert, das digitale Produkt in der Arena des ersten Gesundheitsmarkts zu etablieren, sodass nun ihre langfristige Integration in den medizinisch-pragmatischen Verwendungszusammenhang nicht sichergestellt ist.

Dieser feldinternen Beobachtung folgt der nächste Kapitelabschnitt, in dem die soziotechnischen Konstellationsstrukturen des AMELWEB-Projekts abschließend problematisiert werden.

Problemgenerierende Aspekte der „Plattform-Agency 4.0“

Wie bereits deutlich wurde, bilden die digital codierten Elemente der AMELWEB-Plattform und die an ihrer Herstellung beteiligten sozialen Welten eine Plattform-Agency, deren Zusammensetzung durch das wirtschaftspolitische 4.0-Förderprogramm bedingt ist. Diese „Plattform-Agency 4.0“ gibt vor, viele unterschiedliche Probleme zu lösen. Diese heterogenen Problemlösungspotenziale sind in die jeweiligen Übersetzungen der sozialen Welten eingewoben und fungieren in der Abschlusspräsentation als je spezifische Erfolgslegitimationen.

Ausgehend von der Äußerung des Projektinitiators Kröger und den eigenen Beobachtungen verschiedener Dysfunktionalitäten von AMELWEB-Plattform und Plattform-Agency – unabgeschlossene Medikationsplanentwicklung, ungeordnete Produktdemonstration (s. o.) – steht hier jedoch die Gegenfrage im Mittelpunkt: Auf welche Weise wirft die Plattform-Agency neue Probleme auf bzw. worauf lassen sich diese zurückführen? Diese Frage wird im Folgenden ausgehend von den bereits identifizierten Konfliktlinien anhand des empirischen Materials zur Abschlussveranstaltung vertieft und auf drei zugespitzte Befunde gebracht.²⁶⁶

Inkongruente Konstellationsstrukturen

In den vorangegangenen Abschnitten (insbesondere 4.3.3 und 4.4.2) wurden bereits die Konflikte beleuchtet, die sich zwischen Universitätskrankenhaus und Tech-

²⁶⁶ In Bezug auf die übergreifenden „Misslingensbedingungen einer Plattformintegration“ s. auch zusammenfassend Janssen (2021).

nologiekonzern im Hinblick auf die Übersetzung der AMELWEB-Plattform als Ganzheit entfalten. Diese Konflikte lassen sich auf eine bestimmte Inkongruenz zwischen der digital-codierten und der soziotechnischen Einheit der AMELWEB-Plattform zurückführen, die hier durchgängig in „AMELWEB-Plattform“ und „Plattform-Agency“ unterschieden sind.

Im Zentrum der AMELWEB-Plattform steht aus Sicht der Konzern-Akteure der FHIR-Service, dessen Konfiguration dem Technologiekonzern obliegt. Die webbasierte Patientendatenbank, für die sich das Universitätsklinikum verantwortlich zeigt, sei dagegen der nebengeordnete und potenziell austauschbare Datenpool, auf den der FHIR-Service zurückgreift (s. Abbildung 15). Diese Übersetzung scheint nicht unumstritten, bezeichnet Klinik-Informatiker René Meier bei der Abschlusspräsentation doch jene Patientendatenbank öffentlich als „die Basis von AMELWEB“ (TB_Abschluss_A).

Meiers Deutung weist jedoch auch auf einen grundsätzlicheren Konflikt hin, aus dem im Projektverlauf zahlreiche Probleme erwachsen: die konkurrierenden Übersetzungen von *Universitätskrankenhaus und Technologiekonzern*, die zu einer Plattform-Agency führen, deren Konstellationsstruktur deutlich von der Plattformstruktur abweicht. So zeigt sich bei der Abschlusspräsentation noch einmal ganz deutlich, dass die soziale Welt des Universitätskrankenhauses das Zentrum der Plattform-Agency für sich allein beansprucht: Das Programm wird ohne Absprache mit den Projektpartnern von der Teleärztin Janina Rehm bestimmt, Projektinitiator Jürgen Scholz moderiert die gesamte Abschlussveranstaltung und mehrere Vertreter*innen des Klinikums übernehmen die Demonstration der Plattform. Auch können mittels dieser Veranstaltung die Beziehungen zu den Krankenkassen als Leistungsfinanzierer einer AMELWEB-gestützten Behandlung stabilisiert werden.

Da er selbst den sachlichen Kern der Plattform verantwortet, fordert jedoch auch der Technologiekonzern eine zentrale Position innerhalb der soziotechnischen Plattform-Agency ein. Von dieser Position aus ließe sich auch maßgebend über die soziale und zeitliche Sinndimension der AMELWEB-Plattform bestimmen bzw. über Übersetzungen, die zur Kontrolle dieser Dimensionen führen. In diesem Sinne lässt sich etwa die Entwicklung eines „AMELWEB-Geschäftsmodells“ durch die Konzern-Verehrer*innen verstehen, das sachliche, soziale und zeitliche Elemente integriert. Auch die detaillierte Ausarbeitung eines Demoskripts für die Abschlussveranstaltung, das auf die bestmögliche Präsentation der AMELWEB-Plattform in ihren medizinisch-pragmatischen Sinn- und Handlungszusammenhängen hinwirken soll, lässt sich als Versuch einer übergreifenden Übersetzung deuten.

Diese doppelte Inanspruchnahme der AMELWEB-Plattform in ihrer Ganzheit durch zwei unterschiedliche soziale Welten generiert jedoch zahlreiche Probleme, zu denen neben den gescheiterten Verhandlungen zu den Nutzungsmodali-

täten der AMELWEB-Plattform auch die chaotische Umsetzung des Demoskripts durch die Klinik-Akteure gezählt werden kann.

Der erste Befund lautet daher: Aus der inkongruenten Konstellationsstruktur von AMELWEB-Plattform und Plattform-Agency resultieren einander überlagernde Anforderungen, die jeweils nach der Einbindung der gesamten AMELWEB-Plattform in die eigenen Übersetzungen verlangen und fortlaufend neue Probleme generieren.

Plattformeffekte

Die Übersetzungsleistungen innerhalb der AMELWEB-Herstellungsarena lassen sich mit Michel Callon in einen grundsätzlichen Zusammenhang mit gesteigerten oder geminderten Kontrollmöglichkeiten stellen. So formuliert Callon:

Translation is the mechanism by which the social and natural worlds progressively take form. The result is a situation in which certain entities control others. Understanding what sociologists generally call power relationships means describing the way in which actors are defined, associated and simultaneously obliged to remain faithful to their alliances. (1984, S. 224)

Demzufolge gewinnt diejenige soziale Welt oder der Akteur an Kontrolloptionen und letztlich Macht dazu, deren Übersetzungen stark genug sind, andere Welten oder Akteure nachhaltig zu bestimmen und einzubinden. Mit Star gehe ich dabei – anders als Callon – davon aus, dass jede beteiligte soziale Welt versucht, jede andere in ihre Übersetzungen miteinzubeziehen und daher vielfältige Kontrolloptionen eingelöst werden können (s. 2.2).

Die spezifische Plattformarchitektur bietet nun besondere und vermeintlich geordnete Möglichkeiten, die Übersetzungsversuche vieler in Bezug auf viele andere zu integrieren. Laut der Definition der ökonomischen Innovationsforschung können hier an ein gemeinsames *Zentrum* über *standardisierte Schnittstellen* quasi beliebig viele andere *periphere Anwendungen* angebunden werden (vgl. Baldwin & Woodard, 2009, S. 19). Als digitales Objekt ist die AMELWEB-Plattform damit nicht nur typischerweise „absichtlich unvollständig: edierbar und interaktiv, offen für verschiedenste Zugänge und verteilt, modular und granular“, sondern auch besonders herausgefordert, sich „an den Schnittstellen“ zu bewähren (Baecker, 2018, S. 185–186; vgl. Kallinikos et al., 2010, S. 2–3).²⁶⁷ In an-

267 Robert Schmidt beschreibt das nach den Maßgaben des „Agile Development“ entwickelte Digitalprodukt (s. 4.2.3 *Software-Gestalter*innen*) in diesem Sinne grundsätzlich als „Markt“, in dem „ständig – je nach Geschäftswert – einzelne Module hinzugefügt, integriert oder entfernt werden können, ohne dass dies Auswirkungen auf die Funktionsfähigkeit der übrigen Module des Programms haben darf“ (vgl. Schmidt, 2012a, S. 198). Er stützt diese Definition auf ein ähnliches Argument wie Baecker und Kallinikos, nämlich auf die grundsätzliche Modularität und Konnektivität von digitalen Objekten.

deren Worten: Die AMELWEB-Plattform muss sich in zahlreichen heterogenen Verwendungszusammenhängen bewähren können.

Der Übersetzungsaufwand, der zu diesem Zweck zu betreiben ist, scheint jedoch je nach Plattformelement zu variieren. Handelt es sich um ein einzelnes peripheres Element, beispielsweise die Wechselwirkungskontrolle der verordneten Medikation oder ein Informationsextraktionstool, genügt es, die eigenen Anforderungen in die Übersetzung zu integrieren. (Natürlich beinhalten diese „eigenen Anforderungen“ bereits ein Wissen um die eigenen Zielgruppen und deren Anforderungen, beispielsweise um die Anspruchsgruppen der Patienten-App als eigenständiges Produkt.) Dies lässt sich beispielsweise an den Präsentationen des Herstellers für Arzneimittelinformationssysteme und der Forschungsinstitute beobachten, in denen von einer Übersetzung der AMELWEB-Plattform als Ganzes jeweils abgesehen wird (s. 4.4.3). Steht jedoch das Zentrum der Plattform im Mittelpunkt der eigenen Übersetzung, müssen *möglichst alle relevanten Anforderungen* der an der Herstellung beteiligten und adressierten Welten berücksichtigt werden, um einen Geltungsanspruch für alle bekannten Verwendungszusammenhänge zu begründen.

Dies ist die Aufgabe, die insbesondere den Software-Gestalter*innen und Geschäftsfeldentwickler*innen des Technologiekonzerns zufällt und darin kann auch der Grund für ihre umfänglichen Bemühungen eines „*Domain Driven Design*“ erkannt werden (s. 4.2.1 *Technische Übersetzungen*). Wenn sie die elaborierten Methoden und Praktiken des *Design Thinking* anwenden, interdisziplinäre Workshops veranstalten und möglichst viele Akteure aus unterschiedlichen Welten am Ausfüllen eines „Business Model Canvas“ beteiligen (s. 4.2.3 *Geschäftsfeldentwickler*innen*), dann zielt dies auf die nahtlose Einbettung der AMELWEB-Plattform in möglichst viele künftige Verwendungszusammenhänge. Zugleich wird mit Konzepten wie dem *Minimum Viable Product* oder der *Platform/Software as a Service* der Versuch unternommen, angesichts dieser vielfältigen Anforderungen dennoch ein radikal reduziertes und standardisiertes Produkt zu gestalten. Mit Star und Ruhleder gesprochen (2017, S. 364), muss also für das Zentrum der standardisierten Plattform der Versuch unternommen werden, „die Spannung zwischen dem Lokalen und dem Globalen“ möglichst umfänglich zu lösen.

Im konkreten Fall des AMELWEB-Projekts scheinen diese Bemühungen von den klinikinternen Relevanzsetzungen hinsichtlich des zu integrierenden oder exkludierenden Wissens unterlaufen zu werden. Darauf weist die Äußerung der Pharmakologin und klinikinternen Datenexpertin Susanne Stelzer hin, die im Nachgang zur Abschlussveranstaltung bemerkt:

Ich war auf dieser Abschlussveranstaltung, das hat mich ganz schön enttäuscht. Da waren so wenige Frauen! Und dann redet der vom Ministerium nur von Technik und Plattformökonomien und betont das so, als ginge es nur um die Verwertung. Das ist doch nicht das Leben! (36A)

Für die Mitarbeiterin scheint damit nicht nur die Gruppe der Frauen in den übergreifenden Übersetzungen allgemein unterrepräsentiert, sondern auch die Elemente des wirklichen „Lebens“ an der nephrologischen Klinik. Das spezifische Wissen um diese Elemente blieb den Plattformgestalter*innen des Technologiekonzerns jedoch ebenso verborgen wie das Wissen der Pflegekräfte, da es von den Klinik-Akteuren nicht in den Herstellungsprozess eingebracht wurde.

Als zweiter Befund lässt sich somit formulieren: Der Umfang der Übersetzungsleistungen variiert in Abhängigkeit von den eingebundenen Plattformelementen. Je mehr digitale Elemente in die Übersetzung eingeschlossen sind und je zentraler ihre Stellung innerhalb der Plattformarchitektur, desto größer der Übersetzungsaufwand. Dieser ist wiederum nur dann adäquat zu bewältigen, wenn die lokalen Beteiligten das relevante Wissen auch als solches markieren und in die Codierungsprozesse einbringen. Gelingt dies nicht, kann die Spannung zwischen Lokalem und Globalem nicht aufgelöst werden, woraus Akzeptanz- und Anwendungsprobleme resultieren können.

Dieses Analyseergebnis beinhaltet wiederum einen dritten Befund, der oben bereits angerissen wurde: Die Geltung der Übersetzungsleistungen für die jeweiligen Plattformelemente verweist auf die mehr oder weniger machtvolle Position der verbundenen Akteure in der Herstellungsarena. Kann sich eine Übersetzung durchsetzen, indem sie viele andere menschliche und nicht-menschliche Elemente integriert, wird eine bestimmte Ordnung zugunsten dieser Akteure und zuungunsten anderer etabliert. Die Plattformarchitektur suggeriert, dass aus ihrer Offenheit bei den peripheren Anwendungen eine Vielfalt gleichwertiger Übersetzungen nebeneinander bestehen könnte. Wie am vorliegenden Fall gezeigt wurde, entspinnt sich rund um den Kern der Plattform jedoch ein Widerstreit unterschiedlicher Übersetzungen, in dem jene mit den meisten Verbündeten dominiert.

Trajekt versus Produktlebenszyklus

Als letzter problemgenerierender Aspekt der AMELWEB-Plattform ist ihre fehlende zeitliche Einheit zu fokussieren, die erneut auf die spezifische Konstellationsstruktur der Plattform verweist. Für die Patienten-App als peripher angebundenes Element kann etwa der *Break-Even* völlig unabhängig von den zeitlichen Anforderungen ermittelt werden, denen der Kern der Plattform unterliegt. Auch die FHIR-Schnittstellen folgen, wie bereits deutlich wurde, einer eigenständigen zeitlichen Logik, die eine nicht vergütete Entwicklungsarbeit von über 20 Jahren erlaubt hat. Diese abweichenden Zeitlinien erscheinen unproblematisch, solange sie nur die Peripherie und ihre Schnittstellen betreffen. Innerhalb des Plattformzentrums erweist sich zeitliche Konsistenz jedoch als notwendige Bedingung, um den Zusammenhalt der gesamten Plattform-Agency zu sichern. Dies ist bereits in den Verhandlungen um die Anschlussnutzung erkennbar geworden, als sich die

ökonomisch kalkulierte Frist bis zum Markteintritt als unvereinbar mit den Zulassungsfristen für die kassenfinanzierte Regelversorgung erwies (s. 4.3.3).

Bei der Abschlusspräsentation geben sich die unterschiedlichen zeitlichen Ordnungen von Universitätskrankenhaus und Technologiekonzern noch auf eine weitere Art zu zeigen, die neue Probleme produziert, statt bekannte zu lösen. So wird Zeit im dargestellten „Demoskript“ als knappe und daher minutiös kalkulierte Ressource des Herstellungsprozesses erkennbar. Ebenso deutlich wird aber in der Realisierung dieses Skripts, dass die Klinik-Vertreter*innen einen anderen zeitlichen Umgang mit der AMELWEB-Plattform pflegen. Die von den Software-Gestalter*innen des Konzerns präzise geplanten Sequenzen der Produktvorführung geraten in der Anwendung zu improvisierten Abschnitten, in denen manche Plattformfunktionalität kürzer, manche länger und manche gar nicht vorgestellt wird. Neben den geplanten Elementen wird sichtbar auch mit jenen gearbeitet, auf die man nicht vorbereitet ist: mit widerspenstigen Mikrofonen, unklar verteilten Wissensressourcen und ungünstigen infrastrukturellen Bedingungen.

Weniger als in einen ökonomisch durchgetakteten „Produkt-Lebenszyklus“ erscheint das Objekt in dieser Demonstration in ein „Trajekt“ eingebettet, das neben dem „intendierte[n] Handlungsablauf“ auch „all jene Interaktionen und Unwägbarkeiten [enthält], die eben nicht geplant werden können und einen Einfluss auf die Umsetzung haben können“ (Coenen, 2020, S. 72–73; vgl. Strauss, 1993, S. 53–54).²⁶⁸ Das Trajekt betont in diesem Sinne die Kontingenz der sozialen Interaktion und ist insofern „nie vollständig beherrschbar“, wie Strübing (2005, S. 219) formuliert.²⁶⁹

Aus dieser Perspektive manifestiert sich in der Produkt-Demonstration bzw. in ihrer Planung und Durchführung auch die jeweilige zeitliche Ordnung, in welche die AMELWEB-Plattform eingebettet werden soll. Bei den Klinik-Akteuren erscheint das digitale Produkt eingelassen in eine Abfolge zwar planvoll entwickelter, aber letztlich nicht völlig beherrschbarer Arbeitsschritte. Mit der Möglichkeit, dass auch Unvorhergesehenes und Überraschendes bei der Demonstration passieren könnte, geht beispielsweise der Klinik-Projekt Koordinator René Meier offen um und eröffnet diese mit den Worten:

Vielleicht kurz noch: Es ist eine große Herausforderung, hier eine Live-Demo zu machen, weil wir eigentlich nicht im Kliniknetz sind, sondern im Netz vom Veranstaltungssaal und uns damit außerhalb des Klinikums befinden. Und uns jetzt

268 In ihrer Studie „Time for Dying“ widmen sich Glaser und Strauss explizit den zeitlichen Aspekten klinischer Arbeitsprozesse und entwickeln davon ausgehend ein allgemeines Konzept des organisierten Umgangs mit zeitlichen Unverfügbarkeiten (vgl. Glaser & Strauss, 2007).

269 Riemann und Schütz gehen sogar so weit, das Trajekt als zentrale Kategorie zur Beschreibung „ungeordneter sozialer Prozesse“ zu generalisieren bzw. um deren spezifische zeitliche Ordnung und die systematische Organisation von Arbeit aufzuspüren (vgl. 1991, S. 334; 337).

über VPN über den Rechner hangeln. Wir hoffen, dass die Verbindung stabil bleibt.
(TB_Abschlussdemo_A)

Funktioniert es am Ende nicht wie geplant, wird – wie auch im Klinikalltag – improvisiert, ohne dass die bestehende Ordnung dadurch infrage gestellt werden müsste. Man ist es aus den klinischen Prozessen schließlich gewohnt, an Phänomenen zu arbeiten, die gegenüber den entworfenen Handlungsverläufen als „teils unterstützend, teils antagonistisch“ erfahren werden, wie Coenen (2020, S. 73) allgemein für Trajekte festhält. In gegensätzlicher Weise demonstrieren die Software-Gestalter*innen des Konzerns, wie stark ihre Arbeit durch die Unterstellung eines vollständig planbaren und zeitlich kontrollierbaren Produkts organisiert wird. So versuchen sie durch detaillierte Beschreibungen und interaktive „Übungen“ mit den Projektpartnern eine „Produkt-Demonstration“ zu garantieren, die keinen Raum für abweichende Handlungsmanöver lässt.²⁷⁰

Generalisiert man den hier beobachteten Umgang mit zeitlichen Unverfügbarkeiten, lässt sich der gesamte Herstellungsprozess als Aufeinandertreffen zweier inkompatibler zeitlicher Ordnungen beschreiben, die sich in der AMELWEB-Plattform überkreuzen. So wird die AMELWEB-Plattform einerseits antizipiert als eingebunden in ein Trajekt, das mit zeitlichen Abweichungen gleich welchen Ursprungs umgehen kann, während sie andererseits im Mittelpunkt eines ökonomisch berechneten Produktlebenszyklus steht. Vor diesem Hintergrund lässt sich etwa die Äußerung des Mediziners Scholz präziser deuten, der nach einer erneuten Reduktion der Kassenfinanzierung für den Wirksamkeitsnachweis betont: „Nein, nein, es wird schon der Gold-Standard und wir werden das machen. Wir haben hier ja ein funktionierendes Studententeam und das können wir schon noch irgendwie billiger machen. *Dann müssen wir eben alle ein bisschen länger arbeiten*“ (EI_2A_1; Hervorhebung: M. J.)

Wo Trajekt und Produktlebenszyklus sich überkreuzen, kann zudem nur eine einseitige Integration stattfinden: Das Trajekt kann die zeitliche Ordnung des Produktlebenszyklus berücksichtigen, da im Zweifel immer auch davon abgewichen werden kann. Andersherum kann der Produktlebenszyklus an der Integration zeitlicher Unverfügbarkeiten nur scheitern, denn auf deren Leugnung ist seine exakte Kalkulation aufgebaut. Mit Trajekt und Produktlebenszyklus, so der dritte

²⁷⁰ In den Vorbereitungen betont insbesondere der Plattformarchitekt Tom Ackermann nachdrücklich, wie wichtig eine detaillierte gemeinsame Übung der Demonstration sei, um die Präsentationszeit optimal an die zeitlichen Eigenschaften der AMELWEB-Plattform anzupassen. So äußert er sich beispielsweise in einer projektinternen Telefonkonferenz enttäuscht darüber, dass nicht von jeder Organisation ein*e Vertreter*in an der von ihm anberaumten Demonstrations-Übung teilnehme: „Ich hätte das gerne auch noch mit dem Hersteller der Praxis-Software durchgespielt, damit wir auch ein bisschen ein Zeitgefühl bekommen“ (TB_Abschluss_Vorbereitung).

Befund, überlagern sich in der AMELWEB-Plattform zwei inkonsistente zeitliche Ordnungen, die auf Dauer nicht nebeneinander bestehen können.

Alle drei Befunde – inkongruente Konstellationsstrukturen, Plattformeffekte und zeitliche Inkonsistenzen in Form von Trajekt vs. Produktlebenszyklus – können dabei auf die 4.-O-Förderbedingungen zurückgeführt werden. Erst infolge dieser Bedingungen wurde schließlich die Herstellungs-Agency um einen großen Industriekonzern erweitert, der aus Gründen der Rentabilität das Produktziel auf eine standardisierbare und skalierbare Cloud-Plattform verschob. Erst dadurch bildete sich eine Konstellationsstruktur der digitalen AMELWEB-Plattform heraus, die nicht mit jener der soziotechnischen Plattform-Agency übereinstimmte und erst dadurch war auch die Möglichkeit von Plattformeffekten gegeben. Die Bündelung heterogener Anforderungen im – zweifach besetzten – Zentrum der Plattform einerseits und die Entlastung der peripheren Elemente um diese Anforderungen andererseits führten in der Folge ebenso zu Konflikten wie der Versuch, die AMELWEB-Plattform in unterschiedliche zeitliche Ordnungen einzubetten. So lässt sich die AMELWEB-Plattform primär als Lösung für das Problem perspektivieren, erfolgreich Drittmittel aus der 4.O-Förderung zu beantragen, infolgedessen die Lösung vieler weiterer Probleme in zahlreichen Übersetzungen in Aussicht gestellt wird, die neue Probleme aufwerfen, das initiale Handlungsproblem der Mediziner*innen jedoch nicht lösen können.

Vor diesem Hintergrund ist auch der letzte Abschnitt dieses Kapitels zu verstehen, in dem die Refokussierung auf das Ursprungsproblem im Vordergrund der Analyse steht.

4.5 Überschreiben: der datenschutzkonforme Eurostecker

In diesem letzten Abschnitt wird die eingangs definierte Gliederung für das Analysekapitel 4 vernachlässigt, da die Datenerhebung bruchstückhaft und in großen zeitlichen Abständen erfolgte und nicht mehr alle neuen Akteure und sozialen Welten der veränderten Herstellungsarena systematisch berücksichtigte. Die übergeordnete Frage, die diesen Abschnitt motiviert, lautet daher schlicht: Wie wird mit der AMELWEB-Plattform umgegangen, nachdem sie zugleich fertig gestellt und unfertig geblieben ist? Zudem stehen weiterhin die Vermittlungsleistungen der AMELWEB-Plattform im Fokus, also die Frage, welche soziotechnischen Konstellationen auch nach Projektabschluss beobachtbar auf die Plattform zurückgerechnet werden können – und welche nicht. Damit wird die empirische Geschichte des AMELWEB-Projekts bis zu einem vorläufigen Schlusspunkt rekonstruiert, um die bisherigen analytischen Schlüsse abzusichern und nachvollziehbar zu machen.

Die Knappheit dieses Abschnitts liegt nicht nur darin begründet, dass eine theoretische Sättigung zu diesem Zeitpunkt nahezu erreicht scheint. Sie er-

gibt sich auch aus der Anlage meiner Studie, deren zeitlicher Endpunkt an die Logik des Feldes angelehnt sein sollte. Die Zielvorgabe der Praktiker*innen, bis zum Projektende einen „lauffähigen Prototyp“ fertig zu stellen, wurde von mir aufgegriffen und in die Frage gewendet, welche Verkettungen und Übersetzungsleistungen sich im Hinblick auf dieses Ziel entfalteten. Daher wurde auch die intensive Phase der Datenerhebung mit dem offiziellen Projektende von AMELWEB am 31. März 2019 weitgehend beendet. Zu diesem Zeitpunkt konnte ich jedoch von meiner Beobachterposition aus noch keine eindeutige Antwort auf die Frage formulieren, wie sich der Zusammenhalt von AMELWEB-Plattform, Plattform-Agency und Herstellungsarena ohne den zeitlichen, finanziellen und sozialen Rahmen der Drittmittelförderung entwickeln würde. Keine Absichtserklärung und kein Vertrag zwischen den ehemaligen Projektpartnern lag schriftlich vor, die klinische Studie hatte noch nicht begonnen und der Zertifizierungsprozess für eine Medizinproduktzulassung war nicht beantragt.

Zugleich schienen auch die empirischen Definitionen des „Erledigten“ teils stark voneinander abzuweichen. Die „Definition of Done“ geht gemäß der agilen Software-Entwicklung immer von der intersubjektiv geteilten Auffassung der Handelnden aus (s. 4.2.3 *Software-Gestalter*innen*), schließt aber stets eine abrufbare (*releasable*) Version des Digitalprodukts mit ein (vgl. Madan, 2019). Beides konnte jedoch zum Zeitpunkt des Projektabschlusses nicht festgestellt werden, da keine abrufbare Version der AMELWEB-Plattform zur Verfügung stand und der Abschluss der Entwicklungsarbeiten nur für Teilprodukte, nicht aber für das gemeinsame Gesamtprodukt festgestellt wurde.²⁷¹

Aus diesem Grund erhob ich bis zum Oktober 2020 weitere Daten, größtenteils in Form von ethnografischen Interviews und Feldprotokollen und größtenteils im Universitätskrankenhaus. Diese Erhebung war weniger eng an den tatsächlichen Herstellungsprozess gekoppelt und produzierte deutlich weniger Daten als jene, die während der AMELWEB-Projektlaufzeit durchgeführt wurde. Dennoch hätte sich die Analyse der Plattformentwicklung nicht bis zu diesem Punkt führen lassen, wäre das Wissen über ihren Fortgang nicht vorhanden gewesen. In diesem Sinne dient dieser Abschnitt der forschungsethischen Transparenz ebenso wie der nachträglichen Plausibilisierung mancher vorangestellten These.

Wie also wird weiter mit der AMELWEB-Plattform umgegangen und wie organisiert sie andersherum auch ihre Plattform-Agency, nachdem der Herstellungsprozess vorgeblich beendet ist? Aus einigen Entwicklungsschritten lässt sich dazu eine grobe Skizze entwerfen.

271 Diese Beobachtung deckt sich dabei nicht mit den Darstellungen, die sich im Schlussbericht an den Mittelgeber finden.

4.5.1 Die Akteurkonstellation um Kunden erweitern

Der Technologiekonzern ist gemäß seiner ökonomischen Übersetzung darauf angewiesen, die Verbreitung der AMELWEB-Plattform deutlich zu steigern, um die Grenzkosten zu minimieren und den Ertrag zu steigern („Skalierung“). Als sich in den Verhandlungen mit dem Universitätskrankenhaus über die Nutzungsbedingungen nach Projektende keine Einigung abzeichnet, benennt Managerin Jenny Klein den naheliegenden Alternativplan: „Ich wünsche mir, dass wir noch eine einvernehmliche Lösung finden. Ich fürchte aber, das klappt nur, wenn wir weitere Interessenten mit an Bord holen. Dann können wir über eine Skalierung der Lösung den Preis so gestalten, dass es passt“ (38B). Weitere Geschäftskunden sollen also mit der bestehenden Akteurkonstellation verknüpft werden, und zwar solche, die der Kosten-Nutzen-Rechnung des Konzerns (geschaffener Wert = gerechtfertigter Preis) auch ohne vorhandenen Wirksamkeitsnachweis vertrauen.

Der Kontakt zu anderen Abteilungen und Universitätskrankenhäusern wird zentral über die Klinik-Akteure und insbesondere über den etablierten Universitätsmediziner Jürgen Scholz gesteuert. Diese Anwerbebemühungen bleiben jedoch vergeblich, wie Teleärztin Janina Rehm berichtet: Jürgen Scholz sei zwar „losgegangen“ und habe in allen Abteilungen der Klinik nachgefragt, ob Interesse am Produkt bestehe. „Alle, also wirklich alle“, hätten ihm aber eine Absage erteilt mit der Begründung, sie hätten keine guten Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit einer großen Firma wie dem Technologiekonzern gemacht. Dann habe Scholz auch noch in anderen Unikliniken rumgefragt, auch hier aber nur Absagen mit derselben Begründung erhalten (vgl. TB_Verhandlung_4).

Als Scholz kurz vor Projektende mit den weiteren Projektpartnern klären will, ob und wie man auch ohne den Technologiekonzern weiter zusammenarbeiten könne, stellt sich heraus, dass auch Geschäftsfeldentwickler Arno Haug schon den Kontakt zu ihnen gesucht hatte, um Vertriebsoptionen zu sichern. Nicht nur sei ihr Kollege Scholz „ärgerlich“ gewesen, nichts von diesen Vernetzungsversuchen des Konzerns zu wissen, berichtet Teleärztin Janina Rehm. Speziell beim Geschäftsführer des Praxissystem-Herstellers habe der Vorschlag von Haug, *die niedergelassenen Ärzte künftig dafür bezahlen zu lassen*, die AMELWEB-Plattform nutzen zu „dürfen“, Irritationen ausgelöst. Auch sei dieser Plan konträr zu den Plänen der Klinik, *einen finanziellen Anreiz für die Niedergelassenen* zu schaffen, damit sie die AMELWEB-Plattform überhaupt verwendeten. Immerhin bedeute das für sie einen zusätzlichen Dokumentations- und Aufklärungsaufwand, um beispielsweise neue Patient*innen über eine AMELWEB-Behandlung zu informieren oder Medikationsdaten zu übermitteln (vgl. TB_Verhandlung_4). In der Rechnung des Konzerns wird dagegen eine Reduktion der Behandlungskosten durch die Verwendung der AMELWEB-Plattform unterstellt. Impliziert wird damit auch, dass diese Einsparungen der jeweiligen Facharztpraxis zugutekommen und nicht allein den Krankenkassen.

Die resultierende Einschätzung über den vermeintlichen ökonomischen „Wert“ der AMELWEB-Nutzung führt Rehm zu dem Fazit: „Irgendwie verstehen die [Technologiekonzern-Akteure, M. J.] gar nicht, wie das läuft im Gesundheitsbereich! Was die sich vorstellen, welche horrenden Summen man hier verdienen kann – das ist einfach unrealistisch!“ (TB_Verhandlung_4).

Die Versuche, die ökonomische Spannung (zu hohe Fixkosten für das Universitätskrankenhaus vs. zu niedrige Erträge für den Technologiekonzern) über Dritte zu lösen, werden auch nach Projektabschluss noch fortgesetzt, scheitern jedoch allesamt. So kristallisiert sich immer mehr heraus, dass die ökonomische Übersetzung nicht geeignet ist, in einen medizinisch-pragmatische Verwendungszusammenhang rückübersetzt zu werden. Statt zu versammeln, zerstreut sie die latent interessierten sozialen Welten und Subwelten und führt letztlich zur Isolation des Technologiekonzerns und der mit ihm verknüpften Plattformelemente.

4.5.2 Eine krankenhauskonforme Plattform-Agency bilden

In der Folge des ungelösten Konflikts um eine ökonomische Übersetzung werden der Technologiekonzern und die von ihm hergestellten Plattformkomponenten gegen ein neues, auf den medizinischen Bereich spezialisiertes Start-up ausgetauscht, das bereit ist, sich einer anderen ökonomischen Übersetzung anzuschließen. Wie diese aussieht, beschreibt Klinik-Informatiker und Projektkoordinator René Meier so:

Wir würden den Vertrieb [der neuen Plattform, M. J.] auf keinen Fall machen, vielleicht der Praxissoftware-Hersteller. Aber grundsätzlich ist die Idee nicht, dass wir das verkaufen, um damit Geld zu verdienen. Wir würden [einen gewissen Betrag, M. J.] im Jahr in eine User Group stecken, um damit das Produkt weiterzuentwickeln. Wie in eine – wie sagt man? – gemeinnützige Gemeinschaft. (EI_3A_1)

Man einigt sich also auf eine ökonomische Übersetzung, die ohne „Skalierungseffekte“ auskommt und den Finanzierungsbedingungen des Universitätskrankenhauses angepasst ist. Damit einher geht auch eine Priorisierung des Einzelfalls gegenüber einer generalisierten Lösung, was sich auch in den digital codierten Elementen der Plattform manifestiert. Eineinhalb Jahre nach Projektende berichtet Teleärztin Rehm:

Wir haben jeden Tag eine Telefonkonferenz mit dem neuen Technikpartner, wo wir besprechen, ob alles funktioniert, was auffällt, was wir uns noch wünschen und so. Zum Beispiel wollten Patrick [Dechert, ebenfalls Telearzt, M. J.] und ich nicht nur die Kurven [der Patientendaten, M. J.] sehen, sondern auch die absoluten Werte von jedem Patienten in einer Liste. Wir arbeiten halt lieber mit den absoluten Werten als

nur mit Prozenten und dann haben die [Technikpartner, M. J.] uns so eine Ansicht gebaut. (EI_10A_5)

Der Kern der Plattform, der cloudbasierte FHIR-Server, wird also nicht einfach so nachgebaut, wie ihn der Technologiekonzern entwickelt hatte. Elemente werden stattdessen *genau so* gestaltet, wie es die Teleärzt*innen wünschen, um sie optimal an ihren lokalen Verwendungszusammenhang anzupassen. Obwohl die Plattform weiterhin als Cloud-Modell entwickelt wird, setzt sich damit das vom Technologiekonzern abgelehnte *On-Premise-Modell* durch (s. 4.2.2 *Cloud-Modell*). Da die *Anforderungen Einzelner* hierin die Entwicklung leiten und nicht die *geteilten Anforderungen möglichst vieler sozialer Welten*, weist das On-Premise-Modell ein vermeintlich geringeres Infrastrukturierungs- bzw. Skalierungspotenzial auf, ist aber für die beteiligte soziale Welt attraktiver.

Auch mit dem App-Start-up wird die Zusammenarbeit beendet, weil kein gemeinsames Interesse mehr festgestellt werden kann: Das Start-up zeigt sich nach Projektende allein an den Patientendaten interessiert, nicht aber an der Weiterentwicklung ihrer Patienten-App im Sinne der AMELWEB-Plattform. Diese Veränderung der soziotechnischen Konstellation kommentiert der Projektinitiator Jürgen Scholz so: „Das macht ja eigentlich nichts. Das war ja von Anfang an die Idee, dass wir einen Eurostecker bauen und man den für verschiedene Steckdosen nutzen kann“ (EI_2A_2). Die Modularität des Objekts zeigt sich analog in der Konstellation der Plattform-Agency, deren peripheren Elemente sich ohne nennenswerte Widerstände oder Verluste austauschen lassen. In den Begrifflichkeiten der Software-Gestalter*innen ausgedrückt: Ihre Übersetzungen und Codierungen stellen Informationen dar, die *überschrieben* werden können (s. 4.2.2 *Überwachungs-Dashboard*). An die Stelle der Herstellerfirma der Patienten-App rückt dabei ein anderes Start-up, das auf Arzt-zu-Arzt- und Arzt-zu-Patient-Kommunikationsanwendungen spezialisiert ist und daher auch aus eigenem Interesse die Anforderung des lange ignorierten Chats wieder aufgreift. Zudem wird dieses Start-up beauftragt, auch die Elemente des FHIR-Servers, des Überwachungs-Dashboards sowie des Einwilligungs- und Schnittstellenservices neu zu entwickeln.

Die Verbindung zum Hersteller des Arzneimittelinformationssystems wird hingegen nach Projektende stabilisiert. Man kauft eine Lizenz des im Rahmen des AMELWEB-Projekts entstandenen Digitalprodukts und integriert dieses fest in die Plattform. Unter den Mediziner*innen des Universitätskrankenhauses ist man sich einig: Kein anderes technisches Element könnte schließlich in kurzer Zeit dasselbe leisten wie dieses Teilprodukt.²⁷² Nahezu reibungslos lässt es sich

272 Diese kaum ersetzbare Stellung liegt nicht in dem spezifischen Algorithmus des zur Verfügung gestellten „Interaktionschecks“ begründet, sondern in der Datengrundlage der Anwendung: Der Berechnung der mehr oder weniger wahrscheinlichen, unbeabsichtigten Wechselwirkung-

zudem mit der dominanten medizinisch-pragmatischen sowie mit der neuen ökonomischen und technischen Übersetzung verknüpfen: Sein Preis ist für das Krankenhaus erschwinglich und die Schnittstellen weiterhin kompatibel.

Ebenso wird auch die Zusammenarbeit mit dem Hersteller der Praxissoftware fortgesetzt, der seinerseits durch die weite Verbreitung seiner digitalen Anwendung nur schwer ersetzbar wäre. Will man die Daten aus den Facharztpraxen in die AMELWEB-Plattform integrieren, führt kaum ein Weg an dem spezialisierten Unternehmen und ihrem Kernprodukt vorbei. Auch von diesem Fall lässt sich ableiten, wie gut ineinander übersetzbare Übersetzungen zur Stabilisierung der AMELWEB-Plattform und der soziotechnischen Plattform-Agency beitragen: Die Akteure des Universitätskrankenhauses übersetzen die Verwendung der AMELWEB-Plattform als zusätzlichen Aufwand, den es ökonomisch zu vergüten gilt. Diese Kosten können im neuen Vergütungsmodell berücksichtigt werden, in dem die Facharztpraxen nicht als „Kunden“, sondern als „Leistungserbringer“ behandelt werden. Diese Umdeutung macht es für den Hersteller der Praxissoftware wiederum erst attraktiv, die Verknüpfung seiner Software mit der AMELWEB-Plattform zu stabilisieren und den Fachärzt*innen als zusätzliches „Feature“ anzubieten.

Im Hinblick auf die Forschungsinstitute lässt sich eine andere Dynamik beobachten: Während die informationswissenschaftlichen Technologien, die im AMELWEB-Projekt entwickelt wurden, auch in einer nächsten Version der Plattform keine Berücksichtigung finden sollen, stellt eine fortdauernde Zusammenarbeit mit ihren Herstellern weitere Erfolge bei der Drittmittelakquise in Aussicht. So bleiben die Forschungsinstitute Teil der Plattform-Agency und erhöhen damit die Chance auf eine weitere gemeinsame Reputationssteigerung. Aus der Perspektive der Übersetzungs- und Vermittlungsleistungen lässt sich damit festhalten: Die reputationsorientierten und technischen Übersetzungen der informationswissenschaftlichen Welten binden andere Elemente der Plattform-Agency auf eine Weise ein, die keinen beobachtbaren Widerstand erzeugt, vielen nützt und damit ihren eigenen Fortbestand in der soziotechnischen Konstellation sichert.

Auch die interessierten Krankenkassen sind weiterhin in der Arena vertreten, handeln Finanzierungs- und Nutzungsverträge mit dem Universitätskrankenhaus aus und bringen ihre gesundheitsökonomische Übersetzung weiter in die fortdauernde Herstellung der AMELWEB-Plattform ein. Zudem lässt sich auch die HL7-Community der „Standardisierer“ weiterhin als Teil der Arena beobachten, maßgeblich vertreten durch die Vorsitzende der deutschen FHIR-Gemeinschaft und ihre Mitarbeitenden.

gen zwischen verschiedenen Arzneimitteln liegt eine enorme Fülle klinischer Daten zugrunde, die aus der langjährigen Zusammenarbeit mit einem anderen Universitätsklinikum resultieren.

So finden sich die sozialen Welten und Subwelten in der AMELWEB-Arena nach Projektabschluss noch einmal neu geordnet und zusammengestellt, wie Abbildung 24 rekonstruiert.

Konzeptionalisiert man die beteiligten Organisationen wie in den vorangegangenen Abschnitten als „Passagepunkte“, in deren Übersetzungen die entwickelten Plattformelemente als „Beteiligte“ eingebunden sind, ergibt sich in dieser Phase eine signifikante Neuordnung der Plattform-Agency (s. Abbildung 25). Die „AMELWEB-Plattform“, die als technisch-diskursiv konstruiertes Objekt im Zentrum der Übersetzungsleistungen steht, lässt sich in dieser Phase erneut als „Grenzobjekt“ begreifen, das Kohärenz zwischen den heterogenen Anforderungen vermittelt – dazu im Folgenden mehr.

In Bezug auf die Zusammensetzung dieser neuen Plattform-Agency lässt sich konstatieren, dass mit dem Technologiekonzern und dem Start-up jene sozialen Welten ausgetauscht wurden, die auch mit zwei wichtigen Plattformelementen verknüpft waren, der Patienten-App und dem FHIR-Server. So lässt sich die initiale Projektidee zur AMELWEB-Plattform auf die einer „App“ zurückführen, die so verkürzt auch fortlaufend gegenüber Patient*innen dargestellt wurde, während der FHIR-Server auch weiterhin das technische Zentrum der AMELWEB-Plattform bildet.²⁷³

Wie in Abbildung 26 dargestellt, rücken FHIR-Server und Patienten-App sowie Schnittstellen und Kernanwendungen durch die Einbindung des neuen technischen Partners nun näher zusammen, da dieser in einer direkten und exklusiven Verbindung zum Universitätskrankenhaus steht. Das Klinikum beseitigt aus dieser Perspektive die unter 4.4.3 problematisierten Inkongruenzen zwischen AMELWEB-Plattform und Plattform-Agency, indem es sich klar im Zentrum beider Akteurkonstellationen positioniert.

4.5.3 Neue Kopplungsoptionen finden

Mit der Neuformierung von AMELWEB-Plattform und Plattform-Agency ergeben sich auch neue Optionen, weitere Beteiligte in die dominanten Übersetzungen einzubinden und sich von anderen zu lösen. An der Schnittstelle von ökonomischen und reputationsorientierten Übersetzungen lässt sich eine Verschie-

273 Der Telepfleger Dennis Abt, der die Patienteneinweisungen übernimmt, scheint seinerseits selbst so informiert worden zu sein, da er kurz nach seinem Beschäftigungsbeginn im AMELWEB-Projekt dieses so definiert: „Ich weiß bis jetzt, dass es da eine App gibt, die heißt [...]. Das wird wahrscheinlich die Handlungsbasis sein, die die Patienten nutzen sollen“ (14A). Diese Betonung der App auf Patientenseite reicht bis in die Abschlusspräsentation des Patientenvertreters Scheuermann, der die AMELWEB-Plattform als „App zur Kommunikation zwischen Patienten und behandelnden Ärzten“ (TB_Abschluss_AF) beschreibt.

Abbildung 24: Soziale Welten der AMELWEB-Innovationsarena in der Phase des Überschreibens (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)

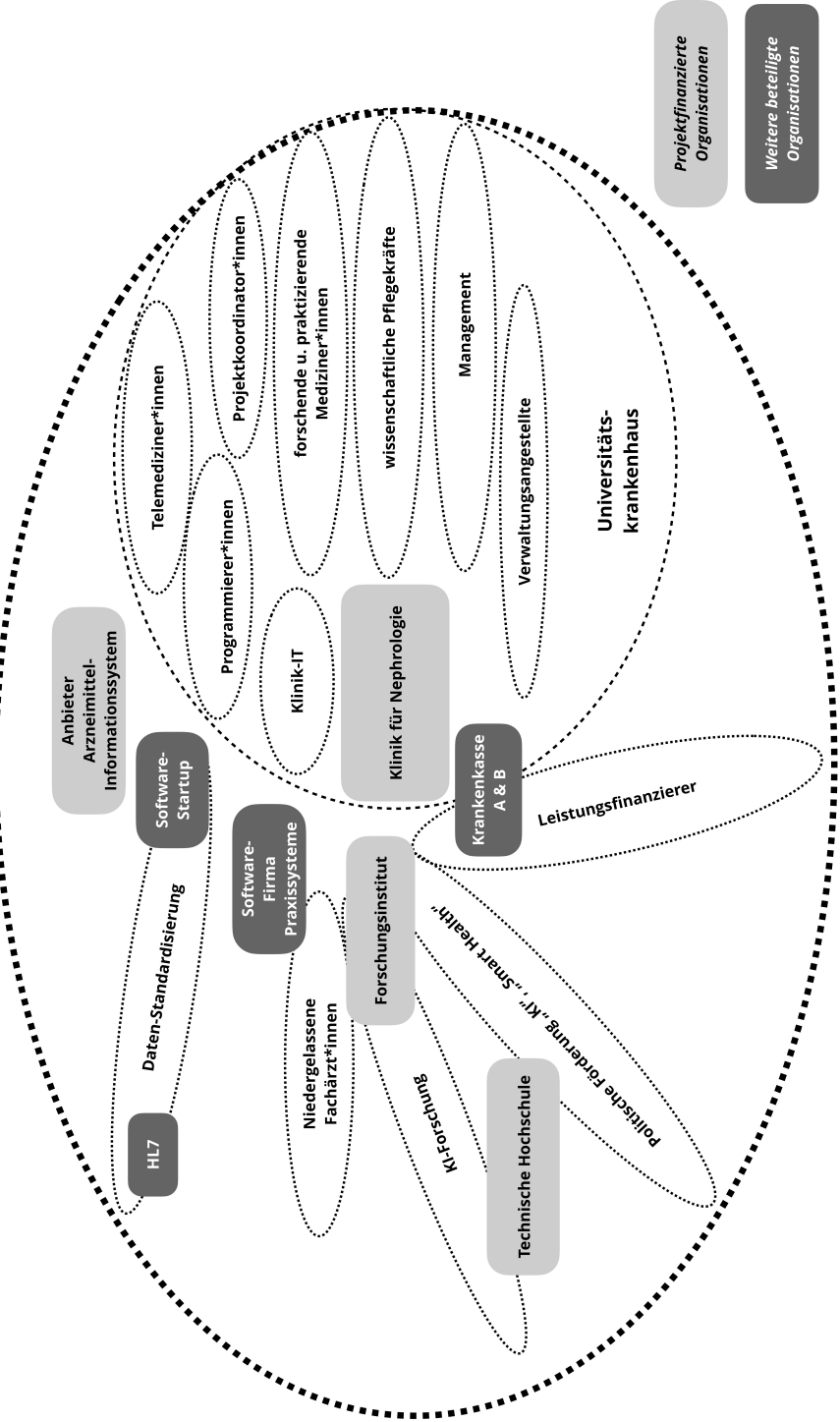
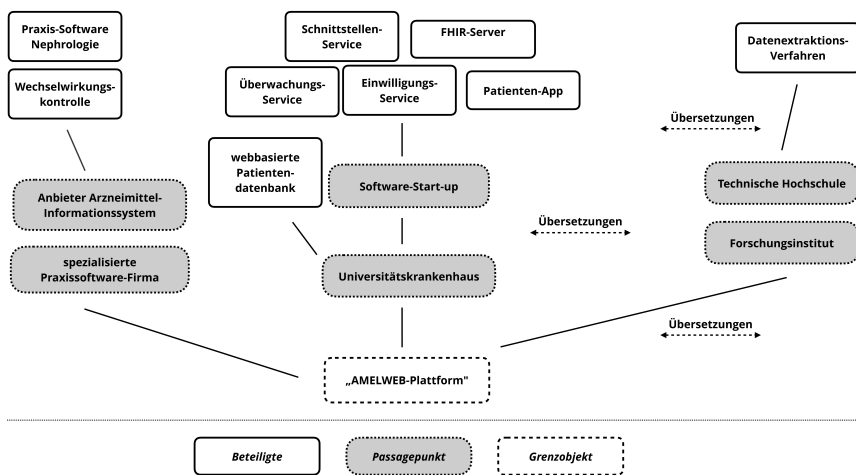


Abbildung 25: Die AMELWEB-Plattform-Agency in der Phase des Überschreibens (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



bung dahingehend beobachten, dass das Element der „Kundenreferenzen“ deutlich abgewertet und jenes des „Intrapreneurship“ – jeweils verstanden als diskursive Konstruktionen – deutlich aufgewertet wird. Da nun keine schnelle Skalierung der Nutzerzahlen über einen Zuwachs von Geschäftskunden (insbesondere andere Universitätsklinika) mehr erforderlich ist, gewinnen Möglichkeiten der klinikinternen Profilierung an Bedeutung. So wird Projektkoordinatorin Janina Rehm mehrfach durch ihren Vorgesetzten Scholz dazu aufgefordert, an „Preisausschreiben“ teilzunehmen, „lauter so Digitalpreise und so, damit AMELWEB noch mehr Gelder und Aufmerksamkeit gewinnt“ (EI_10A_5), wie Rehm es ausdrückt.

Um die Gewinnchancen auf einen hoch dotierten, klinikinternen Innovationspreis zu steigern, wird zu diesem Anlass der Name und damit der Beitrag des Technologiekonzerns aus der Liste der Hersteller-Organisationen getilgt. Wie Rehm rekonstruiert, erfolgt dies aus „strategischen Gründen“: Der Informatiker Meier habe in den letzten Jahren oft die Erfahrung gemacht, dass Bewerbungen für medizinische Innovationswettbewerbe kategorisch abgelehnt würden, sobald der Name eines großen Industrieunternehmens dort auftauche. Eine dotierte Auszeichnung werde in diesem Fall als unnötige Doppelförderung angesehen. Auch bei dem vorliegenden Innovationspreis, der letztlich gewonnen wird, hätten die Preisgeber das Preisgeld um fast ein Drittel reduziert, als deutlich wurde, dass der Technologiekonzern doch im AMELWEB-Projekt „mit drinhänge“, so Rehm (EI_10A_4).

Um als technisches Objekt eine weitere Reputationssteigerung in der medizinischen Forschung und Versorgung zu erreichen, scheint demnach eine Anpas-

sung der ökonomischen Übersetzung günstig: Das Objekt, das ausgezeichnet und finanziell gefördert wird, sollte nicht zugleich im Zentrum eines industriellen Geschäftsmodells stehen.

4.5.4 Einen neuen Namen und eine Maßstabsänderung einführen

Im Zuge der Ablösung vom Technologiekonzern wird auch ein neuer Projektname gesucht. Krankenhausintern genannte Ziele der Umbenennung bestehen darin, sich von der „Projektphase“ abzugrenzen und eventuellen eigentumsrechtlichen Klagen des Konzerns vorzubeugen (vgl. Dok_Email_10A). Der neue Name des vermeintlich gereiften Produkts macht jedoch die Transformationen von Plattform und Plattform-Agency kaum sichtbar. So entscheiden sich die Akteure des Universitätskrankenhauses, nur einen einzigen Buchstaben im Akronym AMELWEB auszutauschen, der die Phonetik des Namens nicht beeinflusst.

Die Denotation des Namens wird hingegen maßgeblich verändert. Statt wie bisher „Alle Medizinischen Leistungen werden besser“ abzukürzen, soll das Akronym nun einen „*Medizinischen Assistenten für Versorgungsleistungen bei chronischen Erkrankungen*“ bezeichnen. In den nachfolgenden Ausführungen wird die neue Version der digitalen Plattform entsprechend als MAVELCER-Plattform bezeichnet, um an diese neue Bedeutung zu erinnern.²⁷⁴

Dieser neue Name vermittelt eine völlig andere Geschichte als der bekannte. Der digitalen Plattform wird darin nicht länger die *zentrale Position* innerhalb eines *allumfassend verbesserten Versorgungssystems* zugewiesen. Vielmehr dient sie unter dem Namen MAVELCER nurmehr als „*medizinischer Assistent*“ einer übergeordneten Entität, die zielgerichtet auf die *Versorgung chronisch kranker Patient*innen* ausgerichtet ist.

Eine Fachpublikation der Teleärztin Janina Rehm ergänzt diesbezüglich, die MAVELCER-Plattform *integriere sich „in die bestehende Versorgungsstruktur der Nierentransplantationsambulanz“* und biete zusätzliche „Services und Funktionalitäten“, die sich positiv auf den „Datenaustausch, die Kommunikation und die Sicherheit“ der Patient*innen auswirkten (Dok_Pub_10A, S. 3).

In dem Moment, als sich das Universitätskrankenhaus also als der zentrale von wenigen Passagepunkten innerhalb der Plattform-Agency positioniert hat, scheinen sich die Anforderungen an die Plattform auf die lokale Ebene zu verschieben: Folgt man Rehms Ausführungen zur Umbenennung, bildet fortan allein die *genau hier* bestehende Versorgungsstruktur die „installierte Basis“, auf welche die

274 Bei der Pseudonymisierung des Namens lag der Schwerpunkt auf der treffenden Wiedergabe des vollständigen Namens bzw. seiner Bedeutung und nicht auf der minimalen phonetischen Veränderung, die beim empirischen Namen beobachtbar war. Das Wissen um beide Aspekte ist jedoch im Akronym MAVELCER enthalten.

MAVELCER-Plattform aufbaut. Damit wird auch der Anspruch aufgegeben, ein „smartes Ökosystem“ – wie im BMWi-Antrag formuliert (s. 4.1.1) – zu entwickeln, und stattdessen auf die eher inkrementelle Verbesserung des bestehenden umgeschwenkt.

4.5.5 Standards in die rechtlich-regulatorische Übersetzung einbinden

Mit der Neuformierung der Plattform-Agency gelingt auch die Harmonisierung der digitalen Plattform mit ihrer rechtlich-regulatorischen Übersetzung. Konnten sich insbesondere die Vertreter*innen aus Technologiekonzern und Universitätskrankenhaus zuvor nicht darauf einigen, die AMELWEB-Plattform als Medizinprodukt zertifizieren zu lassen (s. 4.3), fällt die Entscheidung in Bezug auf die MAVELCER-Plattform leicht. Zeitliche und finanzielle Bedenken, die von Konzern-Akteuren geltend gemacht wurden, sind nun nicht mehr in der Plattform-Agency vertreten. In Übereinstimmung mit der medizinisch-pragmatischen Übersetzung wird daher der Zertifizierungsprozess angestoßen. Klinikintern firmiert die MAVELCER-Plattform schon zu diesem Zeitpunkt als „Medizinprodukt“ und wird mit den entsprechenden rechtlichen und regulatorischen Konsequenzen verknüpft.

Die rechtlich-regulatorische Übersetzung droht jedoch im Zuge der Zertifizierung ungünstige Folgen für die sonstige Klinik-Infrastruktur zu entfalten, wie sich aus den Erläuterungen des Projektkoordinators Meier schließen lässt. Da die MAVELCER-Plattform nun in die Nutzeroberfläche der klinikinternen Patientendatenbank eingebettet wird und diese die Datenbasis für alle Therapieentscheidungen darstellt, müssen beide Software-Elemente – MAVELCER-Plattform und Patientendatenbank – gemeinsam zertifiziert werden. Das Problem daran schildert Meier so:

Die webbasierte Patientendatenbank wird ja vom Geschäftsbereich IT betrieben und die werden jetzt auch schon etwas unruhig. Sie haben ja Zertifizierungen für die allgemeine Infrastruktur und die Server und diese Zertifizierungen hängen auch davon ab, welche Anwendungen betrieben werden. Und wenn jetzt eine Anwendung ein Medizinprodukt ist, könnte die das ihre Zertifizierung kosten. Deshalb meinten sie schon: „Bevor ihr da was einreicht, müssen wir nochmal zusammen drüber schauen!“ (EI_3A_2)

Aus der Perspektive der Infrastrukturtheorie von Star und Ruhleder (s. 2.2.3) setzt die Medizinprodukt-Zertifizierung der MAVELCER-Plattform also die Transparenz der vorhandenen Infrastruktur aufs Spiel. Diese ist zwar bereits eigenständig zertifiziert, könnte diesen Status jedoch verlieren, wenn sie weitere

infrastrukturelle Elemente wie die MAVELCER-Plattform integriert, die für sich genommen ebenfalls zertifizierungspflichtig sind.

In einem zweiten Fall wird beobachtbar, wie die rechtlich-regulatorische Übersetzung nach der Einbindung eines weiteren Beteiligten verlangt und so in Konflikt gerät mit der managerialen Übersetzung der MAVELCER-Plattform. Mediziner Jürgen Scholz berichtet:

Dem neuen Vorstand wurden kürzlich vom Leiter der IT zwei Zukunftsprojekte am Klinikum vorgestellt, eine Plattform für Patientendaten und MAVELCER. Und der hat sich eigentlich nur für die andere Plattform interessiert. Das klingt immer so toll und das läuft auch schon seit Jahren, aber eigentlich macht das genau EIN Mann und das Ding hat den Hans Schrader [Vorstandsvorsitzender des Universitätskrankenhauses, M. J.] vor allem deshalb so überzeugt, weil es so diffus ist, dass es noch kein Datenschutzvotum braucht. Aber sobald es konkret wird und in die Versorgung geht, brauchen die auch eins! (EI_2A_2)

Auch klinikintern zeigen sich demzufolge folgenreiche Differenzen zwischen der rechtlich-regulatorischen und der managerialen Übersetzung – obwohl man hier, anders als im Technologiekonzern, die regulatorischen Prozesse durchaus kennt und gewohnt ist. So ist die erstgenannte im Fall der MAVELCER-Plattform zwingend auf ein Datenschutzvotum der Landesdatenschutzbeauftragten angewiesen, dessen Einbindung die zweitgenannte möglichst umgehen muss.

Die „Einführung einer telemedizinischen Behandlung in die Regelversorgung“ lässt sich aus der Infrastrukturperspektive entsprechend beschreiben als ineinander verschachtelte rechtliche, technische und medizinische Standards, die einander wechselseitig bedingen: Die Vergabe einer Abrechnungsziffer setzt eine klinische Wirksamkeitsstudie voraus, in der möglichst ein zertifiziertes Medizinprodukt zum Einsatz kommen sollte, das eingebettet ist in die vorhandene technische Infrastruktur. Zudem ist diese Vergabe abhängig von einem unabhängigen Datenschutzgutachten, das ein positives Datenschutzvotum auf Landesebene wahrscheinlicher macht. Kaum etwas könnte aus managerialer Perspektive weniger attraktiv sein, als in diesem komplexen Prozess die eigene Beschränktheit des eigenen Steuerungsvermögens vorgeführt zu bekommen. Oder wie der Mediziner Scholz es ausdrückt: „Der Schrader hat Angst vor der [...] Datenschutzante, das sagt er auch: ‚Wenn wir nach Downtown fahren, müssen wir uns warm anziehen‘“ (ebd.). So vermeidet der Klinik-Vorstand die Fahrt nach „Downtown“ solange es geht, obwohl die MAVELCER-Plattform auch diesen Passagepunkt durchqueren muss, um Teil der Klinik-Infrastruktur zu werden.

4.5.6 Eine Erzeugung persönlich zurechnen

„Die Organisation der nächsten Gesellschaft ist kenogramatisch. Sie definiert Leerstellen, die jederzeit anders besetzt werden können. Sie motiviert zu einer Arbeit, die nur in diesem Moment nicht austauschbar ist“, charakterisiert Baecker (2018, S. 167) die „nächste Organisation“. ²⁷⁵ Nutzt man die Kenogrammatik als sensibilisierendes Konzept, lässt sich in der Phase des Überschreibens ein bedeutender Unterschied zwischen Technologiekonzern und Universitätskrankenhaus ausmachen, der sich auch in ihrem jeweiligen Umgang mit der AMELWEB-/MAVELCER-Plattform ausdrückt.

Als sich abzeichnet, dass untereinander keine Einigung über die Nutzungsbedingungen der Plattform nach Ende der Drittmittelförderung erzielt werden kann, wird im Technologiekonzern das gesamte AMELWEB-Projekt mitsamt aller digital codierten Elemente, Wissensbestände, Mitarbeiter*innen, Räumlichkeiten etc. aufgelöst und neu verteilt. Zugleich trifft das Globale Management des Konzerns fast zeitgleich mit dem Projektende die Entscheidung, seine Gesundheitssparte vollständig auszugliedern. In der Folge werden die vom Konzern entwickelten Elemente der AMELWEB-Plattform in eine neu gegründete Tochterorganisation überführt, in der auch viele der ehemaligen AMELWEB-Projektmitarbeiter*innen angestellt werden. ²⁷⁶ Dort unternimmt man den Versuch, die angestrebte Modularität, Interoperabilität und Konnektivität der Software-Elemente auszuschöpfen und diese mit anderen Modulen zu neuen Produkten zu verknüpfen.

Diese schnelle und umfassende Rotation der projektbezogenen Elemente steht in einem starken Kontrast zu der beobachtbaren Dynamik im Universitätskrankenhaus. Hier sind die Mitarbeitenden in der Mehrzahl schon seit vielen Jahren oder Jahrzehnten beschäftigt, als das AMELWEB-Projekt beginnt, und sie verbleiben in der überwältigen Mehrheit auch nach Projektende in der Organisation. Auch einzelne Elemente, die temporär bereits aus dem Pflichtenheft der AMELWEB-Plattform getilgt waren, überdauern das Drittmittelprojekt. So enthält die MAVELCER-Plattform eine Art Chat zum Übermitteln des „subjektiven Gesundheitsempfindens“ in Form einer 5-teiligen Smiley-Skala. Seine Gestaltung als interoperables FHIR-Element erfüllt nun sowohl die Anforderung der informellen Kommunikation mittels Emoticons als auch jene eines „strukturierten

²⁷⁵ Das Konzept der Kenogrammatik, Grammatik der Leerstellen, geht auf Gotthard Günther zurück. Es „setzt jede Stelle als Leerstelle in Relation zu anderen, die man bei Bedarf ebenfalls als leer vorstellen kann“ (Baecker, 2018, S. 170; vgl. Günther, 1967).

²⁷⁶ Eine Recherche im Oktober 2020 ergab außerdem, dass ein Großteil der an AMELWEB beteiligten Akteure dem Konzern nicht länger angehörten. Entweder fanden Jobwechsel zu anderen Arbeitgebern statt oder die Ausgründungen und Umstrukturierungen des Konzerns führten dazu, dass zumindest der formelle Arbeitgeber wechselte.

Datenaustauschs“, wie sie eingangs von den Software-Gestalter*innen definiert wurde (s. 4.2.2 *Chat*).

Zudem wird die bloße Tatsache, dass der Wunsch der Mediziner*innen nach einem Chat in der neuen Plattform-Agency berücksichtigt wird, klinikintern sehr positiv bewertet. In der Folge scheint der Chat von den Klinik-Akteuren als Teil einer „Erzeugung, in der das Vertrauen wurzelt“ (Boltanski & Thévenot, 2014, S. 329, s. 4.3.3) angesehen zu werden, die der dominanten *legitimatorische Ordnung des Hauses* entspricht. Nicht rationale Effizienzüberlegungen, sondern die Zurechnungsfähigkeit von zentralen Objekten auf Autoritäten sind entsprechend zu priorisieren. So beschreiben die Boltanski und Thévenot die Rolle von Objekten in der Welt des Hauses folgendermaßen:

In der Welt des Hauses ist der Eigenwert der Objekte nicht relevant, wie dies in der industriellen Welt der Fall ist, vielmehr kommt ihnen im Wesentlichen in dem Maße Wert zu, wie sich mit ihnen hierarchische Beziehungen zwischen Menschen etablieren lassen [...] und sie die Markierung der Größe und damit die Identifizierung von Personen bei Begegnungen ermöglichen. (2014, S. 229)

Folgt man diesen Theoretisierungen von Boltanski und Thévenot, scheint die „kenogramatische“ Organisation von Arbeit und die Austauschbarkeit der darin eingebundenen Objekte mit der Ordnung des Hauses kaum vereinbar. Vor diesem theoretischen Hintergrund erscheint es durchaus stimmig, dass die AMELWEB/MAVELCER-Plattform im Universitätskrankenhaus konsequent dem Projektinitiator Jürgen Scholz persönlich zugerechnet wird, während ihre Komponenten im Technologiekonzern jeweils einzeln bewertet und kombiniert werden.

4.5.7 Eine Power-Kalkulation durchführen, das Projekt fortsetzen

Um die Chance auf hochrangige Veröffentlichungen zu wahren, soll die geplante Wirksamkeitsstudie nach Projektabschluss durchgeführt werden – auch wenn die MAVELCER-Behandlung eventuell nie in die Regelversorgung gelangt (s. o.). Der Studienbeginn verzögert sich jedoch zunächst, was sich auf die veränderte Konstellation von Herstellungsarena und Plattform-Agency zurückführen lässt. Verträge zwischen den beteiligten Organisationen müssen neu ausgehandelt, digitale Plattformelemente neu entwickelt und klinikintern neue Unterstützer*innen geworben werden.²⁷⁷ Zusätzlich tauchen in Zusammenarbeit mit

²⁷⁷ Unter anderem handelt es sich dabei um die kaufmännische Leiterin der nephrologischen Klinik, die in der Herstellungsarena bewusst *nicht* beteiligt wurde, um die ihr unterstellten abweichenden Anforderungen aus dem Entwicklungsprozess auszuklammern (s. 4.2.3 *Strategisches*

der Controlling-Abteilung des Universitätskrankenhauses Probleme bei der Berechnung der vermeintlichen „Power“ der Studie auf: Aus der Krankenhaus-Statistik lassen sich keine signifikanten Effekte einer MAVELCER-Behandlung auf die ausgewählten „Endpunkte“ ableiten, z. B. auf die Anzahl und Dauer der Krankenhausaufenthalte und auf die Anzahl und Schwere der Komplikationen (vgl. EL_10A_5).²⁷⁸ Auf der Abschlussveranstaltung war diese Aufgabe hingegen schon als abgeschlossen präsentiert worden. Projektinitiator und Mediziner Philipp Seiffart betonte hier: „Wir haben unsere Hausaufgaben gemacht, wir haben die Power-Kalkulation gemacht, die biometrische Konzeption steht“ (TB_Abschluss_12A).

Laut der Power-Kalkulation lassen sich jedoch aus medizinischer Perspektive nicht die erhofften Therapieverbesserungen und aus ökonomischer Perspektive nicht die erwarteten Einsparungen erreichen, die in der Studie angestrebt werden.

Meine Untersuchung endet daher zu einem Zeitpunkt, als die MAVELCER-Plattform noch immer so beschrieben wird wie schon in den Jahren zuvor: als sogenanntes „Projekt“, dessen Nutznachweis erst noch zu erbringen ist. Damit wird für die gesamte Herstellungssituation eine feldinterne Übersetzung angeboten, die deutlich mehr Kontrollmöglichkeiten über die Plattformentwicklung suggeriert als ich in meinen wissenssoziologischen Beobachtungen rekonstruieren konnte. Im Projekt nämlich, so beschreibt es Dirk Baecker,

gewinnen Anfang und Ende, beide arbiträr gesetzt und daher beide zwangsläufig Gegenstand eines freien Willens und damit des Bewusstseins eher als einer Notwendigkeit, die Kontrolle über Organisation und Verhalten. [...] Im Projekt werden Aufgabe und Aufgabensteller, Verhalten und Kommunikation, Technologie und Ressourcen zu Variablen einer strategischen Funktion [...]. (2018, S. 157)

Das Projekt und seine Power-Kalkulation können damit als emblematische Ausdrucksformen gelesen werden für ein sozial produziertes Wissen, das auf die strategischen Ziele der einflussreichsten Projektakteure einzahlt. Ebenso wie die Wirksamkeit der MAVELCER-Behandlung sich nämlich erst kalkulieren lässt, wenn wesentliche Elemente der Versorgung von mehrfach erkrankten Patient*innen weggelassen werden, zeichnet sich auch das Projektmanagement dadurch aus, nur jenes Wissen einzubeziehen, das dem Interesse der projektsteu-

Management und Unternehmensentwicklung). Nach Abschluss des Drittmittelprojekts macht sie ihre Übersetzung dafür umso dominanter geltend und verlangt ein detailliertes und regelmäßiges Reporting der Projektkoordinator*innen.

278 Dieser ausbleibende rechnerische Effekt liegt laut der Datenexpertin Susanne Stelzer auch darin begründet, dass die NTx-Patient*innen häufig multimorbide (mehrfach erkrankt) seien und eine Krankenhauseinweisung somit auf viele verschiedene Ursachen zurückgerechnet werden könne (vgl. EL_A_1).

ernden Akteure entspricht. Beide Elemente der Herstellungssituation, Projekt und Power-Kalkulation, lassen sich daher als wirkmächtige Aktanten bestimmen, die – nun eingebunden in eine dominant medizinische Übersetzung – eine telemedizinische Behandlung mit MAVELCER als rationale, messbare und kontrollierbare Entwicklung legitimieren helfen.

Bevor wir im abschließenden Kapitel 5 die Analyseperspektive auf die AMELWEB-/MAVELCER-Plattform verschieben auf die strukturellen Effekte ihrer Herstellung, fasst der folgende Abschnitt die bereits gewonnenen methodologischen Erkenntnisse der empirischen Fallstudie zusammen.

4.6 Methodologische Reflexion und Erkenntnisse aus der Fallstudie

In der durchgeführten Situationsanalyse traten einige Spannungen zutage, die hier als methodologische Diskussionspunkte markiert und zusammengeführt werden sollen. Diese metatheoretische Reflexion der Beschreibung bereitet gleichsam die abschließende Verschiebung der Analyse in Kapitel 5 vor, die zusammenfassend auf die Frage reagiert, in welcher Weise ein Digitalisierungsprozess im Universitätskrankenhaus unter den Bedingungen des 4.0-Paradigmas beobachtet und beschrieben werden kann.

4.6.1 Die Bewegung des Driftens und die Rolle von Legitimationen

Die voranstehenden Beobachtungen haben den Prozess der Plattformherstellung für die universitätsmedizinische Klinik für Nephrologie als eine multiperspektivische Geschichte des Driftens erzählt. Als Ausgangspunkt wurde der Moment gewählt, als das – zunächst nur diskursiv verhandelte – AMELWEB-Objekt in die Welt gestellt wurde. Hier wie auch in der gesamten Darstellung wurden die Perspektivierungen, Übersetzungen und Konstellationsveränderungen des Feldes strikt entlang des empirischen Materials be- und fortgeschrieben.

So ist dargestellt worden, dass vonseiten der Mediziner*innen eingangs ein konkretes Handlungsproblem benannt wird, als dessen Lösung erst eine „Nieren-App“ und dann die AMELWEB-Plattform erscheint (s. 4.1.3). Darüber hinaus tauchen im Projektverlauf viele weitere Legitimationen aus dem Handeln der Akteure in der je eigenen sozialen Welt und den weiteren Arenen auf, in denen jede Welt über den Projektzusammenhang hinaus involviert ist. Diese vielfältig konstruierten Problem-Lösungs-Zusammenhänge wurden in der Analyse als spezifische Übersetzungsweisen behandelt, die sich im weiteren Verlauf der Herstellungssituation mit vielen weiteren verketteten und immer andere soziotechnische Konstellationen entstehen lassen.

Angeregt durch die Diskurse des Feldes wurden in der sekundären Codierung des empirischen Materials die Rechtfertigungen fokussiert und im Hinblick auf übergreifende legitimatorische Ordnungen (Poleis) aggregiert. Unterstellt wurde damit eine grundsätzliche Offenheit der Situation, in die das Unerwartete jederzeit einbrechen kann und in der keine Legitimation von vornherein letztgültigen Charakter besitzt.²⁷⁹ „[D]urch die Einführung (und Geltung) anderer Weltperspektiven und Rechtfertigungsordnungen“, finde in Situationen schließlich eine permanente „Sinn- und Zielverschiebung“ statt, fasst Ziemann (2013, S. 124) eine Prämisse der Theorie der Rechtfertigungsordnungen nach Boltanski und Thévenot zusammen. In der untersuchten Situation der Plattformentwicklung betrifft diese Offenheit gleichermaßen das zentrale Grenzobjekt, das immer nur temporär stabilisiert werden kann.

Negiert wird durch diese Anlage der Untersuchung keineswegs, dass die AMELWEB-Plattform eine oder mehrere bestimmte *Funktion(en)* erfüllt. Worin diese besteht bzw. bestehen, lässt sich jedoch, so meine Prämisse, nicht direkt aus den Beschreibungen des Feldes ableiten, sondern aus den Verkettungen der Übersetzungsleistungen, deren *sinnhafter Zusammenhang* erst im Nachhinein erscheint. So läuft in der Untersuchung die evolutionär gewendete, idealtypische Frage der funktionalen Analyse mit: Wie könnte das Problem gelautet haben, für das die AMELWEB-Plattform eine Lösung darstellt? Im Gegensatz zum gesellschaftstheoretischen Ansatz der Systemtheorie wird dieses Problem hier jedoch nicht als „Bezugsgesichtspunkt“ verwendet, der den Blick auf funktionale Äquivalenzen innerhalb einer spezifischen Systemrationalität eröffnet (vgl. Luhmann, 1964). Vielmehr dient die Frage dazu, Probleme zu rekonstruieren, die erst im Verlauf des Herstellungsprozesses als Probleme sichtbar werden, neue Probleme stimulieren und damit jeweils neue Möglichkeiten des Handelns in der Situation eröffnen. Dabei handelt es sich um eine mediensoziologische Perspektive, die um die komplexen Wechselbeziehungen zwischen Gesellschaft, Medien und Subjekt weiß und sich primär für die dialektischen Prozesse von Schließung und Öffnung von Handlungsspielräumen interessiert, die daraus resultieren.²⁸⁰

279 Siehe dazu auch Boltanski und Thévenot (2014, S. 291), für deren Situationsmodell ein Moment von Unsicherheit konstitutiv ist, das aus dem Aufeinandertreffen unterschiedlicher Welten und der jeweils geltenden „Größen“ resultiert: „[E]in Modell, das mehrere Welten vorsieht, [lässt] den Akteuren doch die Option, sich einer Prüfung zu entziehen. Unter Berufung auf ein äußeres Prinzip können sie ihre Gültigkeit bestreiten oder gar durch das Heranziehen einer in einer anderen Welt gültigen Prüfung die Situation auf den Kopf stellen.“

280 Zur Argumentation der evolutionären Sichtweise auf Medienentwicklungen in der Mediensoziologie s. Ziemann (2011, S. 170): „Die Erfindung und Durchsetzung von Medien für gesellschaftliche Probleme folgt deshalb keiner logischen Steigerungskette und kennt kein fortschrittsoptimistisches Endziel – so wie ganz prinzipiell auch für Evolution gilt, dass sie weder linear verläuft noch ein maximales Optimum herstellt. Vielmehr zeigt sich ihre Funktionalität oft erst mit Verzögerung und in Abwandlung von der Ursprungsidee [...] Immerfort zeigt sich, dass bestimmte Probleme trotz neuer Technologien ungelöst bleiben, dass durch neue Technologien

Die praktische Durchführung einer derart angelegten Untersuchung lässt weitere methodische und theoretische Herausforderungen hervortreten, die ich im Folgenden diskutiere.

4.6.2 Die ganze Geschichte erzählen, um die Situation zu verstehen

Aus der Arbeit am empirischen Material, dessen Zentrum ein Drittmittelprojekt *in seinem Verlauf* bildete, konnte ich drei relevante Herausforderungen methodischer Natur destillieren, für die ich folgende Systematisierung vorschlage:

1. *Problem der Segregation*: Wie lässt sich die Gliederung des empirischen Materials begründen?
2. *Problem der Aggregation*: In welchem Verhältnis stehen die eher deskriptiven Elemente der Beschreibung zur Theoriebildung? Wonach richtet sich die Selektion des Materials?
3. *Problem der Variation* (vgl. Froschauer & Lueger, 2012): Wie lassen sich in einer Einzelfallstudie ein theoretisches Sampling und die systematische Variation sicherstellen?

Alle drei Herausforderungen resultieren meines Erachtens aus der theoretischen Unterbestimmung der *Situation als Prozess* in Adele Clarkes Situationsanalyse und den damit verbundenen methodischen Lücken für ihre Beschreibung. Auch bei Susan Leigh Star wird das Grenzobjekt-*Werden* deutlich weniger systematisiert als die Funktion vorhandener Grenzobjekte.²⁸¹ Erst in dem Aufsatz „Dies ist kein Grenzobjekt“ aus dem Jahr 2010, in dem Star sich den häufig missverstandenen Aspekten des Grenzobjekt-Konzepts widmet, formuliert die Autorin ein entsprechendes methodologisches Desiderat:

Mir ist bei dem Versuch, dieses komplexe und der Länge nach verlaufende Phänomen [den Zyklus eines Grenzobjekts, M. J.] zu erfassen, die Notwendigkeit neuer Methoden zur Erfassung jedes Aspekts bewusst geworden: das Hin und Her zwischen schlecht strukturiert und gut strukturiert, die Architektur der betreffenden Infrastrukturen und insbesondere die Bewegung innerhalb und ausgehend von denen, die residuale Kategorien in Beschlag nehmen, und wie all dies neue Grenzobjekte bildet. (Star, 2017a, S. 225–226)

sofort weitere, neue Probleme überhaupt erst auftreten und dass die Nutzung und Gebrauchspraxis wesentlich mit der (reflexiven) Codierung von akzeptablem/inakzeptablem Funktionieren von Technik (vgl. Japp, 1998, S. 237) zusammenhängt.“

281 Dies ist insofern erstaunlich, als das Grenzobjekt-Konzept auf die ethnografisch-historische Fallstudie „Regions of the Mind“ (1989) aufbaut, in der Star die wissenschaftliche Debatte um die Verortung von Hirnfunktionen als eine „Institutionalisierungs- und Professionalisierungsgeschichte“ rekonstruiert (Gießmann & Taha, 2017, S. 21).

Trotz der von ihr vorgeschlagenen analytischen Dimensionen zur prozessualen Beschreibung von Grenzobjekten als Kreisläufe aus *Standardisierung*, *Methoden* und *residualen Kategorien*, markiert Star hier als „vielleicht wichtigstes Erfordernis“ die „Weiterentwicklung eines ausgeklügelten analytischen Systems für das Verstehen von Information, gelebter Erfahrung und Infrastruktur“ (ebd., S. 226).

In diesem Sinne möchte ich auf die in meiner eigenen Studie identifizierten Mängel so reagieren, dass sich ein generalisierbarer methodologischer Mehrwert ergibt.

Zu 1.) Die Situationsanalyse beschreibt nicht eine gegebene Situation, sie (re)konstruiert und deutet Situationen von einem spezifischen Standpunkt aus, der einen Unterschied macht und deshalb zu explizieren ist. Die vorliegende Untersuchung ist in diesem Sinne als Resultat einer „doppelten Intersubjektivität“ (Dellwing & Prus, 2012, S. 60–70) zu lesen, dessen Erzählstruktur sich ebenso an den Anforderungen eines (fachlich geschulten) Lesers wie an den Inszenierungen des Feldes orientiert.

Für dieses doppelte Anliegen erwies sich das Theorie-Methoden-Paket der Situationsanalyse nach Clarke als weder hinderlich noch sonderlich instruktiv. Zwar unterstützten die unterschiedlichen Maps, insbesondere die Maps von sozialen Welten und Arenen, den Analyseprozess, doch ergaben sich aus diesen allein noch keine plausiblen Schnitte durch die Situation und noch keine Gliederung der Erzählung. Immer dann, wenn im Analyseprozess größere Verschiebungen in den *Relevanzsetzungen der Akteure* rekonstruierbar waren, nahm ich dies zum Anlass für eine phasenweise Bündelung des Materials. Zudem rekonstruierte ich die spezifische zeitliche Struktur der Situation, die laut Clarke als *Bedingung der Situation in der Situation enthalten* zu sein versprach, für deren Verlaufsbeschreibung die Situationsanalyse aber kaum analytisches Vokabular bietet.

Mein Vorgehen schien also vollkommen vereinbar mit dem methodologischen Rahmen der Situationsanalyse und ging gleichzeitig über ihn hinaus, da im Verlauf der Beschreibung noch weitere Distinktionsmerkmale bzw. Segregationsanlässe auffielen. Das entsprechend von mir identifizierte „Problem der Segregation“ des empirischen Materials in distinkte Analyseabschnitte lässt sich mit Ziemann (2013) nun *ex post* situationstheoretisch begründen und lösen. So gab sich jede Phase anders hinsichtlich der von ihm benannten „fünf allgemeinen Merkmale von Situationen“ zu zeigen, nämlich in Bezug auf das *Thema*, die *Zeitdimension*, die *Objektdimension*, die Verteilung der *Handlungs- und Kommunikationsmacht* sowie ihre *kommunikative Inszenierung* (vgl. ebd., S. 110–120).

Konkret bedeutet dies: In jeder der fünf Phasen wurden Handlungen in Bezug auf verschiedene Aspekte des zentralen Themas „Herstellung der AMELWEB-/MAVELCER-Plattform“ ausgerichtet (Projektantrag schreiben, Herstellung koordinieren, über Anschlussnutzung verhandeln, Ergebnis präsentieren, anthro-

pomediale Konstellation verändern). Auch kann jede Phase als Teil der zeitlichen Struktur der Situation aufgefasst werden, die entweder direkt an ein „Davor“ oder ein „Danach“ anschließt (Anbahnungsphase bzw. Phase des Überschreibens) oder sich durch das „Mitten-In-Situation-Seiend“ charakterisieren lässt (Ziemann, 2013, S. 114). Weiterhin kann für jede Phase eine eigene zeitliche Binnenstruktur bestimmt werden, wobei jede Phase andere Handlungsbedingungen von der vorangegangenen übernimmt, neu aushandelt und an die nachfolgende Phase einen „bis auf Weiteres verbindlichen und bindenden Sinn“ übergibt (ebd.). Die „je zuhandene[n] Dinge, ihre instrumentelle Bedeutung und ihr eigenständiger Wirkungsgrad“ (ebd., S. 115) variieren dagegen in der Situation, ohne dass eine trennscharfe, phasenweise Unterscheidung hier gerechtfertigt scheint. Entscheidender wirkt sich in Bezug auf diese Dimension aus, wer an welchem Ort in Bezug auf welches (Sub-)Thema mit wem zusammentrifft: in eine Verhandlung werden andere Objekte eingebracht als in eine Telefonkonferenz oder eine Abschlusspräsentation. Allerdings, und das kann diese Situationsanalyse eines Grenzobjekts an die Ziemann'sche Systematik zurückspielen, korreliert die gewählte Gliederung insbesondere mit den jeweils *zirkulierenden Übersetzungen der Plattform* und weist insofern einen dominanten Objektbezug auf. Die Übersetzungen betreffen schließlich zentral die jeweils neuen, anderen oder beendeten Beziehungen zwischen Akteuren, sozialen Welten und der hergestellten Plattform.

Die Dimensionen *Handlungs- und Kommunikationsmacht* und *Kommunikationsinszenierung* finden sich dagegen klar gegeneinander abgrenzbar in den jeweiligen Teilanalysen zur Konstellation von Plattform-Agency und Handlungsarena wieder. Dabei wurde nachgezeichnet, welche Übersetzungen mit welchen Positionsveränderungen im Netzwerk zusammenwirkten und damit zu Umverteilungen von Kontrollmacht führten. In diesem Zuge wurde oft auch berücksichtigt, wer die „idealtypisch[e] Regiefunktion“ (Ziemann, 2013, S. 118) übernahm und mit welchen Effekten auf die situative Dramaturgie dies erfolgte.²⁸²

So zeigt sich insgesamt eine weitgehende Kohärenz und Vereinbarkeit zwischen der Gliederung, die vor allem auf verschobene Relevanzsetzungen reagierte, und Ziemanns Systematisierung der Situationsmerkmale. Für nachfolgende Untersuchungen von Situationen in ihrem Verlauf kann daher die Triangulation beider Konzeptionalisierungen zu einem erweiterten Theorie-Methoden-Paket empfohlen werden.

282 Diese kommunikativen Inszenierungen folgten je nach sozialer (Sub-)Welt und Phase einer teils expliziten und elaborierten Dramaturgie – wie die Verhandlungs- und Präsentationssequenzen des Technologiekonzerns –, die auch als Material für eine Gattungsanalyse nach Susanne Günther und Hubert Knoblauch (vgl. u. a. 1994) hervorragend geeignet wären. In dieser Arbeit wurde auf eine derart dezidierte Analyse der einzelnen Sprechakte zugunsten einer Analyse der multidimensionalen Verkettungen verzichtet.

Zu 2.) Die Auswahl und Analyse der Materialien bemaß sich ebenso an ihrem Wert für die theoretische Weiterentwicklung wie an ihrem Wert für die Nachvollziehbarkeit des Handlungsverlaufs. Dieses zweifache Kriterium erwies sich als Spannungsfeld, in dem sich die Beschreibung fortlaufend befand. So sollte das Material zugunsten der Theoriebildung nur so stark aggregiert werden, dass der Fortgang der Geschichte noch verständlich blieb. Zugleich orientierte sich die Beschreibung der empirischen Ereignisse stets an dem Anspruch, Theoretisierungen voranzutreiben und dennoch ergebnisoffen fortzuschreiten. Diese Offenheit resultierte aus der Annahme, dass sich manche Handlungskette erst von ihrem Ende her verstehen lässt; erst dann ergibt sich ein analytischer Schluss, der im Sinne einer selektiven Codierung wieder mit dem empirischen Material konfrontiert werden kann. Denn zwar „ahnte“ ich „zum Ende bzw. nach der Situation [...], was der Fall war, um was es ging und wie sich Handlungsketten wechselseitig motiviert und rekursiv strukturiert“ (Ziemann, 2013, S. 107) hatten, doch bildete sich die Hierarchie meiner analytischen Konzepte erst im Laufe meines Feldaufenthalts heraus. Dennoch konnte sich die Auswahl des empirischen Materials nicht allein an ihrem Wert für die Theoriebildung ausrichten, sondern musste zugleich die Nachvollziehbarkeit des Fortgangs der Geschichte berücksichtigen. Das *Problem der Aggregation* kann vor diesem Hintergrund nicht aufgelöst, sondern lediglich adressiert werden. In der vorliegenden Analyse wurde es insbesondere dadurch präsent gehalten, dass die *multiperspektive Analyse verketteter Übersetzungsleistungen* (s.o.) eine entsprechende erzählerische Form motiviert.²⁸³

Zu 3.) Das theoretische Sampling war nicht nur einzubetten in eine größere Erzählung, es war auch allgemein als Element einer *systematischen Variation* (vgl. Froschauer & Lueger, 2012, S. 290) zu behandeln. Da eine derart tiefenscharfe Untersuchung wie die des AMELWEB- /MAVELCER-Projekts von einer forschenden Einzelperson nur als Einzelfallstudie zu leisten ist, musste auf die *Integration ähnlicher Fälle* (zur Erhöhung der Validität der Ergebnisse) und die *Integration weiteren Materials* auf Basis einer maximalen strukturellen Variation (zur Erhöhung von Reichweite und Generalisierbarkeit der Ergebnisse) im engeren Sinne verzichtet werden (vgl. ebd.). Die Vorgabe, die Auswahl des Materials grundsätzlich an dem jeweiligen Forschungsstand auszurichten, wurde jedoch in der oben beschriebenen Weise berücksichtigt: Jede Teilanalyse stellte den Analysefokus für die nachfolgende scharf und leitete so die sukzessive Materialauswahl an.

283 Bei der empirischen Beobachtung von Übersetzungsleistungen in „Akteur-Netzwerken“ bestehe die Kunst ganz allgemein darin, „beständig hin- und herzuwechseln zwischen der Beobachtung von Akteuren, die durch Übersetzungen Innovationen bewirken, und der Beobachtung von Übersetzungen, die Akteure verändern oder stabilisieren“, wie Johannes Weyer (2014, S. 277) betont.

So konnte auch jedes Teilergebnis im Verlauf der Analyse validiert und erweitert oder vernachlässigt und verworfen werden. Dabei ging es weniger um eine theoretische Sättigung in Bezug auf eine allgemeine Theorie der Digitalisierung, sondern um die Theoretisierbarkeit der einzelnen Prozessschritte und ihren situativen Zusammenhang. Inwieweit die Generalisierbarkeit der Ergebnisse zudem durch den Situationsbegriff selbst vorgeprägt ist, erläutere ich weiter unten und rechtfertige so auch die in Abschnitt 5 getroffenen Aussagen.

Die Qualitätssicherung der Forschungsergebnisse wurde über das theoretische Sampling hinaus durch die Variation folgender Aspekte angestrebt:

- angewandte Methoden und Verfahren, u. a. Feldbeobachtungen, ethnografische Interviews, halbstrukturierte, problemzentrierte Leitfadeninterviews (*Datenerhebung*) sowie vergleichende Analyse mittels Codierung, kombiniert mit Dokumenten- und Artefaktanalyse (*Dateninterpretation*);
- Eigenschaften des Datenmaterials, insbesondere ihres Grades der Beeinflussung durch die eigene Forschung entsprechend den gewählten Erhebungsmethoden;
- Situiertheit der Erhebung durch unterschiedliche Orte und Zeitpunkte der Beobachtung, insbesondere Feldaufenthalte an zwei Standorten zu regelmäßigen und besonderen Anlässen wie regulären Projektmeetings, Präsentationen und Verhandlungen;
- Beobachtungs- und Interpretationsperspektiven: Dateninterpretationssitzungen mit Fachkolleg*innen in unterschiedlichen Gruppenzusammensetzungen, Co-Interpretationen mit Akteuren des Feldes, unterschiedliche theoretische Bezüge und „sensibilisierende Konzepte“ (Übersetzung, Grenzobjekt, soziale Welten, Rechtfertigungsordnung, Plattform etc.).

Die Segregation und Aggregation der empirischen Analyse sowie die systematische Variation der Untersuchungsanordnung sind insofern als generalisierbare Probleme zu markieren, als sie alle in einem direkten Zusammenhang zur ausgewählten Leitmethodologie stehen. Soll die Situationsanalyse eines Grenzobjekts in Entwicklung durchgeführt und „die ganze Geschichte erzählt“ werden, kann mit diesen typischen Herausforderungen gerechnet werden. Die Identifikation und der reflexive Umgang mit ihnen stellen zentrale methodologische Erkenntnisse dieser Arbeit dar, auf die ähnliche Untersuchungen künftig zurückgreifen können.

4.6.3 Das „Imaginäre“ als begriffliches Werkzeug für die Arbeit am Digitalen

Wo heterogene Wissensbestände in digitalen Code übersetzt werden, wo viele Arten von Arbeit in einem Objekt zusammengeführt (oder zum Verschwinden ge-

bracht) werden, wo Haftnotizzettel und Großraumbüros die Praxis ebenso mitbestimmen wie Prozessoren, Server und Datensets und wo das Ergebnis dieser Arbeit sich als Zeichen und Prozess zeigt, werden die Begriffe zur Beschreibung ihres Zusammenhangs rar.

Stellt man die Analyse auf je einen Aspekt dieser Gegenüberstellungen scharf, so scheint dies stets zu einer jeweils erheblich reduktionistischen Beschreibung zu führen. Wer über allgemeine „Wissensobjekte“ spricht, vernachlässigt die Spezifität digitaler Objekte²⁸⁴; wer bei Analysen der Technikentwicklung auf einen materialistisch eingetönten Praxisbegriff abhebt, verliert die strukturbildenden Eigenschaften der hergestellten Software schnell aus dem Blick (vgl. Schmidt, 2012a, 2012b); und wer die Zeichenhaftigkeit des Codes zu ernst nimmt, beachtet kaum die empirischen Verwendungszusammenhänge jenseits der Entwicklungsstudios (vgl. Krämer & Bredekamp, 2003).

Die Notwendigkeit, einen solchen Zusammenhang theoretisch zu fassen, ergibt sich jedoch aus dem empirischen Material der Fallstudie. So formuliert Projektinitiator Uwe Kröger am Rande der Abschlusspräsentation: „Was es [die AMELWEB-Plattform, M. J.] jetzt geworden ist, entspricht insgesamt sehr der ersten Idee“ (TB_Abschluss). Damit impliziert Kröger, dass alle Arbeit am digitalen Objekt letztlich zu einem Ergebnis geführt hat, dessen Essenz (einigen Akteuren) schon im Vorhinein bekannt war und alle Modulationen des Entwicklungsprozesses überdauert hat. In anderen Worten: Es wird von einem stabilen und gemeinsamen Bezugsobjekt ausgegangen.²⁸⁵

Die hinzugezogenen Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns äußern zwar deutliche Zweifel an dieser Auffassung und sehen darin ihren eigenen Beitrag gemindert (s. 4.2.4). Dennoch entfaltet die Vorstellung einer Idee der Plattform, die alle Arbeitsschritte und Übersetzungsprozesse überdauert und überspannt, eine entscheidende Wirkung in der Arena. Insbesondere nach Förderende, als die Plattform im Universitätskrankenhaus noch einmal neu hergestellt wird (s. 4.5), scheint sie die Arbeit der Klinik-Akteure anzuleiten und das Risiko eines Misserfolgs aus ihrer Sicht zu minimieren. Exemplarisch formuliert der Informatiker Meier: „Die Idee haben wir ja schon vor 25 Jahren gehabt mit der elektronischen Patientenakte. Damit fing alles an. Jetzt machen wir es halt selber!“ (EI_2A_2).

Für eine begriffliche Klammerung dieses unterstellten übergeordneten Zusammenhangs möchte ich einen Vorschlag machen, der auf das Konzept des

284 Zur Einführung des „Wissensobjekts“ als konstitutives Merkmal „postsozialer Gesellschaften“ vgl. Karin Knorr Cetina (1998). Zur beispielhaft reduktionistischen Verwendung des Konzepts in Bezug auf die Arbeit am Digitalen in Form von „Prototyping“ vgl. Sascha Dickel (2017).

285 Die diskursive Verwendung des Ideen-Begriffs erinnert hier deutlich an Platons Metaphysik, in der Ideen über ihre grundsätzliche raum-zeitliche Transzendenz definiert und u. a. von materiellen, „vermischten“ und unvollständigen Objekten abgegrenzt werden (Platon, 1984).

„Imaginären“ aufbaut. Dirk Baecker (2020a, S. 3) denkt diesen Begriff von der Unterscheidung analog versus digital her, deren „Einheit der Differenz“ das Imaginäre bilde, wobei es fortwährend zwischen beiden Seiten dieser Unterscheidung oszilliere. Durch das Aufrechterhalten der Differenz von analog/digital ist jedoch in Bezug auf meine Untersuchung wenig gewonnen. Schließlich ist es genau der oben skizzierte *Zusammenhang* aus hergestelltem Objekt, (symbolischen und materiellen) Übersetzungsleistungen, Verkettungen und Konstellationseffekten, der untersucht und systematisiert werden sollte und nicht die *disparaten Elemente* der Situation.

Aussichtsreicher scheint es daher, sich zunächst den Grundlagen der Baecker'schen Konzeption zuzuwenden und das Imaginäre von hier aus weiterzudenken. Maßgebend dafür ist eine Perspektivierung gesellschaftlicher Strukturen als *Netzwerk*, die insbesondere an Harrison C. White (2008) anschließt und sich gut mit den dargestellten Überlegungen von Callon und Star vereinbaren lässt (s. 2.2.1). Baecker extrahiert aus Whites „Identity and Control“:

White versteht das Netzwerk [...] als Ungewissheitskalkül, innerhalb dessen die Akteure laufend Entscheidungen treffen müssen, ob sie sich auf Beziehungen einlassen oder ihnen ausweichen und das jeweils angebotene Verständnis dieser Beziehungen übernehmen oder sie neu interpretieren. Jedes Element, das sich auf ein Netzwerk einlässt, muss in Kauf nehmen, dass *seine Identität nicht substantiell, sondern relational bestimmt und in dieser Bestimmung abhängig von allen anderen Elementen des Netzwerks sowie den eigenen Beiträgen wird.* [...] Die andere Seite dieser relationalen Bestimmung von Identität ist die in dieser Relation gegebene Möglichkeit der Kontrolle. Jedes Netzwerkelement kann seinen Beitrag zum Netzwerk aus der Sicht aller anderen Elemente kontrollieren und kontrolliert seinerseits, durch Aufmerksamkeit, Reputation, Nachfrage oder Anerkennung, mit welcher Identität jedes Netzwerkelement seinerseits erfolgreich wird und bleibt. (2018, S. 36–37; Hervorhebung: M. J.)

Geht man nun davon aus, dass auch die AMELWEB- / MAVELCER-Plattform dergestalt „relational bestimmt“ ist und zugleich die Identitäten aller anderen Netzwerkelemente, inklusive der beteiligten Organisationen, bestimmt, gibt sich jede einzelne Übersetzung – gemeint als sozio-materielle Verknüpfung – als riskant zu zeigen. Denn egal, auf welche Übersetzung sich die Akteure und sozialen Welten festlegen, diese Bestimmung ist nie letztgültig, wirkt jedoch stets kontrollierend auf ihre eigene Identität zurück.

Das Wissen darum, dass auch alle anderen Akteure mit eigenen Übersetzungen die Identität der Plattform zu kontrollieren suchen, hält diese in einem permanenten Transformationsprozess und destabilisiert somit die Identitäten aller Beteiligten. Wenn beispielsweise eine Not-for-Profit-Übersetzung der Plattform notwendig scheint, um an einem Innovationswettbewerb teilzunehmen, werden die Elemente einer ökonomisch ausgerichteten Übersetzung zumindest zeitwei-

se obsolet (s. 4.5); wenn in der rechtlichen Übersetzung Datenschutzkonformität priorisiert wird, hat das Folgen für jene Übersetzungen, die auf den Handel mit Patientendaten aufbauen, weshalb die Hersteller der Patienten-App die Arena verlassen; und wo eine ökonomische Übersetzung dominant ist, kann das Krankenhaus kaum als Leistungserbringer, sondern nur als eigenständig finanzierter Kunde auftreten.

Das Imaginäre reagiert nach dieser Lesart auf eine Leerstelle, die das Umherwandern der Plattform im Netzwerk hinterlässt: Was die AMELWEB-/MAVELCER-Plattform eigentlich *ist*, kann nicht im Wechselspiel von Identität und Kontrolle in Bezug auf ein reales Objekt konstruiert werden. Neben der räumlich-materiell und zeitlich situierten Plattform wird deshalb, so meine These, eine übergeordnete Einheit gestaltet, das Imaginäre, das aus der Unterscheidung eigener Identitätsfixierungen und den nicht bekannten Alternativen anderer emergiert. Identität und Alterität stehen dabei in einem rekursiv vernetzten Wechselverhältnis, in dem die Unterstellung des „Anderen“ wieder eintritt in die Form und eine beständige Oszillation zwischen beiden Seiten der Unterscheidung auslöst (*re-ent-ry*). Dieses Wechselspiel lässt jede Beobachtung anders ausfallen als die vorherige und produziert ein Imaginäres, das zugleich fluide und stabil bleibt.

In der Notation von George Spencer-Browns Formenkalkül (1997) ausgedrückt, lässt sich somit festhalten²⁸⁶:



In dieser Notation findet sich links vom Gleichheitszeichen die Bezeichnung des interessierenden komplexen Gegenstandes (hier: das Imaginäre), der durch die Einheit der Unterscheidung der rechts angesiedelten Werte bestimmt wird, wobei in diesem Fall „Identität“ die Innenseite und „Alterität“ die Außenseite der Unterscheidung bezeichnet.

Das Imaginäre basiert demnach auf der Basisunterscheidung zwischen eigenen und den unterstellten Identitätskonstruktionen anderer und wird selbst als *Beobachtung zweiter Ordnung* beobachtbar, da erst diese auch die Außenseite der Unterscheidung mit einschließt (vgl. Baecker, 2019a, S. 6). In Netzwerken wie der AMELWEB-Innovationsarena darf davon ausgegangen werden, dass alle Akteure nicht nur sich selbst im Verhältnis zum herzustellenden Objekt beobachten,

286 Die dargestellte Form entspricht damit dem allgemeinen Kalkül „komplexer Formen“, wie es von Baecker (2019a) im Anschluss an Spencer-Browns „Indikationenkalkül“ ausgearbeitet wurde. Baecker definiert hierfür: „Komplexe Formen sind Formen, die analog zu ‚komplexen‘ Zahlen in ihrer Unterscheidung oszillieren und mit dieser Oszillation einen dritten, *imaginären Wert* aufrufen, der die Form als Form benennt“ (S. 5; Hervorhebung: M. J.).

sondern auch die Beobachtungen, die von anderen Beobachtern getroffen werden. Damit wird das Imaginäre von verschiedenen Positionen aus im Prozess des Beobachtens konstruiert, wobei jeweils ein anderer „blinder Fleck“ auftritt – die eigene Beobachterposition.

In diese *Beobachtung der Beobachtung der AMELWEB-Plattform* fließen all jene heterogenen Elemente mit ein, die für die fortlaufende Unterscheidung von Identität und Alterität von den Feldakteuren selbst mobilisiert werden. Damit ist die Arbeit *am* digitalen Medium der Plattform ebenso zu berücksichtigen wie die Arbeit *mit* weiteren Medien, Objekten, Akteuren und sozialen Welten. Gemäß Lucy Suchman umfasst das Imaginäre – unabhängig von seinem Kalkül – zudem die historisch und kulturell situierten Vorstellungen und Interpretationen, die materiell fixiert werden:

It shares with the more colloquial term imagination an evocation of both vision and fantasy. In addition, however, it references the ways in which how we see and what we imagine the world to be is shaped not only by our individual experiences but also by the specific cultural and historical resources that the world makes available to us, based on our particular location within it. And perhaps most importantly for my purposes here, cultural imaginaries are realized in material ways. (2007, S. 1, FN 1)

Anders als Suchman, die mit ihrer Definition nur wenig über den Artefaktbegriff von Froschauer und Lueger (vgl. 2018; s. 2.2.4) hinausgeht, möchte ich diese Elemente mit Baecker nicht als verschiedenartige Ausprägungen des Imaginären lesen. Vielmehr begreife ich sie als *in Beziehung gesetzte Elemente einer produktiven Unterscheidung*, aus der das Imaginäre hervorgeht.

Damit wird nun auch eine Beschreibung möglich, die den digitalen Code der AMELWEB-/MAVELCER-Plattform integriert und als eines unter anderen Elementen in Bezug auf ein Drittes, das Imaginäre, behandelt. Diese Perspektivierung ist deshalb so gewinnbringend wie angemessen, weil die Plattform *als Code* für die Mehrzahl der Akteure, mich eingeschlossen, im gesamten Entwicklungsprozess weitgehend unzugänglich und damit unbeobachtbar blieb. Mit der Verschiebung des Fokus auf die Effekte der mobilisierten Elemente kann jedoch auch dem digital codierten Anteil der Plattform eine eigene Realität unterstellt werden, die nicht dinghaften, sondern *medialen Charakters* ist. Die Reformulierung des Thomas-Theorems durch Bowker und Star (1999, S. 290) erscheint hier schließlich zutreffend: „[T]hings perceived as real may mediate action“. Nicht erst der tatsächlich ausgeführte Algorithmus zeitigt demnach sichtbare Konsequenzen, sondern bereits seine *unterstellte Funktionalität*. Wie produktiv sich die oft widersprüchlichen Unterstellungen – verstanden als Übersetzungen der Software-Elemente – miteinander verknüpfen können, wurde in den Abschnitten 4.1 bis 4.5 herausgearbeitet.

Das Bowker-Star-Theorem lässt sich darüber hinaus auch auf alle anderen Elemente anwenden, die in die Form der (iterativ getroffenen) Unterscheidung von Identität und Alterität eingebracht werden. Im Sinne einer komplexen Form des Imaginären kann es zudem so erweitert werden, dass nicht allein den einzelnen beteiligten Elementen oder Übersetzungen ein medialer Charakter unterstellt wird, sondern auch der Einheit der Differenz von eingeschlossenen und ausgeschlossenen Elementen. Dies erlaubt unter anderem eine neue Perspektive auf die Aspekte unsichtbarer Arbeit, ungehörter Stimmen und impliziter Akteure, die Star und Clarke als wichtige Forschungsthemen hervorheben.

Das Imaginäre erweitert darüber hinaus auch das Star'sche Grenzobjekt-Konzept, indem es dessen Spezifika vom Objektbegriff ablöst und auf die Zwischenräume verschiebt, die beim Handeln mit Objekten entstehen. Denn ja, auch die Relation der gesamten Plattform-Agency muss sich im vorliegenden Fall als „plastisch genug“ erweisen, die lokalen Anforderungen der heterogenen Welten zu erfüllen, während zugleich ihre Robustheit im Sinne einer „gemeinsamen Identität an allen Orten“ zu wahren ist. Auch weist dieses Imaginäre eine spezifische Struktur auf, die als „grundsätzlich organische Infrastrukturu[r], die aufgrund von [...] Arbeits- und Informationserfordernissen“ (Star, 2017a, S. 214) entstanden ist, beschrieben werden kann – nur bildet sich diese Struktur anders als beim Grenzobjekt nicht an einem Ding „in der Mitte“ (ebd., S. 220) heraus, sondern schließt als Form und Operationsweise dieses objekthafte Zentrum mit ein.²⁸⁷

4.6.4 Verkettete Übersetzungen und Strukturlogiken

Eine weitere Frage, die in der bisherigen Analyse immer wieder angespielt, aber kaum ausgeführt wurde, ist die nach dem transformativen Potenzial der Herstellungssituation in Richtung gesellschaftlicher Strukturen. Diese Leerstelle ergibt sich aus dem operationalisierten Theorie-Methoden-Paket, da weder Star noch Clarke Vorschläge für eine dahingehende Aggregation der Erkenntnisse vorlegen. Für ihre Situationsanalyse thematisiert Clarke hauptsächlich die Rekonstruktion von Gesellschaftsstrukturen *in der Situation*, nicht aber die strukturellen Effekte *von Situationen*. Als noch nicht eingelöstes Desiderat der Situationsanalyse formuliert sie jedoch: „Handeln allein reicht nicht. Wir brauchen analytische Maps, um Positionen und ihre relative Verortung zu erläutern. Wir brauchen bessere Metho-

287 Es soll an dieser Stelle nicht unerwähnt bleiben, dass auch Susan Leigh Star unter einem Objekt „einen Komplex von Arbeitsarrangements, die zugleich materiell und prozesshaft sind“ (2017a, S. 216), versteht und keinesfalls nur einen zeichenhaft oder materiell fixierten Gegenstand. Dennoch münden diese Überlegungen in eine Typologie von Grenzobjekten ein, deren Vermittlungs- und Versammlungsleistungen von ihrer spezifischen dinglichen Gestaltung ausgehen (s. 2.2.3).

den, um die Feldkonstruktionen zu erfassen – Höhenunterschiede, Skalen, Strukturen, Beschaffenheiten“.²⁸⁸

Im abschließenden Kapitel wird darüberhinausgehend ein analytischer Perspektivwechsel angestrebt, dessen Fluchtpunkt die Frage darstellt, welche (gesellschafts-)strukturellen Effekte aus der beobachteten Situation erwachsen. Dieses Vorgehen ist an der akteurtheoretischen Soziologie nach Schimank (2000) ausgerichtet, die über Ziemanns „Soziologische Strukturlogiken der Situation“ (2013) mit der bisherigen Untersuchung verbunden werden kann.

Bei Schimank findet der Situationsbegriff keine explizite Erwähnung, wie Ziemann herausarbeitet (vgl. 2013, S. 106). Stattdessen priorisiere Schimank die Strukturlogiken, die im „handelnden Zusammenwirken“ mehrerer Akteure mobilisiert und dann stabilisiert, verändert oder verworfen werden. Entsprechend bilde die „Konstellation“, in der Akteure zusammenwirken, das integrative Zentrum seines soziologischen Modells. Auf den Versuch, „Unwahrscheinliches“ soziologisch zu erklären, das sich aus „voneinander unabhängige[n] Handlungsvollzüge[n]“ ergibt, die sich „verkoppeln und kuriose strukturelle Effekte hervorbringen“, verzichtet Schimank (2000, S. 200) dagegen explizit.

Wir haben es in der vorliegenden Studie jedoch exakt mit einer solchen Aneinanderreihung von voneinander unabhängigen, aber aufeinander bezogenen Übersetzungsleistungen zu tun, die in der Situation wirksam werden. Doch ist gänzlich auf eine soziologische Darstellung ihrer strukturellen Effekte zu verzichten, weil diese Verkettungen nicht in „zirkuläre[n] Kausalitäten“ aufgehen, die „aus sich selbst heraus dynamisch“ werden (ebd., S. 202)? Mit Ziemann ließe sich entgegen: Nein, denn auch in „offenen Situationen“ werden gesellschaftliche Mikrostrukturen in das handelnde Zusammenwirken integriert, neu ausgehandelt und gerade deshalb in ihren wechselseitigen Abhängigkeiten nachvollziehbar und manifest. Die Unsicherheit über ihren Ausgang, die latente Erwartung des Unerwarteten in jeder Situation führe nicht dazu, diese als „integratives Zentrum“ der vier Bezugsgrößen von *Ego*, *Alter*, *Kultur* und *Gesellschaft* aufzugeben, sondern rege vielmehr zu ihrer situationstheoretischen Bestimmung an (vgl. Ziemann, 2013, S. 105).

In diesem Geiste lässt sich die Entwicklung einer digitaltechnischen *Plattform* als nachgerade idealtypischer Gegenstand einer Wissens-, Medien- und Techniksoziologie begreifen, die situationstheoretisch eingefasst ist. Dies lässt sich dadurch begründen, dass die Plattform in der Situation als ein spezifisches „Strukturmuster soziotechnischer Systeme“ (Ametowobla, 2020) eine Wirkung entfaltet, die nicht a priori zu bestimmen ist. Die zunächst technische Anforderung, einen *Kern*, *periphere Anwendungen* und einheitliche Regeln oder *Schnittstellen*

288 Beide Autorinnen verstehen ihre Arbeiten dennoch als (macht)kritischen, feministischen Beitrag zu gesellschaftlichen Debatten; allerdings beschränken sie die Reichweite ihrer Analysen explizit und allein auf deren lokalisierten, situierten und damit historischen Kontext.

zu entwickeln, limitiert zwar die soziotechnischen Konstellationsmöglichkeiten einer Plattform-Agency. Unter anderem werden auf diese Weise Positionsvorgaben gemacht, die mit spezifischen Anforderungen verknüpft sind: Das Zentrum muss den Arbeitserfordernissen und Informationsbedürfnissen aller anderen Beteiligten entsprechen, während die peripheren Anwendungen nahezu beliebig austauschbar sind, solange sie die erforderliche Schnittstelle aufweisen.

Zugleich eröffnen sich aber, wie in den Analyseabschnitten 4.1 bis 4.5 dargestellt, zahlreiche Handlungsoptionen und -spielräume, mit den Strukturvorgaben so oder anders umzugehen. Nicht nur bringen die beteiligten sozialen Welten ihre je eigenen Handlungsverpflichtungen in diesen Prozess mit ein, mobilisieren dort verschiedene Rechtfertigungsordnungen und kreieren auf Basis ihrer Übersetzungen bestimmte Relationen. Damit manifestieren sich genau in dieser Situation die Interdependenzen zwischen organisationalen Anforderungen, technischen Vorgaben und gesellschaftlichen (Macht-)Strukturen – eben weil die Plattformarchitektur als „real“ wahrgenommen wird und entsprechende Handlungen und Interaktionen vermittelt. Die kollektive Einigung auf die Entwicklung einer neuen (Medien-)Technologie als Plattform ist somit als weder folgenloser noch deterministischer Ausgangspunkt zu behandeln. Es ist der Moment, ab dem spezifische Aushandlungs- und Übersetzungsprozesse beobachtbar werden und sich eine Situation in ihrer ganzen Kontingenz und ihrer strukturverändernden Wirksamkeit entfaltet.

So gewinnt das genuin techniksoziologische Thema der Plattformentwicklung auch eine wissens- und mediensoziologische Bedeutung, da ihre Analyse Rückschlüsse auf die Relevanzstrukturen des Feldes sowie auf die situativen Vermittlungsleistungen und Austauschprozesse von entwickelter Technik, sozialen Welten und Gesellschaft erlaubt.

Daher soll nun abschließend ein analytischer Blick auf jene strukturellen Effekte eines künftigen Universitätskrankenhauses geworfen werden, die aus der empirischen Herstellungssituation heraus rekonstruierbar erscheinen. Damit, so der Fluchtpunkt der gesamten Analyse, kann der Gegenstand, der Beitrag und die Methodologie einer „Krankenhaussoziologie des Digitalen“ umrissen werden, die dem Krankenhaus unter den Bedingungen von cyber-physischer Vernetzung und Plattformlogik angemessen scheint.

5 Auf dem Weg zu einer Krankenhaussoziologie des Digitalen

Aus der empirischen Situation ergaben sich verschiedene Herausforderungen für die Beschreibung, die ich als „Sinnüberschüsse“ (vgl. Luhmann, 1984, S. 92–147) auffasse. Gemeint ist, dass hier mehr Verweise bereitgestellt wurden, als durch die bisher vorgestellten Konzepte und Theorien verarbeitet werden konnten. Diese Sinnüberschüsse ergeben sich aus den Prozesslogiken, die sich aus der ethnografischen Darstellung (s. Kapitel 4) gewinnen lassen und die im Folgenden unter der Leitfrage: „Wann ist die Klinik 4.0?“, zusammengefasst sind (s. 5.1). Daran anschließend wird auf eine Wie-Frage umgestellt und die Skizze dieser Klinik 4.0 und einiger ihrer charakteristischen Merkmale entworfen (s. 5.3), nachdem methodische Ergänzungen aus der akteurtheoretischen Soziologie eingeführt wurden (s. 5.2).

Die Erkenntnisse aus der prozessorientierten Analyse der Plattformentwicklung und der Analyse ihrer strukturellen Effekte werden abschließend zu einer *Krankenhaussoziologie des Digitalen* zusammengeführt (s. 5.4).

5.1 Prozesslogiken: Wann ist die Klinik 4.0?

Die folgende Darstellung orientiert sich an der Idee von Star und Ruhleder (2017), Zustandsbeschreibungen von Relationen – zu denen sich Infrastrukturen ebenso zurechnen lassen wie Organisationen – nicht substantziell, sondern graduell zu fixieren und in diesem Sinne nicht zu fragen: Was ist die Klinik 4.0? sondern: *Wann ist die Klinik 4.0?* Die so gewendete Frage an den Gegenstand bindet die interaktionistische Perspektive produktiv in die Herausbildung von strukturellen Effekten mit ein und entgeht so der einseitigen Darstellung von scheinbar beliebig wählbaren Handlungen und Verkettungen, vor der Vogd (2007, S. 98) warnt: „Ungeachtet der Aufschlüsse, die uns die interaktionistische Perspektive immer wieder liefert, bleiben doch gerade all die strukturellen Zwänge, welche zugleich aber die Freiheitsgrade schaffen, die dann durch Aushandlung in Interaktion wieder geschlossen werden müssen, hierdurch ausgeblendet. Das Besondere von Organisationen kommt somit nicht in den Blick.“

Die so generalisierte Frage an die eigene Untersuchung führt zu den Momenten situativer Schließung zurück, wie sie in der Ethnografie der Übersetzungsprozesse herausgearbeitet wurden (s. 4.1 bis 4.5) und in denen die heterogenen Anforderungen der Innovationsarena entsprechend der digitalen Plattformarchitektur eingepasst und integriert sind: Als sich die Übersetzungen der Plattform

in Entwicklung überlagern können, ohne miteinander in Konflikt zu geraten, verringert sich auch die Dynamik des Zusammenwirkens und die Situation scheint eindeutig bestimmt. Der „Lärm“ in der Innovationsarena kommt fast zum Erliegen, als die AMELWEB-Plattform in der Phase der Kooperation weitgehend fertiggestellt scheint – bis künftige Nutzungsbedingungen ausgehandelt werden müssen und sich die Übersetzungsweisen ineinander verhaken (s. 4.3.3). Eine erneute situative Schließung wird durch die Abschlusspräsentationen der unterschiedlichen Organisationen herbeigeführt, in denen die mannigfachen Übersetzungen der AMELWEB-Plattform temporär in Übereinstimmung kommen (s. 4.4). Als sich die Plattform-Agency im Hinblick auf die Herstellung der MAVELCER-Plattform umformiert, lässt sich eine weitere situative Schließung rekonstruieren (s. 4.5).

Diese *situativen Schließungen* fasse ich als Bedingung der Möglichkeit für die Herausbildung von Struktureffekten auf, wie sie im Abschnitt 5.3 rekonstruiert werden. Diese situativen Schließungen lassen sich auf mehreren Ebenen beobachten und nachzeichnen: in der sachlichen, in der sozialen und in der zeitlichen Dimension.

Auf der Sozialebene ist der Fokus insbesondere auf die Beschaffenheit der Konstellationsstruktur zu richten, die der *Plattform-Agency* zugrunde liegt, verstanden als kollektiver soziotechnisch verfasster Akteur mit einer eigenständigen Handlungsmacht. Diese formale Struktur konstituiert sich entlang der 4.0-Förderrichtlinien und umfasst Repräsentant*innen der Wirtschaft (etablierte Konzerne, mittelständische Unternehmen und Start-ups), der Wissenschaft (medizinische und informationswissenschaftliche Forschung) und eines „Dienstleistungsunternehmens“ (dem Universitätskrankenhaus), in dem die angestrebte digitaltechnische „Innovation“ zur Anwendung kommen soll.

Das Universitätskrankenhaus nimmt nun gemeinsam mit jenen Plattförmelementen, die es maßgebend übersetzt (insbesondere die webbasierte Patientendatenbank der Klinik), eine zentrale Position innerhalb dieser Konstellationsstruktur ein, die jedoch angefochten ist. Die soziale Welt des Technologiekonzerns zeigt sich schließlich für den Plattformserver verantwortlich, der den technischen Kern der AMELWEB-Plattform bildet. Hier werden die Regeln konfiguriert und fixiert, nach denen alle weiteren Anwendungen (und damit auch weitere soziale Welten) angeschlossen werden können. Dazu zählt auch die klinische Patientendatenbank, ohne die zwar kein einziger Patientendatensatz überwacht werden könnte, die aber aus Sicht des Server-Herstellers letztlich austauschbar ist – auch andere Datenbanken aus anderen Krankenhäusern könnten verknüpft werden. Der periphere Charakter der Datenbank ist innerhalb der ökonomischen Übersetzung des Technologiekonzerns nicht verhandelbar, da genau darauf die Standardisierbarkeit und Skalierbarkeit der Plattform und mithin das gesamte *Plattform as a Service*-Geschäftsmodell aufbaut (s. 4.2.2 *Cloud-Modell*).

Das Universitätskrankenhaus positioniert sich jedoch durch seine Übersetzungen und die hierfür gewonnenen Beteiligten derart zentral, dass es zum obligatorischen Passagepunkt wird für:

1. rechtlich-regulatorische Übersetzungen und die verbündeten soziale Welten, Akteure und Aktanten (z. B. G-BA, Medizinrechts-Kanzlei, interne Abteilungen für Informationssicherheit und Datenschutz, Landesdatenschutzbehörden, krankenhausspezifische Gesetzesgrundlagen);
2. ökonomische Übersetzungen, die geeignet sind, die Krankenkassen als Leistungsfinanzierer sowie weitere Uniklinika als potenzielle Käuferinnen zu gewinnen;²⁸⁹
3. medizinische und pragmatische Übersetzungen, die geeignet sind, eine ausreichend große Anzahl von Patient*innen als Testnutzer*innen an die Plattform zu vermitteln, um eine aussagekräftige klinische Studie durchzuführen;
4. reputationsorientierte Übersetzungen, die den Mittelgeber vom Gelingen des AMELWEB-Projekts überzeugen können und somit künftige, wirtschaftspolitisch anschlussfähige Drittmittel wahrscheinlich machen, sowie solche, die auf Forschungsreputationsgewinne abzielen.

In der Phase der Kooperation (s. 4.2) wird die Inkongruenz von digitaler Plattformarchitektur und soziotechnischer Plattform-Agency insbesondere durch das gemeinschaftliche, aber non-konsensuelle *Handeln im Als-ob-Modus* (i. S. v. Weick, 1985, 1995) verdeckt.²⁹⁰ Die Akteure des Universitätskrankenhauses handeln, *als ob* ihre Datenbank das technische Zentrum darstellen würde, und präsentieren diese Sichtweise teils auch öffentlich. Diese Perspektive wird auch dadurch gestützt, dass Patientendaten in der Klinik weiterhin über die Nutzeroberfläche der gewohnten Datenbank eingegeben werden und lediglich die aggregierte Darstellung der Daten zu Kontrollzwecken über das AMELWEB-Dashboard erfolgt. Die Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns kommentieren diese Lesart zwar immer wieder kritisch und betonen voreinander den eigenen Anteil an der AMELWEB-Plattform. Innerhalb der Innovationsarena handeln jedoch auch die

289 Zur Illustration dieser aggregierten Beobachtung s. auch das Feldprotokoll von der Förderprogramm-Konferenz: „Ich frage: ‚Könnte man nicht direkt mit den Krankenkassen sprechen?‘ Arno Haug: ‚Das haben wir ja anfangs gemacht, und ich sage auch immer zum Jürgen: Lass uns das zusammen machen! Er sagt immer, die und die Klinik hätte Interesse. Aber kann ich mich darauf verlassen, dass das auch ein Kaufinteresse ist? Ich habe auch Interesse an einem Ferrari, aber ich habe kein Kaufinteresse, das ist nicht in meiner Reichweite. Deshalb würde ich da gerne mitgehen, aber es passiert nichts.“ (TB_Förderlinie-Konferenz).

290 Weick betont in seiner Theorie des „Sensemaking in Organizations“ die Möglichkeit, wahrgenommene Fakten von Sinnstiftungsprozessen zu entkoppeln, um die Handlungsrationalität der Organisation zu schützen. So seien Organisationen in der Lage, Ereignisse, die nicht den etablierten Handlungs- und Interpretationsmustern entsprächen, solange zu ignorieren, bis sich eine „passive soziale Intelligenz“ entwickelt hätte, die diese Unstimmigkeiten plausibilisieren könne. Dabei gelte ganz allgemein: Plausibilität vor Genauigkeit (vgl. 1995, S. 1–17).

Technologiekonzern-Akteure so, *als ob* die zentrale Position des Servers und seine spezifische Beschaffenheit allgemein anerkannt und damit auch ihre Stellung gesichert sei. Zugleich lässt sich beobachten, dass die Akteure beider Welten – Technologiekonzern und Universitätskrankenhaus – so handeln, als könnten *sowohl* die eigene *als auch* die andere Deutung der Konstellationsstruktur zutreffen.

Wie umstritten das Zentrum der Plattform ist, wird erst offenbar, als die Verhandlungen über einen Nutzungsvertrag nach Projektende zwischen beiden Welten beginnen (s. 4.3). Jetzt muss festgelegt werden, welche Elemente welchen Wert zugesprochen bekommen und auf Basis welcher Ordnung dies gerechtfertigt scheint oder nicht. Hier zeigt sich auch, dass die Krankenhaus-Akteure die deutlich machtvollere Position besetzen, da sie den Zugang zu weiteren Kunden (anderen Krankenhäusern), Leistungsfinanzierern (Krankenkassen) und Renommee (in der Welt der Wirtschaftsförderung sowie branchenspezifisch) kontrollieren.

Als Technologiekonzern und Universitätskrankenhaus schließlich von einer weiteren bindenden Vereinbarung absehen, wird auch die Inszenierung einer vermeintlichen Einigkeit temporär unterbrochen. Es könne nicht sein, dass deutsche Patientendaten auf international verteilten Servern lägen und ihre Verwertbarkeit in der Krankenversorgung von den Entscheidungen eines internationalen Industriekonzerns abhängen, erklärt beispielsweise der Digitalisierungsmanager des Klinikums, Hans Witt. Es sei daher ein erklärtes Ziel des Universitätskrankenhauses, selbst die Daten zu halten, um „unabhängiger“ zu werden. Die Situation öffnet sich erneut, neue Akteure finden Platz in der Plattform-Agency und bringen andere Übersetzungen in den neu beginnenden Herstellungsprozess der digitalen Plattform ein und sie schließt sich, als die nun in MAVELCER umbenannte Plattform endlich alle Anforderungen zu integrieren verspricht, die im obligatorischen Passagepunkt des Universitätsklinikums gebündelt werden (s. 4.5).

Auf der Sachebene zeigt sich die Klinik 4.0 insbesondere dann, wenn über die eindeutige *Kontrolle der ökonomischen Übersetzung* eine situative Schließung erreicht wird. Dies geschieht – analog zum oben dargestellten Verlauf – zunächst ebenfalls über ein Ausweichen auf den Modus des *Als-ob*, der bevorzugt in der Phase der Kooperation angesteuert wird. Die Form des Drittmittelprojekts begünstigt diesen Modus insofern, als Finanzierungs- und Zeitrahmen zunächst über die Förderrichtlinien festgelegt und die beteiligten Akteure temporär von der Anforderung befreit sind, diese selbst zu fixieren. Als sei schon alles miteinander in Einklang gebracht und vereinbart, handelt die Plattform-Agency zunächst, ohne eventuelle künftige Konflikte zu thematisieren und in Übersetzungsprozesse einzubringen. Entwickelt werden in dieser Phase nicht nur digitale Elemente der Plattform, sondern ein Geschäftsmodell, in dessen Zentrum die Plattform steht. Als alles stimmig erscheint, schließt sich die Situation zeitweilig und eine „Software-Lösung“, von deren Vernetzungs- und Aggregationsleistung Patient*innen,

öffentliches Gesundheitswesen und Herstellerfirmen gleichermaßen profitieren, scheint in Reichweite.

Erst im letzten Projektdrittel wird die eigentlich offenkundige Finanzierungsstruktur des Krankenhauses problematisiert, und die Situation bricht erneut auf. Das Anwendungsfeld der Medizin erweist sich von den 4.0-Förderbedingungen und -Geschäftsmodellen nun als unzureichend erfasst, da Krankenhäuser hier wie andere Organisationstypen als Kunden und Anwender in eins gesetzt werden. Eine plattformgestützte, telemedizinische Behandlung ist jedoch über Dritte, die Krankenkassen, zu finanzieren. Damit entzieht sich die Einbindung des Kunden der dominanten ökonomischen Übersetzung des Technologiekonzerns, die daraufhin keine ausreichende Bindungskraft entfalten kann. Da sie die Kunden nicht direkt beteiligen kann, findet sie auch konzernintern nicht die nötige Unterstützung: Das Projekt wird als „zu klein und zu teuer“ klassifiziert und aufgegeben. Die menschlichen Akteure und technischen Aktanten, die am AMELWEB-Projekt beteiligt waren, werden daraufhin nach dem Baukasten-Prinzip der „nächsten Organisation“ an andere Stellen verschoben, die größere Gewinne versprechen (s. 4.5.2).

Das Universitätsklinikum entwickelt die nachfolgende MAVELCER-Plattform ohne Beteiligung des Technologiekonzerns dagegen nicht erneut als *Platform as a Service*-Produkt, sondern als nur potenziell skalierbares On-Premise-Produkt, das den Anforderungen und Finanzierungsbedingungen des Klinikums vollständig entspricht. In dieser Form kann die Überwachungs-Plattform innerhalb des Gesundheitswesens neue Verbündete finden (Krankenkassen, brancheninterne Innovationspreise, *Digital Health*-Start-ups etc.) und für die Routineversorgung erprobt werden.

Parallel zu dieser Entwicklung lässt sich auch in der zeitlichen Dimension eine Voraussetzung für eine situative Schließung beobachten, die ich als *Herstellung eines zeitlich konsistenten (Grenz-)Objekts* synthetisieren möchte. In der Innovationsarena lassen sich diesbezüglich insbesondere zwei markante Positionen ausmachen, zwischen denen eine Einigung vermittelt und im Objekt verankert werden muss. Auf der einen Seite stehen die Vertreter*innen des Universitätsklinikums, die vor dem Markteintritt der AMELWEB-Plattform zwingend eine mehrjährige klinische Studie durchführen wollen. Nur mit einem Nutznachweis, der nach dem „Gold-Standard“ ermittelt wurde, so die Ratio, könnte neben der Finanzierung über die Regelversorgung auch die Reputation innerhalb der medizinischen Forschungswelt gesichert bzw. gesteigert werden. Auf der anderen Seite sind die beteiligten Konzern-Akteure auf einen kurzfristigen *Return on Investment* angewiesen, der ihren institutionalisierten Richtlinien entspricht. Im gemeinsamen Bestreben, innerhalb des Drittmittelprojekts vor allem auf einen technisch lauffähigen Prototyp zu zielen, wird die zeitliche Dimension dieses Grenzobjekts bis zum Beginn der Verhandlungen weitgehend ausgeblendet. Als

man sich ihr schließlich zuwendet, können die divergierenden Positionen nicht mehr harmonisiert werden.

Noch zugespitzter als in der Sozial- und der Sachdimension erscheint die Plausibilität einer Sowohl-als-auch-Argumentation nicht mehr gegeben, nachdem im Rahmen der Verhandlungen die zeitlichen Handlungsverpflichtungen offengelegt wurden. Nun wird für die beteiligten Akteure offenbar: Die AMELWEB-Plattform kann *nicht zugleich* marktreifes Produkt *und* Studienobjekt sein, nicht zeitgleich den eigenen Wirksamkeitsnachweis erbringen und diesen bereits als Verkaufsargument gegenüber Dritten verwenden.

Diese zeitlichen Divergenzen lassen sich auch in den Abschlusspräsentationen und insbesondere in der Live-Vorführung des entwickelten Prototyps rekonstruieren und auf die Formel *Trajekt versus Produktlebenszyklus* verkürzen (s. 4.4.3 *Problemgenerierende Aspekte der „Plattform-Agency 4.0“*): Während die AMELWEB-Plattform von den Klinik-Akteuren als eingewoben in eine nie völlig kontrollierbare Abfolge von Arbeitsschritten behandelt wird, verursacht sie im Technologiekonzern mit jedem Tag, an dem sie noch nicht auf dem Markt ist, exakt kalkulierbare Opportunitätskosten. Als die Herstellung zeitlicher Konsistenz final scheitert, ist auch der Zusammenhalt der AMELWEB-Plattform nicht länger gesichert. Doch auch nach der Auflösung und Neuzusammensetzung (s. 4.5) lassen sich viele Erwartungen, Deutungen und Akteurkonstellationen rekonstruieren, die das AMELWEB-Projekt überdauern. Das hergestellte Objekt mag sich als nicht tauglich oder nicht funktional im Hinblick auf die adressierten Anforderungen erweisen und zerfallen, aber dennoch können die an der Herstellung beteiligten Akteure weiter in das gemeinsam gesponnene Netz der Übersetzungen eingewoben sein.

So kann eine These Niklas Luhmanns umgedeutet werden, die sich auf die regelhaft unvollständige Reduktion von Komplexität durch Technik bezieht. Wenn Luhmann formuliert: „Auch wenn es funktioniert, muß man immer damit rechnen, daß etwas übrig bleibt“ (1997, S. 525), kann nun für die unvollständig funktionierende Simplifikation der AMELWEB-Plattform konstatiert werden: Auch wenn es *nicht* funktioniert, kann man damit rechnen, dass etwas übrig bleibt. Diesen „Sedimenten“ einer Plattformentwicklung für das Universitätskrankenhaus – im Sinne von Schütz und Luckmann (2017) – sind die folgenden Abschnitte 5.2 und 5.3 gewidmet.

5.2 Sinnüberschüsse und methodische Ergänzungen der akteurtheoretischen Soziologie

Die dauerhaften Effekte, die aus den dargestellten situativen Schließungen des Plattformherstellungsprozesses hervorgehen, lassen sich als „Sinnüberschüsse“

der Untersuchung auffassen (vgl. Luhmann, 1984, S. 92–147), da sie mehr Verweise bereitstellen als durch die bisher vorgestellten Instrumente verarbeitet werden können. Wie unter 4.6 reflektiert, biete die Situationsanalyse hinsichtlich einer „Strukturlogik der Situation“ kein angemessenes analytisches Werkzeug.

Das empirische Material wird daher im Folgenden ergänzend mithilfe des analytischen Rasters der akteurtheoretischen Soziologie nach Schimank (2000) untersucht, das auf der Annahme von *Transintentionalität* beruht.²⁹¹ Diese kommt laut Schimank insbesondere dann zum Tragen, wenn mehrere Akteure mit unterschiedlichen Intentionen und ungleich verteilten Machtressourcen aufeinandertreffen, um eine Struktur umzugestalten. Das Ergebnis des handelnden Zusammenwirkens entspreche dann weder den Intentionen einzelner Akteure noch einem gemeinsam formulierten Projektziel (vgl. ebd., S. 333).²⁹² Im Rückgriff auf Norbert Elias' Figurationstheorie behält Schimank jedoch beide Seiten des handelnden Zusammenwirkens – Intentionalität und Transintentionalität – im Blick: „Das ‚blinde Spiel der Verflechtungsmechanismen‘ (Elias, 1939, S. 316) wird eben dadurch vorangetrieben, daß Akteure Bestimmtes beabsichtigen; und was das ist, muß man wissen, um erklären zu können, was am Ende dabei herauskommt“, so Schimanks Prämisse (2000, S. 188).

5.2.1 Strukturelle Effekte

Unter strukturellen Effekten lassen sich mit Schimank auf Dauer gestellte soziale Effekte bzw. deren Aufbau, Erhalt oder Veränderung in Bezug auf Erwartungen, Deutungen oder Konstellationen verstehen (vgl. ebd., S. 176–179). Zum ersten Typus der *Erwartungsstrukturen* zählen u. a. institutionalisierte normative Erwartungen, rechtliche Regelungen oder formalisierte Regeln innerhalb von Organisationen. Weiterhin ist an informelle soziale Regeln wie Sitten und Umgangsformen, Moralkodizes oder idiosynkratische wechselseitige Erwartungen zu denken, die sich als dauerhafte soziale Erscheinungen aus dem handelnden Zusammenwirken vieler Akteure ergeben.

Dem zweiten Typus der *Deutungsstrukturen* lassen sich kulturelle Leitideen oder die binären Codes der gesellschaftlichen Teilsysteme (z. B. Macht/Ohnmacht in der Politik oder Wahrheit/Unwahrheit in der Wissenschaft) zurechnen.

291 Diese Konzepte der akteurtheoretischen Soziologie verwende ich als methodische Erweiterungen meines Theorie-Methoden-Pakets, wobei ich die Befragung und Weiterentwicklung der Methode selbst nicht als Teil des Erkenntnisprozesses verstehe.

292 Transintentionale Struktureffekte unterscheidet Schimank (2000, S. 186–187) gemäß folgenden analytischen Typen: 1) unvorhergesehen und ungewollt, 2) vorhergesehen, aber ungewollt, 3) unvorhergesehen, aber gewollt. Dazu hält er allgemein fest: Je inkompatibler die Intentionen der „verflochtenen“ Akteure und je geringer die Einflussdifferenzen zwischen ihnen, desto weniger vorhersehbar bzw. desto „transintentionaler“ fallen die Struktureffekte aus.

Als kognitive Deutungsstrukturen können etablierte Sichtweisen dessen, was der Fall ist, beschrieben werden, u. a. wissenschaftliche Theorien oder alltägliches Rezeptwissen. Deutungsstrukturen besitzen allgemein einen evaluativen Charakter in dem Sinne, dass sie „Maßstäbe des jeweils Erstrebenswerten formulieren“ und dem Akteur „eine Richtung seines Wollens“ weisen (Schimank, 2000, S. 177).

Ein dritter Fall von Struktureffekten sind eingespielte Gleichgewichte von *Akteurkonstellationen*, in denen sich ein bestimmtes Muster so verfestigt, dass „keiner der Beteiligten allein von sich aus so einfach seine Handlungsweise ändern kann“ (ebd., S. 177–178). Arbeitsbeziehungen, Freundschaften oder auch temporäre Zusammenschlüsse von Organisationen in Projekten veranschaulichen diesen Typus. Viele solcher Konstellationsstrukturen manifestieren sich auch in räumlichen oder sozialen Verteilungsmustern (etwa in Form einer Sitzordnung oder der ungleichen Verteilung von Macht, Geld oder Wissen). Ein typisches soziales Gebilde, das Erwartungs-, Deutungs- und Konstellationsstrukturen verknüpft, ist gemäß Schimank die formale Organisation (vgl. ebd., S. 310).²⁹³

Alle drei Arten von Struktureffekten werden laut Schimank aufgebaut, erhalten und verändert durch das „Abarbeiten von Intensionsinterferenzen“ (ebd., S. 179), das keineswegs bewusst oder intentional ablaufen müsse. In den Begrifflichkeiten der Situationsanalyse ausgedrückt: Heterogene Handlungsverpflichtungen und Anforderungen werden durch Aushandlungs- bzw. Übersetzungsprozesse in eine *negotiated order* überführt. Wie sich die Angleichungsprozesse von Interessen generell vollziehen und welche strukturellen Effekte daraufhin eintreten, erfolge aber in jeder Konstellationsart unterschiedlich.

5.2.2 Konstellationsarten

Schimank konturiert drei Arten von Akteurkonstellationen, in denen auf je unterschiedliche Weise interferierende Intentionen bearbeitet würden. In jeder dieser Konstellationen folge das handelnde Zusammenwirken einer eigenen Logik. Für eine Ausgangsunterscheidung schlägt Schimank die Frage vor, ob das handelnde Zusammenwirken a) nur auf der Basis von Beobachtung möglich ist, b) auf der Basis von Beobachtung und Beeinflussung oder c) auf Basis von Beob-

²⁹³ Zur Aggregation von formalen Organisationen als „überindividuelle Akteure“ bringt Schimank jedoch folgenden Einwand vor: Zwar gingen alle formalen Organisationen auf bindende Vereinbarungen zwischen Trägern und Mitarbeitenden zurück. Ob die daraus resultierende Konstellation aber tatsächlich als *ein* korporativer Akteur auftrete oder als Vielheit, hänge davon ab, ob eine übergreifende Zielsetzung verfolgt werde (2000, S. 306–308). Mit dieser Differenzierung bewegt sich die akteurtheoretische Soziologie in die Nähe der Organisationsdefinition der Sozialen-Welten-Theorie (s. Abschnitt *Soziale Welten/Arenen und Situationsanalysen* im Kapitel 2.1.2), wonach sich auch formale Organisationen ausgehend von ihren „going concerns“ bzw. ihren primären Handlungsverpflichtungen bestimmen lassen.

achtung, Beeinflussung und Verhandlung (vgl. 2000, S. 324). Da das handelnde Zusammenwirken im AMELWEB-Projekt auf einer vertraglichen Vereinbarung zwischen mehreren formalen Organisationen basiert, kann für die weitere Ausführung und Operationalisierung eine Fokussierung auf die Option c) erfolgen.²⁹⁴

Verhandlungskonstellationen zeichneten sich dadurch aus, dass die Akteure sich hier gegenseitig beobachteten *und* beeinflussten. Darüber hinaus könnten sie hier „bindende Vereinbarungen miteinander treffen, die eine erhöhte Erwartungssicherheit bieten“, so Schimank. Entsprechend könnten hier auch „die avanciertesten Struktureffekte auf allen Ebenen“ hervorgebracht werden (ebd., S. 323–324). Als einflussstärkste Ausprägungen von Verhandlungskonstellationen seien formale Organisationen anzusehen: Da diese auf längere Dauer angelegt seien und über viele Mitarbeitende verfügten, prägten sie die moderne Gesellschaft wie kein anderer Akteur (vgl. ebd., S. 309).

In Verhandlungskonstellationen sei die Situationskontrolle durch die einzelnen Akteure als mittleren Grades zu beschreiben, denn verhandeln müsse nur, wessen Einfluss nicht ausreiche, um andere zu einem bestimmten Handeln zu bewegen. Andererseits setzten Verhandlungskonstellationen von Anfang an eine wechselseitige Nutzenerwartung der beteiligten Akteure voraus, die sich aus Verhandlungen mehr versprechen, als in Beobachtungs- oder Beeinflussungskonstellationen erreichbar wäre (vgl. ebd., S. 286–289). Da alle Beteiligten auch von einer Ausstiegsoption Gebrauch machen könnten, seien dabei die Nutzenminima aller Verhandlungspartner zu respektieren, solange das Interesse an einem gemeinsamen Abkommen bestehe.

Operationalisiert man das Konzept der Konstellationsstruktur bzw. der Verhandlungskonstellation für die Analyse der Plattformentwicklung, wird der Blick für eine spezifische Logik des handelnden Zusammenwirkens in der AMELWEB-Innovationsarena geschärft, das weitere strukturelle Effekte stimuliert. Aus diesem Grund setzt der methodisch kontrollierte Ausblick auf das, was kommen könnte, mit der Teilanalyse jener Konstellationsstrukturen ein, die in der Innovationsarena beobachtbar werden bzw. aus ihr emergieren.

Angeregt durch das dargestellte analytische Raster der akteurtheoretischen Soziologie und ergänzend zu den operationalisierten Forschungsfragen, die in Abschnitt 3.3 ausgeführt wurden, lassen sich für eine ergänzende Analyse der

294 Das weitgehende Ausblenden der Spezifika von Beobachtungs- und Beeinflussungskonstellationen und ihrer Struktureffekte für die vorliegende Studie lässt sich hingegen nicht nur inhaltlich rechtfertigen, sondern auch methodologisch. So geht Schimank (2000, S. 324) davon aus, dass Beobachtungs-, Beeinflussungs- und Verhandlungskonstellation nicht auf derselben Ebene liegen, sondern „aufgeschichtet“ sind: „Man muß [...] nichts über Beobachtungskonstellationen wissen, um Beeinflussungskonstellationen verstehen zu können, und nichts über diese beiden Konstellationsarten, um Verhandlungskonstellationen zu verstehen“.

strukturellen Effekte nun folgende Fragen an das empirische Material formulieren:

Tabelle 3: Erweiterung der operationalisierten Forschungsfragen

4) Krankenhaus 4.0: Was könnte sein?

Welche strukturellen Effekte ergeben sich aus dem Herstellungsprozess der AMELWEB-/MAVEL-CER-Plattform für die organisierte Krankenbehandlung?

- a) Welche Konstellationsstrukturen können neu entstehen, stabilisiert oder verändert werden?
- b) Welche Erwartungsstrukturen können neu entstehen, stabilisiert oder verändert werden?
- c) Welche Deutungsstrukturen können neu entstehen, stabilisiert oder verändert werden?

5.3 Strukturlogiken: Wie ist die Klinik 4.0?

Das Krankenhaus 4.0 entsteht weder zufällig noch planvoll – es entsteht *trans-intentional* in dem Versuch, im Einklang mit den Prämissen der (Dienstleistungs-)Industrie 4.0 die Krankenversorgung neu zu organisieren. Das 4.0-konforme Krankenhaus stellt damit kein strategisches Ziel dar, das der vorliegende Fall lediglich exemplifizieren würde. Vielmehr werden die 4.0-Förderbedingungen von den Initiator*innen des AMELWEB-Projekts zunächst vor allem akzeptiert, um die Finanzierung einer noch vagen Idee für ein Technologieentwicklungsprojekt zu sichern. Für 4.0-Projekte, solche also, die eine Vernetzung „cyber-physischer Systeme“ anstreben und „Daten“ als zentralen Bestandteil ihrer Wertschöpfungsprozesse verstehen, scheint eine Drittmittelförderung schlichtweg wahrscheinlicher als für anders legitimierte Projektideen.²⁹⁵

Aufgrund der generalisierten Anforderungen und Bedingungen des handelnden Zusammenwirkens im AMELWEB-Projekt scheint auch die Generalisierung der gegenstandsbezogenen Erkenntnisse zulässig. Dieser Anspruch wird dadurch gestützt, dass mit dem Universitätsklinikum, dem börsennotierten, international operierenden Technologiekonzern, den renommierten Forschungsinstituten und den mittelständischen Software-Herstellern eine Akteurkonstellation im

²⁹⁵ Auf eine externe Förderung ist man im Universitätskrankenhaus in der Regel immer dann angewiesen, wenn neue Formen der Krankenversorgung erforscht und erprobt werden sollen, da eine „Innovationsförderung“ in der länderfinanzierten Investitionsfinanzierung kaum vorgesehen ist (vgl. Wissenschaftliche Dienste, 2009). Diese Rahmenbedingung wurde jedoch vom Gesetzgeber in Bezug auf die informationstechnische Infrastruktur in Krankenhäusern als problematisch identifiziert und mit dem Krankenhauszukunftsgesetz (KHZG) im Oktober 2020 korrigiert. Auf Basis dieses Gesetzes ist es Bund und Ländern seitdem möglich, vorab definierte „Fördertatbestände“ zu finanzieren, um die Digitalisierung der Krankenhaus-Infrastrukturen und -Angebote voranzutreiben.

Zentrum der Untersuchung steht, die charakteristisch ist für eine 4.0-Förderung. Anders ausgedrückt: Nur unter der Beteiligung von diesen oder anderen Organisationen mit ähnlichen Strukturmerkmalen erscheint ein Technikherstellungsprozess wahrscheinlich, in den die 4.0-Anforderungen so maßgebend mit eingewoben sind.

Zudem zielt dieser Herstellungsprozess auf eine standardisiert einsetzbare *Software* bzw. *Platform as a Service*, die ohne große Zusatzaufwände von vielen unterschiedlichen Krankenhauskunden im Rahmen einer kassenfinanzierten Regelversorgung nutzbar sein soll. Aus diesem Grund erfolgen viele Übersetzungen der AMELWEB-Plattform im Hinblick auf *ein generalisiertes Zukunftsmodell des Universitätskrankenhauses*, das sich auf eine bestimmte Weise in den Momenten situativer Schließung zu zeigen gibt.

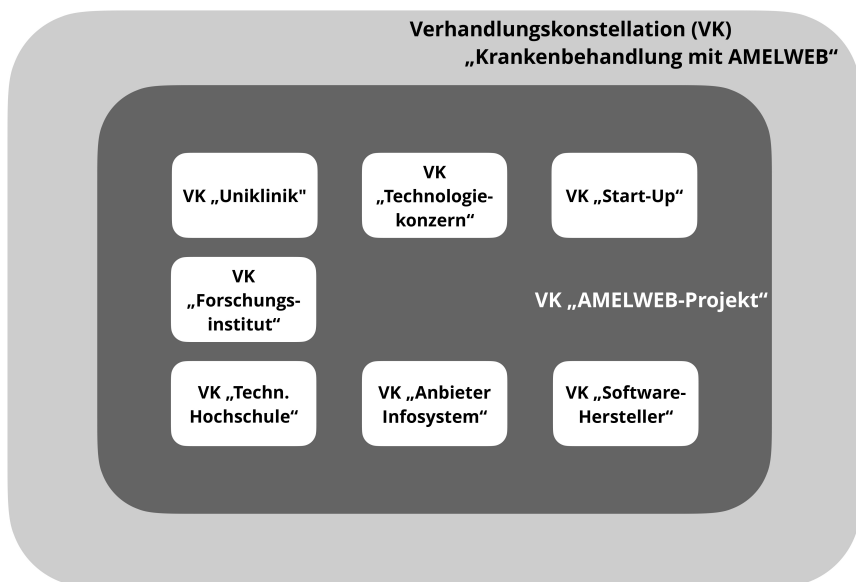
Dennoch gilt bezüglich der nachfolgend dargestellten Struktureffekte des AMELWEB-Projekts: So konnte es beobachtet werden, aber es wäre auch anders möglich gewesen. Das Phänomen der „Klinik 4.0“ ist damit als „weder notwendig [...] noch unmöglich“ (Luhmann, 1993, S. 152), und damit als kontingent zu kennzeichnen.

5.3.1 Veränderte Konstellationsstrukturen

Die soziale Einheit der projektfinanzierten Akteure, sozialen Welten und Subwelten in der AMELWEB-Innovationsarena lässt sich mit Schimank als *temporäre Verhandlungskonstellation* bestimmen. Diese setzt sich aus vielen weiteren Verhandlungskonstellationen zusammen, den beteiligten formalen Organisationen, die miteinander und bezogen auf das zentrale Objekt der AMELWEB-Plattform aushandeln, wie eine *künftige Akteurkonstellation* der organisierten Krankenbehandlung aussehen könnte.

Der Zusammenschluss der projektfinanzierten Organisationen im AMELWEB-Projekt lässt sich demzufolge als Verschachtelung unterschiedlicher Verhandlungskonstellationen darstellen (s. Abbildung 26).

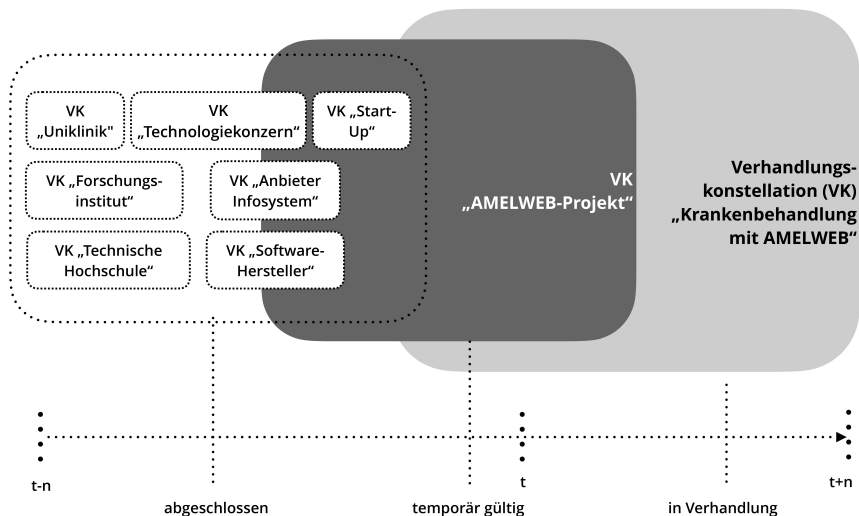
Abbildung 26: Die AMELWEB-Innovationsarena als ineinander verschachtelte Verhandlungskonstellationen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Hinsichtlich der Bindungskraft der Vereinbarungen in diesen Konstellationen fallen deutliche Unterschiede auf. Während die beteiligten formalen Organisationen als jeweils abgeschlossene Verhandlungskonstellationen mit relativ stabilen Erwartungs-, Deutungs- und Konstellationsstrukturen beschrieben werden können, ist die Verhandlungskonstellation des AMELWEB-Projekts zunächst nur für die Förderdauer von drei Jahren zusammengestellt. Künftige Konstellationsstrukturen, beispielsweise eine verlängerte Kooperation betreffend, entstehen in dieser Projektkonstellation von vornherein unter der Bedingung einer zeitlich begrenzten bindenden Vereinbarung, die bis auf Weiteres nach Projektabschluss ihre Gültigkeit verliert. Die Verhandlungskonstellation „Krankenbehandlung mit AMELWEB“ ist damit jene, die als Ergebnis aus der Verhandlungskonstellation „AMELWEB-Projekt“ angestrebt wird. Kann für sie eine bindende Vereinbarung unter den beteiligten Organisationen getroffen werden – was insbesondere Technologiekonzern und Universitätskrankenhaus vorantreiben –, stabilisierte und erweiterte sie damit gegebenenfalls die eingebettete Verhandlungskonstellation „AMELWEB-Projekt“.

Bis wann bzw. ab wann die bindenden Vereinbarungen dieser einzelnen Verhandlungskonstellationen gültig sind, fasst Abbildung 27 zusammen.

Abbildung 27: Verschachtelte Verhandlungskonstellationen der AMELWEB-Innovationsarena nach Gültigkeitsfristen der je bindenden Vereinbarungen (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Diese Schematisierung macht deutlich, unter welchen strukturellen Bedingungen eine neue bindende Vereinbarung für die künftige Akteurkonstellation der organisierten Krankenbehandlung unter Beteiligung der AMELWEB-Plattform getroffen werden muss.

Im Folgenden fokussiert die Analyse auf jene strukturellen Effekte, die sich im Hinblick auf diese angestrebte Akteurkonstellation beobachten lassen.

Das *soziotechnische System der organisierten Krankenbehandlung*, auf welches das handelnde Zusammenwirken in der Innovationsarena abzielt, orientiert sich am Konzept einer „Industrie 4.0“ und den enthaltenen Ideen zur „Vernetzung cyberphysischer Systeme“, wie sie in die Förderbedingungen eingeschrieben sind. Die Entwicklung und Verwendung der AMELWEB-Plattform treibt in diesem Sinne eine Verschiebung zugunsten von technischen und quasi-technischen, fest gekoppelten Elementen voran, die sich an die physischen Elemente der Arbeit im Krankenhaus anheften. Diese strukturelle Veränderung ist aus der Sicht einiger Akteure anfangs noch äußerst unbestimmt, in der Tendenz jedoch deutlich. „Also, wird es da auch eine Ablösung geben in irgendeiner Form. Eine Kombi aus dem Arzt, dem Computer und dem Patienten. Wie dieses Dreieck in Zukunft gespielt wird, weiß ich nicht, aber es wird weiter vom Arzt wegziehen“ (28A), mutmaßt etwa der Krankenhaus-Strategie Hans-Jörg Albrecht. Bei den Software-Entwickler*innen des beteiligten Industrie-Unternehmens scheint eine genauere Vorstellung der soziotechnischen Arbeitsteilung vorzuliegen, wie aus diesem Statement von Plattformarchitekt Tom Ackermann hervorgeht:

Wir haben jetzt nicht unbedingt RIESIGE Mengen von Daten, aber doch genug, dass ein Arzt die allein nicht angucken kann. Das ist vielleicht auch wieder so ein Geschäftsmodell-Aspekt: Wenn ich da jetzt fünf Ärzte draufsetze, dann geht das auch, ist aber ein bisschen teuer. Deswegen bauen wir eine technische Lösung, wo halt EIN Arzt reicht, ja. Die dann schon mal die Patienten vorfiltert, die dann wirklich Hilfe brauchen zum Beispiel. (4B)

Diese Aussage beinhaltet nicht nur einen Rationalisierungsanspruch, infolgedessen vermeintlich vier Fünftel der ärztlichen Arbeitszeit für das Filtern und Sortieren von Patientendaten eingespart werden. Tatsächlich schafft die AMELWEB-Plattform erst die Voraussetzungen dafür, derart große Datenmengen zu aggregieren, die dann entsprechend weiterverarbeitet werden müssen. So wirkt sie selbst daran mit, das Behandlungsdreieck weiter in Richtung des „Computers“ (s. o.) zu verschieben, da nur in dieser Konstellation die eigens neu geschaffene Arbeit bewältigt werden kann.

Damit die AMELWEB-Plattform tatsächlich jene medizinischen Handlungsprobleme lösen hilft, für die sie ursprünglich erdacht wurde (Komplikationen bei NTx-Patient*innen frühzeitig erkennen und behandeln), bestehen an diese Konstellation besondere Anforderungen. So ist eine AMELWEB-gestützte „telemedizinische Behandlung“ nur dann sichergestellt, wenn das „Überwachungs-Dashboard“ selbst möglichst permanent vom Klinik-Personal überwacht wird. Andernfalls werden die übermittelten Patienten-, Medikationsdaten und Laborwerte zwar abgespeichert. Eine behandlungsrelevante Entscheidung darf das technische System jedoch nicht eigenständig treffen: Das Überwachungs-Dashboard löst keine Kontrollanrufe bei Patient*innen aus, nimmt keine Einbestellungen ins Krankenhaus vor und ändert keine Medikationsanweisung.²⁹⁶

Mit einer Ausweitung der Kontrolltätigkeit, wie sie die AMELWEB-gestützte Behandlung nahelegt, geht deshalb nicht nur die Beteiligung neuer Berufsgruppen, Telearzt*innen und Telepflegekräften, einher, sondern auch die *Priorisierung der Klinikärzt*innen gegenüber den niedergelassenen Fachärzt*innen*. Letztgenannte weisen zwar eine ähnliche fachliche Eignung auf, sind aber nur zu festen Praxiszeiten erreichbar. „Nur das Krankenhaus kann einen 24/7-Service leisten für Patienten, deshalb sollte das Telemonitoring dort liegen und nicht bei den Nie-

²⁹⁶ Diese Einschränkung besteht nicht aufgrund technischer Unzulänglichkeiten, sondern aufgrund rechtlicher Bestimmungen: Autonome Entscheidungen, die direkt in eine medizinische Behandlung eingreifen, dürfen nicht von technischen Systemen allein getroffen werden. So heißt es in der DSGVO Art. 22, Abs. 1: „Die betroffene Person hat das Recht, nicht einer ausschließlich auf einer automatisierten Verarbeitung – einschließlich Profiling – beruhenden Entscheidung unterworfen zu werden, die ihr gegenüber rechtliche Wirkung entfaltet oder sie in ähnlicher Weise erheblich beeinträchtigt.“ Eingeschränkt wird diese Limitierung der technischen Entscheidungsgewalt allerdings für den Fall, dass eine „ausdrücklich[e] Einwilligung der betroffenen Person“ vorliegt (ebd., Absatz 2c).

dergelassenen“ (TB_B_1), schlussfolgert der Geschäftsfeldentwickler Arno Haug vom Technologiekonzern entsprechend.

Mit der AMELWEB-Plattform wird zudem ein *neuer Kommunikationsweg zwischen der nephrologischen Ambulanz und den Patient*innen im häuslichen Umfeld* etabliert. Über die Smartphone-App dringt das Universitätskrankenhaus in den privaten Raum der Patient*innen vor, erschließt sich neue, *dezentrale Räumlichkeiten* und erlebt so eine beispiellose *Expansion*. Patient*innen, die aus Sicht des Klinikums vormals schlichtweg „nicht da“ waren, bleiben telemedizinisch überwacht nun dauerhaft präsent (s. 5.3.3) und steigern die Anzahl möglicher Behandlungsfälle radikal (s. 5.3.2).

Mit der technisch bedingten Expansion reagiere das Universitätskrankenhaus auf ein bekanntes strukturelles Problem des Gesundheitswesens, erklärt der Stra-ge Albrecht: „Deutschland hat zu viele Betten pro Einwohnerzahl. Viel zu viele. Was tun die Krankenhäuser? Sie zerren Patienten in die Häuser rein“ (28A). Für das vorgeblich an zukunftsweisenden Lösungen interessierte Universitätskrankenhaus eröffne eine stärker technisch akzentuierte Konstellationsstruktur attraktive Möglichkeiten, denn: „[E]s würde nicht unser Selbstverständnis zerstören, wenn wir jetzt nur noch die Hälfte der Betten hätten und vielleicht in hochspezialisierten Ambulanzen, die wir aufgebaut haben, mit den neuen Technologien interagieren, mit neuen Behandlungsformen“ (ebd.).

In dieser neuen Konstellationsstruktur scheint auch die Rolle der Software-Gestalter*innen und der zugehörigen Industrieunternehmen deutlich aufgewertet. Insbesondere um deuten zu können, welche Informationen die abgebildeten Daten *nicht* enthalten, und entsprechend fundierte Therapie-Entscheidungen treffen zu können, ist man auf ihre Expertise angewiesen. So diskutieren die beteiligten Software-Gestalter*innen des Technologiekonzerns beispielsweise untereinander:

Wie können wir anzeigen, dass wir etwas nicht anzeigen können? Wie merkt der Nutzer, dass etwas von seinen Daten verloren geht? [...] Adhärenz können wir nur berechnen mit Daten, wo wir ganz sicher sind, was das ist. Und da gibt es zwei Ebenen von Unbekanntem: the known unknown und the unknown unknown. (TB_TK_4)

Dieses spezifische Wissen um das nicht digital re-repräsentierte Nicht-Wissen ist exklusiv bei jenen Akteuren zu finden, die sich für das Codieren und Standardisieren von Informationen verantwortlich zeigen. Die Subwelt der Software-Gestalter*innen und die jeweils von ihnen vertretenen Organisationen werden damit zu einem unverzichtbaren Teil der künftigen Akteurkonstellation, die wir im Anschluss an Vogd im Folgenden „Behandlungsnetzwerk“ nennen wollen.²⁹⁷

297 Laut Vogd ist die arbeitsteilig organisierte Krankenbehandlung „nun weniger an eine Organisation gebunden und wird entsprechend auch weniger in der intraorganisationalen Dynamik aus-

Die Subwelt der Pflege erhält in der emergierenden Konstellationsstruktur jedoch keine zugewiesene Stellung. Im Dreieck „Arzt-Patient-Technik“ (s. o.) werden die Position der Technik gefestigt und die Rollen von Ärzt*innen und Patient*innen neu justiert. Die Pflege hat dagegen – trotz ihrer praktischen Relevanz für die neu entstehenden Interaktionsroutinen – ihre Arbeit in den unbenannten Zwischenräumen zu leisten.

Mit diesen Effekten für die Konstellationsstruktur der organisierten Krankheitsbehandlung sind weitere Effekte verknüpft, welche die Deutungs- und Erwartungsmuster betreffen.

5.3.2 Veränderte Erwartungsstrukturen

Die Entwicklung der AMELWEB-/MAVELCER-Plattform wirkt darauf hin, dass sich beim klinischen Personal die Erwartung einer *lückenlosen Informationsbasis* verfestigt. Damit wird die als defizitär empfundene frühere Situation der klinischen Versorgung überwunden, die Informationswissenschaftler Thorsten Schmidt als „diagnostisches schwarzes Loch“ beschreibt (60G). Dank der Vernetzungs- und Aggregationsleistung der Plattform wird ein neuer Grad der Vollständigkeit von Vital-, Medikations- und Labordaten erreicht, von dem neben den unterschiedlichen Ärzteguppen, Forscher*innen und Patient*innen auch Krankenkassen und Industrieunternehmen profitieren können. Die bis dahin unerreichte „Granularität“ (Kucklick, 2014) der entstehenden *Patientenprofile* beschreibt Projektinitiator und Mediziner Seiffart folgendermaßen:

Wir haben Daten aus seinem [des Patienten, M. J.] Alltag, und das sind ja, was weiß ich, 98, 95 %, im Regelfall. Wir haben Daten, die es in dieser Dimension gar nicht gibt. [...] Wir haben da Informationen, wir haben Vitalwerte, diese Geschichten, die uns ein ganz neues Feedback vom Patienten geben. Wir haben, was das ganz Besonderes ist, denke ich, zum ersten Mal, dass wir etwas über die Adhärenz vom Patienten erfahren. Also wie ist seine Therapietreue, wie gut macht der mit? Lässt er sich auf die Medikamente ein und ähnliches? Und ich glaube so etwas gibt es in dieser Form gar nicht in Deutschland. (11A)

Die lückenlose, hoch aufgelöste und valide Informationsbasis gerät damit zu einer auf Dauer gestellten Erwartung aller am Behandlungsnetzwerk Beteiligten an alle anderen: Damit der eine so arbeiten kann, *als ob* es eine informationel-

gehandelt, sondern vollzieht sich in einem Behandlungsnetzwerk, das aus verschiedenen organisatorischen und personalen Einheiten geknüpft wird“ (2007, S. 114). An diesem Behandlungsnetzwerk seien neben dem Krankenhaus auch niedergelassene Ärzt*innen, ambulante Dienste, Krankenkassen, stationäre Pflegeeinrichtungen sowie Patient*innen und ihre Angehörigen beteiligt (vgl. ebd.).

le Vollständigkeit gäbe, ist die (unterstellte) Mitarbeit der jeweils anderen unabdingbar. Insbesondere von Patient*innen wird dabei nicht allein eine Mitwirkung an der Behandlung und Heilung ihres leiblichen Körpers erwartet (vgl. Parsons, 1951, S. 296–301). Darüber hinaus sind sie als *Data Agents* gefragt, die messbaren Informationen des eigenen Körpers zu erheben und preiszugeben, um so zur Pflege ihres *Datenkörpers* beizutragen. Dessen Aktualität und Vollständigkeit gerät zu einer normalisierten Anforderung, um die in Aussicht gestellte optimale Patientensicherheit durch eine plattformgestützte Überwachung zu realisieren.

Um diese Zielvorstellung technisch umzusetzen, ist der Einsatz interoperabler Schnittstellen vorausgesetzt, die mit den Informationssystemen im Krankenhaus genauso kompatibel sind wie mit jenen der Facharztpraxen und der Mehrzahl der relevanten Gesundheits-Apps. Die Realisierung der AMELWEB-Schnittstellen nach den Regeln des FHIR-Standards lässt sich als Manifestation und Verfestigung dieser Erwartung deuten. *Interoperabilität* gewinnt im Behandlungsnetzwerk zudem in einer allgemeineren Form an Bedeutung, um die grundsätzliche Kooperationsfähigkeit von heterogenen sozialen Welten und Organisationen zu beschreiben und einzufordern. Darunter fallen etwa auch vereinheitlichte juristische Regelungen der deutschen Bundesländer, wie vom Fachjuristen Kretschmer auf der AMELWEB-Abschlussveranstaltung adressiert (s. 4.4.3), die als relevante „Schnittstellen“ auf der Sozialebene gelten können.

Mit der grundsätzlichen Erwartung von interoperablen Regelungen wird auch die Erwartung an die Umgestaltung des Krankenhauses „von der Silo- zur Netzwerkorganisation“ unterstützt, um eine Formulierung von Baecker (2020a, S. 3) aufzugreifen. Stabilisiert wird dieses Erwartungsbündel durch neuere Gesetzesinitiativen wie das eHealth-Gesetz und die DSGVO²⁹⁸ sowie durch den solutionistisch ausgerichteten Technikdiskurs des Silicon Valley, der insbesondere über die Akteure des Technologiekonzerns und des Start-ups in die Herstellungsarena eingebracht wird. Exemplarisch hierfür steht diese Äußerung der UX-Designerin Stefanie Bisping:

Ich glaube, das ist eine Veränderung, die schon lange nötig ist, nämlich dass man die Silos öffnet, die wir überall haben, und anfängt Sachen zu nutzen. [...] Das ist unser Antrieb, das auch für andere zur Verfügung zu stellen, noch weiter zu öffnen. (IB_1)

²⁹⁸ Insbesondere geregelt durch Art. 20 DSGVO (Recht auf Datenübertragbarkeit), Absatz 1: „Die betroffene Person hat das Recht, die sie betreffenden personenbezogenen Daten, die sie einem Verantwortlichen bereitgestellt hat, in einem strukturierten, gängigen und maschinenlesbaren Format zu erhalten, und sie hat das Recht, diese Daten einem anderen Verantwortlichen ohne Behinderung durch den Verantwortlichen, dem die personenbezogenen Daten bereitgestellt wurden, zu übermitteln“. Das eHealth-Gesetz von 2015 zielte zudem auf die „Erstellung eines Interoperabilitätsverzeichnis zur Verbesserung der Kommunikation verschiedener IT-Systeme im Gesundheitswesen“ ab („Das E-Health-Gesetz“, 2021).

An der AMELWEB-Plattform, die auf eine hochgradig standardisierte, dezentrale Krankenbehandlung abzielt, bilden sich weiterhin auch die *Effizienzerwartungen* an die telemedizinische Versorgung ab. Statt wie bisher alle Patient*innen zu regelmäßigen Kontrolluntersuchungen ins Krankenhaus einzuladen und dort ihren Behandlungsbedarf zu sondieren, können spezielle Filtermechanismen künftig jederzeit die Datenkörper auf kritische Abweichungen hin prüfen. Der Telemedizin-Pionier am Universitätskrankenhaus, Wilhelm Adler, knüpft an eine solche Filterlogik die Erwartung einer „peripheren Künstlichen Intelligenz“ (TB_Abschluss) an, die Patientendaten schon an den äußeren Rändern der Klinik vorfiltern soll. Nur die Patient*innen, die laut der Datenlage tatsächlich eine spezialisierte Behandlung im Universitätskrankenhaus benötigen, würden dann noch einbestellt. Alle anderen könnten ebenso in Facharztpraxen oder im häuslichen Umfeld auf telemedizinischem Weg versorgt werden. So verbessert sich die Allokation spezialisierter Ressourcen durch die Datenarbeit aller Beteiligten. Im Hinblick auf die dadurch veränderten strukturellen Erwartungen an die Patient*innen lässt sich andersherum auch festhalten: Erwartet wird, dass Patient*innen nur noch physisch im Krankenhaus erscheinen, wenn sie gemäß einer algorithmisch hergestellten Ordnung auch hier erwartet werden. Die Stabilisierung dieser Erwartung besitzt auch einen ökonomischen Wert, auf den der Konzern-Geschäftsfeldentwickler Haug wiederholt hinweist: Jede*r Patient*in, der oder die nicht mehr im Krankenhaus erscheint, spart Kosten im Gesundheitssystem, steigert den Finanzierungsbeitrag für IT-Hersteller – und sichert so auch deren Position im Behandlungsnetzwerk.

Wenn der Mediziner Adler in Aussicht stellt: „Wir können nur 500 Patienten behandeln, aber wir können vielleicht mit KI 5.000 *messen*“ (ebd.; Hervorhebung: M. J.), dann umreißt er zudem eine verschobene Erwartung an die Arbeit des klinischen Personals, die sich vermehrt auf die *Kontrolle von Datenkörpern* zu richten hat (s. auch 5.3.1). Von dieser kontinuierlichen Kontrolle wird zudem erwartet, dass sie „in Echtzeit“ erfolge, womit in der Regel gemeint ist, dass die eingegebenen Daten ohne (große) Verzögerungen allen Zugriffsberechtigten zur Verfügung stehen.²⁹⁹ So heißt es beispielsweise im Projektantrag: „Patienten können in ‚Real-Time‘ wichtige Beobachtungen weiterleiten. Die Dienste überprüfen schon während der Eingabe mögliche Widersprüche und bitten den Patienten um eine Vervollständigung der Eingabe“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 6).

299 Damit liegt eine ungenaue Begriffsverwendung vor, auf die auch die Wikipedia hinweist: „Der Begriff Echtzeit sagt etwas über die Fähigkeit eines Systems aus, auf ein Ereignis innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens zu reagieren. Der Begriff sagt nichts über die Geschwindigkeit oder Verarbeitungsleistung eines Systems aus. In der Umgangssprache wird dies fälschlicherweise jedoch oft so verwendet, anstelle der zutreffenderen Begriffe *verzögerungsarm* oder *verzugsarm* („Echtzeit“, 2020).

Die Erwartung einer *verzögerungslosen Datenübermittlung* von einem technischen System an ein anderes wird teilweise erweitert zur Erwartung einer „Real-Time Physician-Patient Connection“, wie Mediziner Jürgen Scholz seinen Vortrag auf einer internationalen Technologiekonferenz betitelt. Impliziert wird damit, dass nicht nur Patientendaten verzögerungsarm im Kliniksystem angezeigt werden können, sondern dass außerdem eine sofortige Reaktion des ärztlichen Personals erfolgt. Diese Erwartung beruht auf mehreren Voraussetzungen:

- Die in die App eingegebenen Daten müssen über die FHIR-Schnittstelle automatisiert an das Überwachungs-Dashboard übermittelt werden;
- beim Patienten treten keine signifikanten Verzögerungen zwischen der Ermittlung seiner Werte und der Eingabe in die App auf;
- die Daten werden zu einem Zeitpunkt übermittelt, an dem die telemedizinische Zentrale mit qualifiziertem Personal besetzt ist, das die Daten interpretieren kann;
- diese Überprüfung erfolgt in dem Moment, an dem die Daten im Überwachungs-Dashboard erscheinen und löst eine unmittelbare Reaktion (z. B. einen Telefonanruf bei der Patientin) aus;
- die Patientin ist erreichbar, um Nachfragen zu beantworten und den ärztlichen Anweisungen zu folgen.

All diese Voraussetzungen scheinen von dem Mediziner als hinreichend erfüllt wahrgenommen zu werden, wenn er die Echtzeitig-Verbindung zwischen Arzt und Patient als verfügbare Option der Krankenbehandlung thematisiert.

Ein weiteres Schlagwort, unter dem die Erwartungen an eine „cyber-physisch vernetzte Behandlungssituation“ von einigen Feldakteuren zusammengefasst werden, ist das der *Patientenautonomie* (s. dazu auch 4.2.1 *Autonomieorientierte Übersetzungen*). So proklamiert Klinik-Stratege Albrecht:

Nicht Digitalisierung, sondern das Schlagwort drüber ist: Patient Empowerment. Also der Patient wird wieder mehr eigener Inhaber seines Schicksals, ist jetzt schon durchs Internet sowieso passiert. [...] Das wird eine gewollte weitere Stärkung des Kundenpatienten und seiner Selbstverantwortung. Das wird das Gesundheitswesen effizienter machen am Schluss und wird die Rolle des Arztes immer mehr in eine Beraterrolle reinbringen eines schon vorgebildeten Patienten und wegführen von der Rolle: Du kommst rein, ich guck nach, du hast das, du gehst wieder raus. (28A)

Neben seiner datensammelnden Mitarbeit an einer telemedizinischen Behandlung ergeht unter dem Stichwort der Patientenautonomie also auch die Erwartung an den Patienten, sich allgemein selbstverantwortlich zu verhalten

und sich „vorzubilden“, um so das Gesundheitswesen zu entlasten.³⁰⁰ Diese Erwartung wird auch von dem Sprecher eines Patientenverbandes mit stabilisiert, der sich als Befürworter einer AMELWEB-gestützten Behandlung und zugleich als beispielhafter, selbstbestimmter Patient öffentlich präsentiert (s. 4.4.3).³⁰¹

Darüber hinaus stellt der generalisierte *autonome Patient* eine Erwartung dar, die in den vorgeblich nutzerzentrierten Designprozess und seine spezifischen Artefakte mit eingelassen ist, u. a. in die Personas, User Stories und User Flows. Stets wird von einem autonomen Subjekt ausgegangen, das in seiner Datenarbeit einen Beitrag zur eigenen Souveränität erkennt. So werden den zwei Patienten-Personas für die geplante telemedizinische Behandlung eigene „Verantwortlichkeiten“ zugeschrieben wie: „Basierend auf den Therapieempfehlungen eine angemessene Selbstfürsorge üben, um den besten Gesundheitszustand zu gewährleisten“, und: „Fragen vorbereiten für den nächsten Arztbesuch“ (Dok_Personas_2). An das „selbstbestimmte“ Patientenhandeln, das schon im Projektantrag formuliert wurde, sind also weitreichende Erwartungen an die Mitarbeit, Selbstüberwachung und Datentransparenz geknüpft, da nur so eine effektive Messung der Therapietreue und eine Fremdüberwachung durch medizinisches Personal möglich werden.³⁰²

Als angeknüpft daran lässt sich die Erwartung verstehen, *personalisierte Diagnose und Therapie* zu entwickeln. Dieser Zusammenhang wird von den Feldakteuren eingangs so beschrieben: „Für eine individualisierte Therapie der Zukunft braucht man gute individuelle Daten aus der klinischen Praxis. [...] Der direkte Zugang zum Patienten über die bidirektionale Applikation mit gleichzeitiger Verknüpfung zu einer Forschungsdatenbank ermöglicht komplett neuartige Forschungsansätze“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 8). Auch werden hier „personalisierte Therapieerfolge“ in Verbindung mit der Inanspruchnahme der AMELWEB-Dienste in Aussicht gestellt (ebd., S. 6).

Zu einem späteren Zeitpunkt im Projektverlauf wird eine große, straßennahe Baustelle mit Bauzaunplakaten des Universitätsklinikums verhängt, die einige große Versprechen von „Digital Health“ verkünden: „Erkenntnisse über neue

300 Zu registrieren ist in dieser Äußerung des Klinikmanagers gleichwohl auch, dass trotz des beschriebenen „Empowerment“ nicht von einem „Patienten-Du“ abgerückt wird, das sich eher als Ausdruck einer paternalistischen Haltung liest. Die Praxis, Patient*innen in fiktiven Dialogen – und in der Regel nur da – zu duzen, zieht sich durch sämtliche Diskurse der Feldakteure, die an der Herstellung der AMELWEB-Plattform beteiligt sind.

301 So heißt es auf einer der Präsentationsfolien des Patientenvertreters auf der Abschlusskonferenz etwa: „Mit autonomer Verantwortung zu einer gesundheitsorientierten Lebens- und Behandlungsqualität = Gutes Leben“ (TB_Abschluss_AF).

302 Im Projektantrag heißt es: „Mit der Weiterentwicklung einer bi-direktionalen App kann der Patient selbstbestimmt seine Laborwerte oder den Medikationsplan einsehen und gleichzeitig Terminwünsche, Vitaldaten, Auffälligkeiten und Beschwerden an behandelnde Ärzte senden, die wiederum Therapieänderungen zeitnah durchführen können“ (Dok_Projektantrag AMELWEB, S. 11).

Diagnose- und Therapiemöglichkeiten werden entstehen“, „Maßgeschneiderte Therapien werden entstehen“, und: „Neuartige Therapien für personalisierte Behandlungen“. Diese Zielvorstellungen einer personalisierten Medizin scheinen mit der AMELWEB-Plattform in greifbare Nähe zu rücken bzw. bereits verwirklicht zu sein. Im Laufe des Herstellungsprozesses sammeln sich jedenfalls immer mehr Akteure und soziale Welten mit der manifesten Erwartung um die Plattform, diese personalisierte Medizin der Zukunft konkret zu verwirklichen. Neben dem Bundeswirtschaftsministerium, das die Bereitstellung „individuell zugeschnittener Dienste für [...] Gesundheit“ in Hinblick auf die geförderte AMELWEB-Plattform in Aussicht stellt (ssw3_einladung), zählen dazu auch Klinik-Akteure aus den Subwelten Strategisches Management, IT und Controlling sowie ranghohe Manager*innen des Technologiekonzerns. Unter ihnen wird die AMELWEB-Plattform als exemplarischer Beleg einer Medizin gewertet, die ihren Erfolg auf patientengenerierte Gesundheitsdaten und eine entsprechend personalisierte ärztliche Reaktion stützt (s. dazu auch im Folgenden 5.3.3).³⁰³ Indem die AMELWEB-gestützte Versorgung auf diese Weise als Ausweis der Machbarkeit einer personalisierten Medizin behandelt wird, wird also wechselseitig auch die Personalisierung der Medizin als Erwartung stabilisiert.

Bemerkenswert an diesem Effekt ist aus mediensoziologischer Perspektive insbesondere, dass sich diese Einschätzungen primär auf die wahrgenommenen Leistungen der AMELWEB-Plattform beziehen und teils deutlich von den Funktionalitäten digital codierten AMELWEB-Prototyps abweichen. Dieser ermöglicht es lediglich, mehr und vielfältigere Patientendaten für die fortlaufende Therapieanpassung zu berücksichtigen. Die Analyse aller Daten zugunsten der Patient*innen ist dagegen in den Algorithmus des Prototyps genauso wenig eingeschrieben wie eine „Künstliche Intelligenz“; allein für die Herausbildung und Stabilisierung einer Erwartung an die Behandlung als „personalisiert“ und „intelligent“ scheint dies keinen Unterschied zu machen.³⁰⁴

Datenarbeit, Patienten-Autonomie, Echtzeit-Behandlung und personalisierte Medizin auf der Anwenderseite, skalierte Patientenzahlen, Behandlungseffizienz und *Outcomes* statt Fallpauschalen auf der Verwaltungsseite sowie Interoperabilität als Ermöglicherin der intra- und interorganisationalen Kommunikation – dies sind jene Erwartungen, die rekonstruierbar im Zuge der AMELWEB-/MAVELCER-Herstellung institutionalisiert werden. Sie lassen sich als interdependente Zielbestimmungen interpretieren, die allesamt auf der cyber-physischen Vernetzung einer neuen Akteurkonstellation beruhen (s. 5.3.1) und in ein Gesundheits-

303 Die Referentin des Ärztlichen Direktors, Yvonne König, konstatiert beispielsweise dazu: „Datenbasierte Behandlungspfade und klar, einer der großen Ansätze [*Outcome-Messung*, M. J.], da sind wir ja noch ganz am Anfang. Aber, jetzt hier bei AMELWEB, die sind da ja schon weiter“ (102A).

304 Zur Bezeichnung der AMELWEB-Plattform als „künstlich intelligent“ s. auch 4.4.3.

system eingebettet sind, das vorrangig volkswirtschaftlich – als *Public Health* – gedeutet wird. Dieses Deutungsmuster wird im Folgenden ausgeführt.

5.3.3 Veränderte Deungsstrukturen

In Abgrenzung von den Erwartungen an eine technisch erweiterte Behandlungssituation wird im Herstellungsprozess der AMELWEB- / MAVELCER-Plattform auch ausgedeutet, worin die „*eigentliche Arbeit*“ von Ärzt*innen besteht. Die ärztliche Tätigkeit im engeren Sinne wird dabei allein einer vermeintlich „menschlichen“ Seite der Behandlung zugeordnet, wie beispielsweise in dieser Aussage des Informationswissenschaftlers Thorsten Schmitt:

Ich hoffe, dass geschafft wird, dass die Zeit einsparen und weniger Zeit für so sehr stupide, wiederkehrende Routineaufgaben, dass die wegfällt. Und auch dieses: Okay, jetzt muss ich nochmal bei Landarzt XY anrufen, weil mir fehlen die und die Werte. [...] Aber das sind halt alles so Dinge, die können wir automatisieren und die können wir schneller lösen, wenn wir da Technologie raufwerfen. Und es ist absolut sinnvoll, Experten nicht mit so stupiden Aufgaben festzuhalten, insbesondere, weil wir halt auch die Leute brauchen, die sich mit den Menschen beschäftigen und nicht irgendwie Dingen hinterhertelefonieren. (60G)

Ärzt*innen werden damit als Expert*innen gedeutet, die ihre Zeit nicht mit „stupiden Routineaufgaben“ und „Dingen“ verschwenden sollten, sondern mit „den Menschen“. Abweichend von dieser Auffassung sind in der Herstellungsarena jedoch auch andere, ungehörte Stimmen aufzuspüren, wie die einer Datenexpertin und eines Telepflegers, die auf den wichtigen Beitrag dieser „Routinearbeit“ zur Qualitätssicherung von Patientendaten abheben. So bemerkt der Telepfleger:

Naja, ich finde das schon ganz spannend, dass man ein Wissen angesammelt hat, das nirgendwo dokumentiert ist. Aber es ist irgendwie dann doch da, wo man dann einfach so reagiert, also: Wie spricht der, wie ist der so drauf? Man kennt sich eben doch. (14A)

Diese Deutung wird allerdings von den Mediziner*innen und Software-Gestalter*innen nicht so unterstützt, dass sie sich beispielsweise auch im Benutzerkonzept der AMELWEB-Plattform niederschlagen würde (s. 4.2.2 *Rechte- und Rollenkonzept*). Stattdessen setzt sich in der Arena eine Deutung durch, die eher interaktionsorientierte Aspekte der telemedizinischen Versorgung der sozialen Subwelt der Mediziner*innen zuordnet und eher routineförmige, datenbasierte Tätigkeiten anderen Subwelten des Krankenhauses, die vermeintlich über weniger Expertenwissen verfügen – oder der Technik selbst.

Weitere Aspekte eines neuen Deutungsmusters von „guter Medizin“ im Allgemeinen zirkulieren in der Herstellungsarena unter dem Schlagwort der *value-based medicine*. Diese „wertbasierte“ Gesundheitsversorgung stützt sich in diesem Sinne auf die Verbesserung der Versorgungsqualität bei gleichzeitiger Steigerung der Kosteneffizienz. Im AMELWEB-Abschlussbericht an den Mittelgeber wird etwa angegeben: „Insbesondere wurde ein tragfähiges Business Modell erarbeitet, das auf einer Abschätzung der *möglichen Einsparungen durch eine Verbesserung der Patientenbehandlung* basiert“ (Dok_Schlussbericht AMELWEB, S. 35; Hervorhebung: M. J.). Diese Umdeutungsbewegung wird unterstützt durch die Einführung umfangreicher Instrumente zur fortlaufende „Erfolgskontrolle“ der medizinischen Behandlung. Die Ärztin und Management-Mitarbeiterin Yvonne König erklärt dazu:

Unser Ansatz ist eben so, dass man anfangen sollte mit den PROM, also einfach mal die Ergebnisse zu messen und dass die Veränderungen in der Versorgung daraus sozusagen rückwärts kommen. Wenn ich jetzt weiß, was die Ergebnisse sind, dann diskutiert man die Ergebnisse und passt seine Versorgungsprozesse an. Besser als sozusagen am Anfang der Kette anzufangen und irgendwie zu ändern, ohne zu wissen, was am Ende herauskommt. (102A)

Auf der Basis von PROM gilt eine Behandlung nicht mehr länger dann als gelungen, wenn die Patientin in einem Zustand entlassen oder verlegt wurde, den die behandelnde Ärztin als besser gegenüber dem Behandlungsbeginn bewertet. Im Fall von chronisch kranken Patient*innen genügt es auch nicht mehr, verschiedene Krankheitsindikatoren von einer klinischen Kontrolluntersuchung zur nächsten zu vergleichen. Stattdessen wird die Medizin nun an ihrer patientenseitig wahrgenommenen Wirksamkeit gemessen. Eine Orientierung an diesem subjektiv empfundenen Behandlungserfolg wird darüber hinaus als Weg in eine effizienter organisierte, kostengünstigere Gesundheitsversorgung gedeutet, weshalb ausgehend von den PROM Versorgungsprozesse angepasst werden sollen.

In der notwendigen kontinuierlichen Erfolgskontrolle nehmen der Patient und seine Datenarbeit (s. 5.3.2) eine zentrale Rolle ein. Medial vermittelt bleibt er innerhalb der cyber-physisch vernetzten Klinik 4.0 stets präsent, mehr noch: Er bringt eben seinen Datenkörper als zentrale Messgröße des Controllings in dieses Kliniknetzwerk mit ein.

Der Patient, der nicht mehr geht, kann damit als ein herausgehobener Faktor einer *value-based medicine* gelesen werden, die konstitutiv auf die Kommunikation mit Patient*innen angewiesen ist. Wie der „Fremde“ bei Georg Simmel (1908, S. 509) kann dieser Patient als ein Wandernder beschrieben werden, „der heute kommt und morgen bleibt – sozusagen der potentiell Wandernde, der, obgleich er nicht weitergezogen ist, die Gelöstheit des Kommens und Gehens nicht ganz überwunden hat.“ Dieser Patient legt weiterhin wie auch der Fremde eine „At-

titüde des Objektiven“ an den Tag, weil sein Verhältnis zur organisierten Krankenbehandlung ebenso von Ferne wie von Nähe, von Gleichgültigkeit wie von Engagiertheit geprägt ist (vgl. ebd., S. 510).³⁰⁵ Zugleich wird er in einem größeren Umfang als je zuvor auch selbst als „objektiver Mensch“ gedeutet: Als *Medium der Erfolgskontrolle* gerät der Patient ins Zentrum der Verwaltung von Krankheit, da ohne ihn nicht mehr über die Qualität „guter Medizin“ im oben dargestellten Sinne entschieden werden kann.

„Ich will erreichen, dass in unserem Klinikum 80 bis 85 % der Patienten nach ihrer Entlassung innerhalb von einem bestimmten Zeitraum zur Lebensqualität und Funktionalität befragt werden“ (IO2A), stellt König entsprechend in Aussicht. In der AMELWEB-Behandlung, die einige Monate nach Projektabschluss in den Testbetrieb startet, ist dies bereits gelebte Praxis. Mehr als 300 Patienten sind nach kurzer Zeit im AMELWEB-System „eingeschlossen“ und sammeln „ganz fleißig ihre Daten“, wie man in der telemedizinischen Zentrale feststellt (EI_3A_2), deren Inbetriebnahme selbst als Ausdruck dieses neuen Deutungsmusters gelesen werden kann.

Mit der Priorisierung einer value-based medicine geht auch eine weitere Umdeutung der ärztlichen Arbeit einher, wie es diese Äußerung von König – hier in der Rolle der Klinikerin – auf den Punkt bringt: „Wir arbeiten hier, tun unser Bestes und wissen eigentlich nicht, was die Ergebnisse sind“ (IO2A). Die value-based medicine verringert dieses Risiko der ineffektiven Versorgung dadurch, dass nicht nur die Entscheidung über Diagnose- und Therapieverfahren evidenzbasiert erfolgt, sondern auch die Überprüfung dieser Entscheidung. Die „erfolgreiche Ärztin“ ist gemäß dieser Logik jene, deren Patient*innen dauerhaft am wenigsten krank und am wenigsten auf ärztliche Intervention und klinische Behandlung angewiesen sind. Kurz: Ärztlicher Erfolg wird gemessen am jeweiligen *Beitrag zur Gesunderhaltung* der Patient*innen und nicht allein an dem kurzfristigen Beitrag zur Krankenbehandlung im Krankenhaus.

Die value-based medicine bewertet zudem verschiedene Patientengruppen hinsichtlich ihres vermuteten Einsparpotenzials, wie der Geschäftsfeldentwickler des beteiligten Technologiekonzerns, Arno Haug, öffentlich erklärt:

Und wir sind dann glaube ich recht schnell darauf gekommen, dass das Potenzial von Anwendungsfällen wie wir sie hier in der Nephrologie haben, nämlich mit extrem kranken Patienten, die chronisch krank sind, lebenslang gemanagt werden müssen, in dem Fall eines schlechten Managements sofort sehr hohe Kosten entstehen, am Ende des Tages eben auch für den Kostenträger. Das ist also ein sehr guter Anwendungsfall, auch wenn es in der Gesamtheit der Population eher ein kleinerer Anteil

305 Dies bezeugen jedenfalls die zahlreichen Studien zu einem veränderten Patientenverhalten, das heute weniger stark von Loyalität und Vertrauen als von einer konsumierenden Haltung geprägt ist, die stets offen ist für alternative Behandlungsoptionen (vgl. Oldhafer, 2020; Ritzer, 2004).

ist. [...] Also high-value case, insofern ein idealer Case, um eigentlich so eine Plattform zu etablieren. (TB_Abschluss_B)

Nephrologische Patient*innen, die bislang als großer Kostentreiber im Gesundheitswesen galten, werden damit zu *high-value cases* umgedeutet, da ihre Versorgung besondere wirtschaftliche Potenziale enthält. Vermeidet man Komplikationen, Krankenhausaufenthalte und Transplantatverluste, werden schließlich Gesundheitsausgaben in signifikanter Höhe eingespart. Einmal nachgewiesen, steht diese Einsparung dann als „geschaffener Wert“ bereit und kann zwischen Leistungserbringern, -finanzierern und – jetzt neu – auch den beteiligten *Technologiepartnern als Leistungsermöglichern* verteilt werden. Zusammengenommen mit dem oben dargestellten Erwartungsmuster, nur als erwarteter Patient auch ins Krankenhaus zu gehen, ergibt sich daraus: Je mehr „high-value cases“ an eine telemedizinische Überwachungs-Plattform angeschlossen sind und deshalb seltener im Krankenhaus erscheinen, desto attraktiver für das neu zusammengestellte Behandlungsnetzwerk.

Auf der Ebene der Plattform wird zudem allen Patient*innen eine neue, datenstrukturierende Funktion als *Datenfilter* zugewiesen, der große Datenmengen in handhabbare kleinere Einheiten zergliedert. Diese Umdeutung ergibt sich aus der Erwartung einer personalisierten Medizin, die, wie bereits dargestellt wurde (s. 5.3.2), in der Innovationsarena stabilisiert werden kann. Folgt man den Prämissen dieser Personalisierung, wird zwar eine große Menge an Daten benötigt, um allgemeine Muster zu erkennen und medizinische Forschung zu betreiben (vgl. Baecker, 2019b, S. 25; Nassehi, 2019; Reckwitz, 2017, S. 257). Gleichzeitig ist jedoch die Zurechenbarkeit auf singuläre Personen unabdingbar, um die Daten sinngebend in das ärztliche Handeln einzubeziehen. Im Jargon des Feldes ausgedrückt, braucht es eine „patientenaufgelöste“ Darstellung der Daten auf einem „Dashboard“, um personalisierte Therapieentscheidungen im Versorgungsalltag zu ermöglichen, während die aggregierten Daten vor allem der Forschung dienlich sind. Diese Zurechenbarkeit von Daten auf einzelne Patient*innen wird auch dank des medizinischen Austauschstandards FHIR realisiert, der mit dem expliziten Ziel entwickelt wurde, Patient*innen als „eine Einheit“ zu betrachten „und nicht mehr als eine chaotische Ansammlung verschiedenster Datensätze“, wie die Vorsitzende des Standardisierungsverbandes in einer Präsentation formuliert (Dok_FHIR, S. 3).

Die hiermit skizzierten Veränderungen und Stabilisierungen hinsichtlich der Konstellations-, Erwartungs-, Deutungsstrukturen, die zusammenfassend als „Klinik 4.0“ bezeichnet wurden, resultieren aus der ergänzenden analytischen Perspektive der Akteurtheorie auf das empirische Material. Sie lassen das Bild eines Universitätskrankenhauses entstehen, das gemäß den Prämissen und (Förder-)Bedingungen einer „Industrie 4.0“ umgestaltet wird, und zwar aus einer konkreten Situation der Technikentwicklung heraus.

Treffen diese Förderbedingungen auf ein breit vernetztes Technologieprojekt wie das der vorliegenden Plattformentwicklung, ergeben sich daraus weitreichende, wenn auch nicht zwingend dauerhafte Folgen und Effekte für das Universitätskrankenhaus. Diese lassen eine Erweiterung der Krankenhaussoziologie erforderlich erscheinen, für die nun – ausgehend von den herausgearbeiteten Prozess- und Strukturlogiken der Plattformentwicklung – einige Fluchtpunkte begründet und verdichtet werden.

5.4 Für eine Krankenhaussoziologie des Digitalen

Aus der ethnografischen Prozessanalyse der AMELWEB-/MAVELCER-Plattformentwicklung und der ergänzenden Analyse der Struktureffekte, die aus diesem Prozess erwachsen, kann nun ein neues Theorie-Methoden-Paket gewonnen werden, das für die weitere Beforschung des Krankenhauses unter den Bedingungen von Plattformökonomie und Industrie 4.0 angemessen scheint. Dieses Forschungsprogramm möchte ich „Krankenhaussoziologie des Digitalen“ nennen.

Im folgenden Abschnitt lege ich dar, welche Aspekte sich einer solchen Krankenhaussoziologie zurechnen lassen. Dazu stelle ich zunächst einige Anknüpfungspunkte der deutschsprachigen Krankenhaussoziologie vor (s. 5.4.1), um daran anschließend die eigenen Erkenntnisse als Fluchtpunkte einer Krankenhaussoziologie des Digitalen zu aggregieren (s. 5.4.2).

5.4.1 Anschlüsse an die Krankenhaussoziologie

Im deutschsprachigen Raum kann nur auf wenige fundierte Beschreibungen aufgebaut werden, die das Krankenhaus in den „Schnittpunkt vieler Problemkreise“ (Rohde, 1974, S. 6), namentlich des Gesundheitswesens und der Gesamtgesellschaft, stellen. Zu nennen sind hier insbesondere die „Soziologie des Krankenhauses“ von Johann Jürgen Rohde, der bereits 1962 die organisations- und gesellschaftstheoretischen Anschlüsse einer Krankenhaussoziologie herausarbeitete, sowie die „Soziologie der organisierten Krankenbehandlung“ von Werner Vogd (2011), der diese Erkenntnisse in die einer „Krankenbehandlung der nächsten Gesellschaft“ einpasst und dabei auf die Thesen zur nächsten Gesellschaft von Baecker (vgl. 2007, 2011, insbesondere 2018) zurückgreift.

Entscheidend für die theoriegeschichtliche Einbettung meiner Arbeit ist daran zunächst, dass sich Rohdes Analyse erstmals systematisch und exklusiv dem Krankenhaus als Institution der modernen Gesellschaft widmet. Damit begründet er im Rückgriff auf den Strukturfunctionalismus Talcott Parsons und die Kul-

turanalysen Arnold Gehlens, was ich im Folgenden eine Krankenhaussoziologie 1.0 nennen möchte.³⁰⁶

Der Gewinn dieser Krankenhaussoziologie 1.0 liegt insbesondere darin, jene Innen- und Außenspannungen zu unterscheiden, die das Krankenhaus in ihrer Eigenlogik als Organisation und als gesamtgesellschaftliche Institution strukturieren. Zu ersteren zählt Rohde u. a. *Statusfragen, Ideologien und Zweckkonflikte*, zu letzteren etwa die von Kooperation und Konkurrenz geprägten Beziehungen zu *Leistungsfinanzierern, der freien Praxis und anderen Gesundheitsanbietern*. Erst durch die strikte analytische Trennung beider Bereiche und ihrer jeweiligen Dynamiken ist es laut Rohde möglich, ein vertieftes Verständnis der Medizin und ihrer mannigfaltigen „Wechselbeziehungen zu anderen gesundheitspflegerischen und gesellschaftlichen Organisationen und Gruppen“ zu erreichen (1974, S. 6).

Übergreifend geht Rohde davon aus, dass sich die gesellschaftlichen und kulturellen Bedingungen des Industriezeitalters auf die Institution des Krankenhauses auswirken (vgl. ebd., S. 27–28), weshalb seine Analysen „die Handlungsorientierungen der beteiligten Akteure jeweils abhängig von Standort, Habitus und den gesellschaftlichen Kontexturen begreifen“ lassen, wie Vogd (2011, S. 33) hervorhebt. Damit hat die Krankenhaussoziologie, so das von Rohde formulierte Forschungsziel, nicht weniger zu leisten als eine strukturanalytische, funktionsanalytische, dynamische, sozial-/kulturgeschichtliche und kulturanthropologische Analyse, um „die Institution als Ganzes und in all ihren Aspekten soziologisch zu erfassen“ (1974, S. 26).

Anschließend an Rohde und die Vertreter der US-amerikanischen Krankenhausforschung pragmatistischer Prägung – insbesondere Anselm Strauss und Eliot Freidson – entwirft Vogd ein weiterführendes methodologisches Ziel: Es sei ein Verständnis der organisierten Krankenbehandlung zu entwickeln, das diese als „äußerst voraussetzungsreiche Veranstaltung“ (2011, S. 9) versteht und „an jene gesellschaftlichen Strukturen rückbindet, denen sie sich verdankt“ (ebd., S. 16). Um den weitergehenden gesellschaftlichen Ausdifferenzierungen angemessen zu sein, müsse eine Krankenhaussoziologie heute zudem „den Blick für andere Systemrationalitäten“ öffnen, aber zugleich „noch unmittelbarer auf die Logik der Praxis [...] schauen“, so Vogd (ebd., S. 33–34).

Dies gelte umso mehr mit Blick auf eine „nächste Gesellschaft“, in der sich

der kommunikative und damit der kontingente Charakter der Medizin, ihrer Organisationsformen und ihrer gesellschaftlichen Einbettungen nicht mehr so einfach verdecken lassen [wird]. Der Grund hierfür liegt darin, dass die alten organisationalen und gesellschaftlichen Sicherheiten, welche bislang als stabiler Kontext der Kranken-

306 Vgl. dazu insbesondere „Social Structure and Dynamic Process: the Case of Modern Medical Practice“ (Parsons, 1951, S. 288–322) sowie „Die Seele im technischen Zeitalter“ (Gehlen, 2004).

behandlung vorausgesetzt werden konnten, nun selbstreflexiv kommunikativ als dispo-
nible Prozesse behandelt werden. (Vogd, 2011, S. 274–275)

Die zu beobachtenden Konflikte des Krankenhauses ließen sich gegenwärtig nur
noch begrenzt institutionentheoretisch als „Zweckspannungen“ begreifen, son-
dern seien eher „als ein Produkt nicht-intentionaler Verkettung von Prozessen“ zu
verstehen, die „in einer Praxis zusammenfinden müssen“ (ebd., S. 34). Erforder-
lich für eine zeitgemäße krankenhaussociologische Forschung sei jedoch nicht
nur die Hinwendung zu situierten Praktiken, sondern auch eine „auflösungsstär-
kere theoretische Integration“, um so „auf reflexive Weise angemessen mit *poly-
zentrischen* und *polykontexturalen* Verhältnissen umzugehen“ (ebd., S. 35).

Das Ziel einer dergestalt konturierten Krankenhaussociologie bestehe dann in
der „Rekonstruktion der Selbstreferenz“ des Krankenhauses, verstanden als „Re-
konstruktion des epistemischen Raums, aus dem heraus in bestimmten Praktiken
bestimmte Orientierungen attraktiv und zwingend erscheinen“ (ebd., S. 36). Da-
mit lässt sich die Soziologie der organisierten Krankenbehandlung auf die Kurz-
formel: „Mehr Theorie und mehr Praxis!“, bringen. Der resultierende methodolo-
gische Vorschlag besteht in der Triangulation der *praxeologischen Wissenssociologie*
nach Ralf Bohnsack (2014), der *soziologischen* (rekonstruktiv begriffenen) *System-
theorie* Bielefelder Prägung, der *Netzwerktheorie* nach Harrison White (2008) sowie
der *Akteur-Netzwerk-Theorie* nach Bruno Latour und Michel Callon (insbesondere
Latour, 2014a), deren Zusammenhang Vogd wie folgt benennt:

So unterschiedlich die jeweiligen Konzeptionen auch ausgestaltet sind, sie eint eine
wissenssociologische Perspektive, welche die Handlungsorientierungen der beteilig-
ten Akteure als abhängig von einer konkreten Verkettung innerhalb eines konkreten
Gefüges begreift und diese deshalb nicht mehr einem Individuum zurechnen muss,
das Herr seiner Selbst ist bzw. intentional mit seinem Handeln bestimmte Zwecke
verfolgt. (2011, S. 34)

Vogd modelliert ausgehend von diesen Überlegungen die organisierte Kranken-
behandlung als „kulturelle Form“³⁰⁷, die Körperzustand, Körperveränderung (in
Folge einer medizinischen Intervention) und Arzt-Patient-Interaktion in ein re-
kursiv vernetztes Kommunikationsverhältnis mit fünf weiteren Faktoren stellt:
1.) Gesellschaftliche Kontexturen, 2.) Organisationen, 3.) Netzwerke, 4.) Technik
bzw. Mensch-Technik-Ensembles und 5.) Professionen (vgl. ebd., S. 51–65). Diese
Form dient der prozesshaften Beschreibung der organisierten Krankenbehand-
lung, welche selbst fortwährend Unterschiede produziert, die verändernd auf die
Form zurückwirken. Vogd erkennt in diesem *re-entry* – dem Wiedereintritt der
Unterscheidung in die Form – die Transformation des Krankenhauses in Rich-

307 Zum Formenkalkül von Spencer-Brown s. auch 4.6.3.

tung eines „Behandlungsnetzwerks“, das weitere Akteure und Organisationen des Gesundheitswesens integriert (vgl. 2007, 2009).

Viele der genannten theoretischen und methodologischen Überlegungen von Vogd und Rohde liegen auch dieser Arbeit zugrunde. So gehe ich davon aus, dass alle fünf der von Vogd genannten analytischen Dimensionen – Gesellschaft, Organisation, Netzwerk, Technik und Profession – zu beachten sind, um das Krankenhaus in seiner Komplexität zu erfassen. Auch den von Rohde herausgestellten spezifischen Dynamiken zwischen unterschiedlichen Gruppen, Rollenträgern und Organisationen des Gesundheitswesens kommt in der vorliegenden Studie eine herausgehobene Bedeutung zu.

Aus der „theoretischen Empirie“ der Untersuchung ergeben sich jedoch auch einige signifikante Ergänzungen zu diesen Grundlagen, die diese Arbeit zu einem eigenständigen Beitrag zur Krankenhaussoziologie machen. Diese erweiternden Aspekte sind im Folgenden entlang zweier Leitfragen zusammengefasst: Auf welche charakteristischen Merkmale einer „Klinik 4.0“ hat eine Krankenhaussoziologie des Digitalen zu reagieren? Und: Inwiefern trägt diese „Krankenhaussoziologie 2.0“ selbst dazu bei, die Besonderheiten einer Klinik 4.0 sichtbar zu machen?

5.4.2 Fluchtpunkte einer Krankenhaussoziologie des Digitalen

Der programmatische Ansatz einer Krankenhaussoziologie des Digitalen zielt darauf ab, die verschiedenen analytischen Dimensionen der organisierten Krankenbehandlung auf eine Weise zu operationalisieren, die weitere empirische (Einzelfall-)Studien zum „digitalisierten“ Krankenhaus ermöglicht und dabei der Komplexität des Gegenstands gerecht wird. So wird auf die oben genannte Forderung nach „Mehr Theorie und mehr Praxis!“, reagiert, um den Wandel des Krankenhauses unter medientechnologisch veränderten Umweltbedingungen zu reflektieren und bearbeitbar zu machen.

Präliminarien: Das Leitbild der Industrie 4.0 einer „*cyber-physischen Vernetzung*“ und *Automatisierung* findet über die entsprechenden Förderprogramme auch Eingang in die Organisationen des Gesundheitswesens und ihre Digitalisierungsvorhaben. Dieses Leitbild lässt sich in Bezug auf das Krankenhaus weder als Setzung behandeln noch als Analogie zur technischen Verknüpfung von digitalen Daten und physischen Dingen mithilfe eines *Internet of Things* betrachten.³⁰⁸ Stattdessen

308 Auch in der Industriebranche hat sich dieses Leitbild bislang keinesfalls idealtypisch realisieren lassen, wie ein Bericht des Fraunhofer-Instituts festhält: „Die vierte industrielle Revolution drückt sich maßgeblich durch den verstärkten Einsatz neuer digitaler Technologien in der Produktion aus. Auswertungen der Umfrage 2015 zeigen jedoch, dass dies kaum für kleine Betriebe zutrifft und digitale Produktionstechnologien keineswegs von allen Betrieben genutzt werden,

ist die „Klinik 4.0“ als Platzhalter aufzufassen, der auf eine mögliche Leerstelle in der krankenhausesoziologischen Forschung hinweist: Welche Dynamiken und Effekte lassen sich auf die Konfrontation des 4.0-Diskurses mit der Praxis der Krankenbehandlung zurechnen? Dieser Frage ist die deutschsprachige Krankenhaussoziologie bisher nicht in systematischer Weise nachgegangen.

Wie die vorliegende Fallstudie gezeigt hat, stimuliert insbesondere die wissenssoziologische Perspektive diesbezüglich Erkenntnisse, die einen Mehrwert für die Krankenhaussoziologie darstellen. Sie regt dazu an, solche empirischen Situationen aufzusuchen, in denen die spezifische Vernetztheit des Feldes zum Gegenstand von Aushandlungsprozessen wird, und diese auf Basis der Relevanzsetzungen der beteiligten Akteure zu rekonstruieren. Dies ist insbesondere dann aufschlussreich, wenn sich die Aushandlungen auf ein technisches Artefakt fokussieren, das gemäß dem 4.0-Paradigma auf Standardisierung und Skalierbarkeit angelegt ist. Entsprechend viele Organisationen oder soziale Welten sind dann perspektivisch in die neu entstehenden Netzwerke eingebunden, an deren Herstellung sie jedoch kaum beteiligt worden sein müssen.

So gewinnen die in Aussicht gestellten Erkenntnisse einer „Krankenhausesoziologie des Digitalen“ ihre praktische Relevanz daraus, für die Akteure des Feldes ein Wissen darüber zur Verfügung zu stellen, welche Anforderungen etwa durch „nutzerzentrierte Designprozesse“ in technische Produkte integriert werden – und welche nicht. Theoretisch relevant sind die folgenden Fluchtpunkte zudem, weil sie die empirischen Beobachtungen einer „Klinik 4.0“ zu konzeptuellen Ansätzen zusammenfassen und daran das eigenständige Forschungsprogramm einer Krankenhaussoziologie des Digitalen entwickeln.

1. Das Krankenhaus als dynamisches Übersetzungsuniversum konzeptualisieren

In Situationen der Technikentwicklung können bestimmte Erwartungs-, Deutungs- und Konstellationsstrukturen für das Krankenhaus ausgehandelt, verändert oder stabilisiert werden. In diese Situationen werden umfangreiche Wissensbestände und Relevanzstrukturen eingebracht, die Rohde noch grob dem „medizin-unspezifischen Bereich der Gesellschaft“ zuordnete, zu dem nur eine als sekundär zu bewertende „Außenspannung“ bestehe (1974, S. 423). Diese analytische Trennung zwischen einem „Innen“ und einem „Außen“ der Krankenbehandlung scheint jedoch wenig produktiv in Anbetracht der hybriden Konstellationen, in denen die Digitalisierungsprozesse im Krankenhaus vorangetrieben werden.

Mit der *Situationsanalyse* steht stattdessen ein methodologischer Rahmen zur Verfügung, der gesellschaftliche Kontexturen, Organisationen, Netzwerke, Mensch-Technik-Ensembles und Professionen in der Situation verortet und dort

sondern vor allem von bereits hoch automatisierten und in Masse produzierenden Betrieben“ (Lerch & Jäger, 2020, S. 1).

in Beziehung setzt. Als *soziale Welten und Subwelten* begegnen sich dann etwa Ärzt*innen, Krankenhaus-Manager*innen und Software-Ingenieur*innen, die in der *Arena* der Technikentwicklung die soziale Ordnung des Krankenhauses aushandeln und aktualisieren. Diese sozialen Welten und Subwelten können dem entsprechen, was Vogd im Anschluss an Parsons (1939), Oevermann (1996, 2000) und Stichweh (1987, 1996, 2000) als Professionen bezeichnet; dann sind sie jeweils eingebunden in weitere berufsspezifische Arenen („die Pflegekräfte“, „die Mediziner*innen“ etc.). Soziale (Sub-)Welten können sich jedoch auch situativ und berufsgruppenübergreifend zusammenfinden, wie beispielweise die „AG Digitale Nephrologie“ in der Fallstudie, die sich aus Mediziner*innen, Informatiker*innen und einer Pharmazeutin zusammensetzt. Die Bedingungen, unter denen diese kollektiven Akteure in der Arena handeln, sind in jedem Fall auf Basis jener Effekte zu rekonstruieren und zu untersuchen, die in einer konkreten empirischen Situation einen Unterschied machen. Sie sind nicht *a priori* zu modellieren.

Wenn diese sozialen Welten, wie Clarke argumentiert, nicht nur allgemein auf Aushandlungsprozessen basieren, sondern auch auf Basis von „Übersetzungen“ eines zentralen Objekts hervorgebracht werden können (vgl. 2012, S. 91), ergibt sich ein spezifischer Analysefokus auf die digitalen Technologien im Zentrum dieser Welten. Indem sie diesen Objekten eine bestimmte Bedeutung verleihen, organisieren die beteiligten Akteure ihre Interessen, bilden hybride Konstellationen aus menschlichen und nicht-menschlichen Akteuren und Aktanten und etablieren so eine bestimmte soziale Struktur, so die sozialtheoretische Annahme Clarkes.

Weisen etwa Software-Ingenieur*innen den Subwelten des Krankenhauses (beispielsweise Ärzt*innen, Pflegekräften oder Krankenhaus-Manager*innen) unterschiedliche Anwenderprofile für eine medizinische Software zu (oder nicht zu), delegieren sie hiermit auch bestimmte Rollenerwartungen und stellen eine bestimmte Art der Beziehung zwischen diesen Anwendergruppen her. Andererseits übersetzen aber auch diese Subwelten das Anwenderprofil in einer Weise, die ihnen einen strategischen Vorteil innerhalb der Arena verspricht. An diesen wirkmächtigen Übersetzungsprozessen können auch technische Aktanten beteiligt sein. Beispielhaft sichert so der medizinische Austauschstandard FHIR die Anschlussmöglichkeiten in Richtung anderer medizinischer Systeme und sozio-technischer Konstellationen ab und trägt so selbst vermittelnd zur Herstellung einer bestimmten situativen Ordnung bei (s. etwa 5.3.2).

Theoretisch plausibilisiert wird diese Ausrichtung der Situationsanalyse durch das *Grenzobjekt-Konzept* nach Star und Griesemer (1989), das sozialen Zusammenhalt ausgehend von Objekten erklärt, die zwischen heterogenen Welten vermitteln. Entsprechend möchte ich eine Perspektive auf das Krankenhaus als „Übersetzungsuniversum“ bzw. als „*translationale Ordnung*“ vorschlagen, die sich

an konkreten Situationen der Technikherstellung bzw. der „Digitalisierung“ als sinnstiftenden Prozess ausbildet und reproduziert.

Als Übersetzungsuniversum ist das Krankenhaus immer auch machtstrategisch zu analysieren, da das zugrunde gelegte Verständnis von Übersetzung die intentionale Verknüpfung eines Interesses mit anderen Beteiligten und damit auch Positionsveränderungen innerhalb einer bestimmten Konstellation beinhaltet. Auf der diskursiven Ebene verweist die Übersetzung zudem auf die unterschiedlichen Legitimationsstrategien, die in den Aushandlungsprozessen von sozialer Ordnung mobilisiert und zur Umgestaltung der Situation eingesetzt werden (s. auch Punkt 6).

2. Prozesslogiken der Technikentwicklung über eine situationstheoretische Bestimmung aufschlüsseln

Derart eingehegte Situationen der Technikentwicklung für das Krankenhaus können von unterschiedlichen Phasen geprägt sein, in denen bestimmte Brüche und Kontinuitäten sichtbar werden. Diese oft transintentionalen Dynamiken verweisen zurück auf die Übersetzungen der Feldakteure, die sich so miteinander verketteten, dass kein einzelner Akteur sie mehr vollständig kontrollieren kann. Im Rahmen dieser Prozesslogik lassen sich *interpretative* und damit *situative Schließungen* beobachten, die stets auf die Technik in Entwicklung bezogen werden können, da diese im Mittelpunkt der Übersetzungsprozesse steht.

Diese Schließungen können als Bedingung der Möglichkeit für die Herausbildung von Struktureffekten (i. S. v. Schimank, 2000) aufgefasst werden: Gelingt die Integration heterogener Anforderungen in eine herzustellende Technik, können auch die eingebrachten Übersetzungen, die hierin mobilisierten Rechtfertigungsordnungen (i. S. v. Boltanski & Thévenot, 2014) sowie die angestrebten Konstellationsstrukturen stabilisiert werden. Eignet sich dieses zentrale Objekt dagegen nicht, um divergierende Übersetzungen zusammenzuhalten, öffnet sich auch die Situation, wodurch neue Aushandlungs- und Übersetzungsprozesse stimuliert werden. Auf diese Weise lässt sich die Aktualisierung und Stabilisierung der organisierten Krankenbehandlung in einer „Klinik 4.0“ ausgehend von den Herstellungsprozessen der anvisierten Technologien nachvollziehen, die durch interpretative Öffnungen und Schließungen strukturiert werden.³⁰⁹

Für eine systematische Abgrenzung dieser einzelnen Phasen voneinander kann auf die von Ziemann ausgeführten „fünf allgemeinen Merkmale von Situationen“ zurückgegriffen werden, nämlich ihr *Thema*, ihre *Zeitdimension*, ihre *Objektdimension*, die Verteilung der *Handlungs- und Kommunikationsmacht* sowie ihre *kommunikative Inszenierung* (vgl. 2013, S. 110–120). Beachtet man, welche Ver-

309 Dieser Vorschlag schließt u. a. an die Arbeiten des SCOT an, die den Zusammenhang von organisationaler Ordnung und interpretativer Schließung erstmals thematisiert haben (s. auch Kapitel 1).

schiebungen sich in Bezug auf diese Merkmale im Verlauf der Situation ergeben, lassen sich unterschiedliche Phasen bilden, auf die eine (Re-)Konstruktion der charakteristischen Prozesslogiken aufbauen kann (s. dazu auch 4.6.2.).

Die Rolle der Technik kommt dabei nicht allein in der Objektdimension zum Tragen. In der Krankenbehandlung reagierten technische Artefakte auf das Bezugsproblem der Unsicherheit und stellten Hilfsmittel dar, um Prozesse im Sinne „eindeutiger kultureller Handlungsvektoren zu binden“, betont Vogd (2011, S. 65). Damit sei Technik nicht als Mittel, sondern als „Mittlerin“ auszuweisen, die durch ihre performativen Handlungsvorgaben „Ordnung und Orientierung“ stifte (ebd., S. 199–200).

An dieses ko-konstitutive Verständnis von „Mensch-Technik-Ensembles“ (vgl. ebd., S. 195–212) schließt eine Krankenhaussoziologie des Digitalen an, behandelt jedoch auch Technologien in Entwicklung als *Medien der Aushandlungs- und Übersetzungsprozesse*, die Handlungen bereits im Verlauf ihrer Herstellung auf eine spezifische Weise vermitteln können. Unter Einbezug des Grenzobjekt-Konzepts kann zudem eine Verschränkung von Prozess- und Strukturlogiken der Situation mit der spezifischen Informations- und Vermittlungsstruktur einer digitalen Plattform gelingen.

3. Soziologischen Plattformbegriff schärfen und als spezifischen Grenzobjekt-Typus erproben

Grenzobjekte können laut Susan Leigh Star dort entstehen, wo es gelingt, die divergierenden Anforderungen der beteiligten Akteure zu harmonisieren und Kohärenz herzustellen. Dies kann jedoch, wie in der AMELWEB-Fallstudie vorgeführt, auch nur temporär und partiell der Fall sein und auch ohne konkretes Objekt gelingen. So zerfällt etwa die AMELWEB-Plattform, noch bevor sie „Infrastruktur“ (im Sinne einer kassenfinanzierten Versorgungsleistung) wird, doch dient ihre Informationsstruktur dennoch als Blaupause für die Neuentwicklung der MAVELCER-Plattform.³¹⁰ Obwohl also der Objektbezug zeitweilig aufgelöst wird, überdauert hier ein Wissen über die spezifische soziotechnische Beschaffenheit der AMELWEB-Plattform, das fortlaufend in die Situation hineinwirkt (s. 4.5).

Im Anschluss an die AMELWEB-Studie lässt sich mithin formulieren: Die Plattform als spezifisches Grenzobjekt bahnt bestimmte Beziehungen in der sozialen, zeitlichen und sachlichen Dimension und wirkt so an der Dynamik von Technikentwicklungsprozessen mit. Dieser Befund regt dazu an, auch die Klassifikation von Grenzobjekt-Typen ausgehend von einem abstrahierten Plattformbegriff fortzuschreiben.

310 Zur Konzeptionalisierung des Kreislaufs aus Grenzobjekten, Standardisierungsversuchen, dem Benennen einer Infrastruktur und dem Auftauchen neuer residualer Kategorien s. auch die Darstellung in Abschnitt 2.2.3.

Der Zusammenhang von sozialer Ordnung und Technik in der „Klinik 4.0“ lässt sich allgemein als ein ko-konstitutiver Prozess fassen, der bereits mit den ersten Übersetzungen einer herzustellenden Technologie einsetzt. In diesem Verlauf kann man beobachten, wie eine typische Reduktion von Komplexität durch „unschädliches Ignorieren“ von Informationen erfolgt (vgl. Luhmann, 1997, S. 525), und zwar in Konstellationen, die gemäß dem 4.0-Paradigma vorstrukturiert sind. Dieses Paradigma priorisiert datengetriebene Geschäftsmodelle, die eine möglichst weitreichende, standardisierte Vernetzung in Aussicht stellen.³¹¹

Um deuten und verstehen zu können, wie und mit welchen Effekten diese spezifische Anforderung in lokale Herstellungs- und Verwendungszusammenhänge eingewoben wird, braucht es einen *soziologischen Plattformbegriff*, der auf das „Strukturmuster soziotechnischer Systeme“ (Ametowobla, 2020) zielt. Zugrunde gelegt wird dabei die Architekturbetrachtung der ökonomischen Innovationsforschung, welche die Plattformstruktur anhand eines technischen Kerns, peripherer Anwendungen und einheitlicher Schnittstellen charakterisiert und als ökonomisches Innovationspotenzial deutet (vgl. Baldwin & Woodard, 2009). Grundsätzlich zeichnet sich demnach jede Plattformstruktur durch eine spezifische Modularität aus, bei der jedes System in eine Gruppe von Elementen mit geringer Variabilität und hoher Wiederverwendbarkeit – Kern und Schnittstellen der Plattform – und eine andere Gruppe von Elementen mit hoher Variabilität und niedriger Wiederverwendbarkeit – periphere Anwendungen – aufgeteilt wird (vgl. ebd., S. 25). Aus dieser Unterscheidung resultiert die charakteristische Mischung aus Stabilität und Anpassungsfähigkeit, die Plattformsysteme in verschiedenen Verwendungszusammenhängen funktional werden lassen.

Mithilfe eines solchen abstrahierten Plattformbegriffs lässt sich u. a. analytisch unterscheiden zwischen den Beziehungskonstellationen, die sich gemäß einem allgemeinen Strukturmuster der Plattform herausbilden, und den Mitteln, um diese Beziehungen zu gestalten (vgl. Ametowobla, 2020, S. 14). So kann u. a. herausgearbeitet werden, wie es innerhalb einer Plattform-Agency, verstanden als soziotechnisches System, zu charakteristischen Konflikten um die Gestaltung, den Besitz und die Kontrolle des Plattformkerns kommt. Dieser Kern bildet das stabile Zentrum der Plattform und ist in besonderer Weise auf Wiederverwendbarkeit ausgelegt. Entsprechend folgenreich und konflikträchtig sind die Entscheidungen um seine Gestaltung, wie auch in der Analyse der AMELWEB-Verhandlungsarena deutlich wurde (s. 4.3).

311 Plattformen gelten in der Hightech-Industrie als besser skalierbar und damit profitabler als in sich abgeschlossene technische Systeme (vgl. Thomas et al., 2014). Zudem werden sie als Möglichkeit gesehen, „viele Akteure für die Mitarbeit an einem gemeinsamen System zu gewinnen“ und „Innovativität zu befördern“, wie Ametowobla zusammenfasst und erläutert: „Als Ursache für diese erstrebenswerten Ergebnisse gilt, dass Plattformen Stabilität mit Variabilität, Zentralisierung mit Reichweite und Dauerhaftigkeit mit Innovation verbinden“ (2020, S. 9).

Ein soziologischer Plattformbegriff ermöglicht es zudem, systematisch zu erfassen, wie die soziotechnischen Strukturvorgaben der Plattform bestimmte soziale Beziehungen begünstigen und andere erschweren. So zeigte sich in der Fallstudie, wie die Unvereinbarkeit unterschiedlicher Anforderungen an den Plattformkern zum Konflikt und schließlich zum Bruch zwischen den daran beteiligten Akteuren und Organisationen (hier: Technologiekonzern und Universitätskrankenhaus) führte, wohingegen Kooperationen mit Hersteller-Organisationen von peripheren Anwendungen weitgehend konfliktfrei fortgesetzt, beendet oder neu initiiert wurden.

Die Analyse der spezifischen Prozessdynamik einer Plattformentwicklung ist somit fundamental abhängig vom zugrunde gelegten Plattformbegriff, den sie im Gegenzug erprobt und schärft. Ein solcher soziologischer Plattformbegriff verhilft zudem dazu, rekonstruieren zu können, wie sich unter den plattformtypischen Strukturvorgaben ein spezifisches Netzwerk der Krankenbehandlung herausbildet, in dem bestimmte Deutungs- und Erwartungsmuster vorherrschen (s. 5.3). Insofern profitiert auch die Analyse von Strukturlogiken, die sich in der Folge einer Plattformentwicklung verfestigen, von einer Konzeption der Plattform, die um das Mithandeln genau *dieser* Technik weiß.

Am vorliegenden Fall zeigte sich zudem, dass eine Plattformarchitektur die Option bietet, heterogene Anforderungen nicht übereinander, sondern *nebeneinander zu schichten*. Unterschiedlichen Informations- und Arbeitsbedürfnissen kann in diesem Fall dadurch entsprochen werden, nahezu beliebig viele Elemente (und damit Anforderungen) in der Peripherie zu ergänzen. Auch konnte vorgeführt werden, wie das Objekt der Plattform bestens geeignet scheint, in divergierende Übersetzungen eingewoben zu werden. Dieselbe Flexibilität lässt sich in Bezug auf heterogene Nutzungsweisen an unterschiedlichen Orten feststellen: Für fast jede lokale Anforderung, beispielsweise einer Praxis, einer Patientengruppe oder einer Klinik, lassen sich weitere periphere Elemente ergänzen, die andere Nutzungsweisen begünstigen. Allein um das Zentrum und die Schnittstellen der Plattform muss weiterhin gestritten, verhandelt und paktiert werden, dies aber angesichts der verknüpften Verbreitungsambitionen mit umso nachdrücklicherem Interesse.

Die abstrahierte Plattform weist damit Besonderheiten in jenen drei Dimensionen auf, die Star und Griesemer ihrer Typologie von Grenzobjekten zugrunde legen: erstens in ihrer spezifischen materiellen und organisatorischen Struktur – der dargestellten Plattformstruktur –, zweitens ihrer Größenordnung und Granularität – einer spezifischen Mischung aus Stabilität im Kern und Flexibilität in der Peripherie – und drittens der sich daraus ergebenden interpretativen Flexibilität für vielfältige Nutzergruppen (vgl. Star, 2017a, S. 213; Star & Griesemer, 1989). Es ist daher weiter auszuarbeiten und zu erproben, ob die *Plattform* als eigenständiger Grenzobjekt-Typus einen theoretischen und analytischen Mehrwert entfalten kann, der über die AMELWEB-Studie hinausweist.

Die Anwendung der vorhandenen Typologie von Grenzobjekten nach Star und Griesemer (1989, S. 106–107) auf die AMELWEB-Plattform eröffnet zudem den Blick auf eine besondere Form der Kombination, die hier vorliegt: *Standardisierte Formulare* (zur Einwilligung und zum strukturierten Austausch von Patientendaten), *Repositorien* (in Form von Patientendatenbanken), *sich überlagernde Grenzen* (einer ambulanten Behandlung in der verteilten Klinik 4.0) und *Idealtypen* (etwa die abstrahierten Verlaufskurven der Patientendaten) erscheinen dann als zwar eigenständige, aber ineinander verschachtelte Grenzobjekte. Insofern scheint auch der vorläufige Befund der *Plattform als Supra-Grenzobjekt* gerechtfertigt, der durch weitere Untersuchungen gestützt und weiter theoretisiert werden sollte.

Eine Krankenhaussoziologie des Digitalen kann, wie vorgeführt wurde, zu einer solchen mediensoziologischen Auseinandersetzung mit dem Plattformbegriff ebenso beitragen, wie sie selbst davon profitieren würde. So stünde ein noch schärferes konzeptionelles Instrument zur Verfügung, um das soziotechnische Zusammenwirken von plattformartig strukturierten Behandlungsnetzwerken in der „Klinik 4.0“ zu untersuchen.

4. Die (Selbst-)Beobachtungskompetenz der Klinik stärken und auf ihre Datenbasis anwenden

Verfolgt man diese drei ersten Fluchtpunkte und wendet sie auf die empirische Situation einer „Digitalisierung im Krankenhaus“ an, können strukturelle Merkmale einer „Klinik 4.0“ herausgearbeitet werden. So lässt sich – hypothesenartig – festhalten, dass in dieser Version des Krankenhauses die Erwartung einer lückenlosen Informationsbasis an allen Orten auf Dauer gestellt wird. Ebenso wirkt die exemplarische Situation auf die allseitige Erwartung einer verzögerungsarmen Behandlung hin, in der Patient*innen als zentrale Aggregationseinheiten von medizinischen Daten (Datenfilter) und Medien der Erfolgskontrolle für eine medizinisch-ökonomische Wirkungsmessung gedeutet werden.³¹²

All diese Erwartungs- und Deutungsstrukturen basieren dabei auf patientengenerierten Daten, die eine *ethnografische Beobachtungskompetenz* erforderlich machen. Nicht übermittelte Daten können etwa darauf zurückzuführen sein, dass Patient*innen in Urlaub gefahren oder verstorben sind; Grenzwertverletzungen mögen durch Fehleingaben oder tatsächliche Komplikationen zustande kommen. Eine Klinik 4.0, die ihren Behandlungserfolg an diesen Daten ausrichtet, sollte deshalb dringend ihr Wissen über deren spezifische Produktions- und Verwendungszusammenhänge erweitern. Dem „ärztlichen Blick“ (Foucault, 1973) ist in diesem Sinne eine neue Bewertungskompetenz beizubringen, die insbesondere auch um das Nicht-Wissen weiß, das durch die stets *sozialen* Situationen der Datenerzeugung produziert wird.

312 S. dazu die Abschnitte 5.3.2 und 5.3.3.

Dabei können Theorie und Praxis bereits von einzelnen sozialen Subwelten des Krankenhauses lernen: Telepflegekräfte und Datenexpert*innen etwa halten ein breites Erfahrungswissen darüber bereit, auf welche Weise patientengenerierte Daten zu deuten und zu verstehen sind. Dieses Wissen ist auch in die wissenschaftlichen Reflexionen der telemedizinischen Behandlungsformen zu überführen, die bislang vor allem auf quantitative Aspekte fokussieren (z. B. Anzahl der Interaktionen mit einer telemedizinischen Anwendung, Reduktion von Komplikationen etc.). Eine Krankenhaussoziologie des Digitalen weist daher Themen wie jenes der *Patient-Reported Outcome Measures* (PROM) als Gegenstand einer wissenschaftlichen und mediensoziologisch informierten Forschung aus. Seite an Seite mit den Praktiker*innen des Feldes ist dann der Frage nachzugehen, unter welchen situativen Bedingungen welche Daten erzeugt und interpretiert werden und welches spezifische medizinische Wissen damit ermöglicht (oder verunmöglicht) wird.

5. Multiperspektivität theoretisch, methodisch und forschungspraktisch realisieren

Wenn die Krankenhaussoziologie der Dezentralisierungs- und Expansionstendenz der „Klinik 4.0“ folgen will, hat sie ihre Beobachtungen zudem ebenfalls zu dezentralisieren.³¹³ Aufzusuchen und in Beziehung zu setzen sind dann die mannigfachen Orte der Datenerhebung, -interpretation und -prüfung, die gemeinsam einen bestimmten Datenkörper hervorbringen, der wiederum Anschlussinteraktionen vermittelt. Damit sind nicht allein die Erhebungsinstrumente einer Krankenhaussoziologie des Digitalen auf die Durchführung von *multi-sited ethnographies* auszurichten. Vielmehr scheint es notwendig, auch auf einer theoretischen Ebene *multiperspektivische Beobachtungen* zu plausibilisieren und in einen sinnhaften Zusammenhang zu stellen.

Mit dem Konzept der *Übersetzung*, wie es in der vorliegenden Studie eingeführt und erprobt wurde, steht diesbezüglich ein geeignetes konzeptionelles Werkzeug zur Verfügung, das sich zugleich hervorragend operationalisieren lässt. So lassen sich mit dem analytischen Begriff der Übersetzung verschiedene Deutungen und Legitimationsstrategien aufspüren und nachvollziehen. Ebenso ermöglicht es das Übersetzungskonzept, die strategischen Interessen der Feldakteure zu erfassen, die weitere Beteiligte in ihre Übersetzungen einbeziehen und andere ausschließen. Die an Star und Griesemer sowie Bowker angeschlossene Auffassung, dass vermittels Übersetzungen viele „verteilte Passagepunkte“ (*distributed passage points*) – und nicht wenige „unverzichtbare“ – hervorgebracht würden, rechtfertigt zudem eine Ausrichtung auf die vielfältigen Sinn- und Handlungszusammenhänge, in die diese Übersetzungen eingebettet sind. In anderen Worten: Die Priorisierung des Übersetzungsbegriffs erlaubt es,

313 Zur Dezentralisierungs- und Expansionstendenz des Krankenhauses s. Abschnitt 5.3.1.

dezentrale Beobachtungen analytisch miteinander zu verknüpfen und zugleich für die Heterogenität des empirischen Feldes offen zu bleiben. Dies ist insbesondere dann notwendig, wenn sich das Krankenhaus als ein datengetriebenes Behandlungsnetzwerk zu zeigen gibt, in dem Patient*innen, Ärzt*innen, Gesundheitsökonom*innen, Software-Ingenieur*innen und viele weitere Akteure fortlaufend um Deutungen und Positionen ringen.

Eine Krankenhaussoziologie des Digitalen ist zudem aufgerufen, fortlaufend nach weiteren Möglichkeiten zu suchen, um die multirationalen und multiperspektivischen Übersetzungen und ihre Verkettungen in der Situation konzeptionell zusammenzufassen. Mit dem *Imaginären* ist ein Vorschlag erfolgt, der den Blick öffnet für das Wechselspiel von Kontrollbemühungen und kollektiven Identitätskonstruktionen innerhalb einer Herstellungsarena und der zudem digitale wie analoge, eingeschlossene wie ausgeschlossene Elemente umfasst (s. 4.6). Dieses relational verstandene Imaginäre weist eine spezifische Struktur auf, die sich an den plattformartig strukturierten Arbeits- und Informationserfordernissen in der Innovationsarena entwickelt hat. Es besitzt daher keinen rein dinghaften Charakter, sondern schließt als Form und Operationsweise – die Einheit der Unterscheidung zwischen eigenen Identitätsfixierungen und den nicht bekannten Alternativen anderer – das objekthafte Zentrum der Plattform mit ein.

Mittels eines solchen Begriffs des Imaginären ließe sich auch das Konzept des „*sociotechnical imaginary*“ (Jasanoff & Kim, 2009), das in den STS bislang weitgehend unterbestimmt zirkuliert, theoretisch aufladen und für die weitere wissenssoziologisch informierte Beforschung von Technikentwicklungsprozessen nutzen.

6. Prozesslogiken der Technikentwicklung auf Rechtfertigungen des Feldes zurückführen

Aus der vorliegenden Studie können zudem bestimmte Prozesslogiken abgeleitet und generalisiert werden, die sich auf die Herstellung medizintechnischer, digitaler Artefakte in einer 4.0-typischen Herstellungsarena beziehen. Den spezifisch verfassten Übersetzungen der beteiligten Akteure sollte dabei eine besondere Rolle zukommen.

So ließ sich in der AMELWEB-Studie insbesondere an den Übersetzungen der Software-Gestalter*innen beobachten, wie das Sprechen von einer „Software-Lösung“ mit der Betonung von Vernunft und objektiviertem Wissen einherging. Als Lösung gefasst, reagiere die Software demnach buchstäblich berechnend auf vermeintlich allgemein anerkannte „Probleme“ und behebe diese auf technologische Weise. Doch auch die weiteren Akteure boten zahlreiche Übersetzungen der AMELWEB-Plattform als Lösung *für etwas* – jeweils anderes – an, woraufhin ich die Analyse auf die Objektivierung und Legitimierung von Wissen im Sinne von Berger und Luckmann (1969) scharf stellte.

Aufbauend auf diese Beobachtungen lässt sich die „Software-Lösung“ als Schlüsselbegriff einer wissenssoziologischen Perspektive auf die „Digitalisierung im Krankenhaus“ markieren. Der Begriff und seine empirische Verwendung verweisen schließlich auf die vielfältigen Rechtfertigungskonstruktionen, die einen Software-Herstellungsprozess unter 4.0-Förderbedingungen begleiten: Welche Probleme gelten innerhalb dieser Situation als legitim und welche nicht? Gegenüber wem? Welche Rolle spielt der Zusammenhang von Problem und Lösung für die Legitimierung des Erfolgs als Erfolg bzw. der Innovation als Innovation?

Durch die Operationalisierung der *Rechtfertigungsordnungen* nach Boltanski und Thévenot (2014) konnten diese Fragen als zentrale Elemente der Situation und der von ihnen evozierten Prozesslogiken rekonstruiert werden. So wurde herausgearbeitet, wie die mobilisierten Legitimationen zur zeitlichen, sachlichen und sozialen Kontrolle der Situation und des resultierenden Produkts beitragen. Auf die Formel „Produkt vs. Trajekt“ gebracht, bedeutete dies, das Aufeinandertreffen von Technologieherstellern und (Universitäts-)Krankenhaus als eine Konfrontation verschiedener Wertvorstellungen zu begreifen, die am gemeinsamen Erzeugnis ausgehandelt werden. Der in der *Ordnung der Industrie* dominanten Wertigkeit der *Effizienz*, die eingebettet ist in eine Anthropologie der Rationalität, steht dabei jene der *Autorität* gegenüber, die auch bei unvorhergesehenen Ereignissen im Krankenhaus ein harmonisches Miteinander absichert (vgl. ebd., S. 329–331). Entsprechend geht das „Produktkalkül“ (Baecker, 2014) von einer Berechenbarkeit des Herstellungsprozesses aus, die man im Trajekt von vornherein nicht voraussetzt (s. 4.4.3).

Im Prozess einer Plattformentwicklung können sich diese Differenzen in Übersetzungen äußern, die entweder die Aspekte der Standardisierung, Generalisierung und Kontrolle betonen (Technologiekonzern) oder jene der Anpassungsfähigkeit, Passgenauigkeit und Flexibilität (Universitätskrankenhaus). Diese jeweiligen Ausrichtungen prägen nicht allein die Charakteristika des herzustellenden Produkts, sondern auch den Handlungsverlauf seiner Herstellung: Wo rationale Steuerungsmechanismen auf der einen Seite eine idealtypisch konstruierte „Innovation“ hervorbringen sollen, wird die Situation auf der anderen Seite durch den Rekurs auf Legitimationen aus der *Ordnung des Hauses* moduliert.³¹⁴

Eine Krankenhaussoziologie des Digitalen ist sensibilisiert für die prozessuale Wirkmächtigkeit dieser Rechtfertigungen und kann sie ausgehend von der Unterscheidung zwischen Produkt und Trajekt analysieren. Sie ist zudem befähigt, einen Zusammenhang zwischen den mobilisierten legitimatorischen Ordnungen, interpretativen Schließungen und strukturellen Effekten einer Situation herzustellen, wobei jeweils das eine als Bedingung der Möglichkeit des anderen fun-

314 S. dazu die Ausführungen unter 4.4.3 *Problemgenerierende Aspekte der „Plattform-Agency 4.0“*.

giert. Wo es gelingt, zwischen den verschiedenen Rechtfertigungsordnungen zu vermitteln, können Grenzobjekte entstehen und Akteurkonstellationen, Erwartungen und Deutungen stabilisiert werden.

Die legitimatorische Perspektive zeigt sich dabei insbesondere für die Beforschung von Produkten ertragreich, die schon vor ihrer Entwicklung als Lösung für etwas gelten müssen und insofern unter einem kontinuierlichen Rechtfertigungsdruck stehen. Auch die Praxis gewinnt an dieser Perspektive insofern, als sie auf jene Stellen in Produktentwicklungsprozessen aufmerksam gemacht wird, an denen auf transintentionale Weise über Handlungsverläufe entschieden wird.

7. Autonomiebegriff destabilisieren und als herausgehobenen Aktanten beforschen

Weiterhin identifiziert eine Krankenhaussoziologie des Digitalen die Themen *Patientenautonomie* und *Patient Empowerment* als zentrale Forschungsgegenstände und entwickelt sich an ihrer Bearbeitung weiter. Beide Konzepte erfahren in der medizinischen Fachliteratur eine große Popularität und finden sich dort häufig verknüpft mit medizinethischen Betrachtungen, die sich vermehrt auf digitalisierte Diagnose- oder Behandlungsverfahren beziehen (vgl. Lindberg et al., 2018; Martin & Muller, 2021). Auch in der vorliegenden Studie konnte „Patientenautonomie“ als ein Thema rekonstruiert werden, das in den Diskursen von Software-Gestalter*innen und Mediziner*innen eine herausgehobene Relevanz besaß. Eingewoben in die jeweiligen Übersetzungen der Monitoring-Plattform verlieh ein möglicher Autonomiegewinn wahlweise der Tätigkeit des Codierens einen positiven Sinn oder machte den Erfolg einer fachlichen Veröffentlichung wahrscheinlicher.³¹⁵

Aus dieser Beobachtung lässt sich die generalisierte Hypothese ableiten, dass der Autonomiebegriff in Situationen der Technologieentwicklung im Krankenhaus als diskursiver Aktant fungiert, der das multiperspektivische Interesse an einer Selbstüberwachung von Patient*innen zu legitimieren hilft. Dieser Aktant unterstützt die Umdeutung des Patienten vom leiblichen Datenträger zum Datenagenten oder gar zum Datenhändler, indem er die vermeintlich selbstermächtigenden Effekte dieser Verschiebung in den Vordergrund rückt. Eine typische Übersetzung einer Überwachungstechnologie in der Patientenversorgung könnte entsprechend lauten: Ja, Patient*innen sind aufgefordert, ihre persönlichen Daten zu erheben und an einen zentralen Server zu übermitteln, der sie aggregiert und Muster ermittelt – denn dies vergrößert das Wissen über den eigenen Gesundheitszustand und zeigt Gestaltungsspielräume und Handlungsalternativen für die Patient*innen selbst auf.

315 S. dazu die Abschnitte 4.2.1 *Autonomieorientierte Übersetzungen* und 5.3.2.

Eine Krankenhaussoziologie des Digitalen destabilisiert die grundsätzliche Annahme eines technisch bedingten Autonomiegewinns und befragt Situationen der Technikentwicklung und -verwendung daraufhin, auf welche Weise welches Wissen erzeugt und anderes verunmöglicht wird. „Patientenautonomie“ erscheint in diesem Zusammenhang als ein situatives Element, das sowohl Autonomiegewinne als auch -verluste begünstigen kann. Die empirischen Analysen, die zur Klärung dieser Funktion notwendig sind, sollten deshalb ihr Augenmerk auf die vielfältigen Formen der Vernetztheit richten, in die Patientendaten eingewoben sind. Ausgehend vom Konzept der Übersetzung, können dann Nutzeroberflächen, Filterlogiken, Software-Architekturen und soziotechnische Konstellationen sichtbar werden, die patientengenerierte Daten je unterschiedlich aggregieren, sortieren und re-repräsentieren. Anstelle einer Patientenautonomie, die Handlungsfreiheiten betont, scheint daher eher die Annahme einer *Patientenkomplexität* erkenntnisstimulierend, die auf die multiperspektivischen Zusammenhänge hinweist, in denen der Patient mit seinem (Daten-)Körper steht.

1. Das Krankenhaus als dynamisches Übersetzungsuniversum konzeptualisieren,
2. Prozesslogiken der Technikentwicklung über eine situationstheoretische Bestimmung aufschlüsseln,
3. einen soziologischen Plattformbegriff schärfen und als spezifischen Grenzobjekt-Typus erproben,
4. die (Selbst-)Beobachtungskompetenz der Klinik stärken und auf ihre Datenbasis anwenden,
5. Multiperspektivität theoretisch, methodisch und forschungspraktisch realisieren,
6. Prozesslogiken der Technikentwicklung auf Rechtfertigungen des Feldes zurückführen und
7. den Autonomiebegriff destabilisieren und als herausgehobenen Aktanten beforschen –

mit diesen sieben Aspekten sind die Fluchtpunkte einer Krankenhaussoziologie des Digitalen entworfen, die mit auflösungsstarken theoretischen Konzepten auf eine Praxis schaut, in der sich der Gegenstand des „digitalisierten Krankenhauses“ gerade erst neu konstituiert.

Prinzipiell führt der dargestellte wissens-, medien- und techniksoziologische Beobachtungsfokus dahin, weitere digitale Objekte als Forschungsgegenstände zu identifizieren, die wie die AMELWEB-Plattform im Mittelpunkt multiperspektivischer Übersetzungsprozesse stehen. Lohnenswert erscheint in diesem Sinne etwa die Beforschung jener Technologien, die in Reaktion auf den Bericht der *Enquête-Kommission Künstliche Intelligenz* für das Gesundheitswesen entwickelt wurden und werden. Dieser enthält u. a. die Empfehlung, „Ökosysteme zwischen For-

schung und Wirtschaft aufzubauen und KI in Gesundheit und Pflege von der Entwicklung bis zur Anwendung in langfristigen und interdisziplinären Projekten zu fördern“ (Enquête-Kommission Künstliche Intelligenz, Projektgruppe „KI und Gesundheit“, 2019, S. 5), was im Lichte der AMELWEB-Studie nach der Anbahnung ebenso komplexer wie relevanter Technikentwicklungsprozesse klingt.

Die vorliegende Studie hat dazu beispielhaft vorgeführt, welches umfangreiche Theorie-Methoden-Paket notwendig ist, um deutend zu verstehen, was bei einer „Digitalisierung im Krankenhaus“ vor sich geht. Um die Komplexität der empirischen Situation in einer noch gesteigerten analytischen Komplexität zu entfalten, könnte darüber hinaus auch das von Karin Knorr Cetina (2009) entworfene Konzept der „synthetischen Situation“ integriert werden. Dieses reagiert auf den Befund, die Situation lasse sich aufgrund des Einsatzes „skopischer Systeme“ nicht mehr auf Basis der physischen Ko-Präsenz von Akteuren und ihrer räumlichen Relation bestimmen. Als „skopische Systeme“ versteht die Autorin dabei solche, welche Daten aus einer externen Realität verfügbar machten, die anschließend als äußere Realität selbst behandelt würden. Synthetische Situationen seien damit als instantane Verknüpfungen von Informationen aufzufassen, die aus einer Assemblage aus Hardware, Software und menschlichen Beteiligten hervorgingen und ständig neu konfiguriert würden.³¹⁶

Angereichert durch das Konzept der synthetischen Situation ließen sich in Situationsanalysen zudem insbesondere bereits fertig gestellte telemedizinische Anwendungen in ihren jeweiligen empirischen Verwendungszusammenhängen untersuchen. Erkenntnisstimulierende Fragen an diese Gegenstände könnten dann etwa lauten: Wie und ausgehend von welchen Interessen werden mittels dieser Technologien synthetische Situationen der Krankenbehandlung zusammengesetzt? Wie wirken technische Artefakte und organisiertes Handeln zusammen, wenn die Berechnungen einer Software und nicht mehr die Relevanzsetzungen von Akteuren über die zugehörigen Elemente einer Situation bestimmen? Und: Welche Bedeutung besitzen die unterschiedlichen Re-Repräsentationen des Patientenkörpers in der synthetischen Situation der Krankenbehandlung für ihren weiteren Verlauf?³¹⁷

316 „Synthetic situations are always in the process of being assembled: from automatic and less automatic information feeds, from real-life reporting, from the interactions themselves, instantly mirrored on-screen and generating their own contexts“, definiert Knorr Cetina wörtlich (2009, S. 69–70).

317 Für telemedizinische Behandlungssituationen arbeitete Thomas Mathar (2010, S. 165) bereits unterschiedliche körperliche Erscheinungsformen eines „digitalen Patienten“ aus und unterschied dabei „einen Zahlenkörper, einen flexiblen Normenkörper, einen Körper mit spezifischen Zeitlichkeiten und Topographien, der sich auf eine komplexe Art und Weise mit dem Körper aus-Fleisch-und-Blut der Patienten verwebt“ – auch hieran könnte die Analyse einer synthetischen Form der Krankenbehandlung anschließen.

Mit diesen Fragen an das Zusammenwirken der symbolischen und der praktischen Dimension von telemedizinischen Anwendungen mit der organisierten Krankenbehandlung schließt sich der Kreis dieser Arbeit an einer Stelle, die an den Ausgangspunkt der Untersuchung erinnert. Bei näherem Hinsehen entpuppt sich dieses Wiedererkennen jedoch als nächste Iteration eines ebenso unabgeschlossenen wie anschlussfähigen Forschungsprogramms: einer wissenssoziologisch informierten Krankenhaussoziologie des Digitalen.

6 Epilog

„Es steht viel Technik in der Ecke“, kommentiert eine namhafte Versorgungsforscherin am Universitätsklinikum die fehlende Einbettung von digitaltechnischen Produkten in den Krankenhausalltag. Nicht nur würde oft das Wissen darüber fehlen, welchen Nutzen etwa Roboter in der Pflege stiften könnten. Auch seien Pflegekräfte oft nur unzureichend in Herstellungsprozesse eingebunden und könnten ihre Anforderungen kaum ausreichend einbringen. Überdies herrsche in allen Berufsgruppen eine große Unsicherheit darüber, was unter dem Meta-Trend der Digitalisierung überhaupt zu verstehen sei. Ja, die medizinische Fachwelt wolle partizipativer werden und das Wissen von Patient*innen stärker in Diagnose und Behandlung einbeziehen – doch welche Folgen diese Entwicklung für die Medizin und das Krankenhaus habe, sei noch völlig ungewiss. Das Ignorieren und buchstäbliche In-die-Ecke-stellen von Software und Hardware könne daher als ein Ausdruck dieser Unsicherheit gedeutet werden.

Als wir im April 2022 zu diesem Gespräch zusammentreffen, liegt eine vierjährige Auseinandersetzung mit den Beobachtungen und Fragen der Versorgungsforscherin hinter mir, die im Laufe des Forschungsprozesses teils auch meine eigenen geworden sind. Bewertete ich das Krankenhaus zu Beginn meiner Studie noch als einen Organisationstyp unter anderen, der mir besonders geeignet für die geplante analytische Reise schien, stellt es sich mir nun wie ein fast unerschöpfliches Reservoir an Forschungsfragen und -gegenständen für weitere wissenschaftliche Untersuchungen dar. Der große Reiz dieser spezifischen „sozialen Welt“ besteht für mich darin, eine immense Forschungslücke dort vorzufinden, wo ein genuin medizinisches Wissen auf die Wissens-, Medien- und Techniksoziologie trifft und zum Gegenstand einer „Soziologie der Medizin“ gemacht werden kann.

Diese Forschungslücke mag an sich keine große Überraschung darstellen, lässt sie sich doch auf die institutionalisierten Akteurkonstellationen des wissenschaftlichen Feldes zurückführen. So beschäftigen die Universitätsklinik im deutschsprachigen Raum in der Regel vor allem soziologische Forscher*innen, die ihre methodischen und theoretischen Kenntnisse in klinische Studien und die Versorgungsforschung einbringen. In den neueren Disziplinen der Gesundheitswissenschaften wie *Public* bzw. *Global Health* überwiegt dagegen das Interesse an medizinischen Zusammenhängen auf der gesellschaftlichen Makroebene gegenüber jenem an den Sinn- und Handlungszusammenhängen des zugrunde gelegten Wissens. In der Technik-, Medien- und Wissenssoziologie wiederum erfreut sich die Beschäftigung mit medizinischen Artefakten und Technologien zwar seit Jahren einer gewissen Beliebtheit, doch fehlt es häufig an

der Nähe zur Praxis und ihren Akteuren, um den Fortschritt des medizinischen Wissens interdisziplinär gewinnbringend reflektieren und kritisch begleiten zu können.³¹⁸

So lässt sich feststellen, dass beispielsweise die innermedizinische Bewegung hin zu einer „Translationalen Medizin“, die zwischen Gesundheitsforschung und -versorgung vermitteln soll (vgl. „Translationale Medizin“, 2022), die reflexive Wende der Sozialwissenschaften bislang kaum integriert. So bleiben wissenssoziologische Konzepte wie jene der Positionalität und Multiperspektivität zumeist unberücksichtigt, wenn etwa weit verteilte, lokal erhobene Daten zu zentralen Krebsregistern zusammengeführt oder „Infrastrukturen“ entwickelt werden, „um innovative Ideen in hochwertige klinische Studien zu übersetzen“ (Berlin Institute of Health at Charité (BIH), 2022). In der Konsequenz wird so die beiderseitige Chance verpasst, mithilfe dieser Konzepte ein vertieftes Verständnis dieser und ähnlicher Phänomene zu gewinnen und sie zugleich an deren Analyse weiterzuentwickeln.

Zu dieser erkenntnishemmenden Situation hat vermutlich auch beigetragen, dass interdisziplinär ausgerichtete Institutionen wie das Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) sich in der vergangenen Dekade kaum mehr für die Medizin als sozialwissenschaftlich relevantes Forschungsfeld interessiert haben. Die resultierenden Wissenslücken entfalten nun insbesondere dort eine theoretische und praktische Relevanz, wo in sogenannten Digitalisierungsprozessen die organisierte Krankenbehandlung neu geordnet wird – und ein Verständnis für die Basis dieses Aushandlungsprozesses fehlt.³¹⁹

Parallel zur Erkenntnisproduktion der vorliegenden Arbeit zu den Prozess- und Strukturlogiken eines spezifischen Technikentwicklungsprozesses hat mich deshalb auch stets die Frage begleitet, wie das entstehende soziologische Wissen mit den Diskursen und Gegenständen der angewandten Gesundheitsforschung und der Praxis der Krankenversorgung korrespondieren könnte. Für weitere krankenhausesoziologische Forschungen steht nun in Aussicht, beispielsweise das wissenssoziologisch gewendete Konzept der Übersetzung auf den Gegen-

318 Anders fällt die Beobachtung bei soziologischen Studien zu Organisationen und Professionen des Gesundheitswesens aus, die sich durch eine größere Durchlässigkeit zwischen den medizinsoziologischen Disziplinen und der Praxis auszeichnen, vgl. etwa die Sammelbände „Moderne Mythen in der Medizin“ (Vogd & Saake, 2008) und „Ärztliche Tätigkeit im 21. Jahrhundert – Profession oder Dienstleistung“ (Klinke & Kadmon, 2018).

319 Stattdessen wurde der Meta-Trend der Digitalisierung am WZB direkt mit einer Ökonomisierung der Gesellschaft bzw. mit einer ökonomischen Plattformlogik verknüpft und als Gegenstand der politischen Ökonomie ausgewiesen. Differenzierter fällt die Einordnung des medientechnologischen Wandels an den einschlägigen Forschungsinstituten zur Digitalisierung aus, wie etwa dem Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft (HIIG) oder dem Weizenbaum Institut, doch auch hier sind die rechtlichen, ökonomischen und politischen Perspektiven maßgebend.

stand einer „Translationalen Medizin“ anzuwenden und zwischen verschiedenen „Übersetzungsordnungen“ zu vermitteln.

„Sie werden hier reichlich Themen finden!“, prognostiziert die genannte Versorgungsforscherin zum Abschluss unseres Gesprächs und verweist ebenso auf die in der medizinischen Forschung omnipräsenten PROM wie auf ein anstehendes Forschungsprojekt zur datengestützten Messung von „Arbeitsbelastung“ in Gesundheitsfachberufen. Am Ende meiner ersten Exploration ins Krankenhaus steht damit fest: Hierher werden mich auch die nächsten analytischen Reisen wieder führen, nun mit einer dezidierten Krankenhaussoziologie des Digitalen im Gepäck.

Danksagung

Diese Arbeit ist in mehrfacher Hinsicht das Ziel einer langen Reise, die ohne die tatkräftige, geduldige und ausdauernde Unterstützung vieler anderer Menschen nicht möglich gewesen wäre.

Für den ersten Abschnitt mit allen Reisevorbereitungen und Orientierungsversuchen danke ich besonders Florian Humpenöder für seine Unterstützung und Ermutigung. Auch im weiteren Verlauf hat er mein Forschungsvorhaben stets mit unglaublicher Energie, hartnäckiger Gutmütigkeit und radikalem Pragmatismus begleitet. Ohne ihn wäre diese Arbeit vielleicht nie begonnen und sicher nicht fertiggestellt worden.

Andreas Ziemann danke ich für sein großes Engagement bei der Betreuung meiner Doktorarbeit. Sein Vertrauen, seine Genauigkeit und seine stets wohlwollende und zielgerichtete Art haben mich und diese Arbeit immer wieder an neue Grenzen gebracht – und darüber hinaus. Es braucht wohl einen ganz besonderen Antrieb, über so viele Jahre hinweg Themen und Menschen zu begleiten. Ich schätze mich überaus glücklich, davon so immens profitiert haben zu dürfen.

Werner Vogd möchte ich für seine Offenheit danken, sich der Suche nach einem Reiseziel voller Neugier anzuschließen. Die fachlichen Impulse im Rahmen seiner Betreuung waren für diese Arbeit von unschätzbarem Wert. Ebenso danke ich Dirk Baecker für sein Interesse und seine Diskussionsfreude in allen Kolloquien und im persönlichen Kontakt. So konnte mein Projekt immer mehr eine Form annehmen, die ihm entspricht.

Weiterhin danke ich Hubert Knoblauch und Arnold Windeler für ihre Bereitschaft, mein Datenmaterial und die Anlage der Arbeit in ihren Forschungskolloquien an der TU Berlin zu diskutieren und diskutieren zu lassen. Sie sind mir als Orte in Erinnerung geblieben, wo die Gedanken frei und kreativ sein dürfen, bevor sie in bestimmte Systematiken gefügt werden. So danke ich auch allen weiteren Teilnehmenden der Kolloquien, die mich und meine Dissertation teils über viele Jahre mit immer neuen Ideen und Perspektiven bereichert haben und mir wertvolle Reisebegleiter*innen waren: dem Forschungskolloquium des Lehrstuhls für Mediensoziologie an der Bauhaus-Universität Weimar sowie der Forschungswerkstatt des Lehrstuhls für Soziologie und dem Doktorandenkolloquium am Lehrstuhl für Kulturtheorie und Management an der Universität Witten/Herdecke. Ganz besonders möchte ich mich aus diesem Kreis bei Ekkehard Coenen und Maximilian Locher bedanken, die immer interessiert und ansprechbar waren, wenn es um die konkrete Ausformulierung von Gedanken und Konzepten ging.

Ein herzliches Dankeschön zudem an die Mitarbeitenden der Fakultät Medien, der Universitätsbibliothek und der Bauhaus Research School an der Bauhaus-

Universität Weimar, die stets für die denkbar beste Forschungsumgebung und flüssige Abläufe gesorgt haben.

Auch die Heinrich-Böll-Stiftung (HBS) habe ich als wichtige Wegbegleiterin erlebt, die mir während meines fast vierjährigen Promotionsstipendiums verlässlich vertrauensvoll begegnet ist und vielerlei wertvolle Kontakte vermittelt hat. Einen besonderen Dank daher an Ulla Siebert sowie Sevilay Karaduman und Angelika Steinborn aus der Promotionsförderung. Dank der HBS habe ich zahlreiche Co-Schreibende und Weggefährt*innen kennengelernt, die ein Weiterschreiben auch in Pandemiezeiten und bei geschlossenen Bibliotheken ermutigt haben: Isabel Hartwig, Julian Schunter, Laura Mai, Tarja Dworrak, Laura Lotte Lemmer und viele andere mehr. Es lebe die Pomodoro-Technik und das Schreiben in Gemeinschaft! Für den einzigartigen Drive, den vielleicht nur eine ehemalige Lkw-Fahrerin auf die Straße zaubern kann, außerdem ein besonders großes Dankeschön an die talentierte Jutta Herwig von Coachingzonen.

Marie Janssen danke ich für ihre unerschrockenen Bemühungen, Textfragmente aus unbekanntem Welten zu erfassen; Uli Blanke für sein engagiertes und fokussiertes Korrektorat und seine knorrige Freundlichkeit.

Allen Organisationen und Mitarbeitenden, die an meiner Fallstudie teilgenommen haben, danke ich für ihr Vertrauen und ihre Kooperationsbereitschaft. Ihr vielfaches Erläutern und der beiderseitige Wille zum Verstehen haben mir ermöglicht, ein immer besseres Verständnis dessen zu gewinnen, was eigentlich vor sich ging. Ich hoffe sehr, dass damit mancherlei Erkenntnis entstanden ist, die auch für die (ehemals) Beteiligten selbst von Relevanz ist.

Meiner Familie und meinen Freund*innen, die über Jahre hinweg immer wieder gemeinsam auf die Wegstrecke geschaut haben, mich ausgerüstet, begleitet und angefeuert haben, möchte ich aus tiefstem Herzen Danke sagen: Ulrike, Ulrike, Claire, Buri, Nico, Anu, Miri, Max, Katja, Manal, Susan, Iris, Malte, Eugen, Ole, Daniel, Leena, Isabel, Rebekka, Lilly und besonders Astrid, Monika und Fanny.

So viel Anteil alle Vorgenannten auch an meiner Reise haben: Niemand hat diese Arbeit häufiger gelesen, länger diskutiert und tiefer verstanden als Eckhard Geitz. Ohne ihn hätte ich die Suche nach dem Sinn, der in unserer unordentlichen empirischen Realität enthalten ist, längst nicht so hartnäckig, freudvoll und zversichtlich verfolgen können. Ich bin dankbar für alles, was uns auf dieser langen Reise geglückt ist und auch für das, was (noch) nicht geglückt ist. Auf viele weitere Unternehmungen!

Unermesslich ist der Beitrag meiner beiden Kinder, Jonne Fedor und Liv Elinor, deren Geburten im Abstand von sechseinhalb Jahren den Beginn und den Endpunkt meiner Promotion markieren. Ihr wart immer mein Mittelpunkt und mein Kompass. Ihr habt mir sehr dabei geholfen, Kurs zu halten und diese Arbeit davor geschützt, sich in viele weitere mögliche Richtungen zu entwickeln.

Literaturverzeichnis

- Akrich, M. (1992). The De-Description of Technical Objects. In W. E. Bijker & J. Law (Hrsg.), *Shaping Technology, Building Society: Studies in Sociotechnical Change* (S. 205–224). Cambridge, London: MIT Press.
- Amann, K. & Hirschauer, S. (1997). Die Befremdung der eigenen Kultur. Ein Programm. In K. Amann & S. Hirschauer (Hrsg.), *Die Befremdung der eigenen Kultur. Zur ethnographischen Herausforderung soziologischer Empirie* (S. 7–52). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Ametowobla, D. (2020). Die Plattformarchitektur als Strukturmuster. Ein Plattformbegriff für die soziologische Debatte. Technical University Technology Studies Working Papers, Berlin.
- Ametowobla, D. (2022). *Zur Soziologie der Software. Die Rolle digitaler Technik bei der Kontrolle von Unsicherheiten*. Wiesbaden: Springer VS.
- Atlassian. (o. J.). Agile Scrum-Rollen. *Atlassian*. Zugriff am 02.01.2022. Verfügbar unter: www.atlassian.com/de/agile/scrum/roles
- Baecker, D. (2007). *Studien zur nächsten Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Baecker, D. (2011). Zukunftsfähigkeit: 16 Thesen zur nächsten Gesellschaft. *what's next?* Zugriff am 2.12.2021. Verfügbar unter: whatsnext.net/quotes/zukunftsfahigkeit-16-thesen-zur-naechsten-gesellschaft1-die-naechste-gesellschaft-unterscheidet-sich-von-der-modernen-gesellschaft-wie-die-elektrizitaet-von-der-mechanik-schaltkreise-ueberlagern-h
- Baecker, D. (2014). *Produktkalkül*. Berlin: Merve.
- Baecker, D. (2018). *4.0 oder Die Lücke die der Rechner lässt*. Berlin: Merve.
- Baecker, D. (2019a). Formular komplexer Form. Manuskript, Witten/Herdecke.
- Baecker, D. (2019b). Eine Zeitenwende? Möglichkeiten und Grenzen der Digitalisierung. *der architekt*, (1), S. 24–29.
- Baecker, D. (2020a). Die Digitalisierung der Arbeit. Diskussionspapier, Witten/Herdecke.
- Baecker, D. (2020b). Arbeit am Rechner. Manuskript, Witten/Herdecke.
- Baldwin, C. Y. & Woodard, C. J. (2009). The Architecture of Platforms: A Unified View. In A. Gawer (Hrsg.), *Platforms, Markets and Innovation* (S. 19–44). Cheltenham: Edward Elgar.
- Barlösius, E. (2011). *Pierre Bourdieu*. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M. et al. (2001). Manifesto for Agile Software Development. Zugriff am 18.05.2021. Verfügbar unter: agilemanifesto.org/
- Becker, H. S. (1974). Photography and Sociology. *Studies in the Anthropology of Visual Communication*, (1), S. 3–26.
- Berg, M. & Bowker, G. (1997). The Multiple Bodies of the Medical Record: Toward a Sociology of an Artifact. *The Sociological Quarterly*, 38 (3), S. 513–537.
- Berger, P. L. & Luckmann, T. (1969). *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit: eine Theorie der Wissenssoziologie*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Bergermann, U. & Hanke, C. (2017). Boundary Objects, Boundary Media. Von Grenzbjekten und Medien bei Susan Leigh Star und James R. Griesemer. In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzbjekte und Medienforschung* (S. 117–130). Bielefeld: transcript.
- Berlin Institute of Health at Charité (BIH). (2022). Klinische Translation. *BIH @Charité*. Zugriff am 27.04.2022. Verfügbar unter: www.bihealth.org/de/translation/netzwerk/klinische-translation
- Bethmann, S. & Niermann, D. (2015). Crossing Boundaries in Qualitative Research – Entwurf einer empirischen Reflexivität der qualitativen Sozialforschung in Deutschland und den USA. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 16 (2), Art. 19.

- Betray, N. (2022). Warum kommt die elektronische Patientenakte (ePA) nicht richtig voran? *aktiv*. Zugriff am 28.02.2022. Verfügbar unter: www.aktiv-online.de/news/warum-kommt-die-elektronische-patientenakte-epa-nicht-richtig-voran-16668
- BfArM. (2015). Orientierungshilfe Medical Apps. Zugriff am 17.01.2019. Verfügbar unter: www.bfarm.de/DE/Medizinprodukte/Abgrenzung/MedicalApps/_node.html
- Bijker, W. E., Hughes, T. P. & Pinch, T. J. (1993). *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology* (4. Auflage). Cambridge: MIT Press.
- Blobel, B. & Scott, P. (2018). Mastering the Interoperability Challenge. *European Journal for Biomedical Informatics*, 14 (3).
- Blumer, H. (1954). What Is Wrong with Social Theory. *American Sociological Review*, 18, S. 3–10.
- Blumer, H. (1969). *Symbolic Interactionism: Perspective and Method*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- Blumer, H. A. (1980). Der methodologische Standort des symbolischen Interaktionismus. In J. Strübing & B. Schnettler (Hrsg.), *Methodologie interpretativer Sozialforschung. Klassische Grundlagentexte* (S. 319–387). Konstanz: UVK.
- Boden, A., Müller, C. & Nett, B. (2011). Conducting a Business Ethnography in Global Software Development Projects of Small German Enterprises. *Information and Software Technology*, 53 (9), S. 1012–1021.
- Bohnsack, R. (2014). *Rekonstruktive Sozialforschung: Einführung in qualitative Methoden* (9., überarbeitete und erweiterte Auflage). Opladen: Barbara Budrich.
- Boland, D. (2015). The Concept of Boundary Objects and the Reshaping of Research in Management and Organization Studies. In G. C. Bowker, S. Timmermans, A. E. Clarke & E. Balka (Hrsg.), *Boundary Objects and Beyond: Working with Leigh Star* (S. 229–241). Cambridge: The MIT Press.
- Boltanski, L. & Chiapello, È. (1999). *Le nouvel esprit du capitalisme*. Paris: Gallimard.
- Boltanski, L. & Chiapello, È. (2006). *Der neue Geist des Kapitalismus*. Konstanz: UVK.
- Boltanski, L. & Thévenot, L. (2014). *Über die Rechtfertigung. Eine Soziologie der kritischen Urteilskraft*. Hamburg: Hamburger Edition.
- Bourdieu, P. (1998). *Praktische Vernunft. Zur Theorie des Handelns*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Bowker, G. C. (1993). How to Be Universal: Some Cybernetic Strategies, 1943–70. *Social studies of science*, 23 (1), S. 107–127. London: Sage.
- Bowker, G. C. & Star, S. L. (1999). *Sorting Things Out. Classification and its Consequences*. Cambridge: MIT Press.
- Bowker, G. C. & Star, S. L. (2017). Kategoriale Arbeit und Grenzinfrastrukturen. Bereichernde Klassifikationstheorien (1999). In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzbjekte und Medienforschung* (S. 167–203). Bielefeld: transcript.
- Braun-Thürmann, H. (2006). Ethnografische Perspektiven: Technische Artefakte in ihrer symbolisch-kommunikativen und praktisch-materiellen Dimension. In W. Rammert & C. Schubert (Hrsg.), *Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik* (S. 199–221). Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Breuer, F. (2010). *Reflexive Grounded Theory: eine Einführung für die Forschungspraxis* (2. Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Brown, A. D. (1998). Narrative, Politics and Legitimacy in an IT Implementation. *Journal of Management Studies*, 35 (1), S. 35–58.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020). Datenmarktplätze in Produktionsnetzwerken. Impulspapier No. 2. Zugriff am 22.03.2022. Verfügbar unter: www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industrie-4-0-impulspapier-datenmarktplaetze-inproduktionsnetzwerken.pdf?__blob=publicationFile&v=10
- Callon, M. (1984). Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. *The Sociological Review*, 32 (S1), S. 196–233.
- Callon, M. & Law, J. (1982). On Interests and Their Transformation: Enrolment and Counter-Enrolment. *Social Studies of Science*, 12 (4), S. 615–625.

- Cetina, K. (1988). Das naturwissenschaftliche Labor als Ort der „Verdichtung“ von Gesellschaft. *Zeitschrift für Soziologie*, 17 (2), S. 85–101.
- Charmaz, K. (2005). Scrutinizing Standards: Convergent Questions in Medical Practice and Qualitative Inquiry. *Symbolic Interaction*, 28 (2), S. 281–289.
- Charmaz, K. & Mitchell, R. G. (2001). Grounded Theory in Ethnography. In P. Atkinson, A. Coffey, S. Delamont, J. Lofland & L. Lofland (Hrsg.), *Handbook of Ethnography* (S. 160–174). London: Sage.
- Clarke, A. E. (1990). Controversy and the Development of American Reproductive Sciences. *Social Problems*, 37 (1), S. 18–37.
- Clarke, A. E. (1998). *Disciplining Reproduction: Modernity, American Life Sciences, and the Problems of Sex*. Berkeley: University of California Press.
- Clarke, A. E. (2000). Maverick Reproductive Scientists and the Production of Contraceptives, 1915–2000. In A. R. Saetnan (Hrsg.), *Bodies of Technology: Women's Involvement with Reproductive Medicine* (S. 37–89). Columbus: Ohio State University Press.
- Clarke, A. E. (2012). *Situationsanalyse. Grounded Theory nach dem Postmodern Turn*. (R. Keller, Hrsg.). Wiesbaden: Springer VS.
- Clarke, A. E. (2015). Feminisms, Grounded Theory, and Situational Analysis Revisited. In A. E. Clarke, C. Friese & R. Washburn (Hrsg.), *Situational Analysis in Practice. Mapping Research with Grounded Theory* (S. 119–154). Walnut Creek: Left Coast Press.
- Clarke, A. E., Friese, C. & Washburn, R. (Hrsg.). (2015). *Situational Analysis in Practice: Mapping Research with Grounded Theory*. London, New York: Routledge.
- Clarke, A. E. & Montini, T. (1993). The Many Faces of RU486: Tales of Situated Knowledges and Technological Contestations. *Science, Technology, & Human Values*, 18 (1), S. 42–78.
- Clarke, A. E. & Star, S. L. (2003). Symbolic Interactionist Studies of Science, Technology and Medicine. In L. T. Reynolds & N. J. Herman (Hrsg.), *Symbolic Interactionism. An Introduction to Social Psychology* (S. 539–574). Walnut Creek: AltaMira Press.
- Coenen, E. (2020). *Zeitregime des Bestattens. Thanato-, kultur- und arbeitssoziologische Beobachtungen*. Weinheim, Basel: Beltz Juventa.
- Cooley, C. H. (1902). *Human Nature and the Social Order*. New York: Scribner's.
- Corbin, J. M. (2009). Taking an Analytic Journey. In J. M. Morse, P. N. Stern, J. M. Corbin, B. Bowers, K. Charmaz & A. E. Clarke (Hrsg.), *Developing Grounded Theory. The Second Generation* (S. 35–53). Walnut Creek: Left Coast Press.
- Cressey, P. G. (1932). *The Taxi-Dance Hall. A Sociological Study in Commercialized Recreation and City Life*. Chicago: University of Chicago Press.
- Das E-Health-Gesetz. (2021). *Bundesgesundheitsministerium*. Zugriff am 23.11.2021. Verfügbar unter: www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a-z/e/e-health-gesetz.html
- deBronkart, D. (2011). Meet e-Patient Dave. *TED*. Zugriff am 17.03.2021. Verfügbar unter: www.ted.com/talks/dave_debronkart_meet_e_patient_dave
- deBronkart, D. (o. J.). e-Patient Dave. *e-Patient Dave*. Zugriff am 17.03.2021. Verfügbar unter: www.epatientdave.com
- Dellwing, M. & Prus, R. (2012). *Einführung in die interaktionistische Ethnografie. Soziologie im Außendienst*. Wiesbaden: Springer VS.
- Diaz-Bone, R. (2018). Neue Synthesen von Handlungs- und Strukturanalyse. In L. Akremi, N. Baur, H. Knoblauch & B. Traue (Hrsg.), *Handbuch interpretativ forschen* (S. 535–559). Weinheim: Beltz Juventa.
- Diaz-Bone, R., Wagner, P., Dellwing, M. & Spohr, M. (2011). Symposium zu: Luc Boltanski / Laurent Thévenot: Über die Rechtfertigung. Eine Soziologie der kritischen Urteilskraft. *Soziologische Revue*, 34 (3), S. 263–283.
- Dickel, S. (2017). Irritierende Objekte: wie Zukunft prototypisch erschlossen wird. *BEHEMOTH – A Journal on Civilisation*, 10 (1), S. 171–190.

- Dommann, M. (2017). Barrieren, Hinterbühnen, Infrastrukturen. Susan Leigh Stars Packungsbeilagen zur Erforschung der Arbeit im Informationszeitalter. In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzbjekte und Medienforschung* (S. 437–444). Bielefeld: transcript.
- Echtzeit. (2020). *Wikipedia*. Zugriff am 21.01.2021. Verfügbar unter: de.wikipedia.org/w/index.php?title=Echtzeit&oldid=206087939
- eHealth Suisse. (2019). Semantische Interoperabilität. *eHealth Suisse*. Zugriff am 28.12.2021. Verfügbar unter: www.e-health-suisse.ch/technik-semantik/semantische-interoperabilitaet.html
- Enquête-Kommission Künstliche Intelligenz, Projektgruppe „KI und Gesundheit“. (2019). *Zusammenfassung der vorläufigen Ergebnisse*. Kommissionsdrucksache No. 19 (27) 94. Berlin: Deutscher Bundestag.
- Europäische Kommission. (2022a). *Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über den europäischen Raum für Gesundheitsdaten*. 2022/0140/COD.
- Europäische Kommission. (2022b). Pressemitteilung: Ein europäischer Raum für Gesundheitsdaten für Menschen und Wissenschaft. *Europäische Kommission*. Zugriff am 12.01.2024. Verfügbar unter: ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_22_2711
- Evans, E. J. (2003). *Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software*. Boston: Addison Wesley.
- Fine, G. A. (2010). The Sociology of the Local: Action and its Publics. *Sociological Theory*, 28 (4), S. 355–376.
- Fitsch, H. & Meißner, H. (2017). Das An- und Fürsich apparativer Sichtbarmachungen. Ein historisch-kritischer Blick auf digitale Materialität. *BEHEMOTH – A Journal on Civilisation*, 10 (1), S. 74–91.
- Flichy, P. (2001). *L'imaginaire d'Internet*. Paris: La Découverte.
- Flick, U. (2004). *Triangulation. Eine Einführung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Foucault, M. (1973). *Die Geburt der Klinik: Eine Archäologie des ärztlichen Blicks*. München: Hanser.
- Foucault, M. (1974). *Die Ordnung der Dinge*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Foucault, M. (1976a). *Mikrophysik der Macht: über Strafjustiz, Psychiatrie und Medizin*. Berlin: Merve.
- Foucault, M. (1976b). *Überwachen und Strafen. Die Geburt des Gefängnisses*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Fox, N. J. (2011). Boundary Objects, Social Meanings and the Success of New Technologies. *Sociology*, 45 (1), S. 70–85.
- Franken, L., Jablonowski, M. & Vepřek, L. H. (2022). Envisioning Codes Futures: Algorithmically Shaped Presents and Futures of Human-Machine-Relationships. *Politics of Technoscientific Futures*. Gehalten auf der EASST, Madrid.
- Freidson, E. (1963). *The Hospital in Modern Society*. London: Collier-Macmillan.
- Freidson, E. (1979). *Der Ärztestand: berufs- und wissenschaftssoziologische Durchleuchtung einer Profession*. Stuttgart: Enke.
- Froschauer, U. (2009). Artefaktanalyse. In S. Kühl, P. Strodtholz & A. Taffertshofer (Hrsg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung. Quantitative und Qualitative Methoden* (S. 326–347). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Froschauer, U. & Lueger, M. (2009). *Interpretative Sozialforschung: Der Prozess*. Wien: facultas.
- Froschauer, U. & Lueger, M. (2012). Qualitative Organisationsanalyse. In M. Ochs & J. Schweitzer (Hrsg.), *Handbuch Forschung für Systemiker* (S. 285–296). Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Froschauer, U. & Lueger, M. (2018a). *Artefaktanalyse: Grundlagen und Verfahren*. Wiesbaden: Springer VS.
- Froschauer, U. & Lueger, M. (2018b). Artefaktanalyse. In L. Akremi, N. Baur, H. Knoblauch & B. Traue (Hrsg.), *Handbuch interpretativ forschen* (S. 775–801). Weinheim: Beltz Juventa.
- Froschauer, U. & Lueger, M. (2020). *Das qualitative Interview. Zur Praxis interpretativer Analyse sozialer Systeme* (2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage). Wien: facultas.
- Fujimura, J. H. (1988). The Molecular Biological Bandwagon in Cancer Research: Where Social Worlds Meet. *Social Problems*, 35 (3), S. 261–283.

- Geertz, C. (1983). *Dichte Beschreibung. Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Gehlen, A. (2004). Die Seele im technischen Zeitalter. Sozialpsychologische Probleme in der industriellen Gesellschaft (1957/1972). *Die Seele im technischen Zeitalter und andere sozialpsychologische, soziologische und kulturanalytische Schriften*. Arnold Gehlen Gesamtausgabe (Band 6, S. 1–139). Frankfurt am Main: Klostermann.
- gematik (2023). TI-Atlas. Wo steht die Digitalisierung des Gesundheitswesens 2023? Zugriff am 11.01.2024. Verfügbar unter: www.gematik.de/telematikinfrastruktur/ti-atlas
- Gerson, E. M. & Star, S. L. (1986). Analyzing Due Process in the Workplace. *ACM Transactions on Office Information Systems*, 4 (3), S. 257–270.
- Gießmann, S. & Taha, N. (2017). „Study the unstudied“. Zur medienwissenschaftlichen Aktualität von Susan L. Stars Denken. In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzobjekte und Medienforschung* (S. 13–77). Bielefeld: transcript.
- Glaser, B. G. (1978). *Theoretical Sensitivity: Advances in the Methodology of Grounded Theory*. Mill Valley: Sociology Press.
- Glaser, B. G. (1992). *Emergence vs. Forcing: Basics of Grounded Theory Analysis*. Mill Valley: Sociology Press.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1965). *Awareness of Dying*. New Brunswick: Routledge.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. New York: Aldine de Gruyter.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (1968). *Time for Dying*. Chicago: Aldine.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (2007). *Time for Dying* (2. Auflage). New Brunswick, London: Aldine Transaction.
- Glaser, B. G. & Strauss, A. L. (2010). *Grounded Theory: Strategien qualitativer Forschung* (3. Auflage). Bern: Huber.
- Goffman, E. (1959). *The Presentation of Self in Everyday Life*. New York: Doubleday.
- Goffman, E. (1961). *Asylums: Essays on the Social Situation of Mental Patients and other Inmates*. Chicago: Aldine.
- Goffman, E. (1974). *Rahmen-Analyse. Ein Versuch über die Organisation von Alltagserfahrungen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Goffman, E. (1983). The Interaction Order. *American Sociological Review*, (48), S. 1–17.
- Grunwald, A. (2018). Technikzukünfte als Gegenstand der Geistes- und Sozialwissenschaften. In Boehn, Andreas & Metzner-Szigeth, Andreas (Hrsg.), *Wissenschaftskommunikation, Utopien und Technikzukünfte* (S. 103–113). Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.
- Gubrium, J. F. & Holstein, J. A. (2000). The Self in a World of Going Concerns. *Symbolic Interaction*, 23 (2), S. 95–115.
- Günther, G. (1967). Time, Timeless Logic and Self-Referential Systems. *Annals of the New York Academy of Sciences*, (138), S. 396–406.
- Günther, G. (1978). *Idee und Grundriß einer nicht-Aristotelischen Logik: die Idee und ihre philosophischen Voraussetzungen* (2. Auflage). Hamburg: Felix Meiner.
- Günther, S. & Knoblauch, H. (1994). „Forms are the Food of Faith“. Gattungen als Muster kommunikativen Handelns. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, (4), S. 693–723.
- Haraway, D. J. (1995). *Die Neuerfindung der Natur: Primaten, Cyborgs und Frauen*. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Hewitt, C. (1986). Offices Are Open Systems. *ACM Transactions on Information Systems*, 4 (3), S. 271–287.
- Hitzler, R. (2000). Die Erkundung des Feldes und die Deutung der Daten. Annäherungen an die (lebensweltliche) Ethnographie. In W. Lindner (Hrsg.), *Ethnographische Methoden in der Jugendarbeit: Zugänge, Anregungen und Praxisbeispiele* (S. 17–31). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hughes, E. C. (1971). *The Sociological Eye*. Chicago: Aldine Atherton.

- Janssen, M. (2020a). Klinik 4.0. Ein Theorie-Methoden-Paket für eine funktionale Softwareanalyse. In U. Bitzegeio, W. Schroeder & S. Fischer (Hrsg.), *Digitale Industrie. Algorithmische Arbeit. Kulturelle Transformation* (Band 4, S. 442–457). Bonn: Dietz.
- Janssen, M. (2020b). „Dies ist kein Medizinprodukt“: Analytische Zugänge zu Black-Boxing-Prozessen in der Software-Herstellung. In E. Geitz, C. Vater & S. Zimmer-Merkle (Hrsg.), *Black Boxes – Versiegelungskontexte und Öffnungsversuche. Interdisziplinäre Perspektiven* (S. 155–177). Berlin: De Gruyter.
- Janssen, M. (2021). Misslingensbedingungen einer Plattformintegration. Rekonstruktion eines Software-Entwicklungsprozesses für das Universitätskrankenhaus. *Soziale Systeme*, 26 (1–2), S. 313–341.
- Janssen, M. & Geitz, E. (2023). KI-Gesundheitssystem-Netzwerke: Für eine strategische Neubestimmung des Informed Consent (Künstliche Intelligenz. Perspektiven auf epistemische, praktische und historiographische Herausforderungen). (D. Pfau, Hrsg.) *NAL-historica*, 83, S. 149–166.
- Jasanoff, S. & Kim, S.-H. (2009). Containing the Atom: Sociotechnical Imaginaries and Nuclear Power in the United States and South Korea. *Minerva*, 47 (2), S. 119–146.
- Jenks, C. (1996). The Centrality of the Eye in Western Culture: An Introduction. In C. Jenks (Hrsg.), *Visual Culture* (S. 1–16). London, New York: Routledge.
- Kagermann, H., Lukas, W.-D. & Wahlster, W. (2011). Industrie 4.0: Mit dem Internet der Dinge auf dem Weg zur 4. industriellen Revolution. *ingenieur.de – Jobbörse und Nachrichtenportal für Ingenieure*.
- Kaier, K., Hils, S., Fetzer, S., Hehn, P., Schmid, A., Hauschke, D. et al. (2017). Results of a Randomized Controlled Trial Analyzing Telemedically Supported Case Management in the First Year After Living Donor Kidney Transplantation – a Budget Impact Analysis from the Healthcare Perspective. *Health Economics Review*, 7 (1).
- Kallinikos, J., Aaltonen, A. & Marton, A. (2010). A Theory of Digital Objects. *First Monday: Peer-Reviewed Journal on the Internet*, 15 (6).
- Kalthoff, H. (2008). Einleitung: Zur Dialektik von qualitativer Forschung und soziologischer Theoriebildung. In H. Kalthoff, S. Hirschauer & G. Lindemann (Hrsg.), *Theoretische Empirie. Zur Relevanz qualitativer Forschung* (S. 8–32). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kelle, U. (2011). „Emergence“ oder „Forcing“? Einige methodologische Überlegungen zu einem zentralen Problem der Grounded-Theory. In G. Mey & K. Mruck (Hrsg.), *Grounded Theory Reader* (2., aktualisierte und erweiterte Auflage, S. 235–260). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kim, D. (2013). *The State of Scrum: Benchmarks and Guidelines. How the World is Successfully Applying the Most Popular Agile Approach to Projects*. Scrum Alliance.
- Klinke, S. & Kadmon, M. (Hrsg.). (2018). *Ärztliche Tätigkeit im 21. Jahrhundert – Profession oder Dienstleistung*. Berlin: Springer.
- Knoblauch, H. (2014). *Wissenssoziologie* (3., überarbeitete Auflage). Konstanz, München: UVK.
- Knoblauch, H. (2017). *Die kommunikative Konstruktion der Wirklichkeit*. Wiesbaden: Springer VS.
- Knoblauch, H. & Heath, C. (1999). Technologie, Interaktion und Organisation: Die Workplace Studies. *Schweizerische Zeitschrift für Soziologie*, 25 (2), S. 163–181.
- Knorr Cetina, K. (1991). *Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Knorr Cetina, K. (1998). Sozialität mit Objekten. Soziale Beziehungen in posttraditionalen Wissensgesellschaften. In W. Rammert (Hrsg.), *Technik und Sozialtheorie* (S. 83–120). Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Knorr Cetina, K. (2009). The Synthetic Situation: Interactionism for a Global World. *Symbolic Interaction*, 32 (1), S. 61–87.

- Koehler, F., Koehler, K., Deckwart, O., Prescher, S., Wegscheider, K., Kirwan, B.-A. et al. (2018). Efficacy of Telemedical Interventional Management in Patients with Heart Failure (TIM-HF2): A Randomised, Controlled, Parallel-Group, Unmasked Trial. *The Lancet*, (Online), S. 1–11.
- Krajewski, M. (2010). Quasi-Objekte. In H. Maye & L. Scholz (Hrsg.), *Einführung in die Kulturwissenschaft* (S. 145–166). Paderborn: Wilhelm Fink.
- Krämer, S. & Bredekamp, H. (Hrsg.). (2003). *Bild, Schrift, Zahl* (2. Auflage). München: Fink.
- Kucklick, C. (2014). *Die granulare Gesellschaft. Wie das Digitale unsere Wirklichkeit auflöst*. Berlin: Ullstein.
- Latour, B. (1986). Visualisation and Cognition: Drawing Things Together. In H. Kucklick & E. Long (Hrsg.), *Knowledge and Society: Studies in the Sociology of Culture and Present* (S. 1–40). Greenwich, London: Jai Press.
- Latour, B. (1987a). Opening Pandora's Black Box. *Science in Action. How to follow scientists and engineers through society* (S. 1–62). Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, B. (1987b). *Science in Action: How to Follow Engineers and Scientists Through Society*. Milton Keynes: Open University Press.
- Latour, B. (1988a). Mixing Humans and Nonhumans Together: The Sociology of a Door-Closer. *Social Problems*, 35 (3), S. 298–310.
- Latour, B. (1988b). *The Pasteurization of French Society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, B. (1991). Technology Is Society Made Durable. *A Sociology of Monsters: Essays on Power, Technology and Domination* (S. 103–131). London: Routledge.
- Latour, B. (2006a). Über technische Vermittlung: Philosophie, Soziologie und Genealogie. In A. Belliger & D. J. Krieger (Hrsg.), *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie* (S. 483–528). Bielefeld: transcript.
- Latour, B. (2006b). Ethnografie einer Hochtechnologie: Das Pariser Projekt „Aramis“ eines automatischen U-Bahn-Systems. In W. Rammert & C. Schubert (Hrsg.), *Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik* (S. 25–60). Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Latour, B. (2014a). *Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft* (3. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Latour, B. (2014b). *Existenzweisen: eine Anthropologie der Modernen*. Berlin: Suhrkamp.
- Latour, B. (2017). *Die Hoffnung der Pandora: Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft* (6. Auflage.). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Latour, B. & Woolgar, S. (1986). *Laboratory Life: the construction of Scientific Facts* (2., überarbeitete Auflage). Princeton: Princeton University Press.
- Law, J. (1987). Technology, Closure and Heterogeneous Engineering: The Case of the Portuguese Expansion. In W. E. Bijker, T. J. Pinch & T. P. Hughes (Hrsg.), *The Social Construction of Technological Systems* (S. 111–134). Cambridge: MIT Press.
- Law, J. (1999). After ANT: Complexity, Naming and Topology. In J. Law & J. Hassard (Hrsg.), *Actor Network Theory and After* (S. 1–14). Oxford: Blackwell.
- Lerch, C. & Jäger, A. (2020). *Industrie 4.0 quo vadis? Neuere Entwicklungen der vierten industriellen Revolution im Verarbeitenden Gewerbe*. Mitteilungen aus der ISI-Erhebung No. 76. Fraunhofer ISI.
- Lersner, O. F. von (1956). Zuschrift an die Redaktion. *das Krankenhaus*, 8, S. 363.
- Lindberg, C., Fagerström, C. & Willman, A. (2018). Patient Autonomy in a High-Tech Care Context – A Theoretical Framework. *Journal of Clinical Nursing*, 27 (21–22), S. 4128–4140.
- Lueger, M. (2000). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Methodologie – Organisation – Materialanalyse*. Wien: WUV.
- Luhmann, N. (1964). Funktionale Methode und Systemtheorie. *Soziale Welt*, 15 (1), S. 1–25.
- Luhmann, N. (1984). *Soziale Systeme. Grundriß einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1990). *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1997). *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

- Luhmann, N. (2019). *Schriften zur Organisation 2: Theorie organisierter Sozialsysteme*. (E. Lukas & V. Tacke, Hrsg.). Wiesbaden: Springer VS.
- Lupton, D. (2014). Apps as Artefacts: Towards a Critical Perspective on Mobile Health and Medical Apps. *Societies*, 4 (4), S. 606–622.
- Madan, S. (2019). Understanding Of The Definition Of “Done”. *Scrum.org*. Zugriff am 29.10.2021. Verfügbar unter: www.scrum.org/resources/blog/done-understanding-definition-done
- Mader, D. (2018). Critical Realism. Arbeit. Zur Verselbstständigung des Sozialen am Beispiel der Industrie 4.0. In A. Henkel (Hrsg.), *10 Minuten Soziologie: Materialität* (S. 67–81). Bielefeld: transcript.
- Marckmann, G. & Bormuth, M. (2008). Arzt-Patient-Verhältnis und informiertes Einverständnis. Einführung. In U. Wiesing (Hrsg.), *Ethik in der Medizin. Ein Studienbuch* (3., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 91–122). Stuttgart: Reclam.
- Marcus, G. E. (1995). Ethnography in/of the World System: The Emergence of Multi-Sited Ethnography. *Annual Review of Anthropology*, 24, S. 95–117.
- Marcus, G. E. (2011). Multi-sited Ethnography: Five or Six Things I Know About It Now. *Multi-sited Ethnography: Problems and Possibilities in the Translocation of Research Methods* (S. 16–34). New York: Routledge.
- Martin, D. E. & Muller, E. (2021). In Defense of Patient Autonomy in Kidney Failure Care When Treatment Choices Are Limited. *Seminars in Nephrology*, 41 (3), S. 242–252.
- Mathar, T. (2010). *Der digitale Patient: Zu den Konsequenzen eines technowissenschaftlichen Gesundheitssystems*. Bielefeld: transcript.
- Mead, G. H. (1932). The Objective Reality of Perspectives. Supplementary Essay 4. In A. E. Murphy (Hrsg.), *The Philosophy of the Present* (S. 161–175). LaSalle: Open Court.
- Mead, G. H. (1938). *The Philosophy of the Act*. Chicago: University of Chicago Press.
- Mead, G. H. (1972). Die objektive Realität von Perspektiven. In W. L. Bühl (Hrsg.), *Verstehende Soziologie. Grundzüge und Entwicklungstendenzen* (S. 100–113). München: Nymphenburger Verlags-handlung.
- Meißner, S. (2017). *Techniken des Sozialen. Gestaltung und Organisation des Zusammenarbeitens in Unternehmen*. Wiesbaden: Springer VS.
- Minimum Viable Product. (2021). *Wikipedia*. Zugriff am 29.04.2021. Verfügbar unter: de.wikipedia.org/w/index.php?title=Minimum_Viable_Product&oldid=208755859
- Mol, A. (2002). Doing Disease. *The Body Multiple. Ontology in the Medical Practice* (S. 1–27). Durham, London: Duke University Press.
- Mormann, H. (2016). *Das Projekt SAP*. Bielefeld: transcript.
- Morozov, E. (2013). *To Save Everything, Click Here: The Folly of Technological Solutionism*. New York: Public Affairs.
- Nachtwey, O. & Seidl, T. (2017). Die Ethik der Solution und der Geist des digitalen Kapitalismus. IfS Working Papers, Frankfurt am Main.
- Nachtwey, O. & Staab, P. (2015). Die Avantgarde des digitalen Kapitalismus. *Mittelweg*, 36 24 (6), S. 59–84.
- Nachtwey, O. & Staab, P. (2020). Das Produktionsmodell des digitalen Kapitalismus (Soziale Welt). In S. Maasen & J.-H. Passoth (Hrsg.), *Soziologie des Digitalen – Digitale Soziologie?* (Band 23). Baden-Baden: Nomos.
- Nadai, E. & Maeder, C. (2005). Fuzzy Fields. Multi-Sited Ethnography in Sociological Research. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 6 (3), Art. 28.
- Nassehi, A. (2019). *Muster: Theorie der digitalen Gesellschaft*. München: C. H. Beck.
- Overmann, U. (1996). Theoretische Skizze einer revidierten Theorie professionalisierten Handelns. In W. Helsper & A. Combe (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität – Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns* (S. 70–182). Frankfurt am Main: Suhrkamp.

- Oevermann, U. (2000). Mediziner in SS-Uniform: Professionalisierungstheoretische Deutung des Falles Münch. In H. Kramer & R. Naegele (Hrsg.), *Die Gegenwart der NS-Vergangenheit* (S. 18–76). Berlin: Philo.
- Offenberger, U. (2019). Anselm Strauss, Adele Clarke und die feministische Gretchenfrage. Zum Verhältnis von Grounded-Theory-Methodologie und Situationsanalyse. *FQS Forum Qualitative Sozialforschung*, 20 (2), Art. 6.
- Oldhafer, M. (2020). Die Psychologie des Krankenhauses als Institution. In M. Oldhafer, F. Nolte, A.-L. Spiegel & U. Schrabback (Hrsg.), *Arbeitsbuch zu Change Management in Gesundheitsunternehmen: Wellenbrecher des Wandels – praktische Übungen und Werkzeuge* (S. 5–14). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Orlikowski, W. J. (2010). The Sociomateriality of Organisational Life. Considering Technology in Management Research. *Cambridge Journal of Economics*, 34, S. 125–141.
- Park, R. E. (1952). *Human Communities*. Glencoe: Free Press.
- Park, R. E. & Burgess, E. W. (1921). Introduction to the Science of Sociology. Zugriff am 10.03.2020. Verfügbar unter: www.gutenberg.org/files/28496/28496-h/28496-h.htm
- Parsons, T. (1939). The Professions and Social Structure. *Social Forces*, 17 (4), S. 457–467.
- Parsons, T. (1951). *The Social System*. London: Routledge and Kegan.
- Parsons, T. (1957). The Mental Hospital as a Type of Organization. In M. Greenblatt, D. Levinson & R. H. Williams (Hrsg.), *The Patient and the Mental Hospital* (S. 108–129). New York.
- Peterson, C. B., Hamilton, C. & Hasvold, P. (2016). *From Innovation to Implementation: eHealth in the WHO European Region*. Copenhagen, Denmark: WHO Regional Office for Europe.
- Pickstone, J. V. (2001). *Ways of Knowing: A New History of Science, Technology, and Medicine*. Chicago, London: University of Chicago Press.
- Pinch, T. J. & Bijker, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artefacts: or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, 14 (3), S. 399–441.
- Platform as a Service. (2018). *Wikipedia*. Zugriff am 17.04.2019. Verfügbar unter: de.wikipedia.org/w/index.php?title=Platform_as_a_Service&oldid=184122920
- Platon (1984). Der Sophist. In F. D. E. Schleiermacher (Übers.), *Platons Werke. Zweiter Theil*. Berlin: Akademie Verlag.
- Popitz, H. (1992). *Phänomene der Macht* (2., stark erweiterte Auflage). Tübingen: Mohr.
- Poplow, M. (2022). Technikgeschichte in Zukunftsdebatten. Zur Brückenfunktion historischer Technikzukünfte. *TG Technikgeschichte*, 88 (4), S. 409–414.
- Porter, M. E. (2010). What Is Value in Health Care? *New England Journal of Medicine*, 363 (26), S. 2477–2481.
- Porter, M. E. & Teisberg, E. O. (2006). *Redefining Health Care: Creating Value-based Competition on Results*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Rädiker, S. & Kuckartz, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA: Text, Audio und Video*. Wiesbaden: Springer VS.
- Rammert, W. (2003). Technik in Aktion: Verteiltes Handeln in soziotechnischen Konstellationen. In T. Christaller & J. Wehner (Hrsg.), *Autonome Maschinen* (S. 289–315). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Rammert, W. (2007). *Technik – Handeln – Wissen. Zu einer pragmatistischen Technik- und Sozialtheorie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rammert, W. (2008). Technographie trifft Theorie. Forschungsperspektiven einer Soziologie der Technik. In H. Kalthoff, S. Hirschauer & G. Lindemann (Hrsg.), *Theoretische Empirie. Zur Relevanz qualitativer Forschung* (S. 341–367). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Rammert, W. & Schubert, C. (Hrsg.). (2006). *Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik*. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Rammert, W., Windeler, A., Knoblauch, H. & Hutter, M. (Hrsg.). (2016). *Innovationsgesellschaft heute: Perspektiven, Felder und Fälle*. Wiesbaden: Springer VS.

- Rashedi, J. (2020). Was ist ein Datensilo? *SpringerProfessional*. Zugriff am 30.03.2022. Verfügbar unter: www.springerprofessional.de/datenmanagement/crm/was-ist-ein-datensilo-/18510004
- Reckwitz, A. (2017). *Die Gesellschaft der Singularitäten: zum Strukturwandel der Moderne*. Berlin: Suhrkamp.
- Reichert, J. (2013). „Auf einmal platzte ein Reifen.“ Oder: Kommunikatives Handeln und Situation. In A. Ziemann (Hrsg.), *Offene Ordnung? Philosophie und Soziologie der Situation* (S. 155–182). Wiesbaden: Springer VS.
- Riemann, G. & Schütze, F. (1991). „Trajectory“ as a Basic Theoretical Concept for Analyzing Suffering and Disorderly Social Processes. In A. L. Strauss & D. R. Maines (Hrsg.), *Social Organization and Social Process: Essays in Honor of Anselm Strauss* (S. 333–357). New York: Aldine de Gruyter.
- Ritzer, G. (2004). *The McDonaldization Thesis* (Revised New Century Edition.). London: Sage.
- Rohde, J. J. (1974). *Soziologie des Krankenhauses. Zur Einführung in die Soziologie der Medizin* (2. Auflage). Stuttgart: Ferdinand Enke.
- Rucker, M. (2020). Using Apps and Technology for Improving Your Health. *Verywell Health*. Zugriff am 19.02.2022. Verfügbar unter: www.verywellhealth.com/mobile-health-4014014
- Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen. (2018). *Bedarfsgerechte Steuerung der Gesundheitsversorgung*. Gutachten. Berlin.
- Schelsky, H. (1979). Die Soziologie des Krankenhauses im Rahmen einer Soziologie der Medizin (1958). *Auf der Suche nach Wirklichkeit. Gesammelte Aufsätze zur Soziologie der Bundesrepublik* (S. 235–253). München: Wilhelm Goldmann.
- Schwior-Popp, S., Sitzmann, F., Ullrich, L., Anton, W., Bartholomeyczik, S., Bartoszek, G. et al. (2017). *Thiemes Pflege: Das Lehrbuch für Pflegenden in Ausbildung* (13., aktualisierte und erweiterte Auflage). Stuttgart: Georg Thieme.
- Schimank, U. (2000). *Handeln und Strukturen. Einführung in die akteurtheoretische Soziologie*. Weinheim, München: Juventa.
- Schmidt, R. (2012a). *Soziologie der Praktiken: konzeptionelle Studien und empirische Analysen*. Berlin: Suhrkamp.
- Schmidt, R. (2012b). Code Decay: Organizational Performance and Destructivity. In A. Lagaay & M. Lorber (Hrsg.), *Destruction in the Performative* (S. 195–208). Leiden: Brill.
- School of Design Thinking. (o. J.). Die sechs Schritte im Design Thinking Innovationsprozess. *Hasso-Plattner-Institut*. Zugriff am 19.05.2021. Verfügbar unter: hpi.de/school-of-design-thinking/design-thinking/hintergrund/design-thinking-prozess.html
- School of Design Thinking. (o. J.). Variabler Raum. *Hasso-Plattner-Institut*. Zugriff am 20.05.2021. Verfügbar unter: hpi.de/school-of-design-thinking/design-thinking/was-ist-design-thinking/variabler-raum.html
- Schubert, C. (2006). *Die Praxis der Apparatemedizin. Ärzte und Technik im Operationsaal*. Frankfurt am Main, New York: Campus Verlag.
- Schubert, C. (2008). (Un-)Sicherheiten der organisierten Apparatemedizin. Vergleichende Beobachtungen der Anästhesie als sozio-technischer Praxis. In I. Saake & W. Vogd (Hrsg.), *Moderne Mythen in der Medizin. Studien zur organisierten Krankenbehandlung* (S. 139–159). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schubert, C. (2011). Die Technik operiert mit. Zur Mikroanalyse medizinischer Arbeit. *Zeitschrift für Soziologie*, 40 (4), S. 174–190.
- Schumpeter, J. (1997). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Eine Untersuchung über Unternehmervorteil, Kapital, Kredit, Zins und den Konjunkturzyklus* (9. Auflage). Berlin: Duncker & Humblot.
- Schütz, A. (1932). *Der sinnhafte Aufbau der sozialen Welt. Eine Einleitung in die verstehende Soziologie*. Wien: Springer.
- Schütz, A. (1971). Strukturen der Lebenswelt. In A. Schütz & I. Schütz (Hrsg.), *Gesammelte Aufsätze III: Studien zur Phänomenologischen Philosophie* (S. 153–170). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Schütz, A. & Luckmann, T. (2017). *Strukturen der Lebenswelt* (2., überarbeitete Auflage). Konstanz, München: UVK/Lucius.

- Scrum (2022). *Wikipedia*. Zugriff am 02.02.2022. Verfügbar unter: de.wikipedia.org/w/index.php?title=Scrum&oldid=219059893
- Seitz, T. (2017). *Design Thinking und der neue Geist des Kapitalismus: Soziologische Betrachtungen einer Innovationskultur*. Bielefeld: transcript.
- Serres, M. (1987). *Der Parasit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Sharon, T. & Zandbergen, D. (2017). From Data Fetishism to Quantifying Selves: Self-tracking Practices and the Other Values of Data. *New Media & Society*, 19 (11), S. 1695–1709.
- Shibutani, T. (1955). Reference Groups and Perspectives. *American Journal of Sociology*, 60 (60), S. 562–569.
- Simmel, G. (1908). Exkurs über den Fremden. *Soziologie. Untersuchungen über die Formen der Vergesellschaftung* (S. 509–512). Berlin: Duncker & Humblot.
- Simon, H. A. (1996). *The Sciences of the Artificial* (3. Auflage). Cambridge: MIT Press.
- Sinjakowa, M. (2023). Elektronische Patientenakte: Noch viel Luft nach oben. AOK. Zugriff am 11.01.2024. Verfügbar unter: www.aok.de/pp/gg/versorgung/elektronische-patientenakte/
- Spencer-Brown, G. (1997). *Laws of Form*. Lübeck: Bohmeier.
- Spronk, R. & Heckmann, S. (o. J.). Warum FHIR? *HL7 Deutschland*. Zugriff am 14.04.2021. Verfügbar unter: hl7.de/themen/hl7-fhir-mobile-kommunikation-und-mehr/warum-fhir/
- Star, S. L. (1989). *Regions of the Mind: Brain Research and the Quest for Scientific Certainty*. Stanford: Stanford University Press.
- Star, S. L. (1991). The Sociology of the Invisible: The Primacy of Work in the Writings of Anselm Strauss. In D. R. Maines (Hrsg.), *Social Organization and Social Process: Essays in Honor of Anselm Strauss* (S. 265–283). New York: Aldine de Gruyter.
- Star, S. L. (1999). The Ethnography of Infrastructure. *American Behavioral Scientist*, 43 (3), S. 377–392.
- Star, S. L. (2010). This is Not a Boundary Object: Reflections on the Origin of a Concept. *Science, Technology, & Human Values*, 35 (5), S. 601–617.
- Star, S. L. (2017a). Dies ist kein Grenzobjekt. Reflexionen über den Ursprung eines Konzepts (2010). In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzobjekte und Medienforschung* (S. 213–228). Bielefeld: transcript.
- Star, S. L. (2017b). Die Ethnografie von Infrastruktur (1999). In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzobjekte und Medienforschung* (S. 419–436). Bielefeld: transcript.
- Star, S. L. (2017c). Die Struktur schlecht strukturierter Lösungen. Grenzobjekte und heterogenes verteiltes Problemlösen (1988/89). In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzobjekte und Medienforschung* (S. 131–149). Bielefeld: transcript.
- Star, S. L. & Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–39. *Social Studies of Science*, 19 (3), S. 387–420.
- Star, S. L. & Griesemer, J. R. (2017). Institutionelle Ökologie, 'Übersetzungen' und Grenzobjekte. Amateure und Professionelle im Museum of Vertebrate Zoology in Berkeley, 1907–39 (1989). In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzobjekte und Medienforschung* (S. 81–116). Bielefeld: transcript.
- Star, S. L. & Lampland, M. (2017). Mit Standards leben (2009). In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzobjekte und Medienforschung* (S. 483–509). Bielefeld: transcript.
- Star, S. L. & Ruhleder, K. (1996). Steps Toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces. *Information System Research*, (7/1), S. 111–134.
- Star, S. L. & Ruhleder, K. (2017). Schritte zu einer Ökologie von Infrastruktur. Design und Zugang für großangelegte Informationsräume (1995/1996). In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzobjekte und Medienforschung* (S. 359–402). Bielefeld: transcript.
- Star, S. L. & Strauss, A. L. (2017). Schichten des Schweigens, Arenen der Stimme. Die Ökologie sichtbarer und unsichtbarer Arbeit (1999). In S. Gießmann & N. Taha (Hrsg.), *Grenzobjekte und Medienforschung* (S. 287–312). Bielefeld: transcript.

- Stichweh, R. (1987). Professionen und Disziplinen – Formen der Differenzierung zweier Systeme beruflichen Handelns in modernen Gesellschaften. In K. Harney, D. H. Jütting & B. Koring (Hrsg.), *Professionalisierung der Erwachsenenbildung: Fallstudien, Materialien, Forschungsstrategien* (S. 210–275). Frankfurt am Main, New York: P. Lang.
- Stichweh, R. (1996). Professionen in einer funktional differenzierten Gesellschaft. In W. Helsper & A. Combe (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität – Untersuchungen zum Typus pädagogischen Handelns* (S. 49–69). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Stichweh, R. (2000). *Die Weltgesellschaft: soziologische Analysen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Strauss, A. L. (1970). *Where Medicine Fails*. Chicago: Aldine de Gruyter.
- Strauss, A. L. (1978a). A Social Worlds Perspective. In N. K. Denzin (Hrsg.), *Studies in Symbolic Interaction* (Band 1, S. 119–128). Greenwich: Jai Press.
- Strauss, A. L. (1978b). *Negotiations: Varieties, Contexts, Processes, and Social Order*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Strauss, A. L. (1982a). Social Worlds and Legitimation Processes. In N. K. Denzin (Hrsg.), *Studies in Symbolic Interaction* (Band 4, S. 171–190). Greenwich: Jai Press.
- Strauss, A. L. (1982b). Interorganizational Negotiation. *Urban Life*, 11 (3), S. 350–367.
- Strauss, A. L. (1984). Social Worlds and their Segmentation Processes. In N. K. Denzin (Hrsg.), *Studies in Symbolic Interaction* (Band 5, S. 123–139). Greenwich: Jai Press.
- Strauss, A. L. (1985). Work and the Division of Labor. *The Sociological Quarterly*, 26 (1), S. 1–19.
- Strauss, A. L. (1987). *Qualitative Analysis for Social Scientists*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Strauss, A. L. (1988). The Articulation of Project Work: An Organizational Process. *Sociological Quarterly*, 29, S. 163–178.
- Strauss, A. L. (1991a). *Grundlagen qualitativer Sozialforschung: Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung*. München: Fink.
- Strauss, A. L. (1991b). Blumer on Industrialization and Social Change. *Contemporary Sociology – A Journal of Reviews*, 20 (2), S. 171–172.
- Strauss, A. L. (1991c). *Creating Sociological Awareness: Collective Images and Symbolic Representations*. New Brunswick: Transaction Publishers.
- Strauss, A. L. (1991d). A Social World Perspective. In A. Strauss (Hrsg.), *Creating Sociological Awareness: Collective Images and Symbolic Representations* (S. 233–244). New Brunswick: Transaction Publishers.
- Strauss, A. L. (1993). *Continual Permutations of Action*. Hawthorne: Aldine de Gruyter.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1990). *Basics of Qualitative Research. Grounded Theory Procedures and Techniques*. Newbury Park: Sage.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1996). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung*. Weinheim: Beltz / Psychologie-Verlags-Union.
- Strauss, A. L. & Corbin, J. M. (1999). *Grounded Theory: Grundlagen qualitativer Sozialforschung* (2. Auflage). Weinheim: Beltz / Psychologie-Verlags-Union.
- Strauss, A. L., Fagerhaugh, S., Sucek, B. & Wiener, C. (Hrsg.). (1997). *Social Organization of Medical Work*. New Brunswick, London: Transaction Publishers.
- Strauss, A. L., Schatzman, L., Ehrlich, D., Bucher, R. & Sabshin, M. (1963). The Hospital and Its Negotiated Order. In E. Freidson (Hrsg.), *The Hospital in Modern Society* (S. 147–169). London: Collier-Macmillan.
- Strong, P. M. (2001). *The Ceremonial Order of the Clinic. Parents, Doctors and Medical Bureaucracies*. Aldershot, Burlington, Singapore: Ashgate.
- Strübing, J. (2005). *Pragmatische Wissenschafts- und Technikforschung: Theorie und Methode*. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Strübing, J. (2007). *Anselm Strauss*. Konstanz: UVK.

- Strübing, J. (2018). Situationsanalyse. Eine pragmatische Erweiterung der Grounded Theory unter dem Eindruck der Postmoderne. In L. Akremi, N. Baur, H. Knoblauch & B. Traue (Hrsg.), *Handbuch interpretativ forschen* (S. 681–706). Weinheim: Beltz Juventa.
- Suchman, L. (1987). *Plans and Situated Actions*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Suchman, L. (2007). *Human-Machine Reconfigurations. Plans and Situated Actions* (2. Auflage). Cambridge: Cambridge University Press.
- Suchman, L. & Trigg, R. (1993). Artificial Intelligence as Craftwork. In S. Chaiklin & J. Lave (Hrsg.), *Understanding Practice: Perspectives on Activity and Context* (S. 144–172). New York: Cambridge University Press.
- The Economist (2017). The World's Most Valuable Resource is no Longer Oil, but Data. Zugriff am 09.03.2021. Verfügbar unter: www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data
- Thévenot, L., Moody, M. & Lafaye, C. (2000). Forms of Valuing Nature: Arguments and Modes of Justification in French and American Environmental Disputes. In M. Lamont & L. Thévenot (Hrsg.), *Rethinking Comparative Cultural Sociology. Repertoires of Evaluation in France and the United States* (S. 229–272). Cambridge: Cambridge University Press.
- Thomas, L. D. W., Autio, E. & Gann, D. M. (2014). Architectural Leverage: Putting Platforms in Context. *Academy of Management Perspectives*, 28 (2), S. 198–219.
- Thomas, W. I. & Thomas, D. S. (1928). The Methodology of Behavior Study. *The Child in America. Behavior Problems and Programs* (S. 553–576). New York: Alfred A. Knopf.
- Translationale Medizin. (2022). *Wikipedia*. Zugriff am 24.04.2022. Verfügbar unter: de.wikipedia.org/w/index.php?title=Translationale_Medizin&oldid=220755114
- Vercamer, V. (2022). Der Siegeszug der Telemedizin. *Tagesspiegel Background Gesundheit & E-Health*.
- Visconti, L. M. (2010). Ethnographic Case Study (ECS): Abductive Modeling of Ethnography and Improving the Relevance in Business Marketing Research. *Industrial Marketing Management*, 39 (1), S. 25–39.
- Vogd, W. (2004). *Ärztliche Entscheidungsprozesse des Krankenhauses im Spannungsfeld von System- und Zweckrationalität. Eine qualitativ rekonstruktive Studie unter dem besonderen Blickwinkel von Rahmen („frames“) und Rahmungsprozessen*. Berlin: VWF.
- Vogd, W. (2006). *Die Organisation Krankenhaus im Wandel. Eine dokumentarische Evaluation aus Perspektive der ärztlichen Akteure*. Basel, Bern: Huber.
- Vogd, W. (2007). Von der Organisation Krankenhaus zum Behandlungsnetzwerk? Untersuchungen zum Einfluss von Medizincontrolling am Beispiel einer internistischen Abteilung. *Berliner Journal für Soziologie*, 17 (1), S. 97–119.
- Vogd, W. (2009). Systemtheorie und Methode? Zum komplexen Verhältnis von Theoriearbeit und Empirie in der Organisationsforschung. *Soziale Systeme*, 15 (1), S. 98–137. De Gruyter Oldenbourg.
- Vogd, W. (2011). *Zur Soziologie der organisierten Krankenbehandlung*. Weilerswist-Metternich: Velbrück Wissenschaft.
- Vogd, W. & Saake, I. (Hrsg.) (2008). *Moderne Mythen in der Medizin. Studien zur organisierten Krankenbehandlung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Waschinski, G. & Thelen, P. (2019). Gesundheitspolitik: Spahn entmachtet Kassen und Ärzte bei der Digitalisierung. *Handelsblatt*. Zugriff am 13.07.2020. Verfügbar unter: www.handelsblatt.com/politik/deutschland/gesundheitspolitik-spahn-entmachtet-kassen-und-aerzte-bei-der-digitalisierung/23928228.html
- Webster, A. (2012). Introduction: Bio-Objects: Exploring the Boundaries of Life. In N. Vermeulen, S. Tamminen & A. Webster (Hrsg.), *Bio-Objects: Life in the 21st Century* (S. 1–10). Burlington: Ashgate.
- Weick, K. E. (1976). Educational Organizations as Loosely Coupled Systems. *Administrative Science Quarterly*, 21 (1), S. 1–19.
- Weick, K. E. (1985). *Der Prozeß des Organisierens*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

- Weick, K. E. (1995). *Sensemaking in Organizations*. Thousand Oaks: Sage.
- Wenzel, H. (2010). The Chicago School of Philosophy – George Herbert Mead. *Pragmatismus zur Einführung* (S. 48–73). Hamburg: Junius.
- Weyer, J. (2014). *Soziale Netzwerke: Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung* (3., überarbeitete Auflage). München: De Gruyter Oldenbourg.
- White, H. C. (2008). *Identity and Control: How Social Formations Emerge* (2. Auflage). Princeton: Princeton University Press.
- Windeler, A., Knoblauch, H., Löw, M. & Meyer, U. (2017). Innovationsgesellschaft und Innovationsfelder. Profil und Forschungsansatz des Graduiertenkollegs: Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen. Technical University Technology Studies Working Papers, Berlin. Verfügbar unter: www.ts.tu-berlin.de/fileadmin/i62_tstypo3/TUTS-WP-2-2017_InnovationsforschungInnovationsfelder.pdf
- Winner, L. (1980). Do Artifacts Have Politics? *Daedalus*, 109 (11), S. 121–136.
- Wissenschaftliche Dienste. (2009). *Begriff, Rechtsformen und Finanzierung der Universitätskliniken in Deutschland*. Ausarbeitung No. WD 9–3000-087/09. Berlin: Deutscher Bundestag.
- Witzel, A. (1985). Das problemzentrierte Interview. In G. Jüttemann (Hrsg.), *Qualitative Forschung in der Psychologie: Grundfragen, Verfahrensweisen, Anwendungsfelder* (S. 227–255). Weinheim: Beltz.
- Wulf, V. & Rohde, M. (1995). Towards an Integrated Organization and Technology Development (DIS '95). *Proceedings of the 1st Conference on Designing Interactive Systems: Processes, Practices, Methods, & Techniques* (S. 55–64). New York: ACM.
- Ziemann, A. (2006). *Soziologie der Medien*. Bielefeld: transcript.
- Ziemann, A. (2011). *Medienkultur und Gesellschaftsstruktur*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Ziemann, A. (2013). Soziologische Strukturlogiken der Situation. In A. Ziemann (Hrsg.), *Offene Ordnung? Philosophie und Soziologie der Situation* (S. 105–126). Wiesbaden: Springer VS.

Anhang

Anhang 1: Messy Map

Abbildung 28: Zweiter Entwurf einer Messy Map zur Herstellungssituation der AMELWEB-Plattform (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



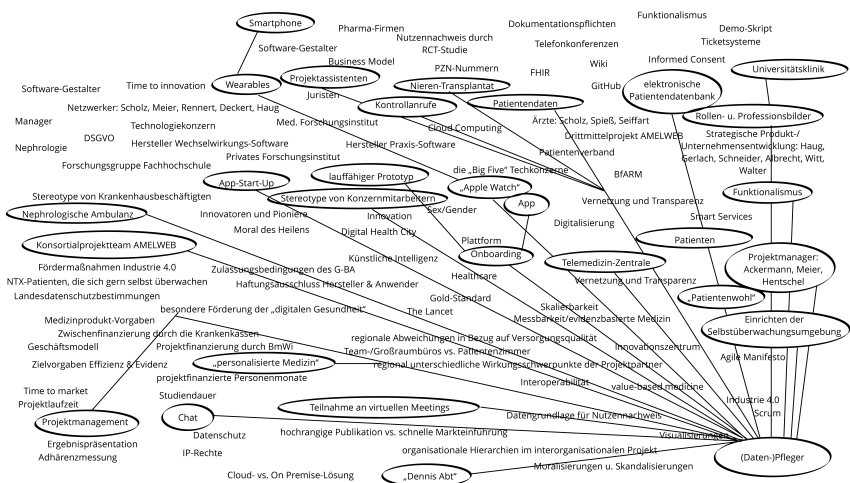
Anhang 2: Die geordnete Map

Abbildung 29: Geordnete Map der Situation „Herstellung der AMELWEB-Plattform“ (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



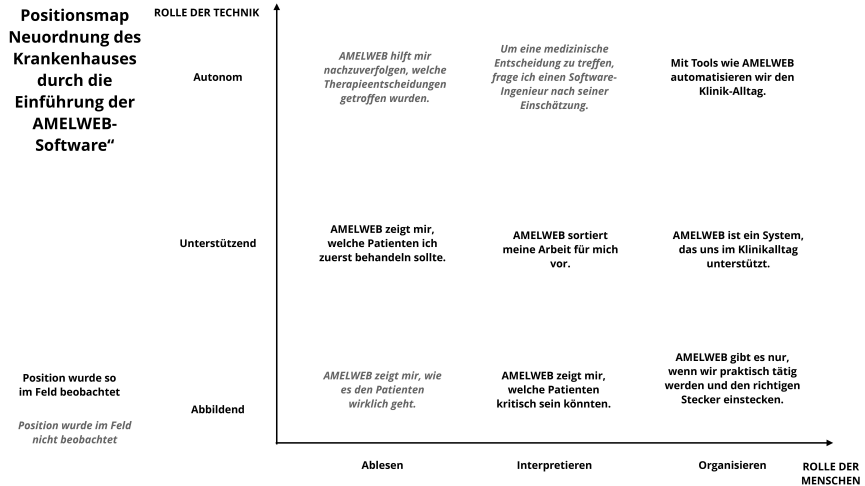
Anhang 3: Relationale Map

Abbildung 30: Relationale Map – (Daten-)Pflegerarbeit im AMELWEB-Projekt (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Anhang 4: Positionsmap

Abbildung 31: Positionsmap zur diskursiv verhandelten Reorganisation der soziotechnischen Konstellationsstruktur durch die AMELWEB-Software (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)



Anhang 5: Interview-Leitfaden

Tabelle 4: Leitfaden für problemzentrierte Interviews

1. Guten Tag, mein Name ist Maike Janssen. Ich arbeite als Soziologin und wissenschaftliche Mitarbeiterin im AMELWEB-Projekt mit. Mich interessiert dabei vor allem, wie die Zusammenarbeit organisiert wird und wie das mit der Software zusammenhängt, die entwickelt wird. Seit März 2018 bin ich an der UNIKLINIK tätig und führe parallel dazu Gespräche mit den Partnerorganisationen im AMELWEB-Projekt. Meine Arbeit ist unabhängig finanziert und muss daher nicht für den MITTELGEBER dokumentiert werden. Unser Gespräch wird ca. 45min dauern und sich um Ihre eigenen Erfahrungen mit dem AMELWEB-Projekt drehen. Sie können gern von meinen Fragen abweichen, wenn Ihnen bestimmte andere Aspekte auch noch wichtig erscheinen. Alle Antworten werden anonymisiert und pseudonymisiert von mir behandelt und zu Forschungszwecken weiterverarbeitet. Um die weitere Arbeit mit dem Material zu erleichtern, würde ich dieses Gespräch gerne aufzeichnen. Sind Sie einverstanden? Gibt es noch Fragen Ihrerseits, bevor wir beginnen?
2. Können Sie mir davon erzählen, was Sie genau im AMELWEB-Projekt tun?
 - a) Was sind typische Tätigkeiten?
 - b) Auf welche beruflichen Vorerfahrungen können Sie dabei zurückgreifen?
 - c) Wie würden Sie Ihre eigene Rolle beschreiben?
 - d) Mit welchen anderen Tätigkeiten und Personen hängt diese Arbeit vor allem zusammen?

<p>3. Auf welche Weise sind Sie Teil des Projektteams geworden?</p> <p>a) Seit wann sind Sie Teil des Projektteams?</p> <p>b) Durch wen oder was sind Sie dazugestoßen?</p> <p>c) Wie sah der erste Kontakt mit dem Projekt aus?</p>
<p>4. Was genau leistet die Software aus Ihrer Sicht?</p> <p>a) Welches Problem löst die Software?</p> <p>b) Auf welche Weise löst sie dieses Problem?</p> <p>c) Was macht sie sonst noch?</p>
<p>5. Auf welche Weise könnte die Software die Nephrologische Ambulanz verbessern?</p> <p>a) Was könnte im besten Fall passieren?</p> <p>b) Wie schätzen Sie die Veränderungen realistischer Weise ein?</p> <p>c) Was verhindert aus Ihrer Sicht den bestmöglichen Fall?</p>
<p>6. Inwiefern ist die Teilnahme am AMELWEB-Projekt für Ihre eigene Organisation/Ihr Unternehmen lohnenswert?</p> <p>a) Inwieweit ist das Projekt technisch interessant?</p> <p>b) Inwieweit ist die Zusammenarbeit mit den Projektpartnern interessant?</p> <p>c) Inwieweit ist das Einsatzgebiet Krankenhaus für Ihre Organisation relevant?</p> <p>d) Wurden Ihre Erwartungen an das Projekt bislang erfüllt?</p> <p>e) Was ist sonst noch durch das Projekt passiert/gelemt worden?</p>
<p>7. Vielen Dank für das Gespräch.</p>

Anhang 6: Transkriptionsregeln nach Rädiker und Kuckartz (2019, S. 44–45)

„1. Jeder Sprechbeitrag wird als eigener Absatz transkribiert. Sprecher_innenwechsel werden durch zweimaliges Drücken der Entertaste, also einer Leerzeile zwischen den Sprecher_innen deutlich gemacht, um die Lesbarkeit zu erhöhen.

2. Absätze der interviewenden oder moderierenden Person(en) werden durch „I:“ oder „M:“, die der befragten Person(en) durch eindeutige Kürzel, z. B. „B:“, eingeleitet. Zur Unterscheidung mehrerer Personen in einer Aufnahme werden die Kürzel um Nummern ergänzt („M1:“, „M2:“, „B1:“, „B2:“ etc.). Alternativ zu Kürzeln können Namen oder Pseudonyme verwendet werden. Die Kennzeichnungen der Sprechenden werden zur besseren Erkennbarkeit fett gesetzt.

3. Es wird wörtlich transkribiert, also nicht lautsprachlich oder zusammenfassend. Vorhandene Dialekte werden nicht mit transkribiert, sondern möglichst genau in Hochdeutsch übersetzt.

4. Sprache und Interpunktion werden leicht geglättet, d. h. an das Schriftdeutsch angenähert. Zum Beispiel wird aus „Er hatte noch so'n Buch genannt!“ „Er hatte noch so ein Buch genannt“. Die Wortstellung, bestimmte und unbestimmte Artikel etc. werden auch dann beibehalten, wenn sie Fehler enthalten.

5. Deutliche, längere Pausen werden durch in Klammern gesetzte Auslassungspunkte (. . .) markiert. Entsprechend der Länge der Pause in Sekunden werden ein, zwei oder drei Punkte gesetzt, bei längeren Pausen wird eine Zahl entsprechend der Dauer in Sekunden angegeben.
6. Besonders betonte Begriffe werden durch Unterstreichungen gekennzeichnet.
7. Sehr lautes Sprechen wird durch Schreiben in Großschrift kenntlich gemacht.
8. Zustimmungende bzw. bestätigende Lautäußerungen der Interviewer (mhm, aha etc.) werden nicht mit transkribiert, sofern sie den Redefluss der befragten Person nicht unterbrechen.
9. Kurze Einwürfe der jeweils anderen Person, wie z. B. „Ja“ oder „Nein“, werden in Klammern in den Sprechbeitrag integriert.
10. Störungen von außen werden unter Angabe der Ursache in Doppelklammern notiert, z. B. ((Handy klingelt)).
11. Lautäußerungen der befragten wie auch der interviewenden Person werden in einfachen Klammern notiert, z. B. (lacht), (stöhnt) und Ähnliches.
12. Bei Videos: Nonverbale Aktivitäten werden wie Lautäußerungen in einfache Klammern gesetzt, z. B. (öffnet das Fenster), (wendet sich ab) und Ähnliches.
13. Unverständliche Wörter und Passagen werden durch (unv.) kenntlich gemacht.
14. Alle Angaben, die einen Rückschluss auf eine befragte Person erlauben, werden anonymisiert.“

Anhang 7: Business Model Canvas

Abbildung 32: Vorlage Business Model Canvas (Abbildung verfügbar unter beltz.de/978-3-7799-7896-1)

The Business Model Canvas

Designed for:
Designed by:
Date:
Version:

Key Partnerships	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments
Key Resources		Channels		
Cost Structure			Revenue Streams	

Copyright Strategizer AG

© | ⓘ | Ⓞ

The work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>, or write to Creative Commons, 171 Zeeburgerstraat, 3013 CA, Brussels, Belgium.

Strategizer

Anhang 8: Liste der beteiligten Organisationen

Aufgeführt sind hier alle projektfinanzierten Organisationen sowie alle weiteren, in der Studie referenzierten Organisationen.

Organisations-ID	Organisationstyp
A	Universitätskrankenhaus
B	Technologiekonzern
C	App-Hersteller
D	Anbieter Arzneimittel-Informationssystem
E	Praxissystem-Hersteller
F	Forschungsinstitut
G	Technische Hochschule
O	Kanzlei für Medizinrecht
V	Forschungsinstitut
X	Standardisierungsverband

AD	Software-Start-up
AF	Patientenverband

Anhang 9: Liste der Interviews

Die Namen der Interviewten wurden von mir pseudonymisiert, um Rückschlüsse auf die jeweilige Person zu verhindern.

Perso- nen-ID	Organisati- ons-ID	Pseudonym		Rolle im Feld	Interviewdatum
		Vorname	Nachname		
1	B	Stefanie	Bisping	UX-Designerin	25.05.18; 23.11.18
2	A	Jürgen	Scholz	Leitender Oberarzt, Projekt- initiator	29.05.18
3	A	René	Meier	Programmierer	29.05.18
4	B	Tom	Ackermann	Software-Architekt	31.05.18
5	E	Kristian	Albrecht	Programmierer	12.06.18
6	C	Lucas	Abel	Produkt-Manager	13.06.18
7	F	Niklas	Klotter	Datenwissenschaftler	18.06.18
8	A	Sophie	Stadler	Oberärztin	22.06.18
9	A	Wilhelm	Adler	Oberarzt	27.06.18
10	A	Janina	Rehm	Teleärztin	02.07.18
11	A	Philipp	Seiffart	Facharzt	02.07.18
12	D	Matthias	Heisrath	Geschäftsführer	04.07.18
13	A	Thomas	Zeiner	Oberarzt	27.08.18
14	A	Dennis	Abt	Telepfleger	03.08.18
15	J	Sören	Vetter	Niedergelassener Arzt	03.09.18
16	D	Sabine	Stein	Assistentin Geschäftsführung	04.07.18
28	A	Hans-Jörg	Albrecht	Mitarbeiter Klinikmanagement	15.11.18
36	A	Susanne	Stelzer	Expertin Pharmadaten	27.03.19
38	B	Jenny	Klein	Mitarbeiterin Konzernmanagement	15.03.19
42	A	Mirja	Riegel	Mitarbeiterin Projektverwaltung	13.10.18

60	G	Thors- ten	Schmidt	Datenwissenschaftler	14.11.18
102	A	Yvonne	König	Mitarbeiterin Klinik-Vorstand	19.03.19

Anhang 10: Referenziertes Datenmaterial

Tabelle 5: Liste der Dokumente der Feldstudie, wie in der Analyse referenziert

Erläuterung Dateibezeichnungen	
EL	ethnografisches Interview
TB	teilnehmende Beobachtung
_Dok	Dokument
_A	Datum erhoben in Organisation A
_10A	Datum zurückzuführen auf Akteur 10A (s. Anhang 9)
TK	Datum erhoben in einer Telefonkonferenz

Referenzierte Dokumente aus der Feldstudie
Dok_AD
Dok_AMELWEB-Studie
Dok_Arbeitspaket 4
Dok_Ausschreibung Förderprogramm
Dok_Business-Model_B
Dok_Einwilligungserklärung_A
Dok_Email_10A
Dok_Email_19B
Dok_Email_3A
Dok_Erfolgskontrollbericht
Dok_Erstantrag
Dok_Erstidee Projektskizze
Dok_FHIR
Dok_Förderbedingungen Erstantrag
Dok_Förderlinie_Einladung
Dok_Kooperationsvertrag AMELWEB

Dok_Personas_2
Dok_Projektantrag AMELWEB
Dok_Pub_10A
Dok_Rechtsgutachten AMELWEB
Dok_Schlussbericht AMELWEB
EI_10A_1
EI_10A_2
EI_10A_3
EI_10A_4
EI_10A_5
EI_2A_1
EI_2A_2
EI_31A
EI_3A_1
EI_3A_2
EI_A_1
TB_A_1
TB_A_Ambulanz
TB_Abschluss
TB_Abschluss_12A
TB_Abschluss_28A
TB_Abschluss_2A
TB_Abschluss_A
TB_Abschluss_A_Neuro
TB_Abschluss_AF
TB_Abschluss_B
TB_Abschluss_E
TB_Abschluss_Eröffnung
TB_Abschluss_Mod
TB_Abschluss_O
TB_Abschluss_Vorbereitung
TB_Abschluss_X
TB_Abschlussdemo_A
TB_B_1

TB_B_2
TB_B_3
TB_B_4
TB_B_5
TB_Förderlinie_Präsentation
TB_Förderlinie-Konferenz
TB_MST
TB_MST_A
TB_MST_B
TB_MST_C_1
TB_MST_F
TB_MST_G
TB_TK_1
TB_TK_2
TB_TK_3
TB_TK_4
TB_TK_Vertragsverhandlung
TB_V
TB_Verhandlung_1
TB_Verhandlung_2
TB_Verhandlung_3
TB_Verhandlung_4