

THILO KLAWONN

Künstliche Intelligenz,
Musik und das
Urheberrecht

*Geistiges Eigentum und
Wettbewerbsrecht*

187

Mohr Siebeck

Geistiges Eigentum und Wettbewerbsrecht

herausgegeben von

Peter Heermann, Diethelm Klippel †,
Ansgar Ohly und Olaf Sosnitza

187



Thilo Klawonn

Künstliche Intelligenz, Musik und das Urheberrecht

Mohr Siebeck

Thilo Klawonn, Studium der Rechtswissenschaften mit wirtschaftswissenschaftlicher Zusatzausbildung an der Universität Bayreuth; Rechtsreferendar im OLG Bezirk Düsseldorf; Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, deutsches und europäisches Wettbewerbsrecht der Universität Düsseldorf; Referent im Bundesministerium der Justiz.

Zugl. Juristische Fakultät der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Dissertation 2021.
D 61

ISBN 978-3-16-161921-2 / eISBN 978-3-16-161922-9
DOI 10.1628/978-3-16-161922-9

ISSN 1860-7306 / eISSN 2569-3956 (Geistiges Eigentum und Wettbewerbsrecht)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

© 2023 Mohr Siebeck Tübingen. www.mohrsiebeck.com

Dieses Werk ist lizenziert unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International“ (CC BY-NC-ND 4.0). Eine vollständige Version des Lizenztextes findet sich unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>.

Jede Verwendung, die nicht von der oben genannten Lizenz umfasst ist, ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.

Das Buch wurde von Gulde Druck in Tübingen gesetzt und auf alterungsbeständiges Werkdruckpapier gedruckt. Es wurde von der Buchbinderei Spinner in Ottersweier gebunden.

Printed in Germany.

Vorwort

Die vorliegende Dissertation beschäftigt sich mit einem hochaktuellen Thema, das die Schnittstellen von Künstlicher Intelligenz, Musik und Urheberrecht betrifft. Während meiner Zeit am Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, deutsches und europäisches Wettbewerbsrecht von 2017 bis 2020 konnte ich mich intensiv mit dieser Thematik auseinandersetzen und meine Erkenntnisse und Ergebnisse in dieser Arbeit zusammenfassen.

Ich möchte an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank an meinen Doktorvater Prof. Dr. Rupprecht Podszun aussprechen. Seine Unterstützung, seine wertvollen Impulse und seine kritischen Anmerkungen haben mich während der gesamten Promotionszeit begleitet und maßgeblich zur Entstehung dieser Arbeit beigetragen. Ebenfalls möchte ich mich herzlich bei meinem Zweitgutachter Prof. Dr. Jan Busche bedanken, der mir wertvolle Rückmeldungen und konstruktive Kritik gegeben hat. Den Herausgebern möchte ich meinen Dank für die Aufnahme der Arbeit in die Schriftenreihe ausdrücken.

Danken möchte ich daneben allen Mitgliedern des Lehrstuhlteams für ihre Unterstützung und ihre wertvollen Beiträge zu meiner Forschungsarbeit. Jeder und jede Einzelne hat dazu beigetragen, dass ich meine Dissertation abschließen konnte. Besonders hervorheben möchte ich jedoch zwei Personen, die mir während meiner Arbeit in besonderer Weise zur Seite gestanden haben.

Insbesondere möchte ich mich bei meinem guten Freund und ehemaligen Büropartner Dr. Tristan Rohner bedanken, der mich mit seinen Diskussionsbeiträgen zu rechtswissenschaftlicher Forschung inspiriert hat. Ich empfehle dazu auch seine eigene Dissertation mit dem Titel „Art. 102 AEUV und die Rolle der Ökonomie“.

Des Weiteren möchte ich mich bei Diana Janzen bedanken, ohne deren Unterstützung und Engagement es mir nicht möglich gewesen wäre, die qualitativen Experteninterviews in der Qualität durchzuführen, die diese Arbeit erfordert.

Ich hoffe, dass die vorliegende Arbeit zu einem besseren Verständnis der Herausforderungen und Chancen von künstlicher Intelligenz im Bereich der Musikkomposition und der rechtlichen Rahmenbedingungen beitragen wird.

Erstellt von ChatGPT

Inhaltsübersicht

Einleitung	1
A. Problem	1
B. Relevanz	3
C. Forschungsfragen	8
D. Methodik	9
E. Forschungsstand	10
F. Gang der Darstellung	13
Teil 1: Forschungsgegenstand	15
A. Musiktheoretischer Hintergrund	15
B. Technischer Hintergrund	21
Teil 2: Aktuelle Rechtslage	63
A. Ausdrückliche Regelung	63
B. Werkschutz von KI-Kompositionen	64
C. Zurechnung zu einem Menschen	67
D. Tonträgerherstellerecht	95
E. Zusammenfassung	96
Teil 3: Zukünftige Rechtslage	99
A. Entwicklung des Bewertungsmaßstabs	100
B. Zukünftige Regelungsmöglichkeiten	138
Schlussbetrachtung	195
Anhang: Experteninterviews als Methode	197
Literaturverzeichnis	227
Sachregister	247

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Inhaltsübersicht	VII
Einleitung	1
<i>A. Problem</i>	1
I. Emotionalität von Musik	2
II. Rechtliche Probleme	2
<i>B. Relevanz</i>	3
I. Wirtschaftliche Relevanz	4
II. Regelungsinitiativen	6
<i>C. Forschungsfragen</i>	8
<i>D. Methodik</i>	9
<i>E. Forschungsstand</i>	10
I. Schutz von KI-generierten Erzeugnissen	10
II. KI für Juristinnen und Juristen	12
<i>F. Gang der Darstellung</i>	13
Teil 1: Forschungsgegenstand	15
<i>A. Musiktheoretischer Hintergrund</i>	15
I. Musiktheorie	16
1. Ton	16
2. Melodie	17
II. Komponieren	19
III. Fazit	20
<i>B. Technischer Hintergrund</i>	21
I. Künstliche Intelligenz	21

1. Entwicklung des Begriffs	22
a) Turing-Test	22
b) Erstmaliges Auftreten	22
c) Ansätze moderner Informatik	23
d) Verständnis der Öffentlichkeit	24
2. Definition von künstlicher Intelligenz	25
a) Starke und schwache KI	26
b) KI als Deep Learning	28
c) KI als Software	28
d) KI und Roboter	29
3. Zwischenergebnis	29
II. Abgrenzung zu anderen Formen von KI	29
1. Symbolische KI	30
a) Beispiele regelbasierter Komposition	30
aa) Arca Musarithmica	31
bb) Musikalisches Würfelspiel	31
cc) Datatron	31
b) Nachteile von symbolischer KI	32
2. Markov-Ketten	32
3. Grammatik	34
4. Evolutionäre Algorithmen	35
5. Zusammenfassung	36
III. Deep Learning Systeme	36
1. Maschinelles Lernen	36
a) Grundprinzip	36
b) Aufgabe	37
2. Feature Learning	38
a) Subsymbolische KI	38
b) Deep Learning	39
3. Künstliche neuronale Netze	39
a) Grundform eines künstlichen neuronalen Netzes	40
aa) Input-Layer	40
bb) Aktivierungsfunktion	41
b) Feedforward neural network	41
4. Training eines künstlichen neuronalen Netzes	42
a) Überwachtes Lernen	43
aa) Training durch Optimierung	44
bb) Backpropagation	45
cc) Underfitting	45
dd) Abschließendes Testen	45

b) Nichtüberwachtes Lernen	46
c) Verstärkendes Lernen	47
5. Fortgeschrittene Architekturen von Deep Learning	49
a) Rekurrente neuronale Netze	49
aa) Grundform	49
bb) LSTM	50
cc) Einsatz	50
dd) Herausforderungen	51
ee) Fazit	52
b) Faltende neuronale Netze	52
aa) Struktur	52
bb) Einsatzmöglichkeiten	54
cc) Fazit	54
c) Restricted Boltzmann Maschine	54
aa) Aufbau	55
bb) Deep Believe Network	55
d) Autoencoder	56
aa) Struktur	57
bb) Variational Autoencoder	57
e) Generative Adversarial Nets	58
aa) Aufbau	59
bb) Funktionsweise	59
cc) Einsatzzwecke	60
f) Transformer	61
g) Zusammenfassung	61
6. Fazit	62
IV. Zusammenfassung	62
Teil 2: Aktuelle Rechtslage	63
<i>A. Ausdrückliche Regelung</i>	63
<i>B. Werkschutz von KI-Kompositionen</i>	64
I. Geistige Schöpfung	65
1. Schöpfung	65
2. Geistigkeit	66
II. Eigene Schöpfung	66
III. Zwischenergebnis	67
<i>C. Zurechnung zu einem Menschen</i>	67
I. Maßstab	67

1. Zufallsmusik als Ausgangspunkt	68
a) Funktionsweise der Zufallsmusik	68
b) Maßstäbe bei Zufallsmusik	68
aa) Verneinend	68
bb) Bejahend	69
cc) Kritik	70
2. Unmittelbarkeitskriterium	70
II. Der Programmierende als Schöpfer	71
1. Regelbasierte Systeme	71
2. KNNs	72
3. Fazit	73
III. Der Betreibende als Schöpfer	73
IV. Der Trainierende als Schöpfer	74
1. Auswahl der Trainingsdaten	74
2. Vorbereiten der Daten (Preprocessing)	75
3. Labeln der Trainingsdaten	75
4. Durchführung des Trainingsprozesses	76
5. Fazit	77
V. Der Verwendende als Schöpfer	78
1. Szenario 1: Passiver Konsument	78
a) Anwendungsgebiete	78
aa) Streamingdienste	79
bb) Videospiegelindustrie	79
cc) Ausblick	80
b) Urheberrechtliche Bewertung	81
2. Szenario 2: Setzen der Parameter	81
a) Schöpferische Auswahlentscheidung	82
aa) Präsentationslehre	82
bb) Kritik	82
b) Technische Limitierung	83
3. Szenario 3: Impulssetzung	84
4. Szenario 4: Kollaborative Komposition	84
a) Funktionsweise	85
aa) Call and Response	85
bb) Vollendung unvollendeter Stücke	85
b) Urheberrechtliche Bewertung	86
aa) Miturheberschaft	86
(1) Einheitliches Werk	86
(2) Gemeinschaftliche Schöpfung	87
(3) Umfang der Einzelleistungen	88

(4) Ergebnis	89
bb) Urheberrechtsfreiheit	90
cc) Urheberrecht am Anteil	90
dd) Der Verwendende als alleiniger Urheber	91
c) Fazit	91
5. Szenario 5: Computer-aided works	92
6. Zusammenfassung	93
VI. Addition der Einzelleistungen	94
VII. Zwischenergebnis	95
<i>D. Tonträgerherstellerrecht</i>	<i>95</i>
<i>E. Zusammenfassung</i>	<i>96</i>
Teil 3: Zukünftige Rechtslage	99
<i>A. Entwicklung des Bewertungsmaßstabs</i>	<i>100</i>
I. Erkenntnisse der Experteninterviews	100
1. Große Auswirkungen auf das Musikgeschäft	101
a) Auswirkungen neuer Technologien auf Geschäftsmodelle	101
aa) Zugang zur Musik	102
bb) Kosten	103
cc) Qualität	103
b) Sorge der ungerechten Verteilung	104
c) Modell der GEMA ist bedroht	106
2. Kommerzielle Anwendungsbereiche besonders betroffen	107
a) Popmusik	107
b) Produktionsmusik	108
aa) Produktionsmusik ist sehr kommerzialisiert	108
(1) Kosten als wichtiges Zuschlagskriterium	109
(2) Sehr transparenter Markt mit geringen Zugangshürden	109
bb) Produktionsmusik hat unterstützende Wirkung	109
cc) Geringe Kosten sind relevanter als maßgeschneiderte Lösungen	110
(1) Produktionsmusik als Tapete	110
(2) Maßgeschneiderte KI-Musik	111
dd) Derzeitige Vergütungsstruktur ist erfolgsbasiert	111
3. KI bietet nutzbare Chancen	112
a) Verbesserung des Workflows	112
b) Senken der Zugangshürden	113
aa) Kostenloser Test	113

bb) Partizipatorisches Zeitalter	113
cc) Anwendungen im Rahmen einer Therapie	113
c) Neue Erfahrungen durch KI-Musik	114
d) Personalisierte Musik	114
e) Veränderung ist nicht per se schlecht	115
4. Koexistenz von KI-Musik und menschengemachter Musik	115
a) Entwicklung von KI steht noch am Anfang	115
b) KI-Musik ist vom Grunde her erstmal ganz anders	116
c) Günstige und kalkulierbare Musik ist nichts völlig Neues	117
d) Ein Hit ist nicht berechenbar	118
e) Verwendung von Tools kein Automatismus	118
f) KI ist begrenzt	119
aa) Fehlende Emotionalität	119
bb) Fehlender Geschmack	120
g) Derzeitige Rechtslage ist unklar	120
h) Menschen möchten menschengemachte Musik	121
aa) Kommerzieller Erfolg sekundär	121
bb) Livemusik	122
i) Arbeitsprozesse bei der Musikkomposition	123
5. Gesellschaftliche Entwertung von Musik	124
a) Kreative Leistung wird nicht mehr wertgeschätzt	124
b) Sinnkrise von Musikschaaffenden	125
c) Dauerhafter Verlust von Kultur	125
d) Kommerzialisierung menschlichen Ausdrucks	126
6. Zusammenfassung	126
II. Auswirkungen der geltenden Rechtslage	126
1. Verdrängungswettbewerb	127
a) Substituierbares Gut	127
b) Schutzrechtskumulation	128
2. Rechtsunsicherheit	129
a) Problemaufriss	129
b) Zunehmende Streitigkeiten über Urheberschaft	130
c) Abkehr von der GEMA-Vermutung	131
d) Entstehen von Scheinrechten	133
aa) Analoges Zeitalter	133
bb) Digitales Zeitalter	134
e) Zusammenfassung	135
3. Rechtfertigung des Urheberrechts	136
4. Akzeptanz des Urheberrechts	136
5. Entwertung des kreativen Schaffens	137

III. Zwischenergebnis	138
<i>B. Zukünftige Regelungsmöglichkeiten</i>	138
I. Urheberrechtliche Lösungsmöglichkeiten	139
1. Schaffung eines Leistungsschutzrechts	139
a) Vorgaben aus bindendem Recht	140
aa) Verfassungsrecht	140
bb) Sekundäres Europarecht	141
cc) Internationales Recht	141
(1) RBÜ	141
(2) TRIPS & WCT	142
dd) Fazit	143
b) Rechtfertigung	143
aa) Deontologische Ansätze	143
(1) Schöpferbezogene Begründung	143
(2) Begründung aus Gerechtigkeitserwägungen	144
bb) Konsequentialistische Rechtfertigung	145
(1) Grundlagen der konsequentialistische Rechtfertigungstheorien	146
(2) Anreiz zur Entwicklung von KI-Systemen	147
i. Schuldrecht als Alternative	147
ii. Zugangsverschaffung als Alternative	147
iii. First mover advantage	148
iv. Alternative staatliche Anreizsetzung	148
v. Fazit	148
(3) Anreiz für mehr KI-Musik	148
i. Eignung zur Anreizsetzung	148
ii. Wunsch nach mehr KI-Musik	149
iii. Notwendigkeit eines externen Anreizes	149
(4) Zwischenergebnis	150
cc) Fazit	150
c) Zuordnung des Schutzrechts	150
aa) Dem Verwendenden	150
(1) Leistung	151
(2) Anreizsetzung	151
(3) Abgrenzungsschwierigkeiten	151
(4) Verfügungsbefugnis	152
bb) Dem Programmierenden	152
cc) Dem Trainierenden	153
dd) Dem Investierenden	153

(1) Work made for hire doctrine	154
(2) Durchsetzungsprobleme	154
(3) Wirtschaftspolitische Effekte	155
(4) Fazit	155
ee) Gemeinsames Recht mehrerer Beteiligter	155
ff) Schaffung einer E-Person	156
(1) Hintergrund der E-Person	156
(2) Befürworter	156
(3) Gegner	157
i. Fehlende eigene Durchsetzungsmöglichkeiten	157
ii. Vertretung durch Dritte	158
iii. Treuhänderische Verwaltung	158
iv. Kostenneutralität	158
v. Gewinnausschüttung an die Allgemeinheit	159
vi. Investierender als Vertreter	159
(4) Zwischenergebnis	159
gg) Fazit	159
d) Lösung der aufgeworfenen Probleme	160
aa) Verdrängungswettbewerb	160
bb) Rechtsunsicherheit	160
cc) Rechtfertigung und Akzeptanz des Urheberrechts	161
dd) Entwertung des kreativen Schaffens	161
ee) Fazit	162
e) Bewertung	162
2. Gedanken für eine Neuausrichtung des Urheberrechts	163
a) Streichen des Persönlichkeitsbezugs	164
aa) Lösung der Probleme	164
bb) Weitere Bedenken	165
(1) Umfassende Reform notwendig	165
(2) Separates Persönlichkeitsrecht	165
(3) Entkernung des traditionellen Urheberrechts- verständnis	166
(4) Rechtsinhaber	166
cc) Zusammenfassung	166
b) Anheben der Schutzwelle	167
aa) Umsetzung	167
bb) Rechtliche Zulässigkeit	168
cc) Lösung der Probleme	168
(1) Anwendung im Einzelfall	169
(2) Abstrakt-generalisierende Regelung des Gesetzgebers	170

dd) Zusammenfassung	170
c) Urheberrecht als protektionistische Maßnahme	171
aa) Lösung der Probleme	171
(1) Rechtfertigung	171
(2) Akzeptanz und Wertschätzung	171
bb) Bedenken	172
(1) Akzeptanz	172
(2) Verdrängungswettbewerb	172
(3) Rechtsunsicherheit	173
cc) Zusammenfassung	173
d) Prägetheorie	173
aa) Auswirkungen	174
bb) Lösung der Probleme	174
(1) Wertschätzung	175
(2) Akzeptanz	175
(3) Rechtsunsicherheit	175
(4) Verdrängungswettbewerb	176
(5) Rechtfertigung	176
cc) Zusammenfassung	177
e) Zwischenergebnis	177
3. Fazit	177
II. Regulatorische Lösungsmöglichkeiten	178
1. Einführung eines Beauftragten für die Gemeinfreiheit	178
a) Anlehnung an das Datenschutzrecht	179
b) Einführung eines Bußgeldkatalogs	179
c) Durchsetzungsschwierigkeiten	179
2. Kennzeichnung von KI-Musik	180
a) Transparenzprinzip als Grundlage	181
aa) Empfehlungen	181
bb) EU-Ebene	181
cc) Internationale Ebene	182
dd) Zwischenergebnis	183
b) Bedarf einer Kennzeichnungspflicht für KI-Musik	183
c) Kennzeichnung des fehlenden Urheberrechtsschutzes	184
aa) Anknüpfungspunkt	184
bb) Selbstveranlagung	184
cc) Adressaten	185
dd) Bußgeldbewehrung	185
ee) Zwischenergebnis	186
d) Kennzeichnung des KI-Einsatzes	186

aa) Anknüpfungspunkt	186
bb) Positive Kennzeichnung	187
cc) Adressaten	187
dd) Technologieoffenheit	187
ee) Durchsetzung	188
(1) Behördliche Aufsicht	188
(2) Selbstregulierung	188
ff) Zwischenergebnis	189
e) Lösung der Probleme	189
aa) Rechtsunsicherheit	189
bb) Verdrängungswettbewerb	190
cc) Akzeptanz und Wertschätzung	190
dd) Bedenken	190
(1) Rechtsunsicherheit nicht vollständig beseitigt	190
(2) Unsicherheiten	191
(3) Ethik	191
ee) Bewertung	192
f) Zusammenfassung	192
3. Fazit	193
III. Zwischenergebnis	193
Schlussbetrachtung	195
Anhang: Experteninterviews als Methode	197
I. Grundlagen	197
1. Quantitative und qualitative Sozialforschung	198
a) Quantitative Sozialforschung	198
b) Qualitative Sozialforschung	198
c) Bewertung	199
2. Grounded Theory	199
II. Datenerhebung	200
1. Interviews als Erhebungsmethode	201
2. Formen qualitativer Interviews	201
a) Formen qualitativer Interviews	202
b) Experteninterviews	203
3. Typen von Experteninterviews	204
a) Kategorisierung	204
b) Auswahl	205
4. Auswahl der Interviewten	205
a) Pool der Expertinnen und Experten	206

b) Theoretisches Sampling	207
aa) Vorgehen	207
bb) Theoretische Sättigung	208
cc) Zusammenstellung der Expertinnen und Experten	208
c) Liste der Interviewten	209
5. Gestaltung des Leitfadens	210
a) Leitfaden als Hilfsmittel	210
aa) Freie Formulierung	210
bb) Planvolles Vorgehen	211
cc) Informierte Basis	211
b) Umgang mit Vorwissen	212
c) Angesprochene Themenkomplexe	213
6. Durchführung der Interviews	213
a) Videointerviews	213
b) Einzelinterviews	214
c) Länge der Interviews	215
d) Ablauf der Interviews	215
aa) Vorgespräch	215
bb) Stimulus	216
cc) Nachfragen	216
dd) Inhaltliches Ende	217
ee) Nachgespräch	217
7. Zusammenfassung	217
III. Datenanalyse	217
1. Vorbereitung der Auswertung	218
a) Technische Unterstützung	218
b) Transkription	219
c) Anonymisierung	219
2. Auswertungsschritte	220
a) Kodieren	220
aa) Offenes Kodieren	221
bb) Axiales Kodieren	222
cc) Selektives Kodieren	223
b) Theoretische Memos	224
3. Darstellung der Ergebnisse	224
IV. Zusammenfassung	225
Literaturverzeichnis	227
Sachregister	247

„I have created a machine in the image of a man
that never tires or makes a mistake.
Now we have no further use for living workers.“

Rotwang in Fritz Langs *Metropolis*, 1926
(nur in der verkürzten amerikanischen Fassung)

Einleitung

Musik ist ein wesentlicher Bestandteil des menschlichen Lebens. Die Menschheit nutzt Musik seit mindestens 40.000 Jahren zur Kommunikation. Schon in der Steinzeit verwendeten unsere Vorfahren einfach geschnitzte Blasinstrumente aus Knochen, die sog. Knochenflöten.¹ Über die Zeit wurde Musik diverser und ihr Verwendungsbereich vielfältiger. Inzwischen ist sie nicht mehr aus unserer Welt wegzudenken. Ob im Radio oder auf dem Festival, im Konzertsaal oder beim Einkaufen – Musik ist alltäglich und allgegenwärtig. Alle Kulturen kennen Musik;² sie ist für das Zusammenleben von Menschen elementar.³ Musik lässt sich mithin als Teil des Menschseins beschreiben.⁴

A. Problem

Erstmals in der mehrere zehntausend Jahre alten Musikgeschichte steht die Menschheit nun vor der Situation, dass Musik ohne menschlichen Komponierenden zu einem Massenphänomen werden kann. Zwar gibt es seit mindestens 370 Jahren immer wieder Versuche, Kompositionsautomaten zu bauen.⁵ Beispielsweise beschrieb der jesuitische Gelehrte *Athanasius Kircher* 1650 die Bauanleitung für seine *Arca Musarithmica*, mit der auch musikalische Laien Musik zu kirchlichen Texten komponieren können sollten.⁶ Die mit Automaten erzeugten Kompositionen waren jedoch qualitativ nicht mit menschengemachter Musik vergleichbar oder fanden nie den Weg aus der Nische, um nachhaltig relevant zu werden. Beides wird sich durch die technische Entwicklung im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI) zukünftig ändern.⁷ Schon jetzt gibt es von einer KI

¹ Vgl. *Lehmann*, Der genetische Notenschlüssel, 2010, S. 95 ff.; *Altenmüller*, Vom Neandertal in die Philharmonie, 2018, S. 34.

² *Altenmüller*, Vom Neandertal in die Philharmonie, 2018, S. 49.

³ *Stadler Elmer*, Kind und Musik, 2015, S. 14; *Altenmüller*, Vom Neandertal in die Philharmonie, 2018, S. 75.

⁴ Vgl. *Lehmann*, Der genetische Notenschlüssel, 2010.

⁵ Vgl. S. 30 ff.

⁶ *Kircher*, *Musurgia Universalis*, 1650, S. 185.

⁷ Vgl. zur Technik S. 21 ff.

komponierte Musik („KI-Musik“), die menschengemachter Musik zum Verwechseln ähnlich klingt.⁸ Das könnte dazu führen, dass zukünftig große Teile der Musik auch ohne menschlichen Komponierenden entsteht.

I. Emotionalität von Musik

Der fehlende menschliche Komponierende bei KI-Musik führt zu bisher unbekanntem Problemen. Nach wissenschaftlicher Erkenntnis ist zentral für die Bedeutung von Musik ihre Fähigkeit, Emotionen hervorzurufen zu können.⁹ Wieso sie dazu in der Lage ist, ist Forschungsgegenstand zahlreicher Studien und weiterhin nicht abschließend geklärt.¹⁰ Ein wichtiges Element scheint aber die Person zu sein, die die Musik geschrieben hat.¹¹ In gewisser Weise scheint Musik Komponierende und Zuhörende miteinander zu verbinden. Eine künstliche Intelligenz hat jedoch keine eigene Persönlichkeit, mit der eine Verbindung hergestellt werden kann. Es handelt sich um Software, keine eigenständige Entität mit Bewusstsein und Emotionen.¹² Folglich kann sie auch nicht eigene Gefühle mittels Musik transportieren. Zuhörende könnten sich durch den vermehrten Einsatz von KI bei der Komposition daher getäuscht fühlen. Sie erwarten womöglich eine emotionale Verbindung zu einem Menschen, während die Musik von einer künstlichen Intelligenz erzeugt wurde. Das bringt philosophische und kunsttheoretische Fragen mit sich, die in dieser rechtswissenschaftlichen Arbeit nicht beantwortet werden können. Aber die fehlende Persönlichkeit führt auch zu rechtlichen Problemen, insbesondere im Rahmen des Urheberrechts.

II. Rechtliche Probleme

Dass eine persönlichkeitslose KI ein Stück komponieren kann, stellt das Urheberrecht vor neue Herausforderungen. Denn „Eingangstor zum Urheberrecht“¹³ ist die eigene geistige Schöpfung eines Urhebers. Damit eine geistige Schöpfung als eine eigene des Urhebers angesehen werden kann, muss darin seine Persönlichkeit zum Ausdruck kommen.¹⁴ Wird eine Komposition als zentraler Anknüp-

⁸ Vgl. *Degeler*, How ‚creative AI‘ can change the future of music for everyone, in: *The Next Web* v. 11.2.2017, <https://thenextweb.com/news/how-creative-ai-can-change-the-future-of-music-for-everyone>.

⁹ *Juslin/Västfjäll*, *Behav. Brain Sci.* 31 (2008), 559 m. w. N.

¹⁰ Vgl. *Elfenbein/Ambady*, *Psychol. Bull.* 128 (2002), 203 ff. m. w. N.

¹¹ *Cohen* in: *Juslin/Sloboda* (Hrsg.), *Handbook of Music and Emotion*, 2010, S. 879, 898.

¹² Vgl. S. 25 ff.

¹³ *Bullinger* in: *Wandtke/Bullinger*, 2022, § 2 Rn. 1; *Nordemann* in: *Fromm/Nordemann*, 2018, § 2 Rn. 1; *Podszun* in: *FS 50 Jahre UrhG*, 2015, 361.

¹⁴ Vgl. *EuGH*, 4.10.2011, Rs. C-403/08, *ECLI:EU:C:2011:631*, Rz. 97 – *Murphy*.

fungspunkt des Urheberrechtsschutzes von Musik¹⁵ unter Verwendung einer KI erstellt, führt das zu bisher nicht bekannten Fragen.

Zum einen muss geklärt werden, in welchen Konstellationen beim Einsatz von KI ein Urheberrechtsschutz an der Komposition entsteht.¹⁶ Denn es handelt sich um eine neuartige Situation, sodass zunächst die geltende Rechtslage zu prüfen ist. Dazu zählt auch, wer im Fall eines Schutzes der Komposition deren Urheber ist.

Zum anderen sind sich KI-Musik und menschengemachte Musik unter Umständen zum Verwechseln ähnlich, obwohl sie rechtlich möglicherweise unterschiedlich behandelt werden. KI-Musik könnte daher Folgen für das rechtliche Verständnis von Musik insgesamt haben. Das betrifft die eigenständig durch eine künstliche Intelligenz komponierte Musik genauso wie die vollkommen ohne Verwendung dieser Technologie entstandene Musik. Welche Auswirkungen der Einsatz von KI bei der Musikkomposition hat, steht somit im Zentrum dieser Arbeit. Es stellt sich die Frage, ob die Rechtslage verändert werden muss.¹⁷ Denkbar sind beispielsweise Anpassungen des Urheberrechts, um beide Kompositionen gleich zu behandeln, oder die Schaffung eines neuen verwandten Schutzrechts. Dazu bedarf es einer genauen Analyse, um zu ermitteln, welche Änderungen notwendig und sinnvoll sind.

B. Relevanz

Bei dieser Forschungsarbeit handelt es sich um ein zukunftsbezogenes Projekt. KI findet bisher noch nicht eine so breite Verwendung bei der Musikkomposition, als dass die Probleme immanent wären; KI-Musik ist noch kein Massenphänomen. Wenn sie jedoch alltäglich geworden ist, ohne dass sich die Gesellschaft vorher mit dem rechtlichen Umgang beschäftigt hat, könnten bereits irreversible Schäden eingetreten sein. Daher befindet man sich in einem sog. Collingridge-Dilemma.¹⁸ *Collingridge* beschrieb das Problem, dass bei neuen Technologien häufig deren zukünftige Auswirkungen nicht vorhergesagt werden können. Das mache es aber schwierig zu antizipieren, welche rechtlichen Maßnahmen für sie geeignet sind. Sobald die unerwünschten Konsequenzen der Technologie jedoch erkennbar sind, ist es häufig zu spät, einen geeigneten Rechtsrahmen einzuführen. Veränderung sei dann teuer, schwierig und zeitaufwendig:

¹⁵ *Bullinger* in: Wandtke/Bullinger, 2022, § 2 Rn. 70.

¹⁶ Vgl. S. 63 ff.

¹⁷ Vgl. S. 99 ff.

¹⁸ Vgl. *Collingridge*, *The Social Control of Technology*, 1980.

„The social consequences of a technology cannot be predicted early in the life of the technology. By the time undesirable consequences are discovered, however, the technology is often so much part of the whole economics and social fabric that its control is extremely difficult. This is the dilemma of control. When change is easy, the need for it cannot be foreseen; when the need for change is apparent, change has become expensive, difficult and time consuming.“¹⁹

Man sollte sich dem Thema KI-Musik daher proaktiv stellen und bereits jetzt über Lösungen nachdenken, selbst wenn das Problem noch nicht akut ist. Gerade die Musikwelt war in der Vergangenheit durch das Aufkommen von CDs, Internet, Streaming und ähnlichen neuen Technologien besonders von Veränderungen geprägt. Der Gesetzgeber entschied sich jedoch jeweils erst spät dazu, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen, was stellenweise sehr bedauert wird.²⁰ KI-Musik hat das Potenzial, ähnliche Veränderungen der Musikwelt zu bewirken.²¹ Durch eine frühzeitige Befassung könnten dieses Mal die Herausforderungen durch eine neue Technologie rechtzeitig bewältigt werden. Die aufgezeigten Probleme sollten daher bereits jetzt zumindest wissenschaftlich betrachtet werden.

I. Wirtschaftliche Relevanz

KI-Musik sollte auch deswegen ein Thema für den Gesetzgeber sein, weil Musik eine hohe wirtschaftliche Relevanz hat. 2019 wurden weltweit 20 Milliarden Euro durch den Verkauf von Musik umgesetzt.²² Allein in Deutschland betrug der Umsatz durch den Verkauf von Musik 1,623 Milliarden Euro.²³ Deutschland ist damit nach den USA, Kanada und Großbritannien der viertgrößte Musikmarkt der Welt.²⁴ Allein mit Popmusik wurden 1,2 Milliarden Euro umgesetzt, die somit eine große wirtschaftliche Bedeutung hat.²⁵ Bezogen auf die gesamte Musikwirtschaft wurden in Deutschland 2019 von über 53.000 Kernerwerbstätigen sogar 8,668 Milliarden Euro umgesetzt.²⁶

Von wirtschaftlicher Bedeutung ist ebenfalls die Produktionsmusik, die für die weitere Untersuchung wichtig ist. Damit ist Musik gemeint, die zur Unterstützung anderer Produkte verwendet wird.²⁷ Beispiele dafür sind Filmmusik²⁸ oder

¹⁹ Collingridge, *The Social Control of Technology*, 1980, S. 11.

²⁰ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 39.

²¹ Vgl. S. 101 ff.

²² *Bundesverband Musikindustrie*, *Musikindustrie in Zahlen 2019, 2020*, S. 52.

²³ *Bundesverband Musikindustrie*, *Musikindustrie in Zahlen 2019, 2020*, S. 5.

²⁴ *Bundesverband Musikindustrie*, *Musikindustrie in Zahlen 2019, 2020*, S. 7.

²⁵ Vgl. *Bundesverband Musikindustrie*, *Musikindustrie in Zahlen 2019, 2020*, S. 12.

²⁶ *ZEW/Fraunhofer ISI*, *Monitoringbericht Kultur- und Kreativwirtschaft 2019, 2019*, S. 141 f.

²⁷ Meyer, Eintrag „Produktionsmusik“ in: *Lexikon der Filmbegriffe*, 2022.

²⁸ Vgl. Cohen in: Juslin/Sloboda (Hrsg.), *Handbook of Music and Emotion*, 2010, S. 879 ff.

Musik für Werbung.²⁹ Die Einnahmen aus der sog. Synchronisation, d. h. Lizenz-einnahmen aus der Verwendung in Film, Fernsehen, Spielen oder Werbung, sind zwar gemessen am Gesamtumsatz der Musikwirtschaft nicht sehr groß. Mit 8 Millionen Euro Umsatz in Deutschland 2019 handelt es sich aber immer noch um ein Millionenbusiness.³⁰ Weltweit belief sich die Summe der Synchronisationsumsätze sogar auf ca. 484 Millionen Euro.³¹

Musik hat also eine hohe wirtschaftliche Relevanz. Ob das beim zunehmenden Einsatz von künstlicher Intelligenz zukünftig steigt oder sinkt, also ob mit Musik Geld verdient werden kann, hängt auch von der Rechtslage ab.

Auf der anderen Seite wurden die weltweiten Ausgaben im Zusammenhang mit KI-Systemen (Hardware, Software und Dienstleistungen) 2017 auf 12,5 Milliarden US-Dollar geschätzt.³² 2019 waren es 37,5 Milliarden US-Dollar³³ und 2020 schon 50,1 Milliarden US-Dollar.³⁴ Für 2024 wird das Potenzial sogar auf 110 Milliarden US-Dollar geschätzt.³⁵ Mit KI-Systemen wird also bereits heute sehr viel Geld verdient, mit dem Potenzial deutlich zuzunehmen. Der Rechtsrahmen für KI wird einen großen Einfluss darauf haben, wie sich die diesbezüglichen Umsätze entwickeln.

Ein großes wirtschaftliches Potenzial steckt auch in der Verwendung von KI bei der Komposition von Musik. Das zeigt sich an den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von KI bei der Musikkomposition.³⁶ Diese reichen von der vollständigen Automatisierung des Prozesses bis hin zu Unterstützung des professionellen Komponierenden. Ersteres ist zum Beispiel für Streamingdienste wie *Spotify* von

²⁹ Vgl. *North/Hargreaves* in: Juslin/Sloboda (Hrsg.), *Handbook of Music and Emotion*, 2010, S. 909 ff.

³⁰ *Bundesverband Musikindustrie*, *Musikindustrie in Zahlen 2019, 2020*, S. 8 f.

³¹ Vgl. *Bundesverband Musikindustrie*, *Musikindustrie in Zahlen 2019, 2020*, S. 52 f.

³² Pressemitteilung von *International Data Corporation* v. 3.4.2017, *Worldwide Spending on Cognitive and Artificial Intelligence Systems Forecast to Reach \$12.5 Billion This Year, According to New IDC Spending Guide*, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS42439617>.

³³ Pressemitteilung von *International Data Corporation* v. 4.9.2019, *Worldwide Spending on Artificial Intelligence Systems Will Be Nearly \$98 Billion in 2023, According to New IDC Spending Guide*, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS45481219>.

³⁴ Pressemitteilung von *International Data Corporation* v. 25.8.2020, *Worldwide Spending on Artificial Intelligence Is Expected to Double in Four Years, Reaching \$110 Billion in 2024, According to New IDC Spending Guide*, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46794720>.

³⁵ Pressemitteilung von *International Data Corporation* v. 25.8.2020, *Worldwide Spending on Artificial Intelligence Is Expected to Double in Four Years, Reaching \$110 Billion in 2024, According to New IDC Spending Guide*, <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS46794720>.

³⁶ Vgl. S. 78 ff.

Interesse, um Musik für jede Verbraucherin und jeden Verbraucher individuell generieren zu können.³⁷ KI-Anwendungen für professionelle Komponierende hingegen sollen Arbeitsschritte erleichtern und neue Erfahrungen erzeugen können. Dazu zählt beispielsweise *Magenta Studio* von *Google*.³⁸ Dazwischen sind Anwendungen einzuordnen, die sich an interessierte Laien richten. Diese könnten beispielsweise Hintergrundmusik für ihr Video selbst komponieren wollen, ohne die dafür notwendigen handwerklichen Fähigkeiten erwerben zu müssen. In diese Richtung entwickeln eher kleinere Unternehmen wie *Beatoven.ai*³⁹ oder *AIVA*.⁴⁰ Die KI von letzterem wurde sogar von der luxemburgischen Verwertungsgesellschaft SACEM als Komponistin anerkannt.⁴¹

Große öffentliche Aufmerksamkeit erzeugen zudem Projekte, bei denen nicht vollendete Symphonien bekannter Komponisten mit Hilfe einer KI vervollständigt werden. Dazu zählen etwa Schuberts achte⁴² oder Beethovens zehnte Symphonie.⁴³ Auch diese können wegen ihres Leuchtturmcharakters zur Verbreitung der Technologie führen.

II. Regelungsinitiativen

Dass künstliche Intelligenz bereits jetzt ein Thema ist, das betrachtet werden sollte, erkennt man des Weiteren an den ersten Regelungsvorhaben dazu. Es existieren weltweit Initiativen, die sich spezifisch mit den Auswirkungen von KI auf das Urheberrecht beschäftigen. Hervorzuheben ist dabei insbesondere die Entschließung des Europäischen Parlaments vom 20. Oktober 2020.⁴⁴ Darin betont es unter anderem, dass

³⁷ Vgl. *Ingham*, Welcome to the future: Spotify poaches AI music expert from Sony, in: *Music Business Worldwide* v. 11.7.2017, <https://www.musicbusinessworldwide.com/welcome-future-spotify-poaches-ai-music-expert-sony/>.

³⁸ Vgl. <https://magenta.tensorflow.org/studio>.

³⁹ Vgl. <https://www.beatoven.ai/>.

⁴⁰ Vgl. <https://www.aiva.ai/>.

⁴¹ *Lauder*, Aiva is the first AI to Officially be Recognised as a Composer, in: *AI Business* v. 3.10.2017, https://aibusiness.com/document.asp?doc_id=760181.

⁴² *O.V.*, Huawei presents Unfinished Symphony powered by Huawei AI, in: *Huawei Unternehmensseite* v. 5.2.2019, <https://consumer.huawei.com/au/campaign/unfinishedsymphony/>.

⁴³ Vgl. *Weiguny*, Beethovens Unvollendete wird vollendet, in: *Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung* v. 8.12.2019, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/kuenstliche-intelligenz/beethovens-unvollendete-wird-vollendet-16523814.html>.

⁴⁴ Entschließung des Europäischen Parlaments vom 20. Oktober 2020 zu den Rechten des geistigen Eigentums bei der Entwicklung von KI-Technologien (2020/2015(INI)),

„durch KI erzeugte Schöpfungen [...] neue regulatorische Herausforderungen in Bezug auf den Schutz der Rechte des geistigen Eigentums mit sich bringen.“⁴⁵

Aus Sicht der Abgeordneten stellen sich insbesondere Fragen der Inhaberschaft, der Vergütung sowie einer möglicherweise problematischen Marktkonzentration. Sie fordern mithin die Europäische Kommission auf, das Thema mit einem Verordnungsvorschlag zu adressieren.⁴⁶ Diese hat in der Folge in ihrem „Aktionsplan für geistiges Eigentum“ zugestimmt, dass sich die Frage zu stellen ist, „welcher Schutz Produkten gewährt werden sollte, die mithilfe von KI hergestellt wurden.“⁴⁷ Daher stellt sie in Aussicht, zunächst alle Themen zu erfassen und zu analysieren sowie sich an Gesprächen beteiligen zu wollen.⁴⁸ Konkrete Reformen hat sie hingegen noch nicht angekündigt. Dieser Schluss beruht auch auf einer von ihr in Auftrag gegebenen Studie, die zeitgleich mit dem Aktionsplan vorgestellt wurde.⁴⁹

Auch auf internationaler Ebene spielen KI und geistiges Eigentum eine Rolle. Die WIPO hat das Thema ebenfalls für sich entdeckt und startete im Dezember 2019 eine öffentliche Konsultation dazu.⁵⁰ In ihrem Entwurfspapier stellt sie insbesondere die Fragen, ob KI-generierte Erzeugnisse urheberrechtlich geschützt werden sollten, und wenn ja, wer das Schutzrecht innehaben sollte.⁵¹ In ihrer Antwort darauf betonen die Europäischen Union und ihre Mitgliedsstaaten, dass zunächst ein Schutzrecht *sui generis* zu prüfen sei, bevor über einen Urheberrechtsschutz nachgedacht werden sollte.⁵²

⁴⁵ Entschließung des Europäischen Parlaments vom 20. Oktober 2020 zu den Rechten des geistigen Eigentums bei der Entwicklung von KI-Technologien (2020/2015(INI)), Rn. 14.

⁴⁶ Entschließung des Europäischen Parlaments vom 20. Oktober 2020 zu den Rechten des geistigen Eigentums bei der Entwicklung von KI-Technologien (2020/2015(INI)), ErwG. F.

⁴⁷ *Europäische Kommission*, Das Innovationspotenzial der EU optimal nutzen – Aktionsplan für geistiges Eigentum zur Förderung von Erholung und Resilienz der EU, COM(2020) 760, S. 9.

⁴⁸ *Europäische Kommission*, Das Innovationspotenzial der EU optimal nutzen – Aktionsplan für geistiges Eigentum zur Förderung von Erholung und Resilienz der EU, COM(2020) 760, S. 10.

⁴⁹ Vgl. *JIIP/IViR*, Trends and Developments in Artificial Intelligence, 2020.

⁵⁰ Pressemitteilung von *WIPO* v. 13.12.2019, WIPO Begins Public Consultation Process on Artificial Intelligence and Intellectual Property Policy, https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2019/article_0017.html.

⁵¹ *WIPO*, Draft Issues Paper on Intellectual Property Policy and Artificial Intelligence, 2019, S. 5.

⁵² *Europäische Union*, Response of the European Union and its Member States to the public consultation on the WIPO Draft Issues Paper on Intellectual Property and Artificial Intelligence of 13 December 2019, 2020, S. 2.

Mit unter anderem dieser Frage befasste sich 2019 die Internationale Vereinigung für den Schutz des Geistigen Eigentums (AIPPI) in einer Studie.⁵³ Nach Auswertung der Rückmeldungen von 32 Landesgruppen kam sie jedoch zum Schluss, dass es noch zu früh sei, über ein Schutzrecht *sui generis* abschließend zu befinden.⁵⁴ Zugleich beschließt sie, dass ein Urheberrecht für KI-generierte Erzeugnisse nur bei menschlichem Wirken entstehen sollte.⁵⁵

Es existieren also bereits Initiativen, die sich mit dem Schutz von KI-generierten Erzeugnissen befassen und Lösungsansätze diskutieren. Sie behandeln das Thema aber nicht erschöpfend, was den Forschungsbedarf belegt. Mit ihnen zeigt sich zugleich, dass die Lösung dieser Probleme schon jetzt relevant ist.

C. Forschungsfragen

Durch die Arbeit sollen zwei Forschungsfragen leiten. Eingangs wurde beschrieben, dass die luxemburgische Verwertungsgesellschaft SACEM die KI von *AIVA* als Urheber anerkennt.⁵⁶ Die Anerkennung einer KI als Urheber seitens einer Verwertungsgesellschaft lässt aufhorchen. Denn nach traditionell kontinentaleuropäischem Verständnis können nur Menschen Urheber sein.⁵⁷ Daher ist zunächst die geltende Rechtslage in den Blick zu nehmen: Wie ist die von einer KI komponierte Musik („KI-Musik“) derzeit urheberrechtlich geschützt? Dabei ist vorrangig von Interesse, in welchen Situationen überhaupt ein Urheberrecht entsteht und wem es zuzuordnen ist.

Die Arbeit bleibt jedoch nicht auf den Status quo beschränkt. Die Relevanz der Frage nach dem Rechtsschutz von KI-Musik zeigt sich unter anderem an der hohen wirtschaftlichen Bedeutung von Musik sowie von KI-Systemen. Generell bedarf es einer Rechtslage, die die betroffenen Interessen angemessen berücksichtigt. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass das geltende Recht dem nicht gerecht wird. Daher ist die zweite Forschungsfrage auf die Zukunft gerichtet: Wie sollte das Recht künftig mit KI-Musik umgehen? Insbesondere stellt sich die

⁵³ AIPPI, Resolution of the 2019 Study Question: Copyright in artificially generated works, 2019.

⁵⁴ AIPPI, Resolution of the 2019 Study Question: Copyright in artificially generated works, 2019, S. 3.

⁵⁵ AIPPI, Resolution of the 2019 Study Question: Copyright in artificially generated works, 2019, S. 2.

⁵⁶ *Lauder*, Aiva is the first AI to Officially be Recognised as a Composer, in: AI Business v. 3.10.2017, https://aibusiness.com/document.asp?doc_id=760181.

⁵⁷ *Ahlberg/Lauber-Rönsberg* in: BeckOK Urheberrecht, 2022, § 7 Rn. 7; *Loewenheim/Peifer* in: Schricker/Loewenheim, 2020, § 7 Rn. 2; *Schulze* in: Dreier/Schulze, 2022, § 7 Rn. 2.

Frage, ob es Änderungsbedarf am bestehenden System gibt und wie mögliche Änderungen aussehen könnten.

D. Methodik

Die Beantwortung der beiden Forschungsfragen bedarf unterschiedlicher Methoden. Die erste Frage nach dem aktuellen Schutzstand von KI-Musik ist vorrangig eine Rechtsauslegungs- und -anwendungsfrage. Sie ist folglich mit klassischer juristischer Methodenlehre und Dogmatik zu beantworten.

Schwieriger ist es, die zweite Forschungsfrage nach dem zukünftigen Umgang wissenschaftlich zu beantworten. Als hermeneutische Wissenschaft strapaziert es die Methoden der Rechtswissenschaft, rechtspolitische Fragen zu beantworten. Insbesondere ist die juristische Methodenlehre in Gestalt der Auslegung außerhalb des positiven Rechts wenig hilfreich. Stattdessen wurde in dieser Arbeit eine Methode anderer Disziplinen herangezogen.

Ausgangspunkt zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage ist ein qualitativer Forschungsansatz. Es wurden Experteninterviews mit sechs deutschen Komponierenden und Produzierenden geführt, die unterschiedliche professionelle Hintergründe haben. Ihre Blickweise auf die Thematik galt es herauszufinden. Dadurch können die Kenntnisse und Interessen der jetzigen Urheber bei der Entwicklung und Bewertung einer Neuregelung berücksichtigt werden. Durch dieses Vorgehen kann auf Basis einer besseren Informationslage entschieden werden, welche Herausforderungen durch das geltende Recht entstehen. Die Interviews dienen auch dem Zweck, herauszufinden, ob die angenommene Relevanz des Themas in der Branche ebenfalls gesehen wird. Außerdem helfen sie in der Sachverhaltsermittlung, insbesondere für ein besseres Verständnis der Arbeitsweise in der Musikbranche. Weitere Hintergründe über die gewählte Methode findet sich im Anhang der Arbeit. Die Transkripte der geführten Interviews sind im *SowiDataNet|datorium* der GESIS-Plattform frei zum Abruf verfügbar.⁵⁸

Auf Basis der Interviews wurde ein Bewertungsmaßstab entwickelt, um verschiedene Lösungsansätze zu beurteilen. Dazu wurden die gewonnenen Erkenntnisse in einen rechtlichen Kontext eingeordnet und so fünf Auswirkungen der geltenden Rechtslage identifiziert, die man als problematisch bezeichnen könnte. Ein geeigneter, zukünftiger Rechtsrahmen sollte sie lösen, ohne neue, vergleichbare Probleme zu erzeugen. Anhand des so entwickelten Maßstabs werden verschiedene Optionen bewertet, wie das Recht auf die Herausforderungen durch KI-Musik reagieren könnte.

⁵⁸ <https://doi.org/10.7802/2444>.

E. Forschungsstand

Die vorliegende Arbeit behandelt zwei Themenbereiche, die einen unterschiedlichen Forschungsstand aufweisen.

I. Schutz von KI-generierten Erzeugnissen

Zentraler Aspekt dieser Arbeit ist der Schutz der von einer KI komponierten Musik. Soweit ersichtlich existiert bisher keine rechtswissenschaftliche Publikation, die sich gezielt mit diesem Thema befasst, erst recht nicht mit der hier gewählten Methode. Sofern in der Vergangenheit der Schutz von künstlich erzeugter Musik behandelt wurde, ging es um Zufallsmusik, die ggf. unter Einsatz eines Computers entstand.⁵⁹

Es haben sich jedoch bereits einige Autorinnen und Autoren mit dem generellen Schutz von KI-generierten Erzeugnissen befasst. Die früheren Beiträge beruhen jedoch auf einem anderen Technikverständnis als er heutzutage zu Grunde gelegt wird.⁶⁰ Das gilt lange Zeit für deutschsprachige⁶¹ genauso wie für englischsprachige Beiträge.⁶² Noch 2015 kommen *Schulze/Rossbach/Dreier* daher zum Schluss, dass hinter jeder musikalischen Komposition trotz aller technischen Hilfsmittel stets ein Individuum stehe.⁶³

Seit den 2010er-Jahren erscheinen auf internationaler Ebene Beiträge, die den Schutz von KI-generierten Erzeugnissen auf Basis moderner Technik behandeln.⁶⁴ Leider ist der zeitlich erste Beitrag über KI-generierte Schöpfungen nicht

⁵⁹ Vgl. *Weisstanner*, Urheberrechtliche Probleme neuer Musik, 1974; *Hartmann*, UFITA 122 (1993), 57 ff.; *Schulze*, ZUM 1994, 15 ff.; *Fierdag*, Die Aleatorik in der Kunst und das Urheberrecht, 2005.

⁶⁰ Vgl. zur Technik S. 21 ff.

⁶¹ Vgl. *Fromm*, GRUR 1964, 304 ff.; *Fabiani*, GRUR Int. 1965, 422 ff.; *Schmieder*, UFITA 52 (1969), 107 ff.; *Samson*, UFITA 56 (1970), 117 ff.; *ders.*, UFITA 72 (1975), 89 ff.; *Schmid*, Urheberrechtliche Probleme moderner Kunst und Computerkunst in rechtsvergleichender Darstellung, 1995; *Ullmann* in: FS Erdmann, 2002, S. 221 ff.

⁶² Vgl. *Milde*, 51 J. Pat. Off. Soc’y 378 (1969); *Butler*, 4 Hastings Comm. & Ent. L. J. 707 (1982); *Samuelson*, 47 U. Pitt. L. Rev 1185 (1985); *Clifford*, 71 Tul. L. Rev. 1675 (1997); *Hart*, Aslib Proceedings 40 (1988), 173 ff.; *Gervais*, IIC 1991, 628 ff.; *Dreier* in: WIPO (Hrsg.), WIPO Worldwide Symposium on the Intellectual Property Aspects of Artificial Intelligence, 1991, S. 151 ff.; *Miller* in: WIPO (Hrsg.), WIPO Worldwide Symposium on the Intellectual Property Aspects of Artificial Intelligence, 1991, S. 241 ff.; *Dreier* in: FS Kitagawa, 1992, S. 869 ff.; *Miller*, 106 Harv. L. Rev. 977 (1993); *Bridy*, 2012 Stan. Tech. L. Rev. 5, 1 ff.

⁶³ *Schulze/Rossbach/Dreier* in: FS 50 Jahre UrhG, 2015, S. 117, 123.

⁶⁴ *Davies*, Computer Law & Security Review 27 (2011), 601 ff.; *Boyden*, 39 Colum. J.L. & Arts 377 (2016); *Denicola*, 69 Rutgers University Law Review 251 (2016); *Grimmelmann*, 39 Colum. J.L. & Arts 403 (2016); *Chiabotto*, Intellectual Property Rights Over Non-Human

genau identifizierbar. Denn viele Verfasserinnen und Verfasser erläutern nicht, welches Technikverständnis sie bei ihrer rechtlichen Bewertung anlegen. Zeitlich heraus sticht aber der Aufsatz von *Davies* von 2011.⁶⁵ Ab 2016 nahm auf internationaler Ebene die Anzahl an Beiträge zu dem Thema rapide zu.

Der erste schriftliche Nachweis einer deutschsprachigen, rechtswissenschaftlichen Diskussion trat dann 2017 zu Tage. Damals fragte *Zech* im GRUR-Newsletter 02/2017 *Lauber-Rönsberg*, „inwieweit Erzeugnisse von KI schutzrechtsfähig sein“ können.⁶⁶ Seitdem sind auch einige deutschsprachige bzw. die deutsche Rechtslage betrachtende Aufsätze und Beiträge in Sammelwerken erschienen.⁶⁷

Für eine umfassende Betrachtung, wie sie nur eine Monografie leisten kann, ist jedoch noch Raum. 2021 erschienen zwei monografische Aufarbeitungen, die sich u. a. mit dem Schutz von KI-Erzeugnissen befassen.⁶⁸ Die eine legt ihren Schwerpunkt auf verwandte Schutzrechte und behandelt reflexartig auch andere Immaterialgüterrechte.⁶⁹ Der originär urheberrechtliche Schutz nimmt nur einen

Generated Creations, 2017; *Guadamuz*, I.P.Q. 2017, 169 ff.; *Gürkaynak/Yılmaz/Doygun u. a.*, Robotics Law Journal 2017, 9 ff.; *Hristov*, 57 IDEA: The IP Law Review 431 (2017); *Kaminski*, 51 U. C. Davis L. Rev. 589 (2017); *Ramalho*, Journal of Internet Law 21 (2017), 12 ff.; *Yanisky-Ravid*, 2017 Mich. St. L. Rev., 659 ff.; *Yu*, 165 U. Pa. L. Rev. 1245 (2017); *Cubert/Bone* in: Pagallo/Barfield (Hrsg.), Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence, 2018, S. 411 ff.; *Devarapalli*, 10 European Intellectual Property Review 722 (2018); *Ginsburg*, IIC 49 (2018), 131 ff.; *Yanisky-Ravid/Velez-Hernandez*, 19 Minn. J.L. Sci. & Tech. 1 (2018); *Aplin/Pasqualetto* in: Ballardini/Kuoppamäki/Pitkänen (Hrsg.), Regulating Industrial Internet through IPR, Data Protection and Competition Law, 2019, S. 81 ff.; *Hedrick*, 8 NYU J. Intell. Prop. & Ent. L. 324 (2019); *Lim*, 52 Akron L. Rev. 813 (2019); *Palace*, 71 Fla. L. Rev. 217 (2019); *Rouck*, Journal of Intellectual Property Law & Practice 14 (2019), 299 ff.; *Abbott* in: Aplin (Hrsg.), Research Handbook on Intellectual Property and Digital Technologies, 2020, S. 322 ff.

⁶⁵ *Davies*, Computer Law & Security Review 27 (2011), 601 ff.

⁶⁶ *Lauber-Rönsberg/Hetmank*, GRUR-Newsletter 2017, 17, 18.

⁶⁷ Vgl. *Lewke*, InTeR 2017, 207 ff.; *Schaub*, JZ 2017, 342 ff.; *Ehinger/Stiemerling*, CR 2018, 761 ff.; *Heine/Schafdecker*, Die Maschine als Urheber?, in: LTO v. 1.12.2018, <https://www.lto.de/recht/zukunft-digitales/l/ki-kunst-urheber-computer-maschine/>; *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, GRUR 2018, 574 ff.; *Peifer* in: FS Walter, 2018, S. 222 ff.; *Schönberger*, ZGE 10 (2018), 35 ff.; *Dornis*, GRUR 2019, 1252 ff.; *Ehinger/Grünberg*, K&R 2019, 232 ff.; *Gomille*, JZ 2019, 969 ff.; *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244 ff.; *Legner*, ZUM 2019, 807 ff.; *Ory/Sorge*, NJW 2019, 710 ff.; *Rohner*, ZGE 11 (2019), 33; *Spindler*, IIC 50 (2019), 1049 ff.; *Heinze/Wendorf* in: Ebers/Heinze/Krügel u. a. (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, S. 304 ff.; *Hilty/Hoffmann/Scheuerer*, Intellectual Property Justification for Artificial Intelligence, 2020; *Kuschel* in: Eifert (Hrsg.), Digitale Disruption und Recht, 2020, S. 93 ff.; *Papastefanou*, WRP 2020, 290 ff.; *Schneider/Kremer*, ITRB 2020, 166 ff.; *Specht-Riemenschneider* in: Specht-Riemenschneider/Buchner/Heinze (Hrsg.), Festschrift für Jürgen Taeger, 2020, S. 711 ff.

⁶⁸ *Grätz*, Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, 2021; *Käde*, Kreative Maschinen und Urheberrecht, 2021.

⁶⁹ Vgl. *Grätz*, Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, 2021, S. 132–201.

Teil der Dissertation ein.⁷⁰ Die andere betrachtet die gesamte Wertschöpfungskette und legt ihren Schwerpunkt auf den Schutz der KI-Systeme selbst.⁷¹ Der Schutz von KI-Erzeugnissen wird auch behandelt, jedoch nicht im gleichen Umfang und beschränkt auf die geltende Rechtslage.⁷² Die hiesige Arbeit bleibt dagegen im Kernurheberrecht verwurzelt, betrachtet auch die zukünftige Rechtslage und nimmt zudem erstmals spezifisch die Besonderheiten von KI-Musik in den Blick. Der Großteil der existierenden Literatur wie auch die genannten Dissertationen betrachtet nämlich nicht eine Werkart, sondern KI-generierte Erzeugnisse insgesamt. Indem hier spezifisch KI-Musik untersucht wird, können die Besonderheiten dieser Werkart berücksichtigt werden. Außerdem ist – soweit ersichtlich – der hier gewählte methodische Zugang einzigartig.

II. KI für Juristinnen und Juristen

Des Weiteren soll die Arbeit den Leserinnen und Lesern aufzeigen, was unter künstlicher Intelligenz zu verstehen ist und wie diese funktioniert. Ein gewisses technisches Verständnis ist notwendig, um die richtigen rechtlichen Schlüsse ziehen zu können. Das gilt generell für die rechtliche Bewertung beim Einsatz von KI und geht über die behandelte Thematik des Schutzes von KI-generierten Erzeugnissen hinaus.

Das Forschungsfeld „KI“ ist viele Jahrzehnte alt, sodass bereits eine Vielzahl an Lehrbüchern über KI existiert.⁷³ Diese richten sich jedoch an ein Fachpublikum. Da die Technologie im juristischen Kontext erst seit wenigen Jahren betrachtet wird, mangelt es bisher an dedizierten Erläuterungen für Juristinnen und Juristen. Insbesondere juristische Zeitschriftenaufsätze können wegen der Zeichenbeschränkungen bei den technischen Erläuterungen häufig nicht in die Tiefe gehen.

Es existieren erst wenige Beiträge, die versuchen, KI für Juristinnen und Juristen verständlich zu machen. Heraus sticht etwa das Kapitel der Informatikerin *Niederée* und des Informatikers *Neijdl* im Rechtshandbuch „Künstliche Intelligenz und Robotik“.⁷⁴ Die dortigen Ausführungen sind vergleichsweise umfas-

⁷⁰ Vgl. *Grätz*, Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, 2021, S. 73–130.

⁷¹ Vgl. *Käde*, Kreative Maschinen und Urheberrecht, 2021, S. 95–170.

⁷² *Käde*, Kreative Maschinen und Urheberrecht, 2021, S. 171–214.

⁷³ Vgl. nur *Nilsson*, The Quest for Artificial Intelligence, 2010; *Russell/Norvig*, Artificial Intelligence, 2010; *Murphy*, Machine Learning, 2012; *Goodfellow/Bengio/Courville*, Deep Learning, 2016; *Kaplan*, Artificial Intelligence, 2016.

⁷⁴ *Niederée/Neijdl* in: Ebers/Heinze/Krügel u. a. (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, S. 42 ff.

send. Sogar fortgeschrittene Architekturen werden grob erläutert.⁷⁵ Sie hätten jedoch hier und dort noch ausführlicher sein können, auch um verständlicher zu sein. Zudem werden z. B. die für die Erzeugung neuer Inhalte sehr relevanten Generative Adversarial Nets (GAN)⁷⁶ nicht erklärt.

Daneben enthält die Dissertation von *Grätz* einen erfreulich umfangreichen technischen Teil.⁷⁷ Insbesondere die Ausführungen zum maschinellen Lernen verdienen Beachtung.⁷⁸ *Grätz* geht jedoch nicht auf die Besonderheiten unterschiedlicher Architekturen ein, sondern konzentriert sich auf die grundlegende Funktionsweise von künstlichen neuronalen Netzen.

Ebenfalls hervorzuheben ist ein Leitfaden des Max-Planck-Instituts für Innovation und Wettbewerb, der sich spezifisch an Forschende des Immaterialgüterrechts wendet und einen guten ersten Einstieg in das Thema bietet.⁷⁹ Er will jedoch nur einen Überblick liefern und lässt somit Raum für tiefergehende Erläuterung.⁸⁰ Der schon 2017 erschienene Beitrag von *Lehr* und *Ohm* hingegen behandelt ausschließlich maschinelles Lernen.⁸¹ Das gelingt ihm gut, es fehlt aber eine kontextuelle Einordnung in das Forschungsfeld der KI.

Trotz der zunehmenden rechtswissenschaftlichen Bedeutung fehlt mithin bisher eine umfassende und zugleich für Juristinnen und Juristen verständliche Erklärung von KI. Insbesondere die für KI-Musik verwendeten Techniken werden nicht spezifisch beleuchtet. Die vorliegende Arbeit möchte diese Lücke schließen.

F. Gang der Darstellung

Der Hauptteil dieser Arbeit besteht aus insgesamt drei Teilen. Der erste Teil beschreibt den Forschungsgegenstand näher. Er legt die Basis der weiteren Untersuchung. Um KI-Musik rechtlich zu bewerten und eine geeignete zukünftige Rechtslage zu finden, muss man verstehen, wie Musik und KI-Musik jeweils entstehen. Daher werden zunächst kurz die musiktheoretischen Grundlagen gelegt, erläutert, was Musik ist, wie man komponiert und welche Bedeutung sie hat.

⁷⁵ Vgl. *Niederée/Neijdl* in: Ebers/Heinze/Krügel u. a. (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz und Robotik*, 2020, S. 42, 56.

⁷⁶ Vgl. S. 58 ff.

⁷⁷ Vgl. *Grätz*, *Künstliche Intelligenz im Urheberrecht*, 2021, S. 9–42.

⁷⁸ Vgl. *Grätz*, *Künstliche Intelligenz im Urheberrecht*, 2021, S. 22 ff.

⁷⁹ *Drexl/Hilty/Beneke u. a.*, *Technical Aspects of Artificial Intelligence: An Understanding from an Intellectual Property Perspective*, 2019.

⁸⁰ *Drexl/Hilty/Beneke u. a.*, *Technical Aspects of Artificial Intelligence: An Understanding from an Intellectual Property Perspective*, 2019, S. 1.

⁸¹ *Lehr/Ohm*, 51 *U. C. Davis L. Rev.* 653 (2017).

Ausführlicher wird sodann der technische Hintergrund beleuchtet. Künstliche Intelligenzen auf Basis von Deep Learning sind für das Urheberrechtssystem eine Revolution. Es ist notwendig zu verstehen, was mit künstlicher Intelligenz gemeint ist und wie sie nach den derzeitigen Ansätzen funktioniert. Nur dann kann man das Phänomen unter Normtexte subsumieren und einen passenden Umgang für die Zukunft entwickeln. Zudem werden die Begrifflichkeiten häufig nicht einheitlich verwendet. Das Kapitel dient daher gleichzeitig dazu, die in dieser Arbeit verwendete Terminologie darzulegen.

Der zweite Teil dient der Beantwortung der ersten Forschungsfrage, wie KI-Musik nach geltendem Recht geschützt ist. Ausgangspunkt ist dabei der europäische Werkbegriff, da keine ausdrückliche Regelung existiert. Es wird sich dabei zeigen, dass KI-Musik nur dann eine eigene, geistige Schöpfung darstellt, wenn sie einem menschlichen Verwendenden eines KI-Systems zuzurechnen ist.

Der dritte Teil nimmt schließlich zukünftige Regelungsoptionen in den Blick. Hier wird die zweite Forschungsfrage beantwortet, wie das Recht künftig mit KI-Musik umgehen sollte. Basis sind dabei Experteninterviews auf dem Methodenverständnis der Grounded Theory. Weil es sich um eine ungewöhnliche Methode im Rahmen einer rechtswissenschaftlichen Arbeit handelt, wird im Anhang erklärt, wie diese Interviews zur Beantwortung der Forschungsfrage helfen können und wie die Methode funktioniert.

Auf Basis der so gewonnenen Erkenntnisse wird sodann ein Maßstab entwickelt, anhand dessen Regelungsoptionen für die zukünftige Rechtslage bewertet werden. Dazu werden die Erkenntnisse mit Blick auf die Auswirkungen der geltenden Rechtslage analysiert und herausgearbeitet, welche Probleme durch diese entstehen.

Abschließend werden verschiedene Regelungsoptionen dargestellt und daran bewertet, wie gut sie geeignet sind, die identifizierten Probleme durch die geltende Rechtslage zu lösen, ohne zugleich neue entstehen zu lassen. Dabei kristallisiert sich heraus, dass die beste Option derzeit darin besteht, eine Pflicht einzuführen, den Einsatz von KI bei der Musikkomposition zu kennzeichnen.

Teil 1

Forschungsgegenstand

Bevor sich die Teile 2 und 3 der Arbeit mit den beiden Forschungsfragen zur Rechtslage befassen, wird zunächst der Forschungsgegenstand „KI-Musik“ genauer betrachtet. Es ist zum besseren Verständnis Hintergrundwissen notwendig, zum einen zur Musik und ihrer Theorie (vgl. A.), zum anderen zur künstlichen Intelligenz (vgl. B.). Durch die Darstellungen soll verdeutlicht werden, was das Neue und Besondere an KI-Musik ist.

A. Musiktheoretischer Hintergrund

Wer Musik hört, kann aus einer schier endlosen Zahl von unterschiedlichen Stücken und Genres wählen. Ähnlich wie Rauschmittel kann Musik belebend wie ein hochdosierter Espresso oder beruhigend wie ein Glas Rotwein sein.¹ Das ist möglich, da Musik in der Lage ist, Emotionen hervorzurufen. Diese Eigenschaft von Musik scheint weltweit und unabhängig von kulturellen Prägungen zu gelten. Versuche haben gezeigt, dass Musik eine universell identische Wirkung dahingehend hat, ob sie anregend oder beruhigend wirkt.² Denn die physiologischen Auswirkungen von unterschiedlicher Musik lassen sich messen.³ Welche Musik für welche Emotion verwendet und bevorzugt wird, ist hingegen individuell vom Hörenden und dessen kultureller Prägung abhängig.⁴ Es existiert also nicht das eine Musikstück, das weltweit Freude hervorruft oder Trauer lindert. Ein zentraler Punkt, dies zu beeinflussen, hängt davon ab, wie das Musikstück mit den Erwartungen eines Zuhörenden umgeht.⁵ Diese Erwartungen bildet der

¹ Jourdain, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 322.

² Vgl. Egermann/Fernando/Chuen u. a., *Frontiers in Psychology* 2014, 1341, 1345 f.

³ Vgl. Altenmüller, *Vom Neandertal in die Philharmonie*, 2018, S. 382 ff.; Greer/Ma/Sachs u. a. in: Amsaleg/Huet/Larson u. a. (Hrsg.), *Proceedings of the 27th ACM International Conference on Multimedia – MM '19*, 2019, S. 167 ff.

⁴ Elfenbein/Ambady, *Psychol. Bull.* 128 (2002), 203, 204; Fritz/Schmude/Jentschke u. a., *PLoS One* 8 (2013), e72500; Egermann/Fernando/Chuen u. a., *Frontiers in Psychology* 2014, 1341, 1349.

⁵ Jourdain, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 380; Juslin/Västfjäll, *Behav. Brain Sci.* 31 (2008), 559, 568; Altenmüller, *Vom Neandertal in die Philharmonie*, 2018, S. 377.

Konsumierende aus seinen kulturellen Prägungen und musikalischen Erfahrungen. Sind diese bekannt, kann Musik etwas ausdrücken und eine Geschichte erzählen, die zu verstehen nicht immer einfach ist. Jedoch können mittels Musik Dinge ausgedrückt werden, die mit Sprache nicht zu transportieren sind.⁶ Durch sie können Komponierende Erlebnisse unmittelbar ausdrücken, statt sie wie bei einer Sprache symbolisieren zu müssen. Musik dient dann als eigene Kommunikationsform.⁷ Um diese Kommunikationsform jedoch auch aktiv anwenden zu können, helfen Komponierenden musiktheoretische Hintergründe, die die Basis des Komponierens bilden. Folglich stellt sich die Frage, was überhaupt Musik ist und wie ein Stück komponiert wird.

I. Musiktheorie

Naturwissenschaftlich betrachtet ist Musik lediglich Schall.⁸ Musik ist jedoch nicht identisch mit Schall, denn das menschliche Ohr ist nur in der Lage, bestimmte Frequenzbereiche von Schall aufzunehmen. Zugleich ist nicht jeder wahrnehmbare Frequenzbereich auch Musik. Stattdessen hat sich im Laufe der Menschheitsgeschichte herausgestellt, dass es bestimmte universelle Prinzipien gibt, bei dessen Befolgung das menschliche Gehirn Schall als Musik wahrnimmt.

I. Ton

Ausgangspunkt jeder Musik und kleinste musikalische Einheit ist der Ton.⁹ Er erklingt mit gleichmäßiger Schwingung, was ihn vom Geräusch abgrenzt, das unregelmäßig schwingt.¹⁰ Bestimmte Luftschwingungen oder Frequenzbereiche kategorisiert das menschliche Gehirn als Töne. Es existieren ca. 1300 für das menschliche Gehör wahrnehmbare Tonhöhen, die das menschliche Gehirn unterbewusst in Kategorien einteilt. Denn das menschliche Gehirn kategorisiert sehr ähnliche Tonfrequenzen als einen Ton, der ggf. „schief“ oder „verstimmt“ klingt.¹¹ Das ist eine universelle Erkenntnis, also nicht nur auf die westliche Welt beschränkt. Deswegen braucht es beispielsweise nur 88 statt Hunderte von Tasten, um den Tonraum eines Klaviers vollständig wiederzugeben.¹² Die Zahl von 88 ist zugleich nicht willkürlich gewählt, sondern Ausdruck eines Tonsystems,

⁶ Jourdain, Das wohltemperierte Gehirn, 2001, S. 360; Altenmüller, Vom Neandertal in die Philharmonie, 2018, S. 59.

⁷ Vgl. Altenmüller, Vom Neandertal in die Philharmonie, 2018, S. 378.

⁸ Altenmüller, Vom Neandertal in die Philharmonie, 2018, S. 83.

⁹ Jourdain, Das wohltemperierte Gehirn, 2001, S. 51.

¹⁰ Dudenredaktion, Eintrag „Ton“ in: Duden Online, 2020.

¹¹ Jourdain, Das wohltemperierte Gehirn, 2001, S. 94.

¹² Vgl. Jourdain, Das wohltemperierte Gehirn, 2001, S. 97.

die auch Tonleitern oder Skalen genannt werden. Die Grundeinheit des Tonsystems ist der Halbton, was den Abstand zwischen zwei benachbarten Tönen (das sog. Intervall) bezeichnet.¹³ Einen Halbton beträgt zugleich der Abstand zwischen zwei benachbarten Klaviertasten. Jeder Halbton des Tonraums eines Klaviers ist daher durch eine Taste repräsentiert. Der Tonraum eines Klaviers umfasst somit 88 Halbtöne.

12 Halbtöne, d. h. 12 Tasten eines Klaviers, ergeben eine Oktave. Das bedeutet, dass sich alle 12 Halbtöne die Frequenz verdoppelt und sich die Bezeichnung des Halbtons wiederholt. Grund dafür ist die Oktavengleichheit, die das einzige universell gültige harmonische Prinzip ist.¹⁴ Töne im Oktavabstand sehen nahezu alle Kulturkreise der Welt als gleich an. Ein mittleres A einer modernen Stimmgabel schwingt beispielsweise mit 440 Herz.¹⁵ Schwingt der Schall mit 880 Herz, hat sich die Frequenz also verdoppelt, nennt man diesen Ton erneut A. Beide Töne klingen nämlich für das menschliche Gehör so ähnlich, dass sie als unterschiedliche Ausprägung desselben Tons wahrgenommen werden.¹⁶ Zugleich verhalten sich die Töne zueinander immer identisch, selbst wenn sie mehrere Oktaven auseinander liegen.¹⁷ Das ist wichtig für die Harmonie, also das vertikale Verhältnis mehrere Töne zueinander.¹⁸ Für das menschliche Gehirn ist dabei nicht entscheidend, welche Frequenz genau für welchen Ton steht, weil es die Kategorisierung anpasst. Wichtig ist vor allem das Verhältnis der Frequenzen zueinander.¹⁹

2. Melodie

So wie eine Silbe nicht die Summe ihrer Buchstaben ist,²⁰ ist Musik mehr als nur eine Aneinanderreihung von Tönen. Ihr Zusammenspiel und Verhältnis zueinander sind von zentraler Bedeutung. Denn erst wenn sie sich zusammenfügen, entsteht eine Melodie und damit Musik. Wesentliches Merkmal einer Melodie ist eine geordnete Tonfolge.²¹ Wenn zu viele Schwankungen in den Tonhöhen und der Tondauer enthalten sind, kann das menschliche Gehirn darin keinen Sinn

¹³ *Altenmüller*, Vom Neandertal in die Philharmonie, 2018, S. 126.

¹⁴ *Jourdain*, Das wohltemperierte Gehirn, 2001, S. 99.

¹⁵ Vgl. Resolution (71) 16 on the Standardisation of the Initial Tuning Frequency des Europarates vom 30.6.1971.

¹⁶ *Jourdain*, Das wohltemperierte Gehirn, 2001, S. 98.

¹⁷ *Jourdain*, Das wohltemperierte Gehirn, 2001, S. 98.

¹⁸ Vgl. *Eybl*, Eintrag „Harmonielehre“ in: Österreichisches Musiklexikon online, 2003.

¹⁹ *Thompson/Balkwill* in: Juslin/Sloboda (Hrsg.), Handbook of Music and Emotion, 2010, S. 755, 760.

²⁰ *Aristoteles*, Metaphysik. Buch VII, 1907, Kapitel 17, Spalte 1041b.

²¹ Vgl. BGH, 3.2.1988, Az. I ZR 142/86, GRUR 1988, 812, 814 – *Ein bisschen Frieden*.

erkennen.²² Das zeigt ein Blick in die Menschheitsgeschichte, denn nach bisherigen Erkenntnissen der Ethnomusikwissenschaft existierte bisher keine Kultur, die ihre Musik auf gleitenden Tönen mit wechselnder Tonhöhe und Tondauer aufbaute.²³ Eine Melodie benötigt also eine gewisse Struktur.

In einer Melodie stehen die Töne in einem vertikalen, d. h. harmonischem Verhältnis zueinander. Die Frequenzen verschiedener Töne reagieren auf- und miteinander, selbst wenn sie nicht zeitgleich erklingen. Man kann eine Melodie daher als eine Kette von Harmonien begreifen.²⁴ Zugleich bedarf es aber eines Rhythmus, also eine Varianz in der Tondauer und der Wechsel von Ton und Pause. Erst durch rhythmische Elemente wird eine Melodie von Zuhörenden erkennbar.²⁵ Dazu zählen auch die unterschiedliche Betonung einzelner Töne, das sog. Metrum, sowie die Einteilung in zusammenhängende Passagen, der sog. Phrasierung. Musik ist insoweit nicht anders als eine Sprache, deren Verständlichkeit bei fehlenden Satzzeichen leidet. Die Geschwindigkeit (Tempo), Lautstärke (Dynamik) und die Instrumentenzusammensetzung (Klangfarbe), mit der sie gespielt wird, sind ebenfalls relevante Größen für die Erkennbarkeit und Besonderheit der Melodie und des Stückes in Gänze.

Über die Melodie hinaus sind Harmonik, Rhythmik, Tempo, Klangfarbe und Dynamik für das gesamte Stück von Relevanz. Die Melodie hat jedoch die größte Bedeutung. Denn zentrales Element von (westlicher) Musik ist die Melodie. Sie hat Ähnlichkeiten mit einer Sprache, die jeder beherrscht, die auch der musikalische Laie bei einem Stück erkennt und an die er sich erinnert.²⁶

Musik ist jedoch nicht nur Struktur. Es ist auch etwas Chaos nötig, um Musik zu erzeugen. Zwar konnten aus Erfahrungen und Experimenten beispielsweise Regeln aufgestellt werden, was eine gute Melodie ausmacht.²⁷ Dazu zählt etwa, einzelne Noten nicht zu sehr zu wiederholen, Sprünge hingegen zu vermeiden. Diese Regeln können jedoch nur schlechte Melodien verhindern, gute hingegen nicht vorhersagen. Im Gegenteil, der bewusste Verstoß gegen einzelne Vorgaben kann sogar erforderlich sein, um eine Melodie zu etwas Besonderem zu machen, das sie positiv auszeichnet.²⁸ Zudem sind Menschen und ihre Geschmäcker sehr unterschiedlich, weswegen es nicht die eine, perfekte Melodie geben kann. Stattdessen bedarf es einer Vielzahl von unterschiedlichen Melodien, um die Diversität der menschlichen Existenz darstellen zu können. Daher ist es unmöglich, die

²² Jourdain, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 92.

²³ Vgl. Jourdain, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 92.

²⁴ Jourdain, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 113.

²⁵ Jourdain, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 114.

²⁶ Jourdain, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 316.

²⁷ Vgl. Jourdain, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 118.

²⁸ Jourdain, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 123.

perfekte Melodie vorherzusagen. Gleichwohl versuchen sich immer wieder Menschen daran, Musik per Computer künstlich und ohne großen menschlichen Einfluss erzeugen zu lassen.²⁹

II. Komponieren

Doch bevor es um die Möglichkeiten moderner Technik geht, sind die Grundlagen traditionellen Komponierens zu legen. Komponieren ist der Prozess, Musik zu schreiben. Beim Komponieren ist es notwendig, aus der Vielzahl der Möglichkeiten auszuwählen, die zur Schaffung eines Musikstücks zur Verfügung stehen. Denn diese haben unterschiedlichen Einfluss darauf, wie das Musikstück wirkt.³⁰ Wer komponiert, muss eine passende Melodie schreiben und sich entscheiden, welche Töne, welche Tonarten und welche Harmonik insgesamt verwendet werden sollen. Ein Rhythmus mit Metrum und Phrasierung für das ganze Stück sowie Teile davon müssen ebenso gefunden werden wie das jeweils passende Tempo. Die geeigneten Instrumente unter Beachtung ihrer Klangfarbe sowie die Dynamik sollten ebenfalls in den Kompositionsprozess einbezogen werden. Es existieren mithin zahlreiche Entscheidungsmöglichkeiten, aus denen man wählen kann, sodass es ein aufwändiger Prozess ist, ein Stück zu komponieren. Hierbei steht der Komponierende immer in einem Konflikt.³¹ Einerseits sollte er auf bewährte Regeln setzen, um verständlich zu bleiben. Andererseits kann er nur durch bewusstes Abweichen für Zuhörende attraktive Musik schreiben. Denn von Erwartungen abzuweichen erzeugt Spannungen und macht Musik so „lebendig“.

Zugleich erschöpft sich der Kompositionsprozess nicht in bewussten Entscheidungen. Komponieren kann man auch als das Ausarbeiten einer musikalischen Idee begreifen, in das persönliche Erfahrungen des Komponierenden fließen.³² Zu diesen Erfahrungen zählen auch musikalische Erfahrungen, die ein Komponierender im Laufe seines musikalischen Lebens gemacht hat. Diese Erfahrungen sind die Basis für hochwertige Kompositionen.³³ Ohne Inspiration sind diese Erfahrungen jedoch ohne Bedeutung. Im Gegensatz zu Erfahrungen kann man musikalische Ideen nicht erzwingen. Die Inspiration zu einer Komposition kommt und geht zufällig, wie auch *Beethoven*, *Brahms* oder *Mozart* erkannten.³⁴

²⁹ Vgl. zum technischen Hintergrund S. 21 ff.

³⁰ Vgl. *Gabrielsson/Lindström* in: Juslin/Sloboda (Hrsg.), *Handbook of Music and Emotion*, 2010, S. 367, 383 ff.

³¹ Vgl. *Jourdain*, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 379.

³² Vgl. Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 32, 37.

³³ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 32; Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 48; *Jourdain*, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 213.

³⁴ Vgl. *Jourdain*, *Das wohltemperierte Gehirn*, 2001, S. 216.

Komponieren unterscheidet sich insoweit nicht von anderen kreativen Tätigkeiten. Ist hingegen eine Idee für eine Melodie gefunden, sind für geübte Komponierende die Grundstrukturen der Komposition schnell gelegt, die in der Folge ausgearbeitet werden können. Bei dieser Ausarbeitung der Idee helfen dem Komponierenden dann sein Wissen und seine Erfahrungen, um geeignete Harmoniefolgen und Instrumentierungen zu finden.³⁵

Diese Aufgabe hat sich in den Jahrhunderten nicht geändert, lediglich der Prozess sieht heutzutage anders aus. Das Bild eines Komponierenden, der im stillen Kämmerlein vor seinem Klavier sitzt, ist inzwischen die Ausnahme. Heutzutage ist Komposition häufig Teamleistung, mit Spezialisten für die einzelnen Bestandteile.³⁶ So gibt es beispielsweise bei der Popmusik jemanden, der sich um die sog. Topline, d. h. die Melodie und den Text kümmert. Jemand anderes ist darauf spezialisiert, den passenden Track dazu zu finden, also die restliche Musik. Bei der Komposition eines modernen Popsongs arbeiten daher beispielsweise Topliner, Tracker und Interpretin zusammen. Auch beim Komponieren im Team wird viel ausprobiert, um die musikalische Idee auszuarbeiten. Dabei nutzen viele elektronische Hilfsmittel statt (nur) eines klassischen Instruments. Üblich ist beispielsweise die Verwendung einer Digital Audio Workstation (DAW) mit deren Hilfe schnell und einfach Anpassungen an der Komposition vorgenommen werden können.³⁷ Für deren Verwendung bedarf es gleichwohl einiger Fähigkeiten, da sich diese Software vorrangig an professionelle Anwenderinnen und Anwender richtet. Künstliche Intelligenz führt an dieser und anderen Stellen möglicherweise zu einer Veränderung, wie Kompositionen zukünftig entstehen.

III. Fazit

Musik hat eine hohe Relevanz, sowohl wirtschaftlicher als auch individueller Natur. Damit Musik entsteht, bedarf es bisher menschlicher Komponistinnen und Komponisten, die die Musik schreiben. Komponieren ist durch zahlreiche Hilfsmittel aktuell so einfach wie noch nie, aber dennoch eine sehr anspruchsvolle Tätigkeit. Musiktheoretische Kenntnisse und handwerkliche Fähigkeiten sind wichtige Voraussetzungen. Zugleich braucht es Erfahrungen, die in die Musik einfließen können, und Inspiration, um ein Stück schreiben zu können.

All das könnte sich durch die Verbreitung von künstlicher Intelligenz verändern. Doch bevor die rechtlichen Auswirkungen einer solchen Entwicklung genauer beleuchtet werden, ist zu klären, was darunter zu verstehen ist und wie sie funktioniert.

³⁵ Vgl. *Jourdain*, Das wohltemperierte Gehirn, 2001, S. 226.

³⁶ Vgl. Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 17.

³⁷ Vgl. Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 22.

B. Technischer Hintergrund

Dieses Kapitel behandelt den technischen Hintergrund von künstlicher Intelligenz (KI). Diese Kenntnisse braucht es zur Beantwortung der rechtlichen Frage nach dem aktuellen Schutz der von einer KI komponierten Musik. Denn ansonsten kann man nicht unter die bestehenden Rechtsnormen subsumieren. Zugleich sind sie notwendig, um sich mit der Frage nach der zukünftigen Regelung zu beschäftigen. Andernfalls droht die Gefahr, dass die rechtliche Bewertung auf unzureichender Tatsachengrundlage basiert.

Es besteht allerdings das grundsätzliche Problem, dass die technische Entwicklung regelmäßig fortschreitet; es handelt sich bei KI um ein „*moving target*“. Eine abschließende und ewig geltende Betrachtung ist daher ausgeschlossen. Dieses Kapitel soll stattdessen die wesentlichen Grundsätze deutlich machen, auf denen die derzeitige Technik und Anwendungen sowie die weitere Forschung basieren. Außerdem soll es Leserinnen und Lesern ermöglichen nachzuvollziehen, auf welchen Annahmen die in dieser Arbeit entwickelten Lösungen entstanden sind. Dafür geht die Darstellung stellenweise über das für die aktuell rechtliche Subsumtion Notwendige hinaus.

Ebenfalls vorab muss klargestellt werden, dass einige Begriffe verwendet werden, die nach traditioneller Betrachtung dem Menschen vorbehalten sind. Ob eine Maschine beispielsweise „*handeln*“, „*sich verhalten*“ oder „*denken*“ kann, hängt von der individuellen Betrachtungsweise des Lesenden ab. Zur Vereinfachung des Leseflusses wird darauf verzichtet, die entsprechenden Begriffe jeweils in Anführungszeichen zu setzen.

I. Künstliche Intelligenz

Diese Arbeit behandelt die Auswirkungen von künstlicher Intelligenz auf die rechtliche Betrachtung von Musik. Dazu muss geklärt werden, was unter KI zu verstehen ist. Allerdings erweist es sich schon als schwierig, eine begriffliche Definition dafür zu finden.³⁸ Das überrascht. Denn Künstliche Intelligenz ist kein neues Phänomen. In den letzten Jahren hat zwar die Relevanz der Thematik in den Augen einer Vielzahl von Forschern in diesem Gebiet massiv zugenommen.³⁹ Aber die Ursprünge von KI sind schon deutlich älter.

³⁸ Vgl. Herberger, NJW 2018, 2825 ff.; Grätz, Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, 2021, S. 8.

³⁹ Vgl. Grace/Salvatier/Dafoe u. a., When Will AI Exceed Human Performance? Evidence from AI Experts, 2017, S. 4.

1. Entwicklung des Begriffs

Bereits in den antiken Kulturen kam der Gedanke auf, dass der Mensch selbst ein ihm ähnliches Wesen erschaffen könnte. Die wohl ältesten Formen von künstlichen Wesen – den sog. Automatonen – lassen sich zurückverfolgen bis ins antike China⁴⁰ oder in die griechische Mythologie.⁴¹

a) Turing-Test

In seiner modernen Form lässt sich der Begriff der KI auf die 1950er Jahre zurückführen. *Alan Turing* beschrieb 1950 seinen berühmten und nach ihm benannten „Turing-Test“,⁴² der auch heute noch ein maßgebliches Kriterium bei der Bewertung von KI darstellt.

Der Turing-Test ist ein Gedankenexperiment, das *Turing* selbst als Imitationsspiel bezeichnete.⁴³ Dabei befinden sich die zwei Personen A und B in einem Raum und eine dritte Person C als Befragender in einem davon getrennten Raum. Im Ausgangsexperiment handelt es sich bei A und B um Personen verschiedenen Geschlechts und der Befragende muss durch Fragen herausfinden, welche Person welchen Geschlechts ist.⁴⁴ Das Ziel von A ist es, den Befragenden so zu täuschen, dass er die falsche Entscheidung trifft, B hingegen soll dem Befragenden helfen. In der abgewandelten Variante ersetzt *Turing* die Person A mit einem Computer. C muss nun herausfinden, welcher der beiden Befragten der Mensch ist. Im weiteren Gedankenspiel setzt sich Turing mit der Frage auseinander, ob ein Computer in der Lage ist, einen Menschen über seine Eigenschaft als Computer zu täuschen. Dies hält er grundsätzlich für möglich.⁴⁵ Er dachte also bereits 1950 darüber nach, ob Maschinen intelligent sein können.

b) Erstmaliges Auftreten

Gleichwohl brauchte es noch fünf weitere Jahre, bis der Begriff der KI erstmals auftauchte. Ein Team rund um *John McCarthy* beantragte 1955 Geld für ein Forschungsvorhaben.⁴⁶ Das Team plante herauszufinden, wie man Maschinen dazu bringen kann, Probleme zu lösen, die bis dato dem Menschen vorenthalten sind. Dies bezeichneten sie als „künstliche Intelligenz“, womit sie einen neuen Begriff

⁴⁰ Vgl. *Wilhelm*, Liä Dsi, 1911, S. 113.

⁴¹ Vgl. *Homer*, Ilias, 1957, Vs. 418–422.

⁴² *Turing*, Mind 59 (1950), 433 ff.

⁴³ *Turing*, Mind 59 (1950), 433.

⁴⁴ *Turing*, Mind 59 (1950), 433.

⁴⁵ *Turing*, Mind 59 (1950), 433, 460.

⁴⁶ *McCarthy/Minsky/Rochester u. a.*, A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, 1955.

prägten. Statt einer konkreten Definition von KI umschreiben sie jedoch noch, was sie damit meinen: Es gehe um ein maschinelles Verhalten, das als intelligent beschrieben werden würde, sollte es von einem Menschen ausgeübt werden.⁴⁷ Wie zuvor bei *Turing* wird also auf den Menschen als Vergleichsobjekt abgestellt.

c) Ansätze moderner Informatik

In der modernen Informatik existiert keine eindeutige Antwort, was künstliche Intelligenz sein soll.⁴⁸ Das Ziel hingegen ist eindeutig und besteht darin, ein intelligentes System zu erschaffen.⁴⁹ Aber die Frage, wann das der Fall ist, ist in der Fachwelt umstritten. Sie ist auch deswegen schwierig zu beantworten, weil keine allgemeingültige Definition von Intelligenz existiert.⁵⁰ Schon bei menschlicher Intelligenz greift man stattdessen auf Umschreibungen und Modelle zurück. In der Psychologie etwa wird häufig auf den sog. g-Faktor abgestellt, eine Einheit, die der Bewertung einzelner Aufgaben menschlichen Handelns übergeordnet ist.⁵¹

Die Meinungen, wann das Ziel eines intelligenten Systems erreicht ist, lassen sich systematisieren, indem man zwei Ebenen unterscheidet.⁵² Erstens kann man entweder auf die „Denkweise“ oder auf das „Verhalten“ abstellen. Mit Denkweise ist gemeint, auf welche Art und Weise das System zu seinem Ergebnis gelangt ist, während bei der Betrachtung des Verhaltens das Handeln als solches herangezogen wird. Zweitens kann als Vergleichsobjekt der Mensch oder eine rational handelnde Entität herangezogen werden. Durch diese Einteilung ergeben sich vier unterschiedliche Strömungen, wann künstliche Intelligenz erreicht ist:⁵³ Wenn das System wie ein Mensch denkt,⁵⁴ wenn es sich wie ein Mensch verhält,⁵⁵ wenn es rational denkt⁵⁶ oder wenn es sich rational verhält.⁵⁷

⁴⁷ *McCarthy/Minsky/Rochester u. a.*, A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, 1955, S. 11.

⁴⁸ *Stone/Brooks/Brynjolfsson u. a.*, Artificial Intelligence and Life in 2030, 2016, S. 12.

⁴⁹ *Nilsson*, The Quest for Artificial Intelligence, 2010, S. xiii; *Russell/Norvig*, Artificial Intelligence, 2010, S. 1.

⁵⁰ *Legg*, Machine Super Intelligence, 2008, S. 1.

⁵¹ *Spearman*, American Journal of Psychology 15 (1904), 201, 268.

⁵² *Russell/Norvig*, Artificial Intelligence, 2010, S. 1.

⁵³ *Russell/Norvig*, Artificial Intelligence, 2010, S. 2.

⁵⁴ Vgl. *Bellman*, An Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think?, 1978, S. 3.

⁵⁵ Vgl. *Kurzweil*, The Age of Intelligent Machines, 1990, S. 117.

⁵⁶ Vgl. *Charniak/McDermott*, Introduction to Artificial Intelligence, 1985, S. 6.

⁵⁷ Vgl. *Legg*, Machine Super Intelligence, 2008, S. 72; *Nilsson*, The Quest for Artificial Intelligence, 2010, S. xiii; *Poole/Mackworth*, Artificial Intelligence, 2017, S. 3; *Russell/Norvig*, Artificial Intelligence, 2010, S. 5.

Einigkeit, welchem Verständnis gefolgt werden sollte, konnte in der Informatik bisher nicht hergestellt werden. Es zeichnet sich aber die Tendenz ab, auf rationales Verhalten als Maßstab abzustellen.⁵⁸ Denn die Art und Weise zu bewerten, wie das System zu seinem Ergebnis gekommen ist, ist sehr schwierig. Insbesondere einen Vergleich zum menschlichen Denken herzustellen, erweist sich als unpraktisch. Denn noch ist es der Kognitionswissenschaft, dessen Forschungsgegenstand diese Frage ist, nicht gelungen, die Art und Weise des menschlichen Denkens umfassend zu erklären. Hinzu kommt, dass künstliche und menschliche Intelligenz nicht zwingend identisch sein müssen. Im Gegenteil, es gibt derzeit kaum einen Grund anzunehmen, dass große Gemeinsamkeiten bestehen.⁵⁹

Wenn man stattdessen also auf das Verhalten abstellt, kann man mit dem rationalen Ansatz das System leichter bewerten, weil menschliches Verhalten bisher nicht vollständig imitiert werden kann.⁶⁰ Rationales Verhalten lässt sich hingegen mit mathematischen Methoden bestimmen. Außerdem hat beispielsweise der Turing-Test, der auf einen Vergleich zum menschlichen Verhalten abstellt, eklatante Schwächen, wie *John Searle* schon 1980 aufzeigte.⁶¹

d) Verständnis der Öffentlichkeit

In der breiten Öffentlichkeit scheint ebenfalls vorrangig auf das Verhalten des Systems abgestellt zu werden. Statt auf die Art und Weise, wie ein System zu seinem Schluss gekommen ist, schaut man sich an, wie es handelt. Künstliche Intelligenz sei erreicht, wenn ein System sich intelligent verhält. So gehen etwa die Definitionen in gängigen Lexika in diese Richtung.⁶² In technischen Beiträgen, die sich an ein juristisches Publikum richten, findet man ebenfalls diesen Ansatz.⁶³ Ebenfalls gibt es in der politischen Diskussion solche Stimmen.⁶⁴ In einer Mitteilung der EU-Kommission aus dem Jahr 2018 etwa wurde KI als „Systeme mit einem ‚intelligenten‘ Verhalten, die ihre Umgebung analysieren und mit einem gewissen Grad an Autonomie handeln, um bestimmte Ziele zu erreichen“⁶⁵ definiert.

⁵⁸ *Poole/Mackworth*, Artificial Intelligence, 2017, S. 3.

⁵⁹ *Kaplan*, Artificial Intelligence, 2016, S. 1.

⁶⁰ *Russell/Norvig*, Artificial Intelligence, 2010, S. 5.

⁶¹ Vgl. S. 26 ff.

⁶² *Copeland*, Artificial intelligence, 2022; *o.V.*, artificial intelligence, 2021; *o.V.*, artificial intelligence, 2022.

⁶³ *Drexl/Hilty/Beneke u. a.*, Technical Aspects of Artificial Intelligence: An Understanding from an Intellectual Property Perspective, 2019, S. 3.

⁶⁴ Vgl. *Bitkom/DFKI*, Künstliche Intelligenz, 2017, S. 14.

⁶⁵ *Europäische Kommission*, Künstliche Intelligenz für Europa, COM(2018) 237 final, S. 1.

2. Definition von künstlicher Intelligenz

Trotz dieses scheinbaren Konsenses, dass auf das Verhalten des Systems abgestellt werden sollte, hat sich bis heute keine einheitliche, subsumtionsfähige Definition herausbilden können. Entsprechend schwer fällt es mit dem Begriff der KI eindeutig zu vermitteln, was gemeint ist. Es bedarf stattdessen weiterer Erläuterungen und Klarstellungen.

Diesen Weg geht auch die deutsche,⁶⁶ europäische⁶⁷ und internationale Politik.⁶⁸ Die Bundesregierung beispielsweise zählt in ihrer im Juli 2018 verabschiedeten KI-Strategie fünf Anwendungsfelder auf, die mit Hilfe von KI gelöst werden sollen.⁶⁹ Auch die von ihr einberufene *Datenethikkommission* enthält sich in ihrem 2019 erschienenen Gutachten⁷⁰ einer subsumtionsfähigen Aussage. Diesem Verzicht schließt sich die EU-Kommission in der Folge an. In ihrem im Februar 2020 veröffentlichten KI-Weißbuch⁷¹ hält sie nicht explizit an ihrer alten Definition fest. Sie bezieht sich aber auf diese sowie auf die Definition der von ihr eingesetzten *Hochrangigen Expertengruppe für Künstliche Intelligenz*.⁷² Diese Definition von KI-System umfasst das Forschungsfeld sehr gut, ist jedoch dadurch so weitgehend, dass sie in der Praxis kaum anzuwenden ist:

„Künstliche-Intelligenz-(KI)-Systeme sind vom Menschen entwickelte Software- (und möglicherweise auch Hardware-) Systeme, die in Bezug auf ein komplexes Ziel auf physischer oder digitaler Ebene agieren, indem sie ihre Umgebung durch Datenerfassung wahrnehmen, die gesammelten strukturierten oder unstrukturierten Daten interpretieren, Schlussfolgerungen daraus ziehen oder die aus diesen Daten abgeleiteten Informationen verarbeiten und über die geeignete(n) Maßnahme(n) zur Erreichung des vorgegebenen Ziels entscheiden. KI-Systeme können entweder symbolische Regeln verwenden oder ein numerisches Modell erlernen, und sie können auch ihr Verhalten anpassen, indem sie analysieren, wie die Umgebung von ihren vorherigen Aktionen beeinflusst wird.“⁷³

⁶⁶ Vgl. *Bundesregierung*, Stellungnahme der Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland zum Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen COM (2020) 65 final, 2020, S. 9 f.

⁶⁷ Vgl. *Europäische Kommission*, Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen, 2020, S. 19.

⁶⁸ *UNESCO*, Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, 2021, S. 10.

⁶⁹ Vgl. <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html>.

⁷⁰ *Datenethikkommission der Bundesregierung*, Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung, 2019.

⁷¹ *Europäische Kommission*, Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen, 2020.

⁷² Vgl. *Europäische Kommission*, Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen, 2020, S. 19.

⁷³ *Hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz*, Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI, 2019, Rn. 143.

Folglich hat die Europäische Kommission in Art. 3 Abs. 1 ihres Vorschlags für eine Verordnung zur Festlegung harmonisierte Verschriften für Künstliche Intelligenz (KI-VO) von April 2021⁷⁴ KI-System anders definiert:

„Für die Zwecke dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck ‚System der künstlichen Intelligenz‘ (KI-System) eine Software, die mit einer oder mehreren der in Anhang I aufgeführten Techniken und Konzepte entwickelt worden ist und im Hinblick auf eine Reihe von Zielen, die vom Menschen festgelegt werden, Ergebnisse wie Inhalte, Vorhersagen, Empfehlungen oder Entscheidungen hervorbringen kann, die das Umfeld beeinflussen, mit dem sie interagieren;“

Diese Definition ist politisch jedoch umstritten, sodass sich der Rat der Europäischen Union in seiner Allgemeinen Ausrichtung am 6. Dezember 2022 auf folgende Definition geeinigt hat:

„Für die Zwecke dieser Verordnung bezeichnet der Ausdruck ‚System der künstlichen Intelligenz‘ (KI-System) ein System, das so konzipiert ist, dass es mit Elementen der Autonomie arbeitet, und das auf der Grundlage maschineller und/oder vom Menschen erzeugter Daten und Eingaben durch maschinelles Lernen und/oder logik- und wissensgestützte Konzepte ableitet, wie eine Reihe von Zielen erreicht wird, und systemgenerierte Ergebnisse wie Inhalte (generative KI-Systeme), Vorhersagen, Empfehlungen oder Entscheidungen hervorbringt, die das Umfeld beeinflussen, mit dem die KI-Systeme interagieren;“

Bis zum Inkrafttreten der KI-VO wird diese Definition Gegenstand weiterer Diskussionen bleiben. Zugleich erhebt sie nicht den Anspruch, allgemeingültig zu sein. Sie legt lediglich den Anwendungsbereich der KI-VO fest. Diese Arbeit nimmt hingegen bestimmte Techniken in den Blick, die zu den eingangs beschriebenen, urheberrechtlichen Problemen führen. Sie folgt daher dem ursprünglichen Weg der Politik und erläutert ausführlicher, was unter dem Begriff der KI zu verstehen ist.

a) *Starke und schwache KI*

In dieser Arbeit geht es ausschließlich um sog. schwache KI. Schwache KI handeln lediglich so, als wären sie intelligent. Sie simulieren also lediglich eine Intelligenz, ohne ein Bewusstsein zu haben, und fokussieren sich auf eine bestimmte Aufgabe.⁷⁵ Sie sind begrifflich zu trennen von sog. starken KI. Als starke KI werden Systeme bezeichnet, die tatsächlich in der Lage und sich dessen bewusst sind, zu denken, statt dies nur zu simulieren. Ob eine starke KI überhaupt existieren kann, stellt eine umfangreiche philosophische Frage dar, und beschäf-

⁷⁴ Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für Künstliche Intelligenz (Gesetz über Künstliche Intelligenz) und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union (2021/0106 (COD)).

⁷⁵ Legg, *Machine Super Intelligence*, 2008, S. 23.

tigt die fiktionale wie auch nicht-fiktionale Literatur seit vielen Generationen.⁷⁶ Es wird daher darauf verzichtet, zu versuchen, sie zu beantworten. Ebenfalls kann die Frage nach der Existenz einer Superintelligenz, die auf allen Gebieten besser agieren kann als der Mensch,⁷⁷ nicht beantwortet werden. Unberücksichtigt bleibt des Weiteren, wann bzw. ob überhaupt die damit zusammenhängende sog. technische Singularität eintritt. Mit diesem Begriff wird der Zustand umschrieben, ab dem sich Maschinen so rasant selbst verbessern, dass die Zukunft der Menschheit ungewiss ist.⁷⁸

Schwache KI hingegen existieren nicht nur theoretisch, sondern sind Teil unseres Alltags. Bereits das erwähnte Forschungsteam um *John McCarthy* ging 1955 davon aus, dass schwache KI möglich ist.⁷⁹ Und auch heutzutage akzeptieren die meisten KI-Forscher die Existenz von schwacher KI und ignorieren die Frage nach einer starken KI.⁸⁰ Denn solange die Programme funktionieren, macht es für sie keinen Unterschied, ob die Systeme Intelligenz nur simulieren oder tatsächlich intelligent sind. Es ist also unklar, ob eine KI jemals überhaupt „stark“ sein kann; die derzeit existierenden KI sind jedenfalls allesamt schwache KI.

Geprägt hat den Begriff der starken KI *John Searle* 1980 in einem Gedankenexperiment, das als „Chinesisches Zimmer“ („Chinese Room“) bekannt wurde.⁸¹ In diesem Experiment stellt er sich vor, in einem Raum zu sitzen, der mit Englisch-Chinesisch-Wörterbüchern gefüllt ist. Er selbst spricht kein Chinesisch, kann aber auf Grundlage dieser Wörter- und Regelbücher Texte, die in den Raum gebracht werden, übersetzen. Nach einer Zeit wird er so gut im Übersetzen, dass niemand außerhalb des Raums beim Betrachten der übersetzten Texte einen Unterschied zu einem Muttersprachler erkennen kann. Damit würde er den Turing-Test bestehen. Gleichzeitig kann aber niemand erkennen, dass er kein Chinesisch spricht und dass er den Inhalt der Texte nicht versteht.⁸² Er würde sich damit wie ein Computer verhalten, der eine schwache KI hat. Allein das Bestehen des Turing-Tests genügt ihm zufolge also nicht, um festzustellen, ob das System tatsächlich intelligent ist oder dies nur simuliert.

⁷⁶ Vgl. *Dick*, *Do Androids Dream of Electric Sheep?*, 1968; *Gibson*, *Neuromancer*, 1984; dagegen *Searle*, *Behavioral and Brain Sciences* 3 (1980), 417 ff.

⁷⁷ *Good* in: *Alt/Rubinoff* (Hrsg.), *Advances in Computers*, Bd. 6, 1966, S. 31, 33.

⁷⁸ Vgl. *Vinge*, *Technological Singularity*, 1993; *Kurzweil*, *Homo s@piens*, 1999; *ders.*, *The Law of Accelerating Returns*, 2001.

⁷⁹ *McCarthy/Minsky/Rochester u. a.*, *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, 1955, S. 2.

⁸⁰ *Russell/Norvig*, *Artificial Intelligence*, 2010, S. 1020.

⁸¹ *Searle*, *Behavioral and Brain Sciences* 3 (1980), 417.

⁸² *Searle*, *Behavioral and Brain Sciences* 3 (1980), 417, 418.

b) KI als Deep Learning

Des Weiteren wird der Begriff der KI in dieser Arbeit auf eine bestimmte Form reduziert, die sich Deep Learning nennt. Deep Learning ist eine Ausprägung des maschinellen Lernens, was ihrerseits eine Unterkategorie des Forschungsgebiets der künstlichen Intelligenz ist. Wie genau maschinelles Lernen im Allgemeinen und Deep Learning im Besonderen funktioniert, wird später ausführlich dargestellt.⁸³

Wie die Definition der *Hochrangigen Expertengruppe für Künstliche Intelligenz*⁸⁴ deutlich macht, ist KI als Forschungsgebiet weiter zu fassen. Neben Deep Learning fallen noch andere Formen darunter.⁸⁵ Wenn allerdings in der öffentlichen Debatte über KI gesprochen wird, ist damit in der Regel Deep Learning gemeint. Das ist die Technik, die in den letzten Jahren eine so große Verbreitung gefunden hat, dass die beiden Begriffe synonym verwendet werden. Einige nutzen lieber den Begriff des maschinellen Lernens statt den der KI, da er etwas spezifischer ist. Weil es sich aber in der öffentlichen Diskussion so eingebürgert hat, bleibt es in dieser Arbeit beim Begriff KI, wenn maschinelles Lernen und insbesondere Deep Learning gemeint ist. KI kann also einerseits das weite Forschungsfeld meinen, andererseits in enger Auslegung ihre verbreitetste Ausprägung, nämlich Deep Learning.

c) KI als Software

Zu trennen ist weiterhin die Art, wie gedacht wird, von der Hardware, mit der gedacht wird. KI meint in dieser Arbeit lediglich die Art, wie gedacht wird. Beim Deep Learning wird versucht, mittels neuronaler Netze die Funktionsweise des menschlichen Gehirns nachzubauen.⁸⁶ Die neuronalen Netze werden aber nicht von echten biologischen Neuronen, sondern von Siliziumchips ausgeführt. Früher wurde für KI separate Hardware verwendet, die spezifisch für diese angefertigt wurde, etwa beim Schachcomputer Deep Blue.⁸⁷ Daher meinte man mit „Deep Blue“ das gesamte Gerät bestehend aus Soft- und Hardware. Heutzutage können KI demgegenüber auf jedem Smartphone zum Einsatz gebracht werden. Wird von KI gesprochen, ist hier also nicht ein vollständiges System aus Hard- und Software gemeint. Stattdessen geht es nur um die Softwareseite, ggf. sogar nur um ein Teilstück einer Software, die als KI-Komponente bezeichnet werden soll.

⁸³ Vgl. S. 36 ff.

⁸⁴ *Hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz*, Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI, 2019, Rn. 143.

⁸⁵ Vgl. S. 29 ff.

⁸⁶ Vgl. *Poole/Mackworth*, Artificial Intelligence, 2017, S. 308.

⁸⁷ Vgl. *Campbell/Hoane/Hsu*, Artificial Intelligence 134 (2002), 57, 60.

d) KI und Roboter

Die Begriffe KI und Roboter sind ebenfalls voneinander zu trennen.⁸⁸ Während eine KI auf digitaler Ebene existiert, ist ein Roboter ein Stück Hardwaretechnologie, das als körperlicher Gegenstand in der realen Welt existiert. Ein Roboter kann zwar notwendig sein, um die von der KI gefundenen Lösungen umzusetzen. So muss diese physische Manifestation bestehen, um Objekte und sich selbst bewegen zu können. Er ist jedoch nicht für alle Aufgaben notwendig. Es genügt regelmäßig, wenn die gewünschten Ergebnisse auf einer Anzeige, wie z. B. einem Monitor präsentiert werden, um als intelligent zu gelten. Bezogen auf die hier untersuchte Musik etwa genügt es, dass sie in digitaler Form vorliegt. Eine Umsetzung der Komposition durch einen ein Instrument spielenden Roboter ist nicht nötig.

Eine KI kann danach also rein aus einer Software und ohne Manifestation in der realen Welt bestehen. Wenn daher im Folgenden von KI die Rede ist, dann meint dies nur die Softwareseite; sofern eine physische Komponente notwendig ist, wird dies erwähnt.

3. Zwischenergebnis

Die Geschichte der KI ist beinahe so alt wie die der zivilisierten Menschheit. Dennoch existiert der Begriff erst seit wenigen Jahrzehnten. Seitdem hat sich keine allgemein anerkannte Definition herausgebildet. Stattdessen erläutern viele Publikationen, was für sie KI bedeutet. Diesem Weg wird gefolgt. Aktuell existieren nur schwache KI, die auf ein abgegrenztes Gebiet trainiert sind. Genauso ist KI von der ausführenden Hardware zu trennen und sollte nicht mit Robotern verwechselt werden. Schließlich behandelt die weitere rechtliche Betrachtung vorrangig das Teilgebiet des Deep Learning. Weil KI und Deep Learning in der öffentlichen Debatte synonym verwendet werden, kann es entweder weit oder eng verstanden werden. Der weite KI-Begriff meint das gesamte Forschungsgebiet, wohingegen der enge KI-Begriff nur Deep Learning umfasst.

II. Abgrenzung zu anderen Formen von KI

In der Vergangenheit sind zahlreiche Ansätze aufgekommen, die als KI bezeichnet wurden.⁸⁹ Sie haben sich allerdings aus verschiedenen Gründen nicht für die kommerzielle Verwendung bei der Musikkomposition durchsetzen können.

⁸⁸ Vgl. Nilsson, *The Quest for Artificial Intelligence*, 2010, S. xiv.

⁸⁹ Vgl. instruktiv *Newton-Rex*, *Creative AI. When Will Computers Master Music Composition*, Vortrag v. 30.11.2016, Slush 2016, <https://youtu.be/YbKhy16Kewg>.

Denn sie weisen allesamt Beschränkungen auf, die dazu führten, für den Massenmarkt nicht attraktiv zu sein.

Heutzutage basieren komponierende KI vorrangig auf Deep Learning als eine Ausprägung des maschinellen Lernens, auf dessen genaue Funktionsweise später eingegangen wird.⁹⁰ Die an dieser Stelle dargestellten Formen sollen verdeutlichen, was nicht Grundlage der weiteren Betrachtung ist. Damit soll verständlicher werden, was maschinelles Lernen sowohl für die kommerzielle Anwendung als auch in technischer Hinsicht so besonders macht.

1. Symbolische KI

Symbolische KI ist die klassische Form von KI. Sie wird deswegen auch Good Old-Fashioned Artificial Intelligence (GOF AI) genannt.⁹¹ Es geht dabei um die Repräsentation von Wissen: Von symbolischer KI spricht man, wenn die in der KI gespeicherten Informationen explizit, d. h. menschenlesbar vorhanden sind.⁹² Es ist also für gewöhnlich ständig nachvollziehbar, wie eine KI zu einer Lösung gekommen ist.⁹³ Zur symbolischen KI zählen die regelbasierten Ansätze, die aus Wenn-Dann-Bedingungen bestehen.⁹⁴ Das bedeutet, dass klare und eindeutige Regeln für jedes Verhalten im Kompositionsprozess vorgegeben sind. Ein einfaches Beispiel könnte lauten: Wenn die aktuelle Note ein C ist, dann folgt als nächstes ein D, ansonsten ein G. Die wohl erfolgreichste Form von symbolischer KI sind die sog. Expertensysteme, die fortgeschrittene Formen der regelbasierten Ansätze sind. Das wahrscheinlich bekannteste Expertensystem ist IBMs *Deep Blue*, also die KI, die 1997 Garri Kasparow beim Schach schlug.⁹⁵

a) Beispiele regelbasierter Komposition

Regelbasierte Komposition lässt sich als einfachste Form der Programmierung ansehen und ist die wahrscheinlich älteste Form der automatisierten Komposition. Bereits im 17. Jahrhundert tauchten die ersten Lösungen auf, deren regelbasierte Ansätze zugrunde liegen.

⁹⁰ Vgl. S. 36 ff.

⁹¹ Haugeland, *Artificial Intelligence*, 1985, S. 116.

⁹² Vgl. erstmals *Newell/Simon*, *Communications of the ACM* 19 (1976), 113, 116.

⁹³ *Kruse/Borgelt/Braune u. a.*, *Computational Intelligence*, 2015, S. 1.

⁹⁴ *Cope*, *Computer Models of Musical Creativity*, 2005, S. 60; *Nilsson*, *The Quest for Artificial Intelligence*, 2010, S. 199.

⁹⁵ Vgl. *Campbell/Hoane/Hsu*, *Artificial Intelligence* 134 (2002), 57 ff.

aa) *Arca Musarithmica*

Der wohl älteste bekannte Kompositionsautomat geht zurück auf den jesuitischen Gelehrten *Athanasius Kircher*. In seiner *Musurgia Universalis* beschreibt er 1650 die Bauanleitung für einen Automaten, den er als *Arca Musarithmica* bezeichnet.⁹⁶ Damit sollten auch musikalische Laien Musik zu kirchlichen Texten komponieren können. Dem Gerät liegt eine einfache Kombinationstechnik zugrunde.⁹⁷ Es besteht aus verschiedenen Holzstäben, die jeweils eine Note repräsentieren. Zusätzlich gibt es Tabellen, die für jedes Versmaß passende Rhythmen empfehlen.

bb) *Musikalisches Würfelspiel*

Ein ebenfalls sehr bekanntes regelbasiertes System ist das *Musikalische Würfelspiel*, das *Wolfgang Amadeus Mozart* zugeschrieben wird.⁹⁸ Es handelt sich dabei um eine Anleitung, wie mittels des Einsatzes von zwei Würfeln eine Vielzahl von verschiedenen Walzern komponiert werden kann. Diese Anleitung enthält dabei eine Liste mit 176 unterschiedlichen Takten sowie eine Tabelle, mittels derer man abhängig von der Summe des Würfelergebnisses einen der Takte bestimmt.⁹⁹ So kann man durch beliebig häufiges Würfeln einen beliebig langen Walzer komponieren. Der Verfasser hat also konkrete Regeln vorgegeben, nach denen die Komposition zu bestimmen ist: Wenn du eine 10 gewürfelt hast, dann setze an die erste Stelle den Takt Nummer 98. Durch die Würfel wirkt aber zugleich eine Zufallskomponente mit.

cc) *Datatron*

Eine etwas modernere Version eines regelbasierten Ansatzes ist *Martin Kleins* und *Douglas Bolithos Datatron* von 1956. Dem *Datatron* wurden sechs Regeln vorgegeben, welche die Entwickler durch Analyse der damaligen Top-Ten-Songs der US-amerikanischen Charts und dem *Musikalischen Würfelspiel* herausgefunden hatten.¹⁰⁰ Eine lautet etwa „Wenn fünf aufeinanderfolgende Töne die Skala nach oben wandern, muss der sechste Ton wieder nach unten wandern.“ Hervor ging eine Komposition, die zusammen mit dem Text von *Jack Owens* unter dem Namen *Push Button Bertha* vertrieben wurde. Als Komponierender wurde der

⁹⁶ *Kircher*, *Musurgia Universalis*, 1650, S. 185.

⁹⁷ Vgl. *Bumgardner*, *Kircher's Mechanical Composer: A Software Implementation*, 2009, S. 3.

⁹⁸ *Mozart*, Anleitung Walzer oder Schleifer mit zwei Würfeln zu componiren, so viele man will, ohne etwas von der Musik oder Composition zu verstehen, 1793.

⁹⁹ Vgl. *Mozart*, Anleitung Walzer oder Schleifer mit zwei Würfeln zu componiren, so viele man will, ohne etwas von der Musik oder Composition zu verstehen, 1793, S. 2 ff.

¹⁰⁰ Vgl. *Levy*, *Robots Unlimited*, 2005, S. 168.

Datatron angegeben. Das schien die Library of Congress zu irritieren, die wegen des fehlenden menschlichen Komponierenden die Erteilung des Copyrights verweigerte.¹⁰¹

b) Nachteile von symbolischer KI

Trotz dieser positiven Beispiele und der jahrhundertelangen Tradition von symbolischer KI gehen einige Nachteile mit ihr einher. Damit sie funktionieren, müssen die (regelbasierten) Systeme auf einen großen Wissensspeicher zugreifen können, der sog. knowledge base. Informationen, die in der knowledge base nicht vorhanden sind, stehen dem System nicht zur Verfügung. Entsprechend können Expertensysteme – wie jede symbolische KI – unbekannte Fragestellungen nicht lösen. Man versucht also, möglichst alle relevanten Fragestellungen bei der Programmierung zu antizipieren. Das ist bei Spielen mit perfekten Informationen wie Schach schon komplex, aber noch möglich. Probleme ergeben sich vor allem dann, wenn die Datenmengen sehr groß werden.¹⁰² Denn die Suche in großen Datenmengen benötigt mehr Zeit, weswegen Expertensysteme immer unter Performanceproblemen litten. Zudem gibt es Situationen, die nur mit großem Aufwand durch eine Wenn-Dann-Regel abstrakt beschrieben werden können. So ist es beispielsweise sehr schwierig und aufwendig abstrakt zu beschreiben, was ein menschliches Gesicht von dem eines Affen unterscheidet. Dasselbe gilt für die Musikkomposition. Deswegen wird dieser Form von KI kaum noch benutzt, um Musik zu komponieren.

2. Markov-Ketten

Andere Ansätze von komponierenden Systemen setzen auf stochastische Prozesse, etwa auf Markov-Ketten. Beim Einsatz dieser Ketten soll die Wahrscheinlichkeit bestimmen, welche Note als nächstes die passende ist. Denn von den bereits gespielten Noten hängt es ab, ob eine für das menschliche Gehör gefällige Melodie mit Rhythmus und Harmonie entsteht.¹⁰³ So ist es beispielsweise wahrscheinlicher, dass eine Notenfolge in eine Richtung verläuft (z. B. C, D, E), als dass sie wild hin und her springt (z. B. D, A, E, H).¹⁰⁴ Dabei können unterschiedlich viele vorherige Noten Grundlage der Wahrscheinlichkeitsberechnung sein. Je mehr Noten im statistischen Prozess berücksichtigt werden, desto höher ist die Ordnung der Markov-Kette. Wird lediglich die vorangegangene Note berücksichtigt,

¹⁰¹ Vgl. *o.V.*, Die Druckknopf-Berta, in: Der Spiegel v. 26.6.1957, <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-41757891.html>, S. 54.

¹⁰² Kruse/Borgelt/Braune u. a., Computational Intelligence, 2015, S. 2.

¹⁰³ Vgl. S. 17 ff.

¹⁰⁴ Levy, Robots Unlimited, 2005, S. 166.

spricht man von der ersten Ordnung, bei zwei vorangegangenen Noten von der zweiten Ordnung usw.¹⁰⁵ Ähnlich wie bei regelbasierten Ansätzen wird also vorab eine abstrakte Anweisung gegeben, nach der das Stück zu komponieren ist. Der Unterschied besteht darin, dass nicht konkret programmiert wird, in welcher Situation welche Note oder welcher Rhythmus auf welche andere zu folgen hat, sondern nur eine bestimmte Wahrscheinlichkeit vorgegeben wird.

Die erste bekannte Verwendung von Markov-Ketten in der Komposition stammt von *Richard Pinkerton* aus dem Jahr 1956.¹⁰⁶ Er analysierte 39 Kinderlieder und bestimmte die Wahrscheinlichkeiten der einzelnen Noten. Bei der Komposition wählte er zu Beginn eine Note zufällig aus und ließ den Rest eine Markov-Kette erster Ordnung bestimmen.¹⁰⁷ Die Ergebnisse waren nicht sonderlich komplex, aber der Ansatz wurde in den folgenden Jahrzehnten breit aufgegriffen und verfeinert. Bereits ein Jahr später nahmen *Lejaren Hiller* und *Leonard Isaacson* *Pinkertons* Ansatz einer Markov-Kette und wählten nach bestimmten Regeln die ersten Noten aus.¹⁰⁸ Heraus kam mit der *Illiac Suite* eine klassische Komposition für Streichquartett, die auch heute noch aufgeführt wird.¹⁰⁹

Etwas elegantere Versionen von Programmen, die auf Markov-Ketten setzen, werden auch heutzutage noch verwendet. Besonders hervorzuheben ist dabei die Arbeit von *François Pachet*, der mit den *Flow Machines* einiges an Medienecho hervorgerufen hat.¹¹⁰ Insbesondere über die Komposition *Daddy's Car*,¹¹¹ die eine Hommage an die Beatles sein soll, wurde breit berichtet.¹¹² Besonders bei der Imitation von Musikstilen können Markov-Ketten also bemerkenswerte Ergebnisse erzeugen.¹¹³

¹⁰⁵ Vgl. *Cope*, *Computer Models of Musical Creativity*, 2005, S. 60.

¹⁰⁶ Vgl. *Pinkerton*, 194(2) *Scientific American* 77 (1956).

¹⁰⁷ *Pinkerton*, 194(2) *Scientific American* 77, 86 (1956).

¹⁰⁸ *Hiller/Isaacson*, *Experimental Music*, 1959, S. 152 ff.

¹⁰⁹ Vgl. https://www.berlinerfestspiele.de/de/aktuell/festivals/maerzmusik/archiv_mm/archiv_mm16/mm16_programm/mm16_programm_algorithmic_composition/mm16_veranstaltungsdetail_algorithmic_composition_145753.php.

¹¹⁰ Vgl. *Heuberger*, Das erste KI-Musikalbum, das überzeugt, in: *WIRED* v. 5.2.2018, <https://www.wired.de/collection/life/das-erste-ki-musikalbum-das-ueberzeugt>; *Marshall*, Is this the world's first good robot album?, in: *BBC Culture* v. 12.2.2018, <http://www.bbc.com/culture/story/20180112-is-this-the-worlds-first-good-robot-album>.

¹¹¹ Vgl. https://youtu.be/LSHZ_b05W7o.

¹¹² Vgl. *Dreier*, Ein Computerprogramm simuliert die Beatles, in: *Deutschlandfunk Kultur* v. 12.10.2016, https://www.deutschlandfunkkultur.de/flowmachines-ein-computerprogramm-simuliert-die-beatles.2177.de.html?dram:article_id=368323; *Kühl*, KI will rock you, in: *Die Zeit* v. 26.12.2017, <https://www.zeit.de/digital/internet/2017-12/kuenstliche-intelligenz-musikproduktion-melodrive>.

¹¹³ *Papadopoulos/Roy/Pachet* in: *Brodley/Stone* (Hrsg.), *Proceedings of the Twenty-Eighth AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 2014, S. 2731.

Die Stärke bei der Verwendung von Markov-Ketten ist aber zugleich ihr größtes Problem. Denn wenn nur die vorherige Note berücksichtigt wird (Markov-Kette erster Ordnung), dann fehlt es an Kontext und das Stück wird sehr langweilig.¹¹⁴ Wenn der zu berücksichtigende Teil aber zu lang ist, nimmt das System zu viel Kontext und das Stück kopiert nur und wiederholt sich bzw. die Stücke, anhand derer die Wahrscheinlichkeiten bestimmt wurden. Auch wenn Lösungen für dieses Problem vorgeschlagen wurden,¹¹⁵ scheinen andere Methoden derzeit bessere Ergebnisse zu produzieren als Markov-Ketten.

3. Grammatik

Den Markov-Ketten ähnlich ist eine Technik, die man am ehesten als grammatischen Ansatz bezeichnen kann. Bei diesem steht die Struktur der Musik im Zentrum, vergleichbar mit der Syntax bei Sprachen. Er geht zurück auf *David Cope* und seine Software *EMI* (kurz für „Experiments in Musical Intelligence“). *Cope* selbst nennt es datengetriebenes Programmieren.¹¹⁶ Diese Software ist in der Lage, bestehende Stücke in ihrer Struktur zu analysieren, in ihre Einzelteile zu zerlegen und anschließend neu anzuordnen.¹¹⁷ Denn sie kann die jeweiligen Funktionen der einzelnen Teile erkennen und legt sie danach in entsprechenden Blöcken in einer Datenbank ab. Diese Stücke können dann je nach gewünschter Funktion neu miteinander kombiniert werden. Das Programm versucht dann die wesentlichen Charakteristika, die die Musik eines Komponierenden ausmachen, an die passenden Stellen zu setzen. Durch diese Technik kann *EMI* täuschend echte Kreationen schaffen, die sehr stark an die Stile der jeweiligen Komponierenden angelehnt ist. Beispielsweise führte *Cope* 1997 Mozarts „42. Sonate“ auf, die jedoch nicht aus Mozarts Feder, sondern aus *EMIs* stammte. Die Resonanz aus der musikalischen Fachwelt über das Ergebnis war sehr positiv.¹¹⁸ Um die Sonate zu komponieren, wählte *Cope* Mozarts letzte Sonaten aus, ließ diese von *EMI* analysieren und passende Elemente neu anordnen. Von den tausenden von Ergebnissen wählte er eine aus, die er für die beste hielt. Der menschliche Faktor ist bei diesem Ansatz also sehr wichtig, da *EMI* selbst nicht erkennen kann, ob das produzierte Stück „gut“ ist.¹¹⁹ Außerdem kann es keine neuen Stile erschaf-

¹¹⁴ Vgl. *Cope*, *Computer Models of Musical Creativity*, 2005, S. 61.

¹¹⁵ Vgl. *Papadopoulos/Roy/Pachet* in: Brodley/Stone (Hrsg.), *Proceedings of the Twenty-Eighth AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 2014, S. 2731 ff.

¹¹⁶ *Cope*, *Computer Models of Musical Creativity*, 2005, S. 62.

¹¹⁷ Vgl. *Levy*, *Robots Unlimited*, 2005, S. 173.

¹¹⁸ Vgl. *Northcott*, *But is it Mozart?*, in: *The Independent* v. 5.9.1997, <https://www.independent.co.uk/arts-entertainment/music/but-is-it-mozart-1237509.html>; vgl. ferner *Hofstadter* in: *Cope* (Hrsg.), *Virtual Music*, 2004, S. 33, 39.

¹¹⁹ *Levy*, *Robots Unlimited*, 2005, S. 175.

fen, sondern nur bestehende imitieren. Ein Mix verschiedener Komponierender sei Cope zufolge ebenfalls zum Scheitern verurteilt, weil EMI dann „Unsinn“ produziere.¹²⁰ Diese Beschränkungen machen den grammatischen Ansatz für den breiten Einsatz unattraktiv.

4. Evolutionäre Algorithmen

Eine weitere Form von computergenerierter Komposition ist die evolutionäre Musik unter Einsatz von evolutionären Algorithmen. Evolutionäre Algorithmen setzen auf natürliche Auslese, funktionieren also nach evolutionären Grundsätzen.¹²¹ Dazu beginnt man mit einer Vielzahl verschiedener algorithmischer Lösungsansätze, den sog. Individuen, als Ausgangspopulation. Dann wird mittels einer sog. Fitnessfunktion getestet, welche Individuen die besten Ergebnisse erzeugen.¹²² Diese werden als neue Elterngeneration ausgewählt, die neue Individuen als Kinder produzieren. Dabei entstehen Mutationen, sodass sich die neuen Individuen wieder voneinander unterscheiden. So kann erneut die Fitness getestet werden, um die schlecht angepassten Individuen auszusortieren. Diese Evolutionsschritte müssen sodann sehr häufig wiederholt werden, um zufriedenstellende Ergebnisse zu produzieren.

Die große Schwierigkeit bei evolutionärer Musik besteht darin, eine geeignete Fitnessfunktion zu finden.¹²³ Denn es gibt nicht das eine Kriterium, das „gute Musik“ ausmacht. Daher lässt sich die evolutionäre Komposition nur schlecht automatisieren. De facto bewerten deswegen Menschen jeweils, ob das Ergebnis gut geworden ist oder nicht. Diese „Handarbeit“ ist sehr mühsam, weswegen es sehr lang dauert, bis ein brauchbares Ergebnis produziert wird. Stellenweise wird deswegen nicht nach jeder Generation die Qualität bewertet, sondern ein paar Generationen und Mutationen abgewartet.

Ein Beispiel für evolutionäre Musik ist das inzwischen eingestellte Forschungsprojekt *DarwinTunes*.¹²⁴ Bei diesem haben 6931 Freiwillige den generierten Output von achtsekündigen Loops manuell nach ihrer Qualität bewertet.¹²⁵ 50480 Loops wurden über die Dauer von 2513 Generationen produziert, was zu einer Gesamtzahl von 85533 Bewertungen führte.¹²⁶

¹²⁰ Vgl. Cope, Computer Synthesis of Musical Creativity, Vortrag v. 26.1.2016, UCI Donald Bren, https://youtu.be/f_ZSR9E_8x0?t=50m55s.

¹²¹ Vgl. Cope, Computer Models of Musical Creativity, 2005, S. 66; Levy, Robots Unlimited, 2005, S. 220.

¹²² Kruse/Borgelt/Braune u. a., Computational Intelligence, 2015, S. 159.

¹²³ Vgl. Kruse/Borgelt/Braune u. a., Computational Intelligence, 2015, S. 195 f.

¹²⁴ Vgl. <http://darwintunes.org/>.

¹²⁵ MacCallum/Mauch/Burt u. a., PNAS 109 (2012), 12081.

¹²⁶ MacCallum/Mauch/Burt u. a., PNAS 109 (2012), 12081.

Dieser Aufwand zeigt, wieso evolutionäre Algorithmen sich in der automatisierten Form der Komposition bisher in kommerzieller Hinsicht nicht haben durchsetzen können.

5. Zusammenfassung

Es gibt neben den in dieser Arbeit im Fokus stehenden Deep Learning Systemen noch zahlreiche weitere Formen von KI in der Musikkomposition. Eine Auswahl der wesentlichen Techniken wurde hier mit ihren Besonderheiten und Limitierungen vorgestellt. Für den Massenmarkt haben sie sich vor allem wegen des hohen menschlichen Einsatzes sowie der teilweise wenig überzeugenden Ergebnisse nicht durchsetzen können. Dennoch sind sie für die weitere Betrachtung relevant, um die Besonderheit von Deep Learning Systemen hervorzuheben.

III. Deep Learning Systeme

Heutige Kompositionssoftware mit KI-Komponente setzt vorrangig auf Deep Learning Systeme. Es ist davon auszugehen, dass diese Technik für die kommerzielle Anwendung besser geeignet ist als andere Formen von KI.¹²⁷ Dementsprechend steht sie im Mittelpunkt dieser Arbeit. Dafür wird zunächst eine begriffliche Einordnung versucht, bevor anschließend genauer untersucht wird, was Deep Learning Systeme ausmacht – nämlich künstliche neuronale Netze.

1. Maschinelles Lernen

Deep Learning ist eine spezielle Art des maschinellen Lernens, einer Teildisziplin des Forschungszweigs KI in der Informatik.

a) Grundprinzip

Beim maschinellen Lernen geht es darum, Wissen aus Erfahrung, d. h. aus vorhandenen Daten, statt aus vorgegebenen Regeln zu generieren.¹²⁸ Es handelt sich nicht nur um ein einfaches Speichern von Daten wie bei Expertensystemen. Das Wissen wird auch nicht von außen vorgegeben, wie es bei symbolischer KI und Markov-Ketten der Fall ist. Stattdessen soll die KI im Datensatz Ähnlichkeiten finden, die dann zu einer abstrakten Regel formuliert werden können. Maschinelles Lernen ist also induktiv, indem aus Beispielen das Wissen abstrahiert wird.

¹²⁷ Vgl. genauer S. 25 ff.

¹²⁸ Samuel, IBM Journal 1959, 535; Murphy, Machine Learning, 2012, S. 1.

Dadurch können Aufgaben gelöst werden, für die es zu schwierig wäre, Programme mit abstrakten Regeln zu schreiben.¹²⁹

b) Aufgabe

Maschinelles Lernen kann zu verschiedenen Aufgaben eingesetzt werden. Ziel ist stets, eine Aufgabe effizienter zu lösen, als das ein Mensch könnte. Diese Aufgaben lassen sich im Wesentlichen in drei verschiedene Gruppen unterteilen:¹³⁰ Regression, Klassifizierung und Wissensentdeckung, was im Regelfall Clustering meint.

Bei der Regression geht es darum, Korrelationen aus den Datensätzen zu ermitteln und daraus Vorhersagen für die Zukunft abzuleiten.¹³¹ Dadurch wird beispielsweise versucht, aus historischen Aktienkursen vorherzusagen, wie sich der Wert eines Unternehmens entwickeln wird.

Bei einer Klassifizierungsaufgabe sollen Daten bestimmten Klassen oder Kategorien zugeordnet werden.¹³² Das ist eine übliche Aufgabe bei der Bildererkennung. So muss beispielsweise in einem autonom fahrenden Auto dieses erkennen können, ob das Objekt vor ihm ein Straßenschild oder eine Werbetafel ist. Auch bei der Klassifizierung geht es im Kern also um die Vorhersage bestimmter Werte. Sie ist der Regression damit sehr ähnlich.¹³³

Clustering geht in eine ähnliche Richtung, wird aber im Regelfall in der Datenanalyse eingesetzt.¹³⁴ Die hierbei großen Datenmengen können mit Hilfe einer KI strukturiert werden, indem diese Ähnlichkeiten zwischen ihnen feststellt. Die Daten sollen also nicht einer bestimmten Klasse zugeordnet, sondern grundsätzlich in verschiedene Klassen unterteilt werden.

Abhängig von der Aufgabe muss eine unterschiedliche Architektur verwendet und das System unterschiedlich trainiert werden. Festzulegen, welche Aufgabe die KI lösen soll, ist mithin essenziell für die Entwicklung. Bei der Musikkomposition ist in der Regel eine Regression zentrale Aufgabe. Um beispielsweise Beethovens zehnte Symphonie zu vollenden, muss die eingesetzte KI aus den vorhandenen Teilen sowie Beethovens Gesamtwerk vorhersagen, wie Beethoven das Werk wahrscheinlich abgeschlossen hätte.

¹²⁹ Goodfellow/Bengio/Courville, Deep Learning, 2016, S. 97.

¹³⁰ Vgl. Murphy, Machine Learning, 2012, S. 2.

¹³¹ Vgl. Murphy, Machine Learning, 2012, S. 8.

¹³² Vgl. Murphy, Machine Learning, 2012, S. 3; Niederée/Neijdl in: Ebers/Heinze/Krügel u. a. (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, S. 42, 46.

¹³³ Vgl. Murphy, Machine Learning, 2012, S. 8.

¹³⁴ Vgl. Murphy, Machine Learning, 2012, S. 10.

2. Feature Learning

Konventionelles maschinelles Lernen hat Schwierigkeiten, wenn es um die Verarbeitung von großen Mengen an Rohdaten geht.¹³⁵ Die Rohdaten müssen bei konventionellem maschinellem Lernen aufgearbeitet werden, damit die Systeme die entscheidenden Merkmale der Daten – die sog. Features – lernen können. Anhand dieser gelernten Features kann die KI die Aufgabe lösen, für die sie eingesetzt werden soll. Statt diese Features manuell den Daten zuzuordnen, ist es bei großen Datenmengen effizienter, wenn die Software die Features selbstständig aus den Rohdaten ableiten kann.¹³⁶ Dieser Ansatz nennt sich Feature Learning oder Representation Learning.¹³⁷

a) Subsymbolische KI

Das Entscheidende beim Feature Learning ist also, dass die Features nicht von einem Menschen der KI explizit mitgeteilt werden, sondern die Software sie selbstständig ermittelt.¹³⁸ Außerdem werden nicht Teile des Inputs in der Software gespeichert, sondern lediglich die Repräsentationen der Daten. Beides unterscheidet sie insbesondere von der symbolischen KI.¹³⁹ Deep Learning Systeme zählen deswegen zur sog. subsymbolischen KI.¹⁴⁰ Bei ihnen existiert entsprechend keine knowledge base mit menschenlesbaren Informationen, sondern es wird versucht, der Maschine eigenständiges Denken beizubringen. Folglich sind die Entscheidungsgrundlagen, die das System anhand des Materials erlernt hat, nicht explizit, sondern nur implizit bekannt. Es können also nicht die gelernten Regeln als solche ausgelesen werden, sondern lediglich anhand der Ergebnisse, die die Software produziert, Rückschlüsse auf sie gezogen werden.¹⁴¹ In gewisser Weise gibt es bei einer subsymbolischen KI also eine „Blackbox“, in die man nicht hineinschauen kann.¹⁴² Die deswegen nur geringe Nachvollziehbarkeit der Entscheidungsfindung zu erhöhen, ist eine derzeit große Herausforderung in der KI-Forschung.¹⁴³

¹³⁵ *LeCun/Bengio/Hinton*, *Nature* 521 (2015), 436.

¹³⁶ *Bengio/Ducharme/Vincent* in: *Leen/Dietterich/Tresp* (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems* 13, 2001, S. 932, 932 f.

¹³⁷ *LeCun/Bengio/Hinton*, *Nature* 521 (2015), 436.

¹³⁸ *LeCun/Bengio/Hinton*, *Nature* 521 (2015), 436.

¹³⁹ Vgl. S. 30 ff.

¹⁴⁰ *Kruse/Borgelt/Braune u. a.*, *Computational Intelligence*, 2015, S. 8; *Niederée/Neijdl* in: *Ebers/Heinze/Krügel u. a.* (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz und Robotik*, 2020, S. 42, 44.

¹⁴¹ *Kruse/Borgelt/Braune u. a.*, *Computational Intelligence*, 2015, S. 78.

¹⁴² *Niederée/Neijdl* in: *Ebers/Heinze/Krügel u. a.* (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz und Robotik*, 2020, S. 42, 66.

¹⁴³ *Drexler/Hilty/Beneke u. a.*, *Technical Aspects of Artificial Intelligence: An Understanding*

b) Deep Learning

Deep Learning ist eine besondere Version des Feature Learning, bei dem die Features auf mehreren Stufen ermittelt werden.¹⁴⁴ Mit jeder Stufe wird das abgeleitete Feature weiter abstrahiert, bis zum Schluss alle für die jeweilige Aufgabe notwendigen Informationen in einem Feature enthalten sind. Handelt es sich um eine Klassifizierungsaufgabe, kann so ein letztes Feature beispielsweise das Attribut „Gesicht“ auf einem Bild sein. Mit diesem sog. high-level Feature kann das System das Bild korrekt klassifizieren und so ein Gesicht von einem Stuhl unterscheiden. Mit stufenweisem Lernen ist gemeint, dass auf den unteren Feature-Leveln, den sog. low-level Features, zunächst kleinere Zusammenhänge gelernt werden. Beispielsweise könnte ein System, das auf Deep Learning setzt, zunächst lernen, eine Linie zu erkennen. Auf der nächsten Stufe könnte es etwa eine Nase identifizieren und erst auf der letzten Stufe das Gesicht. Welche low-level Features das System extrahiert, um auf das high-level Feature zu gelangen, legt das System selbst fest. Es wird also ebenfalls nicht von Menschen vorgegeben, sondern kann nur mittels bestimmter Methoden herausgefunden werden. Hier zeigt sich erneut, dass die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse herausfordernd ist.

3. Künstliche neuronale Netze

Das Konzept von Deep Learning wird mittels künstlicher neuronaler Netze (KNN) umgesetzt. KNN sind mathematische Modelle, die vereinfacht die Nervenzellen des Gehirns abbilden. Sie sind aber davon nur inspiriert. Das Ziel dieses Ansatzes ist es nicht, die Funktionsweise des menschlichen Gehirns künstlich nachzubauen.¹⁴⁵ Dennoch lässt sich diese recht komplexe Materie mit einem Vergleich zur menschlichen Lernweise auf ein verständlicheres Niveau herunterbrechen.¹⁴⁶ Zunächst aber gilt es, die grundlegende Struktur von KNN zu verstehen, bevor der einfachste Anwendungsfall eines Deep Learning KNN (auch deep neural network, DNN), ein sog. vorwärtsgerichtetes neuronales Netz (feedforward neural network, FNN), erklärt wird.

from an Intellectual Property Perspective, 2019, S. 11; *Grävemeyer*, Intelligenztest für KI, in: c't v. 06/2020, S. 58–59; *Niederée/Neijdl* in: Ebers/Heinze/Krügel u. a. (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz und Robotik*, 2020, S. 42, 67.

¹⁴⁴ Vgl. *Maini/Sabri*, *Machine Learning for Humans*, 2017, S. 73.

¹⁴⁵ *Goodfellow/Bengio/Courville*, *Deep Learning*, 2016, S. 164.

¹⁴⁶ So auch etwa *Trinkwalder*, *Netzgespinste*, in: c't v. 06/2016, S. 130–135.

a) Grundform eines künstlichen neuronalen Netzes

Ein KNN besteht in seiner Grundform aus zwei Schichten, den sog. Layern: Einem Input-Layer und einem Output-Layer. Diese einfachste Variante eines KNN, die nur aus zwei Layern besteht, wird auch als einlagiges Perzeptron (single-layer perceptron, SLP) bezeichnet.¹⁴⁷ Jeder Layer besteht wiederum aus einer Vielzahl von einzelnen Einheiten, den sog. Neuronen. Die genaue Anzahl an Neuronen pro Layer ist nicht festgelegt, sondern richtet sich nach den verwendeten Daten. Je komplexer die Aufgabe und je mehr Attribute (Features) die Daten enthalten, desto mehr Neuronen enthält das KNN.

aa) Input-Layer

Der erste Layer eines KNN wird als Input-Layer bezeichnet. Hier werden Informationen aus der Realität als mathematische Werte abgebildet, sodass sie im KNN weiterverarbeitet werden können. Sie werden im Input-Layer durch die Neuronen repräsentiert. Würde man eine Analogie zum menschlichen Denkprozess herstellen, wäre der Input-Layer also das menschliche Sinnesorgan. Aus diesen Daten wird nun bei einer Klassifizierungsaufgabe mittels einer statistischen Methode versucht, einen anderen Wert vorherzusagen. Dieser Wert enthält die für die Klassifizierung wesentlichen Informationen.

Die Herausforderung besteht darin, diesen Wert so exakt wie möglich zu berechnen. Dies kann man als Flaschenhals-Problem beschreiben, weil eine bestimmte Frage beantwortet werden muss:¹⁴⁸ Wie bekomme ich Daten mit einer Vielzahl von Informationen so komprimiert, dass alle wesentlichen Informationen erhalten bleiben? Das bedeutet zugleich, dass einige Informationen – nämlich die irrelevanten – im Prozess verloren gehen (müssen). Folglich darf nicht jeder Input-Neuron denselben Einfluss auf den jeweiligen Output-Neuron haben. Die Input-Neuronen werden deswegen unterschiedlich gewichtet, um auf den richtigen Zusammenhang zu schließen. Bei diesen Gewichten (weights) handelt es sich ebenfalls um mathematische Werte, die mit den Input-Neuronen multipliziert werden. Zusätzlich wird ein weiterer Wert addiert, die sog. Verzerrung (bias), um die Datenpunkte besser mit der Funktion abbilden zu können. Aus diesen drei Werten – Inputneuron, weight und bias – lässt sich sodann die gesuchte Variable berechnen. Allerdings ist zu Beginn lediglich der Wert aus der Realität, d. h. der Inputneuron bekannt. Weights und bias sind hingegen unbe-

¹⁴⁷ Vgl. grundlegend schon *Rosenblatt*, *Psychological Reviews* 65 (1958), 386 ff.

¹⁴⁸ Vgl. *Tishby/Zaslavsky*, *Deep Learning and the Information Bottleneck Principle*, 2015.

kannte Größen. Die korrekten Werte für weights und biases zu finden, ist Ziel des Trainings der KI, das sogleich erklärt wird.¹⁴⁹

Das so berechnete Ergebnis entspricht dem Output-Neuron. Alle Output-Neurons kombiniert bilden den Output-Layer. Der Output-Layer enthält damit das Ergebnis der zu lösenden Aufgabe.

bb) Aktivierungsfunktion

Bis hier hin funktionieren SLP und KNN identisch als lineare Funktion: Der gesuchte Wert Y entspricht dem aus der Realität bekannten Wert X , multipliziert mit der Gewichtung w und addiert um die Verzerrung b . Auf einem Graphen aufgetragen würde es folglich eine einfache Gerade ergeben. Zusammenhänge aus der Realität sind aber selten linear. Mit einem SLP können daher nur sehr einfache Aufgaben gelöst werden.

Um besser generalisierbare Aussagen treffen zu können wird daher bei einem KNN versucht, eine nichtlineare Funktion zu ermitteln. Dazu wird auf den bis dahin errechneten Wert eine Aktivierungsfunktion angewendet. Durch diese Aktivierungsfunktion wird entschieden, ob der Inputneuron aktiviert wird, d. h. ob er für das Gesamtergebnis relevant ist oder ignoriert werden sollte. Ohne diesen Schritt der Aktivierung wäre das KNN nicht in der Lage, komplexe Aufgaben zu lösen.¹⁵⁰

b) Feedforward neural network

Ein vorwärtsgerichtetes neuronales Netz (feedforward neural network, FNN) ist die grundlegende Version eines DNN. Es wird in Anlehnung an das einlagige Perzeptron auch als mehrlagiges Perzeptron (multi-layer perceptron, MLP) bezeichnet. Dafür werden zwischen den beiden Layern eines KNN-Grundbausteins weitere Layer hinzugefügt, die Hidden-Layer genannt werden. Die Anzahl der Hidden-Layer in einem FNN ist nicht beschränkt. Wie viele Hidden-Layer verwendet werden und wie viele Neuronen in den jeweiligen Layern sind, wird von den Entwickelnden vorgegeben. Diese Rahmenwerte zählen deswegen zu den sog. Hyperparametern.¹⁵¹ Je komplexer die Aufgabe, desto mehr Hidden-Layer werden benötigt.¹⁵² Und je mehr Hidden-Layer verwendet werden, desto „tiefer“ ist das neuronale Netz. Deswegen spricht man von Deep Learning.¹⁵³

¹⁴⁹ Vgl. S. 42 ff.

¹⁵⁰ Vgl. *Goodfellow/Bengio/Courville*, Deep Learning, 2016, S. 167.

¹⁵¹ Vgl. *Deng/Hinton/Kingsbury* in: IEEE Signal Processing Society (Hrsg.), 2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, 2013, S. 8599, 8601.

¹⁵² *Trinkwalder*, Netzgespinste, in: c't v. 06/2016, S. 130–135.

¹⁵³ *Goodfellow/Bengio/Courville*, Deep Learning, 2016, S. 164.

Ein Hidden-Layer ist strukturell wie der Input-Layer aufgebaut: Er enthält Neuronen, auf die eine aktivierte lineare Regression angewendet wird, um abhängige Variablen zu finden. Der Unterschied zum Input-Layer liegt jedoch darin, dass der Input des ersten Hidden-Layers zugleich der Output des Input-Layers ist. Input des folgenden Hidden-Layers ist wiederum Output des vorherigen Hidden-Layers und so weiter. Der Output des letzten Hidden-Layers ist sodann der Output-Layer des gesamten FNN. Die verschiedenen Layer sind also wie bei einem Netz miteinander verknüpft. So ergibt sich die einfachste Form eines DNN, das grundsätzlich in der Lage ist, Musik zu komponieren.

FNN in ihrer Reinform werden jedoch kaum bis überhaupt nicht bei professionellen Anwendungen, die Musik komponieren sollen, verwendet.¹⁵⁴ Das liegt an dem Informationsfluss innerhalb des Netzes: Bei einem FNN ist der Datenstrom ausschließlich vorwärtsgerichtet. Ein Rückfluss der Informationen oder eine Kontextbetrachtung finden außerhalb des Trainings grundsätzlich nicht statt.¹⁵⁵ Das ist für die Musikerzeugung allerdings problematisch. Denn musikalische Kompositionen, bei denen die einzelnen Noten kontextlos zueinanderstehen, sind für den Mainstreamgeschmack uninteressant. Einige würden diese chaotische Anordnung schlichtweg als Lärm bezeichnen. Aus diesen Gründen werden andere Varianten verwendet, die allerdings ihre Basis in FNN finden.

4. Training eines künstlichen neuronalen Netzes

Damit ein KNN funktioniert, muss es trainiert werden. Oder um es etwas bildlicher auszudrücken: Ein untrainiertes KNN entspricht einem Kleinkind. Die grundlegenden Strukturen sind vorhanden, aber es hat noch keine Erfahrungen sammeln können, um selbstständig zu agieren. Das wird im Netz dadurch repräsentiert, dass die Gewichte (weights) und Verzerrungen (biases) zunächst zufällig verteilt werden.¹⁵⁶ Erst durch das Training werden „Erfahrungen“ durch die korrekten Werte dieser Parameter im Netz abgebildet. Das zu erreichen ist folglich Ziel des Trainings. Der Clou ist es, dass das KNN aus den Inputdaten die wesentlichen Features extrahieren und so die Werte selbstständig festlegen kann. Dies kann mittels drei verschiedener Trainingsformen erreicht werden: Überwachtem Lernen, nichtüberwachtem Lernen und verstärkendem Lernen.

¹⁵⁴ Vgl. *Briot/Hadjeres/Pachet*, Deep Learning Techniques for Music Generation – A Survey, 2017, S. 57.

¹⁵⁵ *Goodfellow/Bengio/Courville*, Deep Learning, 2016, S. 163.

¹⁵⁶ *Drexl/Hilty/Beneke u. a.*, Technical Aspects of Artificial Intelligence: An Understanding from an Intellectual Property Perspective, 2019, S. 6.

Vor dem jeweiligen Training müssen noch bestimmte Hyperparameter festgelegt werden. Hyperparameter sind also nicht nur bei der Gestaltung des Netzes von Relevanz, sondern auch beim Training. Beispiele dafür sind die jeweilige Lernrate und die Größe des Datensatzes, nach dem die Parameter des Netzes angepasst werden.¹⁵⁷ Die Entwickelnden können sich also etwa entscheiden, ob das Netz nach jedem Datensatz seine Parameter anpasst oder das gebündelt nach einer bestimmten Anzahl von Datensätzen erfolgen soll.

Um die Hyperparameter für das jeweilige KNN passend zu bestimmen, existieren unterschiedliche Verfahren, die aber nicht im Detail betrachtet zu werden brauchen.¹⁵⁸ Wichtig ist zu erkennen, dass in letzter Zeit dieses Tuning wegen guter Ergebnisse zunehmend automatisiert durchgeführt wird.¹⁵⁹

a) Überwachtes Lernen

Ein KNN in seiner Grundform wird derzeit in aller Regel mittels überwachten Lernens (supervised learning) trainiert. Beim überwachten Lernen werden solche Daten verwendet, bei denen sowohl die Attribute des Inputs (die Features) als auch der gewünschte Output (die Targets oder Label) bekannt sind (labeled data).¹⁶⁰ Das KNN kann so den Zusammenhang zwischen Features und Target lernen. In der Musik könnte ein Datensatz beispielsweise ein Stück eines Komponierenden sein, bei dem einerseits der Notensatz – bestehend aus einer Vielzahl von Features wie etwa Tempi, verwendete Harmonien und Instrumenten – bekannt ist und andererseits der entsprechende Komponierende als Target. Ziel des Trainings könnte sein, dass das KNN anhand der Feature ein Stück einem bestimmten Komponierenden zuordnen kann, was eine Klassifizierungsaufgabe wäre.¹⁶¹ Mit einem trainierten KNN ließe sich aber in gewissen Fällen auch ein Stück eines bestimmten Komponierenden erzeugen, was unter die Generierung fällt. Die Aufgabe bestünde dann in einer Regression, d. h. die Vorhersage der nächsten Noten, die vom gelernten Stil des Komponierenden abhängen.

¹⁵⁷ *Deng/Hinton/Kingsbury* in: IEEE Signal Processing Society (Hrsg.), 2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, 2013, S. 8599, 8601.

¹⁵⁸ Vgl. *Bengio/Boulangier-Lewandowski/Pascanu* in: IEEE Signal Processing Society (Hrsg.), 2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, 2013, S. 8624 ff.; *Dahl/Sainath/Hinton* in: IEEE Signal Processing Society (Hrsg.), 2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, 2013, S. 8609 ff.

¹⁵⁹ *Bergstra/Yamins/Cox* in: Dasgupta/McAllester (Hrsg.), Proceedings of the 30th International Conference on International Conference on Machine Learning, 2013, S. 115, 120.

¹⁶⁰ *LeCun/Bengio/Hinton*, Nature 521 (2015), 436.

¹⁶¹ Vgl. *Goodfellow/Bengio/Courville*, Deep Learning, 2016, S. 97.

aa) Training durch Optimierung

Speist man beim Training die Inputdaten in das KNN ein, erhält man als Output ein bestimmtes Ergebnis in Form einer Zahl. Da es sich um eine mathematische Berechnung handelt, müssen diese Zahlen im Anschluss interpretiert werden. Bei einer Klassifizierungsaufgabe gibt das (trainierte) KNN also beispielsweise als Ergebnis aus, dass es sich bei dem Inputstück zu 99 % um ein Werk von Johann Sebastian Bach handelt. Dieses Ergebnis wird bei der ersten Iteration – bei der die Gewichte zufällig verteilt wurden – allerdings mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nicht mit dem gewünschten Output übereinstimmen, sondern Nonsens sein. Es würde also beispielsweise zu 50 % auf Bach, zu 40 % auf Chopin und zu 35 % auf Haydn tippen. Das ist auch normal, wann man erneut die Parallele mit einem Kleinkind ziehen möchte: Gibt man einem Kleinkind einen Stift und fordert es auf, seinen Namen zu schreiben, wird es das auch nicht schaffen. Stattdessen wird es zusammenhangslose Linien und Kreise auf das Blatt Papier kritzeln, die höchstens entfernt an Buchstaben erinnern. Erst im Laufe der Zeit wird es lernen, wie es seinen Namen schreibt, indem ihm der Unterschied zwischen seiner Krakelei und der gewünschten Buchstabenfolge gezeigt wird. Ähnlich „erklärt“ man einem KNN seinen Fehler. Da es sich insgesamt um mathematische Funktionen handelt, kann dazu der Unterschied zwischen dem ermittelten Output und dem gewünschten Output berechnet werden. Diesen Fehler berechnet man mit einer sog. Kostenfunktion.¹⁶² Wird die Berechnung häufig wiederholt, kann man einen Durchschnittsfehler berechnen, die sog. mittlere quadratische Abweichung.¹⁶³ Diese erfasst sowohl positive als auch negative Abweichungen. Ziel des Trainings ist es nun, die mittlere quadratische Abweichung zu minimieren. Anders formuliert wird versucht, das – beim überwachten Lernen bekannte – mathematische Optimum zu finden. Dieses Vorgehen wird daher auch Optimierung genannt.¹⁶⁴ Das gängigste Optimierungsverfahren nennt sich Gradientenverfahren, was eine schrittweise Annäherung an das Optimum ist. Beim Gradientenverfahren sucht der Algorithmus immer denjenigen Weg, der die Kosten am meisten verkleinert. Die Größe des jeweiligen Schrittes wird bestimmt durch die Lernrate des Netzes, die als Hyperparameter vor dem Training durch die Entwickelnden festgelegt wird. Wählen diese eine zu kleine Lernrate, dauert der Trainingsprozess sehr lang. Ist die Lernrate hingegen zu groß, überspringt der Algorithmus ggf. das globale Minimum. Der Fehler würde also nicht ideal reduziert werden und damit das KNN hinter seinen Möglichkeiten zurückbleiben.

¹⁶² Goodfellow/Bengio/Courville, Deep Learning, 2016, S. 79.

¹⁶³ Vgl. Goodfellow/Bengio/Courville, Deep Learning, 2016, S. 106.

¹⁶⁴ Vgl. erstmals Cauchy, Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences 25 (1847), 536 ff.

bb) Backpropagation

Damit man dem KNN nicht händisch bei jeder Berechnung seinen Fehler aufzeigen muss, überprüft sich das KNN selbst. Man stellt ihm also sowohl die Inputdaten als auch das gewünschte Ergebnis der Trainingsdaten zur Verfügung und weist es an, dass es die mittlere quadratische Abweichung reduzieren soll. Da jedoch die Informationen der mathematischen Funktion KNN grundsätzlich nur in die Richtung von Input-Layer zu Output-Layer fließen, bestand an dieser Stelle lange Zeit ein Problem. Ohne Rückfluss der Informationen kann das KNN nicht aus seinen Fehlern lernen. Die Lösung wurde in der Backpropagation gefunden.¹⁶⁵ Die Backpropagation ist der Schlüssel zum erfolgreichen Training eines KNN. Dieses mathematische Verfahren verändert die passenden Parameter so, dass sich der Fehler reduziert. Entsprechend ändern sich die mathematische Funktion und das Ergebnis der Berechnung. Diese Änderungen sind pro Durchlauf nur minimal, um nicht über das Ziel hinauszuschießen, und so die Abweichung immer größer werden zu lassen (sog. Overshooting).¹⁶⁶

cc) Underfitting

Zu Beginn wird das KNN durch die zufällige Verteilung der Gewichte eine große mittlere quadratische Abweichung produzieren, beispielsweise weil das KNN nicht genügend Features als maßgeblich ansieht. Man spricht bei einem KNN mit großem Trainingsfehler auch von *underfitting*.¹⁶⁷ Dagegen hilft regelmäßig ein breiteres Sample an Trainingsdaten. Je besser das KNN trainiert ist, desto niedriger ist die Abweichung und umso näher liegen die berechneten Ergebnisse des KNN an den gewünschten. Im Laufe des Trainings wird der Trainingsfehler sinken, weil das KNN die Trainingsdaten lernt. Beim maschinellen Lernen soll aber eine Funktion gefunden werden, die in der Lage ist, auch mit unbekanntem Daten umzugehen. Man spricht dabei von Generalisierbarkeit.

dd) Abschließendes Testen

Hat man den Eindruck, das Netz ausreichend trainiert zu haben, überprüft man es mit einem weiteren Datensatz, den sog. Testdaten. Bei diesen kennt man ebenfalls Input und gewünschten Output, lässt jedoch das KNN die gemachten Fehler nicht zurückspielen. Das KNN lernt also nicht aus seinen Fehlern, die es bei den Testdaten begeht. Auch dieser Fehler wird gemessen. Ist der Unterschied zwischen Testfehler und Trainingsfehler sehr groß, sind die Ergebnisse des KNN

¹⁶⁵ Vgl. erstmals *Rumelhart/Hinton/Williams*, *Nature* 323 (1986), 533 ff.

¹⁶⁶ *Goodfellow/Bengio/Courville*, *Deep Learning*, 2016, S. 87.

¹⁶⁷ *Goodfellow/Bengio/Courville*, *Deep Learning*, 2016, S. 109.

nicht hinreichend generalisierbar. Man hat dann das KNN zu lang trainiert. Denn nun kann es zwar für die Trainingsdaten mit bis zu 100% Wahrscheinlichkeit entsprechende Zuordnungen berechnen. Es ist dann jedoch so sehr auf diesen Datensatz fokussiert, dass ihm die notwendigen Generalisierungsfähigkeiten fehlen. Das KNN lernt die Trainingsdaten auswendig oder berücksichtigt eigentlich irrelevante Features. Man spricht wegen der Nähe der Funktion zu den Trainingsdaten auch von *overfitting*.¹⁶⁸ Herauszufinden, ob die schlechte Performance des KNN aufgrund von *over-*, *underfitting*, Fehler in den Daten oder in der Software auftritt, ist eine wichtige Aufgabe des Trainierenden.¹⁶⁹

Ist der Test hingegen erfolgreich, ist das Training abgeschlossen, der Lernprozess beendet und das KNN für seinen jeweiligen Einsatzzweck bereit.

b) Nichtüberwachtes Lernen

Überwachtes Lernen ist abzugrenzen von nichtüberwachtem Lernen (*unsupervised learning*). Bei diesem lernt das System aus den Daten selbst, ohne dass diese mit einem Label versehen werden müssen (*unlabeled data*).¹⁷⁰ Deswegen können Algorithmen, die mittels nichtüberwachtem Lernen trainiert wurden, nicht die Label lernen, auf deren Basis sie Ergebnisse generalisieren, wie es beim überwachten Lernen der Fall ist. Die Idee hinter nichtüberwachtem Lernen ist stattdessen, dass das System selbstständig Muster in einem Datensatz findet.¹⁷¹ Stellenweise spricht man daher auch von „*self-taught learning*“,¹⁷² was die gängigste Form des nichtüberwachten Lernens meint. *Unlabeled data* statt *labeled data* zu verwenden ist kostengünstiger, weil es sehr aufwendig und kostenintensiv ist, Daten mit einem Label zu versehen.¹⁷³

Mittels nichtüberwachtem Lernen trainierte Algorithmen eignen sich beispielsweise gut für die Clusteranalyse, bei der Ähnlichkeiten in großen Datensätzen gefunden werden sollen.¹⁷⁴ Die Clusteranalyse ist ein wichtiger Teil des *Data-Minings*.¹⁷⁵ Im Rahmen von KNN wurde nichtüberwachtes Lernen häufig

¹⁶⁸ *Goodfellow/Bengio/Courville*, *Deep Learning*, 2016, S. 109.

¹⁶⁹ *Goodfellow/Bengio/Courville*, *Deep Learning*, 2016, S. 410.

¹⁷⁰ *Nilsson*, *The Quest for Artificial Intelligence*, 2010, S. 413.

¹⁷¹ *Murphy*, *Machine Learning*, 2012, S. 2; *Ghahramani* in: Bousquet/Luxburg/Rätsch (Hrsg.), *Advanced Lectures on Machine Learning*, 2004, S. 72, 73.

¹⁷² *Raina/Battle/Lee u. a.* in: Ghahramani (Hrsg.), *Proceedings of the 24th International Conference on Machine Learning*, 2007, S. 759 ff.

¹⁷³ *Raina/Battle/Lee u. a.* in: Ghahramani (Hrsg.), *Proceedings of the 24th International Conference on Machine Learning*, 2007, S. 759.

¹⁷⁴ *Ghahramani* in: Bousquet/Luxburg/Rätsch (Hrsg.), *Advanced Lectures on Machine Learning*, 2004, S. 72, 73; *Murphy*, *Machine Learning*, 2012, S. 7 ff.

¹⁷⁵ Vgl. *Fayyad/Piatetsky-Shapiro/Smyth*, *AI Magazine* 1996, 37, 45.

dazu eingesetzt, die Gewichte vor dem überwachten Lernen auf ein gewisses Maß zu kalibrieren, statt sie zufällig auszuwählen. Dieses Verfahren nennt sich unsupervised Pre-Training.¹⁷⁶ Der Grund für den Einsatz von nichtüberwachtem Pre-Training war u. a., dass die DNN im Anschluss besser generalisierbare Ergebnisse produzieren.¹⁷⁷ Seitdem jedoch entdeckt wurde, dass eine ReLU-Funktion als Aktivierungsfunktion den Lernprozess eines DNN massiv beschleunigt,¹⁷⁸ besteht kaum Bedarf mehr für ein nichtüberwachtes Pre-Training. Auch deswegen ist nichtüberwachtes Lernen zum jetzigen Zeitpunkt eher die Ausnahme beim Training von KNN.

Die besten Ergebnisse wurden in der Vergangenheit mittels KNN erreicht, die per überwachtem Lernen trainiert wurden. Ob nichtüberwachtes Lernen in der Zukunft die vorherrschende Technologie wird, ist unter Expertinnen und Experten umstritten.¹⁷⁹ Dennoch ist nichtüberwachtes Lernen weiterhin relevant. Denn im Jahr 2014 rückte nichtüberwachtes Lernen eines KNN wieder mehr in den Fokus, als Generative Adversarial Nets (GAN) aufkamen, auf die später eingegangen wird.¹⁸⁰ Auch wird in der Forschung weiter sehr auf diese Technologie gesetzt, beispielsweise durch OpenAI.¹⁸¹ Zugleich ist OpenAIs GPT-3 das derzeit erfolgreichste Textgenerierungsmodell.¹⁸² Nichtüberwachtes Training darf deswegen bei der rechtlichen Betrachtung der derzeitigen und zukünftigen Rechtslage nicht unberücksichtigt bleiben.

c) Verstärkendes Lernen

Eine dritte Möglichkeit, KI-Systeme zu trainieren, nennt sich verstärkendes Lernen (reinforcement learning). Dies stellt eine Mischform aus überwachtem und nichtüberwachtem Lernen dar.¹⁸³ Es funktioniert über Belohnung und Bestrafung bestimmter Verhaltensweisen, also in etwa ähnlich wie Laborratten trainiert wer-

¹⁷⁶ Murphy, Machine Learning, 2012, S. 999; vgl. grundlegend Hinton/Osindero/Teh, Neural Computation 18 (2006), 1527 ff.

¹⁷⁷ Erhan/Bengio/Courville u. a., Journal of Machine Learning Research 11 (2010), 625, 636–642; vgl. erstmals Bengio/Lamblin/Popovici u. a. in: Schölkopf/Platt/Hoffman (Hrsg.), Advances in Neural Information Processing Systems 19, 2007, S. 153 ff.

¹⁷⁸ Vgl. Glorot/Bordes/Bengio in: Gordon/Dunson/Dudík (Hrsg.), Proceedings of the Fourteenth International Conference on Artificial Intelligence and Statistics, 2011, S. 315, 320.

¹⁷⁹ Vgl. Hsu, Will the Future of AI Learning Depend More on Nature or Nurture?, in: IEEE Spectrum v. 6.10.2017, <https://spectrum.ieee.org/ai-and-psychology-researchers-debate-the-future-of-deep-learning>.

¹⁸⁰ Vgl. S. 58 ff.

¹⁸¹ Vgl. Payne, MuseNet, in: OpenAI Blog v. 25.4.2019, <https://openai.com/blog/musenet/>.

¹⁸² Brown/Mann/Ryder u. a., Language Models are Few-Shot Learners, 2020, S. 10 ff.

¹⁸³ Nilsson, The Quest for Artificial Intelligence, 2010, S. 415.

den, durch ein Labyrinth zu laufen.¹⁸⁴ Dabei wird ein sog. Agent vor eine bestimmte Aufgabe gestellt, etwa die Aufgabe „Lerne Schach zu spielen“. Außer den Spielregeln werden dem Agenten keine Vorgaben gemacht. Stattdessen wird der Output bewertet: Korrekte Ergebnisse werden belohnt, falsche bestraft. Im Beispiel Schach würde etwa ein Sieg belohnt werden, wohingegen ein eigenes Schachmatt bestraft werden würde. Über die Zeit hinweg versucht der Agent seine Belohnungen zu maximieren und die Bestrafungen zu minimieren. In der Praxis wird verstärkendes Lernen auch in der Kombination mit einem KNN eingesetzt, indem dieses als Agent agiert.¹⁸⁵ Wird ein Deep Learning Algorithmus als Agent verwendet, spricht man von Deep Reinforcement Learning (DRL).¹⁸⁶

Das aktuell bekannteste Anwendungsbeispiel von DRL ist mit AlphaGo das System, welches als erstes jeden menschlichen Go-Spieler besiegen konnte.¹⁸⁷ Das strategische Brettspiel Go galt lange Zeit als zu komplex, um von einer KI beherrscht zu werden. Da die möglichen Züge mit $2,08 \times 10^{170}$ die Anzahl der Atome im Universum übersteigen, wäre für klassisch regelbasierte Ansätze die Rechenzeit zu groß.¹⁸⁸ Diesem Problem konnte DeepMinds AlphaGo mittels verstärkenden Lernens entgehen. Zugleich lässt sich für bestimmte Anwendungen mit verstärkendem Lernen die Lernzeit massiv verkürzen. Während AlphaGo in seinen ersten Iterationen noch mit einer Mischung aus überwachtem und verstärkendem Lernen trainiert wurde,¹⁸⁹ setzten die Nachfolger AlphaGo Zero und AlphaZero ausschließlich auf verstärkendes Lernen.¹⁹⁰ Das hatte zur Folge, dass letztere ihre jeweiligen Vorgänger bereits nach einer Lernzeit von wenigen Stunden im Go spielen übertrafen.¹⁹¹ DeepMind nennt dieses Verfahren Deep Q-Network (DQN), weil es auf Q-Networks basiert, was eine bestimmte Form von verstärkendem Lernen ist.¹⁹²

Nicht zuletzt deswegen wird DRL derzeit in vielen Anwendungen erprobt und von einigen als der vielversprechendste Weg in Richtung einer „starken“ KI gesehen.¹⁹³ Im musikalischen oder künstlerischen Bereich ist derzeit hingegen kein System bekannt, das mittels DRL trainiert wird. Denn es stellt sich ein ähnliches

¹⁸⁴ Nilsson, *The Quest for Artificial Intelligence*, 2010, S. 417.

¹⁸⁵ Arulkumaran/Deisenroth/Brundage u. a., *IEEE Signal Process. Mag.* 34 (2017), 26, 31.

¹⁸⁶ Mnih/Kavukcuoglu/Silver u. a., *Playing Atari with Deep Reinforcement Learning*, 2013.

¹⁸⁷ Vgl. Mozur, *Google's AlphaGo Defeats Chinese Go Master in Win for A.I.*, in: *The New York Times* v. 24.5.2017, <https://www.nytimes.com/2017/05/23/business/google-deepmind-alphago-go-champion-defeat.html>.

¹⁸⁸ Müller, *Artificial Intelligence* 134 (2002), 145, 151.

¹⁸⁹ Silver/Huang/Maddison u. a., *Nature* 529 (2016), 484.

¹⁹⁰ Silver/Schrittwieser/Simonyan u. a., *Nature* 550 (2017), 354.

¹⁹¹ Silver/Schrittwieser/Simonyan u. a., *Nature* 550 (2017), 354, 356.

¹⁹² Vgl. Mnih/Kavukcuoglu/Silver u. a., *Nature* 518 (2015), 529 ff.

¹⁹³ Vgl. Schmidhuber, *Neural Networks* 61 (2015), 85, 103.

Problem wie bei evolutionären Algorithmen.¹⁹⁴ Ohne passende Belohnungsfunktion kann der Agent nicht lernen, welche Entscheidung er priorisieren soll. Es ist aber sehr schwierig abstrakt vorzugeben, wann eine potenziell erzeugte Komposition als Output belohnungswürdig ist. Dazu bräuchte es eine Regel, wann eine Komposition „gut“ ist. Dass das schwierig ist, zeigen die Erfahrungen mit regelbasierten Systemen.¹⁹⁵ Für die rechtliche Betrachtung von KI-Musik stehen daher die anderen Trainingsformen im Zentrum der Untersuchung und nicht das verstärkende Lernen.

5. Fortgeschrittene Architekturen von Deep Learning

Vorwärtsgerichtete neuronale Netze (feedforward neural network, FNN) als die grundlegende Version von DNN leiden an einigen Schwächen. Entsprechend existieren fortgeschrittenere Versionen von DNN, die auch in kombinierter Form von den momentan auf dem Markt verfügbaren Systemen genutzt werden. Um diese rechtlich bewerten zu können, werden auch sie in ihren Grundzügen im Folgenden dargestellt.

a) Rekurrente neuronale Netze

Rekurrente neuronale Netze (Recurrent Neural Networks, RNN) haben eine Art von Kurzzeitgedächtnis, was sie in vielerlei Hinsicht interessanter als andere Architekturen macht.¹⁹⁶ Denn bei RNN können Abfolgen von Eingaben berücksichtigt werden, weswegen sie besser darin sind, Zusammenhänge zu erkennen. Dadurch können RNN besser den Kontext in den Daten berücksichtigen.

aa) Grundform

RNN sind im Grunde wie FNN aufgebaut. Während in FNN die Informationen aber strikt linear fließen, können in RNN Teilergebnisse in sich wieder berücksichtigt werden. Dazu können Neuronen mit sich selbst oder anderen Neuronen aus tieferen Layern verknüpft werden.¹⁹⁷ Aufgeschlüsselt kann man sich RNN wie eine Kette von FNN vorstellen, bei der dieselbe Information immer wieder durch eine Kopie desselben Netzwerks fließt. Das führt dazu, dass RNN den Kontext besser berücksichtigen können, aus denen die Daten stammen.¹⁹⁸ Sie sind deswegen für Vorhersagen (Prediction) des nächsten Elements in einem Da-

¹⁹⁴ Vgl. S. 35 ff.

¹⁹⁵ Vgl. S. 30 ff.

¹⁹⁶ Russell/Norvig, Artificial Intelligence, 2010, S. 729.

¹⁹⁷ Graves, Supervised Sequence Labelling with Recurrent Neural Networks, 2012, S. 21.

¹⁹⁸ Goodfellow/Bengio/Courville, Deep Learning, 2016, S. 363.

tensatz gut geeignet, beispielsweise den nächsten Buchstaben oder das nächste Wort einer Sequenz.¹⁹⁹ Jedoch vergisst das Netz diese Informationen sehr schnell wieder, sodass das Netz in seiner ursprünglichen Form nur sehr wenig Kontext berücksichtigen kann.²⁰⁰ Zugleich waren RNN mit dem üblichen Verfahren der Backpropagation²⁰¹ sehr schwierig zu trainieren.²⁰² Für den breiten Einsatz eigneten sie sich daher nicht. Entsprechend waren auch die ersten musikalischen Projekte, die auf RNN setzten, wie etwa das CONCERT System von 1989,²⁰³ außerhalb von Enthusiastengruppen kaum bekannt.

bb) LSTM

Erst als eine Technik namens langes Kurzzeitgedächtnis (long short-term memory, LSTM) entwickelt wurde, konnten die Probleme zwar nicht gelöst,²⁰⁴ aber umgangen werden.²⁰⁵ RNN mit LSTM ersetzen einen Hidden-Layer im Netz mit vier spezifischen Layern.²⁰⁶ Dadurch muss nicht jede Information erneut jeden Layer passieren, sondern kann einzelne umgehen, sodass die jeweiligen Informationen zu den entscheidenden Layern zurückfließen können. So kann ein RNN sich den Input länger merken und somit mehr Kontext berücksichtigen.

cc) Einsatz

In der Folge entwickelten sich auch Kompositions-KI, die auf LSTM setzen.²⁰⁷ Einer breiten Öffentlichkeit bekannt wurde dies allerdings erst 2015, als in zwei vielbeachteten Blogbeiträgen die Effektivität von RNN und LSTM präsentiert

¹⁹⁹ Sutskever/Martens/Hinton in: Getoor/Scheffer (Hrsg.), Proceedings of the 28th International Conference on Machine Learning, 2011, S. 1017, 1021; Mikolov/Sutskever/Chen u. a. in: Burges/Bottou/Welling u. a. (Hrsg.), Advances in Neural Information Processing Systems 26, 2013, S. 3111 ff.

²⁰⁰ Vgl. Hochreiter, Untersuchungen zu dynamischen neuronalen Netzen, 1991; Bengio/Simard/Frasconi, IEEE Transactions on Neural Networks 5 (1994), 157 ff.

²⁰¹ Vgl. S. 45.

²⁰² Vgl. Pascanu/Mikolov/Bengio, On the difficulty of training Recurrent Neural Networks, 2013, S. 1; LeCun/Bengio/Hinton, Nature 521 (2015), 436, 441.

²⁰³ Bharucha/Todd, Computer Music Journal 13 (1989), 44 ff.

²⁰⁴ Pascanu/Mikolov/Bengio, On the difficulty of training Recurrent Neural Networks, 2013, S. 6.

²⁰⁵ Vgl. grundlegend Hochreiter/Schmidhuber, Neural Computation 9 (1997), 1735 ff.

²⁰⁶ Hochreiter/Schmidhuber, Neural Computation 9 (1997), 1735, 1743 f.; vgl. Olah, Understanding LSTM Networks, in: colah's blog v. 27.8.2015, <http://colah.github.io/posts/2015-08-Understanding-LSTMs/>.

²⁰⁷ Eck/Schmidhuber, A First Look at Music Composition using LSTM Recurrent Neural Networks, 2002.

wurde.²⁰⁸ In der Folge tauchten u. a. zahlreiche kleinere Projekte der Musikproduktion auf.²⁰⁹ Demzufolge überrascht es nicht, dass zahlreiche größere Deep Learning Anwendungen für die automatisierte Musikerstellung heutzutage jedenfalls teilweise auf RNN setzen. Als Beispiele können Googles Kompositionssoftware *Magenta Studio*²¹⁰ ebenso genannt werden wie das inzwischen zu TikTok gehörende *Jukedeck*²¹¹ sowie die Startups *Beatoven.ai*²¹² und *AIVA*²¹³.

Auch abseits von Kompositionssoftware erfreuen sich fortgeschrittene Varianten der RNN aktuell großer Beliebtheit. Sie erzielen von allen KI-Ansätzen die derzeit besten Ergebnisse bei der Erzeugung von Ton.²¹⁴ Entsprechend kann mit ihnen sehr gut Musik synthetisiert werden und sie eignen sich ebenfalls hervorragend zur Erzeugung von Sprache.²¹⁵ Beispielsweise verwendet Google seit 2018 in seinem Google Assistant ihre sog. Duplex Technologie, die auf RNN aufbaut.²¹⁶ Diese Technologie erzeugte bei ihrer Vorstellung große Aufregung, weil mit ihr ein natürlich-menschlich klingender Telefonanruf simuliert wurde, bei dem die KI selbstständig einen Tisch in einem Restaurant reserviert.

dd) Herausforderungen

RNN haben aber auch Nachteile. Geht es um musikalische Komposition, haben LSTM-Systeme zwar einen Vorteil gegenüber klassischen RNN oder anderen Techniken wie etwa Markov-Ketten. Denn sie können über einen längeren Zeitraum konsistentere Ergebnisse liefern. Eine umfangreiche Komposition, die länger als ein paar Sekunden dauert, ist derzeit allerdings auch für LSTM-Systeme eine Herausforderung.²¹⁷ Unter anderem wegen dieser grundsätzlichen Limitie-

²⁰⁸ *Karpathy*, The Unreasonable Effectiveness of Recurrent Neural Networks, in: Andrej Karpathy blog v. 21.5.2015, <http://karpathy.github.io/2015/05/21/rnn-effectiveness/>; *Olah*, Understanding LSTM Networks, in: colah's blog v. 27.8.2015, <http://colah.github.io/posts/2015-08-Understanding-LSTMs/>.

²⁰⁹ Vgl. die Auflistung bei *McDonald*, Neural Nets for Generating Music, in: Artists and Machine Intelligence v. 25.8.2017, <https://medium.com/artists-and-machine-intelligence/neural-nets-for-generating-music-f46dffac21c0>.

²¹⁰ Vgl. <https://magenta.tensorflow.org/studio>.

²¹¹ Vgl. <https://www.jukedeck.com/>.

²¹² Vgl. <https://www.beatoven.ai/>.

²¹³ Vgl. <https://www.aiva.ai/>.

²¹⁴ *Mehri/Kumar/Gulrajani u. a.*, SampleRNN: An Unconditional End-to-End Neural Audio Generation Model, 2017, S. 8.

²¹⁵ Vgl. *Wen/Gasic/Mrksic u. a.*, Semantically Conditioned LSTM-based Natural Language Generation for Spoken Dialogue Systems, 2015.

²¹⁶ *Leviathan*, Google Duplex: An AI System for Accomplishing Real-World Tasks Over the Phone, in: Google AI Blog v. 8.5.2018, <https://ai.googleblog.com/2018/05/duplex-ai-system-for-natural-conversation.html>.

²¹⁷ *McDonald*, Neural Nets for Generating Music, in: Artists and Machine Intelligence v.

rung und des notwendigen umfangreichen Ressourceneinsatzes gibt es Forderungen, sich von der Technik zu lösen und Alternativen zu suchen.²¹⁸

ee) Fazit

RNN und LSTM sind derzeit weit verbreitete Formen von Deep Learning. Sie sind damit bei der rechtlichen Beurteilung von KI-Kompositionen als technischer Hintergrund wesentlich. In letzter Zeit mehrten sich aber die Rufe, diese sehr hardwarehungrige Technik aufzugeben. Es ist nicht absehbar, ob und wann dies geschieht, sollte aber bei der zukünftigen juristischen Betrachtung nicht ignoriert werden.

b) Faltende neuronale Netze

Aktuell ähnlich weit verbreitet wie RNN sind faltende neuronale Netze (Convolutional Neural Networks, CNN oder auch ConvNet).²¹⁹ Sie brillieren in Bilderkennungswettbewerben wie beispielsweise die *ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge*, bei der Modelle, die auf CNN-Architekturen setzen, die geringste Fehlerquote erzielen. 2012 gewann beispielsweise ein Modell diesen Wettbewerb mit einer Fehlerquote von nur 15,3 %, während der zweitplatzierte 26,2 % der Bilder fehlerhaft erkannte.²²⁰

In ihrer Technik unterscheiden sich RNN und CNN jedoch ganz erheblich.²²¹

aa) Struktur

CNN bestehen in ihrer Struktur aus mehreren Typen von Layern, darunter auch vollständig verbundene Layer wie sie in FNN zum Einsatz kommen. Kennzeichnend für sie sind aber die namensgebenden faltenden (convolutional) Layer sowie üblicherweise bündelnde (pooling) Layer.

Durch die Convolutional-Layer können CNN Informationen als Input verwenden, die als eine Matrix dargestellt werden.²²² Damit können sie Daten mit höheren Dimensionen als FNN verarbeiten, welche lediglich einzelne Vektoren als Input verwenden können. Das ist insbesondere bei Bildern wichtig, da jedes (di-

25.8.2017, <https://medium.com/artists-and-machine-intelligence/neural-nets-for-generating-music-f46dffac21c0>.

²¹⁸ Vgl. *Culurciello*, The fall of RNN / LSTM, in: *Towards Data Science* v. 13.4.2018, <https://towardsdatascience.com/the-fall-of-rnn- lstm-2d1594c74ce0>.

²¹⁹ *Schmidhuber*, *Neural Networks* 61 (2015), 85, 99.

²²⁰ *Krizhevsky/Sutskever/Hinton* in: *Pereira/Burges/Bottou u. a. (Hrsg.), Advances in Neural Information Processing Systems* 25, 2012, S. 1097, 1103.

²²¹ Vgl. grundlegend *LeCun/Boser/Denker u. a.*, *Neural Computation* 1 (1989), 541 ff.

²²² *LeCun/Bengio/Hinton*, *Nature* 521 (2015), 436, 439.

gitale) Bild aus den Informationen Höhe, Breite und Farbe besteht. Es hat also zu viele Dimensionen, als dass ein klassisches FNN alle Informationen gleichzeitig verarbeiten könnte. Ein CNN kann stattdessen durch die zusätzlichen Dimensionen den Kontext der einzelnen Vektor-Informationen mitberücksichtigen.

Im Convolutional-Layer wird der Input analysiert, jedoch nicht wie bei FNN Wert für Wert, sondern mittels kleinerer, quadratischer Matrizen, der sog. Filter. Diese Filter sind nur ein Bruchteil der Inputmatrix groß und wandern über diese mit einer vorgegebenen Schrittgröße. Ist eine Inputmatrix beispielsweise 30 x 30 groß, könnte ein Filter 3 x 3 groß sein, also um den Faktor 100 kleiner. Die Aufgabe der Filter besteht darin, Muster in den Werten der Inputmatrix zu erkennen. Jeder Filter hat pro Feld ein festes Gewicht, das mit den Werten der Inputmatrix im jeweiligen Ausschnitt multipliziert wird. So entsteht eine neue Matrix, die dann im folgenden Pooling-Layer als Input verwendet werden kann. Bevor das passiert, wird das Ergebnis noch mittels ReLU aktiviert, um eine nicht-lineare Funktion zu erhalten.²²³

Im Pooling-Layer werden die Ergebnisse des vorherigen Convolutional-Layer insoweit aggregiert, als dass nur das stärkste Signal weitergegeben wird. Dies führt zu einer stärkeren Abstraktion und Reduzierung der Komplexität, weil nur die relevantesten Informationen verwendet werden. Das Ergebnis stellt dann den Input des nächsten Convolutional-Layers dar. Diese Kombination aus Convolutional-Layer und Pooling-Layer kann in einem CNN mehrere Duzend oder Hundert Male hintereinandergeschaltet werden.

Der restliche Teil des CNN entspricht dann einem normalen FNN. Nach dem letzten Pooling-Layer geht die Information in einen vollständig verbundenen Layer über. Da dieser nur zweidimensionale Informationen verarbeiten kann, wird die Matrix zuvor „ausgerollt“ (flattened). Dadurch gehen zwar die Positionsmerkmale verloren, aber die ortsunabhängigen Informationen bleiben erhalten.

Das in den vollständig verbundenen Layern errechnete Ergebnis wird dann jeweils aktiviert. Im schließlich endenden Output-Layer können sodann die jeweiligen Wahrscheinlichkeiten des aufgabenabhängigen Outputs ausgegeben werden. Bei einer Klassifizierungsaufgabe von Bildern wäre das dann die Wahrscheinlichkeit, in welche Klasse das Bild einzuordnen ist. Welche Klassen die KI kennt, hängt von den Labeln der Trainingsdaten ab, sodass eine Klasse beispielsweise „Katze“ oder „Hund“ lauten könnte.

²²³ Goodfellow/Bengio/Courville, Deep Learning, 2016, S. 330.

bb) Einsatzmöglichkeiten

Ihren großen Durchbruch hatten CNN 2012 im Bereich der Bilderkennung.²²⁴ Folglich liegt ihr Haupteinsatzzweck in der Klassifizierung und Anordnung von Bildern sowie in der Text- bzw. Zeichenerkennung. Diese Aufgaben haben große wirtschaftliche Bedeutung. CNNs sind beispielsweise weit verbreitet im wachsenden Feld des autonomen Fahrens.²²⁵ Ebenfalls gibt es begründete Vermutungen, dass die Übersetzungssoftware DeepL auf CNN setzt, die nach Ansicht einiger Medien überzeugendere Übersetzungen bietet als die bis dahin auf RNN setzende Konkurrenz.²²⁶

Sie können aber auch sehr gut zur Erzeugung von Sound eingesetzt werden. Dieser Anwendungsbereich nennt sich Text-to-Speech (TTS), was für visuell eingeschränkte Nutzer enorm hilfreich ist. Ein bekanntes Beispiel ist WaveNet,²²⁷ welches die Technik ist, mit der Google im Rahmen ihrer Software namens Google Duplex²²⁸ Sprachsamples synthetisiert.²²⁹

cc) Fazit

CNN sind vielfältig im Einsatz und Grundlage zahlreicher KI-Systeme. Bisher sind dennoch keine größeren Kompositionssoftwares bekannt, die auf diese Architektur setzen. Gleichwohl sollten sie bei der rechtlichen Betrachtung nicht außer Acht gelassen werden, weil sie gut darin sind, Kontexte zu verarbeiten.

c) Restricted Boltzmann Maschine

Eine Restricted Boltzmann Maschine (RBM) ist ein stochastisches KNN, d. h. die Aktivierung der Neuronen hängt von Wahrscheinlichkeiten ab. RBM werden mittels nichtüberwachten Lernens trainiert, was sie von RNN und CNN deutlich unterscheidet.

²²⁴ Vgl. *Krizhevsky/Sutskever/Hinton* in: Pereira/Burges/Bottou u. a. (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems* 25, 2012, S. 1097, 1103 f.

²²⁵ Vgl. *Bojarski/Testa/Dworakowski u. a.*, *End to End Learning for Self-Driving Cars*, 2016.

²²⁶ Vgl. *Merkert*, *Maschinelle Übersetzer: DeepL macht Google Translate Konkurrenz*, in: heise online v. 29.8.2017, <https://www.heise.de/newsticker/meldung/Maschinelle-Uebersetzer-DeepL-macht-Google-Translate-Konkurrenz-3813882.html>.

²²⁷ Vgl. *van den Oord/Dieleman/Zen u. a.*, *WaveNet: A Generative Model for Raw Audio*, 2016.

²²⁸ Vgl. S. 50 f.

²²⁹ *Van den Oord/Walters/Strohman*, *WaveNet launches in the Google Assistant*, in: *DeepMind Blog* v. 4.10.2017, <https://www.deepmind.com/blog/wavenet-launches-in-the-google-assistant>.

aa) Aufbau

RBM haben wie die Grundform eines KNN (d. h. ein single-layer perceptron, SLP) zwei Layer. Anders als bei einem SLP existiert jedoch kein Output-Layer, sondern lediglich ein Visible-Layer und ein Hidden-Layer. Diese Layer bestehen aus entsprechenden Neuronen, welche mit allen Neuronen des jeweils anderen Layers verbunden sind.²³⁰ Innerhalb eines Layers sind die Neuronen hingegen untereinander nicht verbunden – insoweit ist die Boltzmann Maschine beschränkt (restricted). Durch diese Beschränkung wird die Boltzmann Maschine erst trainierbar.²³¹

In einer RBM wird der Input im Visible-Layer pro Neuron mit dem jeweiligen Gewicht multipliziert und die Verzerrung addiert, bevor das Ergebnis in eine Aktivierungsfunktion gespeist wird. Alle Inputneuronen werden miteinander addiert, im Hidden-Layer pro Neuron mit der jeweiligen Verzerrung addiert und anschließend aktiviert. Die bis hierhin erfolgte Berechnung unterscheidet sich also nicht von einem SLP.²³² Die Besonderheit der RBM besteht in der Rekonstruktionsphase. Anstatt das Ergebnis weiter vorwärts zu speisen wie es bei einem FNN passieren würde, werden die Neuronen im Hidden-Layer in der Rekonstruktionsphase zu den Input-Neuronen. Die Information fließt also durch das Netz zurück. Die aktivierten Ergebnisse werden dazu mit denselben Gewichten multipliziert und im Visible-Layer mit jeweils neuen Verzerrungen addiert. Der so erzielte Output sollte möglichst dicht am Input liegen.²³³ Die Werte der Neuronen werden anfangs zufällig bestimmt, sodass der Fehler zwischen Input und rekonstruiertem Input zunächst sehr groß ist. Dieser Fehler wird im Trainingsprozess durch zahlreiche Wiederholungen des Vorgangs reduziert. Denn mittels Backpropagation wird der Fehler in das Netz gespeist und werden die Gewichte entsprechend angepasst.

bb) Deep Believe Network

Durch den einfachen Aufbau von RBM können diese leicht hintereinandergeschaltet werden. Das bedeutet, dass die Hidden-Layer der vorderen RBM zugleich die Input-Layer der nachfolgenden RBM sind. Bis auf den ersten Input-Layer und den letzten Hidden-Layer haben also alle Layer eine Doppelfunktion. Man bezeichnet dieses Hintereinanderschalten als „stapeln“ (stacking). Solche gestapelten (stacked) RBM entsprechen in ihrer Struktur DNN. Weil der Begriff „neuronales Netzwerk“ zu der damaligen Zeit jedoch dazu führte, dass zahlrei-

²³⁰ Fischer/Igel, Pattern Recognition 47 (2014), 25.

²³¹ Vgl. erstmals Smolensky in: Rumelhart/McClelland (Hrsg.), Parallel Distributed Processing, Volume I: Foundations, 1986, S. 194 ff.

²³² Vgl. S. 40 ff.

²³³ Fischer/Igel, Pattern Recognition 47 (2014), 25.

che ihrer Artikel im Review-Prozess abgelehnt wurden, nannten die Erfinder es Deep Believe Network (DBN).²³⁴

DBN waren eine der ersten DNN überhaupt, die erfolgreich trainiert werden konnten.²³⁵ Durch das Stapeln kann die RBM wie ein DNN Features eines höheren Abstraktionsgrades lernen.²³⁶ Mittels DBN konnte beispielsweise die Vorhersage von den Geschmack des Nutzers treffenden Filmen beim Onlinestreaminganbieter Netflix verbessert werden.²³⁷ DBN wurden außerdem häufig für ein nichtüberwachtes Pre-Training von DNN genutzt, die per überwachtem Lernen trainiert werden sollten,²³⁸ und erlangten in der Folge zunehmende Popularität. Seitdem entdeckt wurde, dass es bei der Verwendung von ReLU keines Pre-Trainings mehr bedarf, womit das Training wieder einfacher wird, werden auch DBN weniger verwendet.²³⁹

Dennoch eignen sie sich sehr gut zur Erzeugung von neuen Inhalten, weil die trainierte RBM eine verdichtete Repräsentation der mit ihr trainierten Daten darstellt.²⁴⁰ Ein bekanntes Beispiel stellt IBMs Watson Beat dar, der nach IBM-Darstellung auf gestapelten RBM basiert.²⁴¹ Deswegen kann diese Technik in der weiteren Betrachtung nicht unberücksichtigt bleiben.

d) Autoencoder

Ein Autoencoder erinnert in seinem Aufbau an ein FNN und in seiner Funktionsweise an ein RBM. Es besteht aus einem Input-Layer, mindestens einem Hidden-Layer und einem Output-Layer.²⁴² Der Unterschied zum FNN besteht im Verhältnis der Neuronenanzahl. Bei einem FNN steht eine Vielzahl von Neuronen im Input-Layer nur einer geringen Zahl von Neuronen im Output-Layer gegenüber. Bei einem Autoencoder hingegen entspricht die Anzahl der Neuronen im Input-Layer denen im Output-Layer. Der Grund dafür liegt in seinem Zweck: Der

²³⁴ Vgl. *Hinton/Salakhutdinov*, Science 313 (2006), 504 ff.; *Hinton/Osindero/Teh*, Neural Computation 18 (2006), 1527 ff.

²³⁵ *Goodfellow/Bengio/Courville*, Deep Learning, 2016, S. 651.

²³⁶ *Fischer/Igel* in: Hutchison/Kanade/Kittler u. a. (Hrsg.), Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications, 2012, S. 14, 15.

²³⁷ Vgl. *Salakhutdinov/Mnih/Hinton* in: Ghahramani (Hrsg.), Proceedings of the 24th International Conference on Machine Learning, 2007, S. 791, 796.

²³⁸ Vgl. grundlegend *Hinton/Osindero/Teh*, Neural Computation 18 (2006), 1527 ff.

²³⁹ *Goodfellow/Bengio/Courville*, Deep Learning, 2016, S. 651.

²⁴⁰ *Fischer/Igel*, Pattern Recognition 47 (2014), 25.

²⁴¹ *Finkelstein*, The Music of Machines, Inside IBM Research v. 30.9.2015, http://researcher.watson.ibm.com/researcher/view_group.php?id=6376; *Rockwell*, Non-human songs: IBM's Watson technology learns to compose music, in: 512tech v. 25.5.2017, <https://eu.statesman.com/story/business/2017/05/26/ibms-watson-learns-to-compose-music/10404899007/>.

²⁴² *Goodfellow/Bengio/Courville*, Deep Learning, 2016, S. 493.

Autoencoder soll als Output seinen eigenen Input kopieren.²⁴³ Anders gesagt ist ein Autoencoder ein FNN, das darauf trainiert ist, den Input selbst vorherzusagen.²⁴⁴ Ziel ist somit wie bei der RBM nicht der Output als solcher, sondern die dann im Autoencoder gespeicherte Repräsentation des Inputs.²⁴⁵

aa) Struktur

Im Unterschied zu einer RBM besteht ein Autoencoder aus zwei Teilen, einem Encoder und einem Decoder.²⁴⁶ Jeder Teil besteht aus zwei Layern, wobei sich beide Teile einen Layer teilen. Der Encoder enthält einen Input-Layer mit einer Vielzahl von Neuronen und mindestens einen Hidden-Layer mit jeweils einer geringeren Anzahl an Neuronen. Der Decoder verwendet den letzten Hidden-Layer wiederum als Input-Layer. Zudem besteht er aus einem Output-Layer, dessen Neuronenanzahl dem des Input-Layers im Encoder entspricht. Die Hidden-Layer funktionieren also als eine Art Flaschenhals zwischen Input- und Output-Layer, durch den die Informationen fließen müssen.

Im Encoder wird der Input in seiner Komplexität reduziert, d. h. die vorhandenen Informationen bzw. Features werden in einer Funktion abstrahiert. Diese komprimierte Repräsentation von Features im letzten Hidden-Layer wird im daran folgenden Decoder wieder entschlüsselt. Der Decoder versucht also den Input aus der komprimierten Repräsentation vorherzusagen. Der Unterschied zwischen Input und rekonstruiertem Input ist als Fehler messbar. Ziel des Trainings ist es, diese Fehlerfunktion zu optimieren, d. h. den Fehler zu minimieren. Folglich ist das Training dem nichtüberwachten Lernen zuzuschreiben, bei dem die Gewichte und Verzerrungen mittels Backpropagation angepasst werden.²⁴⁷ Daher erinnern Autoencoder von ihrer Funktionsweise am ehesten an RBM.

bb) Variational Autoencoder

Autoencoder lassen sich deswegen wie RBM hintereinander stapeln, um DNN anzufertigen.²⁴⁸ Folglich kann auch mit Autoencoder Pre-Training durchgeführt werden.²⁴⁹ Da sie etwas einfacher zu trainieren sind als RBM, präferierte man sie

²⁴³ Goodfellow/Bengio/Courville, Deep Learning, 2016, S. 493.

²⁴⁴ Murphy, Machine Learning, 2012, S. 1000.

²⁴⁵ Goodfellow/Bengio/Courville, Deep Learning, 2016, S. 494.

²⁴⁶ Vgl. Vincent/Larochelle/Bengio u. a. in: Cohen (Hrsg.), Proceedings of the 25th International Conference on Machine Learning, 2008, S. 1096, 1097.

²⁴⁷ Goodfellow/Bengio/Courville, Deep Learning, 2016, S. 493.

²⁴⁸ Vgl. Bengio/Lamblin/Popovici u. a. in: Schölkopf/Platt/Hoffman (Hrsg.), Advances in Neural Information Processing Systems 19, 2007, S. 153 ff.

²⁴⁹ Vgl. Vincent/Larochelle/Bengio u. a. in: Cohen (Hrsg.), Proceedings of the 25th International Conference on Machine Learning, 2008, S. 1096 ff.

auch für diese Aufgabe, solange Pre-Training noch aktiv betrieben wurde. Inzwischen gibt es mit der ReLU-Aktivierungsfunktion aber eine einfachere Lösung.²⁵⁰ Dennoch existieren auch heutzutage noch Autoencoder. Aktuelle Einsatzzwecke sind beispielsweise die Komprimierung von Dateien²⁵¹ oder das Entfernen von Bildrauschen in der Bildbearbeitung.²⁵²

Sie eignen sich aber auch zur Erzeugung von neuen Inhalten.²⁵³ Insbesondere eine fortgeschrittenere Variante namens abweichender Autoencoder (Variational Autoencoder, VAE) stellt eine derzeit sehr beliebte Technik dar.²⁵⁴ Bei VAE lernt das Netz keine komprimierte Repräsentation der Inputdaten, sondern eine Wahrscheinlichkeitsverteilung der Daten.²⁵⁵ Dies wird erzeugt, indem mehr Neuronen im Hidden-Layer bestehen als es Neuronen im Input- oder im Output-Layer gibt. Das führt zu beeindruckenden Ergebnissen. Mittels VAE in Kombination mit einem GAN ist es beispielsweise gelungen, aus simplen Textvorgaben Videos erzeugen zu lassen.²⁵⁶ Auch in der Bilderzeugung konnten mit einer Variante von VAE bessere Ergebnisse erzielt werden als jemals zuvor.²⁵⁷ Einige Funktionen der Kompositionssoftware von Google, Magenta Studio, setzen ebenfalls auf VAE.²⁵⁸ Insgesamt handelt es sich wohl um eine der zurzeit relevantesten Techniken bei der Erzeugung von neuen Inhalten.

e) Generative Adversarial Nets

Unter Generative Adversarial Nets (GAN) versteht man eine vergleichsweise neue Form von KNN, deren Entwicklung 2014 große Auswirkungen auf die Branche mit sich brachte.²⁵⁹ Es handelt sich dabei um einen Ansatz, der sowohl dem (halb)überwachten als auch dem nichtüberwachten Lernen zuzuordnen ist. Einer breiten Öffentlichkeit ist die Technik 2018 bekannt geworden, als das mit

²⁵⁰ Vgl. S. 41 f.

²⁵¹ Vgl. *Theis/Shi/Cunningham u. a.*, Lossy Image Compression with Compressive Autoencoders, 2017.

²⁵² Vgl. *Xie/Xu/Chen* in: *Pereira/Burges/Bottou u. a.* (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems 25*, 2012, S. 341 ff.

²⁵³ *Bengio/Yao/Alain u. a.* in: *Burges/Bottou/Welling u. a.* (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems 26*, 2013, S. 899, 900.

²⁵⁴ Vgl. erstmals *Kingma/Welling*, *Auto-Encoding Variational Bayes*, 2013.

²⁵⁵ *Roberts/Engel/Raffel u. a.*, *A Hierarchical Latent Vector Model for Learning Long-Term Structure in Music*, 2019, S. 2.

²⁵⁶ *Li/Min/Shen u. a.*, *Video Generation From Text*, 2017.

²⁵⁷ Vgl. *Razavi/van den Oord/Vinyals*, *Generating Diverse High-Fidelity Images with VQ-VAE-2*, 2019.

²⁵⁸ Vgl. <https://magenta.tensorflow.org/studio/>.

²⁵⁹ Vgl. zu allem *Goodfellow/Pouget-Abadie/Mirza u. a.*, *Generative Adversarial Networks*, 2014.

ihr erzeugte Porträt des fiktiven Edmond de Belamy bei Christie's für 432.500 US-Dollar versteigert wurde.²⁶⁰

aa) Aufbau

Ein GAN besteht in seiner Grundform aus zwei neuronalen Netzen: Dem Discriminator und dem Generator.²⁶¹ Der Discriminator hat die Aufgabe zu entscheiden, ob ein Input authentisch bzw. realistisch ist oder nicht. Es handelt sich also um eine Klassifizierungsaufgabe, bei der er anhand von Features dem Input ein Label (real oder nicht real) zuordnen soll. Der Generator hingegen funktioniert genau umgekehrt: Er soll anhand von Labels Output vorhersagen bzw. erzeugen, der passende Features enthält. Er soll also Erzeugnisse fertigen, die möglichst realistisch wirken.

bb) Funktionsweise

GAN liegt ein Wettbewerbsgedanke zu Grunde, bei dem Discriminator und Generator miteinander konkurrieren.²⁶² Dem Discriminator wird im Rahmen des Trainings zunächst realer Input eingespeist, anhand dessen er seine Gewichte anpasst. In diesen Input wird ein vom Generator erzeugter Output eingemischt, den er zu Beginn mit hoher Wahrscheinlichkeit als nicht-real erkennen wird. Die Besonderheit von GAN besteht darin, dass der Generator die zusätzliche Aufgabe erhält, den Discriminator zu täuschen. Er wird darauf trainiert, den Fehler des Discriminators zu maximieren. Das bedeutet, er muss die Erzeugnisse so realistisch generieren, dass der Discriminator sie irrtümlicherweise für echt hält. Mittels Backpropagation lernt der Generator anhand der Auswahlentscheidung des Discriminators. In jedem Durchlauf erkennt er also besser, auf welche Features es dem Discriminator ankommt, um zum Label „real“ zu kommen. Seine Ergebnisse sollten daher immer realer werden. Der Discriminator sollte hingegen mit zunehmendem Training immer besser erkennen, was realer Input ist. Folglich werden beide neuronalen Netze im Laufe der Zeit besser in ihrer jeweiligen Aufgabe. Der Ansatz basiert somit auf dem Minimax-Ansatz der Spieltheorie, bei der die beiden neuronalen Netze versuchen, ein Nash-Gleichgewicht²⁶³ herzustellen.²⁶⁴ Da bei einem Nash-Gleichgewicht aber nicht beide Netze auf 100 Prozent ihres Potentials kommen können, trainiert man sie inzwischen nacheinan-

²⁶⁰ Cohn, AI Art at Christie's Sells for \$432,500, in: NY Times v. 25.10.2018, <https://www.nytimes.com/2018/10/25/arts/design/ai-art-sold-christies.html>.

²⁶¹ Goodfellow/Pouget-Abadie/Mirza u. a., Generative Adversarial Networks, 2014, S. 1.

²⁶² Goodfellow/Pouget-Abadie/Mirza u. a., Generative Adversarial Networks, 2014, S. 1.

²⁶³ Vgl. Nash, Annals of Mathematics 54 (1951), 268 ff.

²⁶⁴ Goodfellow/Pouget-Abadie/Mirza u. a., Generative Adversarial Networks, 2014, S. 3.

der.²⁶⁵ Das bedeutet, dass ein Netz auf sein Maximum trainiert wird und dann auf diesem Stand eingefroren wird, um das andere Netz im Potenzial zu maximieren.

cc) Einsatzzwecke

Der Discriminator kann nach erfolgtem Training beispielsweise in der Klassifizierung verwendet werden. Er ist für die hiesige Arbeit also von wenig Interesse. Der Generator hingegen eignet sich sehr gut zur Erzeugung von Daten, weil die generierten Erzeugnisse sich immer mehr realen Vorbildern annähern.

Die erzeugten Daten können unterschiedlicher Natur sein. Nach aktuellem Forschungsstand ist zu erwarten, dass GAN vorrangig zur Erzeugung von Bildern und Videos eingesetzt werden können.²⁶⁶ Denn insbesondere in gestapelter, d.h. hintereinandergeschalteter Form produzieren sie hierbei deutlich bessere Ergebnisse als reine CNN und RNN.²⁶⁷ Das liegt auch daran, dass bei diesen klassischen Varianten von KNN die mittlere quadratische Abweichung zur Fehlerbestimmung herangezogen wird.²⁶⁸ Bei mehreren möglichen Ergebnissen, die erzeugt werden können, führt das aber dazu, dass nicht eine Variante ausgewählt, sondern der Durchschnitt aller Möglichkeiten gebildet wird. Bei mehreren möglichen Bildern besteht daher das Risiko, dass das Ergebnis ein unscharfer Mix wird.²⁶⁹ Bei GAN wird stattdessen vom Generator eine Variante produziert, die im als „real“ klassifizierten Spektrum des Discriminators liegt.

In etwas abgewandelter Form eignen sich GAN grundsätzlich auch für die Erzeugung von Sound wie Sprache und Musik.²⁷⁰ Wenig Einsatz scheinen sie derzeit bei der Komposition von Musik zu finden.²⁷¹ Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, dass der technische Fortschritt neue Einsatzmöglichkeiten schafft. Für die rechtliche Betrachtung sollten sie daher nicht unberücksichtigt bleiben.

²⁶⁵ Vgl. *Salimans/Goodfellow/Zaremba u. a.*, Improved Techniques for Training GANs, 2016.

²⁶⁶ Vgl. *Radford/Metz/Chintala*, Unsupervised Representation Learning with Deep Convolutional Generative Adversarial Networks, 2016; *Karras/Aila/Laine u. a.*, Progressive Growing of GANs for Improved Quality, Stability, and Variation, 2017.

²⁶⁷ *Huang/Li/Poursaeed u. a.*, Stacked Generative Adversarial Networks, 2017, S. 7.

²⁶⁸ Vgl. S. 43 ff.

²⁶⁹ Vgl. *Mathieu/Coupric/LeCun*, Deep multi-scale video prediction beyond mean square error, 2015, S. 2.

²⁷⁰ Vgl. *Yu/Zhang/Wang u. a.*, SeqGAN: Sequence Generative Adversarial Nets with Policy Gradient, 2017; *Donahue/McAuley/Puckette*, Synthesizing Audio with Generative Adversarial Networks, 2018.

²⁷¹ *Yang/Chou/Yang*, MidiNet: A Convolutional Generative Adversarial Network for Symbolic-domain Music Generation, 2017, S. 2.

f) Transformer

2017 kam die Transformer-Architektur hinzu,²⁷² die seitdem insbesondere im Bereich der Spracherkennung und -erzeugung beeindruckende Ergebnisse zeigt. Essenziell bei Transformer-Modellen sind ihre sog. Self-Attention-Layer. Diese dienen dazu zu bewerten, welche Teile des Umfelds des gerade betrachteten Tokens relevant sind.²⁷³ Ein Token kann ein Wort in einem Satz, ein Pixel in einem Bild oder auch eine Note in einer Melodie sein. Dadurch kann der Kontext jedes Tokens folgerichtig berücksichtigt werden, was zu insgesamt natürlicheren und korrekteren Erzeugnissen führt. Denn der Kontext ist musiktheoretisch für gute Kompositionen entscheidend.²⁷⁴ Zudem sind sie mit der existierenden Hardware sehr effizient trainierbar, wodurch größere Modelle möglich sind. Das bringt insbesondere gegenüber RNN und LSTM technische Vorteile mit sich.²⁷⁵

Spätestens seit Ende 2022 mit der Veröffentlichung von OpenAIs ChatGPT zur Text- und Dall-E zur Bilderzeugung sind Transformer der Öffentlichkeit allgemein bekannt. Musikerzeugende KIs sind zwar bisher nicht vergleichbar erfolgreich. In der Theorie bieten Transformer jedoch auch hierfür eine gute Basis, weswegen die Technik zukünftig beachtet werden sollte.

g) Zusammenfassung

Es existieren allerhand fortgeschrittene Architekturen von KNN, die sich in ihrem Aufbau, ihrer Funktionsweise und ihrem Training unterscheiden. Neben den hier dargestellten Grundformen existieren auch noch weitere Ausprägungen. Eine rechtliche Betrachtung kann jedoch auf dieser Grundlage hinreichend vorgenommen werden. Ebenfalls genügt die Kenntnis, dass die aufgezeigten Architekturen auch miteinander kombiniert werden können, ohne vertieft darauf eingehen zu müssen.²⁷⁶ So wird beispielsweise bei der Bilderkennung häufig die Kombination von CNN und RNN verwendet. Das CNN erkennt dabei die Bilder, während das RNN den erkannten Inhalt in lesbarer Sprache beschreibt.²⁷⁷

²⁷² Vaswani/Shazeer/Parmar u. a., Attention Is All You Need, 2017.

²⁷³ Vaswani/Shazeer/Parmar u. a., Attention Is All You Need, 2017, S. 4.

²⁷⁴ Vgl. S. 16 ff.

²⁷⁵ Vgl. S. 51.

²⁷⁶ Vgl. Briot/Hadjeres/Pachet, Deep Learning Techniques for Music Generation – A Survey, 2017, S. 63 ff.

²⁷⁷ Vinyals/Toshev/Bengio u. a. in: o.V. (Hrsg.), 2015 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2015, S. 3156, 3158.

6. Fazit

Deep Learning steht aktuell im Zentrum der KI-Forschung und -Anwendung. Das gilt ebenso für moderne Lösungen zur Musikkomposition. Für die weitere Betrachtung ist wichtig zu verstehen, dass Deep Learning vor allem komplizierte Mathematik ist. Die handelnden Personen haben dabei verschiedene Optionen, welche Architektur sie für ihr Modell wählen, die sich in ihren Details stellenweise massiv unterscheiden. Damit hängt auch zusammen, wie ihr Modell zu trainieren ist. Während klassischerweise Netze mittels überwachten Lernens trainiert werden, haben in letzter Zeit mit VAE, GAN und Transformern Architekturen Erfolge produziert, die auch nichtüberwachte Elemente enthalten. Das Potenzial des verstärkenden Lernens darf ebenfalls nicht unterschätzt werden. Allen gemein ist, dass die entscheidenden Parameter nur mittelbar durch das Training beeinflusst werden können. Der menschliche Einfluss beschränkt sich vorrangig auf die festzulegenden Hyperparameter sowie die Auswahl der Daten.

IV. Zusammenfassung

Dieses Kapitel hat gezeigt, was hinter dem Begriff der KI steckt. Zwar erfasst die gleichnamige Teildisziplin der Informatik eine Vielzahl von verschiedenen Techniken. Im allgemeinen Sprachgebrauch und in dieser Arbeit ist damit jedoch Software gemeint, die auf Basis von Deep Learning spezifische Aufgaben lösen soll. Deep Learning zählt dabei zum maschinellen Lernen, bei dem das System Informationen aus Datensätzen lernen soll. Die wichtigsten Architekturen, wie Deep Learning Systeme aufgebaut sind, wurden dargelegt. Insbesondere die grundlegende Funktionsweise von künstlichen neuronalen Netzen sowie die Art und Weise, wie diese trainiert werden, sind notwendige Kenntnisse für die rechtliche Betrachtung. Daraus ergibt sich auch, dass moderne Kompositions-KI erheblich anders funktionieren als die früher verwendeten Systeme. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen kann in den folgenden Kapiteln bewertet werden, welche rechtlichen Implikationen aus dem Einsatz von KI in der Musikkomposition folgen.

Teil 2

Aktuelle Rechtslage

Ziel der ersten Forschungsfrage dieser Arbeit ist es herauszufinden, wie die musikalischen Erzeugnisse von künstlichen Intelligenzen („KI-Musik“) nach geltendem Recht geschützt sind. Daher beschäftigt sich dieses Kapitel mit der aktuellen Rechtslage. Dabei konzentriert sich die Untersuchung auf das Urheberrecht. Weitere Rechtsgebiete werden lediglich reflexartig behandelt.

Zu Beginn sei erneut darauf hingewiesen, dass man sich für die Lektüre ggf. von einigen grundlegenden Denkmustern lösen sollte. Andernfalls droht man bereits an den Begriffen zu scheitern, die teilweise jahrhundertlang ausschließlich auf Menschen angewendet wurden.¹

A. Ausdrückliche Regelung

Die Frage nach dem Schutzzumfang von KI-Musik ist dann leicht zu beantworten, wenn der Gesetzgeber diesen Fall ausdrücklich geregelt hat. So haben etwa einige Commonwealth-Nationen explizite Regelungen, wie mit Erzeugnissen von KI urheberrechtlich umzugehen ist.² In Art. 9 Abs. 3 UK CDPA heißt es beispielsweise:

„In the case of a literary, dramatic, musical or artistic work which is computer-generated, the author shall be taken to be the person by whom the arrangements necessary for the creation of the work are undertaken.“

Art. 178 UK CDPA ergänzt:

„computer-generated‘, in relation to a work, means that the work is generated by computer in circumstances such that there is no human author of the work;“

Mit Art. 21 lit. f) des irischen Copyright and Related Rights Acts 2000 wurde eine inhaltsgleiche Norm zu Art. 9 Abs. 3 UK CDPA geschaffen:

„In this Act, ‚author‘ means the person who creates a work and includes: in the case of a work which is computer-generated, the person by whom the arrangements necessary for the creation of the work are undertaken.“

¹ Vgl. *Hilgendorf* in: Beck (Hrsg.), *Jenseits von Mensch und Maschine*, 2012, S. 119 ff.

² Vgl. *McCutcheon*, 36 *Melbourne University Law Review* 915, 946 (2013).

Ähnliche Bestimmungen finden sich in den Urheberrechtsgesetzen von Neuseeland³ und Hongkong.⁴ Inhaltlich regeln diese ebenso, dass die KI-Erzeugnisse einem Menschen zugerechnet werden. Zentral ist daher die Person, „by whom the arrangements necessary for the creation of the work are undertaken.“ Es wird vertreten, dass das der Programmierende der KI⁵ bzw. bei „Roboterkunst“ der Herstellende des Roboters⁶ ist. Aufgrund bisher fehlender Relevanz mangelt es aber an entsprechender Rechtsprechung, sodass auch die dortige Rechtslage nicht eindeutig geklärt ist.

Der Gedanke einer Zurechnung zu einem Menschen soll für das europäische Recht später weiterverfolgt werden.⁷ An dieser Stelle genügt die Erkenntnis, dass weder im deutschen noch im europäischen Urheberrecht eine ausdrückliche Regelung zum Schutz von KI-Erzeugnissen existiert. Die Frage nach dem urheberrechtlichen Schutz von KI-Musik muss deswegen auf Basis der allgemeinen Regeln beantwortet werden.

B. Werkschutz von KI-Kompositionen

Ausgangspunkt der rechtlichen Beurteilung, ob musikalische Erzeugnisse künstlicher Intelligenzen urheberrechtlich geschützt sind, ist traditionellerweise § 2 Abs. 2 UrhG. Spätestens seit dem *Heksenkaas*-Urteil des EuGH⁸ ist aber von einem vollständig harmonisierten europäischen Werkbegriff auszugehen,⁹ sodass dieser entscheidender Maßstab der hiesigen Betrachtung ist. Der EuGH selbst spricht inzwischen von einer „gefestigten Rechtsprechung“¹⁰. Ursprünglich leitete er den Werkbegriff mittels einer Gesamtbetrachtung aus Art. 1 Abs. 3 der Computerprogramm-Richtlinie 91/250/EWG (heute Richtlinie 2009/24/EG), Art. 3 Abs. 1 der Datenbank-Richtlinie 96/9/EG sowie Art. 6 der Schutzdauer-Richtlinie 2006/116/EG her.¹¹ Inzwischen liest er ihn aus den Artikeln 2–4 der Informationsgesellschafts-Richtlinie 2001/29/EG.¹²

³ Vgl. Copyright Act 1994 (NZ) s 5(2).

⁴ Vgl. Copyright Ordinance (Hong Kong) cap 528, s 11(3).

⁵ *Guadamuz*, I.P.Q. 2017, 169, 176.

⁶ *Holder/Khurana/Hook u. a.*, Computer Law & Security Review 32 (2016), 557, 561.

⁷ Vgl. S. 67 ff.

⁸ EuGH, 13.11.2018, Rs. C-310/17, ECLI:EU:C:2018:899 – *Levola/Smilde*.

⁹ *Ungern-Sternberg*, GRUR 2019, 1, 2; *Schack*, GRUR 2019, 75; *Grünberger*, ZUM 2019, 281, 282; *Nordemann/Czychowski*, NJW 2019, 725, 726; vgl. zur Entwicklung *Metzger*, ZEuP 2017, 836 ff.

¹⁰ EuGH, 29.7.2019, Rs. C-469/17, ECLI:EU:C:2019:623, Rz. 19 – *Funke Medien NRW*.

¹¹ EuGH, 16.7.2009, Rs. C-5/08, ECLI:EU:C:2009:465, Rz. 35 – *Infopaq*.

¹² EuGH, 13.11.2018, Rs. C-310/17, ECLI:EU:C:2018:899, Rz. 33 – *Levola/Smilde*; EuGH, 29.7.2019, Rs. C-469/17, ECLI:EU:C:2019:623, Rz. 18 – *Funke Medien NRW*.

Für eine Einstufung eines Objekts als Werk müssen nach dem EuGH zwei kumulative Voraussetzungen erfüllt sein.¹³ Zum einen muss es sich bei dem betreffenden Objekt um ein Original in dem Sinne handeln, dass es eine eigene geistige Schöpfung seines Urhebers darstellt.¹⁴ Damit eine geistige Schöpfung als eine eigene des Urhebers angesehen werden kann, muss darin seine Persönlichkeit zum Ausdruck kommen. Das ist dann der Fall, wenn der Urheber bei der Herstellung des Werks seine schöpferischen Fähigkeiten zum Ausdruck bringen konnte, indem er frei kreative Entscheidungen getroffen hat.¹⁵ Zum anderen ist die Einstufung als Werk Elementen vorbehalten, die eine solche geistige Schöpfung zum Ausdruck bringen. Letzteres stützt der EuGH auf Art. 2 Abs. 1 RBÜ und Art. 9 Abs. 2 TRIPS.¹⁶

I. Geistige Schöpfung

Damit ein Werk vorliegt, muss also das KI-Erzeugnis eine eigene, geistige Schöpfung darstellen. Das Kriterium des Eigenen definiert der EuGH.¹⁷ Die geistige Schöpfung hingegen führt er nicht weiter aus. Daher können nur Mutmaßungen angestellt werden, wie der EuGH diese Merkmale versteht.

1. Schöpfung

So stellt sich vor allem die Frage, ob man für den Begriff der Schöpfung ein subjektives Element fordert. In der Formulierung des EuGH ist angelegt, dass es nichtpersönliche Schöpfungen geben muss. Denn Schöpfungen werden erst dann zum schutzfähigen Werk, wenn die Persönlichkeit des Urhebers darin zum Ausdruck kommt. Damit scheint er Schöpfung für sich genommen als etwas Objektives zu verstehen. Das deckt sich mit einer Auffassung, wie sie teilweise zum deutschen Recht vertreten wird, es als werkbezogenes Merkmal zu begreifen.¹⁸ Schöpfung meint also, dass für ein Urheberrecht etwas Neues geschaffen werden muss.¹⁹

¹³ EuGH, 13.11.2018, Rs. C-310/17, ECLI:EU:C:2018:899, Rz. 35 – *Levola/Smilde*; EuGH, 29.7.2019, Rs. C-469/17, ECLI:EU:C:2019:623, Rz. 19 – *Funke Medien NRW*.

¹⁴ Vgl. EuGH, 4.10.2011, Rs. C-403/08, ECLI:EU:C:2011:631, Rz. 97 – *Murphy*.

¹⁵ EuGH, 1.12.2011, Rs. C-145/10, ECLI:EU:C:2011:798, Rz. 89 – *Painer/Standard*; EuGH, 29.7.2019, Rs. C-469/17, ECLI:EU:C:2019:623, Rz. 19 – *Funke Medien NRW*.

¹⁶ EuGH, 13.11.2018, Rs. C-310/17, ECLI:EU:C:2018:899, Rz. 39 – *Levola/Smilde*.

¹⁷ Vgl. dazu S. 66 f.

¹⁸ *Ahlberg* in: BeckOK Urheberrecht, 2022, § 2 Rn. 57; a.A. *Loewenheim/Peifer* in: Schricker/Loewenheim, 2020, § 7 Rn. 2.

¹⁹ *Noll*, ÖBl 1993, 145, 147; *Engels*, Patent-, Marken- und Urheberrecht, 2020, S. 520; *Schulze* in: Dreier/Schulze, 2022, § 2 Rn. 16.

Damit erfüllen auch KI-Erzeugnisse das objektive Merkmal der Schöpfung.²⁰ KI auf Basis von maschinellem Lernen sind in der Lage, etwas bisher noch nicht Dagewesenes zu erschaffen.²¹ Sie lernen die wesentlichen Merkmale ihres Trainingsmaterials und generieren auf dessen Grundlage Neues. Sie setzen also nicht Teile des Trainingsmaterials neu zusammen. Im Gegenteil, eine neue Zusammensetzung von bestehenden Elementen wäre Sampling. KI, wie sie in dieser Arbeit betrachtet wird, ist fehlerhaft und entspricht nicht dem gewünschten Ergebnis, wenn sie samplet.²² Das KNN wurde dann zu lang trainiert, generalisiert nicht hinreichend und bleibt zu dicht an den Trainingsdaten (sog. Overfitting). Das gilt es zu verhindern.

Mit hoher Wahrscheinlichkeit kann man also davon ausgehen, dass der EuGH die Existenz von KI-Schöpfungen anerkennen würde.

2. Geistigkeit

Es finden sich allerdings keine Anknüpfungspunkte in der Rechtsprechung des EuGH, wann eine Schöpfung eine geistige Schöpfung ist. Auch hier könnte man die Auffassung vertreten, dass nur etwas mit einem Geist dieses Merkmal erfüllen kann. Am Ende ist das jedoch unerheblich, weil spätestens beim Merkmal des Eigenen dem Persönlichkeitsbezug zentrale Bedeutung bekommt. Die Frage kann also an dieser Stelle offenbleiben.

II. Eigene Schöpfung

KI-Erzeugnisse können also wahrscheinlich Schöpfungen im Sinne des europäischen Werkbegriffs sein. Das genügt jedoch nicht, um sie als Werk einzustufen. Es sei nochmals auf die Definition des EuGH verwiesen: Damit eine geistige Schöpfung als eine eigene des Urhebers angesehen werden kann, muss darin seine Persönlichkeit zum Ausdruck kommen.²³

Das ist bei einer KI nicht möglich. Sie hat keine Persönlichkeit, die im Erzeugnis zum Ausdruck kommen kann.²⁴ Es ist für die Einstufung als Werk irrelevant, ob KI-Erzeugnisse und menschengemachte Musik objektiv nicht zu unterscheiden sind. Entscheidend ist allein der Herstellungsprozess.

²⁰ Rouck, *Journal of Intellectual Property Law & Practice* 14 (2019), 299, 301.

²¹ Vgl. zur Technik S. 21 ff.

²² Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 8.

²³ EuGH, 1.12.2011, Rs. C-145/10, ECLI:EU:C:2011:798, Rz. 89 – *Painer/Standard*; EuGH, 29.7.2019, Rs. C-469/17, ECLI:EU:C:2019:623, Rz. 19 – *Funke Medien NRW*.

²⁴ *Legner*, ZUM 2019, 807, 808; *Ory/Sorge*, NJW 2019, 710, 711.

Das deckt sich im Wesentlichen mit der urheberzentrischen Sicht des UrhG. Der deutsche Gesetzgeber von 1965 betonte, dass die Person des Urhebers im Vordergrund des Schutzes steht und nicht das Werk.²⁵ Auch danach genügt eine schöpferische Leistung einer KI, welche für sich genommen keine Persönlichkeit hat, dem Kriterium der persönlichen Schöpfung nicht.²⁶ Selbst wenn die Ergebnisse einer KI nicht von einer menschengemachten Musik zu unterscheiden sind, ist nach geltendem Urheberrecht ein Schutz ohne menschlichen Schöpfungsakt nicht möglich. Diese Erkenntnis hatte auch *Fromm*, der Mitte des 20. Jahrhunderts eine Forderung aufstellte, die Rechtslage dahingehend zu ändern, dass menschliche und maschinelle Schöpfung gleichgestellt werden.²⁷ Diese Forderung hat sich offensichtlich nicht durchgesetzt. Mangels eigener Persönlichkeit kann die Komposition einer KI nicht als Werk der KI geschützt werden.

III. Zwischenergebnis

Nach dem maßgeblichen europäischen Werkbegriff sind KI-Erzeugnisse keine eigenen, geistigen Schöpfungen der KI. Selbst wenn eine KI geistige Schöpfungen hervorbringen kann, können diese mangels Persönlichkeit nicht solche der KI sein. Deswegen gibt es KI-Schöpfungen, aber keine KI-Werke.

C. Zurechnung zu einem Menschen

Musikalische KI-Erzeugnisse sind keine eigenen, geistigen Schöpfungen von KI. Damit unterliegen sie nur dann einem urheberrechtlichen Schutz, wenn sie einem Menschen zugerechnet werden können. Es würde sich dann bei den Erzeugnissen um eigene, geistige Schöpfungen der Menschen handeln. Sie wären damit Urheber und Inhaber des Urheberrechts.

I. Maßstab

In dieser Arbeit wird ein Unmittelbarkeitskriterium als Maßstab der urheberrechtlichen Bewertung zugrunde gelegt. Die KI-Musik kann einem Menschen nur zugerechnet werden, wenn dieser unmittelbaren Einfluss auf das Endergebnis nimmt.

²⁵ Gesetzesbegründung zum Urheberrechtsgesetz, BT-Drs. IV/270, S. 37.

²⁶ *Loewenheim/Leistner* in: Schricker/Loewenheim, 2020, § 2 Rn. 39; *Nordemann* in: *Fromm/Nordemann*, 2018, § 2 Rn. 21; *Schulze* in: *Dreier/Schulze*, 2022, § 2 Rn. 8.

²⁷ *Fromm*, GRUR 1964, 304, 306.

1. Zufallsmusik als Ausgangspunkt

Welcher Maßstab angewandt wird, ist entscheidend für die weitere Betrachtung. Von ihm hängt es ab, ob man die erzeugte Musik einem Menschen zurechnen kann, und somit zu einem Urheberrechtsschutz gelangt. Als Ausgangspunkt, einen geeigneten Maßstab zu finden, kann die Diskussion über den urheberrechtlichen Schutz von Zufallsmusik dienen. Sie kam auf, als Computerkunst und Aleatorik weite Verbreitung fanden.²⁸ Bei Zufallsmusik steht zwischen Enderzeugnis und Mensch wie bei dem Einsatz von KI ein System, das die Betrachtung des Schöpfungsprozesses verkompliziert. Wohl auch deswegen ziehen die Beiträge in der deutschsprachigen Literatur, die sich mit der Zurechnungsfrage von KI-Schöpfungen befassen, in der Regel eine Parallele zur Zufallsmusik.²⁹

a) Funktionsweise der Zufallsmusik

Zufallselemente können mit technischen Hilfsmitteln in den Kompositionsprozess eingebaut werden, beispielsweise in Form von sog. Monte-Carlo-Algorithmen. Das sind Algorithmen, bei denen das Ergebnis auf Basis stochastischer Methoden ausgewählt wird.³⁰ Wenngleich dabei der Zufall nur simuliert wird, kann dann niemand vorhersehen, zu welchem Ergebnis die Anwendung kommen wird. Stattdessen wählt diese quasi-zufällig eine von mehreren Möglichkeiten aus, die sie geschaffen hat.

b) Maßstäbe bei Zufallsmusik

Ob es sich bei diesem Verfahren um das Werk eines Menschen handeln kann, hängt wie bei der KI-Musik davon ab, welchen Maßstab man zugrunde legt.

aa) Verneinend

Mit guten Gründen könnte man eine Zurechnung beim Einsatz von Zufallselementen verneinen. Stellt man etwa auf die Vorhersehbarkeit ab,³¹ muss man eine Zurechnung zur schöpferischen Leistung des Menschen wohl ablehnen.³² Denn vorhersehbar ist Zufall nicht. Zum selben Ergebnis kommt man, wenn man

²⁸ Vgl. *Fromm*, GRUR 1964, 304 ff.; *Fabiani*, GRUR Int. 1965, 422 ff.; *Schmieder*, UFITA 52 (1969), 107 ff.; *Samson*, UFITA 56 (1970), 117 ff.; *ders.*, UFITA 72 (1975), 89 ff.

²⁹ *Ehinger/Grünberg*, K&R 2019, 232, 233; *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 247; *Gomille*, JZ 2019, 969, 971 f.; *Ory/Sorge*, NJW 2019, 710, 711; *Loewenheim/Leistner* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 2 Rn. 41.

³⁰ *Metropolis*, Los Alamos Science 1987, 125, 127.

³¹ So für das amerikanische Recht *Boyden*, 39 Colum. J.L. & Arts 377, 392 (2016).

³² *Möhring*, UFITA 50 (1967), 835, 841.

darauf abstellt, dass die Erzeugnisse den Stempel des Urhebers der Software tragen müssen.³³ Der Zufall führt dazu, dass kein hinreichender Stempel dem Erzeugnis aufgedrückt werden kann. Auch wer fordert, dass der Urheber aus eigener Gestaltungs- und Vorstellungskraft schafft, sodass die konkrete Form vom Künstler geschaffen werden muss,³⁴ wird bei Software mit Zufallselementen eine persönliche Schöpfung verneinen müssen.³⁵ Denn der Zufall und nicht der Künstler gibt die konkrete Form vor. Bei diesen Maßstäben würde beim Einsatz von Zufall im Kompositionsprozess kein urheberrechtlich schutzfähiges Werk entstehen.

bb) Bejahend

Andererseits bejahen einige Verfasser ein menschliches Werk bei Zufallsmusik. Für sie komme es nicht darauf an, dass Zufallselemente die Vorsehbarkeit ausschließen. Stattdessen sei die Auswahl eines vom Computer erzeugten Entwurfs die geistig-künstlerische Leistung.³⁶ Das erinnert an die Präsentationslehre *Max Kammers*, der den urheberrechtlichen Schutz von *objet trouvé* bejahte. Denn bereits die Auswahl von in der Natur gefundenen Objekten ließe hinreichend schöpferische Tätigkeit erkennen und führe so zum Urheberrechtsschutz.³⁷

Zahlreiche Autoren ergänzen dieses Kriterium der Auswahl um die Voraussetzung, dass ein Mensch das Grundmuster der Schöpfung geschaffen haben müsse.³⁸ Die schöpferische Leistung des Menschen würde also aus zwei Bausteinen bestehen. Einerseits setzt der Mensch den Rahmen der Musik, andererseits wählt er final eine der erstellten Versionen aus.

Ähnlichkeiten mit der Schaffung des Grundmusters kann man zu dem Vorschlag ziehen, auf die menschliche Leistung abzustellen, die für das zugrundeliegenden Programm notwendig war. Diese erstreckte sich dann auf das daraus resultierende Erzeugnis.³⁹ Zu demselben Ergebnis kommt *Weisstanner*, die den-

³³ *Fabiani*, GRUR Int. 1965, 422, 424; *Gerstenberg* in: FS Wendel, 1969, S. 89 ff.

³⁴ BGH, 26.11.1954, Az. I ZR 266/52, GRUR 1955, 201, 203 – *Cosima Wagner*; OLG München, 24.11.1955, Az. 6 U 916/55, GRUR 1956, 432, 434 – *Solange Du da bist*; OLG Celle, 13.11.1957, Az. 3 U 130/56, GRUR 1961, 141 – *La Chatte*.

³⁵ *Erdmann* in: FS v. Gamm, 1990, S. 389, 396; *Ullmann* in: FS Erdmann, 2002, S. 221, 230; *Ahlberg* in: BeckOK Urheberrecht, 2022, § 2 Rn. 55.

³⁶ *Schmieder*, UFITA 52 (1969), 107, 111; *Schulze* in: Dreier/Schulze, 2022, § 2 Rn. 8.

³⁷ *Kummer*, Das urheberrechtlich schützbares Werk, 1968, S. 75 f.

³⁸ *Ulmer*, Urheber- und Verlagsrecht, 1980, S. 128; *Strowel*, ZUM 1990, 387, 392; *Schlatter* in: Lehmann/Brandi-Dohrn (Hrsg.), Rechtsschutz und Verwertung von Computerprogrammen, 1993, S. 169, 214; *Loewenheim/Leistner* in: Schrickler/Loewenheim, 2020, § 2 Rn. 41.

³⁹ *Hartmann*, UFITA 122 (1993), 57, 90; *Schmid*, Urheberrechtliche Probleme moderner Kunst und Computerkunst in rechtsvergleichender Darstellung, 1995, S. 150.

noch einen etwas anderen Weg geht. Für sie ist die „künstlerische Verantwortlichkeit“ der entscheidende Faktor, aus dem dieses Ergebnis folgt.⁴⁰

cc) Kritik

Der Großteil dieser Maßstäbe überzeugt nicht. Auf die subjektive Vorhersehbarkeit kann man nicht abstellen, weil auch der analog agierende Künstler nicht zwingend eine konkrete Vorstellung dessen hat, was er gerade schafft. Die Improvisation in der Musik ist nur ein Beispiel unter vielen. Davon, dass das Erzeugnis den „Stempel des Urhebers“ tragen müsse, verabschiedete man sich zu Recht schon vor Langem.⁴¹ Die Auswahl eines von mehreren Entwürfen kann ebenfalls nicht das entscheidende Kriterium sein, weil dies wie bei der Präsentationslehre von *Kummer* dazu führen würde, dass der Künstler entscheiden kann, wann etwas geschützt wird und wann nicht.⁴² Das wird etwas dadurch entkräftet, indem man fordert, derjenige müsse zusätzlich das „Grundmuster“ geschaffen haben. Dieser Ansatz ist jedoch nicht hinreichend flexibel genug, um überzeugen zu können. Und dass sich die schöpferische Leistung im Programm auf das daraus resultierende Erzeugnis erstrecken soll, kann ohne ein allgemeines Zurechnungskriterium nicht nachvollzogen werden.

2. Unmittelbarkeitskriterium

Zuzustimmen ist lediglich in gewisser Weise *Weissthanner*. Sie stellt mit der künstlerischen Verantwortlichkeit auf das entscheidende Kriterium ab, wonach der Schutz bewertet werden sollte: Der unmittelbare Einfluss auf das konkrete Erzeugnis. Nur wenn die Möglichkeiten groß genug sind und auch tatsächlich ausgeübt werden, sollte von einer menschlichen Schöpfung ausgegangen werden.⁴³ Nur dann ist ein Mensch „Herr über die Komposition“⁴⁴, der den Prozess beherrscht.⁴⁵ Das ist bei der Aleatorik regelmäßig zu verneinen.

Ob ein Mensch bei KI hinreichend unmittelbaren Einfluss wahrnimmt, hängt von der jeweiligen Leistung ab, die im Einzelnen genauer betrachtet werden muss. Diese Leistungen können in vier Gruppen kategorisiert werden: Programmieren, Betreiben, Trainieren sowie Verwenden der KI. Zur Vereinfachung des

⁴⁰ *Weissthanner*, Urheberrechtliche Probleme neuer Musik, 1974, S. 75.

⁴¹ *Ulmer*, Urheber- und Verlagsrecht, 1980, S. 124; Gesetzesbegründung zum Vierten Gesetz zur Änderung des Urheberrechtsgesetzes, BT-Drs. 13/781, S. 10.

⁴² Vgl. S. 81 ff.

⁴³ So i. E. auch *JHIP/IViR*, Trends and Developments in Artificial Intelligence, 2020, S. 85.

⁴⁴ *Nordemann* in: *Fromm/Nordemann*, 2018, § 2 Rn. 128; vgl. *Czychowski* in: *Loewenheim* (Hrsg.), *Handbuch des Urheberrechts*, 2021, § 9 Rn. 104.

⁴⁵ *Ehinger/Grünberg*, *K&R* 2019, 232, 233.

Lesefflusses wird nicht jedes Mal daraufhin hingewiesen, dass diese Leistungen auch von mehreren gemeinsam statt einer Einzelperson ausgeübt werden können.

II. Der Programmierende als Schöpfer

Als Schöpfer der musikalischen Erzeugnisse von KI ließe sich auf den Programmierenden der KI abstellen. Eine musikgenerierende KI entsteht schließlich erst, wenn menschliche Programmierende einen entsprechenden Code schreiben. Diesen Weg sind einige Commonwealth-Nationen gegangen, vorrangig das Vereinigte Königreich.⁴⁶

Im deutschen und europäischen Recht existiert allerdings keine entsprechende, ausdrückliche Regelung. Insoweit stellt sich die Frage, ob der Programmierende den Schutz des Erzeugnisses auch ohne explizite Regelung für sich behaupten darf. Stellenweise wird davon ohne weitere Begründung ausgegangen.⁴⁷ Jedoch kann das nicht mit dem bestehenden Schutz am Softwarecode⁴⁸ gem. § 2 Abs. 1 Nr. 1 UrhG i. V. m. §§ 69a ff. UrhG begründet werden. KI-Musik ist keine derivative Schöpfung davon, weil in ihr nicht der Softwarecode vervielfältigt wird.⁴⁹ Stattdessen muss individuell geschaut werden, ob der Programmierende hinreichend unmittelbaren Einfluss auf das Erzeugnis genommen hat. Dafür ist notwendig, dass ihm das überhaupt möglich ist.

1. Regelbasierte Systeme

Bei der Verwendung von klassischen, regelbasierten Systemen lässt sich die Zurechnung leicht bejahen.⁵⁰ Der Programmierende gibt die konkreten Bedingungen vor, in welcher Situation sich die Software wie zu verhalten hat. Wenn es nur wenige Regeln sind, hat er ggf. sogar eine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Ergebnis. Aber sogar dann, wenn er durch die schiere Menge an Regeln keine konkrete Vorstellung vom jeweiligen Ergebnis hat, kann man ihm die Leistung zurechnen. Denn er muss sich abstrakte Kriterien überlegen – etwa aus der Harmonielehre –, damit die Software für das menschliche Gehör gefällige Ergebnis-

⁴⁶ Vgl. S. 63 f.

⁴⁷ *Stollwerck* in: BeckOK Urheberrecht, 2022, Europäisches Urheberrecht Rn. 153.

⁴⁸ Vgl. *Hartmann/Prinz*, WRP 2018, 1431 ff.; *Ehinger/Stiemerling*, CR 2018, 761 ff.; vgl. zu evolutionären Algorithmen *Papastefanou*, CR 2019, 209 ff.

⁴⁹ *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 248; *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1261 f.; *Schneider/Kremer*, ITRB 2020, 166, 169.

⁵⁰ *Möhring*, UFITA 50 (1967), 835, 840; *Weisstanner*, Urheberrechtliche Probleme neuer Musik, 1974, S. 75; *Dreier* in: FS Kitagawa, 1992, S. 869, 884.

se produziert.⁵¹ Andernfalls erzeugt sie nur willkürlich aneinandergereihte Töne. Er kann jederzeit diese Regeln verändern, was sich sodann unmittelbar im Erzeugnis widerspiegelt. Der Programmierer nutzt daher den ihm zustehenden Gestaltungsspielraum aus, schafft also eine individuelle Komposition. Insofern überrascht aus heutiger (europäischer) Sicht die Entscheidung der Library of Congress, die sich 1957 weigerten, dem Song Push Button Bertha des *Datatróns*⁵² ein Copyright zu erteilen, weil es keinen menschlichen Schöpfer gab.⁵³ Nach geltendem Recht wäre diese Komposition eine Schöpfung der beiden Programmierenden.

2. KNNs

Bei den hier untersuchten KIs auf Basis von neuronalen Netzen lässt sich das Erzeugnis jedoch nicht dem Programmierenden zurechnen.⁵⁴ Er erschafft nicht das konkrete Erzeugnis der KI.⁵⁵ Seine unmittelbaren Einflussmöglichkeiten auf die konkrete KI-Komposition sind nämlich beim Einsatz eines neuronalen Netzes nicht ausreichend genug. Denn die Ergebnisse einer KI sind auf einer noch abstrakteren Ebene von den Einflussmöglichkeiten des Programmierers entfernt als bei regelbasierten Systemen. Der Programmierer eines neuronalen Netzes gibt diesem die Regeln nicht explizit vor. Er kann diese nicht einmal ohne Weiteres auslesen. Stattdessen schafft sich das neuronale Netz selbst die Regeln, auf deren Basis es seine Ergebnisse erzeugt. Der Programmierende kann zwar verschiedene Architekturen wie etwa ein RNN oder ein VAE verwenden und diese unterschiedlich miteinander kombinieren, was alles großen Einfluss auf das konkrete Erzeugnis haben wird. Er wählt auch einige Hyperparameter aus, die die Netzwerkstruktur betreffen. Beispielsweise bestimmt er die Anzahl der Hidden-Layer oder welche Aktivierungsfunktion verwendet wird. All dies hat großen Einfluss auf das Erzeugnis des Modells. Es gibt auch Forschende, die es als die schwierigste Aufgabe überhaupt empfanden, die richtige Anzahl an Hidden-Layern auszuwählen.⁵⁶

⁵¹ Vgl. zur Musiktheorie S. 15 ff.

⁵² Vgl. S. 31.

⁵³ Vgl. *o.V.*, Die Druckknopf-Berta, in: Der Spiegel v. 26.6.1957, <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-41757891.html>, S. 54.

⁵⁴ *Papastefanou*, WRP 2020, 290, 294; a.A. für das amerikanische Recht *Ginsburg/Budiardjo*, 34 Berkeley Tech. L. J. 343, 62 (2020).

⁵⁵ So auch *Clifford*, 71 Tul. L. Rev. 1675, 1694 (1997) zur Creativity Machine Stephan Thalers.

⁵⁶ Vgl. *Deng/Hinton/Kingsbury* in: IEEE Signal Processing Society (Hrsg.), 2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, 2013, S. 8599, 8601.

Der Programmierende kann jedoch nicht ein bestimmtes Erzeugnis produzieren lassen. Er kann lediglich das Erzeugnis als Ergebnis beurteilen und daraufhin die Hyperparameter anpassen, sofern er nicht zufrieden ist. Dann muss aber auch der Trainingsprozess erneut durchgeführt werden. Es ist also noch ein weiterer Schritt nötig, bevor das System ein musikalisches Erzeugnis entstehen lassen kann. Seine Leistung ist damit kausal und auch wesentlich, damit ein Erzeugnis produziert werden kann. Sie ist aber als Vorbereitungshandlung zu sehen, die nicht hinreichend konkret das unmittelbare Erzeugnis beeinflusst. Die schöpferische Leistung des Programmierenden und der gestalterische Spielraum, mit dem er Einfluss ausüben kann, führen deswegen nicht mit der notwendigen Unmittelbarkeit zum Erzeugnis der KI. Dieses ist ihm urheberrechtlich nicht zuzurechnen.

3. Fazit

Der Programmierende der KI ist nicht Schöpfer der KI-Musik. Er legt lediglich einen kausalen Grundstein für die musikalischen Erzeugnisse seiner KI. Möchte man einen Vergleich zur analogen Welt ziehen, ist er eher Elternteil des Komponierenden, der die Rahmenbedingungen für eine Schöpfung des Nachwuchses schafft. Ohne sein Handeln und seine wesentlichen Weichenstellungen würde die Musik nicht entstehen. Er ist jedoch nicht hinreichend unmittelbar am Schöpfungsprozess beteiligt.

Somit ist der Einfluss des Programmierenden auf die konkrete Ausgestaltung der Komposition nicht groß genug, um diese als seine Schöpfung ansehen zu können.

III. Der Betreibende als Schöpfer

Je nach Ausgestaltung der Software kann es sein, dass diese bzw. die KI-Komponente nicht lokal beim Verwendenden ausgeführt wird, sondern zentral auf einem Rechenzentrum. Denn es ist eine Vielzahl von Berechnungen nötig, auf die Heimcomputer nicht ausgelegt sind. Betreibender des Rechenzentrums kann der Softwarehersteller sein oder – was wahrscheinlicher ist – ein von ihm mit dem Betrieb beauftragter Dienstleister. Wer das Rechenzentrum betreibt, ist damit Herr über die Maschine.

Der Betreibende des Rechenzentrums leistet einen kausalen Beitrag dazu, dass es zu der Komposition kommt. Denn ohne die Hardware hätte die komponierende Software keine Arbeitsumgebung. Er kann auch jederzeit dafür sorgen, dass die Software ihre Arbeit einstellt, indem er etwa den Strom abschaltet. Entscheidend für die Schöpfung der Komposition ist aber die Entscheidung, welche mu-

sikalischen Bausteine und Komponenten wann und wie angeordnet sind. Dies leistet der Betreibende der Software gerade nicht. So wenig wie der Arbeitgeber eines angestellten Komponierenden der Urheber des Werks ist,⁵⁷ ist es der Betreiber einer komponierenden KI. *Ahlberg* bringt den entscheidenden Faktor kurz auf den Punkt:

„Es reicht also für den Urheberrechtsschutz nicht aus, dass der Mensch zwar die Maschine beherrscht, den unmittelbaren Umsetzungsprozess innerhalb und durch die Maschine aber nicht mehr beeinflussen kann.“⁵⁸

Die KI-Musik kann also nicht durch die menschliche Leistung „Betrieb der Software“ Werkcharakter erlangen.

IV. Der Trainierende als Schöpfer

Als weiterer Urheber von musikalischen Erzeugnissen künstlicher Intelligenzen kommt der Trainierende der KI in Betracht. Das kann, muss aber nicht zwingend dieselbe Person sein, die die Architektur der KI programmiert hat. Der Trainierende hat verschiedene Aufgaben bis zum einsatzfähigen Modell, auf die als Zurechnungsakt abgestellt werden könnten.

1. Auswahl der Trainingsdaten

Zunächst einmal muss der Trainierende die Daten auswählen, anhand derer die KI trainiert wird. Denn Systeme, die auf maschinelles Lernen setzen, müssen trainiert werden, um einsatzfähig zu sein.⁵⁹ Die Daten, mit denen sie trainiert werden, determinieren den Ausfluss der KI. Damit kommt der Auswahl der Trainingsdaten entscheidender Charakter zu, die auch sehr zeitintensiv sein kann. Denn eine KI ist nur so gut, wie die ihr zugrundeliegenden Daten.⁶⁰ Diese Auswahl wird üblicherweise vom Herstellenden der KI bzw. dessen Angestellten durchgeführt.

Es gibt Autoren, die diese Auswahl der Trainingsdaten als hinreichende Wahrnehmung des Gestaltungsspielraums genügen lassen und eine Schöpfung des Trainierenden annehmen.⁶¹ Rekurriert man auf die Formel „Wessen Input ist ent-

⁵⁷ *Loewenheim/Peifer* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 7 Rn. 4; *Schulze* in: *Dreier/Schulze*, 2022, § 7 Rn. 8.

⁵⁸ *Ahlberg* in: *BeckOK Urheberrecht*, 2022, § 2 Rn. 55.

⁵⁹ Vgl. zur Technik S. 21 ff.

⁶⁰ *Surden*, 89 Wash. L. Rev. 87, 106 (2014); *Lehr/Ohm*, 51 U. C. Davis L. Rev. 653, 677 (2017); *Niederée/Neijdl* in: *Ebers/Heinze/Krügel u. a. (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik*, 2020, S. 42, 59.

⁶¹ *Spindler*, IIC 50 (2019), 1049, 1050.

scheidend für die Gestaltung des Outputs?“⁶², kann man ebenfalls eine Urheber-schaft des Trainierenden der KI bejahen. Denn wie gesagt ist die Auswahl der Trainingsdaten als Input ganz entscheidend für den Output.

Damit greift man aber zu kurz. Komponieren ist mehr als das Auswählen von einer Vielzahl von Stücken, die als Vorbild dienen sollen.⁶³ Stattdessen sollte man die ausgewählten Daten als eine umfassende Inspirationsquelle verstehen. Die Entscheidung, welche Features der Trainingsdaten für die Generierung relevant sind, trifft die Mathematik und nicht der Trainierende. Zwischen seiner Auswahlleistung und der fertigen Komposition besteht kein hinreichend unmittelbarer Zusammenhang.

2. Vorbereiten der Daten (Preprocessing)

Die gesammelten und ausgewählten Daten müssen erst aufbereitet werden, damit sie für das Training verwendet werden können. Dieser Vorgang wird auch als Preprocessing bezeichnet.⁶⁴ Dazu gehören etwa die Bereinigung von Tippfehlern bei Texten, das manuelle Schließen von Datenlücken oder eine Reduzierung der Dimensionen der Daten. Je nachdem, wie die Daten aussehen, kann sich das als die aufwendigste Tätigkeit herausstellen, die geleistet werden muss, um eine fertige KI zu erhalten.⁶⁵ Preprocessing ist jedoch keine musikalisch-schöpferische Arbeit. Man kann sie eher als eine handwerkliche Tätigkeit begreifen, bei der sich ggf. eigener Algorithmen bedient wird. Sie ist vergleichbar mit dem Stimmen des Instruments, auf dem der Komponierende seine Lieder entwickelt. Damit führt sie nicht zu einem Urheberrechtsschutz an den Erzeugnissen der KI.

3. Labeln der Trainingsdaten

Beim überwachten Lernen wird die KI mittels Daten trainiert, die sowohl Feature als auch Target enthalten (labeled data). Das Netz wird also darauf trainiert, den Zusammenhang von Feature und Target zu erkennen. Nun sind die meisten Daten in der Welt nicht mit einem entsprechenden Label verknüpft. Um die KI trainieren zu können, ist es mithin ein wesentlicher Schritt beim überwachten Lernen, Daten mit einem Label zu versehen. Weil dies händisch sehr mühsam ist, wird diese Aufgabe gerne durch Crowdsourcing, d.h. von einer Vielzahl von

⁶² Dreier in: FS Kitagawa, 1992, S. 869, 884.

⁶³ Vgl. S. 15 ff.

⁶⁴ Vgl. Kotsiantis/Kanellopoulos/Pintelas, International Journal of Computer Science 2006, 111 ff.; Saleem/Asif/Ali u. a. in: IEEE Computer Society (Hrsg.), 2014 IEEE/ACM 7th International Conference on Utility and Cloud Computing, 08.12.2014–11.12.2014, S. 451 ff.

⁶⁵ Hartmann/Prinz, WRP 2018, 1431, 1433; Niederée/Neijdl in: Ebers/Heinze/Krügel u. a. (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik, 2020, S. 42, 60.

Menschen nebenbei erledigt. Ein Beispiel dafür ist die Google Recaptcha Abfrage, wenn man sich bei Dateneingaben oder -abfragen auf Webseiten als Mensch identifizieren soll.⁶⁶ Bei dieser wird dem Anwender eine Auswahl an Bildern gezeigt, der dann diejenigen Bilder identifizieren soll, die einem bestimmten Kriterium unterfallen, beispielsweise Verkehrszeichen. Im Hintergrund werden die so ausgesuchten Label den Bildern zugeordnet, womit sie als labeled data für das Training verwendet werden können. Ähnliches muss auch bei der musikalischen Komposition passieren, bevor der Trainingsprozess durchgeführt werden kann.

Diese Tätigkeit führt nicht dazu, dass der Trainierende Schöpfer des Erzeugnisses ist. Denn zum einen wird diese Zuordnung von Features mit Targets wie dargelegt in der Regel nicht vom ihm durchgeführt. Zum anderen ist es eine reine Hilfstätigkeit, die notwendige Vorarbeit ist, mit der musikalischen Schöpfung aber nichts zu tun hat. Hilfstätigkeiten führen nach allgemeiner Meinung nicht zu einem Urheberrecht.⁶⁷

Des Weiteren fällt diese Aufgabe beim nichtüberwachten Lernen und beim verstärkenden Lernen weg. Denn dort wird mittels unlabeled data gearbeitet. Bei diesen Trainingsformen kann man ein Urheberrecht des Trainierenden also erst recht nicht mit diesem Schritt begründen.

4. Durchführung des Trainingsprozesses

Weiterhin könnte man noch auf die Durchführung des Trainingsprozesses als solches abstellen. Dazu könnte man ein völlig untrainiertes Netz verwenden. Selbst das zu trainieren ist mit nur wenigen Zeilen Code vergleichsweise einfach.⁶⁸ Allerdings braucht man eine große Menge an Daten und Rechenleistung.⁶⁹ In aller Regel nutzt man deswegen das sog. Transfer-Learning, bei dem ein vortrainiertes Modell verwendet wird, das mit den eigenen Daten lediglich verfeinert wird.⁷⁰ Aus rechtlicher Sicht problematisch ist, dass sich so die Anzahl der beteiligten Personen erhöht.

⁶⁶ Vgl. *O'Malley*, *Captcha if you can: how you've been training AI for years without realising it*, in: *techradar* v. 12.1.2018, <https://www.techradar.com/news/captcha-if-you-can-how-youve-been-training-ai-for-years-without-realising-it>.

⁶⁷ *Ahlberg/Lauber-Rönsberg* in: *BeckOK Urheberrecht*, 2022, § 7 Rn. 11; *Loewenheim/Peifer* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 7 Rn. 9.

⁶⁸ Vgl. *Chollet*, *Basic classification: Classify images of clothing*, in: *TensorFlow Tutorial* v. 2017, <https://www.tensorflow.org/tutorials/keras/classification>.

⁶⁹ Vgl. S. 36 ff.

⁷⁰ Vgl. *Pan/Yang*, *IEEE Trans. Knowl. Data Eng.* 22 (2010), 1345 ff.; *Weiss/Khoshgoftaar/Wang*, *Journal of Big Data* 3 (2016), 1, 2; *Niederée/Neijdl* in: *Ebers/Heinze/Krügel u. a. (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik*, 2020, S. 42, 56.

Am Trainingsprozess sind beim Transfer-Learning mindestens zwei Personen beteiligt: Der Trainierende des vortrainierten Netzes – beispielsweise ein Angestellter von Google oder Microsoft – und der Trainierende des hier in der Betrachtung stehenden Modells. Für die Zurechnung der Schöpfung müsste man im Fall eines Transfer-Learnings genau schauen, wessen Trainingsleistung nun die entscheidende war. Das lässt sich nach dem abgeschlossenen Trainingsprozess aber nicht mehr feststellen. Es ist nicht reproduzierbar, welcher Trainierende die entscheidende Trainingsleistung vollbracht hat. Würde man also dem Trainer die Schöpfungsleistung zurechnen wollen, stieße man in der Praxis auf unüberwindbare Hindernisse. Eine solche Auslegung würde daher an den realen Gegebenheiten scheitern.

Aber schon aus rechtlichen Gründen und ohne Transfer-Learning ist eine Zurechnung aufgrund des Durchführens der Trainingsprozesses nicht überzeugend. Denn die Leistung des Trainierenden im Trainingsprozess hat nicht hinreichend unmittelbaren Einfluss auf den Output. Diese fehlende Unmittelbarkeit spiegelt sich auch in der technischen Nomenklatur wider. Der Trainierende bestimmt nur die Hyperparameter wie beispielsweise die Learning Rate bei der Optimierung.⁷¹ Diese kann er anpassen, wenn er mit den Trainingsergebnissen nicht zufrieden ist, was die KI auch maßgeblich beeinflussen wird. Diese Vorgaben müssen aber von der KI noch umgesetzt werden. Denn die eigentlichen Parameter, welche unmittelbar den Output erzeugen, werden von der KI im Trainingsprozess selbst gesetzt. Die genaue Festlegung der Werte von Gewichten und Verzerrungen passiert mittels Backpropagation automatisiert und nicht auf händischem Weg; der Trainierende legt die entscheidenden Werte nicht selbst fest.

Eine Zurechnung der Schöpfung an den Trainer wegen der Durchführung des Trainings ist also weder rechtlich überzeugend noch praktisch umsetzbar.

5. Fazit

In dieser Arbeit wird die Ansicht vertreten, dass derjenige Schöpfer ist, der unmittelbar Einfluss auf den Output nimmt.⁷² An diesem Unmittelbarkeitskriterium scheitert die Zurechnung der Trainingsleistung zum Output. Obwohl die Leistung des Trainierenden von allen Beteiligten noch am nächsten an der Erzeugungsleistung der KI steht, ist sie dennoch nur mittelbar, sobald die KI etwas fortgeschrittener ist. Bei all seinen Tätigkeiten von der Auswahl der Daten bis zur Durchführung des Trainings muss der Trainierende wichtige Entscheidungen treffen, die das Ergebnis nachhaltig beeinflussen. Weder einzeln noch in Summe bestimmen diese Tätigkeiten aber hinreichend unmittelbar das Ergebnis. Es ist

⁷¹ Vgl. S. 44 f.

⁷² Vgl. S. 67 ff.

immer noch der Umsetzungsprozess der KI selbst dazwischengeschaltet. Würde man erneut einen Vergleich zur analogen Welt ziehen, ist der Trainierende damit für die KI eher das, was ein Lehrender für den Komponierenden ist. Dieser formt seine Schülerinnen und Schüler und bringt ihnen ihr wesentliches Handwerkszeug bei. Am Ende ist die Komposition jedoch dem unmittelbaren Einfluss des Lehrenden entzogen. Mit anderen Worten ist auch der Trainierende nicht „Herr über die Komposition“.

V. Der Verwendende als Schöpfer

Menschlicher Schöpfer könnte schließlich der Verwendende der Anwendungssoftware sein, bei der eine KI in ein entsprechendes Interface eingebettet ist. Insofern kommt eine eigene Schöpfung des Verwendenden dann in Betracht, wenn die KI wie eine Maschine als Werkzeug verwendet wird.⁷³ Bei der Verwendung von Zufallselementen kann der Verwendende das Endergebnis nicht hinreichend unmittelbar bestimmen. Entsprechend wird ganz überwiegend festgestellt, dass der Verwendende von Aleatorik nicht schöpferisch tätig ist.⁷⁴ Ob der Verwendende einer Software mit KI-Komponente schöpferisch tätig wird, hängt deswegen vorrangig von der Ausgestaltung der Software ab. Es sind verschiedene Möglichkeiten denkbar, von denen einige bereits zum jetzigen Stand auf dem Markt oder jedenfalls in angekündigter Entwicklung sind. Die verschiedenen Möglichkeiten lassen sich dabei graduell in fünf Szenarien einteilen, die das Maß der Aktivität des Verwendenden abbilden. Die Übergänge sind dabei fließend, was die Bestimmung des Urheberrechtsschutzes verkompliziert.

1. Szenario 1: Passiver Konsument

Bei der wohl weitreichendsten technischen Lösung tritt die menschliche Tätigkeit nahezu vollständig in den Hintergrund. Hier generiert die Software selbstständig und automatisch die gesamte Musik. Grundlage dafür könnten etwa der bisherige Musikgeschmack oder ähnliche Individualitätsmerkmale des Verwendenden sein.

a) Anwendungsgebiete

Anwendungsfelder einer solchen Software sind beispielsweise Streamingdienste wie *Spotify* oder die Videospiegelindustrie. Ein entscheidender Vorteil bestünde

⁷³ Bullinger in: Wandtke/Bullinger, 2022, § 2 Rn. 16.

⁷⁴ Erdmann in: FS v. Gamm, 1990, S. 389, 396; Fierdag, Die Aleatorik in der Kunst und das Urheberrecht, 2005, S. 68–74; Schmid, Urheberrechtliche Probleme moderner Kunst und Computerkunst in rechtsvergleichender Darstellung, 1995, S. 151.

darin, dass dem Verwendenden Musik passend zu seinem aktuellen Verhalten erzeugt werden könnte.

aa) Streamingdienste

Bereits jetzt schlagen Streamingdienste ihren Verwendenden auf Grundlage ihres bisherigen Konsums Musik vor, die ihnen ebenfalls gefallen könnte. Zukünftig könnte dies auf eine neue Ebene gehoben werden, indem die Musik individuell für die Verwendenden generiert wird.⁷⁵ So weiß *Spotify* etwa, ob seine Verwendenden stehen, liegen oder laufen und kann daraus auf gewisse Aktivitäten schließen.⁷⁶ Diese Aktivitäten können immensen Einfluss auf die vorzuschlagenden Stücke haben. Ein Verwendender, der beispielsweise joggt, möchte ggf. andere Musik hören als jemand, der entspannt auf seinem Bett liegt. Entsprechend kann *Spotify* dem Verwendenden passende Musikvorschläge unterbreiten. Ebenso hat Musik körperliche Auswirkungen und kann so verschiedene Emotionen hervorrufen.⁷⁷ Daher kann man Musik für unterschiedliche Stimmungen kategorisieren. Wer sich traurig fühlt, möchte vielleicht traurige oder aber aufmunternde Lieder hören. Hier kann eine musikgenerierende KI das Nutzererlebnis deutlich verbessern. Denn damit wäre *Spotify* nicht nur auf den Vorschlag bereits bestehender Musik beschränkt, sondern könnte für jeden Verwendenden individuell die passende Musik erzeugen.

bb) Videospiegelindustrie

Verhaltensabhängige Musik ist aber nicht nur in der realen, sondern auch in der virtuellen Realität ein attraktives Ziel. Bei Videospielen als interaktives Medium – anders als beispielsweise bei Filmen – besteht nämlich das Problem, dass der Komponierende nicht genau weiß, wie sich der Spielende als nächstes verhält.⁷⁸ Entsprechend schwierig ist es für ihn, vorab eine passende Musik zu komponieren, die darüber hinaus auch noch an der richtigen Stelle zum Einsatz kommt. Einfach nur „gut“ klingende Musik reicht nicht aus, sondern kann zu Immersionsbrüchen führen. Die Lösung dieses Problems wurde in der adaptiven Musik gefunden. Adaptive Musik – also Umgebungsmusik, die sich dem jewei-

⁷⁵ Vgl. *Ingham*, Welcome to the future: Spotify poaches AI music expert from Sony, in: Music Business Worldwide v. 11.7.2017, <https://www.musicbusinessworldwide.com/welcome-future-spotify-poaches-ai-music-expert-sony/>.

⁷⁶ Vgl. Nr. 5 der Spotify Privacy Policy v. 25.5.2018, <https://www.spotify.com/us/legal/privacy-policy/#s3>.

⁷⁷ *Greer/Ma/Sachs u. a.* in: Amsaleg/Huet/Larson u. a. (Hrsg.), Proceedings of the 27th ACM International Conference on Multimedia – MM '19, 2019, S. 167 ff.

⁷⁸ *Collins*, Game Sound, 2008, S. 142.

ligen Verhalten der Spielfigur anpasst⁷⁹ – ist keine neue Idee, sondern wurde bereits 1981 im japanischen Videospielklassiker *Frogger* eingesetzt.⁸⁰ In Zeiten steigender Budgets und Qualität ist adaptive Musik aber ein zunehmender Faktor bei der Videospieleentwicklung.⁸¹ Adaptive Musik lässt sich auch mit einer KI erzeugen. Das Unternehmen *melodrive* etwa entwickelt ein System, das sie Deep Adaptive Music nennen. Beim Einsatz von Deep Adaptive Music soll die passende Musik spontan erzeugt werden.⁸² Dadurch lassen sich u. a. die Übergänge zwischen zwei Musikstücken fließender gestalten, was eine große Herausforderung bei adaptiver Musik ist.⁸³ Darüber hinaus könnte nicht nur das Verhalten der Spielfigur, sondern auch der emotionale Zustand des menschlichen Spielers in die Erzeugung mit einfließen.⁸⁴ Die Folge wäre eine erhöhte Form der Immersion. Ebenso könnte spontan von einer KI erzeugte Musik der „listener fatigue“ entgegenwirken. Das sind Ermüdungserscheinungen des Spielenden, die bei zu häufiger Wiederholung derselben Musik einsetzen.⁸⁵ Sie entsteht in der Regel aufgrund der zwangsweise limitierten Menge an vorproduzierter Musik, die im Kontrast zu der Spielzeit steht, welche stellenweise mehrere hundert Stunden betragen kann.

cc) Ausblick

Eine KI, die individuell für die Verwendenden Musik erzeugen kann, ist damit wirtschaftlich von großem Interesse. Nach Aussagen eines interviewten Experten sind solche Softwares jedoch aktuell noch „Zukunftsmusik“.⁸⁶ Die Aussagen von *melodrive* und anderen Unternehmen sollten daher mit einer Prise Skepsis gelesen werden. Dennoch sollte das Urheberrecht perspektivisch eine Antwort darauf liefern, wem die so generierte Musik gehört.⁸⁷

⁷⁹ Collins, Game Sound, 2008, S. 4.

⁸⁰ Collins, Game Sound, 2008, S. 19.

⁸¹ Collins, Game Sound, 2008, S. 139.

⁸² Rawbone, A Glimpse into Video Game and VR Music from a Music Theorist’s Perspective, in: *melodrive* Blog v. 7.3.2018, <http://melodrive.com/blog/glimpse-video-game-vr-music-music-theorists-perspective/>.

⁸³ Medina-Gray in: Donnelly/Gibbons/Lerner (Hrsg.), *Music in Video Games*, 2014, S. 104, 105.

⁸⁴ Rawbone, A Glimpse into Video Game and VR Music from a Music Theorist’s Perspective, in: *melodrive* Blog v. 7.3.2018, <http://melodrive.com/blog/glimpse-video-game-vr-music-music-theorists-perspective/>.

⁸⁵ Collins, Game Sound, 2008, S. 140.

⁸⁶ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 15.

⁸⁷ Vgl. zur zukünftigen Rechtslage S. 138 ff.

b) Urheberrechtliche Bewertung

KI-Musik ist bei einem so geschilderten Einsatz Ausfluss der Persönlichkeit des Verwendenden. Sie wird für ihn erstellt und somit zentral von seiner Individualität, seinem Verhalten und seinem emotionalen Zustand geformt. Seine Persönlichkeit prägt das Ergebnis, was für das deutsche Urheberrechtsverständnis traditionellerweise zentrales Kriterium ist.⁸⁸ Man könnte also auf den Gedanken kommen, dass ihm das Urheberrecht an der Musik zusteht.

Diese Auffassung ist jedoch abzulehnen. All die Aspekte des Verwendenden, die bei der Komposition der Musik berücksichtigt werden sollen – also etwa Tätigkeit, emotionaler Zustand und persönlicher Geschmack – sind eher situativ bedingte Umstände. Das musikalische Ergebnis wird durch sie beeinflusst, der Verwendende entscheidet sich aber nicht frei und kreativ für einen konkreten musikalischen Parameter. Das wäre aber nach dem europäischen Werkbegriff notwendig.⁸⁹ In der Komposition drückt sich die Persönlichkeit des Verwendenden aus, jedoch nicht im Sinne der europäischen Rechtsprechung. Sie ist zwar Ausfluss seiner Persönlichkeit und seiner Verhaltensweise, ohne dass er aber selbst handelt. Insofern ist auch von Kunstformen abzugrenzen, bei denen das Schaffen im Zentrum der Aktivität steht, wie beispielsweise dem Action Painting. Auch hier ist das konkrete Ergebnis situativ bedingt, aber die aktive Schaffung von etwas Neuem ist Teil der Motivation der schaffenden Person. Der Verwendende von den oben beschriebenen Anwendungen wäre hingegen nicht aktiver Anwender, sondern passiver Konsument. Das genügt jedoch nicht, um von seiner Schöpfung zu sprechen. Nur wer handelt, kann auch hinreichend unmittelbar Einfluss nehmen. Damit ist bei diesem Szenario die KI-Musik nicht eigene Schöpfung des Verwendenden im Sinne des europäischen Werkbegriffs.⁹⁰

2. Szenario 2: Setzen der Parameter

Eine Stufe höher auf der Aktivitätsleiter stehen solche Lösungen, bei denen der Verwendende einige wesentliche Parameter des Musikstücks bestimmen kann. Bei der Software *Beatoven.ai*⁹¹ etwa kann der Verwendende einige Komponenten der Musikkomposition auswählen. Das können beispielsweise die Instrumentation, das Tempo sowie der musikalische Stil sein. Damit beeinflusst der Verwendende – wenn auch nur durch einige wenige Kriterien – das Endergebnis immens.

⁸⁸ Vgl. S. 66 f.

⁸⁹ Vgl. EuGH, 1.12.2011, Rs. C-145/10, ECLI:EU:C:2011:798, Rz. 89 – *Painer/Standard*; EuGH, 29.7.2019, Rs. C-469/17, ECLI:EU:C:2019:623, Rz. 19 – *Funke Medien NRW*.

⁹⁰ *Rouck*, Journal of Intellectual Property Law & Practice 14 (2019), 299, 301.

⁹¹ Vgl. <https://www.beatoven.ai/>.

a) Schöpferische Auswahlentscheidung

Eine freie, kreative Entscheidung trifft der Verwendende dadurch gleichwohl nicht. Sein Einfluss auf das Enderzeugnis ist nicht hinreichend unmittelbar. Denn Komponieren ist mehr als eine Auswahl von Tempo, Instrumenten und Stimmung.⁹² Stattdessen gibt der Verwendende nur die Parameter vor, nach denen jemand anders – bzw. etwas, nämlich eine KI – ein Stück komponiert.

aa) Präsentationslehre

Insoweit lassen sich Parallelen zur Präsentationslehre *Max Kummers* ziehen. *Kummer* hat 1968 vorgeschlagen, dass bereits die Auswahl und Präsentation eines in der Natur gefundenen Objekts hinreichend schöpferisch ist, um einen Urheberrechtsschutz zu erlangen.⁹³ Wie dort müsste man also die Auswahl und Präsentation der KI-Musik als schöpferische Leistung deklarieren, um von einem Werk des Verwendenden zu sprechen. Denn die Erzeugnisse dieser Software würden ohne die Auswahl des Verwendenden nicht das Licht der Welt erblicken. Die Parallele zu computergenerierten Inhalten zieht *Kummer* auch selbst.⁹⁴ Damit ist er nicht allein: Es wurde behauptet, dass sich aus § 12 Abs. 1 UrhG ergebe, dass durch die Präsentation von etwas Computererzeugtem der hinreichende Persönlichkeitsbezug entstehe.⁹⁵

bb) Kritik

Dieser Ansatz überzeugt allerdings nicht. Die Auswahlentscheidung, welche (KI-)Komposition präsentierwürdig ist, genügt nicht den Anforderungen an eine eigene Schöpfung. Insoweit lässt sich auf dieselbe Argumentation verweisen, die generell gegen die Präsentationslehre spricht.⁹⁶ Diese stieß zurecht weitestgehend auf Ablehnung.⁹⁷ In der Präsentation selbst liegt nämlich keine schöpferische Leistung, die im Werk ihren Ausdruck findet. Stattdessen muss der Präsentierende dem Objekt einen über die Präsentation hinausgehenden Sinn verschaffen,

⁹² Vgl. S. 19 ff.

⁹³ *Kummer*, Das urheberrechtlich schützbares Werk, 1968, S. 75–76.

⁹⁴ *Kummer*, Das urheberrechtlich schützbares Werk, 1968, S. 193.

⁹⁵ *Schmieder*, UFITA 52 (1969), 107, 112.

⁹⁶ So auch *Hartmann*, UFITA 122 (1993), 57, 90; *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 247.

⁹⁷ *Ulmer*, Urheber- und Verlagsrecht, 1980, S. 128; *Erdmann* in: FS v. Gamm, 1990, S. 389, 397; *Haberstumpf* in: FS Schulze, 2017, S. 1, 8; *Loewenheim/Leistner* in: Schrickler/Loewenheim, 2020, § 2 Rn. 44 m. w. N.; *Schack*, Urheber- und Urhebervertragsrecht, 2021, Rn. 188; a. A. *Schulze* in: Dreier/Schulze, 2022, § 2 Rn. 9; *Roberts/Engel/Raffel u. a.*, A Hierarchical Latent Vector Model for Learning Long-Term Structure in Music, 2019.

etwa indem er es hinreichend verändert.⁹⁸ Das kann er aber bei den vorgestellten Anwendungen nicht und wird er bei diesem Szenario auch nicht tun.

Außerdem ist die Präsentationslehre mit den Grundgedanken des Urhebergesetzes nicht in Einklang zu bekommen. Ließe man die Präsentation genügen, könnte der Präsentierende sonst selbstständig darüber entscheiden, ob etwas dem Urheberrecht unterfällt oder nicht.

An diesem Ergebnis ändert auch nichts die Anerkennung des Schutzes der „kleinen Münze“ bei Werken der Musik.⁹⁹ Denn der Verwendende ist hier nicht lediglich in einem geringen Umfang schöpferisch tätig, sondern überhaupt nicht. Die schöpferische Leistung, die zur konkreten Komposition führt, entsteht allein von der KI und nicht vom Verwendenden.

Dieses zweite Szenario erinnert frappierend an Auftragsarbeiten, bei denen das Urheberrecht aber nicht beim Bestellenden, sondern dem Urheber selbst entsteht.¹⁰⁰ Der menschliche Verwendende würde also die KI lediglich mit der Komposition des Stücks nach seinen groben Wünschen beauftragen. Diesen Vergleich zieht auch ein interviewter Experte:

„Dann würde der Mensch nicht sagen können ‚Ich habe es komponiert‘, sondern ‚Ich habe es in Auftrag gegeben.‘ Kommissionsarbeit.“¹⁰¹

b) Technische Limitierung

Ob die Technik aktuell schon in der Lage ist, ohne menschliche Auswahl qualitativ hochwertige Ergebnisse zu produzieren, ist nicht ganz eindeutig. Die Betreiber entsprechender Software versprechen dies:

„For example, a composer may feed his requirements such as the genre, the mood, and the required instruments and beats into an AI software and get a musical output that is fine-tuned and edited to give the listeners a superior experience.“¹⁰²

„With the help of AI anyone can participate in creation of the next chartbuster.“¹⁰³

⁹⁸ *Haberstumpf* in: FS Schulze, 2017, S. 1, 8.

⁹⁹ St. Rspr. seit BGH, 3.11.1967, Az. Ib ZR 123/65, GRUR 1968, 321, 324 – *Haselnuss*; vgl. BGH, 26.9.1980, Az. I ZR 17/78, GRUR 1981, 267, 268 – *Dirdala*; BGH, 3.2.1988, Az. I ZR 142/86, GRUR 1988, 812, 814 – *Ein bisschen Frieden*; *Rehbinder/Peukert*, Urheberrecht, 2018, Rn. 271.

¹⁰⁰ *Loewenheim/Peifer* in: Schricker/Loewenheim, 2020, § 7 Rn. 4; *Wirtz* in: Fromm/Nordemann, 2018, § 8 Rn. 5.

¹⁰¹ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 37.

¹⁰² *Khan*, The gradual evolution of music and the role of AI to take it to the next level, in: India Times v. 27.3.2022, <https://timesofindia.indiatimes.com/blogs/voices/the-gradual-evolution-of-music-and-the-role-of-ai-to-take-it-to-the-next-level/>.

¹⁰³ *Khan*, The gradual evolution of music and the role of AI to take it to the next level, in:

Probiert man die Softwares aus, lassen sie einem tatsächlich in unter einer Minute einen Song aus einigen Faktoren zusammenstellen. Ein interviewter Experte bezweifelt jedoch, dass die angebotenen Stücke tatsächlich spontan erzeugt werden: „Das ist eigentlich vorgefabriziertes Zeug.“¹⁰⁴ Wenn es aber vorgefabriziert ist, scheidet der Verwendende erst recht als Schöpfer aus.

3. Szenario 3: Impulssetzung

Noch etwas mehr Interaktion verlangen solche Lösungen, bei denen der Verwendende eine erste musikalische Idee in die Software einspeisen muss. Diese Idee greift die Software auf und komponiert sowie produziert ein fertiges Stück. Das Startup *Humtap* etwa setzt auf diesen Ansatz.¹⁰⁵

Die eingespeiste Idee ist für sich genommen nicht schutzfähig.¹⁰⁶ Sie führt auch nicht dazu, dass die schöpferische Leistung des musikalischen Erzeugnisses dem Verwendenden zuzurechnen ist.¹⁰⁷ Er hat durch seine Idee nur den ersten Impuls gesetzt. Auf die konkrete Ausgestaltung hat er darüber hinaus jedoch keine Einflussmöglichkeit. Stattdessen muss er das Stück so nehmen, wie ihm die KI es produziert hat.¹⁰⁸ Ist er damit nicht einverstanden, bleibt ihm nur die Möglichkeit, den ursprünglichen Input anzupassen. Im Endeffekt bestehen also sehr große Ähnlichkeiten zu den Systemen, die unter 2. dargestellt wurden. Auch dort kann der Verwendende bei Missfallen nur einen neuen Song unter anderen Parametern generieren lassen. Eine individuelle Anpassung des Outputs ist hingegen nicht möglich. Daher kann man den musikalischen Output auch auf dieser Stufe grundsätzlich nicht als Schöpfung des Verwendenden begreifen.

4. Szenario 4: Kollaborative Komposition

Am schwierigsten zu beurteilen sind solche Lösungen, bei denen der Verwendende und die Software durch jeweils eigene Beiträge ein gemeinsames Stück komponieren. Entscheidend für dieses Szenario ist, dass sowohl Verwendender als auch KI für sich genommen schöpferisch tätig sind. Doch erst durch das Zusammenwirken beider isolierter Teile entsteht das finale Stück, das im Zentrum der rechtlichen Betrachtung steht.

India Times v. 27.3.2022, <https://timesofindia.indiatimes.com/blogs/voices/the-gradual-evolution-of-music-and-the-role-of-ai-to-take-it-to-the-next-level/>.

¹⁰⁴ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 14.

¹⁰⁵ Vgl. <https://www.humtap.com/>.

¹⁰⁶ *Schaub*, JZ 2017, 342, 347; *Schulze* in: Dreier/Schulze, 2022, § 2 Rn. 37.

¹⁰⁷ Vgl. *Loewenheim/Peifer* in: Schricker/Loewenheim, 2020, § 7 Rn. 7.

¹⁰⁸ *Hadjeres/Nielsen*, Interactive Music Generation with Positional Constraints using Anticipation-RNNs, 2017, S. 1.

a) Funktionsweise

Dieses Zusammenwirken kann verschieden ausgestaltet sein. Bei einem möglichen Ansatz speist der Verwendende einen Teil seiner Komposition in die Software ein, welche diesen aufnimmt und weiterspinnt. Den so produzierten Output kann sodann der Verwendende wieder aufgreifen, weiterentwickeln und in die Software eingeben. Durch das Wechselspiel mit der Software ist hier ein größerer, eigener Input nötig als bei der Lösung von Szenario 3. Dem Verwendenden wird folglich mehr kreative Leistung abverlangt, damit das fertige Stück als Output musikalischen Ansprüchen genügen kann. Auch seine Leistung muss für sich genommen schöpferisch beurteilt werden.

aa) Call and Response

Solche Lösungen erinnern an das musikalische Prinzip von „Call and Response“, einer Technik aus der traditionellen afrikanischen Musik, die auch im Jazz großen Anklang gefunden hat.¹⁰⁹ Beim Call and Response gibt ein Musizierender ein musikalisches Teilstück – z. B. eine kurze Melodie – in den Raum (der sog. Call). Dieser wird von einem oder mehreren anderen Musizierenden aufgegriffen und beantwortet (der sog. Response). Es wird mithin spontan auf die Komposition des Gegenübers reagiert, um so ein gemeinsames Stück zu schaffen. Insofern unterscheiden sich das klassische Call and Response zwischen Menschen und die dargestellte technische Lösung mit einer KI nicht. Urheberrechtlich liegt es daher nahe, beide Formen ähnlich zu behandeln.

bb) Vollendung unvollendeter Stücke

Ebenfalls in der Regel diesem Szenario zuzurechnen sind die öffentlichkeitswirksamen KI-Kompositionen, bei denen menschliche Komponierende mit der KI zusammenarbeiten. Darunter fällt etwa ein Team aus Musikwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler sowie KI-Expertinnen und -Experten, die zusammen mit einer KI Beethovens 10. Symphonie vollenden.¹¹⁰ Dessen Uraufführung sollte im November 2020, dem 250. Geburtsjahr Beethovens stattfinden, wurde aber wegen der Corona-Pandemie auf den Herbst 2021 verschoben.¹¹¹ Ebenso zählt dazu die Zusammenarbeit von *Lucas Cantor* mit einer KI des chinesischen Mo-

¹⁰⁹ *Martin/Waters*, Jazz, 2012, S. 27.

¹¹⁰ Vgl. *Weiguny*, Beethovens Unvollendete wird vollendet, in: Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung v. 8.12.2019, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/kuenstliche-intelligenz/beethovens-unvollendete-wird-vollendet-16523814.html>.

¹¹¹ *O.V.*, Uraufführung von Beethovens 10. Sinfonie auf 2021 verschoben, in: Telekom Unternehmensseite v. 15.10.2020, <https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/urauffuehrung-von-beethovens-10-sinfonie-auf-2021-verschoben-610058>.

bilfunkherstellers *Huawei*.¹¹² Beide haben nach Aussage *Cantors* gemeinsam Schuberts 8. Symphonie – die sog. Unvollendete – mit einem dritten und vierten Satz vervollständigt. Dies sei in einer kollaborativen Werkschöpfung entstanden:

„I’ve collaborated with humans in much the same way as I did with the A.I.; the A.I. generated melodies, primarily what it thought would be indicative of Schubert, or what Schubert may have come up with. [...] I didn’t start writing until I saw what the A.I. had done. I had some ideas of how the unfinished symphony would go, a framework of the form. The first time I heard the melodies made by the smartphone, I was struck by how interesting they were. There’s this one melody in the third movement that has a major third going to a minor third that makes it really eerie, but very beautiful. It’s not a melody I would have come up with.“¹¹³

Nicht bekannt ist, ob die KI erneut mit den Änderungen von *Cantor* konfrontiert wurde, oder ob sie sukzessive an der Vollendung gearbeitet haben. Letzteres erscheint aber in Anbetracht der Technik naheliegender.

b) Urheberrechtliche Bewertung

Die urheberrechtliche Bewertung dieses Szenarios ist kompliziert. Mehrere Konstruktionen sind dabei denkbar.

aa) Miturheberschaft

Wirken Menschen in der beschriebenen Form zusammen, erhalten die Teilnehmenden ein Miturheberrecht am Gesamtwerk nach § 8 UrhG. Ihre jeweils für sich schöpferischen Leistungen gehen im Gesamtwerk auf. Damit könnte dieses Institut auch beim kollaborativen Zusammenwirken von Mensch und KI zur Anwendung gelangen. Dafür sind drei Voraussetzungen zu erfüllen.

(1) Einheitliches Werk

Zunächst dürfen sich die Anteile nicht gesondert verwerten lassen, d. h. es muss für eine Miturheberschaft ein einheitliches Werk entstehen.¹¹⁴ Bei der hier geschilderten kollaborativen Komposition ist das Tatbestandsmerkmal erfüllt. Die

¹¹² O.V., Huawei presents Unfinished Symphony powered by Huawei AI, in: Huawei Unternehmensseite v. 5.2.2019, <https://consumer.huawei.com/au/campaign/unfinishedsymphony/>.

¹¹³ Vgl. *Boxall*, Huawei’s A.I. has finished Schubert’s Unfinished Symphony, and we’ve heard it, in: Digital Trends v. 6.2.2019, <https://www.digitaltrends.com/mobile/huawei-ai-unfinished-symphony/>.

¹¹⁴ Gesetzesbegründung zum Urheberrechtsgesetz, BT-Drs. IV/270, S. 41; BGH, 3.3.1959, Az. I ZR 17/58, GRUR 1959, 335 – *Wenn wir alle Engel wären*; BGH, 26.2.2009, Az. I ZR 142/06, GRUR 2009, 1046, Rz. 39 – *Kranhäuser*; BGH, 16.4.2015, Az. I ZR 225/12, GRUR 2015, 1189, Rz. 15 – *Goldrapper*; *Loewenheim/Peifer* in: Schrickler/Loewenheim, 2020, § 8 Rn. 5; *Schack*, Urheber- und Urhebervertragsrecht, 2021, Rn. 327.

Anteile des Gesamtwerks ließen sich unmöglich isoliert wirtschaftlich verwerten. Denn in der Regel lassen sich die Anteile mehrerer Musiker gar nicht voneinander trennen. Sie beeinflussen sich gegenseitig in ihrem Schöpfungsakt, der zu einer Melange verschmilzt. Die Idee des einen, die sich in der Komposition niederschlägt, wäre ohne den Vorschlag des anderen nicht entstanden. Dies mag insbesondere beim Einsatz einer KI nicht immer so sein, was aber keine Rolle spielt. Entscheidend ist die Verwertbarkeit, nicht hingegen wie früher die Trennbarkeit der schöpferischen Anteile.¹¹⁵ Deswegen erfüllt dieses Kriterium auch der Call-and-Response-Song. Es ist also unerheblich, dass sich dort die einzelnen Anteile theoretisch voneinander trennen lassen. Diese können trotz Trennbarkeit nicht für sich stehen. Isoliert vom anderen Teil sind sie unvollständig und lassen sich nicht wirtschaftlich verwerten.

Ebenfalls ist für dieses Merkmal die fehlende Persönlichkeit der KI unerheblich. Es kommt allein auf die wirtschaftliche Verwertbarkeit an. Ein einheitliches Werk können also sowohl mehrere Menschen als auch Mensch und KI zusammen schaffen.

(2) *Gemeinschaftliche Schöpfung*

Weiter müssen die Beitragenden das Werk gemeinschaftlich schöpfen. Sie müssen also den gemeinschaftlichen Willen haben, sich einer Gesamtidee unterzuordnen.¹¹⁶ Dies dient zur Abgrenzung von der Bearbeitung nach § 23 UrhG, bei der einem Original nachgeschöpft wird.¹¹⁷ Dieses Merkmal ist bei einer kollaborativen Komposition von zwei Menschen erfüllt, sogar wenn es sich um eine Call-and-Response-Situation handelt. Denn beide haben den gemeinschaftlichen Willen, sich der Gesamtidee unterzuordnen. So eine Zusammenarbeit ist auch bei sukzessiver Schöpfung möglich.¹¹⁸ Die Arbeitsweise, die vermutlich bei der Vollendung der 8. Symphonie Schuberts angewandt wurde, kann man also als gemeinschaftlich bezeichnen – sofern sie durch zwei Menschen angewandt worden wäre.

¹¹⁵ BGH, 26.2.2009, Az. I ZR 142/06, GRUR 2009, 1046, Rz. 38 – *Kranhäuser*; *Thum* in: *Wandtke/Bullinger*, 2022, § 8 Rn. 27.

¹¹⁶ BGH, 14.7.1993, Az. I ZR 47/91, GRUR 1994, 39, 40 – *Buchhaltungsprogramm*; *Blobel*, *Miturhebergemeinschaft und Miturhebergesellschaft*, 2014, S. 32; *Schulze* in: *Dreier/Schulze*, 2022, § 8 Rn. 2.

¹¹⁷ *Loewenheim/Peifer* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 8 Rn. 2.

¹¹⁸ BGH, 3.3.2005, Az. I ZR 111/02, GRUR 2005, 860, 862 f. – *Fash 2000*; *Loewenheim/Peifer* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 8 Rn. 9a; a.A. *Siefert*, *Die Abgrenzung von Werkseinheit und Werkmehrheit im Urheberrecht und deren Bedeutung für das Verwertungsrecht*, 1998, S. 73.

Ersetzt man einen der Schaffenden durch eine KI, können sich nämlich bereits bei diesem Tatbestandsmerkmal Probleme ergeben. Denn der KI fehlt es an eigenem Willen, um sich einer Gesamtidée unterzuordnen. Sie ist nicht in der Lage, so etwas wie einen freien Willen zu bilden. Da hilft es auch nicht viel, dass ein natürlicher Handlungswille nach der h. M. genügt.¹¹⁹ Doch man kann über dieses Problem hinwegkommen, wenn man auf den Willen einer anderen Person abstellt. Denn Betreibender, Programmierender, Trainierender sowie Verwendender der KI können wollen, dass sie mit dem Verwendenden zusammenwirkt. Diese Umgehung ist mangels Zurechnungsnormen nicht sonderlich elegant, aber unter geltender Rechtslage möglicherweise noch vertretbar.

(3) Umfang der Einzelleistungen

Noch problematischer wird es beim dritten Tatbestandsmerkmal. Zahlreiche Stimmen sagen, dass von der ganz überwiegenden Meinung § 8 Abs. 1 UrhG so verstanden wird, dass die erbrachten Einzelleistungen für sich genommen Werke i. S. d. § 2 Abs. 2 UrhG sein müssen.¹²⁰ Neben den Stimmen, die das ausdrücklich nicht so sehen,¹²¹ kann man auch diverse Ausführungen – insbesondere aus der Rechtsprechung – anders verstehen. Denn dort heißt es regelmäßig, dass jeder Miturheber einen schöpferischen Beitrag leisten muss.¹²² Sie lassen also den persönlichen Aspekt des § 2 Abs. 2 UrhG außen vor. Dieser Unterschied ist für die hiesige Betrachtung ganz entscheidend. Denn wenngleich der KI-Beitrag am Merkmal der Persönlichkeit scheitert, kann er durchaus schöpferisch sein.¹²³ Fordert man also für § 8 Abs. 1 UrhG einen Persönlichkeitsbezug bei jedem Einzelbeitrag, liegen dessen Voraussetzungen bei diesem Szenario nicht vor.

¹¹⁹ Vgl. BGH, 3.3.2005, Az. I ZR 111/02, GRUR 2005, 860, 862 – *Fash 2000*; *Siefert*, Die Abgrenzung von Werkeinheit und Werkmehrheit im Urheberrecht und deren Bedeutung für das Verwertungsrecht, 1998, S. 83; *Schulze* in: *Dreier/Schulze*, 2022, § 8 Rn. 2.

¹²⁰ *Blobel*, Miturhebergemeinschaft und Miturhebergesellschaft, 2014, S. 28; *Nordemann* in: *Fromm/Nordemann*, 2018, § 2 Rn. 51; *Wirtz* in: *Fromm/Nordemann*, 2018, § 8 Rn. 2; *Loewenheim/Peifer* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 8 Rn. 4; BGH, 16.4.2015, Az. I ZR 225/12, GRUR 2015, 1189, Rz. 43 – *Goldrapper*; BGH, 19.1.2017, Az. I ZR 242/15, GRUR 2017, 390, Rz. 18 – *East Side Gallery*.

¹²¹ *Stroh*, Werkeinheit und Werkmehrheit im Urheberrecht, 1969, S. 32; *Siefert*, Die Abgrenzung von Werkeinheit und Werkmehrheit im Urheberrecht und deren Bedeutung für das Verwertungsrecht, 1998, S. 79; *Szalai*, UFITA 2012, 5, 13; *Ahlberg/Lauber-Rönsberg* in: *BeckOK Urheberrecht*, 2022, § 8 Rn. 8.

¹²² BGH, 14.11.2002, Az. I ZR 199/00, GRUR 2003, 231, 234 – *Staatsbibliothek*; BGH, 26.2.2014, Az. I ZR 121/13, GRUR 2014, 772, Rz. 9 – *Online-Stadtplan*; *Schack*, Urheber- und Urhebervertragsrecht, 2021, Rn. 331.

¹²³ Vgl. S. 65.

Man könnte also meinen, dass die rechtliche Bewertung des kollaborativen Zusammenwirkens von Mensch und KI in der Rechtswissenschaft umstritten sei. Davon ist jedoch nicht auszugehen. Das dritte Tatbestandsmerkmal dient dazu, zur reinen Gehilfenschaft abzugrenzen.¹²⁴ Damit ist das Schöpferische der zentrale Aspekt der Auslegung. Ob jemand Gehilfe oder Miturheber ist, entscheidet sich an dem Merkmal der schöpferischen Leistung.¹²⁵ Im Rahmen von § 8 Abs. 1 UrhG umstritten ist nur, ob jeder Anteil für sich genommen schöpferisch sein muss. Über den Aspekt der persönlichen Schöpfung werden sich die meisten Verfasser mangels Relevanz keine Gedanken gemacht haben. Selbst wenn man daher mit der herrschenden Meinung den Tatbestand des § 8 Abs. 1 UrhG so versteht, dass jeder Anteil für sich schöpferisch sein muss, lässt er sich bei einer Kollaboration von Mensch und KI bejahen.

(4) Ergebnis

Man könnte somit dazu kommen, dass bei einer kollaborativen Schöpfung von Mensch und KI die Tatbestandsmerkmale des § 8 Abs. 1 UrhG erfüllt wären. Gleichwohl kann man eine Miturheberschaft i. S. d. § 8 Abs. 1 UrhG nicht bejahen. Die Norm ist schlichtweg nicht auf die Situation ausgelegt, dass ein Beteiligter schöpferisch tätig ist, aber keine Rechtspersönlichkeit innehat. Sinnvollerweise ist sie nur dann anwendbar, wenn alle Beteiligten Rechtspersönlichkeiten sind. Das ließe sich auf Tatbestandsebene am Wort „mehrere“ festmachen, was ein Merkmal ist, auf das mangels bisheriger Relevanz in der Literatur nicht weiter eingegangen wird. Man könnte also zukünftig das Merkmal „mehrere“ als ein viertes Tatbestandsmerkmal so lesen, dass für ein Miturheberrecht alle Beteiligten Rechtspersönlichkeit benötigen.

Aber es liegt auch an der in einer solchen Situation sinnlosen Rechtsfolge, dass man eine Miturheberschaft nicht bejahen kann. Denn Rechtsfolge einer Miturheberschaft ist nach § 8 Abs. 2 S. 1 UrhG die Bildung einer Gesamthandsgemeinschaft. Die KI wäre plötzlich Teil einer Gesamthandsgemeinschaft über das Gesamtwerk, was mangels Rechtspersönlichkeit nicht möglich ist. Es müsste also statt ihrer jemand anderes Teil der kraft Gesetzes entstehenden sog. Miturhebergemeinschaft werden. Man könnte da wieder an die Programmierenden, Trainierenden oder Betreibenden der KI denken. Anders als beim obigen Tatbestandsmerkmal der gemeinschaftlichen Schöpfung ließe sich hier aber nicht so

¹²⁴ *Loewenheim/Peifer* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 8 Rn. 3; *Wirtz* in: *Fromm/Nordemann*, 2018, § 8 Rn. 2.

¹²⁵ BGH, 14.11.2002, Az. I ZR 199/00, GRUR 2003, 231, 233 – *Staatsbibliothek*; BGH, 26.2.2014, Az. I ZR 121/13, GRUR 2014, 772, Rz. 9 – *Online-Stadtplan*; *Loewenheim/Peifer* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 7 Rn. 8.

leicht auf einen „Hintermann“ abstellen. Denn nun geht es nicht um eine Willenszurechnung, sondern um die Einräumung einer Rechtsposition. Inhaber der Rechtsposition soll aber nach dem Gesetzeszweck sowie § 7 UrhG derjenige sein, der schöpferisch tätig war – und das ist die KI, nicht der Programmierende,¹²⁶ Betreibende¹²⁷ oder Trainierende¹²⁸.

Eine Miturheberschaft zwischen Verwendendem und KI ist damit nicht begründbar.

bb) Urheberrechtsfreiheit

Auf der anderen Seite kann das Gesamtwerk auch nicht urheberrechtsfrei sein. Eine Urheberrechtsfreiheit würde dazu führen, dass der Verwendende sein Recht an seiner schöpferischen Einzelleistung durch die Zusammenarbeit mit einer KI verlieren würde. Denn wie aufgezeigt handelt es sich eigentlich um eine Situation, die § 8 UrhG erfassen will, nämlich die fehlende isolierte Verwertungsmöglichkeit der Einzelleistung. Bei einer Miturheberschaft entsteht folglich auch nur ein Urheberrecht am Gesamtwerk.¹²⁹ Daher würde bei dieser Lösung die eigentlich schutzfähige Leistung des Verwendenden in einem urheberrechtsfreien Gesamtwerk aufgehen. Der Verwendende würde also genauso wie der Miturheber eines geschützten Gesamtwerks sein Urheberrecht am Anteil aufgeben, dafür jedoch kein Miturheberrecht am Gesamtwerk als Ausgleich erwerben. Damit stünde er aber deutlich schlechter da, nur weil er bei der Komposition mit einer KI statt einem Menschen zusammengearbeitet hat. So ein Ansatz überzeugt nicht.

cc) Urheberrecht am Anteil

Eine Zwischenlösung wäre es, wenn der Verwendende nur an seinem schöpferischen Anteil am Gesamtergebnis ein Urheberrecht zugewiesen bekäme.¹³⁰ Denn dann würde ihm weder zu wenig noch zu viel zugewiesen werden. Dem Schöpferprinzip wäre also vollständig nachgekommen.

Ein solcher Ansatz ist jedoch nicht praktikabel. Die schöpferischen Leistungen von Verwendendem und KI sind bei der geschilderten Situation nicht zwingend voneinander trennbar. Jedenfalls aber sind sie nicht isoliert verwertbar. Es ist also eigentlich genau die Situation, die § 8 UrhG lösen möchte, der hier wie

¹²⁶ Vgl. S. 71 ff.

¹²⁷ Vgl. S. 73 f.

¹²⁸ Vgl. S. 74 ff.

¹²⁹ Schack, Urheber- und Urhebervertragsrecht, 2021, Rn. 332.

¹³⁰ Vgl. Gomille, JZ 2019, 969, 973.

gezeigt aber nicht anwendbar ist.¹³¹ Selbst wenn man dem Verwendenden also ein Urheberrecht an seinem schöpferischen Anteil zuspräche, könnte er mit diesem nichts anfangen. Es wäre ein Urheberrecht ohne Inhalt.

dd) Der Verwendende als alleiniger Urheber

Überzeugen kann schließlich nur, den Verwendenden trotz der schöpferischen Leistung der KI als alleinigen Urheber des Gesamtwerks anzusehen. Sobald er für einen Teil selbst schöpferisch tätig wird, ist ihm die Gesamtleistung zuzurechnen. Er nimmt hinreichend unmittelbaren Einfluss auf das so entstehende, konkrete Gesamterzeugnis. Denn zu seiner eigenschöpferischen Leistung bezüglich des von ihm erzeugten Teils kommt ein Gestaltungsspielraum für das gesamte Stück hinzu, den er wahrnimmt. Diesen hat er auch, wenn er den KI-generierten Teil unverändert übernimmt. Denn er kann sich jedenfalls dazu entschließen, den von der KI erzeugten Teil nur auszugsweise oder überhaupt nicht zu verwenden. Schließlich hätte er auch die Möglichkeit, eine andere KI oder gar keine einzusetzen.

Zudem spielt es keine Rolle, ob die KI mehrere Vorschläge liefert, aus denen ausgewählt werden muss, oder direkt nur die finale Option liefert. Die Auswahlentscheidung genügt zwar für sich nicht, um von einer schöpferischen Leistung des Verwendenden auszugehen,¹³² ist jedoch ein Baustein in der Gesamtleistung. Der Verwendende könnte jederzeit einen neuen Teil generieren lassen, falls er mit dem ersten Vorschlag nicht einverstanden ist. Es kann zudem keinen Unterschied machen, ob er die Verwendungsentscheidung jedes Mal neu oder bereits vorab antizipatorisch getroffen hat. Andernfalls hinge die Existenz des Urheberrechtsschutzes vom Zufall ab. Deswegen ist es irrelevant, wenn der Verwendende zusätzlich zu seinem schöpferischen Input alles genau so übernimmt, wie ihm es die KI produziert.

Es kommt somit immer zu der schöpferischen Leistung für den von ihm erzeugten Teil noch eine weitere Leistung hinzu. Im Zusammenspiel mit dem schöpferischen Teil bringt der Verwendende seine schöpferischen Fähigkeiten bezüglich des Gesamterzeugnisses hinreichend zum Ausdruck. Das genügt, um den Verwendenden als Urheber des Gesamtwerks anzusehen.

c) Fazit

Die kollaborative Komposition ist die komplizierteste Fallvariante. Es handelt sich eigentlich um eine Situation, die der Gesetzgeber mit einem Miturheber-

¹³¹ Vgl. S. 86 ff.

¹³² Vgl. S. 82 f.

recht regeln möchte. Wenn aber nicht alle Beteiligten Menschen sind, ist die Lösung des § 8 UrhG nicht möglich. Mit geltendem Recht in Einklang bringt man die Konstellation daher nur durch ein alleiniges Urheberrecht des Verwendenden. Das bedeutet zugleich, dass die KI lediglich Gehilfe oder Werkzeug des Verwendenden ist. Bei der Zusammenarbeit mehrerer Menschen würde man zu diesem Ergebnis kommen, wenn die Leistungen eines Schaffenden lediglich zu dem Werk eines anderen anregen oder dieser Schaffende lediglich Hilfestellung leistet.¹³³ Bei diesem allgemeinen Kriterium bleibt es auch beim kollaborativen Zusammenwirken von Mensch und KI. Die Hilfestellung ist lediglich sehr weit zu verstehen, da sie ihrerseits in dieser Situation auch schöpferisch sein kann.

Zugleich muss man im jeweiligen Einzelfall die Leistung des Verwendenden genau anschauen. Nur wenn er schöpferisch handelt, wird er Urheber des Gesamtwerks. Das ist notwendiges, aber wegen des ihm zustehenden Gestaltungsspielraums bezüglich des Gesamtteils auch hinreichendes Kriterium. Die KI wird schöpferisches Werkzeug des Verwendenden, der das Urheberrecht am Gesamtwerk erhält.

Beide Voraussetzungen wären in den meisten Fällen bei der Komposition eines Stückes erfüllt, das unter Einsatz von Call and Response zwischen Mensch und KI entsteht. Sowohl der Part des Menschen als auch der, den die KI erzeugt, wird in der Regel die Schwelle des Schöpferischen überschreiten.

5. Szenario 5: Computer-aided works

Auf der letzten Stufe ordnen sich solche Softwares ein, bei denen die KI-Komponente fast vollständig in den Hintergrund tritt. Bei diesen wird die Software als Werkzeug verwendet, um den menschlichen Komponierenden bei seiner musikalischen Schöpfung zu unterstützen. Stellenweise spricht man deswegen auch von „computer-aided works“¹³⁴ oder „computer-assisted works“¹³⁵. Diese Softwares sind üblicherweise kostenpflichtig zu erwerbende Anwendungen, die jedenfalls teilweise lokal installiert werden. Schnittstellen für die professionelle Musikproduktion sind der Regelfall, worüber der Output in die gängige Arbeitsumgebung der Musikproduktion, der sog. Digital Audio Workstation (DAW),

¹³³ BGH, 14.11.2002, Az. I ZR 199/00, GRUR 2003, 231, 233 – *Staatsbibliothek*; BGH, 26.2.2014, Az. I ZR 121/13, GRUR 2014, 772, Rz. 9 – *Online-Stadtplan*; *Loewenheim/Peifer* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 7 Rn. 8.

¹³⁴ *Dreier* in: *FS Kitagawa*, 1992, S. 869, 884; *Schlatter* in: *Lehmann/Brandi-Dohrn* (Hrsg.), *Rechtsschutz und Verwertung von Computerprogrammen*, 1993, S. 169, 213; *Fierdag*, *Die Aleatorik in der Kunst und das Urheberrecht*, 2005, S. 41; *Loewenheim/Leistner* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 2 Rn. 40.

¹³⁵ *Schmid*, *Urheberrechtliche Probleme moderner Kunst und Computerkunst in rechtsvergleichender Darstellung*, 1995, S. 149; *Strowel*, *ZUM* 1990, 387, 391.

übertragen werden kann. Adressaten dieser technischen Lösungen sind folglich vorrangig professionelle Anwender aus der Musikbranche. Eher nicht das Ziel ist es, musikalischen Laien die Komposition zu ermöglichen, wie dies bei den weiter oben beschriebenen Anwendungen teilweise der Fall ist. Mit AIVA gibt es allerdings derzeit eine Software auf dem Markt, die beide Zielgruppen ansprechen möchte.¹³⁶ Bei ihr kann man einerseits ein reduziertes Featureset auswählen, das dann wie Szenario 2 funktioniert. Andererseits ermöglicht es einem die Software auch, jede Komposition in ihren Einzelheiten zu modifizieren. Das inkludiert eine Anpassung der einzelnen Noten inklusive Artikulation und Dynamik der jeweiligen Instrumente. Anders als die technischen Lösungen, die sich vorrangig an musikalische Laien richten, lässt eine solche Software also mehr Möglichkeiten zu, die Komposition an die eigenen Vorstellungen anzupassen. Wenn der Verwendende dies tut, verwendet er die Software als Werkzeug und wird selbst schöpferisch tätig.¹³⁷ Die Leistung des Verwendenden steht dann noch mehr im Vordergrund als bei Szenario 4. Der KI-Beitrag dürfte dann grundsätzlich nicht die Schwelle zum Schöpferischen überschreiten, sondern lediglich als Anreger oder Ideengeber dienen. Dies wird in aller Regel eine Begrenzung in quantitativer Hinsicht sein, also nur weniger Töne oder Segmente von ganz geringer Laufzeit. In der Praxis wird die KI voraussichtlich nur in Ausnahmefällen so eingeschränkt werden. Denn der Vorteil einer KI-Komponente in der Software besteht gerade darin, einen hinreichend konkreten und umfangreichen Vorschlag zu erhalten. Dieser wird den Verwendenden auch weiter inspirieren, wird aber in der Regel selbst schöpferisch sein – und dann zu der unter 4. aufgezeigten Fallgruppe zählen.

Offenkundig ist aber auch, dass allein die Möglichkeit zur Änderung als solche an der urheberrechtlichen Bewertung nichts ändert. Der Verwendende solcher Software kann nur dann als Urheber angesehen werden, wenn er hinreichend eigenschöpferisch tätig wird, also etwa die vorgeschlagene Komposition in ihren Einzelheiten hinreichend anpasst. Ob die Voraussetzungen vorliegen, müsste im jeweiligen Einzelfall geprüft werden. Tut er dies nicht, sondern übernimmt ohne weiteren schöpferischen Input die KI-Musik, handelt es sich um die unter Szenario 2 geschilderte Situation.¹³⁸

6. Zusammenfassung

Es hat sich gezeigt, dass das entscheidende Kriterium für die urheberrechtliche Zuordnung darin liegt, ob der Verwendende selbst schöpferisch tätig ist. Ist die

¹³⁶ Vgl. <https://aiva.ai/>.

¹³⁷ Vgl. S. 72 ff.

¹³⁸ Vgl. S. 81 ff.

Software so ausgestaltet, dass ausschließlich die KI schöpferisch für die Komposition ist, entsteht kein Urheberrecht. Der Verwendende ist aber dann Urheber der Komposition, wenn er eigenschöpferische Leistungen erbringt. Dafür genügt es, wenn er zumindest einen Teil des Gesamtwerks selbstständig komponiert, solange dieser und der KI-Teil nicht isoliert verwertbar sind.

Sobel bezeichnete diese Situation 2017 passenderweise wie folgt:

„Copyright law forces artificial intelligence into a binary: it is either a mystical author or a dumb machine.“¹³⁹

Es muss im Einzelfall genau geschaut werden, ob die Leistungen des Verwendenden bereits die Schwelle der freien kreativen Entscheidung überschritten haben. Liegen sie darüber, kann er sich die Schöpfung der KI zurechnen – dann ist sie nur eine tumbe Maschine. Liegen sie jedoch darunter, ist er nur Gehilfe für die KI als mystischer Autor. Das Gesamterzeugnis bliebe dann gemeinfrei.

VI. Addition der Einzelleistungen

Wird die KI als Werkzeug eingesetzt, bekommt der Verwendende das Urheberrecht an der Komposition. Außerhalb dessen ist keine Rolle für sich genommen unmittelbar entscheidend genug, um eine Urheberschaft zu begründen. Denn bei den meisten Anwendungsfällen ist die schöpferische Komponente der Software zu groß. Daran ändert sich auch nichts, wenn man die Leistungen mehrerer menschlicher Rollen in der Zusammenschau betrachtet. Verwendende, Programmierende und Trainierende der KI haben zwar jeweils Einfluss auf das musikalische Erzeugnis, wenngleich dieser je nach Ausgestaltung unterschiedlich groß ist. Durch die Addition der einzelnen Leistungen kommt man aber nicht dazu, deren jeweils nur mittelbare Einflussnahme auf das konkrete Erzeugnis zu durchbrechen. Allein die Summe aus nichtschöpferischen Tätigkeiten ergibt keine schöpferische Leistung.

Das gilt umso mehr, wenn die beteiligten Akteure nicht personenidentisch sind. Dann wären sie Miturheber, ohne dass die Voraussetzungen des § 8 UrhG vorliegen.¹⁴⁰ Denn weder handelt es sich um ein gemeinschaftliches Werk noch sind die Einzelleistungen als Werk schutzfähig. Das gilt nur dann nicht, wenn die Voraussetzungen des § 8 UrhG tatsächlich erfüllt sind.¹⁴¹ In diesem Fall würden die beteiligten Personen Miturheber werden.¹⁴² Dafür genügt die bloße Addition der Einzelleistungen jedoch nicht.

¹³⁹ *Sobel*, 41 Colum. J.L. & Arts 45, 47 (2017).

¹⁴⁰ So auch für das amerikanische Recht *Yu*, 165 U. Pa. L. Rev 1245, 1259 f. (2017).

¹⁴¹ Vgl. S. 86 ff.

¹⁴² Vgl. *JIP/IViR*, Trends and Developments in Artificial Intelligence, 2020, S. 84 f.

VII. Zwischenergebnis

Die KI selbst kann mangels Persönlichkeit nicht als Schöpfer fungieren. Beim Einsatz von KI zur Erzeugung von Musik gibt es mithin nur dann einen Schöpfer, wenn der Verwendende sie als Werkzeug verwendet. Ist er nicht schöpferisch tätig, entsteht kein urheberrechtsfähiges Werk. Keine der beteiligten Personen nimmt dann hinreichend unmittelbar Einfluss auf das Erzeugnis.

D. Tonträgerherstellerrecht

Neben dem Urheberrecht kommt für KI-Musik noch das Tonträgerherstellerrecht nach den §§ 85 f. UrhG als Schutzrecht in Betracht. Es entsteht durch die erstmalige Fixierung der Musik und schützt die verkörperte Aufnahme. Geschützt ist also nicht wie beim Urheberrecht die Komposition an sich, sondern lediglich die konkrete Tonaufnahme. Grund für den Schutz ist die wirtschaftliche, organisatorische und technische Leistung des Tonträgerherstellers.¹⁴³ Folglich handelt es sich beim Tonträgerherstellerrecht um ein Investitionsschutzrecht.¹⁴⁴ Schutzgegenstand ist diese im Tonträger verkörperte Leistung als immaterielles Gut, die der Hersteller mit der erstmaligen Festlegung von dadurch wiederholbaren Tönen erbringt.¹⁴⁵ Das Schutzrecht knüpft mithin rechtlich an eine andere Leistung als das Urheberrecht an, die nicht im Zentrum dieser Arbeit steht. An der Gemeinfreiheit der KI-Musik per se ändert also auch das Tonträgerherstellerrecht nichts.

Der Schutz des Tonträgerherstellers ist jedoch praktisch insbesondere für die KI-Musik interessant, die urheberrechtlich nicht geschützt ist. Das betrifft vorrangig die oben ausgeführten Szenarien 1,¹⁴⁶ 2¹⁴⁷ und 3¹⁴⁸. Die konkrete Tonaufnahme ist nämlich trotz ihres fehlenden Urheberrechtsschutzes über das Tonträgerherstellerrecht abgesichert, da die Schutzvoraussetzungen der beiden Rechte verschieden sind. Anders als das Urheberrecht braucht es für das Recht des Tonträgerherstellers keine eigene, geistige Schöpfung. Es kann also auch dann an der

¹⁴³ Gesetzesbegründung zum Urheberrechtsgesetz, BT-Drs. IV/270, S. 95; BGH, 20.11.2008, Az. I ZR 112/06, GRUR 2009, 403, Rz. 14 – *Metall auf Metall*; BGH, 1.6.2017, Az. I ZR 115/16, GRUR 2017, 895, Rz. 18 – *Metall auf Metall III*.

¹⁴⁴ EuGH, 29.7.2019, Rs. C-476/17, ECLI:EU:C:2019:624, Rz. 30 – *Metall auf Metall III*.

¹⁴⁵ *Stang* in: BeckOK Urheberrecht, 2022, § 85 Rn. 6; *Vogel* in: Schrickler/Loewenheim, 2020, § 85 S. 21; *Ungern-Sternberg*, GRUR 2021, 1, 12; *Vogel* in: Loewenheim (Hrsg.), Handbuch des Urheberrechts, 2021, § 46 Rn. 29.

¹⁴⁶ Vgl. S. 78 ff.

¹⁴⁷ Vgl. S. 81 ff.

¹⁴⁸ Vgl. S. 84.

fixierten KI-Musik entstehen, wenn sie nicht einem menschlichen Schöpfer zugerechnet werden kann. Für das Tonträgerherstellerrecht ist irrelevant, ob das aufgenommene Tonmaterial urheberrechtlich geschützt ist.¹⁴⁹ Es muss nur hörbares Tonmaterial sein,¹⁵⁰ was bei der Aufnahme von KI-Musik erfüllt ist.

Tonträgerhersteller und damit Inhaber des Tonträgerherstellerrechts ist derjenige, der die organisatorische und wirtschaftliche Leistung erbringt, die Musik aufzuzeichnen.¹⁵¹ Wer das bei der KI-Musik ist, hängt sehr vom Einzelfall ab. Sofern die KI-Musik lokal auf dem Computer des Verwendenden gespeichert wird, ist er auch Inhaber. Bei Anwendungen wie sie als Szenarien 2 oder 3 beschrieben wurden, die ausschließlich online oder im Browser laufen, wird in der Regel die KI-Musik auf den Servern des Betreibenden gespeichert. In diesen Fällen wird er Tonträgerhersteller. Da Inhaber auch eine juristische Person sein kann,¹⁵² ist es ggf. das betreibende Unternehmen selbst. Hierbei hilft auch die Vermutung des § 85 Abs. 1 S. 2 UrhG, nach der der Inhaber des Unternehmens als Hersteller gilt, in dem der Tonträger hergestellt worden ist.

E. Zusammenfassung

Musikalische Erzeugnisse künstlicher Intelligenzen können nur dann schutzfähige Werke sein, sofern noch eine Zurechnung zum Menschen möglich ist. Zurechnen kann man die Leistung in bestimmten Situationen dem Verwendenden, der die KI als Werkzeug verwendet. Dafür ist ein hinreichend unmittelbarer Einfluss auf das Enderzeugnis notwendig. Der besteht nur dann, wenn die Leistung des Verwendenden seinerseits hinreichend schöpferisch ist. Soweit dies nicht der Fall ist, sind die KI-Kompositionen nach geltendem Recht urheberrechtlich nicht geschützt. Es bleibt dann nur das Tonträgerherstellerrecht als immaterialgüterrechtlicher Schutz, das jedoch an die jeweilige Aufnahme anknüpft.

Insbesondere die Leistungen anderer Personen erfüllen allesamt nicht die Voraussetzungen, um ein urheberrechtsfähiges Werk entstehen zu lassen. Das soll ein Vergleich mit der analogen Welt illustrieren:

¹⁴⁹ Gesetzesbegründung zum Urheberrechtsgesetz, BT-Drs. IV/270, S. 96; BGH, 20.11.2008, Az. I ZR 112/06, GRUR 2009, 403, Rz. 13 – *Metall auf Metall*; Schulze in: Dreier/Schulze, 2022, § 85 Rn. 15.

¹⁵⁰ Schulze in: Dreier/Schulze, 2022, § 85 Rn. 18.

¹⁵¹ BGH, 20.11.2008, Az. I ZR 112/06, GRUR 2009, 403, Rz. 8 – *Metall auf Metall*; Vogel in: Schrickler/Loewenheim, 2020, § 85; Schulze in: Dreier/Schulze, 2022, § 85 Rn. 4; Stang in: BeckOK Urheberrecht, 2022, § 85 Rn. 15.

¹⁵² Schulze in: Dreier/Schulze, 2022, § 85 Rn. 5.

Der Programmierende entspricht in seiner Funktion am ehesten einem Elternteil des Komponierenden. Er hat zwar einen kausalen Beitrag für die Existenz der Komposition geleistet, ist aber für den Urheberrechtsschutz zu weit entfernt vom Entstehungsprozess der konkreten Komposition.

Der Betreibende lässt sich mit dem Mäzenen vergleichen, der den Komponierenden finanziert. Ohne ihn könnte der Komponierende nicht überleben, sodass er sehr wichtig für die Existenz der Komposition ist, aber für den Werkschutz keine Rolle spielt.

Der Trainierende schließlich nimmt die Position des Lehrenden des Komponierenden ein. Er schafft die Rahmenbedingungen, damit die KI eine Komposition erzeugen kann. Durch seine Entscheidungen prägt er die KI wesentlich. Jedoch hat auch er keine hinreichend unmittelbaren Einflussmöglichkeiten auf das konkrete Ergebnis, das die KI erzeugt.

Teil 3

Zukünftige Rechtslage

Der erste Teil der Arbeit erläuterte, was Musik ist und wie KI-Musik entsteht. Der zweite Teil hat gezeigt, wie KI-Musik nach geltender Rechtslage urheberrechtlich zu bewerten ist. In diesem dritten Teil der Arbeit geht es um die zukünftige Rechtslage. Ziel der zweiten Forschungsfrage ist es, herauszufinden, wie das europäische und deutsche (Urheber)Recht künftig mit KI-Musik umgehen soll. Insbesondere stellt sich die Frage, ob es Änderungsbedarf am bestehenden System gibt, und wenn ja, welchen. Damit handelt es sich vorrangig um eine rechtspolitische Forschungsfrage. Solche Fragen sind aus wissenschaftlicher Perspektive schwierig zu handhaben, weil keine eindeutige Methode zu ihrer Beantwortung existiert. Wie etwas sein soll, lässt sich nicht wissenschaftlich exakt lösen. Man kann sich aber der Lösung nähern, indem man Methoden zu Hilfe nimmt, die nicht zur traditionellen deutschen Rechtswissenschaft zählen. Hierzu zählt beispielsweise ein empirischer Ansatz, wie er hier gefolgt wird.

Mit dem empirischen Teil dieser Arbeit soll herausgefunden werden, ob die aktuelle Rechtslage in Anbetracht der technischen Entwicklung noch interessenrechtlich ist, ob Probleme gesehen werden und welche Änderungen ggf. notwendig sind. Das ist – soweit ersichtlich – für die rechtswissenschaftliche Forschung bisher nicht erfolgt. Es sollten sowohl Tatsachen ermittelt als auch Einschätzungen gewonnen werden, die dem rechtswissenschaftlich Forschenden anderweitig nicht zur Verfügung stehen. Dafür wurden Experteninterviews mit sechs deutschen Komponierenden und Produzierenden geführt, die unterschiedliche professionelle Hintergründe haben. Ihre Blickweise auf die Thematik galt es herauszufinden. Dadurch können die Kenntnisse und Interessen der jetzigen Urheber bei der Entwicklung der Neuregelung berücksichtigt werden. Durch dieses Vorgehen kann auf Basis einer besseren Informationslage entschieden werden, wie das zukünftige (Urheber)Recht mit der technischen Entwicklung umgehen soll. Was Experteninterviews sind und wie sie genau funktionieren, wird im Anhang ausführlich dargestellt.

Die Frage nach der am besten geeigneten zukünftigen Rechtslage zur Behandlung von KI-Musik soll dabei in zwei Schritten beantwortet werden.

Im Zentrum des ersten Kapitels steht die Entwicklung des Bewertungsmaßstabs (vgl. A.). Dort werden auf Basis der Erkenntnisse aus den Experteninter-

views, die dort dargestellt werden, Auswirkungen der geltenden Rechtslage abgeleitet und genauer analysiert. Die identifizierten Probleme sollen für den Maßstab herangezogen werden, anhand dessen die verschiedenen Lösungsmöglichkeiten zu bewerten sind.

Im darauffolgenden Kapitel schließlich werden unterschiedliche Lösungsansätze präsentiert (vgl. B.). Deren Eignung wird vorrangig daran gemessen, wie sehr sie die zuvor entwickelten Probleme der geltenden Rechtslage beheben können.

A. Entwicklung des Bewertungsmaßstabs

In diesem dritten Teil der Arbeit wird der Versuch unternommen, eine Antwort auf die Frage zu finden, wie das (Urheber)Recht mit KI-Musik künftig umgehen soll. Dazu müssen verschiedene Lösungsansätze auf ihre Eignung überprüft werden, was Inhalt des nächsten Kapitels ist.¹ Um die Eignung einer Lösung zu bestimmen, bedarf es eines Maßstabs. Dieser Maßstab soll in diesem Kapitel entwickelt werden. Grundlage dessen sind die Erkenntnisse aus den Experteninterviews. Die gewonnenen Kenntnisse und Interessen der interviewten Expertinnen und Experten sollen fruchtbar gemacht werden, um die Auswirkungen der aktuellen Rechtslage vor dem Hintergrund der technischen Entwicklung herauszuarbeiten. Denn eine Gesetzesänderung sollte zumindest etwaige Probleme besser lösen als die geltende Rechtslage.

Dazu werden zunächst die gewonnenen Erkenntnisse aus den Experteninterviews dargestellt (dazu A.I.). Um daraus einen Bewertungsmaßstab zu entwickeln, bedarf es aber einer rechtlichen Einordnung mit weiteren Überlegungen (dazu A.II.). Das war nicht von den Expertinnen und Experten als Nichtjuristinnen und -juristen zu verlangen, sondern ist Aufgabe des rechtswissenschaftlich Forschenden.

I. Erkenntnisse der Experteninterviews

Im Folgenden werden die gewonnenen Erkenntnisse aus den Experteninterviews dargestellt. Dabei sollte man sich bewusst machen, dass sie nicht als apodiktische Wahrheit verstanden werden dürfen. Es handelt sich zwar um Aussagen von Expertinnen und Experten, aber auch sie unterliegen menschlichen Grenzen. Insbesondere bei Prognosen können sie sich irren. Zur Vereinfachung des Leseflusses wird darauf nicht bei jeder Aussage hingewiesen.

¹ Vgl. S. 138 ff.

Die bei der Analyse herausgearbeitete Schlüsselkategorie lautet: „KI wird Musikwelt maßgeblich beeinflussen“. KI ist eine technologische Entwicklung, die den Umgang der Gesellschaft mit Musik als solcher radikal verändern wird. Entsprechend wird es große Umbrüche in der Branche geben. Damit sind sowohl wirtschaftliche als auch kulturelle Auswirkungen gemeint.

Um diese Kategorie herum entwickelte sich das gesamte Interviewmaterial, sodass sich fünf zentrale Erkenntnisse ergeben:

1. KI wird vor allem große Auswirkungen auf das Musikgeschäft haben, d. h. die kommerzielle Seite der Musik.
2. KI wird besonders für kommerzielle Anwendungsbereiche relevant werden.
3. KI bietet kommerzielle wie kulturelle Chancen, die genutzt werden sollten.
4. KI-Musik und menschengemachte Musik werden zunächst nebeneinander existieren.
5. KI könnte dazu führen, dass der Wert von Musik in der Gesellschaft sinkt.

1. Große Auswirkungen auf das Musikgeschäft

Ein zentraler Aspekt, auf den nahezu alle Interviewpartner eingehen, sind die Auswirkungen auf das Musikgeschäft, d. h. die Art und Weise, wie Geld mit Musik verdient wird. Hier sehen alle Interviewten einen großen Einfluss durch das Aufkommen von KI. Während sie sich bei der Tatsache einig sind („Wir kommen nicht drum herum.“²), ist die Bewertung unterschiedlich. Einige sehen eine solche Entwicklung eher mit Sorge, andere sind hingegen offener gegenüber dieser Innovation. „[V]ielleicht gibt's dann keine Musikindustrie mehr“³, sagt ein Experte und führt aus, dass sich der Markt womöglich mehr aufspalten werde. Auch andere Interviewte befinden, dass in Zukunft weniger Menschen mit Musik Geld verdienen werden können.⁴ Ein wichtiger Punkt bei der Ausgestaltung des zukünftigen Rechtsrahmens ist daher die sich ändernden Marktgegebenheiten. Dieser Schluss spaltet sich im Wesentlichen in drei zentrale Teilaspekte auf.

a) Auswirkungen neuer Technologien auf Geschäftsmodelle

Der erste Punkt, warum die Expertinnen und Experten mit großen Auswirkungen auf das Musikgeschäft durch KI rechnen, ist ein Blick in die Vergangenheit. Die Musikindustrie musste bereits zahlreiche Veränderungen durchleben. Im Laufe der Zeit musste sie sich immer wieder den Herausforderungen durch neu auf-

² Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 40.

³ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 25.

⁴ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 53; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 48, 62.

kommende Technologien stellen. Wer sein Geschäftsmodell nicht anpasste, verschwand vom Markt. Diese Entwicklung zeichnen fast alle Expertinnen und Experten nach.⁵

Einig sind sich die Expertinnen und Experten dahingehend, dass KI ähnliche Auswirkungen auf die Geschäftsmodelle wie die Digitalisierung haben wird. Dabei klingen sie stellenweise sehr resigniert.⁶ Ein Interviewpartner hingegen beschwichtigt,⁷ denn jedes Mal habe man erwartet, dass die Musikbranche ausstirbt. Aber wie man sehe, existiere sie weiterhin, wenngleich verändert. Dasselbe gelte für gewisse ehemalige Massenmedien, die nicht vollkommen ausgestorben sind, sondern jetzt ein Nischendasein fristeten:

„Sprich, diese immer wieder postulierten Verdrängungswettbewerbe im Sinne einer wirklichen Extinktion finden, glaube ich halt, nicht statt.“⁸

Als Beispiel hält die Schallplatte her, deren Verkäufe zuletzt wieder zugenommen hätten.⁹

Für den Wandel der Geschäftsmodelle gehen die Expertinnen und Experten auf drei Gründe ein: den erleichterten Zugang zur Musik, die geringeren Kosten und die steigende Qualität von günstigeren Alternativen.

aa) Zugang zur Musik

Vor dem Aufkommen von Datenträgern bestand der Zugang zu Musik nahezu ausschließlich über Livemusik. Das konnte Musik auf Hochzeiten oder in Nachtclubs¹⁰ genauso sein wie Filmmusik zu Zeiten des Stummfilms.¹¹ Insbesondere letzteres ist heutzutage in dieser Form nicht mehr anzutreffen. Die Angst der damaligen Musiker, durch das Aufkommen des Tonfilms ihrer gewohnten Arbeit nicht mehr nachgehen zu können, hatte sich also bestätigt.¹²

Durch die Verbesserung bei der Technik der Datenträger nahm die Entwicklung erst seinen Lauf. Angefangen beim Aufkommen der Schallplatten sowie die Verbreitung durch das Radio, über Tonbänder, Kassetten und Minidisc hin zur CD entwickelte sich die Art und Weise des Zugangs zur Musik immer weiter.¹³

⁵ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 10; Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 43; Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 22 f.; Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 33.

⁶ Vgl. Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 39; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 10.

⁷ Vgl. Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 22 f.

⁸ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 13.

⁹ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 13; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 15; Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 23.

¹⁰ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 43.

¹¹ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 18; Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 39.

¹² Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 33.

¹³ Vgl. Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 23.

Mit der CD nahm dann auch das digitale File wie z. B. MP3 seinen Siegeszug auf, der mit dem Internet vorerst seinen Höhepunkt erreicht hat. Dort hatten zunächst Tauschbörsen zu einem massiven Einbruch der Verkaufszahlen von Datenträgern geführt, bis die Branche über Streamingplattformen eine legale Alternative anbieten konnte. Die technischen Innovationen hätten mithin dazu geführt, dass sich neue Geschäftsmodelle bilden konnten und mussten.

Möglicherweise ändern sich die Geschäftsmodelle zukünftig noch weitergehend in Richtung Zugang. Während aktuell die Streamingdienste per Abonnement Zugang zu ihrem bestehenden Repertoire gewähren, könnten sie dann Zugang zu ihrer Software einräumen.¹⁴ Das wäre vor allem dann denkbar, wenn die Musik von einer KI personalisiert generiert wird.¹⁵

bb) Kosten

Ein häufiger Grund für die Anpassungen sei dabei der Kostenfaktor. Menschen-gemachte Musik koste viel Zeit und Geld. Man müsse viel Aufwand betreiben, um die handwerklichen Fähigkeiten zu lernen, die es braucht, ein Musikinstrument spielen zu können. Das betrifft Komposition genauso wie die Aufnahme oder das Mastering: „Also ich mische kein Stück in fünf Minuten. Bei mir dauert das zwei bis drei Tage pro Stück.“¹⁶

Der Kostenfaktor ist ein wichtiger Aspekt, warum die Interviewten der Ansicht sind, dass KI das Musikgeschäft maßgeblich verändern werde. Denn der marktwirtschaftliche Anreiz auf KI zu setzen wird entsprechend größer, wenn die KI deutlich günstiger als Menschen die Arbeit erledigen kann. Bereits heute sei es so, dass die Entscheider dort Kosten einsparen, wo es ihnen möglich ist. So seien frühere Kostentreiber wie etwa Musiker im Studio oder die Studiomierte generell durch Technologie ersetzt worden.¹⁷ Da liegt es nahe, in einem kommerziell getriebenen Umfeld davon auszugehen, dass zukünftig noch weniger Menschen im Produktionsprozess eingesetzt werden.¹⁸

cc) Qualität

Gleichzeitig werde bei verbesserten Möglichkeiten in der Selbstproduktion auch eine höhere Qualität erwartet.¹⁹ Früher genügte es, wenn ein Komponierender seine Komposition auf einem Instrument vorspielte, wenn er einen Song an ein

¹⁴ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 25.

¹⁵ Vgl. S. 78 ff.

¹⁶ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 38.

¹⁷ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 10; Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 15.

¹⁸ Vgl. S. 103.

¹⁹ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 10; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 26.

Plattenlabel verkaufen wollte. Den Rest musste sich der interessierte Zuhörer vorstellen. Heutzutage bietet die digitalisierte Technik die Möglichkeit, dass eine Person so klingt wie ein ganzes Symphonieorchester. Entsprechend werden von Seiten der musikproduzierenden Studios eine hohe Soundqualität gefordert.

b) Sorge der ungerechten Verteilung

Der zweite Aspekt, den KI auf das Musikgeschäft haben wird, ist eine zunehmende Marktkonzentration, was eher negativ aufgenommen wird. Denn es besteht die Sorge, dass die entstehenden Vorteile von KI einigen Wenigen zufließen werden. Für die Interviewten ist die Verteilungsgerechtigkeit daher ein größeres Problem als die Herausforderung durch die technische Innovation per se. KI-Musik mache nur Sinn, wenn man den Herstellungsaufwand bezahlen könne.²⁰ In ihren Augen sei es so, dass das derzeitige Urheberrechtssystem Großunternehmen begünstige.

Viel Kritik wird deswegen am bisherigen System geübt. Es sei „extrem autorenfeindlich“²¹, die Digitalisierung habe zu einer „massiven Entsolidarisierung“²² geführt und das Internet sei „monopolkapitalistisch“²³. Das führe dazu, dass die Kräfteverhältnisse nicht ausgewogen seien. Hier habe die Gesetzgebung zu zögerlich gehandelt, was man nun im Nachgang versuche zu beheben:

„Es war halt nur möglich, weil es ein rechtsfreier Raum war und weil die Gesetzgebung da einfach zugeschaut hat. Wir sind jetzt dabei, wir versuchen das irgendwie zu korrigieren.“²⁴

Schon jetzt sei es für die Expertinnen und Experten schwierig, mit ihrer Musik Geld zu verdienen. Sie äußern die Sorge, dass dies mit zunehmender KI-Musik noch schwieriger werden könnte:

„[A]lso die Preisfrage wird wirklich sein, ob man davon leben kann. Ob's möglich ist, ein Einkommen zu generieren, was menschenwürdiges Leben ermöglicht. Und das weiß ich gerade nicht.“²⁵

Es offenbarten auch Interviewpartner, dass sie selbst oder in ihrem Bekanntenkreis viele bereits jetzt von ihrer Musik nicht leben können und nun anderen Beschäftigungen hauptberuflich nachgehen.²⁶ Musikproduktion generell sei eigentlich viel zu günstig.²⁷ Insbesondere durch die Digitalisierung in den letzten

²⁰ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 8.

²¹ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 37.

²² Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 39.

²³ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 27.

²⁴ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 39.

²⁵ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 48.

²⁶ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 42.

²⁷ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 94.

Jahren sei das Geschäft sehr hart geworden. Das Aufkommen von Musikstreaming habe für sie die Situation auch nicht vereinfacht. Ein Interviewpartner erklärte, dass damit kein Geld zu verdienen sei.²⁸ Stattdessen flössen die dort generierten Gewinne fast ausschließlich den großen Unternehmen zu.²⁹ Die Einnahmen beschränkten sich auf traditionelle Verwertungsformen wie Tonträger oder Radio³⁰ oder seien vollkommen weggebrochen.³¹ Mit Livemusik könne man noch Geld verdienen, was aber ein sehr anstrengender Job sei, den viele unterschätzten.³² Folglich besteht die Sorge, dass die Erträge durch die KI die kritisierte Ungerechtigkeit noch verstärken werden, und nur die großen Unternehmen profitieren werden. Davor seien auch die derzeit den Musikmarkt dominierenden Akteure, d. h. die drei großen Major-Label Universal, Sony Music und Warner,³³ nicht geschützt.³⁴ Auch sie könnten zukünftig von neuen Marktteilnehmern in Bedrängnis geraten, sofern sie sich nicht an die Marktgegebenheiten anpassen. Viel Fortschritt in der KI-Entwicklung passiere etwa durch die großen Technologieunternehmen.³⁵ Damaligen Szenegerüchten zufolge schienen die Plattenfirmen das Risiko erkannt zu haben und Anpassungsbestrebungen zu unternehmen.³⁶ Aus heutiger Perspektive weiß man, dass die Gerüchte stimmten, da alle Major-Label Investitionen im Bereich KI getätigt haben.³⁷ Die Erfahrungen aus der Vergangenheit zeigen aber auch, dass neue Anbieter eher wieder vom Markt verschwinden. Entweder durch Konzentrationsbestrebungen oder sie werden aus dem Markt gedrängt, wie beispielsweise der deutsche Anbieter Soundcloud.³⁸

Ein Interviewpartner bringt seine zentrale Forderung nach einer gerechten Verteilung wie folgt auf einen Punkt:

„Aber Voraussetzung ist meines Erachtens, dass man die digitalen Mittel nicht nur ausschließlich zur Gewinnmaximierung von wenigen Streamern nutzt, sondern dass die kreativen Schöp-

²⁸ Vgl. Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 48.

²⁹ Vgl. Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 39; Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 44.

³⁰ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 48.

³¹ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 23.

³² Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 42.

³³ Vgl. *Bundesverband Musikindustrie*, Musikindustrie in Zahlen 2019, 2020, S. 22.

³⁴ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 2.

³⁵ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 6.

³⁶ Vgl. Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 6.

³⁷ Vgl. *Wang*, Warner Music Group Signs an Algorithm to a Record Deal, in: *Rolling Stone* v. 23.3.2019, <https://www.rollingstone.com/pro/news/warner-music-group-endel-algorithm-record-deal-811327/>; *Stassen*, Universal Music Group enters strategic partnership with AI firm Super Hi-Fi, in: *Music Business Worldwide* v. 6.6.2019, <https://www.musicbusinessworldwide.com/universal-music-group-enters-strategic-partnership-with-ai-firm-super-hi-fi/>; *Fawaz*, Sony launches AI-based music production service, *Flow Machines*, in: *Neowin* v. 24.3.2020, <https://www.neowin.net/news/sony-launches-ai-based-music-production-service-flow-machines/>.

³⁸ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 27.

fer, die kreative Gemeinde, dass die an dem partizipiert in einer angemessenen Weise. Dann kann's aufblühen und dann kann's auch eine tolle Zukunft werden."³⁹

c) Modell der GEMA ist bedroht

Der dritte Bereich, weswegen KI große Auswirkungen auf das Musikgeschäft haben wird, betrifft das System der Verwertungsgesellschaften. Ein Experte hebt hervor, dass mit einer Zunahme von KI-Musik das Modell der GEMA nicht mehr funktionieren werde.⁴⁰ Große Unternehmen wie *Spotify* bauten derzeit Libraries mit sog. GEMA-freier Musik auf, die auch schon von Radiosendern verwendet würden, was zukünftig noch zunehmen könnte.⁴¹ Das ist Musik, die nicht bei der GEMA angemeldet ist, sondern vom Kunstschaffenden selbst vertrieben wird. Im Regelfall verkauften diese mittels Buyout-Vertrag ihre gesamten Rechte gegen eine Pauschalgebühr.⁴² Der Vorteil für die Nutzenden dieser Musik liege darin, dass Verwertungshandlungen nicht mehr separat bezahlt werden müssen. Die Qualität der Musik sei in den Augen des Experten zwar überwiegend schlecht, aber ab und zu seien brauchbare Songs dabei. Wenn sich die Qualität durch den Einsatz von KI stetig verbessere, werde diese Musik auch mehr verwendet.

Nutzende wie beispielsweise Radiosender, die solche Musik spielen, würden sich also Kosten sparen, die sie bisher an die GEMA bezahlen müssen. Dadurch sanken die Gesamteinnahmen der GEMA, wodurch auch beim einzelnen Kunstschaffenden weniger ankommen würde. Die GEMA würde an Bedeutung verlieren und ihr aktuelles Modell nicht mehr funktionieren. Das wäre in den Augen des Experten ein großes Problem, da das Musikgeschäft nur mit einer Solidargemeinschaft wie der GEMA funktionieren könne.⁴³ Als einzelner Kunstschaffender könne man gar nicht die Aufgaben einer Verwertungsgesellschaft wie etwa das Monitoring wahrnehmen. Das wäre auch für ihn persönlich ein Problem, weil er ca. ein Viertel seiner Einkünfte mit GEMA-Tantiemen bestreite.⁴⁴

Ein anderer Experte sieht eine mögliche Lösung in einer höheren pauschalen Vergütung ähnlich wie im Filmbusiness.⁴⁵ Wenn man zukünftig menschengemachte Musik haben möchte, müsse man wie dort den einzelnen Kunstschaffenden mit einer hohen Summe direkt bezahlen.⁴⁶ Dafür fielen dann die Kosten für

³⁹ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 65.

⁴⁰ Vgl. Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 37.

⁴¹ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 37.

⁴² Vgl. Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 26.

⁴³ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 43.

⁴⁴ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 33.

⁴⁵ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 58.

⁴⁶ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 62.

die Auswertung im Anschluss weg. In dem Fall würden auch viele Tätigkeiten der Verwertungsgesellschaften entfallen. So oder so würde bei einem zunehmenden Umstieg auf pauschale Vergütungen die Rolle der GEMA abnehmen.

2. Kommerzielle Anwendungsbereiche besonders betroffen

Es zeigt sich, dass die Expertinnen und Experten den Einfluss von KI auf verschiedene Genres und Anwendungen als unterschiedlich hoch bewerten. Das sei allerdings vor allem eine Frage des Zeithorizonts.⁴⁷ Es sei realitätsfern zu glauben, dass KI nicht in allen Bereichen Einfluss haben werde. Er werde allerdings bei gewissen Bereichen früher und stärker eintreten. Besonders betroffen sei dabei die Musik, die kommerziell eingesetzt wird.

a) Popmusik

Grundsätzlich für KI geeignet seien Genres mit einfachem Sound, bei denen das Training erfolgsversprechender sei.⁴⁸ Aktuelle Anwendungen nutzen deswegen fast immer Bachchoräle als Trainingsdaten. Musik, die für den Laien so klingt als wäre sie von Bach – Profis erkennen häufig den Unterschied⁴⁹ –, würde KI-Musik jedoch nicht zum Durchbruch verhelfen. Die Expertinnen und Experten glauben aber daran, dass sie ihren Weg aus der Nische finden werde. Sie halten insbesondere den kommerziellen Bereich für ein Feld, das stärker betroffen sein werde.⁵⁰

Sehr interessant sei KI-Musik für die kommerziell erfolgreiche Popmusik. Deswegen erwarten einige Experten hier auch einen Durchbruch.⁵¹ Insbesondere das Formatradio sei grundsätzlich ein geeignetes Medium für KI-Musik.⁵² Denn bereits jetzt sei es ein Ort für Hintergrundmusik, die nicht zu viel Aufmerksamkeit vom Hörenden verlange:

„Also es wird versucht ein Kontinuum zu erschaffen, in Form einer Tapete, mit dem Ziel den Zuschauer dazu zu bringen, nicht auszuschalten.“⁵³

Zugleich werde im Mainstreambereich nur eine geringe Varianz an unterschiedlichen Songs gespielt, um einen Gewöhnungseffekt zu erzeugen. Außerdem sei Popmusik einfach strukturiert und klinge stellenweise schon so, als wäre sie von

⁴⁷ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 13, 15.

⁴⁸ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 5.

⁴⁹ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 32.

⁵⁰ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 15; Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 66.

⁵¹ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 44; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 15.

⁵² Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 15; Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 3.

⁵³ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 3.

einem Computer gemacht.⁵⁴ Der Experte, der mit Popmusik und KI experimentiert hat, halte sie allerdings dennoch für zu komplex für die Technik.⁵⁵ Dem stimmt ein anderer Experte zu. So sei in diesem Genre der Gesang prägend, was für KIs nochmal schwieriger sei.⁵⁶ Insbesondere in deutschsprachigen Produktionen seien Text und Gesang ganz entscheidend.⁵⁷ Insoweit halten es andere Interviewpartner für eher unwahrscheinlich, dass in näherer Zukunft reine KI-Songs im Radio laufen. Das muss nicht unbedingt ein Widerspruch zu Aussagen von KI-Expertinnen und -Experten sein, die einen Top-40-Song einer KI im Median bis 2028 für realistisch halten.⁵⁸ Denn wenn das Problem Text und Gesang sind, kann man diese zu einer KI-Musik mit menschlicher Leistung hinzufügen.

b) Produktionsmusik

Hinsichtlich der Popmusik herrscht unter den Expertinnen und Experten also etwas Uneinigkeit, was den Erfolgsgrad angeht. Anders sieht das bei der Produktionsmusik aus. Damit ist Musik gemeint, die zur Unterstützung anderer Produkte verwendet wird. Beispiele dafür wären etwa Filmmusik, Musik für Werbung oder auch Hintergrundmusik in Geschäften. Es könne sein, dass diese Anwendungsfelder für menschengemachte Musik dann wegfallen:⁵⁹

„Das sind Bereiche, die glaube ich, das kann sein, dass es die nicht mehr geben wird, das kann ich mir gut vorstellen.“⁶⁰

Der Interviewpartner, der in diesen Anwendungsfeldern sein Geld verdient, meint ebenfalls, dass menschengemachte Produktionsmusik zukünftig weniger werden werde.⁶¹ Häufig handelt es sich dabei um Instrumentalmusik, sodass das Problem des Gesangs nicht auftritt. Darüber hinaus haben sich einige Faktoren herausgebildet, wieso Produktionsmusik wahrscheinlich von KI besonders betroffen sein wird.

aa) Produktionsmusik ist sehr kommerzialisiert

Bei Produktionsmusik stünden häufig kommerzielle Interessen im Vordergrund. Dies betrifft auch andere Musik, sei aber bei der Produktionsmusik besonders

⁵⁴ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 44.

⁵⁵ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 5.

⁵⁶ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 2.

⁵⁷ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 10.

⁵⁸ *Grace/Salvatier/Dafoe u. a., When Will AI Exceed Human Performance? Evidence from AI Experts*, 2017, S. 20.

⁵⁹ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 13 ff.

⁶⁰ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 17.

⁶¹ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 26; vgl. Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 11 f.

virulent. Filmmusik und Werbemusik werden als Beispiele genannt.⁶² Bei beiden spiele der Kostenfaktor eine entscheidende Rolle.⁶³

(1) Kosten als wichtiges Zuschlagskriterium

Die Verantwortlichen für Produkte, für die Produktionsmusik geschaffen wird, vergessen häufig in ihrer Budgetplanung die Musik.⁶⁴ In diesem Fall sei der Kostenfaktor ein noch wesentliches Kriterium, wenn es darum geht zu entscheiden, welche Musik verwendet wird. Denn wenn bereits ein Großteil des verfügbaren Budgets für die Produktion des Kernprodukts ausgegeben wurde, sei das Kind schon in den Brunnen gefallen. Hinzu komme, dass die Verantwortlichen häufig keine Vorstellung über die finanziellen Dimensionen von gut produzierter Musik hätten:

„Kommt jemand zu mir und sagt: ‚Wir haben nur 500€, 5.000€, 50.000€ für die Musik, aber wir wollen das London Symphony Orchestra.‘ Dann kann ich sagen: ‚Ja, verstehe ich, ist unmöglich, weil allein das kostet mehr als 100.‘“⁶⁵

(2) Sehr transparenter Markt mit geringen Zugangshürden

Außerdem können auf den Markt für Produktionsmusik leicht neue Akteure stoßen. Entsprechend umkämpft sei der Markt. Zu einem Großteil handele es sich bei diesen um freiberuflich tätige Personen, die von zu Hause arbeiten, also geringe Fixkosten hätten. Es falle als Anfangsinvestition nur das Equipment an, dessen Kosten zwar weltweit im Wesentlichen identisch seien. Wenn die Akteure aber in Ländern mit geringen Lebenshaltungskosten wohnen, könnten sie dann für ein sehr geringes Budget arbeiten.⁶⁶ Damit unterbieten sie sich stellenweise gegenseitig, um überhaupt einen Auftrag zu bekommen. In dieser Marktsituation sind also die Auftraggebenden bereits darauf konditioniert, möglichst günstige Ergebnisse zu bekommen.

bb) Produktionsmusik hat unterstützende Wirkung

Kennzeichen der Produktionsmusik ist, dass sie nicht für sich steht, sondern ein bestimmtes Produkt unterstützen oder ein bestimmtes Gefühl vermitteln soll. Sie werde deswegen häufig gezielt auf Emotionen hin produziert.⁶⁷ Dies liege am

⁶² Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 6, 17.

⁶³ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 15.

⁶⁴ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 21.

⁶⁵ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 21.

⁶⁶ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 25.

⁶⁷ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 14.

Einsatzzweck, denn Produktionsmusik soll z. B. in der Werbung eingesetzt werden und die dortige Botschaft verstärken.⁶⁸ Sie funktioniere also ähnlich wie die Musik im Formatradio, indem sie im Hintergrund bleiben solle. Damit reduziere sich das grundsätzliche Problem der KI, dass sie selbst keine Emotionen hat. Es handele sich bei der Produktionsmusik eher um einen Psychotrick, den auch KIs ausnutzen könnten. Dieser Aspekt der zielgerichteten Erzeugung von Gefühlen wird auch als eine Stärke von KI-Musik angesehen.⁶⁹

cc) Geringe Kosten sind relevanter als maßgeschneiderte Lösungen

Aus den beiden vorgenannten Aspekten folgt auch, dass die Kundschaft eine geringere Individualität der Musik billige. Weil die Musik das Produkt nur unterstützen solle und die Kosten so relevant für die Entscheidung seien, akzeptiere die breite Kundschaft, wenn diese nicht gezielt für ihr Produkt gestaltet wurde.

(1) Produktionsmusik als Tapete

Wie auch beim Formatradio verwendet ein Experte den Begriff der „Tapete“ für die Produktionsmusik:

„[E]ine eher anspruchslosere Kundschaft [...], die eher damit leben kann, dass das Material nicht exakt nach ihren Wünschen und mit ihrer Begleitung produziert wird, sondern die einfach nur sagt ‚Ich hätte gerne eine rot-grün gemusterte Tapete im Hintergrund‘ und dafür das musikalische Äquivalent sucht.“⁷⁰

Daher sei es für die Verwendenden auch nicht schlimm, dass Produktionsmusik derzeit häufig vorab produziert ist. Es gebe zwar auch Auftragsarbeiten für hochwertige und maßgeschneiderte Musik. Für den Massenmarkt stellen aber Musiker Produktionen vorab her:

„Weil das, was ich liefere, ist ein fertiges Paket. Es ist komponiert, ist aufgenommen, ist gemischt, ist gemastert, ist fertig.“⁷¹

Während der Komposition und Produktion dieser Musik stünde somit noch nicht fest, für welches Produkt die Musik später eingesetzt wird.⁷² Sie werde dann in Stock Libraries der Kundschaft präsentiert, die selbstständig möglichst passende Musik auswähle. Wird die dortige Musik künftig teilweise von KIs komponiert, die den qualitativen Ansprüchen der Kunden genügt, rücke der Preis als relevan-

⁶⁸ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 26.

⁶⁹ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 25.

⁷⁰ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 15.

⁷¹ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 14.

⁷² Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 14.

ter Faktor noch weiter in den Fokus. Dieser könnte bei KI-produzierter Musik ggf. geringer ausfallen.

(2) Maßgeschneiderte KI-Musik

Andererseits kann KI dafür sorgen, dass Produktionsmusik künftig passgenauer erzeugt wird. Interessanterweise gehen die Expertinnen und Experten auf diesen Aspekt nicht ein. Dem Massenmarkt zu ermöglichen, eine maßgeschneiderte Lösung zu geringen Kosten zu bekommen, ist ein naheliegender Vorteil.⁷³ Darüber hinaus erspart sich der Nutzer so den Aufwand, sich aus der Menge an verfügbaren Produktionen das richtige Stück auszusuchen. Diese Auswahl erfordert zudem eine gewisse musikalische Kompetenz. Ideal für den Nutzer wäre es, wenn eine Software beispielsweise den Werbeclip, für den die Produktionsmusik verwendet werden soll, analysiert und gezielt dafür komponiert. Soweit entwickelt ist die Technik derzeit noch nicht, wenngleich es grundsätzlich möglich erscheint.⁷⁴ Sobald sie sich entsprechend verbessert hat, bräuchte der Nutzer nicht einmal mehr die Auswahlfähigkeit zu erwerben. Dann wird es erst recht einfacher sein, von einer KI ein für den Einsatzzweck passendes Stück produzieren zu lassen. Solange die Technik aber noch nicht so weit ist, bietet die Produktionsmusik den passenden Rahmen, vorproduzierte KI-Musik zu vertreiben.

dd) Derzeitige Vergütungsstruktur ist erfolgsbasiert

Bei Popmusik sind die Einnahmen vielfältig.⁷⁵ Insbesondere die GEMA-Tantiemen spielen eine große Rolle.⁷⁶ Diese sind natürlich höher, wenn das Produkt erfolgreich ist.

Bei der Produktionsmusik herrscht in der Regel stattdessen eine erfolgsbasierte Vergütungsstruktur vor. Regelmäßig wird nur das musikalische (End-)Ergebnis erworben. Wenn es sich um GEMA-freie Musik handelt, müssen also die gesamten Kosten mit dem Rechteerwerb abgedeckt werden. Daraus folgt, dass die investierte Arbeitszeit der Musiker nicht per se vergütet wird, womit das Risiko eines Misserfolgs im Wesentlichen beim Musiker liegt.⁷⁷

Die für Buyout-Verträge kennzeichnenden Einmalzahlungen sind beim Einsatz von KI ebenfalls üblich. Das erleichtert den Kunden den Umstieg auf KI-Musik. Insbesondere wenn sie ihre Musik über Stock Libraries erwerben, ist es ohne große Hürden möglich, auf KI-Musik umzusteigen. Es könnte sogar so weit

⁷³ Vgl. S. 81 ff.

⁷⁴ Vgl. S. 21 ff.

⁷⁵ Vgl. Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 30–32; Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 11.

⁷⁶ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 31–33; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 32.

⁷⁷ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 15.

gehen, dass die Kundschaft keine Kenntnis davon erlangt, dass das erworbene Stück von einer KI komponiert wurde. Für sie würde sich gegebenenfalls nichts ändern.

3. KI bietet nutzbare Chancen

Eine weitere Erkenntnis aus dem Interviewmaterial betrifft die Chancen, die mit KI einhergehen. Einigkeit unter den Interviewten herrschte dahingehend, dass KI nicht zwingend eine Bedrohung sein muss. Es gebe Szenarien, in denen sie positive Auswirkungen haben könne, etwa wenn sie als Hilfsmittel eingesetzt werde. Dazu wurden häufig Parallelen mit der Vergangenheit gezogen. So habe etwa das Aufkommen von Samplern die Kompositionsarbeit massiv beeinflusst, aber auch neue Erfahrungen ermöglicht.

a) Verbesserung des Workflows

Begrüßt wurde die technische Entwicklung dann, wenn durch sie unbeliebte Arbeit entfällt.⁷⁸ Hier biete der Einsatz von KI großes Potenzial:

„[I]ch fänd’s total geil im musikalischen Bereich, um dahin zurückzukommen, künstliche Intelligenz als ein vereinfachendes Tool zu haben.“⁷⁹

Die Arbeitsbereiche in der Musikbranche seien sehr breit und reichten weit über die reine Komposition hinaus.⁸⁰ Dazu zählten u. a. die Aufnahme, das Produzieren der Songs sowie der Vertrieb. Hier könnten sich einige Expertinnen und Experten vorstellen, entsprechende Software einzusetzen: „Ich würde gerne fast die Hälfte davon abgeben.“⁸¹ Durch die so freiwerdenden Kapazitäten könnten sich die Musiker wieder mehr auf ihre kreative Hauptleistung konzentrieren.

Ein Blick in die Vergangenheit zeige, dass neue technische Möglichkeiten den Workflow bereits vereinfacht hätten. Musste man vor zehn Jahren noch die Instrumente selbst einspielen, könne man inzwischen vollständig auf Sampler setzen. Diese seien nämlich inzwischen qualitativ hinreichend fortgeschritten. Die Kehrseite davon sei, dass an die Songs, die ein Musiker einem Label vorstellt, höhere Erwartungen gestellt würden.⁸² Die Vorstellung, der Komponierende spiele eine Komposition auf einem Instrument vor und anschließend werde sie im Studio professionell eingespielt, entspräche nicht den modernen Arbeitsprozessen.⁸³

⁷⁸ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 3.

⁷⁹ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 15.

⁸⁰ Vgl. Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 3.

⁸¹ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 3.

⁸² Vgl. S. 103.

⁸³ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 10; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 26.

b) Senken der Zugangshürden

Stellenweise wurde begrüßt, dass durch den Einsatz von KI die Zugangshürden gesenkt werden, um selbst Musik zu machen.⁸⁴ Nicht jeder habe die Zeit oder das Können, sich die notwendigen Fähigkeiten anzueignen, die es bisher braucht, um seine eigene Musik zu erschaffen. Hierbei könne KI helfen, sodass zukünftig jeder diese Erfahrung machen könne.

aa) Kostenloser Test

Durch KI könne jeder selbst ausprobieren, ob ihm Musikmachen Spaß macht und um zu testen, ob man Talent dafür hat. So könne man die hohen Anschaffungskosten für professionelle Tools zunächst sparen. Das betreffe solche KI-Anwendungen, bei denen der Nutzer wenig bis keine handwerklichen Fähigkeiten mitzubringen braucht, aber dennoch individualisierte Musik herstellen kann.⁸⁵ Mit Apples Garageband gibt es beispielsweise diese Art von Software ohne KI schon länger, wenngleich durch KI die Hürden noch weiter absinken und die Qualität noch weiter steigen könne.

bb) Partizipatorisches Zeitalter

Diese Form von Teilhabe an etwas, zu dem einem bisher der Zugang verwehrt war, entspreche auch dem aktuellen Zeitgeist. Eine Interviewte nennt dies „partizipatorisches Zeitalter“⁸⁶. In diesem Sinne könne KI als Substitut für mangelnde handwerkliche Fähigkeiten dienen.⁸⁷ Inhaltlich sei es zwar nicht dieselbe Leistung wie ein Musikstück selbst zu komponieren, „aber man soll jetzt nicht so tun, als ob das keine Musik wäre und das, was ich mache, ist der Weisheit letzter Schluss“⁸⁸, meint ein Experte. In Zeiten von Plattformen wie YouTube könne so Musik auch erfolgreich sein, obwohl ein Vertrag mit einem Plattenlabel in dieser Konstellation eher unwahrscheinlich ist.⁸⁹

cc) Anwendungen im Rahmen einer Therapie

Darüber hinaus wurde die Möglichkeit aufgeworfen, wie KI im Rahmen einer Therapie eingesetzt werden könne. Denn etwas selbst zu schaffen führe zu einem

⁸⁴ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 39; Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 67; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 78.

⁸⁵ Vgl. S. 81 ff.

⁸⁶ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 36.

⁸⁷ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 4, 41 f.

⁸⁸ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 78.

⁸⁹ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 78.

Glücksgefühl, das man zur Therapie ausnutzen könne.⁹⁰ Damit ist nicht zwingend eine professionelle Therapie verbunden. Die Wirkung könne auch in Eigenregie herbeigeführt werden, indem man die positiven Emotionen herbeiführt, die entstünden, wenn man gestalterisch tätig ist:

„Du hast die gleiche Faszination, musst aber die Skills nicht haben. (...) [D]ann denkst du, du hast das Lied gemacht. Es macht dich total glücklich.“⁹¹

c) Neue Erfahrungen durch KI-Musik

Durch Digitalisierung im Allgemeinen und KI-Musik im Besonderen können neue Erfahrungen entstehen.⁹² So stellen sich beispielsweise Fragen nach dem Kunstbegriff:

„Ja, darf man das jetzt irgendwie? Ist das jetzt noch Kunst oder nicht Kunst oder geht das jetzt in die richtige oder in die falsche Richtung?“⁹³

Ein Experte kann sich gar vorstellen, „dass es ein Publikum gibt, was lieber Musik hört, was von AI gemacht ist, als von Menschen.“⁹⁴ Es gebe Menschen, die die digitale Variante einer Erfahrung der analogen bevorzugen bzw. diese ihr gleichsetzen. Das beziehe sich nicht mehr nur auf Musik, sondern auf ganz viele Bereiche, etwa die Sexualität.

Auch aus künstlerischer Sicht ist KI für einige Expertinnen und Experten spannend. So reize sie etwa die fehlende Vorhersehbarkeit beim Einsatz von neuronalen Netzen.⁹⁵ Dieses Ungewisse habe seine eigene Anziehungskraft.

d) Personalisierte Musik

Ein Experte zeigte auf, dass KI dazu eingesetzt werden könne, personalisierte Musik zu erschaffen.⁹⁶ Das wäre mit einer Verknüpfung von Big Data mit KI möglich. Mittels Big Data Analyse wüssten die Major-Label schon heute viel über das Konsumverhalten ihrer Kunden. Bereits jetzt sei es so, dass Universal Music ihre Marketingkampagnen datenbasiert planen.⁹⁷ Außerdem existierten in der Branche glaubhafte Gerüchte, dass zukünftig die Musik gezielt auf die Kundenbedürfnisse hin generiert werden soll. Da ist es nur ein kurzer Schritt bis zum

⁹⁰ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 38.

⁹¹ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 37.

⁹² Vgl. Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 17.

⁹³ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 6.

⁹⁴ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 17.

⁹⁵ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 8.

⁹⁶ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 2.

⁹⁷ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 6.

Einsatz von KI in der Musikgenerierung. Entsprechende Bestrebungen sieht nicht nur er bei Streamingdiensten wie *Spotify*.⁹⁸ Nach Ansicht der Expertinnen und Experten wird es aber noch einige Zeit dauern, bis es so weit ist.

e) *Veränderung ist nicht per se schlecht*

Weder in die Richtung pro noch contra KI gehen andere Gedanken der Expertinnen und Experten. Insbesondere ein Interviewpartner betont, dass seine eigenen Befindlichkeiten nicht zentral zu berücksichtigen seien.⁹⁹ Er fände zwar KI-Musik eher unattraktiv, akzeptiere aber, dass sie kommen werde. Entsprechend müsse er sich darauf einstellen und schauen, was er daraus machen könne. Dazu zieht er einen Vergleich zu gedruckten Büchern. Für ihn seien diese etwas Besonderes; er erkennt aber, dass da nur die Nostalgie aus ihm spreche:

„Das ist aber nur persönliche Nostalgie, weil ich damit aufgewachsen bin und wenn diese Gedrucktes-Buch-Natives irgendwann aussterben oder die Komponierte-Musik-Natives. Denen ist das egal. Und dann spielt das keine Rolle mehr. Und das wird die Realität sein und das wird eine kritische Masse überschreiten, deswegen muss ich damit klarkommen.“¹⁰⁰

4. *Koexistenz von KI-Musik und menschengemachter Musik*

Jedenfalls in nächster Zeit prognostizieren die Expertinnen und Experten, dass KI-Musik und menschengemachte Musik nebeneinander existieren würden. Aktuell bestehe keine akute Sorge, dass sie ihrer musikalischen Tätigkeit nicht mehr nachkommen könnten.¹⁰¹ Diese Koexistenz begründen sie aus zahlreichen, unterschiedlichen Betrachtungswinkeln.

a) *Entwicklung von KI steht noch am Anfang*

Derzeit müsse noch vieles von dem, was die KI an Output erzeugt, von Menschenhand bearbeitet werden. Die Qualität sei noch nicht so gut, dass die KI alles selbstständig mache. Es herrschte deswegen Konsens unter den Interviewten, dass der Begriff der KI unpassend sei, weil die aktuelle Technik für sie nicht intelligent sei:¹⁰²

„Das ist insofern keine künstliche Intelligenz, weil es nicht von alleine das alles macht. Ich muss schon Anweisungen geben.“¹⁰³

⁹⁸ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 2; Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 15.

⁹⁹ Vgl. Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 46.

¹⁰⁰ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 46.

¹⁰¹ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 28; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 10.

¹⁰² Vgl. Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 12; Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 18 f.; Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 5.

¹⁰³ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 5.

Unabhängig von der Definitionsfrage bezweifeln einige Expertinnen und Experten, dass die Technik bereits so gut ist, wie es einem die Startups weismachen wollen. Die derzeitige Entwicklung sei eher vergleichbar mit der „Frühphase der Industrialisierung“¹⁰⁴. Nach allgemeiner Ansicht der Expertinnen und Experten ist die technische Entwicklung noch nicht so weit, dass KI den Menschen ersetzen könnte.¹⁰⁵ In der Öffentlichkeit werde das Thema derzeit größer aufgebaut als es der Realität entspräche.¹⁰⁶ So sei die Technik nach Ansicht eines Experten beispielsweise noch nicht weit genug, um den menschlichen Gesang authentisch zu simulieren. Erst wenn die Entwicklung so weit fortgeschritten ist, werde KI für die kommerzielle Popmusik wirklich relevant.¹⁰⁷

b) KI-Musik ist vom Grunde her erstmal ganz anders

Musik, die von KI erzeugt wird, sei erstmal nicht besser oder schlechter als menschengemachte. Stattdessen sei sie eine andere, eine ganz neue Form der Musik.¹⁰⁸ Diese Andersartigkeit kann man – wie der Interviewpartner – begrüßen und auf künstlerischer Ebene gerade das Spannende an KI-Musik finden.¹⁰⁹ Andererseits kann dies aber auch so verstören, dass sich von ihr abgewendet wird. Beispielsweise fand 2018 ein philharmonisches Konzert in Graz statt, bei dem das große Orchester Graz ein algorithmisch gesampeltes Stück aufführte. Dessen Live-Mitschnitt, der auf dem Radiosender Ö1 ausgestrahlt werden sollte, wurde vom ORF auf 30 Minuten reduziert. Die offizielle Begründung dazu lautete:

„Es mag das Live-Erlebnis bei diesem Konzert ein stimmiges gewesen sein, eine Audio-Aufnahme jedoch macht gnadenlos jede Ungenauigkeit, jede intonatorische Schwäche brutal hörbar. Wir haben uns deshalb für einen Teilmitschnitt entschieden.“¹¹⁰

In diesem sog. Neujahrskonzert ließen die Künstler einen Algorithmus Klassiker der österreichischen Musikgeschichte mittels Sampling neu arrangieren. Dazu gehörte u. a. der Radetzky-Marsch, der für das algorithmische Stück von besonderer Bedeutung war. Er hat jedoch starke Bezüge zum Nationalsozialismus, da die bis heute in der Regel aufgeführte Version des Marsches auf Leopold Wenginger, den späteren Leiter der NSDAP-Kreismusikstelle Leipzig, zurück-

¹⁰⁴ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 17.

¹⁰⁵ Vgl. Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 6; Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 8–14; Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 15; Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 28.

¹⁰⁶ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 6; Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 6.

¹⁰⁷ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 94.

¹⁰⁸ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 31.

¹⁰⁹ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 29.

¹¹⁰ Vgl. o. V., „Land der Musik“ – ein Neujahrskonzert, in: hearthis.at v. 20.10.2018, <https://hearthis.at/vonberries/land-der-musik264-ki6/>.

geht. Das ist besonders heikel, denn im Zentrum des Konzerts stand die nationale Identität Österreichs.¹¹¹ Der ORF brach jedoch die Ausstrahlung vor Erreichen dieser Neuinterpretation ab. Den Zuhörenden entging also wegen der Entscheidung des ORF das algorithmisch gesampelte Stück.

Wenngleich es sich bei dem genannten Beispiel nicht um KI-Musik im hiesigen Sinne handelt,¹¹² zeigen solche Reaktionen, dass sie in ihrer bisherigen Form noch nicht in der Mitte der Gesellschaft angekommen ist. Der Interviewpartner findet das auch nicht schlimm, sondern fände es langweilig, wenn KI-Musik genauso wäre wie menschengemachte Musik.¹¹³

Eine dritte Aussage geht weniger auf die inhaltlichen Unterschiede ein, sondern bemüht einen Vergleich wie man ihn auch über kommerzielle und künstlerische Musik ziehen könnte. Danach sei KI-Musik wie „Tiefkühlpizza“¹¹⁴, was er wertungsneutral meine:

„Es kann sein, dass Leute total glücklich sind den ganzen Tag mit Tiefkühlpizza. Nur ich kann ... für mich ist das halt nicht wirklich machbar. Und ich glaube, Künstler sind auch dafür da, dass sie ab und an dich darauf aufmerksam machen, dass du die ganze Zeit Tiefkühlpizza isst und dir vielleicht eine Alternative zur Tiefkühlpizza beibringen.“¹¹⁵

c) Günstige und kalkulierbare Musik ist nichts völlig Neues

Wenn der Kostenfaktor ein Argument dafür ist, dass KI das Musikgeschäft massiv verändern wird, sollte man die derzeitige Marktlage nicht außer Acht lassen. Es gibt bereits heutzutage ohne KI die Möglichkeit, günstig Musik zu erwerben, bei der nach dem Erwerb keine weiteren Kosten anfallen. So existieren Plattformen im Internet, auf denen Musiker ihre Musik für einen geringen Betrag verkaufen und auf weitere Tantiemen verzichten.¹¹⁶ Diese Musik wird auch als „GEMA-frei“ bezeichnet. Beispiele sind die Websites Audiojungle,¹¹⁷ Audionetwork¹¹⁸ oder Pond5¹¹⁹. Die dort hochgeladene Musik ist nach Stilen, Emotionen und/oder Instrumenten geordnet und durchsuchbar.

¹¹¹ Doppler, Das Anti-Neujahrskonzert, in: Deutschlandfunk v. 8.10.2018, https://www.deutschlandfunk.de/land-der-musik-von-christian-von-borries-das-anti.1993.de.html?dram:article_id=430011.

¹¹² Vgl. S. 21 ff.

¹¹³ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 29.

¹¹⁴ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 40.

¹¹⁵ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 40.

¹¹⁶ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 26.

¹¹⁷ <https://audiojungle.net/>.

¹¹⁸ <https://de.audionetwork.com/>.

¹¹⁹ <https://www.pond5.com/de/>.

Ähnliches gilt für die virtuelle Klangerzeugung. Inwieweit KI die bestehenden Möglichkeiten von Samples und virtuellen Instrumenten noch maßgeblich beeinflussen wird, ist eher unklar. Ein Experte ist dahingehend recht skeptisch.¹²⁰

d) Ein Hit ist nicht berechenbar

Einen erfolgreichen Hit zu produzieren werde für die kommerzielle Popmusik immer wichtiger. Das Format des Albums sterbe aus und die Dominanz auf dem Streamingmarkt nehme an Bedeutung zu.¹²¹ Zugleich werde die Branche immer datengetriebener. So hält ein Experte das 2017 von Apple erworbene¹²² Musikanalysetool Shazam für das Kernwissen, um Songs künstlich zu generieren.¹²³ Während dieser Experte daraus schließt, dass die kommerzielle Popmusik sehr schnell von KI betroffen sein werde, ist ein anderer Interviewpartner hinsichtlich des Erfolgs von KI-Musik etwas skeptisch. Denn er halte es für nicht möglich, einen Hit zu berechnen.¹²⁴ Dazu verweist er auf ein Projekt zweier Forscher, die vor über 20 Jahren mittels Empirie versucht haben, den perfekten Hit und dessen Kontrapart zu erstellen.¹²⁵ Das Ergebnis haben sie dann als „The Most Wanted Song“ bzw. „The Most Unwanted Song“ veröffentlicht. Während ersterer für den Experten so glattgebügelt klinge, dass er auch im Formatradio laufen könne und an Fahrstuhlmusik erinnere, strotze letzterer nur so von Individualität. Der Experte schließt daraus, dass auch erfolgreiche Songs zumindest etwas Individuelles haben müssen: „Und dieses Erstaunmoment das ist, glaube ich schon, was wichtig ist, was ein wirklicher Hit haben muss.“¹²⁶

e) Verwendung von Tools kein Automatismus

Allein die Möglichkeit von KI-Musik führe nicht dazu, dass Nutzer die Tools verwenden.¹²⁷ So existiert bereits beispielsweise mit der Software LANDR schon seit längerem eine Option für Musiker, ihre Songs mittels KI automatisiert mastern zu lassen.¹²⁸ Trotz unbestritten guter Ergebnisse verwende ein Intervie-

¹²⁰ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 61 f.

¹²¹ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 15.

¹²² Vgl. Pressemitteilung von *Apple* v. 24.9.2018, Apple übernimmt Shazam und bietet mehr Möglichkeiten, Musik zu entdecken und zu genießen, <https://www.apple.com/de/newsroom/2018/09/apple-acquires-shazam-offering-more-ways-to-discover-and-enjoy-music/>.

¹²³ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 15.

¹²⁴ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 29.

¹²⁵ Vgl. *Wolk*, CMJ New Music Monthly 1997, 12 f.

¹²⁶ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 29.

¹²⁷ Vgl. Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 2.

¹²⁸ Vgl. <https://www.landr.com>.

wpartner dieses Tool nicht, weil es zu wenig auf seine Wünsche eingehe.¹²⁹ Es zeigt sich also, dass ein Anwender eine Software vielleicht gar nicht nutzt, wenn sie ihm zu wenige Möglichkeiten gibt, auf seine individuellen Wünsche einzugehen. Insbesondere wenn bereits ein etabliertes System mit einem menschlichen Kollegen besteht, wechselt er – wie der interviewte Experte – womöglich nicht:

„Andererseits aber auch, weil ich gerne mit dem Mastering Engineer, mit dem ich arbeite, die Möglichkeit haben will zu sagen: ‚Genau da und da möchte ich etwas anders haben.‘“¹³⁰

Auch die Bedienbarkeit sei sehr wichtig für die Nutzererfahrung und -akzeptanz. Ein Interface, das dem Verwendenden ermöglicht, leicht und gezielt das Stück seinen Wünschen anzupassen, habe große Relevanz. Wenn es die Hersteller von KI-Software schaffen würden, sie entsprechend einfach zu bedienen zu können, würde sich auch der Interviewpartner den Einsatz überlegen:

„Wenn man tatsächlich mit diesem Computer oder dieser künstlichen Intelligenz sprechen kann und sagen: ‚Bitte die Flöten hätte ich gerne so.‘ Dann wird es wirklich gefährlich.“¹³¹

f) KI ist begrenzt

Für eine KI wird es schwierig werden, selbst wirklich gute und tiefgründige Musik zu machen. Dabei haben sich zwei Aspekte herauskristallisiert.

aa) Fehlende Emotionalität

Zum einen fehle der KI das Menschliche, das es benötigt, um wirklich künstlerisch tätig zu sein. Für einen Experten sei Kunst eine existenzielle Auseinandersetzung, die die KI mangels eigener Persönlichkeit nicht treffen könne. In urheberrechtlicher Terminologie ausgedrückt fehle der KI die Individualität.

„Also ich würde mal sagen, man kann bestimmte Schichten, kann man erreichen. Man kann sicher kognitive Schichten erreichen. Man kann oberflächliche, emotionale Schichten erreichen, aber man wird keine existenziellen Schichten erreichen können.“¹³²

Zu diesem Schluss kommt der Experte, weil für ihn ein Künstler eine Art Medium ist, dessen „Werke letztendlich eine Verbindung zu einer Dimension außerhalb herstellen.“¹³³

Es sei also für ein künstlerisches Werk mehr zu leisten als nur die Auswahl und Aneinanderreihung von Tönen. Das sei zwar ein Aspekt des Komponierens.¹³⁴

¹²⁹ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 7.

¹³⁰ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 7.

¹³¹ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 28.

¹³² Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 21.

¹³³ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 17.

¹³⁴ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 28.

Aber Komponieren bestehe aus mehr. Es sei das Ausarbeiten einer Idee.¹³⁵ Für dieses fließen die Erfahrungen ein, die der Schaffende gemacht hat und die der KI fehlten.¹³⁶ Musik sei also etwas sehr Emotionales, das uns sehr direkt berühren kann.¹³⁷ Es ließe sich also argumentieren, dass der Rezipient mehr höre als nur das Lied.¹³⁸ Wenn nun der Mensch hinter der Musik fehlt, weil der Song von einer KI stammt, dann sei er nicht vollständig. Diese Leere könne nicht nur die Rezipienten verwirren, sondern auch die musizierenden Personen, die eine KI-Komposition spielen wollen. Dies habe jedenfalls ein Experte beobachtet, als er eine solche von einem Orchester hat vertonen lassen wollen. Die Musikerinnen und Musiker hätten nicht gewusst, wie sie mit dem fehlenden menschlichen Komponierenden umgehen sollten.¹³⁹

bb) Fehlender Geschmack

Zum anderen hätten KIs keinen Geschmack.¹⁴⁰ Sie wüssten nicht, ob der Song, den sie gerade komponiert haben, ein fantastisches Meisterwerk ist. Diese Auswahlentscheidung sei eine, die ein Mensch trifft. Das Selektive sei aber für den kreativen Schaffensprozess sehr wichtig. Diese Einschätzung deckt sich mit Aussagen anderer Künstler in den Medien.¹⁴¹ Eine Interviewte formuliert es so: „Ich glaube, Stand heute ja, ist die kreative Leistung immer beim Menschen.“¹⁴²

g) Derzeitige Rechtslage ist unklar

Die Interviewten haben den Eindruck, dass die derzeitige Rechtslage hinsichtlich des Einsatzes von KI in der Musikerzeugung unklar sei. Diese Unsicherheit könne dazu führen, dass sich KI nicht so disruptiv ausbreitet wie möglich. Das bezieht sich auf verschiedene Fragen, etwa auf die kollaborative Schöpfung bei grenzüberschreitenden Sachverhalten.¹⁴³ Diese seien heute durch die verschiedenen Rechtsordnungen schon komplex für die Anwender, was sich mit der Beteiligung von KIs am Schöpfungsprozess noch verkomplizieren dürfte.

¹³⁵ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 37.

¹³⁶ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 32; Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 48.

¹³⁷ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 6.

¹³⁸ Vgl. *Cave*, Das Schönste an der Kunst ist unsere Begrenztheit, in: *Süddeutsche Zeitung* v. 4.2.2019, S. 9.

¹³⁹ Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 6.

¹⁴⁰ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 26.

¹⁴¹ Vgl. *Heuberger*, Das erste KI-Musikalbun, das überzeugt, in: *WIRED* v. 5.2.2018, <https://www.wired.de/collection/life/das-erste-ki-musikalbun-das-ueberzeugt>.

¹⁴² Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 26.

¹⁴³ Vgl. Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 38.

Aus einer philosophischen Richtung kommend sehen zwei Experten das Problem, dass man bei Musik, die unter Verwendung einer KI geschaffen wird, „zunehmend nicht mehr weiß, bei wem eigentlich die geistige Urheberschaft für so etwas liegt.“¹⁴⁴ Dabei stelle sich ihnen insbesondere die Frage, wie viel handwerkliche Fähigkeiten es braucht, um noch von einer Schöpfung des Menschen zu sprechen. Dadurch hat diese philosophische Perspektive Überschneidungen mit der urheberrechtlichen Betrachtung.¹⁴⁵

h) Menschen möchten menschengemachte Musik

Einen weiteren Grund, warum KI-Musik die menschengemachte Musik nicht vollkommen verdrängen wird, sehen die Expertinnen und Experten in den Präferenzen der Beteiligten. So werde es ihrer Ansicht nach immer Leute geben, die lieber menschengemachte Musik hören wollen.

aa) Kommerzieller Erfolg sekundär

Im kommerziellen Bereich zähle vorrangig das Ergebnis.¹⁴⁶ So gibt ein Experte zu, dass er einen Radiosong schon jetzt vollständig am Computer ohne Klangeinbußen erzeugen könne.¹⁴⁷ Das wäre wegen der Hörgewohnheiten sogar häufig näher an dem von den Konsumierenden gewünschten Ergebnis. Er tue dies allerdings nicht, da das zu Konflikten mit den beteiligten Musikschaftern führen kann. Denn es existieren wohl viele Musikschafter, die dem Ersatz von menschlicher Leistung durch Technik skeptisch gegenüberstehen: „[I]ch glaube, es wird mindestens 50 % der Musiker geben, die das einfach wahnsinnig unsexy finden werden [...]“¹⁴⁸ Einige Kunstschaffende tendieren seiner Meinung nach zu einer gewissen Nostalgie. Ihnen gehe es um die „Echtheit“ des Klangs, wie man sie jetzt schon etwa bei „Plastikpop“ vermisse.¹⁴⁹ Dieser Eindruck hat sich durch die Aussagen anderer Experten bestätigt.¹⁵⁰ Entsprechend gehen auch andere Experten davon aus, dass menschengemachte Musik nicht vollkommen aussterben werde, selbst wenn sie kommerziell keinen Erfolg mehr haben sollte.¹⁵¹ Denn die Motivation Musik zu machen, sei breiter als nur das reine Geldverdie-

¹⁴⁴ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 2.

¹⁴⁵ Vgl. S. 64 ff.

¹⁴⁶ Vgl. Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 11.

¹⁴⁷ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 11.

¹⁴⁸ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 11.

¹⁴⁹ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 13.

¹⁵⁰ Vgl. S. 124 ff.

¹⁵¹ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 41; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 11.

nen.¹⁵² Das reiche von jugendlichem „Balzverhalten“ über Eskapismus hin zur Euphorie bei Liveauftritten.¹⁵³

bb) Livemusik

Anhand des Beispiels der Livemusik legt ein Experte ausführlicher dar, warum menschengemachte Musik nicht aussterben werde. Zieht man den Fokus etwas weiter auf und betrachtet ein Musikstück in seiner Gesamtheit, kommt zur Komposition und Produktion noch die Zugangsvermittlung hinzu. So eine Zugangsvermittlung kann durch einen Liveauftritt erfolgen. Für einen Experten sei es eine wesentliche Erkenntnis, dass menschliche Livemusik etwas Unmittelbares ist. Würde diese Performance von einem Roboter ausgeführt werden, so hätte das die Ästhetik eines „Jahrmarktkuriosums“¹⁵⁴, wäre aber sonst nicht so attraktiv.

Gleichzeitig erkenne er mit Bedauern, dass bereits jetzt zahlreiche technische Hilfsmittel bei Auftritten verwendet werden:

„Für mich beginnt es auch dann schon fragwürdig zu werden, wenn ich in einem Livekontext unterwegs bin und ein Sänger oder ein Songwriter unterwegs ist mit einer Gitarre, der halt singt und dann zum Beispiel einen Harmoniser benutzt von der Firma TC Electronics, der in Echtzeit seine Gitarrenakkorde analysiert, gleichzeitig seinen Gesang und dazu passend dann halt Harmoniegesänge generiert. Das geht halt in Echtzeit. Das ist auch schon seit bestimmt fünf oder zehn Jahren Stand der Technik.“¹⁵⁵

Zwar sei es für ihn ein Unterschied als Zuhörer, ob solche Hilfsmittel zum Einsatz kommen oder alles händisch gemacht wurde. Der breite Einsatz der Technologie zeige aber, dass die Mehrheit den Wandel akzeptiert.

Ein Blick in andere Kulturkreise zeige zudem, wie eine Technisierung auch die Livemusik verändern kann. So existiert beispielsweise mit Miku Hatsune schon seit Jahren eine Kunstfigur, die auf ihren Liveauftritten mittels Computertechnik auf die Bühne projiziert wird.¹⁵⁶

Es ist also wahrscheinlich, dass Live-Musiker als ausübender Künstler auch zukünftig gefragt bleiben. Gleichwohl sind auch diese von einer zunehmenden Technisierung betroffen. Das wird auch Auswirkungen auf das Musikgeschäft als solches haben.¹⁵⁷

¹⁵² Vgl. Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 33.

¹⁵³ Vgl. Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 33 ff.

¹⁵⁴ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 18.

¹⁵⁵ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 19.

¹⁵⁶ Vgl. Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 16; Interview mit IP4 v. 14.12.2017, Abs. 17. Vgl. ferner https://de.wikipedia.org/wiki/Miku_Hatsune.

¹⁵⁷ Vgl. S. 101 ff.

i) Arbeitsprozesse bei der Musikkomposition

Ein weiterer Grund, warum das Aufkommen von KI menschliche Kreativleistung nicht vollkommen verdrängt, kann man in den Arbeitsprozessen bei der modernen Musikkomposition sehen, dem sog. Track Business. Track Business bedeutet, dass man auf den einzelnen Song hin komponiert und produziert, während das Album als großes Zielprojekt ausstirbt.¹⁵⁸ Bei dieser Schaffensform kommt es bei kommerzieller Popmusik häufig zu einem gemeinsamen Schöpfungsprozess von mehreren Akteuren.¹⁵⁹ Der Künstler, für den der Song geschrieben wird, ist ebenso aktiv wie in der Regel ein sog. Topliner und ein sog. Tracker. Der Topliner kümmert sich um die Melodie und den Text. Der Tracker ist zuständig für die restliche Musik, den sog. Track. Diese Aufgaben sollte man aber nicht zu separat verstehen, da sie sich gegenseitig beeinflussen. Regelmäßig vermischen sich die Aufgabenbereiche, insbesondere beim Zusammenspiel aller drei Akteure und dem gemeinsamen Entwickeln eines passenden Songs. Dann entstünden nach Ansicht des Experten auch die spannendsten Momente.¹⁶⁰ Dieses gemeinsame Schaffen sei auch die Regel, wengleich es Künstler gebe, die anders arbeiten.¹⁶¹

Auf die Frage hin, ob ein – ggf. KI-generierter –, fertiger Track die Arbeit vereinfachen würde, reagiert der Experte mit Unverständnis.¹⁶² So könne es zwar vorkommen, dass ein Label einen Song mit einer guten Topline hat, die von einem guten Künstler performt wird, aber mit dem Track nicht ganz einverstanden ist. In diesem Fall sei es jedoch eine leichte Übung, den Track anzupassen. Die Topline auf den Track abzustimmen, sei hingegen unpraktisch. Deswegen halte der Experte das Szenario, dass der Track separat von einer KI generiert wird, auf die dann eine passende Topline geschrieben wird, für unattraktiv: „[A]lso ich wüsste nicht, warum das jemand machen sollte. Stand jetzt.“¹⁶³ Er erklärt jedoch, dass schon jetzt Produzenten Tracks an Verlage schicken, die eine Topline hinzufügen.¹⁶⁴ Er persönlich mache das aber nicht, weil es ihm keinen Spaß mache und es sich nicht lohne.¹⁶⁵ Es sei generell sehr undankbar, in ein bestehendes Projekt später einzusteigen. Anders sehe es auf Produktionsebene aus. Es sei kein

¹⁵⁸ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 18.

¹⁵⁹ Vgl. Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 17.

¹⁶⁰ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 44.

¹⁶¹ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 17.

¹⁶² Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 44.

¹⁶³ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 44.

¹⁶⁴ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 38, 40, 44.

¹⁶⁵ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 40.

Problem und sehr üblich, eine fremde Komposition als Produzent zu finalisieren.¹⁶⁶

5. Gesellschaftliche Entwertung von Musik

Es besteht die Sorge, dass KI zur Entwertung von Musik führe. Das meint einerseits den wirtschaftlichen Wert von menschengemachter Musik. Wenn Musik künftig durch KI günstiger als menschengemachte Musik erzeugt werden könne, seien die Abnehmenden in geringerem Maße bereit, für menschengemachte Musik mehr Geld zu bezahlen als für KI-Musik. Diese wirtschaftlichen Auswirkungen auf das Musikgeschäft wurden bereits oben dargestellt.¹⁶⁷ Aber auch über diese betriebswirtschaftlichen Auswirkungen hinaus könnte KI-Musik den gesellschaftlichen Blick auf Musik verändern. Jedenfalls bestünde zumindest eine Verunsicherung dahingehend, was KI-Musik für den Wert von Musik für eine Gesellschaft bedeutet:

„[W]as heißt das für den Einzelnen und was heißt das für das Prinzip Musik machen. Was heißt das für das Berufsbild des Musikers. [...] Was heißt das in letzter Konsequenz auch für den Wert von Musik für eine Gesellschaft?“¹⁶⁸

a) Kreative Leistung wird nicht mehr wertgeschätzt

Wenn die Zugangshürden so weit abgesenkt werden, dass jeder Musik individuell für sich erzeugen kann, entwertet das die Fähigkeit, die es braucht, um Musik händisch komponieren zu können. Die Konsumierenden werden menschengemachter Musik daher wahrscheinlich einen geringeren Wert als bisher zuordnen.¹⁶⁹ Denn wenn man mittels weniger Klicks und ohne Lernaufwand qualitativ hochwertige Musik „selbst“ erzeugen kann, werde es schwieriger zu vermitteln, viel Aufwand in das Erlernen der handwerklichen Fähigkeiten zu stecken. Das kann wirtschaftliche Konsequenzen haben, aber auch zu einer geringeren Achtung der Tätigkeit per se führen.

Mit diesem fehlenden Respekt könnte einhergehen, dass die Akzeptanz bei den Nutzenden sinkt, generell für Musik Geld zu bezahlen. Es besteht die Sorge, dass sich die Konsequenzen aus der zunehmenden Digitalisierung durch eine Verbreitung von KI-Musik noch verstärken. Denn durch das Aufkommen des Internets sanken die Transaktionskosten, um sich Musik auf rechtswidrige Art und Weise zu besorgen. Das führe zu großem Frust auf Seiten der Musikschaffenden.¹⁷⁰

¹⁶⁶ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 38.

¹⁶⁷ Vgl. S. 101 ff.

¹⁶⁸ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 11.

¹⁶⁹ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 43.

¹⁷⁰ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 38.

b) Sinnkrise von Musikschaffenden

Eine Zunahme von KI-Musik könnte somit dazu führen, dass die Tätigkeit des Musikschaffenden geringere Anerkennung erfährt. Das wäre insofern ein Problem, weil viele musikschaffenden Personen auch um Anerkennung wetteifern. Sie sehen ihre Rolle in der Gesellschaft darin und definieren sich durch das Musikmachen. Wenn dieser Prozess aber zu sehr entwertet wird, könnte das zu weitergehenden Problemen führen. Den Musikschaffenden könnte dadurch ihr Lebenssinn genommen werden, weil sie im Musikmachen ihre Erfüllung sehen. Das könne man auch nicht anderweitig ausgleichen:

„[D]ann werden ganz viele Menschen ganz traurig sein. Und dann werden ganz viele Menschen depressiv. Und es funktioniert leider nicht, dass du denen dann einfach irgendwelche Happymaker gibst, weil du denen, weil die Wertigkeit deswegen nicht zurückkommt oder nicht da ist.“¹⁷¹

Eine Interviewpartnerin sieht die Lösung dieser Entwertung in einer radikalen Änderung des Gesellschaftsmodells.¹⁷² Wenn Wertigkeit nicht mehr gleichbedeutend ist mit beruflichem und finanziellem Erfolg, könne der Musikschaffende auch ohne wirtschaftlichen Erfolg glücklich werden.

c) Dauerhafter Verlust von Kultur

Die fehlende Wertschätzung betrifft nicht nur die einzelnen Konsumierenden, sondern auch die musikproduzierenden Unternehmen. Diese könnten zukünftig die Investitionen scheuen, derer es für menschengemachte Musik bedarf. Denn die professionelle Produktion von Musik, wofür mindestens ein Studio zu mieten und ein Audioengineer zu bezahlen ist, kostet sehr viel Geld, das erstmal vorge-streckt werden muss.¹⁷³

Wenn dadurch menschengemachte Musik aus dem Markt verdrängt werden würde, würde das die Gesellschaft wahrscheinlich bedauern.¹⁷⁴ Die Musikkulturbranche nach ihrem Marktaustritt zu einem späteren Zeitpunkt wiederaufzubauen, werde sehr schwierig. Es könne passieren, dass hierbei Kultur dauerhaft verloren geht. Eine Expertin bedauert diese Entwicklung: „[F]ür mich stirbt da die Kunst.“¹⁷⁵ Daher dürfe nicht bis zum Ausscheiden gewartet werden, sondern sollte so eine Entwicklung von Anfang an verhindert werden.

¹⁷¹ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 46.

¹⁷² Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 57 ff.

¹⁷³ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 42.

¹⁷⁴ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 52.

¹⁷⁵ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 38.

d) Kommerzialisierung menschlichen Ausdrucks

Musik ist traditionellerweise auch eine Form des Ausdrucks von Persönlichkeit. Man kommuniziere als Musikschafter seine innersten Gedanken nach außen, wie es mit anderen Mitteln nicht möglich wäre. Das sei etwas, was einige Musikschafter erst dazu bewege, selbst Musik zu machen.¹⁷⁶ Allerdings bestehe durch die zunehmende Technologisierung die Gefahr, dass diese Form des Persönlichkeitsausdrucks kommerzialisiert werde. Wenn KIs so gut sind, Kreativleistungen zu erschaffen, die auf die Wünsche der Konsumierenden individuell maßgeschneidert sind, entsprechen sie einer Art digitalem Ghostwriter. Damit entfalle das Risiko, sich durch eine Öffnung der eigenen Persönlichkeit bloßzustellen, das bestünde, wenn man selbst kreativ tätig wird. Dieses Risiko sei aber wesentlich, um seine Wertschätzung für den Rezipienten überhaupt vermitteln zu können. Ohne dieses Risiko gehe ein wichtiger Teil des Menschseins verloren. Das werde besonders deutlich bei Liebesbekundungen:

„Dass auch der sag ich mal Balzgesang – der Minnesang – letztendlich dann einfach irgendwie zu so einer Übung des Wedelns mit Frischgeld halt verkommt, betrachte ich als Vater mit Sorge.“¹⁷⁷

6. Zusammenfassung

Als Schlüsselkategorie der Interviews stellte sich heraus, dass KI die Musikwelt maßgeblich beeinflussen wird. Um diese Kategorie herum entwickelten sich fünf zentrale Erkenntnisse. Insbesondere kommerzielle Anwendungsbereiche werden von KI stark betroffen, aber auch das Musikgeschäft insgesamt wird große Auswirkungen spüren. Die Expertinnen und Experten sehen durch die technische Entwicklung einige Chancen, die man nutzen sollte, allerdings genauso Risiken. Insbesondere haben sie Angst davor, dass Musik als solche an Wert verlieren wird und die Erträge ungerecht verteilt werden. All das wird jedoch in ihren Augen ein schleichender Prozess sein, weil KI-Musik und menschengemachte Musik zunächst nebeneinander existieren werden.

II. Auswirkungen der geltenden Rechtslage

Wenn sich die Technologie hinreichend weit verbreitet hat – woran den Expertinnen und Experten zufolge kein Zweifel besteht –, wird sich die Musikwelt verändern. Das bringt bei der geltenden Rechtslage Konsequenzen mit sich. Das betrifft sowohl das Individuum als auch das Urheberrechtssystem als solches. An dieser

¹⁷⁶ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 37.

¹⁷⁷ Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 67.

Stelle werden auf Basis der aus den Experteninterviews gewonnenen Erkenntnisse fünf Konsequenzen aufgezeigt, die man als problematisch bewerten kann.

1. Verdrängungswettbewerb

Die Expertinnen und Experten haben aufgezeigt, dass KI große Auswirkungen auf das Musikgeschäft haben wird.¹⁷⁸ Insbesondere den kommerziellen Anwendungsbereich sehen sie als besonders betroffen.¹⁷⁹ Nicht nur hier sehen sie das Risiko, dass die Effizienzgewinne, die KI mit sich bringen kann, ungerecht verteilt werden.¹⁸⁰ Daraus kann man ableiten, dass zumindest teilweise Sorge vor einem Verdrängungswettbewerb besteht. Und tatsächlich besteht das Risiko, dass Menschen, die derzeit von der Musikkomposition leben, durch die technische Entwicklung aus dem Markt gedrängt werden.

a) Substituierbares Gut

An KI-Musik, die keiner menschlich-schöpferischen Leistung zuzurechnen ist, bestehen keine Urheberrechte.¹⁸¹ Nicht zuletzt aus dieser Rechtslage heraus wird der Preis für diese Art der Musik sehr gering sein, wenn sich überhaupt ein Preis bilden kann. Das gilt insbesondere für die KI-Musik, an der keine verwandten Schutzrechte bestehen. Denn mangels Rechts kann jeder entsprechende Musik weiterverwenden, ohne eine Lizenz erwerben zu müssen. Das ist ein typisches Problem von öffentlichen Gütern und einer der Gründe, warum Immaterialgüterrechte überhaupt existieren.¹⁸² KI-Musik muss also anderweitig kommerzialisiert werden, beispielsweise über den Zugang zur KI.¹⁸³ Sobald aber die ohne schöpferische Leistung eines Menschen erzeugte Musik in der Welt ist, muss niemand sie mehr bezahlen. Das ist so lange kein Problem, wie die Qualität von KI-Musik hinter der von menschengemachter zurückbleibt. Für „gute“ Musik muss bezahlt werden, während „schlechte“ Musik kostenlos ist.

Mit steigender Qualität besteht aber ein größeres Risiko, dass KI-Musik und menschliche Musik in einen Wettbewerb zueinander treten. Dann entscheidet der Abnehmende mit größerer Wahrscheinlichkeit anhand des Preises des Produkts. Der Preis eines ungeschützten Stücks wird im Regelfall niedriger sein als der eines Stücks, bei dem Urheberrechte vergütet werden müssen. Außerdem werden die Produktionskosten von Musik, die im großen Stil durch eine KI erzeugt wird,

¹⁷⁸ Vgl. S. 101 ff.

¹⁷⁹ Vgl. S. 107 ff.

¹⁸⁰ Vgl. S. 104 f.

¹⁸¹ Vgl. S. 64 ff.

¹⁸² Vgl. S. 145 f.

¹⁸³ Vgl. S. 147.

deutlich geringer sein, als einen menschlichen Komponierenden zu beschäftigen.¹⁸⁴ Menschengemachte Musik wird damit teurer sein. Diese Situation könnte dazu führen, dass menschliche Komponierende nicht mehr konkurrenzfähige Leistungen am Markt erbringen können. Dadurch könnte ein existenzieller Verdrängungswettbewerb entstehen.¹⁸⁵ Der könnte zeitlich früher insbesondere auf solchen Märkten einsetzen, bei denen der Preis des Endprodukts zentrales Entscheidungskriterium der Abnehmer ist, während qualitative Abstriche hingenommen werden. Entsprechend erwarten die Expertinnen und Experten den ersten Durchbruch von KI-Musik in der Produktionsmusik.¹⁸⁶ Bei der Produktionsmusik übernimmt in der Regel eine Person alle Arbeitsschritte der Musikerzeugung. Die Person konkurriert also unmittelbar mit der KI-Musik um Abnehmer. Ein Verdrängungswettbewerb in diesem Berufsfeld ist daher nicht unwahrscheinlich.

b) Schutzrechtskumulation

Geringere Auswirkungen wird solche KI-Musik haben, bei der die KI nur bei einem kleinen Teil des vollständigen Stücks mitwirkt. An ihr werden auch andere Schutzrechte bestehen. Zu denken ist etwa an Rechte des Texters, des Tonträgerherstellers oder des ausübenden Künstlers. Solche Musik wird für die Verbraucherinnen und Verbraucher nicht kostenlos zu beziehen sein. Gleichwohl könnte sie günstiger angeboten werden, weil die Produktionskosten geringer ausfallen. Ob die geringeren Produktionskosten tatsächlich an die Verbraucherinnen und Verbraucher weitergegeben werden, ist jedoch nicht sicher. Es könnte auch sein, dass das nur zu einer höheren Gewinnspanne der Beteiligten führt.

Dennoch können auch bei dieser Musik Komponierende im Wettbewerb mit der KI stehen. Die Marktgegenseite wäre jedoch nicht der Musikverwendende, sondern Akteure des Musikbusiness. Komponierende und KI würden also darum konkurrieren, dass ihre Komposition von diesen Akteuren verwendet wird. Das können beispielsweise die Major-Label Universal Music Group, Warner Music Group und Sony Music Entertainment sein, die 2018 auf sich einen Marktanteil von beinahe 70 Prozent auf dem Markt für Musikaufnahmen vereinten.¹⁸⁷

Die Expertinnen und Experten waren sich deutlich uneiniger, inwieweit die Verwendung einer KI in diesem Sinne attraktiv ist.¹⁸⁸ Dem Popmusikproduzenten ist unklar, warum man einen fertigen Track einer KI verwenden sollte, um dann eine menschliche Topline sowie Gesang hinzuzufügen.¹⁸⁹ Realistischer er-

¹⁸⁴ *Kuschel* in: Eifert (Hrsg.), *Digitale Disruption und Recht*, 2020, S. 93, 118.

¹⁸⁵ *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 252; *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1259.

¹⁸⁶ Vgl. S. 108 ff.

¹⁸⁷ Vgl. *MIDiA*, *Recorded Music Market 2018: Stream Engine*, 2019.

¹⁸⁸ Vgl. S. 107.

¹⁸⁹ Vgl. Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 44.

scheint es, dass im Schöpfungsprozess eine KI als Teil des Teams verwendet wird.¹⁹⁰ Soweit es also hier zu einem Wettbewerb zwischen Mensch und KI kommt, ist jedenfalls zu erwarten, dass er später einsetzt.

2. Rechtsunsicherheit

Ein Aspekt, den die Expertinnen und Experten als Grund für eine Koexistenz von KI-Musik und menschengemachter Musik nannten, ist die unklare Rechtslage.¹⁹¹ Wie bereits aufgezeigt bedarf es zur Bestimmung der Rechtslage Kenntnisse über den Herstellungsprozess.¹⁹² Man kann also ohne Kenntnis des Herstellungsprozesses nicht mehr beurteilen, ob es sich bei der jeweiligen Musik um ein urheberrechtlich geschütztes Werk handelt.¹⁹³ Diese Rechtsunsicherheit ist ein wesentliches Problem an der derzeitigen Rechtslage. Denn daraus resultieren weitere Schwierigkeiten, die über die Verbreitung von KI-Musik hinausgehen.

a) Problemaufriss

Bisher ist es so, dass man ein Werk nach den äußeren Gegebenheiten erkennen kann. Falls die Schutzfähigkeit im Einzelfall in Zweifel steht, dann lässt sich das nach objektiven Kriterien lösen. Man kann etwa darüber streiten, ob bei einem Stück die Schutzfrist abgelaufen ist, sodass die unberechtigte Verwendung eines Teils davon das Urheberrecht verletzt. Diese Frage kann ein Gericht lösen, weil sich der Ablauf der Schutzfrist nach objektiven Kriterien bestimmt. Der Schutz erlischt nämlich 70 Jahre nach dem Tod des Autors, vgl. § 64 UrhG.

Geht es hingegen um den Schutz von Bearbeitungen gemeinfreier Werke, ist die eigenschöpferische Leistung des Bearbeiters zentral. Auch diese kann ein Gericht ohne Kenntnis des Herstellungsprozesses durch Vergleich von Original und Bearbeitung bestimmen. Besteht ein hinreichender Abstand zur Vorlage, leistet der Bearbeiter genügend eigenschöpferisch und es entsteht ein Bearbeiterurheberrecht.¹⁹⁴ Es lässt sich also von objektiven Gegebenheiten auf die zentralen subjektiven Elemente wie die Individualität schließen.

Dieser Schluss wird mit zunehmender Verbreitung von KI-Musik schwieriger. Berühmt sich ein Komponierender, ein Musikstück geschaffen zu haben, das eigentlich eine KI geschaffen hat, lässt sich das kaum widerlegen. Es ist durch ausschließliche Analyse des Ergebnisses einer KI-Schöpfung nicht erkennbar, wie diese entstanden ist. Die objektive Betrachtung lässt nicht auf den Schöp-

¹⁹⁰ Vgl. S. 84 ff.

¹⁹¹ Vgl. S. 120 f.

¹⁹² Vgl. S. 78 ff.

¹⁹³ So i. E. auch *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 248.

¹⁹⁴ *Ahlberg/Lauber-Rönsberg* in: BeckOK Urheberrecht, 2022, § 3 Rn. 10.

fungsprozess als solchen schließen. Ein solcher Schluss war bisher nicht nötig, da es keine entsprechende Situation gab.

b) Zunehmende Streitigkeiten über Urheberschaft

In der Zukunft wird vermehrt über die Urheberschaft von Musik gestritten werden, was sich nachteilig auf die Rechtsdurchsetzung auswirken wird. Denn dann muss die beweisbelastete Partei den genauen Herstellungsprozess nachweisen, was häufig mit hohem Aufwand verbunden sein wird.

Grundsätzlich liegt zwar bereits jetzt die Beweislast nach allgemeinen Grundsätzen bei demjenigen, der sich der Urheberschaft berüht.¹⁹⁵ Es muss der angebliche Komponierende nachweisen können, dass er Schöpfer ist, um das Recht beanspruchen zu können. Dem Urheber kommt jedoch die gesetzliche Vermutung¹⁹⁶ des § 10 UrhG zu Gute. Bringt ein Komponierender ein Musikstück unter seinem Namen in den Rechtsverkehr ein, wird vermutet, dass er Urheber dieses Stücks ist. Ist jemand der Ansicht, dass dies nicht zutrifft, muss er derzeit die Vermutung widerlegen, d. h. den Beweis des Gegenteils i. S. d. § 292 ZPO erbringen.¹⁹⁷ Einfaches Bestreiten der Urheberschaft genügt gerade nicht.¹⁹⁸

Es ist jedoch davon auszugehen, dass zukünftig die Tatbestandsvoraussetzungen der gesetzlichen Vermutung bestritten werden. Denn damit sich der Urheber auf die Vermutungswirkung berufen kann, muss er die Voraussetzungen des § 10 Abs. 1 UrhG darlegen und ggf. beweisen.¹⁹⁹ Voraussetzung für § 10 Abs. 1 UrhG ist u. a., dass es sich bei dem fraglichen Stück um ein Werk handelt.²⁰⁰ Die Vermutung erstreckt sich also gerade nicht auf die Werkqualität.²⁰¹ Die in der Zukunft zu empfehlende Anwaltstaktik für die Gegenseite ist naheliegend: Anstatt die Vermutung zu widerlegen, wird man den Werkcharakter des fraglichen Stücks bestreiten, weil es von einer KI erzeugt worden sein könnte. Die Werkeigenschaft muss dann der Urheber beweisen, was für ihn einen erhöhten Auf-

¹⁹⁵ BGH, 10.7.1986, Az. I ZR 128/84, GRUR 1986, 887, 888 – *BORA BORA*; Schulze in: Dreier/Schulze, 2022, § 7 Rn. 10.

¹⁹⁶ BGH, 26.2.2009, Az. I ZR 142/06, GRUR 2009, 1046, Rz. 25 – *Kranhäuser*; *Loewenheim/Peifer* in: Schricker/Loewenheim, 2020, § 10 Rn. 1; *Thum* in: Wandtke/Bullinger, 2022, § 10 Rn. 44.

¹⁹⁷ *Loewenheim/Peifer* in: Schricker/Loewenheim, 2020, § 10 Rn. 11; BGH, 26.2.2009, Az. I ZR 142/06, GRUR 2009, 1046, Rz. 25 – *Kranhäuser*; Schulze in: Dreier/Schulze, 2022, § 10 Rn. 25.

¹⁹⁸ Vgl. *Greger* in: Zöller, 2022, § 292 Rn. 2.

¹⁹⁹ *Greger* in: Zöller, 2022, § 292 Rn. 2.

²⁰⁰ Schulze in: Dreier/Schulze, 2022, § 10 Rn. 2.

²⁰¹ *Loewenheim/Peifer* in: Schricker/Loewenheim, 2020, § 10 Rn. 10; OLG Hamm, 8.9.2011, Az. I-22 U 20/11, GRUR-RR 2012, 192, 193 – *Musiktheater im Revier*.

wand bedeutet. Kann er das nicht, wird er den Prozess verlieren, womit seine Urheberrechtsdurchsetzung geschwächt wird.

Die Tatbestandsvoraussetzungen zu bestreiten ist zwar schon jetzt möglich und wird in bestimmten Situationen auch gemacht, etwa bei Fragen über die schöpferische Leistung von Miturhebern.²⁰² In den meisten Fällen in einem Verletzungsprozess wird das bisher jedoch wenig Aussicht auf Erfolg haben. Das sollte sich bei vermehrtem Aufkommen von urheberrechtsfreier Musik ändern und ein solches Bestreiten in der Folge zunehmen.

Das betrifft im Übrigen alle Schöpfer von Musik und damit auch diejenigen, die nach einem traditionellen Prozess – d. h. ohne Verwendung von KI – komponieren. Auch sie müssen sich darauf einstellen, zukünftig stärker in die Pflicht genommen zu werden, nachweisen zu können, dass die Musik von ihnen komponiert wurde.²⁰³

c) Abkehr von der GEMA-Vermutung

Ein weiteres Problem ergibt sich bei der Rechteverwertung. Nimmt ein Komponierender seine Rechte selbst wahr, ist und bleibt er darlegungs- und beweispflichtig für seine Urheberschaft mit den oben genannten Auswirkungen und möglichen Veränderungen. Hat er hingegen eine Verwertungsgesellschaft wie die GEMA damit beauftragt, seine Rechte für ihn wahrzunehmen, kommt ihm bisher eine weitere Erleichterung zu Gute: Die GEMA-Vermutung. Diese besagt, dass verwendete Tanz- und Unterhaltungsmusik zum Repertoire der GEMA gehört, sie also zur Wahrnehmung der Rechte legitimiert ist.²⁰⁴ Nach einhelliger Ansicht erstreckt sich die GEMA-Vermutung aber auch auf den Rechtsbestand der verwendeten Musik.²⁰⁵ Sie geht also weiter als die Vermutung des § 10 UrhG.

Bei der GEMA-Vermutung handelt es sich zwar nur um eine Umkehr der Beweisführungslast. Denn nach zutreffender ganz herrschender Ansicht handelt es sich bei der GEMA-Vermutung um eine tatsächliche Vermutung.²⁰⁶ In zwei frü-

²⁰² Vgl. OLG Hamm, 8.9.2011, Az. I-22 U 20/11, GRUR-RR 2012, 192, 193 – *Musiktheater im Revier*.

²⁰³ *Kyle*, Music composed by IBM's Watson Beat sparks debate on music copyright, in: The Technews v. 22.10.2017, <http://thetechnews.com/2017/10/22/music-composed-by-ibms-watson-beat-sparks-debate-on-music-copyright/>.

²⁰⁴ BGH, 24.6.1955, Az. I ZR 178/53, GRUR 1955, 549, 550 – *Betriebsfeiern*; BGH, 7.10.1960, Az. I ZR 17/59, GRUR 1961, 97, 98 – *Sportheim*; BGH, 5.6.1985, Az. I ZR 53/83, GRUR 1986, 62, 63 – *GEMA-Vermutung I*.

²⁰⁵ BGH, 5.6.1985, Az. I ZR 53/83, GRUR 1986, 62, 63 – *GEMA-Vermutung I*; BGH, 12.2.2015, Az. I ZR 204/13, GRUR 2015, 987, 988, Rz. 12 – *Trassenfieber*; *de la Durantaye/Kuschel* in: Heine/Holzmüller (Hrsg.), VGG, 2018, § 48 Rn. 14; *Raue* in: Dreier/Schulze, 2022, § 48 VGG Rn. 5; *Thum* in: Wandtke/Bullinger, 2022, § 10 Rn. 144.

²⁰⁶ BGH, 5.6.1985, Az. I ZR 53/83, GRUR 1986, 62, 63 – *GEMA-Vermutung I*; LG Leipzig,

hen Entscheidungen wurde sie noch als Anscheinsbeweis klassifiziert.²⁰⁷ In der Kommentarliteratur wird daher bis heute angeführt, dass die Rechtsprechung die GEMA-Vermutung als Anscheinsbeweis verstünde, was zumindest missverständlich ist.²⁰⁸ Denn inzwischen stuft sie niemand mehr ausdrücklich so ein.

Trotz dieser Einschränkung macht diese Umkehr in der Praxis der verwertungsgesellschaftlichen Rechtsdurchsetzung einen Unterschied. Statt dass die GEMA gegenüber Veranstaltern von Tanz- und Unterhaltungsmusik ihre Wahrnehmungsbefugnis beweisen muss, hat der Veranstalter die Vermutung zu erschüttern. Daher stellt die GEMA-Vermutung eine Arbeitserleichterung bei der Vergütungspflicht von Nutzern entsprechender Musik dar.

Sie wird aber in Zukunft nicht mehr zu halten sein. Denn Hintergrund einer tatsächlichen Vermutung ist ein Schluss auf Basis der allgemeinen Lebenserfahrung.²⁰⁹ Auf Basis dieser Erfahrung können bestimmte logische und rechtliche Schlüsse gezogen werden. So wird beispielsweise vermutet, dass AGB, die in einen Vertrag einbezogen werden, auch zukünftig verwendet werden sollen.²¹⁰ So einen Schluss zog die Rechtsprechung auch bei der GEMA-Vermutung.²¹¹ Sie habe eine „tatsächliche Monopolstellung“ bei der Wahrnehmung von Tanz- und Unterhaltungsmusik sowie Filmmusik. Der nahezu lückenlose Bestand an Rechten dieser Musikformen war wesentliche Voraussetzung für die Aufstellung der GEMA-Vermutung. Damit kann sie nur so lange aufrechterhalten werden, wie die Umstände weiterhin vorliegen, die sie begründen. Es steht zu erwarten, dass der Anteil von urheberrechtsfreier Musik in Zukunft zunehmen wird. Damit wird der Anteil an Tanz- und Unterhaltungsmusik sowie der Filmmusik abnehmen, an der die GEMA die Rechte wahrnimmt. An gemeinfreier Musik kann sie schließlich keine Rechte wahrnehmen. Mit zunehmender Verbreitung von gemeinfreier Musik bzw. Musik, deren Komposition urheberrechtlich nicht geschützt ist, liegen die begründenden Umstände also nicht mehr vor. Die GEMA-Vermutung in ihrer jetzigen Form wird über kurz oder lang aufgegeben werden müssen.

24.3.2016, Az. 5 O 3478/13, ZUM 2016, 553, 554; *Thum* in: Wandtke/Bullinger, 2022, § 10 Rn. 144; *Raue* in: Dreier/Schulze, 2022, § 48 VGG Rn. 8; *Freudenberg* in: BeckOK Urheberrecht, 2022, § 48 VGG Rn. 7.

²⁰⁷ KG, 12.6.1953, Az. 5 U 998/52, GRUR 1954, 525, 527; OLG München, 19.5.1983, Az. 6 U 3773/82, GRUR 1983, 571, 573 – *Spielfilm-Videogramme*.

²⁰⁸ *Reinbothe* in: Schricker/Loewenheim, 2020, § 48 VGG Rn. 3; *Freudenberg* in: BeckOK Urheberrecht, 2022, § 48 VGG Rn. 3.

²⁰⁹ *Laumen* in: Baumgärtel/Laumen/Prütting (Hrsg.), Handbuch der Beweislast, 2019, Kap. 19 Rn. 31.

²¹⁰ St. Rspr., vgl. BGH, 9.7.1981, Az. VII ZR 123/80, NJW 1981, 2412; BGH, 10.12.1991, Az. XI ZR 119/91, NJW 1992, 1108, 1109; BGH, 18.4.2002, Az. III ZR 199/01, NJW 2002, 2386; BGH, 25.7.2012, Az. IV ZR 201/10, NJW 2012, 3023.

²¹¹ BGH, 5.6.1985, Az. I ZR 53/83, GRUR 1986, 62, 63 – *GEMA-Vermutung I*.

Das hat nicht nur Folgen für den einzelnen Urheber, sondern für die gesamte Verwertungskette. Fällt die GEMA-Vermutung, muss die GEMA gegenüber Nutzern nachweisen, dass sie die Verwertungsrechte an den verwendeten Musikstücken hält. Dies ist für sie mit Aufwand verbunden, was nicht zuletzt einer der Gründe war, wieso die Vermutung überhaupt begründet wurde.²¹² Andererseits bewältigt sie diese Aufgabe außerhalb der Bereiche, in denen die GEMA-Vermutung greift, schon jetzt. Es sollte ihr also möglich sein, diese Aufgabe anzugehen.

d) Entstehen von Scheinrechten

Ein weiteres Problem der fehlenden Erkennbarkeit des Werkcharakters kann im digitalen Zeitalter zu missbräuchlichem Verhalten von Bösgläubigen führen. Unter aktueller Rechtslage gab es in Deutschland bisher so gut wie keine Scheinrechte im Urheberrecht, da die Schutzwelle so gering ist.²¹³ Das könnte sich zukünftig ändern. Denn es steht zu befürchten, dass Bösgläubige nicht-schutzfähige KI-Kompositionen als ihre eigene ausgeben und sich so eines nicht-existenten Urheberrechts berühmen.²¹⁴ Die Sorge stuft ein Experte als sehr sicher ein.²¹⁵ Damit würden diese Kompositionen aber der Gemeinfreiheit entzogen.

aa) Analoges Zeitalter

So ein Verhalten wäre im analogen Zeitalter kein bedeutendes Problem gewesen. Das unterscheidet das Urheberrecht von Registerrechten wie dem Patentrecht. Bei diesen kommt es häufiger vor, dass das Register Fehler enthält und so etwa beim Patentrecht innovationshemmend wirkt. Denn der potenzielle Innovator könnte sich vom materiell nicht bestehenden Patent abschrecken lassen. Dasselbe Problem stellte sich beim Urheberrecht bisher nicht. Zum einen existiert im Urheberrecht kein Register oder ein ähnlicher Rechtsscheinträger, sodass nicht dieselbe Verunsicherung wie bei den Registerrechten eintritt. Zum anderen war es bisher auch deswegen weniger relevant, weil es im Urheberrecht keinen absoluten Neuheitsschutz gibt.²¹⁶ Im analogen Zeitalter würde also jeder die Komposition verwenden oder ein identisches Stück komponieren können. Der Böswilli-

²¹² OLG München, 1.12.1983, Az. 6 U 1082/83, GRUR 1984, 122, 123 – *Sex- und Pornofilme*; *Riesenhuber/Rosenkranz*, UFITA 2005/II, 467, 515.

²¹³ *Peukert*, Die Gemeinfreiheit, 2012, S. 133.

²¹⁴ *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 248; *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1259; *JiIP/IViR*, Trends and Developments in Artificial Intelligence, 2020, S. 87.

²¹⁵ Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 70.

²¹⁶ BGH, 23.10.1987, Az. I ZR 62/79, GRUR 1982, 305, 307 – *Büromöbelprogramm*; *Rehbinder/Peukert*, Urheberrecht, 2018, Rn. 212; *Loewenheim/Leistner* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 2 Rn. 64.

ge müsste gegen denjenigen, der sein angebliches Urheberrecht verletzt, vorgehen; er würde das Prozessrisiko tragen und wäre hinsichtlich seiner Urheberschaft voll beweispflichtig. § 10 UrhG hilft ihm insoweit nicht weiter.²¹⁷ Zugleich hat der fälschlicherweise in Anspruch Genommene ggf. gem. § 97a Abs. 4 S. 1 UrhG einen Gegenanspruch auf Zahlung der Verteidigungskosten.

Trotz dieser Rechtslage könnte ein missbräuchliches Verhalten aber auch in der analogen Welt zu Verunsicherung in der Öffentlichkeit führen. Die Allgemeinheit kennt häufig die Rechtslage nicht und könnte auch von unrechtmäßigen Abmahnungen eingeschüchtert werden.

bb) Digitales Zeitalter

Im digitalen Zeitalter kann eine Berührung mit einem Urheberrecht zudem weitere Auswirkungen haben.²¹⁸ Denn Plattformen wie YouTube nutzen automatisierte Inhaltsfilter, um Rechte durchzusetzen. Deren Einsatz wird nach Inkrafttreten des UrhDaG, mit dem Art. 17 DSM-RL umgesetzt werden soll, mit großer Wahrscheinlichkeit noch zunehmen. Entsprechend gefährlich ist es, dass bei automatisierten Inhaltsfiltern wie Content ID auch ein böswilliger Verwendender nicht von ihm komponierte Musik zur Durchsetzung anmelden kann. So heißt es auf der offiziellen Website von Google:

„Um Content ID zu nutzen, erstellst du Inhalte im YouTube-System zur Rechteverwaltung. Jeder Inhalt stellt ein Stück geistiges Eigentum dar. [...] Um Inhalte zu erstellen, lädst du Mediendateien sowie die mit ihnen verknüpften Metadaten mit den Tabellenvorlagen hoch.“²¹⁹

Der Verwendende sichert zwar vertraglich zu, nur ihm gehörende Musik anzumelden. Das kann und wird naheliegenderweise aber niemand überprüfen. Entdeckt dann Content ID einen angemeldeten Song bei einem anderen Video, kann der Böswillige sich die mit diesem Video generierten Werbeeinnahmen auszahlen lassen.²²⁰ Alternativ könnte er das Video auch sperren lassen. Er kann also ein nicht-existierendes Urheberrecht durchsetzen. Schon jetzt existieren Missbrauchsfälle, bei denen Sperrungen nicht der Rechteinhaber, sondern eine dritte Partei durchsetzen konnte.²²¹ Diese automatische Rechtsdurchsetzung bietet daher großes Missbrauchspotenzial.

²¹⁷ Vgl. S. 130 f.

²¹⁸ Vgl. *JHIP/IViR*, Trends and Developments in Artificial Intelligence, 2020, S. 87.

²¹⁹ *O.V.*, Content ID für Musikpartner, in: YouTube-Hilfe v. 28.2.2021, <https://support.google.com/youtube/answer/2822002?hl=de>.

²²⁰ *O.V.*, So funktioniert Content ID, in: YouTube-Hilfe v. 28.2.2021, <https://support.google.com/youtube/answer/2797370?hl=de>.

²²¹ *Worrall*, YouTube Has a Massive False Copyright Claim Problem, in: CNN v. 23.9.2020, <https://www.cnn.com/youtube-has-massive-false-copyright-claim-problem/>.

Eine Stufe tiefer als die automatisierte Inhaltskontrolle ist die Ebene der privaten Rechtsdurchsetzung auf den Plattformen. Selbst wenn diese keine algorithmische Kontrolle anbietet oder der Böswillige nicht für Systeme wie Content ID qualifiziert ist,²²² setzen die Plattformbetreiber (angebliches) Urheberrecht durch. Denn nach § 7 UrhDaG sind die Plattformbetreiber verpflichtet, das angeblich verletzte Werk nach Aufforderungen durch den (angeblichen) Rechtsinhaber zu blockieren. Die dort Beschäftigten werden aufgrund der objektiven Beschaffenheit nicht dazu in der Lage sein, zu erkennen, ob der Böswillige tatsächlich Urheberrechte an dem angeblichen Werk hat. Sie müssen folglich auf andere objektive Merkmale zurückgreifen, etwa den Zeitpunkt der Veröffentlichung auf ihrer Plattform. Das ist bei KI-Musik kein valides Kriterium, um den Urheberrechtsschutz zu bestimmen, aus praktischer Sicht aber kaum anders zu lösen. Stellen die Betreiber auf dieses Merkmal ab, besteht die Gefahr des Overblockings. Das beeinträchtigt die Informationsfreiheit der Betroffenen.²²³ Overblocking kann außerdem zum Akzeptanzverlust des Urheberrechts führen.²²⁴ Denn wenn der Zugang zu Musik mit der Berufung auf das Urheberrecht erschwert wird, kann der Eindruck entstehen, dass das Urheberrecht nur einseitig die Interessen der Rechteinhaber schützt. Dabei müssen für ein gerechtes und europarechtskonformes Urheberrechtssystem ebenfalls die Nutzungsinteressen der Allgemeinheit berücksichtigt werden.²²⁵ Insoweit entstehen bei erhöhtem Aufkommen von KI-Musik dieselben Risiken wie sie bei der Debatte um Filterpflichten etwa um Art. 17 DSM-RL geäußert wurden.²²⁶

e) Zusammenfassung

Mit zunehmender KI-Musik wird man kaum noch erkennen können, ob ein Musikstück urheberrechtlich geschützt ist, ohne Kenntnisse über den Herstellungsprozess zu haben. Daraus folgt eine Rechtsunsicherheit, die sich insbesondere in drei Faktoren niederschlagen wird. Zum einen wird man Urheberrechte schwieriger durchsetzen können, weil man vermehrt den Nachweis über die Urheberschaft führen muss. Außerdem werden die Verwertungsgesellschaften einen erhöhten Aufwand betreiben müssen, die Verwertungsrechte wahrzunehmen, da die GEMA-Vermutung nicht mehr zu halten ist. Schließlich besteht die begrün-

²²² Vgl. *o.V.*, So funktioniert Content ID, in: YouTube-Hilfe v. 28.2.2021, <https://support.google.com/youtube/answer/2797370?hl=de>.

²²³ EuGH, 24.11.2011, Rs. C-70/10, ECLI:EU:C:2011:771, Rz. 52 – *Scarlet/SABAM*.

²²⁴ Vgl. S. 136 f.

²²⁵ EuGH, 7.8.2018, Rs. C-161/17, ECLI:EU:C:2018:634, Rz. 41 – *Cordoba*; EuGH, 29.7.2019, Rs. C-476/17, ECLI:EU:C:2019:624, Rz. 32 – *Metall auf Metall III*.

²²⁶ Vgl. *Gielen/Tiessen*, EuZW 2019, 639, 645; *Pravemann*, GRUR 2019, 783, 787; *Spindler*, CR 2019, 277, 289; *Stieper*, ZUM 2019, 211, 216.

dete Gefahr, dass mehr Personen sich böswillig eines Urheberrechts berühren. Insbesondere in Zeiten von Plattformökonomie und automatisierter bzw. privater Rechtsdurchsetzung kann das die Allgemeinheit beeinträchtigen.

3. Rechtfertigung des Urheberrechts

Das Urheberrecht für musikalische Werke generell könnte durch eine Zunahme von KI-Musik schwieriger auf Basis der aktuellen Ansätze zu rechtfertigen sein. Auf die Rechtfertigungstheorien wird gleich noch vertieft eingegangen.²²⁷ An dieser Stelle kann man bereits zusammenfassend festhalten, dass Urheberrecht längst nicht mehr nur Kulturrecht der schöngeistigen Kunst ist, sondern in erster Linie Wirtschaftsrecht.²²⁸ Entsprechend wird es zunehmend ökonomisch gerechtfertigt: Nach der weitverbreiteten – wenngleich nicht unumstrittenen²²⁹ – Anreiztheorie braucht es Urheberrecht, damit ein Anreiz für Kreative besteht, Musik zu schöpfen.²³⁰ Die Anreiztheorie vermag das Urheberrecht zwar nicht in Gänze zu erklären und es existieren auch noch andere Begründungsstränge. Insbesondere in den letzten Jahren stützte sich das Urheberrecht jedoch immer mehr auf diese ökonomische Rechtfertigung.²³¹

Allein auf die ökonomische Rechtfertigung gestützt wird es zukünftig herausfordernder, das Urheberrecht für menschengemachte Musik zu legitimieren.²³² Denn es ist ökonomisch nicht sinnvoll, Menschen zur Komposition zu reizen, wenn das eine gute KI effizienter kann. Sie wird über kurz oder lang zu niedrigen Kosten qualitativ hochwertige Musik erzeugen können. Wenn man also als gewünschtes Ergebnis „gute Musik“ vor Augen hat, kann die Anreiztheorie nicht begründen, warum einem Menschen ein Urheberrecht erteilt werden sollte. Perspektivisch betrachtet könnte daher das Urheberrecht für menschengemachte musikalische Werke in Frage gestellt werden.

4. Akzeptanz des Urheberrechts

Darüber hinaus könnte gemeinfreie KI-Musik dazu führen, dass Urheberrechte weniger akzeptiert werden. Es ist zumindest nicht unwahrscheinlich davon auszugehen, dass viele Endverbraucher nur auf das Endergebnis schauen. Es wird

²²⁷ Vgl. S. 143 ff.

²²⁸ Ohly in: Depenheuer/Peifer (Hrsg.), Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel?, 2008, 141.

²²⁹ Vgl. Landes/Posner, The Economic Structure of Intellectual Property Law, 2003, S. 9, 11, 41, 70 ff.

²³⁰ Vgl. S. 146 f.

²³¹ Vgl. Hansen, Warum Urheberrecht?, 2009, S. 40 ff.

²³² Vgl. Lauber-Rönsberg, GRUR 2019, 244, 252.

prognostiziert, dass es nur eine Frage der Zeit ist, bis KI-Musik dasselbe Qualitätsniveau erreicht hat wie menschengemachte Musik.²³³ Der Bevölkerung zu vermitteln, warum das Urheberrecht dennoch zwischen menschengemachter und KI-Musik differenziert, ist anspruchsvoll. Darunter kann das Verständnis der Allgemeinheit leiden, warum es überhaupt Urheberrechte gibt. Die Interviewpartner ziehen insoweit Vergleiche zum Aufkommen des Internets.²³⁴ Auch dieses hat dazu geführt, dass das Urheberrecht seine Rechtfertigung stärker betonen muss und von vielen Leuten grundsätzlich angezweifelt wird.²³⁵

Ebenfalls zu Akzeptanzverlust kann die automatisierte Durchsetzung von Scheinrechten führen. Wie aufgezeigt besteht die Gefahr, dass Böswillige mittels algorithmischer Filter nicht-existierende Urheberrechte durchsetzen.²³⁶ Viele Nutzungen von angeblich gemeinfreier Musik werden dann entmonetarisiert oder gesperrt. Overblocking droht aber auch bei manueller Sperrung, wenn die Plattformen nach Aufforderung tätig werden. Die Verwendenden werden das Urheberrecht in der Folge als solches in Frage stellen, selbst wenn so ein böswilliges Verhalten eigentlich vom Urheberrechtssystem nicht vorgesehen ist.

5. Entwertung des kreativen Schaffens

Mit der sinkenden Akzeptanz des Urheberrechts einher geht eine Entwertung des kreativen Schaffens und damit der Person der Kreativschaffenden.²³⁷ Das gaben auch einige Interviewpartner zu Bedenken.²³⁸ Sie rechnen stellenweise mit einer geringeren Anerkennung von Musikschaffenden durch die Allgemeinheit, wenn diese selbst vergleichbare Ergebnisse „einfach“ und mit wenigen Mausklicks erzeugen kann. Die Leistung, die hinter einer menschlichen Komposition steckt, droht aus den Augen zu geraten. Heute ist es noch so, dass Kunstschaffende Anerkennung erhalten, die sich ideell wie materiell äußern kann. Kann zukünftig jedermann auch ohne die handwerklichen Fähigkeiten Musik generieren, die es bisher zur Musikkomposition bedarf, könnten Anerkennung und Respekt vor dieser Leistung sinken.

²³³ Vgl. S. 107.

²³⁴ Vgl. S. 124.

²³⁵ *Amt der Europäischen Union für Geistiges Eigentum*, Die Bürger Europas und das Geistige Eigentum: Wahrnehmung, Bewusstsein und Verhalten, 2017, S. 8; *Ohly* in: Ständige Deputation des Deutschen Juristentages (Hrsg.), Verhandlungen des 70. Deutschen Juristentages, 2014, F 9 f.

²³⁶ Vgl. 133 ff.

²³⁷ Vgl. *Pogue*, 318(2) *Scientific American*, 23 (2018).

²³⁸ Vgl. S. 124 ff.

III. Zwischenergebnis

Vor dem Hintergrund der technologischen Entwicklung führt die geltende Rechtslage zu einigen Problemen. An dieser Stelle wurden auf Basis der Experteninterviews fünf Aspekte in steigendem Abstrahierungsgrad identifiziert, die besonders relevant erscheinen.

Aus wirtschaftlicher Sicht ist damit zu rechnen, dass sich Schöpfer von Produktionsmusik demnächst einem Verdrängungswettbewerb stellen müssen. Sie werden individuell von der technologischen Entwicklung stark betroffen, ohne dass die Rechtsordnung eine Antwort parat hat. Perspektivisch kann es passieren, dass menschliche Schöpfer von diesem und in der Folge auch von weiteren Märkten verschwinden.

Darüber hinaus führt die aktuelle Rechtslage zu Rechtsunsicherheit. Das betrifft sowohl eine erschwerte Rechtsdurchsetzung der tatsächlichen Rechteinhaber als auch eine Einschränkung der Allgemeinheit durch unberechtigte Inanspruchnahme böswilliger Akteure.

Des Weiteren führt KI-Musik dazu, dass das Urheberrecht insgesamt schwieriger zu rechtfertigen ist. Damit geht einher, dass die Öffentlichkeit voraussichtlich weniger akzeptieren wird, wenn menschliche Musik urheberrechtlich geschützt ist. Schließlich bleibt das grundsätzliche Problem, dass Anerkennung und Respekt vor kreativer Tätigkeit abnehmen könnte.

Der Gesetzgeber sollte prüfen, welche Anpassungen der Rechtslage notwendig sind, um möglichst viele dieser Probleme zu lösen. Die im nächsten Kapitel dargestellten Ergebnisse sollen ihm dazu als Anhaltspunkt dienen.

B. Zukünftige Regelungsmöglichkeiten

Die Untersuchung der aktuellen Rechtslage hat gezeigt, dass KI-Musik nur in engen Grenzen urheberrechtlich geschützt ist.²³⁹ Bei einer großen Anzahl von Anwendungsszenarien ist Musik, die eine KI komponiert hat, gemeinfrei. Auf Basis der Erkenntnisse aus den Experteninterviews zeigte sich, dass aus dieser Rechtslage einige Konsequenzen folgen, die man als problematisch einstufen kann:²⁴⁰ Es droht ein Verdrängungswettbewerb von menschlichen Komponierenden, insbesondere von Schöpfern der Produktionsmusik. Daneben besteht eine große rechtliche Unsicherheit, etwa im Bereich der Rechtsdurchsetzung. Zugleich ergeben sich Rechtfertigungsprobleme des Urheberrechts, was Auswir-

²³⁹ Vgl. S. 63 ff.

²⁴⁰ Vgl. S. 126 ff.

kungen auf dessen Akzeptanz hat. Schließlich droht das kreative Schaffen in seiner Bedeutung entwertet zu werden.

Diese fünf Probleme zu lösen soll Grundlage des Maßstabes für die Bewertung der verschiedenen Regelungsmöglichkeiten sein.

Zugleich sollte die Neuregelung aber auch keine wesentlichen, neuen Probleme erzeugen. Denn wenn mit ihnen neue, gleichwertige Probleme wie die identifizierten einhergehen, ist nur wenig gewonnen. Für eine Bewertung der Regelungsmöglichkeiten müssen daher beide Aspekte kombiniert werden: Die bestehenden Probleme lösen und keine wesentlichen, neuen aufwerfen.

Anhand dieses Bewertungsmaßstabs stellt sich heraus, dass der Gesetzgeber die Lösung nicht im Urheberrecht suchen sollte. Dortige Regelungsmöglichkeiten schaffen mehr neue Probleme, als dass sie die bestehenden lösen (dazu I.). Besser geeignet sind Ansätze aus der Regulierung, insbesondere eine Kennzeichnungspflicht beim Einsatz von KI, die deswegen bevorzugt wird (dazu II.).

I. Urheberrechtliche Lösungsmöglichkeiten

Zwei grundsätzliche Lösungsmöglichkeiten, wie das Urheberrecht im Hinblick auf den technologischen Wandel ausgestaltet werden könnte, werden an dieser Stelle genauer untersucht: Man könnte einerseits ein neues Schutzrecht für KI-Musik schaffen (dazu 1.) oder die Schutzrechtsdimensionen des Urheberrechts anpassen (dazu 2.). Bei genauerer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass beide Ansätze nicht geeignet sind, die aufgeworfenen Probleme zu lösen, ohne zugleich neue Probleme zu schaffen.

1. Schaffung eines Leistungsschutzrechts

Eine naheliegende Möglichkeit wäre es, ein Leistungsschutzrecht an der KI-Musik einzuführen. Geschützt wäre also der konkrete Output der KI. Vereinzelt finden sich auch in der deutschen Literatur Stimmen, die das fordern.²⁴¹

Ein neues Schutzrecht einzuführen wurde in der Vergangenheit häufiger als notwendig angesehen, etwa bei der aleatorischen Computerkunst.²⁴² In der damaligen Diskussion diente das Leistungsschutzrecht des Tonträgerherstellers nach den §§ 85 f. UrhG als Vorbild.²⁴³ Anders als durch das Tonträgerherstellerecht wäre dann unmittelbar die Komposition geschützt. Das war jedoch nicht

²⁴¹ Lewke, InTeR 2017, 207, 215 f.; Dornis, GRUR 2019, 1252, 1260; Papastefanou, WRP 2020, 290, 295.

²⁴² Fierdag, Die Aleatorik in der Kunst und das Urheberrecht, 2005, S. 81–85.

²⁴³ Fierdag, Die Aleatorik in der Kunst und das Urheberrecht, 2005, S. 93–95; Samson, UFITA 72 (1975), 89, 101.

unumstritten.²⁴⁴ Bis heute hat man deswegen kein entsprechendes Schutzrecht eingeführt.

Bevor man ein Schutzrecht für KI-Musik schafft, sollte man sich einige Fragen stellen. So ist vorher zu prüfen, welche Vorgaben das bindende Recht setzt, inwieweit ein solches Recht gerechtfertigt werden kann und wem es zustehen sollte. Außerdem muss es sich an dem aufgestellten Maßstab messen lassen.

a) Vorgaben aus bindendem Recht

Aus dem den Gesetzgeber bindenden Recht könnten Vorgaben in verschiedene Richtungen folgen. Zum einen könnte sich daraus ergeben, dass ein Schutzrecht zwingend eingeführt wird. Zum anderen ist denkbar, dass höherrangiges Recht ein Schutzrecht ausschließt. Schließlich könnten Vorgaben existieren, die bei der Ausgestaltung zu berücksichtigen sind.

aa) Verfassungsrecht

Das Verfassungsrecht kennt keine spezifischen Regelungen für KI-Musik. Insbesondere gibt es nicht vor, dass ein Schutzrecht zwingend eingeführt werden muss. Ein Schutz ist keine Selbstverständlichkeit und folgt nicht unmittelbar daraus, dass die Erzeugnisse nach geltendem Recht gemeinfrei sind. Denn es gibt keinen verfassungsrechtlichen Anspruch auf den Schutz jeglichen Immaterialguts.²⁴⁵ Es existiert keine Pflicht des Gesetzgebers, eigentumskonstituierende Normen zu schaffen.²⁴⁶ Weder aus Art. 17 Abs. 2 GRCh noch aus Art. 14 GG folgt, dass jedes Immaterialgut geschützt werden muss. Im Gegenteil, Ausschließlichkeitsrechte beschränken die allgemeine Handlungs- sowie die Gemeinfreiheit, sodass ihre Einführung der Rechtfertigung bedarf.²⁴⁷ Außerdem müssen die Grenzen der Sozialbindung des Eigentums gem. Art. 14 Abs. 2 GG bei der Ausgestaltung berücksichtigt werden.²⁴⁸ Berücksichtigt er das, hat der nationale Gesetzgeber einen Gestaltungsspielraum, der ihm die Einführung eines Schutzrechts als solches ermöglicht.²⁴⁹ Geboten ist ein Schutz verfassungsrechtlich aber nicht.

²⁴⁴ Vgl. Schmid, Urheberrechtliche Probleme moderner Kunst und Computerkunst in rechtsvergleichender Darstellung, 1995, S. 144.

²⁴⁵ Peukert, Güterzuordnung als Rechtsprinzip, 2008, S. 80.

²⁴⁶ Peukert, Güterzuordnung als Rechtsprinzip, 2008, S. 703; Michl, Unionsgrundrechte aus der Hand des Gesetzgebers, 2018, S. 134.

²⁴⁷ Ohly in: Depenheuer/Peifer (Hrsg.), Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel?, 2008, S. 141, 143; Zech, Information als Schutzgegenstand, 2012, S. 147.

²⁴⁸ Peukert, Güterzuordnung als Rechtsprinzip, 2008, S. 708–711 m. w. N.

²⁴⁹ BVerfG, 7.7.1971, Az. 1 BvR 765/66, GRUR 1972, 481, 483 – Kirchen- und Schulgebrauch; BVerfG, 3.10.1989, Az. 1 BvR 775/86, GRUR 1990, 183, 185 – Vermietungsvorbehalt.

bb) Sekundäres Europarecht

Auch aus sekundärem EU-Recht ergibt sich kein zwingender Schutz für KI-Erzeugnisse. Das europäische Recht enthält bis dato keinerlei Regelungen zu dieser Materie. Das EU-Parlament hat das explizit für die Robotik festgestellt.²⁵⁰ Ein Entwurf des Rechtsausschusses des EU-Parlaments sah zwar eine Passage vor, wonach die EU-Kommission einen Schutz für KI-Erzeugnisse einführen soll:

„Außerdem wird die Ausarbeitung von Kriterien für eine „eigene geistige Schöpfung“ für urheberrechtlich schutzfähige Werke, die von Computern oder Robotern erzeugt werden, gefordert.“²⁵¹

Diese Passage wurde vom Plenum jedoch nicht übernommen. Aus dem Entschluss des Parlaments folgte bis heute keine Gesetzesinitiative. Auch sonst wurden bisher auf europäischer Ebene keine Vorgaben geschaffen, die einen Schutz zwingend erforderlich machen. Ebenfalls ist keine explizite Regelung erkennbar, die einen Schutz generell verhindern würde.

cc) Internationales Recht

Auch aus dem Völkerrecht könnten grundsätzlich Vorgaben folgen, die den Gesetzgeber verpflichten. Ein genauer Blick zeigt jedoch, dass weder RBÜ noch TRIPS oder WCT Regelungen zu der Thematik enthalten.

(1) RBÜ

In der RBÜ findet sich keine explizite Aussage zur Schöpfung durch künstliche Intelligenzen. Generell ergibt sich unmittelbar aus dem Wortlaut nicht, ob Schöpfer nach der RBÜ nur eine natürliche Person sein kann.²⁵² Im Umkehrschluss kann man folgern, dass ein Schutz von KI-Erzeugnissen sich nicht zwingend aus ihr ergibt. Diese Regelungslücke wollte ein Expertenkomitee der WIPO Anfang der 1990er schließen.²⁵³ Es forderte, dass in einem Zusatzprotokoll zur RBÜ der Schutz von „computer-produced works“ geregelt wird. Computer-produced works seien solche Werke, bei denen die menschlichen kreativen Beiträge so sehr im computererzeugten Gesamtwerk aufgehen, dass es nicht möglich ist, einen menschlichen Autor festzustellen.²⁵⁴ Gefordert wurde, dass in diesen Fällen

²⁵⁰ Entschließung des Europäischen Parlaments vom 16. Februar 2017 mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL)), Rn. 18.

²⁵¹ Bericht des Rechtsausschusses vom 27. Januar 2017 mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL)), S. 33.

²⁵² Petry, GRUR 2014, 536, 537; Ginsburg, IIC 49 (2018), 131.

²⁵³ Vgl. WIPO Committee of Experts, Copyright 1992, 30 ff.

²⁵⁴ WIPO Committee of Experts, Copyright 1992, 30, 38.

Autor die physische oder rechtliche Person ist, „by whom or by which the arrangements necessary for the creation of the work are undertaken.“²⁵⁵ Damit deckt sich die Formulierung mit Art. 9(3) des UK Copyright, Designs and Patent Acts 1988, die klar als Vorbild diente. Persönlichkeitsrechtlichen Schutz sollten computer-produced works erst gar nicht entfalten.²⁵⁶

Die Verfasser geben allerdings zu, sie würden bezweifeln, dass eine KI etwas ohne menschlichen, kreativen Beitrag kreieren könnte.²⁵⁷ So wird deutlich, dass dieser Vorschlag vor dem Hintergrund der damaligen Technik verfasst wurde, bei der Expertensysteme die führenden KIs darstellten.²⁵⁸

Der Vorschlag wurde nicht weiterverfolgt. Viele Mitglieder der WIPO hielten eine rechtliche Festlegung für verfrüht, da die technische Entwicklung noch im Fluss gewesen sei.²⁵⁹ Der Vorschlag wurde allerdings auch zu keinem späteren Zeitpunkt wieder aufgegriffen. Entsprechend enthält die RBÜ bis heute keine Regelung über den Schutz von KI-Erzeugnissen, gibt also keine spezifischen Vorgaben zur Einführung eines solchen Schutzrechts.

Ende 2019 startete die WIPO eine neue Umfrage mit dem Ziel herauszufinden, wie das Geistige Eigentum mit KI umgehen soll.²⁶⁰ Die zugrundeliegenden Fragen des Urheberrechts wurden zuletzt im November 2020 auf einer Sondersitzung diskutiert.²⁶¹ Die Diskutierenden sprachen sich tendenziell gegen die Schaffung eines Schutzrechts aus,²⁶² aber der Prozess ist noch nicht abgeschlossen. Der Vollständigkeit halber sei dennoch darauf hingewiesen. Denn es kann sein, dass in der RBÜ zukünftig Regelungen dazu enthalten sind, die dann vom Gesetzgeber zu berücksichtigen wären.

(2) TRIPS & WCT

TRIPS und WCT enthalten nach allgemeiner Ansicht keine Regeln zur Urheberschaft.²⁶³ Aus ihnen folgt daher ebenfalls nicht zwingend, KI-Erzeugnisse zu schützen.

²⁵⁵ *WIPO Committee of Experts*, Copyright 1992, 30, 38.

²⁵⁶ *WIPO Committee of Experts*, Copyright 1992, 30, 38.

²⁵⁷ *WIPO Committee of Experts*, Copyright 1992, 30, 37.

²⁵⁸ *WIPO Committee of Experts*, Copyright 1992, 30, 36.

²⁵⁹ *WIPO*, GRUR 1992, 28, 29.

²⁶⁰ Pressemitteilung von *WIPO* v. 13.12.2019, WIPO Begins Public Consultation Process on Artificial Intelligence and Intellectual Property Policy, https://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2019/article_0017.html.

²⁶¹ *WIPO*, WIPO Conversation on IP and AI. Third Session, Geneva, November 4, 2020, 2021.

²⁶² Vgl. *WIPO*, WIPO Conversation on IP and AI. Third Session, Geneva, November 4, 2020, 2021, S. 7.

²⁶³ *Loewenheim/Peifer* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 7 Rn. 1; *Busch*, GRUR Int. 2010, 699, 700.

dd) Fazit

Aus dem den Gesetzgeber bindenden Recht folgt nicht, dass es einen Schutz für KI-Erzeugnisse geben muss. Man könnte eine Einführung eines Leistungsschutzrechts also nicht darauf stützen, dass man dazu verpflichtet ist. Genauso gibt es keine ausdrückliche Regelung, die den Gesetzgeber an der Einführung eines Schutzrechts hindern würde. Spezifische Regelungen, die die Ausgestaltung des Schutzrechts prägen, existieren ebenso nicht.

b) Rechtfertigung

Mangels zwingender rechtlicher Vorgaben steht es dem Gesetzgeber frei, einen Schutz für KI-Erzeugnisse einzuführen. Jedoch ist eine solche Einführung rechtfertigungsbedürftig.²⁶⁴ Das muss für jedes Immaterialgut im Einzelfall genau geprüft werden. Denn eine übermäßige Zuweisung von Gütern an Individuen würde die Freiheit vollständig aufheben.²⁶⁵ Oder um es mit den Worten *Wolfgang Fikentschers* zu sagen:

„Würden die verfügbaren Güter der Erde durch ein vollständiges System der Herrschaftssicherung aufgeteilt, so geriete das Leben und damit auch der Rechtsverkehr in Stagnation.“²⁶⁶

Daher sind in der Vergangenheit zahlreiche Begründungsansätze entwickelt worden, warum ein Immaterialgut durch ein entsprechendes Recht zu schützen ist.²⁶⁷ Wer also ein Leistungsschutzrecht einführen möchte, muss sich an diesen Rechtfertigungsansätzen messen lassen.

aa) Deontologische Ansätze

Ein Schutzrecht für KI-Erzeugnisse lässt sich nicht auf deontologische Rechtfertigungsansätze stützen.

(1) Schöpferbezogene Begründung

Nicht begründen lässt sich das mit den Ansätzen, die auf den Schöpfer abstellen. Darunter fallen etwa die Arbeitstheorie von *John Locke* („yet every man has a

²⁶⁴ *Ohly* in: Deppenheuer/Peifer (Hrsg.), Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel?, 2008, S. 141, 143; *Zech*, Information als Schutzgegenstand, 2012, S. 147; *Hilty/Hoffmann/Scheuerer*, Intellectual Property Justification for Artificial Intelligence, 2020, S. 3.

²⁶⁵ *Coase*, 3 J. L. & Econ. 1, 44 (1960).

²⁶⁶ *Fikentscher*, Wettbewerb und gewerblicher Rechtsschutz, 1958, S. 208.

²⁶⁷ Vgl. umfassend *Goldhammer*, Geistiges Eigentum und Eigentumstheorie, 2012, S. 177 ff.; *Zech*, Information als Schutzgegenstand, 2012, S. 149 ff.

property in his own person“²⁶⁸) oder *Hughes* Anwendung der von *Radin*²⁶⁹ weiterentwickelten Persönlichkeitstheorie *Hegels*²⁷⁰ („[A]n idea belongs to its creator because the idea is a manifestation of the creator’s personality or self.“²⁷¹). Denn „Schöpfer“ ist in diesem Zusammenhang die KI, für die diese Argumente – zumindest nach derzeitigem Verständnis – nicht greifen.²⁷² Man müsste also auf einen dahinterstehenden Menschen abstellen. Ist die Leistung einem Menschen zuzurechnen, entsteht aber ohnehin ein Urheberrecht.²⁷³ Dann stellt sich die Frage nach der Einführung eines neuen Schutzrechts gar nicht erst.

(2) Begründung aus Gerechtigkeitserwägungen

Nachzudenken ist ferner darüber, ob man ein Leistungsschutzrecht aus Gerechtigkeitserwägungen einführen sollte.²⁷⁴ Nimmt man *Rawls* Gerechtigkeitstheorie²⁷⁵ als Maßstab, wäre es jedoch nicht gerecht, ein solches Schutzrecht einzuführen. Nach seiner Theorie ist zwar nicht auf die Arbeitsleistung oder Persönlichkeit des Schöpfers abzustellen, weil das von Zufälligkeiten abhängt.²⁷⁶ Insoweit scheidet der Begründungsansatz für die Einführung eines Schutzrechts für KI-Erzeugnisse nicht schon an der fehlenden Person. Stattdessen müsste sich die Einführung insbesondere am zweiten Grundsatz der Gerechtigkeit messen lassen, der Begründung von Eigentum als gerechtfertigte Ungleichheit: „[S]ocial and economic inequalities are to be arranged so that they are both (a) reasonably expected to be to everyone’s advantage, and (b) attached to positions and offices open to all.“²⁷⁷

Ob das zweite Kriterium dieses Grundsatzes vorliegt, kann bezweifelt werden, selbst wenn man das erste Kriterium außen vor lässt. Der Markt, KI-Musik zu produzieren, müsste danach für jeden offen sein, was theoretisch auch der Fall ist. Es könnte jeder eine musikerzeugende Software entwickeln und sich deren

²⁶⁸ *Locke*, Second Treatise of Government, 1690, Sec. 27.

²⁶⁹ Vgl. *Radin*, 34 Stan. L. Rev. 957 (1982).

²⁷⁰ Vgl. *Hegel*, Grundlinien der Philosophie des Rechts, 1820, § 41.

²⁷¹ *Hughes* in: Moore (Hrsg.), Intellectual Property, 1997, S. 107, 141.

²⁷² Vgl. *Ramalho*, Journal of Internet Law 21 (2017), 12, 19; *Rohner*, ZGE 11 (2019), 33, 69; *Kuschel* in: Eifert (Hrsg.), Digitale Disruption und Recht, 2020, S. 93, 117; a.A. *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1257.

²⁷³ Vgl. S. 67 ff.

²⁷⁴ *Hedrick*, 8 NYU J. Intell. Prop. & Ent. L. 324, 350 (2019); Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 48.

²⁷⁵ Vgl. *Rawls*, A Theory of Justice, 1971.

²⁷⁶ *Kersting*, Theorien der sozialen Gerechtigkeit, 2000, S. 133; *Goldhammer*, Geistiges Eigentum und Eigentumstheorie, 2012, S. 248.

²⁷⁷ *Rawls*, A Theory of Justice, 1971, S. 60.

Output zuschreiben lassen. Der grundsätzliche Aufwand eine KI mit diesen Fähigkeiten zu entwickeln, ist jedenfalls nicht unüberwindbar hoch.

Die Qualität der so erzeugten Musik wird jedoch nur gering sein. Denn für überzeugende Ergebnisse werden bei Deep Learning große Datenmengen und schnelle Rechenzentren benötigt.²⁷⁸ Beides ist nur mit hohen Investitionen zu bekommen. Eine hinreichend große Datenmenge in maschinenlesbarem Format anzuhäufen, dürfte die Mehrheit der potenziellen Schutzrechtsinhaber schon herausfordern. Hinreichend ausgestattete Rechenzentren werden aber nur Großunternehmen selbst betreiben können, die das notwendige Kapital angehäuft haben. Die dortige Rechenkraft kann man aktuell zwar noch günstig einkaufen. Das kann sich allerdings auch schlagartig ändern, wenn die Kapazitäten für andere Projekte dringender benötigt werden oder die Betreiber ihre Konkurrenten von der Nutzung ausschließen. Die Verfügbarkeit der notwendigen Rechenkraft ist sehr unsicher und unterliegt hohen Schwankungen. Man kann sich also nicht darauf verlassen, diese günstig beziehen zu können. Ein Anspruch auf günstige Rechenpower existiert nicht. Es ist jedenfalls zweifelhaft, dass dieser Markt „open to all“ im Sinne des Kriteriums von *Rawls* ist. Man sollte sich also bei der Einführung eines Schutzrechts nicht darauf stützen, dass jeder grundsätzlich selbst eine musikerzeugende KI entwickeln kann. Stattdessen ist wahrscheinlicher, dass nur demjenigen der Markt offensteht, der hohe Anfangsinvestitionen tätigen kann. Das könnte dem Kriterium *Rawls* widersprechen, wirtschaftliche Ungleichheit nur bei Offenheit zu den geschaffenen Rechtspositionen zu schaffen. Ein Schutzrecht für KI-Musik einzuführen wäre also nach diesem Maßstab nicht gerecht.

bb) Konsequentialistische Rechtfertigung

Neben den deontologischen Ansätzen werden Immaterialgüterrechte konsequentialistisch begründet.²⁷⁹ Konsequentialistisch bedeutet, dass es volkswirtschaftlich sinnvoll sein muss, wenn man ein Immaterialgüterrecht einführen möchte. Dieses Kriterium der volkswirtschaftlichen Notwendigkeit wird insbesondere bei verwandten Schutzrechten als zentral angeführt.²⁸⁰ Umso schwerer wiegt die Erkenntnis, dass auch mit diesem Argumentationsstrang ein neues Schutzrecht an KI-Musik nicht zu begründen ist.

²⁷⁸ Vgl. S. 36 ff.

²⁷⁹ Vgl. grundlegend *Mill*, *Principles of Political Economy*, 1902, S. 548.

²⁸⁰ *Ohly* in: Ständige Deputation des Deutschen Juristentages (Hrsg.), *Verhandlungen des 70. Deutschen Juristentages*, 2014, F 41; *Spindler*, *NJW* 2014, 2550, 2551; *Podszun* in: *FS 50 Jahre UrhG*, 2015, S. 361, 374; *Hilty/Hoffmann/Scheuerer*, *Intellectual Property Justification for Artificial Intelligence*, 2020, S. 12 ff.

(1) Grundlagen der konsequentialistische Rechtfertigungstheorien

Posner zu Folge ist das Ziel von Immaterialgüterrechten die Maximierung von Wohlstand, weil das effizient im Sinne des *Kaldor/Hicks-Kriteriums* sei.²⁸¹ Eine Entscheidung ist danach gerechtfertigt, wenn die Begünstigten selbst dann einen Vorteil aus ihr ziehen, wenn sie die dadurch Benachteiligten hypothetisch kompensieren.²⁸² Immaterialgüterrechte dienen also der effizienten Ressourcenallokation.

Zum Verständnis muss man den Ausgangszustand betrachten, der ineffizient ist: Nach traditioneller ökonomischer Theorie handelt es sich bei Immaterialgütern um öffentliche Güter, d. h. Güter, die nicht-exklusiv und nicht-rival sind.²⁸³ Man kann andere also nicht von der Nutzung ausschließen und mehrere können das Immaterialgut zeitgleich nutzen. Daher schrecken potenzielle Innovatoren davor zurück, neue Immaterialgüter zu schaffen. Verfügungsrechte zu schaffen ist ein üblicher Weg, um Anreize zu setzen, Immaterialgüter dennoch zu produzieren.²⁸⁴ Wendet man etwa die *Property Rights Theory* von *Demsetz* auf Immaterialgüter an, sollen deren positiven externen (Nutzungs-)Effekte internalisiert werden:²⁸⁵ Innovationen bringen die Gesellschaft voran, also werden Immaterialgüterrechte vergeben, mit denen die notwendigen Kosten ausgeglichen werden. So schafft die Rechtsordnung Anreize innovativ zu handeln, bei Erfindungen etwa mit der Einführung von Patenten.

Das lässt sich auch auf KI-Musik übertragen.²⁸⁶ Bekommt der potenzielle Schutzrechtsinhaber für seine Arbeit ein Schutzrecht als Belohnung, hat er einen erhöhten Anreiz, die Leistung zu erbringen. Handelt es sich dabei um die Entwickelnden von KI, könnte das dazu führen, dass mehr Personen ihre Arbeitskraft in die Entwicklung von KI-Musik produzierende Software stecken. Entsprechend existieren – insbesondere in den USA – zahlreiche Stimmen, die einen Schutz zur Anreizsetzung fordern.²⁸⁷

²⁸¹ *Posner*, 8 J. Legal Stud. 103, 119 ff., 127 (1979).

²⁸² *Kaldor*, 49 Econ. J. 549, 550 (1939); *Hicks*, 49 Econ. J. 696, 704 (1939).

²⁸³ *Cooter/Ulen*, Law & Economics, 2012, S. 103; *Gordon*, 82 Colum. L. Rev. 1600, 1611 (1982); *Landes/Posner*, 18 J. Legal Stud. 325, 326 (1989).

²⁸⁴ *Boldrin/Levine*, Review of Economic Research on Copyright Issues 2005, 45, 46 f.; *Landes/Posner*, The Economic Structure of Intellectual Property Law, 2003, S. 11 ff.

²⁸⁵ *Demsetz*, 57 Am. Econ. Rev. 347, 350 (1967).

²⁸⁶ Vgl. *Hilty/Hoffmann/Scheuerer*, Intellectual Property Justification for Artificial Intelligence, 2020, S. 16 ff.

²⁸⁷ *Milde*, 51 J. Pat. Off. Soc’y 378, 390 (1969); *Butler*, 4 Hastings Comm. & Ent. L. J. 707, 735 (1982); *Schmid*, Urheberrechtliche Probleme moderner Kunst und Computerkunst in rechtsvergleichender Darstellung, 1995, S. 141; *Hristov*, 57 IDEA: The IP Law Review 431, 439 (2017); *Hedrick*, 8 NYU J. Intell. Prop. & Ent. L. 324, 350 (2019); *Yanisky-Ravid*, 2017 Mich. St. L. Rev., 659, 712.

(2) Anreiz zur Entwicklung von KI-Systemen

Man muss sich jedoch fragen, welchen Anreiz man mit einer Einführung eines Schutzrechts überhaupt setzen möchte. Eine Möglichkeit wäre es, Anreize zu schaffen, um KI-Systeme zu entwickeln, die KI-Musik komponieren.²⁸⁸ Es erscheint jedoch zweifelhaft, dass es eines solchen externen Anreizes überhaupt bedarf.²⁸⁹ Denn es stimmt nicht, dass es ohne Schutzrecht gar keinen Anreiz für Unternehmen gäbe, entsprechende Systeme zu entwickeln, wie stellenweise behauptet wird.²⁹⁰ Dabei wird nämlich übersehen, dass die Entwicklung auch ohne Schutzrecht an dem Output wirtschaftlich sinnvoll sein kann.²⁹¹

i. Schuldrecht als Alternative

Die Kommerzialisierungsmöglichkeit hängt nicht davon ab, ob ein Schutzrecht am Erzeugnis besteht. Kosten lassen sich auch durch andere Möglichkeiten internalisieren.²⁹² In Zeiten von digitalen Distributionswegen lässt sich viel über schuldrechtliche Vereinbarungen regeln, die mittels digitalem Rechtmanagement durchgesetzt werden. Beispielsweise verhindern die großen Streaminganbieter wie *Spotify* oder *Apple Music* durch technische Schutzmaßnahmen, dass die gestreamte Musik ohne Weiteres vervielfältigt werden kann.

ii. Zugangsverschaffung als Alternative

Alternativ könnte man den Zugang zu musikerzeugenden KI-Systemen kommerzialisieren. Zielgruppe könnte beispielsweise sein, wer individuell passendere Produktionsmusik für sein Produkt verwenden möchte, etwa weil die verfügbare Musik auf Stock Libraries zu generisch klingt. Solchen Interessentinnen und Interessenten gewährt man Zugang zu seinem Produkt nur nach Zahlung eines Entgelts. Dabei ist zu bedenken, dass an der Software sowie der Aufnahme regelmäßig bereits Schutzrechte bestehen. Schafft man zusätzlich ein Schutzrecht am Output, besteht die Gefahr der Überkompensation.²⁹³

²⁸⁸ Vgl. *Heine/Schafdecker*, Die Maschine als Urheber?, in: LTO v. 1.12.2018, <https://www.lto.de/recht/zukunft-digitales/l/ki-kunst-urheber-computer-maschine/>; *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1258 f.

²⁸⁹ *Clifford*, 71 Tul. L. Rev. 1675, 1702 f. (1997); *Yu*, 165 U. Pa. L. Rev 1245, 1263 ff. (2017).

²⁹⁰ Vgl. *Hristov*, 57 IDEA: The IP Law Review 431, 439 (2017); *Gürkaynak/Yılmaz/Doygun u. a.*, Robotics Law Journal 2017, 9, 10; *Cubert/Bone* in: Pagallo/Barfield (Hrsg.), Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence, 2018, S. 411, 425.

²⁹¹ *Ginsburg*, IIC 49 (2018), 131, 134.

²⁹² Vgl. *Palmer* in: Moore (Hrsg.), Intellectual Property, 1997, S. 179, 198 ff.

²⁹³ *Ramalho*, Journal of Internet Law 21 (2017), 12, 20; *Yanisky-Ravid*, 2017 Mich. St. L. Rev., 659, 702; *Yu*, 165 U. Pa. L. Rev 1245, 1263 (2017); *Palace*, 71 Fla. L. Rev. 217, 236 (2019).

iii. First mover advantage

Des Weiteren ist es bei neuen Produkten häufig schon ausreichend vorteilhaft, als erster Anbieter auf dem Markt zu sein (sog. first mover advantage).²⁹⁴ Dieser Vorteil besteht unabhängig von einem Schutzrecht am Endprodukt.

iv. Alternative staatliche Anreizsetzung

Schlussendlich existieren andere Möglichkeiten staatlicher Intervention, um Anreize zu setzen, musikerzeugende KI-Systeme zu entwickeln. Es sei beispielhaft auf staatliche Förderpolitik verwiesen.²⁹⁵

v. Fazit

Ein Schutzrecht an KI-Musik zu schaffen, um die Entwicklung von musikerzeugenden KI-Systemen zu fördern, erscheint somit wenig überzeugend.

(3) Anreiz für mehr KI-Musik

Alternativ könnte man durch ein Schutzrecht für KI-Erzeugnisse den Anreiz deswegen schaffen wollen, damit mehr KI-Musik produziert wird. Denn allein die Existenz der Technik würde nicht dazu führen, dass es mehr KI-Musik gibt. Sie müsste auch verwendet werden. Gleichwohl ist festzustellen, dass auch diese Perspektive nicht überzeugt.

i. Eignung zur Anreizsetzung

Fraglich ist zunächst, ob ein Schutzrecht überhaupt einen solchen Anreiz setzt, was man bezweifeln kann.²⁹⁶ Dafür ist entscheidend, wer von dem Anreiz adressiert werden soll. Eng mit dieser Frage hängt zusammen, wem ein entsprechendes Schutzrecht zustehen sollte, worauf sogleich eingegangen wird.²⁹⁷ Offenkundig ist, dass nicht auf die KI abgestellt werden kann, da sie selbst keinem Anreiz unterliegt.²⁹⁸ Doch selbst wenn man auf eine natürliche Person abstellt, wird

²⁹⁴ *Palace*, 71 Fla. L. Rev. 217, 239 (2019); *Grätz*, Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, 2021, S. 176.

²⁹⁵ Vgl. *Samuelson*, 36 The Review of Economics and Statistics 387 (1954); *Arrow* in: Universities-National Bureau Committee for Economic Research, Committee on Economic Growth of the Social Science Research Council (Hrsg.), The Rate and Direction of Inventive Activity, 1962, S. 609, 624.

²⁹⁶ *Perry/Margoni*, Computer Law & Security Review 26 (2010), 621, 627; *Yu*, 165 U. Pa. L. Rev. 1245, 1264 (2017).

²⁹⁷ Vgl. S. 150 ff.

²⁹⁸ *Perry/Margoni*, Computer Law & Security Review 26 (2010), 621, 627; *Schönberger*,

nicht zwingend mehr Musik erzeugt, indem man ein Schutzrecht einführt. Denn die Stückkosten der produzierten Musik laufen gegen Null.²⁹⁹ Hat man eine entsprechend fortschrittliche musikkomponierende KI erstmal entwickelt, besteht so gut wie kein Aufwand mehr, unendlichen Output generieren zu lassen. Mit Blick auf die Kosten besteht kein wesentlicher Unterschied, ob die KI einen, eintausend oder eine Million Musikstücke produziert. Man müsste lediglich die Computer länger laufen lassen, sodass nur erhöhte Betriebskosten wie Stromkosten und dergleichen anfielen. Einen Anreiz, die einmal entwickelte Technik auch zu verwenden, setzt ein Schutzrecht am Output daher nicht.

ii. Wunsch nach mehr KI-Musik

Darüber hinaus sollte grundlegend geklärt werden, inwieweit KI-Musik eine Entwicklung darstellt, die gesellschaftlich gewünscht ist. Falls das nicht der Fall ist, sollten Anreize dazu vermieden werden. Der Gesetzgeber müsste sich also entscheiden, ob es sich bei ihr um einen positiven externen Effekt handelt, der internalisiert werden muss. Das kann man bejahen oder wie ein interviewter Experte verneinen.³⁰⁰ Im Endeffekt ist das eine politische Frage, die man in die eine oder andere Richtung entscheiden kann. Wenn der Gesetzgeber ein Schutzrecht für KI-Musik auf die Anreizsetzung stützt, sollte er sich vorher in dieser grundsätzlichen Frage festlegen.

iii. Notwendigkeit eines externen Anreizes

Wenn er sich für die Einführung entscheidet, ist zusätzlich zweifelhaft, inwieweit es einen externen Anreiz überhaupt braucht. Ein dafür notwendiges Marktversagen ist bisher nicht zu erkennen.³⁰¹ Insbesondere bei solchen Systemen, die von den Plattenlabels verwendet werden können, um den menschlichen Komponierenden zu ersetzen, ist das Gesamtergebnis zu berücksichtigen. An diesen Kompositionen besteht zwar kein Schutzrecht. Die restlichen Bestandteile der professionell produzierten Musik führen aber dazu, dass die Musik insgesamt nicht ohne Weiteres frei genutzt werden kann. Dazu zählen etwa die Urheberrechte an den Texten, die Rechte des Tonträgerherstellers und des ausübenden Künstlers sowie ggf. Urheberrechte an der Topline.

ZGE 10 (2018), 35, 46; *Lim*, 52 Akron L. Rev. 813, 840 (2019); *Legner*, ZUM 2019, 807, 810 f.; *Grätz*, Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, 2021, S. 177.

²⁹⁹ *Yu*, 165 U. Pa. L. Rev. 1245, 1264 (2017).

³⁰⁰ Vgl. Interview mit IP1 v. 15.11.2017, Abs. 56.

³⁰¹ Vgl. *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, GRUR 2018, 574, 579 f.; *Loewenheim/Leistner* in: *Schricker/Loewenheim*, 2020, § 2 Rn. 42.

Zudem gibt es schon aus anderen Gründen Anreize, eine KI einzusetzen. Durch den Ersatz des menschlichen Komponierenden kann unter Umständen die Erstellung des Songs als Endprodukt in Gänze effizienter werden. Es ist zu erwarten, dass die Stückkosten für die Produktion eines KI-Songs geringer sein werden als die eines menschengemachten Songs. Andernfalls lohnt sich der Einsatz von KI für die Unternehmen nicht. Der Produktionspreis wird damit geringer ausfallen, als wenn menschengemachte Musik verwendet wird. Dieser Effizienzvorteil sollte in einer Marktwirtschaft hinreichender Anreiz sein, ohne dass es ein Leistungsschutzrecht als externen Anreiz benötigt.

(4) Zwischenergebnis

Aus konsequentialistischer Sicht wäre ein Schutzrecht notwendig, wenn es volkswirtschaftlich sinnvoll ist. Es zeigte sich aber, dass ein Schutzrecht an KI-Musik nicht das geeignete Werkzeug dafür ist, Anreize zu setzen. Das betrifft sowohl eine Anreizsetzung, KI-Systeme zu entwickeln, als auch mehr KI-Musik zu produzieren. Die Einführung eines Schutzrechts an KI-Musik ist nicht notwendig und es existieren besser geeignete Alternativen. Jedenfalls kann ein Schutzrecht aus dieser Perspektive nicht gerechtfertigt werden.

cc) Fazit

Sowohl nach deontologischer als auch nach konsequentialistischer Ansicht ergeben sich große Schwierigkeiten, ein Leistungsschutzrecht zu begründen. Man müsste diese Bedenken also ignorieren, wenn man ein entsprechendes Schutzrecht einführen möchte.

c) Zuordnung des Schutzrechts

Sofern der Gesetzgeber ein neues Leistungsschutzrecht schaffen will, muss geklärt werden, wem es zustehen soll. Dazu bestehen mehrere Möglichkeiten. Als normative Entscheidung ist der Gesetzgeber dabei zwar nicht an den Beitragsanteil der Akteure gebunden. Gleichwohl kann dieser als Argument für die Zuordnung des neugeschaffenen Rechts dienen.

aa) Dem Verwendenden

Es sprechen einige Argumente dafür, das Schutzrecht dem Verwendenden zuzuordnen.

(1) Leistung

Den Verwendenden zu belohnen ergibt dann Sinn, wenn man das Leistungsschutzrecht als Unterbau zum Urheberrecht versteht. Es wäre dann dem Lichtbild- und dem Laufbildschutz ähnlich.³⁰² Denn insbesondere in den Situationen, bei denen er mehr Einfluss auf das Endergebnis nimmt als nur einen Knopf zu drücken,³⁰³ ist seine Leistung quasi-schöpferisch.³⁰⁴ Sie würde noch nicht ganz an die Werkgrenze reichen, ist aber hinreichend ähnlich, um sie zu gratifizieren. Zu der Leistung zählen etwa die Auswahlentscheidungen, welcher Stil, welche Musikinstrumente und welches Tempo verwendet werden soll. Zudem muss der Verwendende im Anschluss entscheiden, ob die generierte Musik seinen akustischen Ansprüchen genügt. Man würde damit nicht so weit wie *Max Kummer* gehen und die Auswahlentscheidung als schöpferisch deklarieren.³⁰⁵ Allerdings würde man wie die interviewten Expertinnen und Experten die Auswahl als wichtigen kreativen Prozess anerkennen.³⁰⁶

(2) Anreizsetzung

Hat man als Ziel, die Entwicklung von KI-Musik zu fördern, ist ebenfalls der Verwendende als Rechteinhaber eine gute Wahl.³⁰⁷ Erst wenn die KI auch verwendet wird, entsteht entsprechende Musik. Spricht man hingegen jemand anderem das Schutzrecht zu, entsteht für den Verwendenden ein negativer Anreiz, eine KI zu verwenden.³⁰⁸ Zusätzlich zu den Zugangskosten wird er dann in der Regel das Schutzrecht vom anderen Inhaber gegen Entgelt erwerben müssen. Andernfalls kann er das Erzeugnis und damit die KI nicht oder nur eingeschränkt verwenden.

(3) Abgrenzungsschwierigkeiten

Sofern man das Leistungsschutzrecht identisch zum Urheberrechtsschutz ausgestaltet, würde eine Zuordnung zum Verwendenden Abgrenzungsschwierigkeiten ausräumen.³⁰⁹ Er ist es, der bereits nach geltendem Recht ggf. Urheber des Er-

³⁰² Vgl. *Schulze* in: Dreier/Schulze, 2022, § 72 Rn. 1.

³⁰³ Vgl. S. 84.

³⁰⁴ *Samuelson*, 47 U. Pitt. L. Rev 1185, 1203 f. (1985).

³⁰⁵ *Kummer*, Das urheberrechtlich schützbares Werk, 1968, S. 75 f.

³⁰⁶ Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 26; Interview mit IP6 v. 15.1.2018, Abs. 88.

³⁰⁷ *Miller*, 106 Harv. L. Rev. 977, 1067 (1993); *Denicola*, 69 Rutgers University Law Review 251, 282 (2016); *Yu*, 165 U. Pa. L. Rev 1245, 1261 (2017).

³⁰⁸ *Pearlman*, 24(2) Rich. J. L. & Tech. 1, 29 (2018).

³⁰⁹ Vgl. *Denicola*, 69 Rutgers University Law Review 251, 284 (2016).

zeugnisses wird.³¹⁰ Weist man ihm für die nicht-schöpferische Eigenleistung ein Leistungsschutzrecht zu, wäre immer klar, wer Rechtsinhaber ist. Leistet der Verwendende einen hinreichend eigenschöpferischen Beitrag, wird er Urheber, bleibt seine Leistung dahinter zurück, wird er Inhaber des verwandten Schutzrechts. Das würde den Rechtsverkehr gegenüber der Zuweisung zu einer anderen Person deutlich erleichtern. Notwendig wäre aber, den Schutz nur subsidiär gegenüber dem Urheberrecht einzuräumen.³¹¹ Ansonsten wäre er mit der Gewährung von Urheberrecht und Leistungsschutzrecht überkompensiert.

(4) Verfügungsbefugnis

Jemand anderem als dem Verwendenden ein Schutzrecht einzuräumen, würde bedeuten, demjenigen alle Erzeugnisse zuzuordnen, die die KI generieren kann. Das ist ein sehr weitreichendes Recht. Die Anzahl der potenziell geschützten Erzeugnisse wäre unüberschaubar groß. Das führt zu praktischen Problemen. Wie soll man Rechte durchsetzen, von denen man nicht einmal weiß, dass man sie hat? Es ist somit naheliegend, Rechtserwerb und „Verfügungsbefugnis“ nicht zu trennen.³¹² Die „Verfügungsbefugnis“ muss jedoch in faktischer Hinsicht als eine Hoheitsgewalt verstanden werden, nicht unbedingt in rechtlicher. Entscheidend ist, wer über die Erzeugung der Musik herrscht, also wer die KI-Software bedient, nicht aber, wem die KI-Software gehört.

bb) Dem Programmierenden

Es existieren Forderungen, dass der Programmierende der KI das Schutzrecht erwerben soll.³¹³ Diese Person sei Schöpfer der KI und damit auch Schöpfer der Erzeugnisse dieser KI. Dem liegt die Vorstellung eines derivativen Rechtserwerbs zugrunde. Das ist problematisch, da sich in den Erzeugnissen der KI in aller Regel keine Teile der KI selbst wiederfinden.³¹⁴

Stellenweise entsteht zudem der Eindruck, dass die Vertreter eines solchen Ansatzes von einem anderen technischen Verfahren ausgehen. Anders als bei regelbasierten Systemen tritt die Aufgabe des Programmierenden eines Machine Learning Systems eher in den Hintergrund. Zwar würde ohne seine Entwicklungsleistung keine KI möglich sein. Am Enderzeugnis ist er jedoch von den in Betracht kommenden Personen am weitesten entfernt. Er ist zugleich derjenige,

³¹⁰ Vgl. S. 92 f.

³¹¹ *Legner*, ZUM 2019, 807, 812.

³¹² So *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1262 f.

³¹³ Vgl. *Hristov*, 57 IDEA: The IP Law Review 431, 444 (2017).

³¹⁴ *Butler*, 4 Hastings Comm. & Ent. L. J. 707, 743 (1982); *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 248; *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1262.

dem ein Urheberrecht am Sourcecode zufällt. Damit ist seine Leistung hinreichend belohnt.³¹⁵ Ihm zusätzlich ein Schutzrecht am KI-Erzeugnis zuzusprechen, erscheint überkompensierend.

cc) Dem Trainierenden

Ebenfalls nicht überzeugend erscheint es, dem Trainierenden das Schutzrecht zuzuweisen. Seine Leistung ist auch ohne ein solches kommerzialisierbar, wenn man an die faktische Herrschaft anknüpft. Denn der Trainierende ist derjenige, der als erstes die fertig trainierte KI beherrscht. Ihm steht es offen, Anderen Zugang zu ihr zu gewähren. Diesen Zugang kann er gegen Zahlung eines Entgelts einräumen, wenn er das möchte. Er könnte sich beispielsweise vom Verwendenden bezahlen lassen, um die Software mit KI-Komponente verwenden zu dürfen.³¹⁶ Ihm hingegen allein aufgrund seiner Trainingsleistung alle Erzeugnisse der von ihm trainierten KI zuzuweisen, erscheint wenig überzeugend. Vor diesem Hintergrund kann man von einer Überkompensierung sprechen, wenn man ihm ein Schutzrecht an jeder möglichen Musik der KI zuspricht.³¹⁷ Wenn er Inhaber der Erzeugnisse werden möchte, könnte er das ohne viel Mühe werden: Er müsste die von ihm trainierte KI lediglich verwenden.³¹⁸

dd) Dem Investierenden

Es ist denkbar, das geschaffene Leistungsschutzrecht als reines Investitionsschutzrecht zu verstehen.³¹⁹ Diese Form der originären Rechtsentstehung beim Investierenden ist dem deutschen Urhebergesetz nicht vollkommen fremd. Man würde also eine Regelung ähnlich zu dem des Datenbankherstellers (§ 87b UrhG), des Tonträgerherstellers (§ 85 UrhG), des Sendeunternehmers (§ 87 UrhG) oder des Filmproduzenten (§ 94 UrhG) schaffen. Dann läge nahe, das Recht demjenigen zuzuordnen, der die notwendigen Investitionen getätigt hat.³²⁰

³¹⁵ *Samuelson*, 47 U. Pitt. L. Rev 1185, 1207 (1985); *Ramalho*, Journal of Internet Law 21 (2017), 12, 20; *Schaub*, JZ 2017, 342, 348; *Peifer* in: FS Walter, 2018, S. 222, 228.

³¹⁶ *Samuelson*, 47 U. Pitt. L. Rev 1185, 1203 (1985).

³¹⁷ *Samuelson*, 47 U. Pitt. L. Rev 1185, 1208 (1985).

³¹⁸ *Denicola*, 69 Rutgers University Law Review 251, 283 (2016).

³¹⁹ *Gürkaynak/Yilmaz/Doygun u. a.*, Robotics Law Journal 2017, 9, 11; *Zech*, GRUR Int. 2019, 1145, 1147; *Grätz*, Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, 2021, S. 186.

³²⁰ *Guadamuz*, I.P.Q. 2017, 169, 185; *Lewke*, InTeR 2017, 207, 215; *Gomille*, JZ 2019, 969, 974.

(1) Work made for hire doctrine

Insbesondere in den USA existieren Stimmen, die die dort existierende *work made for hire doctrine* auf KI-Erzeugnisse anwenden wollen.³²¹ Die *work made for hire doctrine* folgt aus Section 201(b) des Copyright Acts:

„In the case of a work made for hire, the employer or other person for whom the work was prepared is considered the author for purposes of this title.“

Es würde also eine Person Rechtsinhaber werden, die mit dem Schöpfungsakt selbst nichts unmittelbar zu tun hat. Die Zuordnung wird mit dem erhöhten Investitionsanreiz in die entsprechende Technologie begründet. In dieser Arbeit wird allerdings bezweifelt, dass es eines solchen Anreizes überhaupt braucht.³²²

(2) Durchsetzungsprobleme

Weist man dem Investierenden das Schutzrecht zu, könnten außerdem Durchsetzungsprobleme entstehen. Erstzugriff auf die produzierte Musik hat jedenfalls bei Offline-Lösungen der Verwendende. Er wird keinen Grund haben, die Komposition an den Investierenden bzw. den KI-Herstellenden zu melden.³²³ Zugleich kann der Investierende – wie auch sonst niemand – grundsätzlich nicht erkennen, dass seine KI zur Erzeugung verwendet wurde. Das nachzuweisen, würde ihn vor eine große Herausforderung stellen.

Handelt es sich hingegen um eine Softwarelösung aus der Cloud, d. h. erfordert die Anwendung eine permanente Internetverbindung, hat der Investierende mehr Kontrollmöglichkeiten. Er kann dann mittels Telemetrie das Verhalten der Verwendenden genau überprüfen. So würde er etwa wissen, wann ein neues Stück mit seiner Software generiert wurde. Gleichwohl gilt hier dasselbe wie beim Trainierenden: Als Hersteller kann er sein finanzielles Risiko durch die Kontrolle über den Zugang zur Software hinreichend senken. Wenn er möchte, gewährt er nur gegen Entgelt den Zugang zu der von ihm finanzierten KI. Warum er darüber hinaus Rechte an den Erzeugnissen erwerben sollte, ergibt sich aus ökonomischer Sicht nicht. Es wäre stattdessen für die Verwendenden „geradezu absurd“³²⁴, wenn man dem Investierenden die Rechte an den Erzeugnissen einräumen würde.

³²¹ *Bridy*, 2012 Stan. Tech. L. Rev. 5, 1, 26; *Yanisky-Ravid*, 2017 Mich. St. L. Rev., 659, 712 f.; *Lim*, 52 Akron L. Rev. 813, 843 f. (2019).

³²² Vgl. S. 149 f.

³²³ *Samuelson*, 47 U. Pitt. L. Rev 1185, 1208 (1985); *Denicola*, 69 Rutgers University Law Review 251, 284 (2016).

³²⁴ *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1263.

(3) Wirtschaftspolitische Effekte

Des Weiteren muss man sich bewusst sein, wen man durch die Einstufung als Investitionsschutzrecht privilegiert. Gemessen an der Zahl der Patente werden die meisten Innovationen in der KI-Technologie von einigen wenigen Akteuren in den USA, China und Japan getätigt.³²⁵ Sie wären diejenigen, die als Investoren von einer solchen Schutzrechtszuweisung profitieren würden.³²⁶ Das ist als eine politische Entscheidung natürlich zulässig, würde aber womöglich wirtschaftspolitischen Interessen der EU widersprechen.

Zudem befürchten einige interviewte Expertinnen und Experten auch ohne Einführung eines Schutzrechts, dass die Vorteile von KI in die Hände weniger, finanzstarker Großunternehmen fließen werden.³²⁷ Diese Befürchtung würde man bei einer Ausgestaltung als Investitionsschutzrecht stärker befeuern, was voraussichtlich einer diversifizierten Marktstruktur entgegenläuft. Stattdessen könnte ein Investitionsschutzrecht dazu führen, dass Marktkonzentrationsbestrebungen zunehmen.

(4) Fazit

Man sollte das Leistungsschutzrecht für KI-Musik nicht als Investitionsschutzrecht ausgestalten. Diese Entscheidung würde dazu führen, dass das Recht von der Allgemeinheit nur wenig akzeptiert werden würde. Denn zum einen ist es kontraintuitiv, zum anderen würden davon vorrangig einige wenige, nicht-europäische, internationale Konzerne profitieren. Das könnte mit europäischen wirtschaftspolitischen Interessen und einer diversifizierten Marktstruktur im Konflikt stehen. Außerdem wäre ein Investitionsschutzrecht in der Durchsetzung unpraktisch.

ee) Gemeinsames Recht mehrerer Beteiligter

Bei der Entstehung von KI-Musik sind viele Personen beteiligt. Daher liegt es nahe, sie als gemeinsame Schutzrechtsinhaber anzusehen. Folglich wurde schon zu Expertensystemen der Vorschlag gemacht, in Anlehnung an § 85 Abs. 1 S. 2 UrhG ein Miturheberrecht für Programmierer und Betreiber schaffen.³²⁸

Dieser zunächst charmant wirkende Ansatz führt jedoch zu weiteren Problemen: Mehrere Rechtsinhaber können sich gegenseitig blockieren, was die

³²⁵ Vgl. *WIPO*, *Artificial Intelligence*, 2019, S. 58.

³²⁶ *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1259.

³²⁷ Vgl. S. 104f.

³²⁸ *Hartmann*, UFITA 122 (1993), 57, 91.

Rechtsdurchsetzung einschränkt.³²⁹ Die eigentliche Idee hinter der Schaffung eines Schutzrechts – etwa entsprechende Anreize zu setzen oder Investitionen zu belohnen – würde so nicht umfänglich zur Geltung kommen. Daher ist es besser, wenn man den Schutz nur einer Person zuordnet. Ein gemeinsames Recht mehrerer Beteiligter wäre unpraktikabel und nicht zielführend.

ff) Schaffung einer E-Person

Schlussendlich besteht die Lösung, der schöpfenden KI das neugeschaffene Recht selbst zuzuordnen. Notwendige Voraussetzung dafür wäre allerdings, eine KI als Träger von Rechten anzuerkennen. Denn sie ist unter geltendem Recht weder eine natürliche Person noch eine juristische Person. Man müsste also eine weitere Personenform schaffen, eine sog. elektronische Person oder „E-Person“.

(1) Hintergrund der E-Person

Die Forderung nach einer solchen neuen Person wurde vor allem bei der Diskussion um autonome Systeme entwickelt.³³⁰ Dabei geht es vorrangig um die Frage nach der Haftung, beispielsweise beim Einsatz von autonomen Fahrzeugen.

Ein solches Institut ist jedoch generell nicht unumstritten. Die Datenethikkommission der Bundesregierung etwa bezeichnete 2019 die Einführung einer E-Person gar als „gefährliche Verirrung“.³³¹ Gleichwohl ließe sich eine E-Person theoretisch auch im Urheberrecht einführen. Sie würde dann selbst Trägerin eines Schutzrechts werden. Auch hier gibt es Befürworter und Gegner.

(2) Befürworter

Die Befürworter einer E-Person im Urheberrecht kommen vorrangig aus dem anglo-amerikanischen Raum.³³² Sie sehen die Anerkennung der KI als Autor als den konsequenten Schritt in einer Entwicklung an, der sich das Urheberrecht insgesamt unterzogen hat. Schon die romantische Vorstellung eines einzelnen Schöpfers sei antiquiert.³³³ Daher müsse man sich auch von der Vorstellung lösen, nur Menschen seien zur Rechtsinhaberschaft fähig.

³²⁹ *Yanisky-Ravid*, 2017 Mich. St. L. Rev., 659, 713; *Legner*, ZUM 2019, 807, 811; vgl. grundlegend *Heller*, 111 Harv. L. Rev. 621, 624 (1998).

³³⁰ Vgl. ausführlich *Beck* in: Hilgendorf/Günther (Hrsg.), Robotik und Gesetzgebung, 2013, S. 239 ff.; *Mayinger*, Die künstliche Person, 2016, S. 166 ff.; *Schirmer*, JZ 2019, 711 ff.

³³¹ *Datenethikkommission der Bundesregierung*, Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung, 2019, S. 219.

³³² *Kaminski*, 51 U.C. Davis L. Rev. 589, 593 ff. (2017); *Pearlman*, 24(2) Rich. J. L. & Tech. 1, 30 ff. (2018); vgl. für das Patentrecht *Abbott*, 57 B. C. L. Rev. 1079, 1103 (2016).

³³³ *Kaminski*, 51 U.C. Davis L. Rev. 589, 604 f. (2017).

(3) Gegner

Die Vorstellung einer (teil)rechtsfähigen KI im Urheberrecht stößt allerdings in der deutschen wie auch internationalen Literatur zu Recht auf breite Kritik.³³⁴ Auch das Europäische Parlament spricht sich dagegen aus, da es falsche Anreize setze.³³⁵ Manche beschwören sogar Weltuntergangsszenarien hervor:

„Copyright law doesn't recognize computer programs as authors, and it shouldn't. Some day it might make sense to, but if that day ever comes, copyright will be the least of our concerns.“³³⁶

Soweit muss man nicht gehen, um Kritikpunkte an einer E-Person zu entdecken. Denn problematisch an der Konstruktion einer E-Person erscheint vor allem, dass sie die Frage nach der Zuordnung nur verlagert, aber nicht löst.

i. Fehlende eigene Durchsetzungsmöglichkeiten

Ein Schutzrecht würde nur dann einen tatsächlichen Schutz bewirken, wenn es auch durchgesetzt wird. Die KI könnte aber auch als E-Person die ihr zugewiesenen Schutzrechte nicht selbst durchsetzen.³³⁷ Zwar könnten mittels weiterer KI etwaige Verwertungshandlungen im Internet gefunden und automatisiert ausgewertet werden. Auch könnte dann automatisiert ein entsprechendes Schreiben erstellt werden, mit dem der potenzielle Rechtsverletzer aufgefordert wird, die Verletzung zu unterlassen. Jedoch müsste dazu die komponierende KI deutlich weiterentwickelt sein, als es dem derzeitigen Stand der Technik entspricht. Die derzeitigen KI sind nur dem Spektrum der schwachen KI zuzuordnen, also Software, die einzelne, ganz bestimmte Aufgaben erfüllen kann.³³⁸ Die Durchsetzungsaufgaben in einer KI zu kombinieren entspräche einer sog. starken KI. Ob eine solche überhaupt existieren kann, ist umstritten, jedenfalls aber nicht in absehbarer Zeit realistisch.³³⁹

³³⁴ *Butler*, 4 *Hastings Comm. & Ent. L. J.* 707, 740 (1982); *Hartmann*, *UFITA* 122 (1993), 57, 91; *Grimmelmann*, 39 *Colum. J.L. & Arts*, 403 (2016); *Stollwerck* in: *BeckOK Urheberrecht*, 2022, *Europäisches Urheberrecht* Rn. 154; *Schönberger*, *ZGE* 10 (2018), 35, 46; *Ginsburg/Budiardjo*, 34 *Berkeley Tech. L. J.* 343 (2020); *Haberstumpf*, *ZGE* 12 (2020), 355, 373 ff.; *Riehm*, *RDi* 2020, 42 ff.; *Grätz*, *Künstliche Intelligenz im Urheberrecht*, 2021, S. 185.

³³⁵ Entschließung des Europäischen Parlaments vom 20. Oktober 2020 zu den Rechten des geistigen Eigentums bei der Entwicklung von KI-Technologien (2020/2015(INI)), Rn. 13.

³³⁶ *Grimmelmann*, 39 *Colum. J.L. & Arts*, 403 (2016).

³³⁷ *Lim*, 52 *Akron L. Rev.* 813, 842 (2019); *Legner*, *ZUM* 2019, 807, 810; *Grätz*, *Künstliche Intelligenz im Urheberrecht*, 2021, S. 185.

³³⁸ Vgl. S. 26.

³³⁹ Vgl. S. 27.

ii. Vertretung durch Dritte

Beim derzeitigen Stand der Technik müsste für die KI folglich eine andere Person aktiv werden. Diese Möglichkeit ist dem Recht nicht fremd, denn es kennt für die juristischen Personen Organe, die für diese handeln, vgl. § 35 Abs. 1 GmbHG oder § 78 Abs. 1 AktG. Es könnten also andere Personen das Schutzrecht für die E-Person durchsetzen. Damit entstehen jedoch neue Probleme, denn wer sollte „Organ“ der E-Person sein? Für die Durchsetzung von Leistungsschutzrechten läge der Verweis auf Verwertungsgesellschaften nahe. Denn diese setzen heute schon Rechte durch, die andernfalls nicht ausgeübt werden würden, beispielsweise die Geräteabgabe nach den §§ 54 ff. UrhG. Der Gesetzgeber könnte also der entsprechenden Verwertungsgesellschaft die Aufgabe übertragen, das neugeschaffene Leistungsschutzrecht für die E-Person auszuüben. Das wäre bei KI-Musik voraussichtlich die GVL als die Gesellschaft, die derzeit Leistungsschutzrechte in der Musikbranche wahrnimmt.³⁴⁰ Man sollte sich aber bewusst sein, dass so eine gesetzliche Zuordnung den Markt der Verwertungsgesellschaften zementiert und die Marktmacht der GVL stärkt.

iii. Treuhänderische Verwaltung

Sollte sich der Gesetzgeber für eine Verwertungsgesellschaft als Vertreterin entscheiden, müsste diese für die E-Person tätig werden. Das heißt auch, dass sie nach Abzug ihrer Kosten die durchgesetzten Nutzungsentgelte grundsätzlich an die E-Person ausschütten müsste. Die E-Person bräuchte also ein Konto, z. B. bei einer Bank. Dieses Konto müsste dann – weil die E-Person weiterhin nicht handlungsfähig ist – treuhänderisch für die KI verwaltet werden. Der Treuhänder könnte sodann aus diesen Einnahmen die Kosten bezahlen, die für den Betrieb der KI anfallen, etwa die Stromkosten des Rechenzentrums. Blicke die Frage, was mit einem etwaigen Gewinn passieren soll. Dieser müsste eigentlich der E-Person verbleiben, denn er ist durch ihre Leistung entstanden. Die KI hat aber kein Interesse an Geld.³⁴¹ Sie hätte auch keine Möglichkeiten, es zu verwenden, weder selbst noch durch eine für sie handelnde andere Person. Stattdessen wäre die so gesammelte Summe dem Geldkreislauf entzogen.

iv. Kostenneutralität

Um das zu vermeiden, bestehen verschiedene Lösungen: Man könnte einerseits Nutzungsentgelte in einer Höhe erheben, dass sie nur die entstandenen Kosten decken, aber kein Gewinn anfällt. Das würde das gesamte neue Schutzrecht aber

³⁴⁰ Vgl. <https://www.gvl.de/gvl/ueber-uns/unser-auftrag>.

³⁴¹ *Riehm*, RD 2020, 42, 46.

vollkommen in die Absurdität treiben. Denn dann würden mit großem Aufwand Lizenzentgelte von den Nutzern erhoben, die lediglich dazu da sind, den Aufwand zu bezahlen, der ohne das Schutzrecht überhaupt nicht anfiel. Das erscheint ineffizient. Ein solches Modell wäre letztlich eine Subventionierung von Verwertungsgesellschaften und Banken. Da fällt es kaum ins Gewicht, dass die Berechnung von ausschließlich kostendeckenden Tarifen ohne Gewinnmarge große organisatorische Schwierigkeiten verursachen wird.

v. *Gewinnausschüttung an die Allgemeinheit*

Alternativ könnte man den Gewinn über beispielsweise einen Fonds wieder der Allgemeinheit zukommen lassen. Die Gewinne könnten etwa im Sinne einer Kulturförderung dazu verwendet werden, menschliche Musikschafter zu subventionieren.

Dieser Vorschlag wäre aber ebenfalls nicht sonderlich effizient. Auch hierbei würden wieder Kosten für die Erhebung und Verwaltung der Lizenzgebühren anfallen. Da wäre es voraussichtlich volkswirtschaftlich günstiger, wenn die Nutzer von KI-Musik unmittelbar ein (pauschaliertes) Nutzungsentgelt an einen solchen Fonds bezahlen.

vi. *Investierender als Vertreter*

Schließlich bliebe noch eine andere Person als Vertreter der E-Person zu bestimmen, etwa die Inhaberin oder den Inhaber der KI. Das wird im Regelfall der Investierende sein, womit dieser am Ende der Verwertungskette steht. Nach Abzug aller Verwaltungskosten würde ihm der Gewinn ausgeschüttet werden. Auch das ist jedoch keine sinnvolle Alternative. Einerseits überzeugt es nicht, ihn für die erzeugte Musik weitergehend zu belohnen.³⁴² Andererseits ließe sich dieses Ergebnis leichter erreichen, indem man ihm unmittelbar das Schutzrecht zuweist, statt eine E-Person einzuführen.

(4) *Zwischenergebnis*

Von der Schaffung einer E-Person im Urheberrecht sollte mithin Abstand genommen werden. Ein solches Institut löst keine Probleme, sondern schafft nur neue.

gg) *Fazit*

Es existieren theoretisch mehrere Möglichkeiten, wem man ein Leistungsschutzrecht für KI-Musik zuweisen könnte. Sofern man das überhaupt erführen möch-

³⁴² Vgl. S. 153 ff.

te, sollte jedoch an die Nutzungshandlung angeknüpft werden. Erst die Verwendung der KI schafft die Musik, was viele Vorteile hat. Der Verwendende weiß immer von der Existenz der Musik, weswegen er das Recht durchsetzen kann. Weiterhin ist es dem Laien leicht zu erklären, dass er und nicht eine dritte Person das Recht erwirbt. Die anderen Beteiligten könnten ihre Leistung zudem auch anderweitig kommerzialisieren.

d) Lösung der aufgeworfenen Probleme

Der Gesetzgeber kann sich trotz der geschilderten Schwierigkeiten dazu entschließen, ein Leistungsschutzrecht für KI-Musik einzuführen. Dann wäre es jedoch wünschenswert, wenn es jedenfalls die aufgeworfenen Probleme löst.

aa) Verdrängungswettbewerb

Ein von den interviewten Experten immer wieder herausgestelltes Problem betrifft die Angst vor dem Verdrängungswettbewerb durch KI-Musik.³⁴³ Wie ausgeführt könnte er dadurch entstehen, dass sich für gemeinfreie KI-Musik als öffentliches Gut kein Preis bilden kann.

Die Schaffung eines Schutzrechts könnte diese Gefahr grundsätzlich bannen. Gibt es ein Schutzrecht, ist die Musik besser kommerzialisierbar. Der Preis für solche Musik könnte steigen und der Wettbewerb zwischen KI-Musik und menschengemachter Musik geringer ausfallen. Wenn das so eintritt, würden menschliche Komponierende nicht sofort aus dem Markt gedrängt werden.

Ob das allerdings so eintritt, ist sehr unsicher. Ein Schutzrecht kann zwar dazu führen, dass der Preis von KI-Musik steigt. Um attraktiv für die Kunden zu sein, liegt es aber nahe, dass er trotzdem niedriger liegt als der von menschlicher Musik. Wegen der Stückkosten von nahezu Null³⁴⁴ wäre das immer noch wirtschaftlich. Bei einem Preiswettbewerb kann ein menschlicher Musiker nicht mithalten. Ein Schutzrecht hätte also vorrangig die Folge, dass die Marge des Rechtsinhabers steigen würde. Ein möglicher Verdrängungswettbewerb hingegen ließe sich nicht damit vermeiden, ein Schutzrecht für KI-generierte Musik einzuführen.

bb) Rechtsunsicherheit

Schafft man ein Leistungsschutzrecht für KI-Musik, sind diese nicht mehr gemeinfrei. Daher kann ein Konsument nicht mehr irrtümlicherweise davon ausgehen, dass an ihr keine Rechte bestehen. Beim Einsatz von Musik würde mit einem Schutzrecht mehr Rechtssicherheit als im Status quo herrschen. Ebenso

³⁴³ Vgl. S. 127 ff.

³⁴⁴ *Yu*, 165 U. Pa. L. Rev 1245, 1264 (2017).

wäre das Problem gebannt, dass nicht-bestehende Rechte durchgesetzt werden. Stattdessen dürften die Plattformen die dann existierenden Rechte an der Musik wie normale Werke behandeln. Auf den ersten Blick würde ein Schutzrecht also das Rechtsunsicherheitsproblem lösen.

Das gilt jedoch nur für den Fall, dass man das Schutzrecht für KI-Musik identisch zum Werk ausgestaltet. Das ist unwahrscheinlich, insbesondere mit Blick auf die Schutzdauer und das Urheberpersönlichkeitsrecht.³⁴⁵ Soweit es auf die Unterschiede ankommt, würde man sich also dennoch in jedem urheberrechtlichen Gerichtsverfahren über die Einstufung als Werk streiten. Ist beispielsweise die Schutzdauer des neugeschaffenen Rechts für KI-Musik abgelaufen, bestehen Anreize des angeblichen Rechtsverletzers, die Urheberschaft des Schöpfers zu bestreiten. Denn § 10 UrhG hilft dem Rechtsinhaber insoweit nicht; ihn trifft die volle Beweislast.³⁴⁶ Dasselbe gilt für Streitigkeiten um das Urheberpersönlichkeitsrecht. Auch hierbei sind Unterschiede von KI-Schutzrecht und Werk zu erwarten. Das oben aufgeworfene Problem dieser Taktik, aufgrund derer die Urhebervermutung vermehrt bestritten wird, würde also nicht vollständig verhindert. Es würde nur um bestimmte Streitfälle verkürzt werden.

Nicht zuletzt ist es fragwürdig, die Einführung eines subjektiven Rechts damit zu begründen, dass die Nutzenden sich rechtssicherer verhalten können. Ihre Freiheit wäre es, die man mit einem Leistungsschutzrecht einschränken würde. Das kann gerechtfertigt sein, aber sie als Profiteure anzusehen, wäre zynisch.

cc) Rechtfertigung und Akzeptanz des Urheberrechts

Nicht lösen wird ein neues Schutzrecht die Probleme rund um Rechtfertigung oder Akzeptanz des Urheberrechts. Im Gegenteil, es steht zu befürchten, dass ein Schutzrecht für nicht-menschliche Musik den Rückgang der Akzeptanz noch weiter beschleunigt.³⁴⁷ Denn damit würden vorrangig Inhaberinteressen berücksichtigt, was dem ursprünglich intendierten Interessenausgleich des Urheberrechts widerspricht.

dd) Entwertung des kreativen Schaffens

Auch die drohende Entwertung des kreativen Schaffens beseitigt ein Leistungsschutzrecht für KI-Musik nicht. Ein solches soll u. a. zu mehr KI-Einsatz anregen, vgl. oben. Die befürchtete Entwertung würde aber gerade erst durch einen

³⁴⁵ Vgl. *Legner*, ZUM 2019, 807, 812; *Grätz*, Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, 2021, S. 194 ff.

³⁴⁶ Vgl. S. 130 f.

³⁴⁷ Vgl. *Metzger*, GRUR Int. 2006, 171, 172; *Hansen*, Warum Urheberrecht?, 2009, S. 71.

zunehmenden Einsatz von KI aufkommen. Ein Leistungsschutzrecht könnte diese Entwicklung damit noch weiter beschleunigen.

ee) Fazit

Ein Leistungsschutzrecht für KI-Musik kann die entstehenden Probleme nicht lösen. Im besten Fall würde es nichts bringen, im schlechtesten Fall wäre es sogar schädlich, indem es die Probleme verstärkt.

e) Bewertung

Die Schaffung eines Leistungsschutzrechts für KI-Musik würde einige Herausforderungen mit sich bringen. Das höherrangige Recht schweigt sich bisher zu der Frage aus. Zusätzlich lässt es sich nach den traditionellen Rechtfertigungstheorien für Immaterialgüterrechte kaum begründen. Ein solches Schutzrecht hätte also tiefere Legitimationsschwierigkeiten.

Dabei hilft es auch nicht, dass es die aufgeworfenen Probleme der geltenden Rechtslage nicht beheben kann. Den voraussichtlich einsetzenden Verdrängungswettbewerb mit menschlichen Schöpfern wird es kaum verhindern können. Die Rechtsunsicherheit, die die geltende Rechtslage mit sich bringt, kann es nur dann beseitigen, wenn es identisch zum Urheberrecht ausgestaltet werden würde. Das ist mit Blick auf die Urheberpersönlichkeitsrechte und die Schutzdauer aber wenig überzeugend. Schließlich würde es nichts der abnehmenden Akzeptanz des Urheberrechts oder der Entwertung musikalischen Schaffens entgegensetzen können.

Dem Gesetzgeber steht es gleichwohl frei, ein Schutzrecht einzuführen. Dann wäre es am überzeugendsten, es dem Verwendenden zuzuordnen.

Es sei aber darauf hingewiesen, dass ein Schutzrecht nicht voreilig eingeführt werden sollte. Wer eine Leistung als schutzwürdig anerkennt, muss sich bewusst sein, dass damit eine Entscheidung für mehrere Generationen getroffen wird.³⁴⁸ Selbst wenn man später erkennt, dass das Schutzrecht nicht den gewünschten Erfolg bringt, wird man es nicht wieder abschaffen können. Das zeigen die Erfahrungen aus der Datenbankrichtlinie und wird auch für KI-Musik gelten. Außerdem sollte man nicht vergessen, dass es Vorteile mit sich bringt, wenn KI-Musik gemeinfrei bleibt.³⁴⁹ Nicht zuletzt deswegen sollte sich der Gesetzgeber gut überlegen, ob er wirklich ein entsprechendes Schutzrecht schafft.

³⁴⁸ Podszun in: FS 50 Jahre UrhG, 2015, S. 361, 376.

³⁴⁹ Vgl. Yu, 165 U. Pa. L. Rev 1245, 1265 (2017).

2. Gedanken für eine Neuausrichtung des Urheberrechts

Die Möglichkeiten, die durch KI entstehen, stellen einen massiven technologischen Einschnitt im kreativen Schaffensprozess dar. Das gibt Anlass darüber nachzudenken, ob die Schutzrechtsdimensionen des Urheberrechts angepasst werden sollten, und bestehende Prinzipien auf ihre Gültigkeit zu überprüfen.³⁵⁰

Der Fokus auf den Schaffensprozess als entscheidendes Kriterium ist möglicherweise überkommen. *Ullmann* prophezeite schon 2002, dass sich menschliches und künstliches Schaffen immer mehr annähern. Dann, so *Ullmann*,

„muss auch das Element der persönlichen geistigen Schöpfung als Kriterium der urheberrechtlichen Werkqualität neu überdacht werden.“³⁵¹

Das kann an dieser Stelle nicht geleistet werden. Denn zum einen handelt es sich dabei um eine so grundsätzliche Frage, dass sie für sich genommen zahlreiche Bücher füllen kann. Diese Arbeit stellt hingegen einen ersten Zugriff auf die Auswirkungen von KI auf den musikalischen Schaffensprozess und seine urheberrechtlichen Implikationen dar. Diese Ergebnisse können hoffentlich zu den weiteren Überlegungen zu dieser grundlegenden Fragestellung beitragen. Zum anderen ist die technische Entwicklung noch nicht hinreichend fortgeschritten, als dass ein konkreter Anlass für eine Anpassung bestünde. KI-Musik ist noch nicht allgegenwärtig und wie die Expertinnen und Experten 2017 prognostizierten, werden menschengemachte und KI-Musik für eine Zeit nebeneinander existieren.³⁵² Es bleibt zukünftigen Untersuchungen überlassen, die Entwicklung zu beobachten und den Zeitpunkt zu identifizieren, wann die Diskussion intensiviert werden sollte.

Deswegen werden im Folgenden lediglich vier verschiedene Ansätze dargestellt, wie eine Neuausrichtung aussehen könnte, die als Anregung für weitere Untersuchungen dienen sollen.

Man könnte einerseits den Persönlichkeitsbezug als Schutzvoraussetzung streichen und so das Urheberrecht ausweiten (dazu a.). Andererseits könnte man den urheberrechtlichen Schutz begrenzen, indem man die Schutzwelle anhebt (dazu b.). Beides hätte zum Ziel, menschengemachte Musik und KI-Musik zukünftig gleich zu behandeln.

Alternativ könnte man den Schutzzweck des Urheberrechts neu definieren. Beispielsweise könnte man das Urheberrecht als eine protektionistische Maßnahme für menschengemachte Schöpfungen verstehen (dazu c.). Hat dies Auswirkungen auf den tatsächlichen Schutzzumfang, wäre das eine Wiederbelebung der Prägetheorie (dazu d.).

³⁵⁰ *Okediji*, *Creative Markets and Copyright in the Fourth Industrial Era*, 2018, S. 22.

³⁵¹ *Ullmann* in: FS Erdmann, 2002, S. 221, 231.

³⁵² Vgl. S. 115 ff.

a) Streichen des Persönlichkeitsbezugs

Zum einen könnte man den Persönlichkeitsbezug der Komposition als notwendige Schutzvoraussetzung aufgeben. An diesem Merkmal scheitert derzeit ein Schutz von KI-generierter Musik.³⁵³ In der Folge wäre KI-Musik wie menschengemachte Musik geschützt. Die Stimmen, die das fordern, denken vor allem vom Ergebnis her: Wenn die Erzeugnisse von Mensch und KI vergleichbar sind, muss man den Persönlichkeitsbezug streichen oder weit auslegen.³⁵⁴ Damit könnte man ein zentrales Problem der derzeitigen Rechtslage lösen. Denn dann kann man zur Bestimmung des Urheberrechtes auf den objektiven Werkgehalt abstellen. Man könnte also nur anhand des Erzeugnisses bestimmen, ob ein Urheberrechtsschutz grundsätzlich möglich ist. Der schwieriger nachzuweisende Herstellungsprozess wäre dann dafür irrelevant, was den Rechtsverkehr erleichtert.

Wenn man dabei die Schutzwelle nicht ebenfalls mit absenken möchte, bedarf es einer Einschränkung. Ein möglicher Anknüpfungspunkt dafür wäre, eine hypothetische Betrachtung anzustellen.³⁵⁵ Urheberrechtlich geschützt wäre die KI-Musik dann, wenn sie die Schutzwelle überschreiten würden, hätte die Musik ein Mensch statt einer KI komponiert. Es würde also bei der Betrachtung die KI durch einen hypothetischen Menschen ersetzt. Die materiellen Anforderungen wären hingegen identisch, sodass es sich weiterhin um eine geistige Schöpfung handeln müsste. Das kann KI-Musik voraussichtlich ebenso wie menschengemachte Musik erfüllen.³⁵⁶ Man würde also lediglich das Merkmal des Eigenen aus dem Anforderungskatalog des EuGHs herausnehmen.

aa) Lösung der Probleme

Es ist jedoch festzustellen, dass die Streichung des Persönlichkeitsbezugs als Schutzvoraussetzung nicht geeignet ist, die Probleme der geltenden Rechtslage zu lösen. Dabei kann im Wesentlichen auf die Ausführungen zur Einführung eines Leistungsschutzrechts verwiesen werden.³⁵⁷ Denn für die Problemlösung macht es nur einen geringen Unterschied, ob KI-Musik durch ein Urheberrecht oder mit einem verwandten Schutzrecht geschützt wird. Es blieben dieselben Schwierigkeiten bestehen.

³⁵³ Vgl. S. 66f.

³⁵⁴ *Hartmann*, UFITA 122 (1993), 57, 91; *Abbott* in: *Aplin* (Hrsg.), *Research Handbook on Intellectual Property and Digital Technologies*, 2020, S. 322, 12; *Yanisky-Ravid/Velez-Hernandez*, 19 *Minn. J.L. Sci. & Tech.* 1, 31 ff. (2018); *Hedrick*, 8 *NYU J. Intell. Prop. & Ent. L.* 324, 350 (2019).

³⁵⁵ *Dornis*, GRUR 2019, 1252, 1261.

³⁵⁶ Vgl. S. 65 ff.

³⁵⁷ Vgl. S. 160 ff.

Der Verdrängungswettbewerb würde nicht verhindert, weil eine KI die günstigere Kostenstruktur hat. Rechtfertigung und Akzeptanz würden bei einer Ausweitung des Schutzes ebenfalls nicht leichter. Gleiches gilt für die Entwertung des kreativen Schaffens.

Unterschiede können sich hinsichtlich des Problems der Rechtsunsicherheit ergeben. Denn die Rechtsunsicherheit und insbesondere die Erkennbarkeit als Werk wären kein Problem mehr, wenn für den Schutz zwischen KI-generierter und menschengemachter Musik nicht differenziert werden muss. Das gilt jedoch wie schon beim Leistungsschutzrecht nur so lange, wie man den Schutzzumfang identisch ausgestaltet.³⁵⁸ Weist man hingegen menschlichen Schöpfungen ein Persönlichkeitsrecht zu, KI-Schöpfungen hingegen nicht, führt das zu relevanten Unterschieden. Es würde sich dann beispielsweise die Frage stellen, ob und wenn ja, wessen Name bei der Verwendung von KI-Musik genannt werden muss, vgl. § 13 UrhG.

bb) Weitere Bedenken

Darüber hinaus steht zu befürchten, dass mit einer Streichung des Persönlichkeitsbezugs weitere Probleme einhergehen.

(1) Umfassende Reform notwendig

Allein der Verzicht auf das Merkmal des Eigenen als Schutzvoraussetzung würde nicht alle Probleme beseitigen. Es würde stattdessen einer umfassenden Reform des Urheberrechts bedürfen.³⁵⁹ Denn gewisse Aspekte wären dann nicht mehr zu rechtfertigen, insbesondere die Persönlichkeitsrechte der §§ 12 ff. UrhG. Das hängt mit der Reichweite dieser Rechte zusammen. Denn bereits Form und Art der Werknutzung können die Interessen des Urhebers beeinträchtigen, was ihn in seinem Recht aus § 14 UrhG verletzt.³⁶⁰ Ein solches Recht lässt sich aber nur durch das Band zwischen Urheber und seinem Werk begründen.³⁶¹

(2) Separates Persönlichkeitsrecht

Die Rechte der §§ 12 ff. UrhG können also nur beibehalten werden, wenn man neben dem wirtschaftsrechtlichen Urheberrecht ein Persönlichkeitsrecht anerkennt. Eine KI hat aber keine Persönlichkeit, die mit einem Recht abgesichert werden müsste. Der persönlichkeitsrechtliche Schutz würde folglich nur bei

³⁵⁸ Vgl. S. 161.

³⁵⁹ Peifer in: FS Walter, 2018, S. 222, 226; Lauber-Rönsberg, GRUR 2019, 244, 253.

³⁶⁰ BGH, 18.12.2008, Az. I ZR 23/06, ZUM 2009, 288, Rz. 14 – *Klingeltöne für Mobiltelefone I*; BGH, 11.5.2017, Az. I ZR 147/16, ZUM 2018, 50, Rz. 11 – *Die Höhner*.

³⁶¹ Peifer in: FS Walter, 2018, S. 222, 225 f.

menschlicher Schöpfung bestehen können. So könnte die Rechtslage für derzeit dem Urberschutz unterfallende Schöpfungen beibehalten werden. Man könnte außerdem Verwertungsrecht und Persönlichkeitsrecht isoliert interessengerechter ausgestalten.³⁶² Die Schutzfrist zur Amortisierung der investierten Mittel könnte etwa deutlich kürzer ausfallen als beim aktuell monistischen Prinzip.

(3) Entkernung des traditionellen Urheberrechtsverständnisses

Das würde jedoch zu weiteren Problemen führen. Jede Abweichung des Schutzzumfangs von menschlicher und KI-Musik führt dazu, dass im Zweifelsfall der Schaffensprozess herausgefunden werden muss. Die Vereinfachung durch Vereinheitlichung ist aber ein starkes Argument für die Streichung der Persönlichkeitsvoraussetzung. Je weniger menschliche und künstliche Schöpfung gleichbehandelt werden, desto geringer wiegt dieses Argument.

Außerdem gibt es noch weitere Aspekte des Urheberrechts, die an die Person des Urhebers anknüpfen. Beispielsweise stellt die Schutzdauer gem. § 69 UrhG auf den Tod des Urhebers ab. Die KI stirbt jedoch nicht im menschlichen Sinne, womit auch diese Regelung an die neuen Gegebenheiten angepasst werden müsste. Die Folge einer umfassenden Reform wäre damit eine vollkommene Entkernung des traditionellen Urheberrechtsverständnisses.

(4) Rechtsinhaber

Schließlich stellt sich noch eine Frage, die schon bei der Einführung eines Leistungsschutzrechts diskutiert wurde.³⁶³ Wer sollte Rechtsinhaber sein? Insoweit kann ebenfalls auf die obigen Ausführungen verwiesen werden. Allerdings ist das bei einer Ausweitung des Urheberrechts sogar ein noch größeres Problem als bei der Einführung eines verwandten Schutzrechts. Denn dort sind Investitionsschutzrechte bekannt. Im Urheberrecht hingegen herrscht das Schöpferprinzip. Wenn man sich davon nicht vollkommen abwenden möchte, sollte die Zuordnung zu der Person erfolgen, die dem Schöpfungsprozess am nächsten steht. Das ist im überwiegenden Fall der Verwendende.³⁶⁴ Gleichwohl bricht es mit dem Schöpferprinzip, einem nicht schöpferisch Tätigen ein Urheberrecht zu erteilen.

cc) Zusammenfassung

Insgesamt zeigt sich, dass eine Abkehr vom Persönlichkeitsbezug des Urheberrechts nicht ohne Weiteres möglich wäre. Das Urheberrechtssystem müsste dann

³⁶² Peifer in: FS 50 Jahre UrhG, 2015, S. 351, 356.

³⁶³ Vgl. S. 150 ff.

³⁶⁴ Vgl. S. 150.

vollständig umgebaut werden. Insbesondere wenn man ein wahrscheinlich notwendiges Persönlichkeitsrecht neben dem dann ausschließlich wirtschaftsrechtlichen Urheberrecht schafft, drängt sich die Frage auf, ob ein solcher Aufwand notwendig ist. Wohl auch deswegen gibt es sehr kritische Stimmen dazu.³⁶⁵ Zugleich ist festzustellen, dass keines der aufgeworfenen Probleme damit behoben wird, sofern der Schutz von menschlichen und künstlichen Schöpfungen nicht vollkommen identisch ausgestaltet werden würde. Wohl auch deswegen ist nicht davon auszugehen, dass die Schutzvoraussetzung aufgegeben wird. So hat beispielsweise die Internationale Vereinigung für den Schutz des Geistigen Eigentums (AIPPI) eine Resolution verabschiedet, am Persönlichkeitsbezug bei KI-Schöpfungen festhalten zu wollen.³⁶⁶

b) Anheben der Schutzwelle

Es gibt noch eine zweite Möglichkeit, menschengemachte Musik und KI-Musik urheberrechtlich gleich zu behandeln. Sie bestünde darin, die Schutzwelle für den urheberrechtlichen Schutz so weit anzuheben, dass alltägliche Musik nicht mehr dem Werkbegriff unterfällt. Man würde also die auftretenden Probleme nicht damit zu lösen versuchen, indem man wie bei der Einführung eines Leistungsschutzrechts den Schutz im niedrigschwelligen Bereich ausweitet. Stattdessen fährt man den Schutz dort zurück, sodass KI-generierte Musik und menschliche Musik mit geringer Schöpfungshöhe gleichbehandelt werden. Beides wäre in der Folge gemeinfrei. Das wäre im Ergebnis eine Abkehr vom Schutz der kleinen Münze, wie sie teilweise seit Jahrzehnten gefordert wird.³⁶⁷

aa) Umsetzung

Bewirken könnte man dieses Ergebnis, indem man die Schutzwelle stärker ökonomisch prägt. Geschützt wird eine Komposition dann, soweit ein Schutz ökonomisch sinnvoll ist. Legitimation für das Urheberrecht wäre also nicht mehr die Individualität, sondern vorrangig die Ökonomie.³⁶⁸ Das ist kein Vorschlag, der erst in Folge der KI-Entwicklung aufkam. Stattdessen wird Individualität von einigen schon länger als leerer Begriff wahrgenommen, der als Legitimations-

³⁶⁵ *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 253.

³⁶⁶ *AIPPI*, Resolution of the 2019 Study Question: Copyright in artificially generated works, 2019, S. 2.

³⁶⁷ Vgl. *Schulze*, Die kleine Münze und ihre Abgrenzungsproblematik bei den Werkarten des Urheberrechts, 1983, S. 279 ff.; *Rehbinder/Peukert*, Urheberrecht, 2018, Rn. 201 ff.; *Schack*, Urheber- und Urhebervertragsrecht, 2021, Rn. 310.

³⁶⁸ Vgl. *Podszun* in: FS 50 Jahre UrhG, 2015, S. 361, 373.

grundlage nicht mehr dienen kann.³⁶⁹ Eine ökonomische Begründung würde der Realität besser Rechnung tragen. Denn das Urheberrecht hat sich seit den 1990er Jahren immer mehr zu einem Wirtschaftsgut entwickelt.³⁷⁰ Es werden inzwischen zahlreiche Erzeugnisse urheberrechtlich geschützt, die kaum noch Persönlichkeitsbezug aufweisen. Der Urheber ist bei diesen Werken austauschbar; seine Persönlichkeit verblasst.³⁷¹ Darunter fallen Werke des Alltags wie Bedienungsanleitungen oder Vertragsformulare genauso wie Software.³⁷² Bis zum EuGH ging die Diskussion um den Schutz von militärischen Lageberichten.³⁷³ Im musikalischen Bereich weisen Jingles und Produktionsmusik häufiger nur einen geringen Persönlichkeitsbezug auf.

bb) Rechtliche Zulässigkeit

Eine Aufgabe des Schutzes der kleinen Münze wäre auch rechtlich möglich. Es ist zum einen mit den internationalen Verträgen RBÜ, TRIPS und WCT vereinbar. Art. 2 Abs. 1 RBÜ und Art. 9 Abs. 2 TRIPS geben keinen Mindeststandard vor, sondern lassen eine Abkehr vom Schutz der kleinen Münze problemlos zu.³⁷⁴ Auch auf europäischer Ebene gibt es keine rechtlichen Hindernisse. Der europäische Werkbegriff ist vom EuGH entwickelt, der seine Rechtsprechung jederzeit ändern kann. Denn die Grenze des Vertrauensschutzes ist jedenfalls nach deutschem Verständnis bei höchstrichterlichen Rechtssprechungsänderungen sehr eng. Rechtsprechung ist kein Gesetzesrecht, sodass sie nicht dieselbe Qualität von Rechtsbindung generiert.³⁷⁵ Damit wäre eine Rechtsprechungsänderung, mit der der Schutz der kleinen Münze aufgegeben wird, auch verfassungsrechtlich zulässig.³⁷⁶

cc) Lösung der Probleme

Es werden seit jeher Bedenken gegen eine Anhebung der Schutzwelle geäußert.³⁷⁷ Maßstab an dieser Stelle soll aber vorrangig sein, ob die oben dargestellten, durch die aktuelle Rechtslage auftretenden Probleme gelöst werden würden.

³⁶⁹ Podszun in: FS 50 Jahre UrhG, 2015, S. 361, 373; Bisges, GRUR 2015, 540, 542.

³⁷⁰ Schrickler in: FS Kreile, 1994, S. 715, 718; Ohly in: Depenheuer/Peifer (Hrsg.), Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel?, 2008, 141.

³⁷¹ Hansen, Warum Urheberrecht?, 2009, S. 44.

³⁷² Vgl. Schack in: FS Wandtke, 2013, S. 9, 12; Podszun in: FS 50 Jahre UrhG, 2015, S. 361, 363.

³⁷³ EuGH, 29.7.2019, Rs. C-469/17, ECLI:EU:C:2019:623 – *Funke Medien NRW*.

³⁷⁴ Schack in: FS Wandtke, 2013, S. 9, 18.

³⁷⁵ BVerfG, 15.1.2009, Az. 2 BvR 2044/07, NJW 2009, 1469, Rz. 85.

³⁷⁶ So auch Schack in: FS Wandtke, 2013, S. 9, 19.

³⁷⁷ Vgl. Schrickler in: FS Kreile, 1994, S. 715 ff.

Die Rechtfertigung des Urheberrechts zu stärken ist Hauptintention dieses Ansatzes. Nach geltendem Recht ist das Urheberrecht für substituierbare menschengemachte Musik ökonomisch kaum mehr zu rechtfertigen.³⁷⁸ Findet die ökonomische Rechtfertigung wieder Einfluss in die Schutzwelle, geht man genau diese Kritik an. Ob das zugleich die Akzeptanz des Urheberrechts stärkt, lässt sich pauschal nicht beantworten. Jedenfalls aber würde die Menge an geschützten Werken abnehmen, was zu einer erhöhten Akzeptanz führen kann.

Die Verdrängung menschlicher Akteure durch KI von bestimmten Märkten kann mit einer verstärkten ökonomischen Legitimation nicht verhindert werden. Das ist denklogische Konsequenz bei der Legitimationsänderung. Denn ein Schutz menschengemachter Musik ist danach nicht notwendig, wenn sie im Wettbewerb mit KI-Musik nicht mithalten kann. Statt also die Verdrängung zu verhindern, würde dieser Ansatz den betroffenen Urhebern zusätzlich noch die verbliebene Kommerzialisierungsmöglichkeit nehmen, die ihnen das Urheberrecht gewährt. Dadurch könnte er beschleunigen, dass weniger menschliche Komponierende Musik anbieten.

Ebenfalls würde eine verstärkte Ökonomisierung die Entwertung des kreativen Schaffens nicht lösen. Sie würde die Situation aber wahrscheinlich auch nicht verschärfen.

Ob hingegen das Problem der Rechtsunsicherheit gelöst wird, hängt von der genauen Ausgestaltung dieses Ansatzes ab.

(1) Anwendung im Einzelfall

Die Rechtsunsicherheit bleibt bestehen, wenn der individuelle Anwendende entscheiden muss, ob ein Schutz ökonomisch gerechtfertigt ist, um den Schutzzustand zu bestimmen. Denn ihm fehlen die dafür notwendigen Informationen über den Gesamtmarkt. Er kann nicht überblicken, ob es sich bei dem betroffenen Stück um eines handelt, dessen Schutz ökonomisch sinnvoll ist. Nur wenn das nicht der Fall ist, wäre es aber urheberrechtlich geschützt. Daher bliebe ihm nur die Option, instinktiv zu entscheiden, was das Gegenteil einer sicheren Rechtslage wäre.

Die Handhabung erleichtern könnte die Einführung eines Registerrechts wie bei den gewerblichen Schutzrechten.³⁷⁹ Dann würde jedes Mal eine Einzelfallprüfung erfolgen, die rechtssicher über den Schutz entscheidet. Aber auch die Prüfenden des Registers müssten genaue ökonomische Überlegungen anstellen, was viel Aufwand bedeutet und lang dauert. Zudem sind auch ökonomische Gutachten leider nicht zwingend eindeutig, wie ein Blick in die Diskussion zum

³⁷⁸ Vgl. S. 136.

³⁷⁹ Vgl. *Spindler*, NJW 2014, 2550, 2551.

more economic approach beim Kartellrecht zeigt.³⁸⁰ Deswegen wäre die ökonomische Prüfung im Einzelfall kein geeigneter Weg.

(2) Abstrakt-generalisierende Regelung des Gesetzgebers

Rechtsicherheit würde daher nur dann geschaffen, wenn der Gesetzgeber die Entscheidung abstrakt-generalisierend trifft. Er müsste regeln, wann menschengemachte Musik aus ökonomischen Gründen keinen urheberrechtlichen Schutz genießen soll, etwa weil es substituierbares Gut zu KI-Musik ist. Will er bestimmte Musik vom Schutz ausschließen, könnte er das theoretisch tun. Die große Herausforderung, der er sich dann zu stellen hat, ist eine abstrakt-generalisierende Messlatte zu konstituieren, unter die nur die unerwünschte Musik fällt. Ohne Pauschalisierungen wird das kaum möglich sein. Zugleich kann er nicht auf den Einsatzzweck abstellen, da dieser sich ändern kann. Dieselbe Komposition als Produktionsmusik nicht zu schützen, als Popmusik im Radio jedoch schon, würde zu unüberwindbaren Hindernissen führen. Es müsste also auf objektive Merkmale abgestellt werden, indem der Gesetzgeber subsumtionsfähige Tatbestandsmerkmale schafft.

Hierbei stellt sich jedoch ein weiteres Problem. Denn die Technik wird sich immer weiterentwickeln. Selbst wenn man es also schafft, eine Regelung zu verfassen, die zum Verabschiedungszeitpunkt all die Musik vom Urheberschutz ausschließt, die ökonomisch nicht gerechtfertigt werden kann, genügt das nicht. Denn diese Regelung wird zum Zeitpunkt des Inkrafttretens schon wieder überholt sein. Die Grenze ist ein moving target, die durch eine materiell-rechtliche Norm als statische Regelung nicht getroffen werden kann. Selbst bei einer pauschalisierenden Betrachtung der Grenze hat man nur etwas Zeit gewonnen. Sie müsste dennoch regelmäßig angepasst werden, da mit großer Wahrscheinlichkeit irgendwann in der Zukunft jede menschliche Musik austauschbar ist.

dd) Zusammenfassung

Eine Anhebung der Schutzwelle aus ökonomischen Gründen, indem man die Legitimation stärker auf ökonomische Säulen stellt, kann einige Probleme lösen. Insbesondere würde der Rechtfertigungsdruck gesenkt und damit ggf. auch die Akzeptanz des Urheberrechts gestärkt werden.

Gleichwohl ist auch hierin nicht die Ideallösung zu sehen. Denn der Verdrängungswettbewerb würde beschleunigt und mehr Rechtssicherheit kann der Ansatz auch nur bieten, wenn eine abstrakt-generalisierende Regelung getroffen

³⁸⁰ Vgl. Podszun, Thesenpapier: „Neue Entwicklungen im Bereich des Art. 102 AEUV“, 2016, S. 6.

wird. Diese korrekt festzulegen, ist aber ein Ding der Unmöglichkeit. Denn ob der Schutz menschengemachte Musik ökonomisch sinnvoll ist, ändert sich ständig, weil die technische Entwicklung stetig voranschreitet. Der Ansatz, die Schutzwelle aus ökonomischen Gründen zu erhöhen, würde sich daher kaum umsetzen lassen.

c) Urheberrecht als protektionistische Maßnahme

Als dritte Möglichkeit das Urheberrecht neu aufzustellen, kommt eine Neuinterpretation des Schutzzwecks in Betracht. Man könnte Urheberrechte zukünftig als protektionistische Maßnahme für menschengemachte Schöpfungen begründen.³⁸¹ Urheberrechte an menschlichen Schöpfungen bestünden dann nicht mehr, weil das gerecht oder ökonomisch sinnvoll ist. Die Begründung läge stattdessen darin, dass die Gesellschaft die menschliche Schöpfungsleistung schützen möchte. Kern dieses Ansatzes ist also eine andere Rechtfertigung des Urheberrechts, in dieser Variante jedoch ohne Auswirkungen auf die Schutzvoraussetzungen.

Ein Vorteil dieser Lösung besteht darin, dass er einfach umgesetzt werden könnte. Da die Legitimation von Urheberrechten nicht normativ begründet wird, müssten keine Gesetze geändert werden. Man müsste lediglich die Rechtfertigungsansätze auf die neue Situation anpassen und die Neuausrichtung an die Bevölkerung kommunizieren.

aa) Lösung der Probleme

Dieser Ansatz wäre in der Lage, einige der aufgeworfenen Probleme anzugehen, die aus der derzeitigen Rechtslage resultieren.

(1) Rechtfertigung

Ändert man die Rechtfertigung, entfallen die Punkte, die in dem derzeitigen Urheberrechtssystem Rechtfertigungsdruck aufbauen. Insbesondere entfällt der Aspekt, dass Urheberrechte für menschengemachte Musik nicht mehr ökonomisch zu rechtfertigen sind. Ob der Schutz dieser Leistung ökonomisch sinnvoll ist, wäre dann irrelevant.

(2) Akzeptanz und Wertschätzung

Die Legitimationsänderung kann ebenfalls bei der Akzeptanz sowie der Entwertung des kreativen Schaffens helfen. Denn wenn ein Schutzrecht dazu dient, den

³⁸¹ Vgl. *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 251; *WIPO*, Draft Issues Paper on Intellectual Property Policy and Artificial Intelligence, 2019, S. 5.

einzelnen Kunstschaffenden zu unterstützen, könnten die Konsumierenden es möglicherweise besser akzeptieren. Denn die Unterstützung des individuellen Kunstschaffenden ist vielen Leuten wichtig.³⁸² Das zeigen die Erfolge von Webseiten wie Patreon³⁸³ oder Bandcamp³⁸⁴, auf denen Fans direkt und über das notwendige Maß hinaus Kunstschaffende unterstützen. Das bestätigt auch eine repräsentative Umfrage, in der Bürgerinnen und Bürger der EU zu 97 Prozent der Aussage zustimmten, dass Kunstschaffende ihre Rechte für ihre Arbeit entlohnt werden müssen.³⁸⁵

bb) Bedenken

Andererseits stehen dieser Option einige Bedenken entgegen.

(1) Akzeptanz

Es ist nämlich möglich, dass das Urheberrecht sogar weniger akzeptiert wird, wenn man es als protektionistische Maßnahme rechtfertigt.³⁸⁶ Denn es würden dann Leistungen geschützt, die teilweise qualitativ schlechter sind als die gemeinfreie KI-Musik. Der Punkt der Akzeptanz spricht daher weder eindeutig für noch gegen diese Lösung. Ex ante lässt sich kaum abschließend beurteilen, wie die Öffentlichkeit darauf reagieren wird.

(2) Verdrängungswettbewerb

Außerdem muss man feststellen, dass eine simple Legitimationsänderung per se nur beschränkte Auswirkungen hat. Den Verdrängungswettbewerb wird sie nicht abwenden können. Denn man würde zwar einen Anreiz setzen wollen, dass menschliche Akteure Musik schaffen. Ob man damit etwas bewirkt, ist jedoch zu bezweifeln. Es kommt nämlich nicht nur darauf an, warum ein Recht besteht, sondern ob die gewünschten Folgen mit ihm eintreten.

Der Vorteil eines Urheberrechts besteht vor allem darin, dass die Leistung kommerziell verwertbar wird. Kommerziell verwertbar ist die dann geschützte Musik aber nur, wenn eine Nachfrage dafür besteht. Sind menschengemachte Musik und KI-Musik qualitativ vergleichbar, wird eine Vielzahl von Konsumierenden sie als substituierbare Güter begreifen. Die KI-Musik wird im Zweifel

³⁸² Vgl. *Maftai/Gerogiannis*, 11 Int. J. Technology Marketing 276, 293 (2016).

³⁸³ Vgl. <https://www.patreon.com/>.

³⁸⁴ Vgl. <https://bandcamp.com/>.

³⁸⁵ *Amt der Europäischen Union für Geistiges Eigentum*, Die Bürger Europas und das Geistige Eigentum: Wahrnehmung, Bewusstsein und Verhalten, 2017, S. 8.

³⁸⁶ *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244, 252.

jedoch günstiger sein als die menschengemachte Musik. Es wird zwar eine Gruppe geben, die menschengemachte Musik bevorzugen wird und bereit ist, dafür Geld auszugeben.³⁸⁷ Das wird jedoch nicht jeden betreffen, insbesondere nicht in kommerziell getriebenen Umfeldern wie der Produktionsmusik.³⁸⁸ Daher wird die Nachfrage nach menschengemachter Musik im Mittel zurückgehen, was die kommerzielle Verwertbarkeit und damit auch den Anreiz senkt, als Mensch Musik herzustellen. Deswegen würde eine Änderung der Rechtfertigung ohne begleitende Auswirkungen auf die Schutzvoraussetzungen den befürchteten Verdrängungswettbewerb möglicherweise verlangsamen, aber nicht verhindern können.

(3) Rechtsunsicherheit

Ebenfalls nicht lösen kann dieser Ansatz die zunehmende Rechtsunsicherheit. Es bliebe weiterhin dabei, dass ohne Kenntnisse des Herstellungsprozesses nicht erkennbar ist, ob ein Musikstück urheberrechtlich geschützt ist. Für menschliche Urheber wird es deswegen zunehmend schwieriger, ihre Urheberschaft zu beweisen, während auf der anderen Seite Scheinrechte entstehen könnten.

cc) Zusammenfassung

Den Fokus der Begründung von Urheberrechten auf einen verstärkt protektionistischen zu ändern, ist für sich genommen nicht zielführend. Er hat den Vorteil, dass er sehr simpel umzusetzen ist. Leider bleibt er aber ein zahnloser Tiger, der die als Maßstab dienenden Probleme der aktuellen Rechtslage nicht beseitigt.

d) Prägetheorie

Den Gedanken, das Urheberrecht verstärkt als menschengeschützte Maßnahme zu begreifen, löst für sich genommen nicht die genannten Herausforderungen.³⁸⁹ Er kann aber als Ausgangspunkt genommen werden, das Urheberrecht tiefgehender zu überarbeiten. Denn im Grundsatz bestärkt so eine protektionistische Maßnahme das Verständnis des Urheberrechts als menschenzentrisches Recht. Dazu muss der Ansatz insofern weitergedacht werden, als dass der Schutzbereich tatsächlich verändert wird. Ohne Anpassung der Schutzvoraussetzungen löst er nicht die aufgeworfenen Probleme. Gelingen könnte das, indem man fordert, den Ausdruck der Persönlichkeit im Werk besser erkennen zu können. Das wäre insbesondere dann der Fall, wenn der Urheber dem Werk den Stempel seiner Per-

³⁸⁷ Vgl. S. 115 ff.

³⁸⁸ Vgl. S. 108.

³⁸⁹ Vgl. S. 171 ff.

sönlichkeit aufträgt.³⁹⁰ Ein solches Verständnis entspricht der Prägetheorie in ihrer stärksten Form.³⁹¹ Es existieren zwar noch Abstufungen dieser Theorie,³⁹² aber zur Veranschaulichung genügt es an dieser Stelle auf die stärkste Ausprägung abzustellen.

aa) Auswirkungen

Die Rückbesinnung auf die Prägetheorie hätte zur Folge, dass einige Schöpfungen, die derzeit geschützt wären, zukünftig unter der Schutzwelle bleiben. Dieser Ansatz ist dennoch nicht identisch zur bloßen Anhebung der Schutzwelle, wie sie bereits diskutiert wurde.³⁹³ Denn oben wurde die Anhebung der Schutzwelle aus ökonomischen Gründen aufgeworfen. An dieser Stelle geht es aber um eine verstärkte Fokussierung auf das Persönliche, bei der die Veränderung der Schutzschutzvoraussetzungen nur Mittel zum Zweck ist. Der Ansatz wäre inhaltlich auch konträr. Während oben statt der Individualität als differenzierendes Merkmal die Ökonomie eingeführt wird, ist an dieser Stelle relevantes Abgrenzungskriterium, dass die Individualität dominierender nach außen tritt. Das Urheberrecht wäre dann wieder „Sonderrechtsprivileg der Kunstschaffenden“.³⁹⁴

Im Ergebnis entspricht der Ansatz einer stärkeren Binnendifferenzierung des Urheberrechts, wie sie teilweise gefordert wird.³⁹⁵ Man könnte das Urheberrecht so ausgestalten, dass es ein persönlichkeitsrechtliches Kernurheberrecht und einen subsidiären Nachahmungsschutz gibt. Dafür braucht es nicht einmal ein eigenes Schutzrecht für die Schöpfungen der kleinen Münze oder für KI-Musik. Denn die Existenz des Nachahmungsschutzes des UWG führt bereits zum selben Effekt.

bb) Lösung der Probleme

Auch gegen die Prägetheorie wird seit langem umfassend Kritik geäußert.³⁹⁶ Entscheidend ist jedoch, dass auch sie nicht alle Probleme lösen würde. Dazu kann zum Teil auf die obigen Ausführungen zur Anhebung der Schutzwelle

³⁹⁰ Hubmann, Das Recht des schöpferischen Geistes, 1954, S. 105; Barudi, Autor und Werk – eine prägende Beziehung?, 2013, S. 21.

³⁹¹ Vgl. Ulmer, Urheber- und Verlagsrecht, 1980, S. 124.

³⁹² Vgl. Ulmer, Urheber- und Verlagsrecht, 1980, S. 124; Peifer, Individualität im Zivilrecht, 2001, S. 82; Barudi, Autor und Werk – eine prägende Beziehung?, 2013, S. 21 f.

³⁹³ Vgl. S. 167 ff.

³⁹⁴ Metzger, Rechtsgeschäfte über das *Droit moral* im deutschen und französischen Urheberrecht, 2002, S. 120.

³⁹⁵ Vgl. Hilty in: Ohly/Klippel (Hrsg.), Geistiges Eigentum und Gemeinfreiheit, 2007, S. 107, 125 ff.

³⁹⁶ Vgl. Barudi, Autor und Werk – eine prägende Beziehung?, 2013, S. 24 ff.

aus ökonomischen Gründen³⁹⁷ sowie der Legitimationsänderung des Urheberrechts hin zu einer protektionistischen Maßnahme³⁹⁸ verwiesen werden.

(1) Wertschätzung

Für eine verstärkte Prägung des Persönlichen im Werk spricht, dass kreatives Schaffen durch diesen Ansatz nicht weiter entwertet, sondern sogar aufgewertet werden würde. Es ist gerade die kreativ-individuelle Leistung, die nach diesem Verständnis belohnt werden soll. Wer mit besonders viel Persönlichkeit seine Werke prägt, bekommt die gesellschaftliche Anerkennung in Form eines Urheberrechts. Das Urheberrecht wäre in seiner Aussage wieder mehr Privileg statt Wirtschaftsgut.

Man würde also verstärkt den Fokus auf das Urheberrecht als Kulturgut ausrichten. Die Folge wären mehr gemeinfreie Werke, was die menschliche Urheberschaft stärken würde.³⁹⁹

(2) Akzeptanz

Zudem spricht dafür die damit möglicherweise einhergehende Stärkung der Akzeptanz des Urheberrechts.⁴⁰⁰ Wenn nicht mehr jede Minimalschöpfung das Privileg des vollen urheberrechtlichen Schutzes erhält, ist es gut möglich, dass die Öffentlichkeit den Schutz der verbliebenen Werke besser akzeptiert. Wie schon bei der Legitimationsänderung ausgeführt, ist das jedoch vorab nur schwierig zu beurteilen.

(3) Rechtsunsicherheit

Die Rechtsunsicherheit bliebe hingegen auch bei einer stärkeren persönlichen Prägung groß. Denn man müsste sich bei jedem Stück fragen, ob die notwendige Prägung schon erreicht ist. Wie bei den Forderungen nach einer stärkeren Bindendifferenzierung aufgezeigt wurde, ist das eine schwierige Abgrenzung, weil die Grenze fließend ist.⁴⁰¹ Wohl auch deswegen stellt die Rechtsprechung inzwi-

³⁹⁷ Vgl. S. 167 ff.

³⁹⁸ Vgl. S. 171 ff.

³⁹⁹ Vgl. *Senfleben* in: Weller/Kemle/Dreier u. a. (Hrsg.), *Kunst im Markt – Kunst im Recht*, 2010, S. 75, 84; ferner *Podszun* in: FS 50 Jahre UrhG, 2015, S. 361, 368.

⁴⁰⁰ Vgl. *Ohly* in: Depenheuer/Peifer (Hrsg.), *Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel?*, 2008, S. 141, 151; *Schack* in: FS Wandtke, 2013, S. 9, 13.

⁴⁰¹ *Metzger*, *Rechtsgeschäfte über das Droit moral im deutschen und französischen Urheberrecht*, 2002, S. 124; *Ohly* in: Depenheuer/Peifer (Hrsg.), *Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel?*, 2008, S. 141, 151; *Barudi*, *Autor und Werk – eine prägende Beziehung?*, 2013, S. 42.

schen keine unterschiedlich hohen Schwellen für verschiedene Werkarten mehr auf.⁴⁰²

(4) Verdrängungswettbewerb

Dem Verdrängungswettbewerb von menschengemachter durch KI-generierte Musik würde dieser Ansatz nur in Teilen etwas entgegensetzen können. Insbesondere Werke geringer persönlicher Prägung wie etwa menschliche Produktionsmusik wären ungeschützt dem Wettbewerb ausgesetzt. Diese wäre von einer stärkeren persönlichen Prägung des Stücks als Voraussetzung für den Urheberschutz stark betroffen. Die Situation diesbezüglich ist also ähnlich zu der bei einer Anhebung aus ökonomischen Gründen.⁴⁰³

Anders könnte es die dann noch geschützte Musik treffen. Sie wäre stark kreativ-individuell geprägt und lässt sich dem menschlichen Kunstschaffenden leichter zuordnen. Die Konsumierenden würden sich dann bewusst für menschliche Musik entscheiden, statt nur auf die qualitative Vergleichbarkeit zu schauen. Damit wäre diese nicht mehr durch KI-Musik substituierbar und würde zu einem anderen Markt gehören. So wäre der Verdrängungswettbewerb diesbezüglich verhindert.

Ob das so eintritt, ist möglich, jedoch sehr spekulativ. Ohne weitere Anhaltspunkte sollte darauf jedenfalls nicht ein intensiver Eingriff ins Urheberrechtssystem gestützt werden.

(5) Rechtfertigung

Von diesem Punkt hängt auch ab, ob die Frage der Rechtfertigung beantwortet werden kann. Aus deontologischen Gesichtspunkten wird die Rechtfertigung bei einer verstärkten Prägung des Urhebers im Werk erleichtert. Ökonomisch wäre das Urheberrecht nur zu rechtfertigen, wenn durch die damit verbundene Anhebung der Schwelle ein neuer Markt entsteht. Nur dann ist die Leistung, zu der angereizt werden soll, kommerziell verwertbar. Daher wäre es vorteilhaft, die Einführung der Prägetheorie zeitgleich dazu zu nutzen, die Rechtfertigung des Urheberrechts zu überdenken. Das Urheberrecht als Schutzrecht für menschengemachte Schöpfungen wäre eine protektionistische Maßnahme.⁴⁰⁴ Dann wären ökonomische Bedenken wie dargestellt irrelevant. Das würde diesen Ansatz sehr stärken. Man könnte sogar so weit gehen, dass die eine Maßnahme die andere bedingt.

⁴⁰² Vgl. *BGH*, 13.11.2013, Az. I ZR 143/12, GRUR 2014, 175 ff. – *Geburtstagszug*.

⁴⁰³ Vgl. S. 169 f.

⁴⁰⁴ Vgl. S. 171 ff.

cc) Zusammenfassung

Die Prägetheorie ist ein spannender Gedanke, der einige der aufgeworfenen Probleme – mehr oder weniger wahrscheinlich – lösen könnte. Sie ist jedoch kaum in der Realität umsetzbar und damit unpraktisch. Denn es bleibt das Problem, herausfinden zu müssen, ob das Stück hinreichend persönlich geprägt ist, was die Anwendung im Alltag erschwert. Es überzeugt nicht, ein Genieurheberrecht im Verständnis des 19. Jahrhunderts zu begründen, das niemand anwenden kann.

e) Zwischenergebnis

Die technologische Entwicklung gibt Anlass, grundsätzlich über das Urheberrecht nachzudenken. An dieser Stelle konnten wegen der grundlegenden Fragestellung und des Entwicklungsstandes nur erste Gedanken skizziert werden. Dazu wurden vier Handlungsoptionen aufgezeigt und darauf überprüft, inwieweit sie die aufgeworfenen Probleme der derzeitigen Rechtslage lösen können. Es stellte sich heraus, dass nach diesem Maßstab keine Ideallösung existiert.

KI-Musik und menschengemachte Musik urheberrechtlich gleich zu behandeln, funktioniert nicht. Das gilt sowohl für die Variante, in der beide rechtlich geschützt, als auch für diejenige, in der beide gemeinfrei sind. Denn den Persönlichkeitsbezug aus dem Urheberrecht zu streichen führt zu massiven weiteren Schwierigkeiten, während es die dargestellten Probleme nicht löst. Insoweit bestehen Parallelen zur Einführung eines separaten Schutzrechts. Die Schutzwelle so weit anzuheben, dass beide Leistungen gemeinfrei sind, ist auch nicht zu empfehlen. Dieser Ansatz scheitert vor allem daran, praktisch nicht umgesetzt werden zu können. Denn die Grenze, wann der Schutz von menschengemachter Musik ökonomisch sinnvoll ist, ist fließend und verändert sich ständig. Daher kann sie der Gesetzgeber nicht abstrakt festlegen und eine dynamische Regelung würde die Betroffenen überfordern.

Das Urheberrecht als protektionistische Maßnahme für menschengemachte Musik zu begreifen, würde für sich genommen ebenfalls nicht viel bringen. Das würde nur etwas helfen, wenn sich das zugleich auf die Schutzwelle auswirkt, wie es bei der Prägetheorie der Fall wäre. Diese ist allerdings im Alltag sehr unpraktisch, da es sehr schwierig zu bestimmen ist, ob ein Stück hinreichend durch den Komponierenden geprägt ist.

3. Fazit

Es ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht angezeigt, das Urheberrecht mit Blick auf KI-Musik gesetzgeberisch anzugehen. Es hat sich zum einen gezeigt, dass die Einführung eines neuen Schutzrechts für KI-Musik nicht der beste Weg ist. Ein

solches wäre weder deontologisch noch konsequentialistisch zu rechtfertigen. Insbesondere wäre es nicht geeignet, externe Anreize für KI-Musik zu setzen, sofern man solche überhaupt für notwendig erachtet. Zudem löst es die aufgeworfenen Probleme nicht und scheitert somit am zugrunde gelegten Bewertungsmaßstab.

Wenn der Gesetzgeber gleichwohl ein Schutzrecht einführen möchte, überzeugt eine Zuordnung an den Verwendenden am meisten. Dennoch sollte er die Entscheidung nicht vorschnell treffen. Ein einmal eingeführtes Schutzrecht wieder abzuschaffen, wird sich als schwierig erweisen. Solange die Bedenken nicht ausgeräumt sind, sollte der Gesetzgeber daher besser davon Abstand nehmen und die Auswirkungen genau überprüfen. In der Literatur sprechen sich jedenfalls einige Autorinnen und Autoren dafür aus, dass KI-Musik gemeinfrei bleiben sollte.⁴⁰⁵

Als Alternative zu einem separaten Schutzrecht wurden zum anderen vier Varianten angedacht, wie man die Schutzrechtsdimension des Urheberrechts angesichts der bestehenden Herausforderungen im Umgang mit KI-Musik neu ausrichten könnte. Dabei zeigte sich, dass die damit einhergehende vollständige Neugestaltung des Urheberrechts sehr komplex ist. So massive Einschnitte bedürfen für eine abschließende Bewertung einer tiefgehenden Untersuchung, als sie in dieser Arbeit möglich war. Bei der hier vorgenommenen ersten Untersuchung ergab sich jedoch, dass sich von den vier angedachten Ansätzen keine als Ideallösung aufdrängt.

II. Regulatorische Lösungsmöglichkeiten

Die deutschsprachige Literatur beschränkt sich bisher auf Handlungsoptionen, wie das Urheberrecht neu geordnet werden kann.⁴⁰⁶ Es zeigt sich aber, dass die besseren Regelungsalternativen außerhalb des Urheberrechtssystems angesiedelt sind. Insbesondere bietet die Regulierung Werkzeuge, die ebenfalls in den Blick genommen werden sollten. Zwei Handlungsmöglichkeiten werden deswegen an dieser Stelle dargestellt, wobei eine Kennzeichnungspflicht für KI-Musik am vielversprechendsten erscheint.

1. Einführung eines Beauftragten für die Gemeinfreiheit

Um das missbräuchliche Berühmen mit einem Urheberrecht bei gemeinfreier KI-Musik zu verhindern, könnte man eine Aufsichtsstelle schaffen, die zur Prüfung und Verfolgung dessen zuständig wäre.

⁴⁰⁵ Perry/Margoni, *Computer Law & Security Review* 26 (2010), 621, 628; Yu, 165 U. Pa. L. Rev 1245, 1265 (2017); Rohner, *ZGE* 11 (2019), 33, 83.

⁴⁰⁶ Vgl. Dornis, *GRUR* 2019, 1252, 1253; Legner, *ZUM* 2019, 807, 808; Ory/Sorge, *NJW* 2019, 710, 712; Grätz, *Künstliche Intelligenz im Urheberrecht*, 2021, passim.

a) Anlehnung an das Datenschutzrecht

In Anlehnung an den Bundesbeauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit schlägt *Peukert* in anderem Kontext vor, einen Beauftragten für die Gemeinfreiheit zu schaffen.⁴⁰⁷ Aufgabe dieser Stelle wäre es, „das Allgemeininteresse am freien Zugang zu Wissensressourcen“⁴⁰⁸ zu vertreten. Eine konkrete Aufgabe dieses Beauftragten soll es in Anlehnung an Art. 28 Abs. 4 DS-RL (heute Art. 57 DSGVO) sein, „Beschwerden einzelner Personen aufgrund einer Beeinträchtigung der Gemeinfreiheit [zu] hören und [zu] prüfen.“⁴⁰⁹ Darunter fielen Beschwerden von Nutzenden, wenn sie unrechtmäßigerweise wegen der Verwendung von KI-Musik in Anspruch genommen werden. Der Beauftragte bräuchte dann Kompetenzen, die Gemeinfreiheit durchzusetzen. Mächtiges Mittel der Datenschutzbeauftragten sind ihre Möglichkeiten, Bußgelder zu verhängen.

b) Einführung eines Bußgeldkatalogs

Den Gedanken aufgreifend könnte man für die missbräuchliche Berührung mit einem Urheberrecht einen bußgeldbewehrten Ordnungswidrigkeitentatbestand schaffen. Art. 16 Durchsetzungsrichtlinie⁴¹⁰ ließe ein entsprechendes Sanktionsregime auch zu. Zudem betont sie in Erwägungsgrund 28, dass strafrechtliche Sanktionen in geeigneten Fällen ein Mittel zur Durchsetzung der Rechte des geistigen Eigentums darstellten.

Bußgelder sind daher kein Novum im Immaterialgüterrecht, wie man beispielsweise an § 111a UrhG sieht. § 107 UrhG stellt einen ähnlichen Fall wie den hiesigen sogar unter Strafe. Dort wird das missbräuchliche Anbringen der Urheberbezeichnung bei Werken der bildenden Kunst mit Freiheitsstrafe bis zu drei Jahren oder Geldstrafe belegt. Insoweit bestünde die Möglichkeit, einen Bußgeldtatbestand zur Abschreckung wie im Datenschutzrecht einzuführen.

c) Durchsetzungsschwierigkeiten

Dabei stellt sich allerdings ein Durchsetzungsproblem: Die Aufsichtsbehörde muss erkennen, dass es sich bei dem fraglichen Stück um gemeinfreie KI-Musik handelt. Wie aufgezeigt ist jedoch dem Stück selbst nicht entnehmbar, ob es urheberrechtlich geschützt ist.⁴¹¹ Außerdem genügt der Einsatz von KI als solches

⁴⁰⁷ *Peukert*, Die Gemeinfreiheit, 2012, S. 276 ff.

⁴⁰⁸ *Peukert*, Die Gemeinfreiheit, 2012, S. 276.

⁴⁰⁹ *Peukert*, Die Gemeinfreiheit, 2012, S. 278.

⁴¹⁰ Richtlinie 2004/48/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. April 2004 zur Durchsetzung der Rechte des geistigen Eigentums.

⁴¹¹ Vgl. S. 129.

nicht, um kein Urheberrecht entstehen zu lassen. Es ist eine Wertungsentscheidung, wie viel Einsatz von KI noch zulässig ist, um ein Urheberrecht zu erlangen.⁴¹² Der Beauftragte für die Gemeinfreiheit wird also im Regelfall das missbräuchliche Berühren mit einem Urheberrecht nicht erkennen können.

Hinzu kommt die Nachweispflicht. Weniger problematisch ist es, wenn der angebliche Urheber im Zivilprozess seine schöpferische Leistung nachweisen muss. Schafft er es nicht, kann er sein angebliches Recht nicht durchsetzen. Problematischer ist es jedoch, wenn ihm ein Bußgeld auferlegt würde, sollte er diesen Nachweis nicht erbringen können. Das wäre mit dem Rechtsstaatsprinzip nicht vereinbar. Nicht zuletzt deswegen ist im Ordnungswidrigkeitenrecht der Grundsatz „in dubio pro reo“ anzuwenden.⁴¹³ Also müsste die Aufsichtsbehörde die fehlende schöpferische Leistung nachweisen. Eine negative Tatsache nachzuweisen ist immer schwierig und wird hier dadurch verstärkt, dass es um den Herstellungsakt geht. Denn am Endergebnis lassen sich Unterschiede in der Herstellung ja gerade nicht erkennen. Es würde der Aufsichtsbehörde also so gut wie nie gelingen, die Voraussetzungen nachzuweisen. Dann bedarf es aber auch keines bußgeldbewehrten Ordnungswidrigkeitstatbestands. Ohne eine Möglichkeit, die Gemeinfreiheit durchzusetzen, stellt sich aber die Sinnhaftigkeit eines solchen Beauftragten generell. Die Einführung eines Beauftragten für die Gemeinfreiheit erscheint daher nicht ausreichend zielführend, um weiterverfolgt zu werden.

2. Kennzeichnung von KI-Musik

Eine Lösungsmöglichkeit außerhalb des klassischen Urheberrechts besteht in der Kennzeichnung von KI-Musik.⁴¹⁴ Eine Kennzeichnung würde dazu führen, dass man KI-Musik problemlos als solche identifizieren kann. Allein anhand des Sounds ist es nämlich nicht per se möglich, KI-Musik zu erkennen, auch weil Samples mit echter Musik verwendet werden könnten.⁴¹⁵ Sollte man hingegen nicht kennzeichnen, sieht ein Experte das Risiko, dass Menschen die Situation ausnutzen und sich bösgläubig als Urheber ausgeben würden.⁴¹⁶ Das entspreche dem oben aufgeworfenen Problem der Entstehung von Scheinrechten.⁴¹⁷

⁴¹² Vgl. S. 78 ff.

⁴¹³ Rogall in: KK-OWiG, 2018, Vorbemerkungen Rn. 21.

⁴¹⁴ Vgl. Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 46 ff.; Grätz, Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, 2021, S. 193.

⁴¹⁵ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 59.

⁴¹⁶ Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 50.

⁴¹⁷ Vgl. S. 133 ff.

a) *Transparenzprinzip als Grundlage*

Eine Kennzeichnung von KI-Musik würde die Transparenz erhöhen. Eine Kennzeichnungspflicht wäre daher Ausfluss des Transparenzprinzips, das international für einen vertrauensvollen Umgang mit KI anerkannt ist.⁴¹⁸ Denn Transparenz wurde von zahlreichen politischen Entscheidungsträgern als ein wichtiges Mittel identifiziert, gegen die Opazität von KI vorzugehen.⁴¹⁹ Folglich ist dieses Prinzip in allen wichtigen Vorschlägen zum ethischen Umgang mit KI enthalten.

aa) *Empfehlungen*

Der deutsche Gesetzgeber hat zwar bisher keinen Rechtsakt zum generellen Umgang mit KI erlassen. Die Bundesregierung hat jedoch 2018 ihre *Datenethikkommission* eingesetzt, die 2019 ein umfangreiches Gutachten zum Umgang mit KI vorlegte.⁴²⁰ Sie formulieren darin Transparenz als ein Prinzip für vertrauenswürdige KI.⁴²¹ Gleichzeitig empfahl sie immer eine Kennzeichnung bei Verwechslungsgefahr von Mensch und Maschine.⁴²² Sie soll nur entfallen, wenn die Herkunft irrelevant ist, was bei KI-Musik gerade nicht der Fall ist.

Ebenso hat die *Hochrangige Expertengruppe für Künstliche Intelligenz* der Europäischen Kommission in ihren „Ethikleitlinien für eine vertrauenswürdige KI“ Transparenz als eine der sieben Schlüsselanforderungen aufgeführt.⁴²³

bb) *EU-Ebene*

Die Empfehlungen beider Gruppen sind unter anderem in das Weißbuch der Europäischen Kommission zur Künstlichen Intelligenz von Februar 2020⁴²⁴ sowie in ihren Vorschlag für eine Verordnung zur Festlegung harmonisierte Verschriften für Künstliche Intelligenz (KI-VO) von April 2021⁴²⁵ eingeflossen. Die Europäische Kommission schlägt darin unter anderem Transparenzpflichten für be-

⁴¹⁸ Vgl. *Fjeld/Achten/Hilligoss u. a.*, *Principled Artificial Intelligence: Mapping Consensus in Ethical and Rights-Based Approaches to Principles for AI*, 2020, S. 41 ff.

⁴¹⁹ Vgl. S. 36 ff.

⁴²⁰ *Datenethikkommission der Bundesregierung*, Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung, 2019.

⁴²¹ *Datenethikkommission der Bundesregierung*, Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung, 2019, S. 169 f.

⁴²² *Datenethikkommission der Bundesregierung*, Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung, 2019, S. 185.

⁴²³ *Hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz*, *Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI*, 2019, S. 22.

⁴²⁴ *Europäische Kommission*, *Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen*, 2020.

⁴²⁵ *Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festle-*

stimmte KI-Systeme vor, vgl. Art. 52 KI-VO. Darunter fallen auch KI-Systeme, die Toninhalte erzeugen, die wirklichen Ereignissen ähneln und einer Person fälschlicherweise als echt oder wahrhaftig erscheinen würden, vgl. Art. 52 Abs. 3 KI-VO.

Parallel zu den Plänen der Europäischen Kommission wird das Thema KI im Europäischen Parlament diskutiert. Auch die dortigen Abgeordneten schlagen u. a. einen sektorübergreifenden Rechtsakt vor, der inhaltlich teilweise über die Vorschläge der Europäischen Kommission hinaus geht.⁴²⁶ Die Gewährleistung von Transparenz spielt dabei eine große Rolle, wie man den ErwG. 16–20 des VO-Vorschlags entnehmen kann.

Das Thema einer vertrauensvollen KI beschäftigt außerdem die Mitgliedsstaaten der EU. Im Rahmen der deutschen Präsidentschaft des Rates der EU verabschiedete die Präsidentschaft im Oktober 2020 Schlussfolgerungen zur Grundrechtecharta.⁴²⁷ Darin bekennen sie sich dazu, bei Entwicklung und Einsatz von KI in besonderem Maße die Grundrechte zu wahren. 26 von 27 Mitgliedsstaaten-Delegationen schlossen sich den Schlussfolgerungen an. Transparenz wird darin als ein Schlüsselement bezeichnet, um sicherzustellen, dass geltendes Recht eingehalten wird.⁴²⁸

cc) Internationale Ebene

In völkerrechtlicher Hinsicht wiederum hat der Europarat 2019 einen Ad-hoc-Ausschuss für Künstliche Intelligenz („CAHAI“) eingesetzt.⁴²⁹ Dessen Plenum verabschiedete im Dezember 2020 eine Machbarkeitsstudie, um einen Vorschlag einer völkerrechtlich bindenden Konvention zur Entwicklung und Einsatz einer menschenzentrierten KI zu erarbeiten.⁴³⁰ Auch in dieser ist Transparenz ein zentrales Prinzip.⁴³¹

gung harmonisierter Vorschriften für Künstliche Intelligenz (Gesetz über Künstliche Intelligenz) und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union (2021/0106 (COD)).

⁴²⁶ Vgl. Legislative Entschließung des Europäischen Parlaments vom 20. Oktober 2020 mit Empfehlungen an die Kommission zu dem Rahmen für die ethischen Aspekte von künstlicher Intelligenz, Robotik und damit zusammenhängenden Technologien (2020/2012(INL)),

⁴²⁷ *Presidency of the Council of the European Union*, Presidency conclusions – The Charter of Fundamental Rights in the context of Artificial Intelligence and Digital Change, 2020.

⁴²⁸ *Presidency of the Council of the European Union*, Presidency conclusions – The Charter of Fundamental Rights in the context of Artificial Intelligence and Digital Change, 2020, S. 8.

⁴²⁹ *Europarat*, Extract from CM(2019)131: Ad hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), 2019.

⁴³⁰ *Europarat*, Ad hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI) – Abridged Meeting Report, 3rd meeting, 15–17 December 2020, 2020, S. 4.

⁴³¹ *Europarat*, CAHAI Feasibility Study, 2020, S. 23.

Der Rat der OECD verabschiedete schon 2019 Prinzipien zu KI,⁴³² aus denen die für Digitales zuständigen G20-Ministerien ihrerseits ihre Prinzipien entwickelten.⁴³³ 2021 beschloss die Generalkonferenz der UNESCO einen Völkerrechtstext in Form einer Empfehlung zu Ethik von KI.⁴³⁴ Alle drei Institutionen heben ebenfalls Transparenz als ein wichtiges Prinzip von vertrauensvoller KI hervor.⁴³⁵

dd) Zwischenergebnis

Transparenz findet sich als Prinzip in allen relevanten, aktuellen Gesetzgebungsinitiativen sowie Empfehlungen zu KI. Sie ist zentraler Baustein eines vertrauensvollen Umgangs mit KI.

b) Bedarf einer Kennzeichnungspflicht für KI-Musik

Die zahlreichen Regelungsvorschläge und aufgestellten Prinzipien setzen bereits einen Rahmen, der auch für KI-Musik gilt oder bei Inkrafttreten möglicherweise gelten wird. Dennoch besteht der Bedarf einer separaten Kennzeichnungspflicht. Denn die bestehenden oder geplanten Regelungen verfolgen mit der Kennzeichnungspflicht häufig ein bestimmtes Ziel, das bei KI-Musik nur wenig passt. Transparenz wird dort häufig so verstanden, dass menschliche Kontrolle der KI-Operationen ermöglicht wird.⁴³⁶ Die teilweise in den Regelungsvorschlägen enthaltenen Formulierungen geben daher vor, dass hinreichend deutlich sein muss, wenn mit einer KI interagiert wird. So heißt es beispielsweise in Art. 8 Abs. 1 lit. f) des VO-Vorschlags des Europäischen Parlaments:⁴³⁷

„Bei der Entwicklung, dem Einsatz und der Nutzung von künstlicher Intelligenz, [...] wird sichergestellt, dass sie so entwickelt, eingesetzt und genutzt werden, dass Nutzern mitgeteilt wird, dass sie gerade mit Systemen künstlicher Intelligenz interagieren, [...]“

Es geht also darum zu erkennen, ob man mit einem Menschen oder einer KI interagiert. Auch wenn jeweils dahinter die menschliche Autonomie als Schutzgegenstand steht, ist das Problem bei KI-Musik anders als etwa bei medizinischen

⁴³² OECD, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, 2019.

⁴³³ G20 Ministerial Statement, G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy, 2019.

⁴³⁴ UNESCO, Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, 2021.

⁴³⁵ OECD, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, 2019, S. 8; G20 Ministerial Statement, G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy, 2019, S. 11; UNESCO, Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence, 2021, S. 22.

⁴³⁶ Vgl. Fjeld/Achten/Hilligoss u. a., Principled Artificial Intelligence: Mapping Consensus in Ethical and Rights-Based Approaches to Principles for AI, 2020, S. 42.

⁴³⁷ Legislative Entschließung des Europäischen Parlaments vom 20. Oktober 2020 mit Empfehlungen an die Kommission zu dem Rahmen für die ethischen Aspekte von künstlicher Intelligenz, Robotik und damit zusammenhängenden Technologien (2020/2012(INL)).

Chatbots. Die Interaktion mit einer KI ist in den hier betrachteten Fällen, bei denen KI-Musik entsteht, nämlich nicht problematisch. Den Verwendenden ist es mit großer Wahrscheinlichkeit bekannt oder für sie jedenfalls nicht von Interesse, dass sie mit einer KI interagieren. Problematisch ist vielmehr, dass der Einsatz einer KI am Erzeugnis selbst nicht mehr erkennbar ist. Es geht also nicht um den Schutz der unmittelbar mit der KI Interagierenden, sondern um den von ihrer Leistung betroffenen Dritten. Daher muss sich die Kennzeichnung auf etwas anderes erstrecken, das die bisherigen Regulierungsvorschläge noch nicht erfassen.

c) Kennzeichnung des fehlenden Urheberrechtsschutzes

Wenn nicht das identische Ziel wie in den aktuellen Regelungsvorhaben und Empfehlungen im Mittelpunkt steht, dann stellt sich die Frage, was stattdessen mit der Kennzeichnung erreicht werden soll. Ideal wäre es, die Musik verpflichtend zu kennzeichnen, die ohne menschlich-schöpferische Leistung durch den Einsatz von KI erzeugt worden und deswegen gemeinfrei ist.⁴³⁸ Dann würde jeder sofort erkennen, ob an der Musik ein Urheberrechtsschutz besteht. Eine solche Kennzeichnungspflicht ist jedoch nicht umsetzbar, da in der Praxis niemand sie befolgen könnte.

aa) Anknüpfungspunkt

Es dürfte bei diesem Ziel nur solche Musik gekennzeichnet werden, die gemeinfrei ist. Allein der Einsatz der KI würde jedoch nicht den Schutz verhindern und so zwingend zur Kennzeichnung führen. An dieses Merkmal dürfte daher nicht angeknüpft werden. Denn es existieren Situationen, bei denen trotz Einsatzes einer KI ein Urheberrecht entsteht.⁴³⁹ Wenn nämlich der Verwendende der KI schöpferisch an der Entstehung mitwirkt, wird er Urheber des Musikstücks. Stattdessen müsste KI-Musik dann zu kennzeichnen sein, wenn sie ohne menschlich-schöpferische Leistung zustande gekommen ist. Es handelt sich also um die Grenze zwischen den oben geschilderten Szenarien 4⁴⁴⁰ und 5⁴⁴¹.

bb) Selbstveranlagung

Um das umzusetzen, müssten die Regelungsadressaten im konkreten Einzelfall selbst beurteilen, wann diese hinreichende schöpferische Leistung des Verwendenden erreicht ist. Nur dann wäre die KI-Musik als urheberrechtsfrei zu kenn-

⁴³⁸ Vgl. S. 78 ff.

⁴³⁹ Vgl. S. 84 ff.

⁴⁴⁰ Vgl. S. 84 ff.

⁴⁴¹ Vgl. S. 92 ff.

zeichnen. Das Risiko einer Fehleinschätzung würden folglich die Adressaten tragen. Dies entspräche der Wirkung einer Selbstveranlagung, wie sie beispielsweise im Kartellrecht üblich ist. Bei dieser müssen Unternehmen selbst darauf achten, die rechtlichen Grenzen von wettbewerbsbeschränkenden Vereinbarungen zu wahren, vgl. Art. 1 Abs. 2 VO 1/2003.⁴⁴²

cc) Adressaten

Den Adressaten dieser Kennzeichnungspflicht wäre es aber anders als im Kartellrecht nicht zumutbar, das Risiko einer fehlerhaften Einschätzung zu tragen. Dort trifft die Pflicht zur Selbstveranlagung nur Unternehmen, vgl. Art. 101 und 102 AEUV. Diese können das Haftungsrisiko durch externen rechtlichen Rat absichern. Eine so ausgestaltete Kennzeichnungspflicht von KI-Musik wäre jedoch anders zu bewerten. Hier müssten die KI-Verwendenden Adressaten der Regelung sein. Denn alle anderen Beteiligten sind nicht in der Lage, im Einzelfall zu bestimmen, ob der Verwendende hinreichend schöpferisch an der Entstehung der Musik mitgewirkt hat.⁴⁴³ Der Verwendende wird zwar ebenfalls nicht immer dazu in der Lage sein, kann es aber besser beurteilen, weil er Teil des konkreten Entstehungsprozesses ist. Für diesen Weg hat sich auch die Europäische Kommission in ihrem Vorschlag für eine KI-VO entschieden, vgl. Art. 52 Abs. 3 KI-VO.

Bei KI-Verwendenden wird es sich in der Regel um Verbraucherinnen und Verbraucher handeln. Verbraucherinnen und Verbraucher sind jedoch nicht mit Unternehmen vergleichbar, die Adressaten im Kartellrecht sind. Sie sollten deswegen nicht in gleichem Maße dem finanziellen Risiko einer fehlerhaften Einschätzung im Einzelfall ausgesetzt sein. Es ist ihnen nicht zuzumuten, bei jeder Verwendung der KI vorher Rechtsrat einzuholen, um das Haftungsrisiko abzusichern. Ein solches Risiko würde dazu führen, dass sie im Zweifel von der Technologie keinen Gebrauch machen. Denn sie werden nicht sicher genug in der Lage sein, selbst einzuschätzen, ob ihre Leistung hinreichend schöpferisch ist, um ein Urheberrecht entstehen zu lassen. Schlussendlich ist das immer eine Frage des Einzelfalls, die nur ein Gericht in der konkreten Situation entscheiden kann.

dd) Bußgeldbewehrung

Ein Bußgeld als mögliche Sanktion bei unterlassener Kennzeichnung ist grundsätzlich von hoher Bedeutung, um die Adressaten dazu zu bringen, sich an die Pflicht zu halten. Auch deswegen ist im Kartellrecht zur Durchsetzung der kartell-

⁴⁴² Verordnung (EG) Nr. 1/2003 des Rates vom 16. Dezember 2002 zur Durchführung der in den Artikeln 81 und 82 des Vertrags niedergelegten Wettbewerbsregeln.

⁴⁴³ Vgl. S. 150.

rechtlichen Verbote deren Nichtbeachtung bußgeldbewehrt, vgl. § 81 GWB bzw. Art. 23 VO 1/2003.⁴⁴⁴ Ohne Bußgeldbewehrung wäre die Kennzeichnungspflicht ein zahnlöser Tiger. Dann gäbe es wenig Anreize, die Pflicht auch zu befolgen.

Dieses Mittel stünde bei einer Kennzeichnungspflicht von gemeinfreier KI-Musik jedoch nicht im selben Maße wie im Kartellrecht zur Verfügung. Denn hier müsste wie ausgeführt der KI-Verwendende Adressat der Regelung und damit auch des Bußgelds sein. Bei ihm wird es sich jedoch in der Regel um eine Verbraucherin oder einen Verbraucher handeln. Bei ihnen muss auch wegen der unsicheren Selbsteinschätzung eine andere Erwartungshaltung an die Regelkonformität angelegt werden. Insoweit sind sie schutzbedürftiger, sodass eine Bußgeldbewehrung unzumutbar erscheint.

Doch selbst wenn man ihnen dieses Risiko noch zumuten möchte, bliebe das Durchsetzungsproblem. Denn einzelne Verbraucherinnen oder Verbraucher, die KI-Musik ohne Kennzeichnung veröffentlichen, werden kaum zu ermitteln sein. Deren Identität und Kontaktdaten werden einer Aufsichtsbehörde nur in seltenen Fällen vorliegen. Daher würde eine bußgeldbewehrte Selbstveranlagung kaum Lenkungswirkung entfalten können.

ee) Zwischenergebnis

Eine Pflicht zur Kennzeichnung der KI-Musik bei fehlendem Urheberrechtsschutz kann somit nicht überzeugen. Sie müsste den einzelnen KI-Verwendenden verpflichten, was diesen in der Regel überfordern würde, und in der Folge weder unmittelbar noch über ein Bußgeld durchsetzbar wäre.

d) Kennzeichnung des KI-Einsatzes

Eine wirksame Kennzeichnung muss daher den Einsatz der KI beim Zustandekommen der Komposition per se belegen. Nur dann ist sie grundsätzlich durchsetzbar und kann erfolgreich sein. Es ist praktikabler, wenn sie keine Aussage über den Urheberrechtsschutz trifft. Damit wäre jede Musik zu kennzeichnen, die unter Zuhilfenahme einer KI entsteht. Durch diese Pauschalisierung hängt es nicht im gleichen Maße vom konkreten Einzelfall ab, ob ein KI-Erzeugnis gekennzeichnet werden muss.

aa) Anknüpfungspunkt

Anknüpfungspunkt der Kennzeichnungspflicht kann nicht die Musik im konkreten Einzelfall sein. Dann müsste man nämlich auf den KI-Verwendenden abstel-

⁴⁴⁴ Vgl. *Bechtold/Bosch/Brinker* in: dies. (Hrsg.), EU-Kartellrecht, 2014, Art. 20 VO 1/2003 Rn. 7; *Engelsing/Schneider* in: MüKo-Wettbewerbsrecht, 2020, Art. 23 VO 1/2003 Rn. 20.

len, was Schwierigkeiten bei der Durchsetzung mit sich bringen würde. Zu dem oben Gesagten käme hinzu, dass man die KI-Herkunft der Musik nicht an ihr selbst erkennt. Es lässt sich also nicht nur durch Zugriff auf die Musik überprüfen, ob der Adressat der Kennzeichnungspflicht nachgekommen ist. Es bräuchte weitere Kenntnisse über den Herstellungsprozess, die außer dem KI-Verwendenden niemand haben wird.

Demnach sollte besser die KI selbst als Anknüpfungspunkt dienen, sodass all ihre Erzeugnisse mit einer nicht entfernbarer Kennzeichnung versehen werden müssen. Ob die Kennzeichnungspflicht befolgt wird, kann man so durch einen Test der KI leicht herausfinden. Daher wären auch keine gesonderten Dokumentationspflichten oder ähnliche Anforderungen notwendig.

bb) Positive Kennzeichnung

Wichtig ist zudem, dass die Kennzeichnung in positiver Hinsicht erfolgen muss. Nicht das Fehlen, sondern die Verwendung von KI sollte gekennzeichnet werden. Es wäre zwar grundsätzlich auch denkbar, wenn jeder Urheber, der keine KI benutzt, sein Werk entsprechend kennzeichnet. Dabei ist jedoch das Missbrauchspotenzial zu groß. Es könnte Böswillige geben, die ihre Musik entsprechend kennzeichnen, obwohl sie eine KI verwendet haben. Das lässt sich später nicht herausfinden, weswegen die Kennzeichnungspflicht überhaupt zur Diskussion steht.

cc) Adressaten

Sinnvoll erscheint es folglich, die Herstellenden von Musik generierender KI dazu zu verpflichten, eine nicht entfernbar Kennzeichnung einzubauen. Diese sind bei Verstößen einfach zu ermitteln, was die Durchsetzung der Kennzeichnungspflicht erleichtert. Adressaten einer Kennzeichnungspflicht von KI-Musik wären daher die Herstellenden der Software mit KI-Komponente, mittels derer die Musik komponiert wurde.

dd) Technologieoffenheit

In technischer Hinsicht könnte die Kennzeichnung beispielsweise als Copymark erfolgen.⁴⁴⁵ Nicht nur in der Regulierung (vgl. § 1 TKG) hat sich allerdings die Erkenntnis durchgesetzt, Vorschriften möglichst technologie-neutral auszugestalten.⁴⁴⁶ Es ist wichtiger, ein eindeutiges Ziel zu formulieren als die Umsetzung

⁴⁴⁵ Bing, *International Review of Law, Computers & Technology* 18 (2004), 347 ff.; Schafer/Komuves/Zatarain u. a., *Artif Intell Law* 23 (2015), 217, 233 ff.

⁴⁴⁶ Spindler, *NJW* 2014, 2550.

vorzuschreiben. Ziel wäre es, für jeden erkennbar zu machen, dass eine KI bei der Entstehung eingesetzt wurde. Wie das erreicht wird, sollte den Betroffenen offenstehen. So kann sichergestellt werden, dass die jeweils passende Variante in der jeweiligen Situation gewählt werden kann. Ob dazu ein Copymark oder beispielsweise ein akustisches Signal gewählt wird, sollten die Betroffenen selbstständig wählen können.⁴⁴⁷

ee) Durchsetzung

Um einer Kennzeichnungspflicht zur Wirksamkeit zu verhelfen, muss sie auch durchgesetzt werden.

(1) Behördliche Aufsicht

Es gäbe einerseits die Möglichkeit, eine behördliche Aufsicht einzuführen. Sie müsste kontrollieren, ob die Herstellenden von Musik generierender KI ihrer Pflicht nachgekommen sind, sicherzustellen, dass die Musik die Verwendung von KI erkennbar werden lässt. Damit könnte der bereits dargestellte Beauftragte für die Gemeinfreiheit beauftragt werden, dessen Einführung wie oben dargestellt ansonsten für das hier behandelte Problem wenig zielführend wäre.⁴⁴⁸ Alternativ könnte man auch über einen Kompetenzausbau des EUIPO bzw. der nationalen Äquivalente nachdenken. Um hinreichende Instrumente zur Verfügung zu haben, wäre es notwendig, die Nichtbefolgung bußgeldbewehrt auszugestalten.⁴⁴⁹ Da sowohl Anknüpfungspunkt als auch Adressat einfach zu ermitteln sind, würde bei einer verpflichtenden Kennzeichnung des Einsatzes von KI dieses auch durchzusetzen sein.

(2) Selbstregulierung

Die im Vergleich zu einer behördlichen Aufsicht weniger einschneidende Lösung der Selbstregulierung ist im Lauterkeitsrecht zu finden. Schon nach geltendem Recht lässt sich vertreten, dass gem. § 5 UWG irreführend handelt, wer eine KI-Komposition als eigene ausgibt.⁴⁵⁰ Dazu müsste man lediglich die Werkeigenschaft als wesentliches Merkmal des Musikstücks i. S. d. § 5 Abs. 2 Nr. 1 UWG auffassen.⁴⁵¹ Das fällt wegen des nur dann bestehenden Urheberrechtsschutzes nicht schwer. Denn unwesentlich ist ein Merkmal nur dann, wenn es keinerlei

⁴⁴⁷ Vgl. Interview mit IP3 v. 7.12.2017, Abs. 53; Interview mit IP2 v. 28.11.2017, Abs. 56.

⁴⁴⁸ Vgl. S. 178 ff.

⁴⁴⁹ Vgl. S. 179.

⁴⁵⁰ Vgl. *Ory/Sorge*, NJW 2019, 710, 713.

⁴⁵¹ Vgl. *Peifer* in: FS 50 Jahre UrhG, 2015, S. 351, 357.

Einfluss auf die geschäftliche Entscheidung des Adressaten hat.⁴⁵² Ob ein Musikstück Werkschutz genießt, wird aber maßgeblichen Einfluss auf die Entscheidung desjenigen haben, der das Stück erwerben möchte.

Schafft man eine Kennzeichnungspflicht, kann man gegen denjenigen, der sie nicht befolgt, darüber hinaus über § 5a UWG vorgehen. Aus demselben Grund wie bei § 5 UWG ist das Verschweigen der KI-Herkunft eine wesentliche Information. Diese Befugnis haben nur die gem. § 8 Abs. 3 UWG aktivlegitimierten Institutionen. Diese Einschränkung geht mit jeder UWG-Lösung einher. Man könnte aber den Kreis der Aktivlegitimierten für den Fall der fehlenden Kennzeichnung unabhängig vom UWG erweitern. Als durchsetzende Institutionen würden sich auch Verwertungsgesellschaften anbieten, die derzeit nicht unter § 8 Abs. 3 UWG fallen. Dadurch könnte man diese Einschränkung etwas abmildern.

ff) Zwischenergebnis

Eine Pflicht, den Einsatz von KI beim Zustandekommen einer Komposition zu kennzeichnen, erscheint zielführend. Anknüpfungspunkt wäre dann die KI selbst und Adressat der Herstellende der KI, was beides die Durchsetzung erleichtert. So könnte man – ergänzend zum selbstregulatorischen Ansatz über das UWG – die Nichtbefolgung bußgeldbewehren und behördlich verfolgen.

e) Lösung der Probleme

Eine Kennzeichnung, wenn KI bei der Entstehung des Musikstücks eingesetzt wurde, würde viele der aufgezeigten Probleme der geltenden Rechtslage lösen.

aa) Rechtsunsicherheit

Zum einen könnte man das Problem der Rechtsunsicherheit mit einer Kennzeichnungspflicht deutlich beschränken. Durch die Kennzeichnung des KI-Einsatzes kann man zwar nicht bei den betroffenen Stücken genau erkennen, ob die Musik gemeinfrei ist oder nicht. Denn es müssten auch Varianten gekennzeichnet werden, an denen der Verwendende trotz des Einsatzes der KI ein Urheberrecht erworben hat. Der Vorteil liegt aber in einer Klarstellung der Rechtslage bei denjenigen Erzeugnissen, die nicht gekennzeichnet sind. Diese sind im absoluten Regelfall urheberrechtlich geschützt. Die Kennzeichnung hätte also positiv zu erfolgen, um vorrangig eine negative Aussage zu erhalten. Denn man müsste in der Folge lediglich die Erzeugnisse, die mit einem Kennzeichen versehen sind, in der Einzelbetrachtung auf ihren urheberrechtlichen Schutz überprüfen. Das

⁴⁵² *Sosnitza* in: Ohly/Sosnitza (Hrsg.), UWG, 2016, § 5 Rn. 236; *Rehart/Ruhl/Isele* in: BeckOK UWG, 2022, § 5 Rn. 262.

würde den Umfang an im Einzelfall zu überprüfenden Stücken dramatisch reduzieren.

bb) Verdrängungswettbewerb

Eine Kennzeichnungspflicht würde auch das Problem des Verdrängungswettbewerbs voraussichtlich reduzieren. Es wird zumindest in der Übergangszeit Konsumierende geben, die KI-generierte Musik meiden werden. So wie manche Leute Musik lieber live statt aufgezeichnet oder auf Vinyl statt digital hören, werden einige menschliche Musik der KI-Musik bevorzugen. Zumindest führt eine Kennzeichnungspflicht zu einer erhöhten Transparenz für die Konsumierenden, die dann eine informierte Entscheidung treffen können.

cc) Akzeptanz und Wertschätzung

Aus einem ähnlichen Grund könnte das zu einer erhöhten Akzeptanz von Urheberrechten führen. Wer weiß, dass die Musik von einem Menschen stammt, wird sich möglicherweise eher mit der Idee anfreunden können, Geld dafür zu bezahlen. Eine klarere Informationslage kann zu einer Solidarisierung und erhöhten Empathie mit menschlichen Schöpfern führen. Der Großteil der Bevölkerung hält es schließlich für wichtig, dass Kunstschaffende von ihrer Arbeit leben können.⁴⁵³ Wenn klar ist, was von einem Menschen stammt und was nicht, könnte auch die Entwertung des kreativen Schaffens gebremst werden.

dd) Bedenken

Auch eine Kennzeichnungspflicht, wie sie hier vorgeschlagen wird, löst jedoch nicht alle Probleme.

(1) Rechtsunsicherheit nicht vollständig beseitigt

Sie würde zwar viel dazu beitragen, dass die Rechtslage in vielen Fällen besser erkennbar ist, als sie es derzeit ist.⁴⁵⁴ Trotzdem ist es nicht ideal, dass die Allgemeinheit weiterhin nicht ohne Weiteres erkennen kann, ob ein Urheberrechtsschutz besteht. Denn es werden Stücke mit einem Kennzeichen versehen, weil sie unter Zuhilfenahme einer KI entstanden sind, obwohl das keine Auswirkungen auf den Urheberrechtsschutz hat. Gleichzeitig existiert gekennzeichnete Musik, die gemeinfrei ist.

⁴⁵³ *Amt der Europäischen Union für Geistiges Eigentum*, Die Bürger Europas und das Geistige Eigentum: Wahrnehmung, Bewusstsein und Verhalten, 2017, S. 8.

⁴⁵⁴ Vgl. S. 189.

Musik, die mit einem Kennzeichen versehen ist, wird es daher schwieriger haben, als urheberrechtlich geschütztes Werk akzeptiert zu werden. Gekennzeichnete Stücke und urheberrechtlich geschützte Stücke haben also eine Schnittmenge, sind aber nicht vollständig deckungsgleich. Für die Öffentlichkeit wäre es einfacher, wenn die Schnittmengen identisch wären. Dann könnte sie direkt erkennen, ob ein Urheberrecht an der Musik besteht. Das ist leider wie erklärt nicht umsetzbar.⁴⁵⁵ Die dadurch auftretenden Probleme sind aber wegen der Vorteile, die mit einer Kennzeichnungspflicht beim KI-Einsatz eingehen, hinnehmbar.

(2) Unsicherheiten

Möglicherweise führt auch eine Kennzeichnungspflicht nicht dazu, dass der Verdrängungswettbewerb ausbleibt oder die Gesellschaft Urheberrechte weniger akzeptiert. Solchen Unsicherheiten steht man jedoch immer gegenüber, wenn man prognostische Gesetzgebung betreibt. Deswegen ist bei einer Einführung darauf zu achten, dass bestimmte gesetzgeberische Lösungen verwendet werden, etwa eine Sunset Clause oder eine Evaluierungsverpflichtung.⁴⁵⁶ Diese Möglichkeit sieht der deutsche Gesetzgeber in § 44 Abs. 7 GGO generell vor, wobei die dortige Umsetzung aus institutionellen Gründen in der Kritik steht.⁴⁵⁷ Denn die Überprüfung führt das federführende Ressort selbst statt einer unabhängigen Stelle durch. Das ändert jedoch nichts an der grundsätzlichen Empfehlung, eine Kennzeichnungspflicht nach Einführung zu evaluieren.

(3) Ethik

Schließlich bleibt die ethische Frage, ob man KI wirklich anders behandeln möchte als Menschen. Ein Experte widersprach dem vehement. Es gebe keinen ernsthaften Grund, das zu tun, sondern handle sich eher um eine diskriminierende Maßnahme gegen KIs. Wenn die KI-Musik so gut ist, dass sie nicht von menschengemachter Musik zu unterscheiden ist, dann sei „die Maschine wie ein Mensch zu behandeln.“⁴⁵⁸ Eine Kennzeichnung von KI-Musik sei eine neue Form des Rassismus. Er zieht dazu eine Parallele aus der Vergangenheit der Menschheitsgeschichte:

⁴⁵⁵ Vgl. S. 184.

⁴⁵⁶ Vgl. *Chanos*, Möglichkeiten und Grenzen der Befristung parlamentarischer Gesetzgebung, 1999; *Frick/Ernst/Brinkmann*, Wirksamkeit von Sunset Legislation und Evaluationsklauseln, 2005; *Steinbach*, Rationale Gesetzgebung, 2017, S. 149.

⁴⁵⁷ *Frick/Ernst/Brinkmann*, Wirksamkeit von Sunset Legislation und Evaluationsklauseln, 2005, S. 26 ff.; *Steinbach*, Rationale Gesetzgebung, 2017, S. 147.

⁴⁵⁸ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 48.

„Vor tausend Jahren hätte jemand die Musik gekennzeichnet, die von Schwarzen gemacht worden ist. Bzw. noch bis 1980 hat man die Musik, die von Schwarzen gemacht worden ist, im Fernsehen verboten. [...] Nee, warum [kennzeichnen]? Warum? Ich würde nicht wissen, warum.“⁴⁵⁹

Diese ethische Frage, ob KI anders behandelt werden darf als der Mensch, wird zukünftig an Bedeutung zunehmen. Noch ist es jedoch verfrüht, eine Gleichbehandlung von Mensch und Maschine zu fordern. Bisher ist die Technik nicht weit genug entwickelt, um von bewussten Wesen zu sprechen, die Opfer von „Rassismus“ sein können.

ee) Bewertung

Eine Kennzeichnung des Einsatzes von KI beim Zustandekommen der Komposition erfüllt wesentliche Kriterien des Bewertungsmaßstabs. Sie löst zwar nicht alle Probleme vollständig und wirft auch neue auf, schneidet im Vergleich zu den Alternativen aber deutlich besser ab. Es bestehen gute Chancen, dass eine Kennzeichnung des KI-Einsatzes dazu führen wird, dass Urheberrechte besser akzeptiert werden als ohne sie. Dasselbe gilt für den Verdrängungswettbewerb und die Entwertung des kreativen Schaffens. Mit etwas mehr Einschränkungen kann sie auch dazu beitragen, Rechtsunsicherheit zu verringern. Die auch mit einer entsprechenden Kennzeichnungspflicht bestehende Rechtsunsicherheit wird aber geringer ausfallen als ohne. Da sie eine Lösung außerhalb des Urheberrechtssystems ist, kann sie zu dessen Rechtfertigung nichts beitragen. Es bleibt dem Gesetzgeber jedoch unbenommen, dieses grundsätzlichere Problem mit anderen Mitteln anzugehen. Die gegen die Einführung einer Kennzeichnungspflicht aufgeworfene ethische Frage scheint zum derzeitigen Stand der Technik verfrüht gestellt. Sie steht ihr jedenfalls nicht ernsthaft im Wege.

f) Zusammenfassung

Eine Kennzeichnungspflicht für KI-Musik scheint eine sinnvolle Maßnahme zu sein. Auch neben den aktuellen Gesetzesinitiativen und Regelungsvorschlägen besteht dafür Bedarf. Ziel einer solchen Kennzeichnungspflicht wäre es, dass Musik zukünftig gekennzeichnet wird, wenn bei ihrer Erzeugung eine KI mitgewirkt hat. Adressat einer solchen Kennzeichnungspflicht sollten die Herstellenden der KI sein, wobei ihnen die technologische Umsetzung offengelassen werden sollte. Zur Kontrolle und Durchsetzung ist es denkbar, eine behördliche Aufsicht einzuführen, die bußgeldbewehrte Verfügungen erlassen kann.

⁴⁵⁹ Interview mit IP5 v. 20.12.2017, Abs. 48.

3. Fazit

Es zeigt sich, dass es außerhalb des Urheberrechtssystems bessere Anknüpfungspunkte für ein kurzfristiges Eingreifen gibt. Beispielsweise besteht eine gute Chance, dass man mit einer Kennzeichnungspflicht beim Einsatz einer KI viele Probleme in den Griff bekommt. In der Übergangszeit kann man sich schon jetzt des Lauterkeitsrechts bedienen, um zumindest die Extremfälle der Urheberrechtsberühmung abzufedern.

III. Zwischenergebnis

Dieses Kapitel zeigt, dass es keine ideale Lösung gibt, um den dargestellten Auswirkungen der geltenden Rechtslage zu begegnen. Jeder hier vorgebrachte Vorschlag hat Vor- und Nachteile, was aber auch für das Nichthandeln gilt.

Vielversprechend erscheint die Einführung einer Kennzeichnungspflicht beim Einsatz von KI zur Musikkomposition. Durch sie wäre für jeden erkennbar, ob KI eingesetzt wurde, sodass nur dann eine genaue Betrachtung des Herstellungsprozesses notwendig ist, um den Urheberrechtsschutz zu bestimmen. Dabei hilft sie auch in umgekehrter Richtung: Nicht gekennzeichnete Stücke sind in aller Regel urheberrechtlich geschützt. Eine solche Kennzeichnung wäre in der Lage, die meisten der als Bewertungsmaßstab dienenden Probleme zu lösen. Zudem ist sie einfach umsetzbar und kontrollierbar. Im Zuge einer generellen Kennzeichnungspflicht, wie sie unter anderem die Datenethikkommission der Bundesregierung vorschlägt, sollte die Musikbranche deswegen nicht unbeachtet bleiben.

Vernünftigerweise sollte hingegen der erste Zugriff nicht innerhalb des Urheberrechts erfolgen. Es wurde festgestellt, dass eine Beibehaltung des geltenden Urheberrechts die wahrscheinlich am wenigsten schlimmen Folgen mit sich bringen wird. Die Einführung eines Leistungsschutzrechts für KI-Erzeugnisse ist nicht zielführend. Die urheberrechtliche Schutzrechtsdimension neu aufzustellen ist eine Herkulesaufgabe, die an anderer Stelle weitergeführt werden muss. Daher wird empfohlen, nicht in Aktionismus zu verfallen und derzeit das Urhebergesetz hinsichtlich des Schutzes von Erzeugnissen künstlicher Intelligenzen nicht zu reformieren.

Schlussbetrachtung

Musik ist und bleibt für die Menschheit ein wichtiger Bestandteil. Die Musikwelt wird in Zukunft aber unter veränderten Umständen agieren müssen, als sie es heute tut. Mit dem technischen Fortschritt im Bereich der künstlichen Intelligenz ist es möglich, dass erstmals in der Menschheitsgeschichte Musik ohne menschlichen Komponierenden zu einem Massenphänomen werden kann. Das führt zu neuen Herausforderungen, die auch das Urheberrecht nicht unberührt lassen.

Im Rahmen dieser Arbeit wurden daher zwei Forschungsfragen verfolgt. Die erste lautet: Wie ist die von einer KI komponierte Musik („KI-Musik“) derzeit urheberrechtlich geschützt? Um sie zu beantworten, bedurfte es zunächst einer Einführung in den fachlichen Hintergrund. Es wurde dargestellt, dass Musik und Komposition nicht reiner Zufall sind, sondern auf Regeln und Erkenntnissen beruhen. In technischer Hinsicht zeigte sich dann, dass der Begriff der künstlichen Intelligenz nicht einheitlich definiert wird, sondern ausgefüllt werden muss. In dieser Arbeit wurden darunter Deep Learning Systeme verstanden, die dem maschinellen Lernen zuzuordnen sind. Wie sie funktionieren und was sie auszeichnet, wurde ausführlich erklärt. So wurde deutlich, dass moderne KI anders funktioniert als Kompositionswerkzeuge der Vergangenheit.

Mit diesem Hintergrundwissen konnte im zweiten Teil die erste Forschungsfrage beantwortet werden. Auch KI-Musik ist urheberrechtlich schutzfähig. Das gilt jedoch nur, sofern sie einer menschlichen Leistung zugerechnet werden kann. Als Zurechnungssubjekt dient hierbei der Verwendende der KI, wenn er seinerseits schöpferisch an der Musik mitwirkt. Dann verwendet er die KI als gegebenenfalls schöpferisches Werkzeug. Soweit das nicht möglich ist, bleibt die KI-Musik gemeinfrei.

Aus dieser Rechtslage resultiert die zweite Forschungsfrage dieser Arbeit: Wie sollte das Recht künftig mit KI-Musik umgehen? Es besteht nämlich die Möglichkeit, dass das geltende Recht dem nicht gerecht wird. Um diese rechtspolitische Frage zu beantworten, der im dritten Teil nachgegangen wurde, wurden Methoden der qualitativen Sozialforschung genutzt. Damit konnte ein Bewertungsmaßstab auf der Grundlage von Interessen der jetzigen Urheber in der Musikbranche entwickelt werden. Sie wurden mittels eines Methodenverständnisses der Grounded Theory herausgefunden, indem mit sechs Komponierenden und

Produzierenden Experteninterviews durchgeführt wurden. Es zeigte sich nach einer rechtlichen Würdigung der gewonnenen Erkenntnisse, dass die geltende Rechtslage zu fünf Auswirkungen führt, die man als problematisch einstufen kann. Diese Probleme zu beheben, ohne neue, wesentliche Schwierigkeiten aufzuwerfen, war Bewertungsmaßstab der hier betrachteten Lösungsmöglichkeiten.

In der Folge wird eine Kennzeichnungspflicht für den Einsatz von KI bei der Musikerzeugung als sinnvoll identifiziert. Denn es zeigte sich, dass eine Kennzeichnungspflicht die als Bewertungsmaßstab herausgearbeiteten Probleme gut bewältigen könnte. Als nicht angemessen stellten sich hingegen Maßnahmen innerhalb des Urheberrechtssystems heraus. Insbesondere ein neues Leistungsschutzrecht für KI-Musik erscheint nicht überzeugend. Inwieweit zukünftig die Schutzrechtsdimension des Urheberrechts neu ausgerichtet werden muss, hängt hingegen unter anderem von der weiteren Entwicklung der Technologie ab. Diese Fragestellung sollte weiter wissenschaftlich begleitet und in späteren Forschungsarbeiten genauer betrachtet werden. In dieser Arbeit finden sich dazu einige Gedankenanstöße.

Anhang: Experteninterviews als Methode

Die aufgeworfene zweite Forschungsfrage wird in dieser Arbeit auf Basis von Experteninterviews als einer Form von empirisch-qualitativer Methode zu beantworten versucht. Denn für die der Orientierungsforschung zurechenbaren Forschungsfrage, ob es überhaupt ein regelungsbedürftiges Problem gibt und welches die beste Lösung dafür ist, bietet die Empirie geeignete Werkzeuge.¹ Diese sollte sich somit auch die Rechtswissenschaft zu Nutze machen, um besser in der Wirklichkeit verwurzelte Lösungen zu entwickeln. Dabei soll nicht der Fehler gemacht werden, vom Sein auf das Sollen zu schließen. Aus den gewonnenen Aussagen lassen sich keine unmittelbaren Sollens-Vorgaben ableiten.² Allein aus der Beobachtung wie etwas ist, kann nicht darauf geschlossen werden, wie etwas sein sollte. Dieser Fehler ist als naturalistischer Fehlschluss bekannt.³ Deswegen werden die herausgearbeiteten Erkenntnisse nicht unreflektiert übernommen, sondern nur als Basis eines eigenen Kriterienkatalogs verwendet.⁴ Weil es sich um eine in der rechtswissenschaftlichen Literatur ungewöhnlichen Methode handelt, wird ihr Hintergrund und ihre Funktionsweise im Folgenden ausführlich dargestellt.

I. Grundlagen

Empirische Wissenschaften – auch Erfahrungswissenschaften genannt – begründen Aussagen, indem sie sie auf Beobachtungen aus der Wirklichkeit stützen.⁵ Die empirische Sozialwissenschaft wiederum untersucht wissenschaftlich das menschliche Verhalten und weiterer sozialer Phänomene, um so Aussagen über die Wirklichkeit treffen zu können.⁶ Diese Aussagen über die Wirklichkeit sind es, die zu einer interessengerechten Neuregelung führen sollen. Dafür wurde auf

¹ Hamann, Evidenzbasierte Jurisprudenz, 2014, S. 36; Petersen, Der Staat 49 (2010), 435, 437.

² Podszun, Wirtschaftsordnung durch Zivilgerichte, 2014, S. 107.

³ Vgl. Moore, Pincipia Ethica, 1903, S. 10.

⁴ Vgl. S. 126 ff.

⁵ Vgl. statt vieler Mayer, Interview und schriftliche Befragung, 2013, S. 16.

⁶ Häder, Empirische Sozialforschung, 2015, S. 12.

ein Methodenverständnis der Grounded Theory zurückgegriffen, welche der qualitativen Sozialforschung zuzuordnen ist.

1. *Quantitative und qualitative Sozialforschung*

In der empirischen Sozialforschung unterscheidet man klassischerweise zwischen zwei Strömungen: Die quantitative Forschung und die qualitative Forschung. In dieser Arbeit wurde ein qualitativer Ansatz gewählt.

a) *Quantitative Sozialforschung*

Die quantitative Sozialforschung sieht die Naturwissenschaften und ihre Exaktheit als ihr Vorbild. Quantifizierung und Messbarkeit von Phänomen, eine klare Trennung von Ursache und Wirkung sowie Verallgemeinerung der gefundenen Ergebnisse sind prägend für diesen Wissenschaftsstrang.⁷ Entsprechend lässt sich ein quantitativer Ansatz als Erklären der Wirklichkeit beschreiben.⁸

b) *Qualitative Sozialforschung*

Die qualitative Sozialforschung hingegen legt ihren Fokus auf das Verstehen von Zusammenhängen. Demzufolge kommen eher sinnverstehende Verfahren zum Einsatz.⁹ Für sie ist der Mensch nicht nur Untersuchungsobjekt, sondern erkennendes Subjekt; sie setzt am Individuellen an.¹⁰ Die soziale Wirklichkeit betrachten qualitative Sozialforscher nicht als objektiv im naturwissenschaftlichen Sinne, sondern als Ergebnis ihrer Akteure. Insoweit sind sie dem Recht, begriffen als normative Übereinkunft der Gesellschaft, immanent näher als quantitative Sozialforscher. Qualitative Forschung ist eher Geistes- als Naturwissenschaft.¹¹ Sie ist nicht streng hypothesengeleitet wie die quantitative Forschung, sondern offen gegenüber Unerwartetem im Forschungsprozess.¹² Neue und interessante Aspekte, die während der Untersuchung auftauchen, können dadurch berücksichtigt werden.

⁷ Flick, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 23; *Riesenhuber* in: Albers/Klapper/Konradt u. a. (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung*, 2009, S. 1, 7.

⁸ *Raithel*, *Quantitative Forschung*, 2008, S. 11.

⁹ *Hussy/Schreier/Echterhoff*, *Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor*, 2013, S. 9.

¹⁰ *Lamnek/Krell*, *Qualitative Sozialforschung*, 2016, S. 44; *Mayring*, *Qualitative Inhaltsanalyse*, 2015, S. 19.

¹¹ *Raithel*, *Quantitative Forschung*, 2008, S. 11.

¹² *Mayring*, *Einführung in die qualitative Sozialforschung*, 2016, S. 28.

c) Bewertung

Wichtig ist festzustellen, dass qualitative und quantitative Ansätze nicht in einer Rangordnung stehen.¹³ Quantitative Forschung ist nicht „besser“ als qualitative oder andersherum. Stattdessen haben beide ihre jeweiligen Vor- und Nachteile und können diese jeweils ergänzen.

Bei der Wahl des passenden Ansatzes muss man sich daher der jeweiligen Vor- und Nachteile bewusst sein und sich nach dem Zweck der Untersuchung bzw. der Forschungsfrage richten.¹⁴ Denn für einige Untersuchungen sind quantitative Methoden besser geeignet, während sich für andere eher qualitative Forschung anbietet.

Zweck des empirischen Teils in dieser Arbeit ist herauszufinden, ob die aktuelle Rechtslage in Anbetracht der technischen Entwicklung noch interessen gerecht ist, und falls das nicht so wahrgenommen wird, dass man für die Zukunft eine Lösung findet, die die Belange der Urheber hinreichend berücksichtigt. Es geht mithin darum, spezifische Interessen und Einschätzungen einzelner Betroffener zu ermitteln. Bei der quantitativen Forschung ist dieses subjektive Element aber ein Störfaktor, während bei qualitativen Ansätzen gerade dieser subjektive Bezugspunkt wichtiger Bestandteil der Erhebung ist.¹⁵ Aus diesen Gründen wurde ein qualitativer Ansatz verfolgt.

2. Grounded Theory

Die Untersuchung in dieser Arbeit basiert auf einem Methodenverständnis der von *Barney Glaser* und *Anselm Strauss* erstmals beschriebenen Grounded Theory.¹⁶ Diese lässt sich als „datenbasierte Theorie“ übersetzen, d. h. als eine in empirischen Daten gegründete Theorie.¹⁷ Bei ihr stehen also die Daten selbst im Zentrum der Betrachtung, womit sie sich nicht nur begrifflich von der Großtheorie (grand theory) absetzt. Ziel der Großtheorie ist die Entwicklung eines abstrakten, allumfassend erklärendes Wissenschaftsmodells.¹⁸ Der Verfasser der Terminologie *C. Wright Mills* nennt sogar explizit die soziologische Systemtheorie *Talcott Parsons* 'als Vorbild.¹⁹ Die Grounded Theory hingegen wurde von ihren Begründern als Möglichkeit konzipiert, Theorien auf Grundlage von Daten

¹³ So i. E. auch *Hamann*, Evidenzbasierte Jurisprudenz, 2014, S. 21.

¹⁴ *Heiser*, Meilensteine der qualitativen Sozialforschung, 2018, S. 24.

¹⁵ *Lamnek/Krell*, Qualitative Sozialforschung, 2016, S. 27; *Mayring*, Einführung in die qualitative Sozialforschung, 2016, S. 19.

¹⁶ Vgl. grundlegend *Glaser/Strauss*, Grounded Theory, 2010.

¹⁷ *Strübing*, Grounded Theory, 2021, S. 9.

¹⁸ Vgl. *Mills*, The Sociological Imagination, 1959, passim.

¹⁹ *Mills*, The Sociological Imagination, 1959, S. 25 ff.

zu generieren.²⁰ Sie sprechen von „grounded“, da die so generierten Theorien in der Empirie verankert sein.²¹ Die Grounded Theory wird deswegen auch als Vorreiter der qualitativen Forschung insgesamt angesehen.²² Sie wurde im Laufe der Zeit weiterentwickelt und unterteilt sich inzwischen in unterschiedliche Strömungen.²³ Die wohl überwiegende Anzahl deutschsprachiger Vertreter folgt dabei der Schule von *Anselm Strauss* und *Juliet Corbin*, der auch hier gefolgt werden soll.²⁴ Diese geht etwas systematischer und strukturierter an die Analyse als andere Strömungen. Auf die weiteren Besonderheiten dieser Entscheidung soll an den geeigneten Stellen eingegangen werden.

Wichtig hervorzuheben ist weiterhin, dass die Grounded Theory keine Methode im Sinne einer konkreten Handlungsanweisung ist. Stattdessen ist sie eine Methodologie, d. h. ein grundlagentheoretischer Begründungsrahmen für Methoden.²⁵ Kennzeichnend für diesen Forschungsstil ist die Parallelisierung der Arbeitsschritte.²⁶ Das bedeutet, dass Datenerhebung, Datenauswertung und Theoriegewinnung nebeneinander stattfinden und sich gegenseitig beeinflussen. Damit unterscheidet sie sich von anderen Forschungsansätzen, insbesondere der quantitativen Forschungslogik, bei der diese Arbeitsschritte strikt voneinander zu trennen sind.²⁷ Zentrale Elemente dieser gegenseitigen Beeinflussung sind beispielsweise das theoretische Sampling und die vergleichende Analyse.²⁸

II. Datenerhebung

Empirisches Vorgehen lässt sich grob in zwei große Aspekte einteilen: Die Datenerhebung und die Datenanalyse. Nach der hier verfolgten Grounded Theory sind diese zwar miteinander verwoben, lassen sich aber weiterhin begrifflich und in der Arbeitstechnik voneinander unterscheiden. Das schlägt sich auch in der weiteren Struktur der Arbeit nieder.

²⁰ *Glaser/Strauss*, Grounded Theory, 2010, S. 19.

²¹ *Lamnek/Krell*, Qualitative Sozialforschung, 2016, S. 105; *Strübing*, Grounded Theory, 2021, S. 9.

²² *Przyborski/Wohlrab-Sahr*, Qualitative Sozialforschung, 2014, S. 190.

²³ Vgl. *Strübing*, Grounded Theory, 2021, S. 69 ff.

²⁴ Vgl. *Corbin/Strauss*, Basics of Qualitative Research, 2015.

²⁵ *Heiser*, Meilensteine der qualitativen Sozialforschung, 2018, S. 205; *Strübing*, Grounded Theory, 2021, S. 2.

²⁶ *Glaser/Strauss*, Grounded Theory, 2010, S. 61; *Strauss*, Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 1994, S. 44 ff.; *Strübing*, Qualitative Sozialforschung, 2018, S. 125.

²⁷ *Raithel*, Quantitative Forschung, 2008, S. 26 f.

²⁸ Vgl. S. 208 f.

1. Interviews als Erhebungsmethode

Bei der Datenerhebung geht es darum, überhaupt an empirische Daten zu gelangen, die Grundlage der weiteren Analyse sein können. Die Grounded Theory gibt keine Erhebungsmethode vor.²⁹ Sie könnte sogar mit quantitativen Daten verwendet werden.³⁰ Ziel der Untersuchung in dieser Arbeit ist es aber, Probleme zu identifizieren und Interessen herauszuarbeiten, wofür sich qualitative Daten gut eignen.³¹ Um diese zu erlangen, kennt die qualitative Sozialforschung eine Vielzahl von Erhebungsmethoden, die hier nicht alle dargestellt werden können. Typischerweise unterscheidet man aber zwischen Beobachten und Befragen, welche unterschiedliche Arten von Daten generieren.³² Die Entscheidung, ob man sich für eine Beobachtungs- oder Befragungsmethode entscheidet, sollte sich an der Fragestellung orientieren.³³ Deswegen wurden für diese Erhebung Expertinnen und Experten befragt, die verbale Daten generierten. Denn zentral war es, an Wissen, Motive und Einschätzungen, d. h. verbale Daten zu gelangen. Dafür eignen sich Befragungsmethoden besser. Weniger relevant waren zum Beispiel die konkreten Verhaltensweisen der Akteure, wofür sich vorrangig die Feldforschung als eine Beobachtungsmethode besser geeignet hätte.

Von den verschiedenen Befragungsmethoden eignen sich Interviews gut dazu, verbale Daten zu erlangen.³⁴ Zwischen Interviewer und Interviewtem herrscht so ein direkter Austausch mit den Interviewpartnern, was die Gesprächsbereitschaft erhöhen kann. Zugleich sind Nachfragen im Interview möglich. Insbesondere im Vergleich zu schriftlichen Anfragen oder Fragebögen ist das Vertrauensverhältnis erfahrungsgemäß deutlich ausgeprägter. Mit letzteren würde man auch eher quantitative Daten erlangen,³⁵ während für das hier zugrunde liegende Forschungsdesign qualitative Daten erhoben werden sollen.

2. Formen qualitativer Interviews

Für diese Arbeit wurden Experteninterviews als besondere Form qualitativer Interviews durchgeführt. Qualitative Interviews existieren in zahlreichen Ausprä-

²⁹ Strauss, Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 1994, S. 55 f.

³⁰ Strübing, Grounded Theory, 2021, S. 15.

³¹ Vgl. S. 198.

³² Przyborski/Wohlrab-Sahr, Qualitative Sozialforschung, 2014, S. 39 ff.; Strübing, Qualitative Sozialforschung, 2018, S. 59.

³³ Truschkat/Kaiser-Belz/Volkman in: Mey/Mruck (Hrsg.), Grounded Theory Reader, 2011, S. 353, 356.

³⁴ Seidman, Interviewing as Qualitative Research, 2006, S. 9; Mayring, Einführung in die qualitative Sozialforschung, 2016, S. 66.

³⁵ Raithe, Quantitative Forschung, 2008, S. 66.

gungen, die an dieser Stelle nicht umfassend dargestellt werden können. Sie lassen sich aber nach Grad der Strukturiertheit typisieren.³⁶

a) Formen qualitativer Interviews

Unstrukturiert sind sog. offene Interviews, die vollständig dem Kriterium der Offenheit in der qualitativen Forschung folgen. Zu den offenen Interviews zählen vorrangig narrative Interviews.³⁷ Häufig steht bei ihnen eine ununterbrochene Erzählung des Interviewpartners im Fokus, etwa bei Fragen zu biografischen Hintergründen. Der Interviewpartner soll nicht durch Zwischen- und Nachfragen in seiner Erzählung gehindert werden. Sein Erzählfluss und die sich daraus entwickelnde Gewichtung der angesprochenen Punkte sind wesentlich für den gewollten Erkenntnisgewinn narrativer Interviews. Notwendig ist dafür allerdings ein gewisses Reflexionsbewusstsein der Interviewten, was den Anspruch an sie erhöht.

Auf der anderen Seite des Spektrums stehen standardisierte Interviews. Bei ihnen gibt es einen abgeschlossenen Fragekatalog, an dem sich die Beteiligten strikt zu halten haben. Auch deswegen handelt es sich bei Ihnen um eine Erhebungsmethode für einen quantitativen Forschungsansatz.

Um die Interviews für beide Seiten in der Durchführung zu vereinfachen, kann ein Leitfaden die Interviewführung strukturieren. Interviews, die leitfadengestützt durchgeführt werden, nennt man Leitfadeninterviews.³⁸ Solche Leitfadeninterviews werden zu den halbstandardisierten Interviews gerechnet. Halbstandardisierte Interviews versuchen einen Spagat zwischen den widerstreitenden Interessen von Strukturiertheit und Offenheit hinzubekommen. Sie stehen zwischen den dargestellten offenen Interviews und den standardisierten Interviews der quantitativen Forschung. Während bei offenen Interviews nicht gewährleistet werden kann, dass sich der Interviewpartner zu allen Themen äußert, ist er bei standardisierten Interviews ggf. zu eingeschränkt. Außerhalb der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten kann der Interviewte bei diesen Interviews kaum sein Wissen mitteilen. Der Interviewleitfaden soll deswegen zwischen beiden Extremen vermitteln. Aus diesen Gründen wurde auch in dieser Erhebung ein Leitfaden verwendet.³⁹

³⁶ Vgl. *Lamnek/Krell*, Qualitative Sozialforschung, 2016, S. 318 ff.; *Strübing*, Qualitative Sozialforschung, 2018, S. 87 ff.

³⁷ Vgl. *Bohnsack*, Rekonstruktive Sozialforschung, 2014, S. 93 ff.; *Flick*, Qualitative Sozialforschung, 2014, S. 228 ff.; *Mayring*, Einführung in die qualitative Sozialforschung, 2016, S. 72 ff.; *Strübing*, Qualitative Sozialforschung, 2018, S. 108 ff.

³⁸ *Helfferich* in: Baur/Blasius (Hrsg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, 2014, S. 559, 560; *Strübing*, Qualitative Sozialforschung, 2018, S. 102.

³⁹ Vgl. zum Interviewleitfaden S. 210 ff.

b) Experteninterviews

Experteninterviews können mehr oder weniger strukturiert sein, werden aber regelmäßig den halbstandardisierten Interviews zugerechnet. Das liegt auch darin begründet, dass sie in der Regel als Leitfadeninterview geführt werden.⁴⁰ Stellenweise werden sie auch als Variante dieser Form bezeichnet.⁴¹ Während beim Leitfadeninterview eine Verwendung des Instruments „Leitfaden“ wesentliches Merkmal ist, ist für Experteninterviews die Auswahl von Expertinnen und Experten als Interviewpartner kennzeichnend und namensgebend.⁴²

Wer genau unter den Expertenbegriff gefasst wird, ist allerdings auch unter den Verfechtern dieses Forschungsansatzes umstritten. Einige behaupten, dass jeder Mensch Experte seiner Lebenspraxis sei und deswegen vorab keine Einschränkung mit der Auswahl der Interviewpartner einherginge.⁴³ Andere beschränken den Status auf jeweilige Berufsgruppen.⁴⁴ Überzeugend scheint hingegen, auf einen relationalen Expertenbegriff abzustellen.⁴⁵ Experte bzw. Expertin ist danach, wer über das Allgemeinwissen hinausgehende Kenntnisse zum Forschungsgegenstand hat, die nicht ohne Weiteres verfügbar sind. Dieses kann sich beispielsweise durch den sozialen Status oder die berufliche Tätigkeit ergeben. An dieses Wissen zu gelangen ist Ziel der Experteninterviews.

Zweck der empirischen Erhebung in dieser Arbeit ist, spezifische Interessen und Einschätzungen von denjenigen zu erlangen, die von der technischen Entwicklung besonders betroffen sind. Diese leiten sich aus den besonderen Kenntnissen der Akteure ab. Aus diesem Grund fiel die Wahl der Interviewform auf Experteninterviews.

⁴⁰ *Helfferrich* in: Baur/Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, 2014, S. 559, 571; *Meuser/Nagel* in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 35, 51.

⁴¹ *Strübing*, *Qualitative Sozialforschung*, 2018, S. 106.

⁴² *Helfferrich* in: Baur/Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, 2014, 559.

⁴³ *Gläser/Laudel*, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 2010, S. 12.

⁴⁴ *Schütz* in: ders. (Hrsg.), *Gesammelte Aufsätze*, Bd. 2, 1972, S. 85, 89 ff.; *Sprondel* in: *Sprondel/Grathoff* (Hrsg.), *Alfred Schütz und die Idee des Alltags in den Sozialwissenschaften*, 1979, S. 140, 148.

⁴⁵ *Helfferrich* in: Baur/Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, 2014, S. 559, 571; *Meuser/Nagel* in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 35, 37; *Przyborski/Wohlrab-Sahr*, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 118 f.

3. Typen von Experteninterviews

Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine Kombination aus sog. systematisierenden und theoriegenerierenden Experteninterviews durchgeführt.

a) Kategorisierung

In der empirischen Sozialforschung existiert nicht nur eine Form von Experteninterviews, sondern sie spalten sich in zahlreichen Facetten auf.⁴⁶ Sie reichen vom klassischen, naturwissenschaftlich geprägten Verständnis der Informationsbeschaffung⁴⁷ bis hin zu dediziert rekonstruktiven Ansätzen.⁴⁸ Strukturell lässt sich weiter zwischen informatorischen und deutungswissensorientierten Interviews einerseits und zwischen explorativen und fundierenden Interviews andererseits unterscheiden.⁴⁹ Welches die richtige Wahl des Experteninterviews ist, entscheidet sich nach dem Erhebungsziel. Explorative Interviews haben zumeist eine erste, felderschließende Funktion, die durch weitere Methoden ergänzt werden. Sollen hingegen vorrangig durch Interviews vertiefte Erkenntnisse gewonnen werden, sind sie das zentrale Mittel im Forschungsdesign und damit fundierende Interviews. Dienen fundierende Interviews primär der Informationserlangung, so lassen sie sich als systematisierend bezeichnen. Ist hingegen das sog. Deutungswissen der Expertinnen und Experten von Interesse, bieten sich eher theoriegenerierende Experteninterviews an.⁵⁰ „Deutungswissen“ meint dabei die subjektive Interpretation bestimmter Abläufe durch Expertinnen und Experten wie beispielsweise Handlungsorientierungen, implizite Entscheidungsmaximen oder Weltbilder.⁵¹

Trotz dieser Klassifizierung stehen diese verschiedenen Arten nicht in einem Exklusivitätsverhältnis. Es lassen sich in einem Interview sowohl Informationen als auch spezifisches Deutungswissen erlangen.⁵² Die Interviewstrategie muss sich lediglich diesen unterschiedlichen Erhebungszielen anpassen.

⁴⁶ Vgl. die Typisierung bei Bogner/Menz in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 61, 63–66; *dies.* in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 7, 17; Bogner/Littig/Menz, *Interviews mit Experten*, 2014, S. 3.

⁴⁷ Scheuch in: König (Hrsg.), *Handbuch der empirischen Sozialforschung*, 1973, S. 66, 165.

⁴⁸ Gläser/Laudel, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 2010, passim; Meuser/Nagel in: Pickel/Jahn/Lauth (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft*, 2009, S. 465 ff.; *dies.* in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 35 ff.

⁴⁹ Bogner/Littig/Menz, *Interviews mit Experten*, 2014, S. 22.

⁵⁰ Bogner/Littig/Menz, *Interviews mit Experten*, 2014, S. 23.

⁵¹ Bogner/Menz in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 61, 66.

⁵² Przyborski/Wohlrab-Sahr, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 119.

b) Auswahl

Eine Kombination von systematisierenden und theoriegenerierenden Experteninterviews war hier das Mittel der Wahl, weil auf Grundlage der spezifischen Kenntnisse Betroffener deren Interessenlage (Deutungswissen) herausgearbeitet und zugleich spezifische Informationen erlangt werden sollten. Diese spezifischen Informationen lassen sich gewinnen, weil die Befragten über sog. Sonderwissen verfügen. Das ist auch der Grund, warum die Befragten als Expertinnen und Experten bezeichnet werden. Denn bei Experteninterviews besteht der Vorteil, dass die befragte Person nicht als Privatperson, sondern als Expertin bzw. Experte für ein bestimmtes Gebiet agiert.⁵³ Sie wird als Expertin bzw. Experte angesprochen, weil begründete Anzeichen dafür bestehen, dass sie über ein Wissen verfügt, welches nicht jedermann zugänglich ist.⁵⁴ Durch ihre Tätigkeit erlangt sie privilegierten Zugang zu Informationen und kann so ein Sonderwissen erlangen.⁵⁵ Dieses zu erhalten ist Ziel des systematisierenden Experteninterviews.

Zur reinen Informationsbeschaffung genügt dieses Sonderwissen. Geht es hingegen wie hier zusätzlich um das Deutungswissen, wird ebenfalls das privat erlangte Wissen berücksichtigt. Denn auch außerberufliche Erfahrungen prägen das Verständnis der Expertinnen und Experten.⁵⁶ Aus diesen und rein praktischen Gründen wurde bei den Interviews nicht danach getrennt, ob die Kenntnisse des Partners für die Antworten aus dem beruflichen oder dem privaten Umfeld stammen.⁵⁷

4. Auswahl der Interviewten

Nachdem Experteninterviews als Methode festgelegt waren, stellte sich als nächste Frage, wer überhaupt Gesprächspartner im Rahmen der Interviews werden sollte. Die Auswahl des (richtigen) Samples entscheidet maßgeblich über die Aussagekraft der Interviews.⁵⁸ Anders als bei einem quantitativen Ansatz erfolgte die Auswahl der Expertinnen und Experten aber nicht statistisch repräsentativ,

⁵³ Flick, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 214; Meuser/Nagel in: Pickel/Jahn/Lauth (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft*, 2009, S. 465, 469; Przyborski/Wohlrab-Sahr, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 118.

⁵⁴ Meuser/Nagel in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 35, 37.

⁵⁵ Meuser/Nagel in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 35, 44.

⁵⁶ Meuser/Nagel in: Pickel/Jahn/Lauth (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft*, 2009, S. 465, 469; dies. in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 35, 46.

⁵⁷ Vgl. Liebold/Trinczek in: Kühl/Strodtholz/Taffertshofer (Hrsg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung*, 2009, S. 32, 35.

⁵⁸ Gläser/Laudel, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 2010, S. 117; Kaiser, *Qualitative Experteninterviews*, 2014, S. 70.

sondern nach inhaltlichen Kriterien, der sog. inhaltlichen Repräsentation.⁵⁹ Dies bedeutet, dass die Expertin bzw. der Experte als Repräsentant ihrer bzw. seiner Gruppe von bestimmten Expertinnen und Experten einbezogen wird.⁶⁰

a) Pool der Expertinnen und Experten

Ein Problem bei Experteninterviews ist jedoch, dass es keinen klar abgegrenzten Pool von Expertinnen und Experten gibt, aus dem geeignete Interviewpartnerinnen und -partner auszuwählen waren.⁶¹ Stattdessen waren für die Erhebung eigene Recherchen notwendig. Dabei wurde versucht, inhaltliche Repräsentation zu erlangen, indem drei Fragen beantwortet wurden:⁶²

1. Welche Expertin oder welcher Experte verfügt über die relevanten Informationen?
2. Welche oder welcher dieser Expertinnen und Experten ist am ehesten in der Lage, präzise Informationen zu geben?
3. Welche oder welcher dieser Expertinnen und Experten ist am ehesten bereit und verfügbar, um diese Informationen zu geben?

Die relevanten Informationen hängen dabei von der Forschungsfrage ab, welche die Auswahl maßgeblich beeinflusst hat.⁶³ Da sich diese Arbeit mit der Zukunft der Musikbranche beschäftigt, mussten alle Expertinnen und Experten einen Bezug zu dieser aufweisen. Kenntnisse von oder über musikgenerierende KI waren dabei wünschenswert, aber nicht zwingend notwendig. Denn auch die Meinung und Erfahrungen von musikalischen Expertinnen und Experten, die bisher keinen Bezug zu dieser neuen technischen Entwicklung hatten, waren für diese Untersuchung von Wert. Auch sie sind von der technischen Entwicklung betroffene Urheber. Zugleich sollten Expertinnen und Experten aus verschiedenen musikalischen Hintergründen, d. h. Genres und Anwendungsbereichen, befragt werden. Weil KI sowohl komponierend als auch produzierend eingesetzt werden können, wurden Expertinnen und Experten aus beiden Aspekten im Sample aufgenommen. Hinzu kommt, dass in der Praxis beide Tätigkeiten häufig von derselben Person ausgeübt werden; Komponierender und Produzierender können also personenidentisch sein.

⁵⁹ Kaiser, *Qualitative Experteninterviews*, 2014, S. 71; Mayer, *Interview und schriftliche Befragung*, 2013, S. 39.

⁶⁰ Flick, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 214.

⁶¹ Vgl. Bogner/Littig/Menz, *Interviews mit Experten*, 2014, S. 35 auf dieses Problem hinweisend.

⁶² Gläser/Laudel, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 2010, S. 117.

⁶³ Meuser/Nagel in: Pickel/Jahn/Lauth (Hrsg.), *Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft*, 2009, S. 465, 470.

Nicht zu leugnen an der Auswahl ist ein Status quo bias, der mit der Beschränkung des Samples auf aktuell Komponierende und Produzierende einhergeht. Potenziell Musikschaffende werden dadurch ebenso nicht berücksichtigt wie Verwendende oder die Verwertungsindustrie. Zu letzterem zählen etwa Vertreter der Platten- und Verwertungsunternehmen, Interessengruppierungen und Verbände, Verwertungsgesellschaften oder Auftraggeber von Musik, insbesondere von Produktionsmusik. Die Interessen von Nutzenden und Verwertungsindustrie sind zwar grundsätzlich von Interesse, weil auch sie vom Urheberrecht betroffen sind. Deswegen sprechen einige heutzutage von der Tripolarität der Interessengegensätze zwischen Rechteinhabern, Verwertungsindustrie und Nutzenden.⁶⁴ Die Interessen der Urheber sind aber im kontinentaleuropäischen Droit d'Auteur-System traditionell im besonderen Maße zu berücksichtigen.⁶⁵ Dem stimmen auch Vertreter der Tripolarität zu.⁶⁶ Zudem sind die Interviewten zugleich auch Nutzende, sowohl bei der Verwendung fremder Werke für ihr eigenes Schaffen als auch als Konsumierende. In dieser Arbeit wurden daher originäre Urheber als Expertin oder Experten interviewt und deren Interessenlage herausgearbeitet. Die Interessen der anderen geschützten Gruppierungen werden im Rahmen der rechtlichen Bewertung auf anderer Basis berücksichtigt.

b) Theoretisches Sampling

Die Interviewpartner wurden nach den Grundsätzen des theoretischen Samplings ausgewählt. Dies ist die wohl am weitesten verbreitete Möglichkeit der qualitativen Forschung, ein Sample zusammenzustellen.⁶⁷ Sie ist vom a-priori-Sampling abzugrenzen, bei der anhand vorab festgelegter Kriterien eine Auswahl von Interviewpartnern gefunden wird.⁶⁸

aa) Vorgehen

Das theoretische Sampling geht auf die Begründer der Grounded Theory⁶⁹ zurück, was zur Folge hat, dass Datenerhebung, Datenauswertung und Theoriegewinnung miteinander verschränkt sind.⁷⁰ Es werden also die Interviewpartner im

⁶⁴ Hilty, GRUR 2005, 819, 820; Loewenheim in: Schricker/Loewenheim, 2020, Einl. Rn. 12.

⁶⁵ Schulze in: Dreier/Schulze, 2022, § 1 Rn. 2; Reh binder/Peukert, Urheberrecht, 2018, Rn. 75.

⁶⁶ Loewenheim in: Schricker/Loewenheim, 2020, Einl. Rn. 13.

⁶⁷ Beitin in: Gubrium/Holstein/Marvasti u. a. (Hrsg.), The SAGE Handbook of Interview Research, 2012, S. 243, 244; Strübing, Qualitative Sozialforschung, 2018, S. 130.

⁶⁸ Vgl. Przyborski/Wohlrab-Sahr, Qualitative Sozialforschung, 2014, S. 82 f.

⁶⁹ Vgl. S. 199 ff.

⁷⁰ Glaser/Strauss, Grounded Theory, 2010, S. 61.

Erhebungsprozess laufend gefunden. Dabei sind die bereits geführten Interviews mitzubersichtigen.

Wichtiger Aspekt dieser Form des Samplens ist der variierende Vergleich als Ausfluss der vergleichenden Analyse der Grounded Theory.⁷¹ Ergibt sich aus einem Interview ein interessanter Aspekt, sollte diesem nachgegangen werden. Es kann dann beispielsweise sinnvoll sein, jemanden mit ähnlichem Hintergrund als Interviewpartner zu finden, um die Aussage bestätigen zu lassen. Alternativ kann auch ein Partner mit vollständig konträrem Hintergrund ausgewählt werden, um eine Bestätigung oder Abgrenzung zu finden. Das Ausgangsinterview für diese Tätigkeit kann auch erst ausgesucht werden, nachdem einige Interviews durchgeführt wurden.⁷² Dadurch gerät man nicht zu früh in eine irreversible Pfadabhängigkeit, sondern kann sich länger alle Möglichkeiten offenhalten. Deswegen wurde dem auch in dieser Arbeit gefolgt.

bb) Theoretische Sättigung

Durch den variierenden Vergleich kann Stück für Stück ein theoretisches Konzept erarbeitet werden. Ausfluss dessen ist, dass beim theoretischen Sampling so lange Interviews geführt werden, bis eine sog. theoretische Sättigung eintritt, d. h. keine zusätzlichen Daten mehr gefunden werden können. Das lässt sich daran erkennen, dass nur noch Varianten des bereits Bekannten, nicht aber neue Erkenntnisse in den Interviews zur Sprache kommen.⁷³

cc) Zusammenstellung der Expertinnen und Experten

In dieser Arbeit waren Ausgangspunkte der Recherche nach geeigneten Expertinnen und Experten eine Analyse von Medienberichten sowie Kontakte, die der Verfasser aus seinem eigenen Netzwerk ziehen konnte. Damit sollte ein geeigneter Start für das weitere Sample gelegt werden. Im Anschluss an die Interviews wurden die Teilnehmenden nach weiteren potenziellen Interviewpartnerinnen und -partnern befragt. Beides stellt ein gängiges Verfahren für das Sampling dar.⁷⁴ Die Bitte um Empfehlungen erfolgte unter der Annahme, dass die befragten Expertinnen und Experten sich im Feld gut auskennen und weitere Expertinnen und Experten identifizieren können. Außerdem wurde so sichergestellt, dass

⁷¹ Strübing in: Baur/Blasius (Hrsg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, 2014, S. 457, 464; Lamnek/Krell, Qualitative Sozialforschung, 2016, S. 107.

⁷² Charmaz/Belgrave in: Gubrium/Holstein/Marvasti u. a. (Hrsg.), The SAGE Handbook of Interview Research, 2012, S. 347, 360.

⁷³ Glaser/Strauss, Grounded Theory, 2010, S. 77.

⁷⁴ Beitin in: Gubrium/Holstein/Marvasti u. a. (Hrsg.), The SAGE Handbook of Interview Research, 2012, S. 243, 251; Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 35.

nicht nur Expertinnen und Experten des eigenen Netzwerks befragt wurden.⁷⁵ Es zeigte sich bei der Durchführung, dass jede Expertin und jeder Experte mindestens eine weitere Empfehlung abgeben konnte. Einige dieser Empfehlungen standen auch für ein Interview zur Verfügung.

Insgesamt wurden 15 Expertinnen und Experten angefragt, die jedoch nur teilweise reagiert haben. Ein Großteil der Anfragen blieb vollständig unbeantwortet. Bei zwei Angefragten fand sich trotz mehrerer Bemühungen kein geeigneter Termin für ein Interview. Eine Person lehnte ab, weil sie sich noch nicht mit der Thematik befasst hatte.

c) Liste der Interviewten

Davon ausgehend sind die folgenden sechs Expertinnen und Experten für diese Arbeit interviewt worden:

- Interviewpartner 1 (IP1) ist Künstler der elektronischen Musik. Beruflich entwickelt er Software für den Musikmarkt, bestand jedoch im Interview darauf, ausschließlich seine Einschätzung als Privatperson mitzuteilen.
- Interviewpartner 2 (IP2) ist ein Komponist von zahlreichen Fernseh- und Filmproduktionen.
- Interviewpartnerin 3 (IP3) ist musikalische Künstlerin, die Kunstprojekte mit Fokus auf neue Technologien gestaltet.
- Interviewpartner 4 (IP4) ist ein Komponist, der bereits einige Erfahrungen mit dem Einsatz von KI bei der Musikkomposition gesammelt hat.
- Interviewpartner 5 (IP5) ist Komponist und Produzent von Produktionsmusik. Das ist Musik, die für bestimmte Anwendungsbereiche geschaffen wird, weil hier die Musik bestimmte Emotionen erzeugen soll. Beispiele sind Soundtracks, Film- und Videospieldmusik sowie Werbemusik.
- Interviewpartner 6 (IP6) ist Popmusikkomponist und -produzent.

Diese Anzahl mag auf den ersten Blick gering erscheinen. Jedoch wurden die Experteninterviews hier (auch) unter dem Blickwinkel theoriegenerierender Forschung durchgeführt. Und bei dieser stellt eine große Datenmenge kein Qualitätsmerkmal dar, sondern führt nur zu einer erhöhten Arbeitsbelastung.⁷⁶ Deswegen wird für Dissertationen eine einstellige Anzahl an zu verarbeitenden Interviews empfohlen.⁷⁷ Dies erwies sich als ein hilfreicher Rat. Denn bereits nach wenigen Interviews traten breite Redundanzen in den Antworten auf, die auf eine

⁷⁵ Vgl. *Bogner/Littig/Menz*, Interviews mit Experten, 2014, S. 35.

⁷⁶ *Krotz*, Neue Theorien entwickeln, 2005, S. 194; *Truschkat/Kaiser-Belz/Volkmann* in: *Mey/Mruck* (Hrsg.), *Grounded Theory Reader*, 2011, S. 353, 376.

⁷⁷ *Truschkat/Kaiser-Belz/Volkmann* in: *Mey/Mruck* (Hrsg.), *Grounded Theory Reader*, 2011, S. 353, 376.

theoretische Sättigung hindeuteten. Neue Informationen wurden bei den weiteren Interviews in deutlich geringerem Umfang erlangt.

5. Gestaltung des Leitfadens

Die Interviews wurden anhand eines Leitfadens geführt, der elektronisch hinterlegt ist.⁷⁸

a) Leitfaden als Hilfsmittel

Der Leitfaden sollte Struktur in die Interviews bringen und sicherstellen, dass alle wesentlichen Themenkreise angesprochen werden. Im Gegensatz zum standardisierten Fragebogen bietet der Leitfaden aber lediglich ein Fragegerüst, an dem sich der Interviewer während des Gesprächs orientiert.⁷⁹ Es konnten daher flexibel die Punkte des Gesprächs berücksichtigt werden, sodass das jeweilige Gespräch einen natürlicheren Verlauf nehmen konnte. Auch die Reihenfolge der Fragen war nicht vorgegeben, sondern vom Gesprächsfluss abhängig.⁸⁰ Kamen die Befragten selbst auf ein Thema zu sprechen, mussten sie also nicht von dort weggeleitet werden, nur weil der entsprechende Punkt des Leitfadens noch nicht erreicht wurde.⁸¹ Zugleich war es nicht notwendig, dass in jedem Interview dieselben Fragen gestellt werden.⁸² Weil Expertinnen und Experten mit sehr unterschiedlichen Hintergründen befragt wurden, wäre dies auch nicht möglich gewesen. Einzelne Fragen richteten sich daher nur an bestimmte Expertinnen und Experten, da nur diese das entsprechende Spezialwissen mitbrachten, das es zu erlangen galt.

aa) Freie Formulierung

Des Weiteren brauchten die Fragen – anders als es bei standardisierten Fragebögen der Fall ist⁸³ – nicht jedes Mal mit derselben Formulierung gestellt werden.⁸⁴ Des-

⁷⁸ Vgl. <https://doi.org/10.7802/2444>.

⁷⁹ Gläser/Laudel, Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, 2010, S. 142; Liebold/Trinczek in: Kühl/Strodtholz/Taffertshofer (Hrsg.), Handbuch Methoden der Organisationsforschung, 2009, S. 32, 39; Meuser/Nagel in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Experteninterviews, 2009, S. 35, 54.

⁸⁰ Helfferich, Die Qualität qualitativer Daten, 2011, S. 181.

⁸¹ Gläser/Laudel, Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, 2010, S. 42.

⁸² Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 28.

⁸³ Häder, Empirische Sozialforschung, 2015, S. 220.

⁸⁴ Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 28; Helfferich in: Baur/Blasius (Hrsg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, 2014, S. 559, 565.

wegen sind die Fragen im Leitfaden nicht zwingend ausformuliert, sondern enthalten häufig nur das jeweilige Thema. In der Regel wurden so die Themen gebündelt und generelleren Oberthemen zugeordnet. Teilweise wird sogar gefordert, dass eine vorformulierte Frage die Ausnahme sein sollte, weil durch die spontane Formulierung der Erzählduktus des Befragten aufgegriffen werden könne.⁸⁵

bb) Planvolles Vorgehen

Ein derart ausgestalteter Leitfaden bietet den Vorteil, weder Fragestellenden noch Antwortpartner zu sehr einzuschränken, sodass das Gespräch „offen“ i. S. d. qualitativen Forschung bleibt. Zugleich gewährleistet er eine gewisse Struktur und bietet Hilfestellung dabei, die Forschungsfrage nicht aus dem Blick zu verlieren.⁸⁶

Dennoch ist der Leitfaden selbst wie bei standardisierten Fragebögen Ergebnis eines planvollen Vorgehens; er ist nicht zufällig entstanden, sondern konzeptioniert.⁸⁷ Er wurde jeweils vor Durchführung des Interviews erstellt und dabei aufgrund der Erkenntnisse der vorherigen Interviews angepasst.

cc) Informierte Basis

Für die Konzipierung des Leitfadens war es wichtig, möglichst umfassendes und einschlägiges Wissen über die Interviewmaterie aufweisen zu können.⁸⁸ Nur so war es möglich, mit den Interviewten „auf Augenhöhe“ zu sprechen und so die Expertinnen und Experten umfassend befragen zu können. In der Forschung wurde außerdem die Erfahrung gemacht, dass Expertinnen und Experten dann eher bereit waren, ihr Wissen mit dem Interviewer zu teilen.⁸⁹ Gleichwohl bestehen Wissensunterschiede zwischen Befragten und Interviewer, nämlich bei den oben erklärten besonderen Formen des Wissens, die die Expertinnen und Experten ausmachen (Sonderwissen und Deutungswissen). Ohne diese Wissensunter-

⁸⁵ Helfferich, Die Qualität qualitativer Daten, 2011, S. 181; Liebold/Trinczek in: Kühl/Strodtholz/Taffertshofer (Hrsg.), Handbuch Methoden der Organisationsforschung, 2009, S. 32, 38.

⁸⁶ Meuser/Nagel in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Experteninterviews, 2009, S. 35, 52; Pfadenhauer in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Experteninterviews, 2009, S. 99, 107.

⁸⁷ Gläser/Laudel, Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, 2010, S. 142; Helfferich in: Baur/Blasius (Hrsg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, 2014, S. 559, 560.

⁸⁸ Meuser/Nagel in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Experteninterviews, 2009, S. 35, 53; Pfadenhauer in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Experteninterviews, 2009, S. 99, 106; Przyborski/Wohlrab-Sahr, Qualitative Sozialforschung, 2014, S. 125.

⁸⁹ Trinczek in: Brinkmann/Deeke/Völkel (Hrsg.), Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung, 1995, S. 59, 65.

schiede wären die Interviews gar nicht nötig; sie zu schließen ist Zweck der Experteninterviews.⁹⁰

b) Umgang mit Vorwissen

Durch die Vorbereitung bildete sich Vorwissen beim Interviewer. Daher bestand bei der weiteren Gestaltung des Leitfadens die Gefahr, zu untersuchende Hypothesen zu bilden, was zu vermeiden ist. Denn dies entspräche einem naturwissenschaftlichen, quantitativen Ansatz von der überprüfungsfähigen Hypothesenbildung. Dem würde man entgehen, wenn man keinerlei Vorwissen von der Untersuchungsmaterie hätte, sondern sich unmittelbar ins Feld begeben würde. Aus dem zuvor Gesagten ergibt sich jedoch, dass dies eine schlechte Option wäre. Zudem ist es realitätsfern, dass man als Forscher kein theoretisches Vorwissen mitbringt. Nicht nur deswegen wird diese reine Lehre in der qualitativen Sozialwissenschaft überwiegend als überkommen angesehen.⁹¹ Stattdessen soll man sich des Vorwissens bewusstwerden, um es beim weiteren Vorgehen berücksichtigen zu können. Andernfalls würde es unbemerkt den Forschungsprozess und die Ergebnisse beeinflussen.⁹² *Glaser/Strauss* nennen das „theoretische Sensibilität.“⁹³

Die durch das Vorwissen notwendigerweise entstandenen Annahmen wurden deswegen als Arbeitshypothesen festgehalten, um sich so die bestehenden Vorurteile vor Auge zu führen:

1. Kreativschaffende befürworten die geltende Rechtslage, nach der Erzeugnisse musikgenerierender KI gemeinfrei sind.
2. Es werden sowohl wirtschaftliche als auch philosophische Probleme von den Expertinnen und Experten angesprochen.
3. (Wirtschaftliche) Probleme werden im Wesentlichen bei Produktionsmusik gesehen. Musik, die aktiv konsumiert wird, ist weniger von der KI-Entwicklung betroffen.
4. Musikgenerierende KI werden vor allem als Werkzeug und Inspirationsgeber verstanden, weniger als tatsächlich unabhängig komponierende und produzierende Einheiten. Entsprechend ist die Grundstimmung gegenüber der Entwicklung als solcher recht positiv.

Wie sich bei der Auswertung zeigte, trafen diese Annahmen nur teilweise zu.⁹⁴

⁹⁰ *Bogner/Littig/Menz*, Interviews mit Experten, 2014, S. 17.

⁹¹ Vgl. *Bogner/Littig/Menz*, Interviews mit Experten, 2014, S. 31; *Flick*, Qualitative Sozialforschung, 2014, S. 74; *Heiser*, Meilensteine der qualitativen Sozialforschung, 2018, S. 31.

⁹² *Truschkat/Kaiser-Belz/Volkman* in: *Mey/Mruck* (Hrsg.), Grounded Theory Reader, 2011, S. 353, 360; *Reichert* in: *Bryant/Charmaz* (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, 2007, S. 214, 215.

⁹³ *Glaser/Strauss*, Grounded Theory, 2010, S. 46 f.; *Strübing*, Grounded Theory, 2021, S. 63.

⁹⁴ Vgl. S. 100 ff.

c) Angesprochene Themenkomplexe

Im Leitfaden wurden verschiedene Themenkomplexe angesprochen. Einige bezogen sich dabei auf den Hintergrund des Interviewten, um die Antworten besser einordnen zu können. Es wurden Fragen zur Motivation der Tätigkeit und der Arbeitsweise gestellt. Wichtig war auch zu verstehen, wie ihre Geschäftsmodelle aussehen, um einen möglichen Einfluss von KI darauf zu identifizieren.

Im Kern ging es um eine perspektivische Einschätzung. Es sollte herausgefunden werden, wie die Expertinnen und Experten die Auswirkungen von KI auf die Musikwelt einschätzen, insbesondere welche Bereiche und Genres aus ihrer Sicht besonders betroffen sein werden.

Schließlich sollte noch ihre Meinung zur geltenden Rechtslage herausgefunden werden, um Anhaltspunkte für eine Neuregelung zu finden. Teilweise wurden auch noch Fragen zur Technik von KI gestellt, etwa wenn die Interviewten bereits damit gearbeitet hatten.

6. Durchführung der Interviews

Zur tatsächlichen Datenerhebung mussten die Interviews anschließend durchgeführt werden. Erhebungszeitraum war Ende 2017 bis Anfang 2018.

a) Videointerviews

Die Experteninterviews wurden als Videotelefonate über das Internet durchgeführt. Zwar bestehen in der sozialwissenschaftlichen Literatur zahlreiche Bedenken gegen Telefoninterviews.⁹⁵ Zumeist wird nämlich vorgebracht, man würde dann alle visuellen Informationen verlieren, die ein face-to-face Interview bringen kann. Das sprach jedoch nicht gegen die Durchführung der Interviews als Videotelefonat, weil sich die Beteiligten per Webcam sehen konnten. Zudem ist dieses Argument generell wenig stichhaltig, da visuelle Informationen im Weiteren ohnehin verloren gehen. Sie tauchen bei der wörtlichen Transkription, d. h. der Verschriftlichung des Gesagten, nicht mehr auf, bleiben also spätestens bei der Auswertung der transkribierten Daten unberücksichtigt.⁹⁶

Stattdessen überwiegen die positiven Aspekte von Videointerviews. Sie sind nämlich für alle Beteiligten mit erheblich weniger Aufwand durchzuführen. Dies

⁹⁵ Vgl. etwa *Bogner/Littig/Menz*, Interviews mit Experten, 2014, S. 39; *Busse* in: *Katenkamp/Kopp/Schröder* (Hrsg.), *Praxishandbuch: Empirische Sozialforschung*, 2003, S. 27, 33; *Christmann* in: *Bogner/Littig/Menz* (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 197, 211–218; *Gläser/Laudel*, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 2010, S. 153.

⁹⁶ Vgl. S. 219.

bezieht sich sowohl auf die Kosten als auch den zeitlichen Aufwand. Weil die Interviewpartner über ganz Deutschland verteilt leben, müsste man bei einem face-to-face Interview viel Zeit und Geld verwenden, um zum Interviewpartner zu gelangen. Dieser müsste Räumlichkeiten zur Verfügung stellen, um den Interviewenden zu empfangen, was Zugangshürden schafft. Zudem wären so die Termine deutlich weniger flexibel zu vereinbaren, sondern bedürften einer längeren Vorlaufzeit beider Parteien.

b) Einzelinterviews

Die Expertinnen und Experten wurden einzeln interviewt. Einzelinterviews stellen nicht nur die am weitesten verbreitete Interviewform bei der qualitativen Datenerhebung dar.⁹⁷ Es bot sich in dieser Arbeit auch am besten an. Schließlich ging es nicht um die Interaktion der Expertinnen und Experten untereinander, sondern darum, das vorhandene Sonder- und Deutungswissen der Expertinnen und Experten zu extrahieren. Gruppeninterviews können zwar den positiven Effekt haben, zu gegenseitigen Erzählregungen der Befragten zu führen.⁹⁸ Gleichzeitig besteht jedoch die Gefahr, dass sich Teilnehmende von weiteren Anwesenden eingeschüchtert fühlen. Gewisse Informationen wurden beispielsweise nur geteilt, weil Vertraulichkeit vereinbart wurde. Diese zu garantieren, wäre bei weiteren Gesprächsteilnehmern schwieriger gewesen.

Davon abgesehen sind Gruppeninterviews organisatorisch eine deutlich größere Herausforderung als Einzelinterviews. Die Befragten müssen zeitgleich zur Verfügung stehen, was die ohnehin schwierige Terminfindung noch weiter kompliziert hätte.⁹⁹ Außerdem steigen die Anforderungen an den Interviewenden während des Interviews, weil ein Gespräch mit mehreren Personen schwieriger zu strukturieren ist.¹⁰⁰ Schlussendlich hätten künstlich Gruppen gebildet werden müssen, weil die befragten Expertinnen und Experten beruflich nicht zusammenarbeiten.

⁹⁷ Vgl. *Beitin* in: Gubrium/Holstein/Marvasti u. a. (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Interview Research*, 2012, S. 243, 244 m. w. N.

⁹⁸ *Gläser/Laudel*, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 2010, S. 169.

⁹⁹ Vgl. auch *Beitin* in: Gubrium/Holstein/Marvasti u. a. (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Interview Research*, 2012, S. 243, 244.

¹⁰⁰ Vgl. auch *Gläser/Laudel*, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 2010, S. 169.

c) Länge der Interviews

Die Länge der Interviews schwankte je nach Interviewpartner. Grundsätzlich wurde – auch wegen der schlechten Erfahrungen bei kürzeren Interviews in anderen Studien¹⁰¹ – eine Länge von 60 Minuten pro Interview angestrebt, damit die Gesprächspartner Zeit und Raum hatten, ihre Gedanken zu äußern. Dies entspricht Empfehlungen aus der Literatur.¹⁰² Dieser Plan konnte auch durchgesetzt werden, ohne dass die Gespräche abgebrochen werden mussten. Die Interviews dauerten alle ca. 60 Minuten. Ein Gespräch musste aus Termingründen des Interviewten bereits nach 53 Minuten beendet werden, während das längste beinahe 80 Minuten dauerte.

d) Ablauf der Interviews

Die Interviews liefen strukturell im Wesentlichen bei allen Expertinnen und Experten identisch ab. Dabei diente ein von der Literatur empfohlener Ablaufplan als Orientierung.¹⁰³

aa) Vorgespräch

Die Gespräche begannen mit einem Vorgespräch zwischen Interviewer und Interviewpartner über die Forschungsziele der Arbeit und die organisatorischen Hintergründe. Hier konnte sich der Interviewer als „Experte auf dem eigenen Gebiet“ präsentieren, zeigen, dass er gut vorbereitet ist, und darlegen, wieso Interesse an den Einsichten des Gesprächspartners besteht. Dieses Vorgespräch bot die Gelegenheit, eine erste Bindung zwischen dem Interviewer und den Expertinnen und Experten herzustellen und somit für eine angenehme Gesprächsatmosphäre zu sorgen. Dies war insbesondere vor dem Hintergrund der räumlichen Distanz zwischen den Gesprächspartnern von Bedeutung.

An organisatorischen Aspekten wurde neben der Absteckung des zeitlichen Rahmens vor allem das notwendige Einverständnis von den Expertinnen und Experten für die Aufnahme der Gespräche eingeholt. Diese Aufnahmen der Ton- und Videospuren war nötig, um die Gespräche für die Auswertung zu fixieren.¹⁰⁴ Andernfalls hätte auf die Erinnerungsleistung des Interviewers vertraut werden müssen, was methodisch problematisch wäre.¹⁰⁵

¹⁰¹ Christmann in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), *Experteninterviews*, 2009, S. 197, 207.

¹⁰² Bogner/Littig/Menz, *Interviews mit Experten*, 2014, S. 39.

¹⁰³ Vgl. Przyborski/Wohlrab-Sahr, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 121–125.

¹⁰⁴ Busse in: Katenkamp/Kopp/Schröder (Hrsg.), *Praxishandbuch: Empirische Sozialforschung*, 2003, S. 27, 35.

¹⁰⁵ Liebold/Trinczek in: Kühl/Strodtholz/Taffertshofer (Hrsg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung*, 2009, S. 32, 40.

bb) Stimulus

Das inhaltliche Interview begann sodann mit einer offenen Frage, dem sog. Stimulus. Dieser hatte den Zweck der Expertin bzw. dem Experten die Gelegenheit zu bieten, den Problemkreis selbstständig und selbststrukturiert darzustellen. Der Stimulus lautete nahezu immer identisch, nämlich „Was fällt Ihnen zum Thema künstliche Intelligenz in der Musikbranche ein?“. Damit wurde das Ziel verfolgt herauszufinden, welche Aspekte in dieser komplexen Thematik für den Betroffenen die wichtigsten sind.

Wichtig war es, die Expertin bzw. den Experten bei ihren bzw. seinen Ausführungen nicht zu unterbrechen. Wie bei Zeugenvernehmungen vor Gericht ist Ziel der Befragung, die vorhandenen Kenntnisse des Befragten unverfälscht zu erhalten.¹⁰⁶ Insbesondere sollte der Befragte nicht durch die Fragen in seiner Aussage beeinflusst werden. Deswegen sehen die Prozessordnungen einen unterbrechungsfreien Bericht des Zeugen zu Beginn der Vernehmung vor (vgl. etwa § 396 Abs. 1 ZPO und § 69 Abs. 1 S. 1 StPO). Entsprechend konnten die Erkenntnisse der Vernehmungspsychologie bei den Experteninterviews verwendet werden.¹⁰⁷

cc) Nachfragen

Nachdem die Expertin bzw. der Experte ihre bzw. seine Darstellung abgeschlossen hatte, folgten Nachfragen durch den Interviewer. Diese hatten den Zweck, bestimmte Aspekte zu vertiefen und andere, bisher nicht berücksichtigte Punkte aufzugreifen. Auch konnte es passieren, dass der Interviewte wegen seiner Expertise Hintergrundwissen als gegeben voraussetzt, welches zum besseren Verständnis erläuterungsbedürftig war.¹⁰⁸ Insbesondere bei diesem Teil des Gesprächs war der zuvor erstellte Leitfaden von großer Hilfe, da durch ihn auf alle zuvor herausgearbeiteten Faktoren eingegangen werden konnte.¹⁰⁹ Gleichwohl waren die Fragen entsprechend offen formuliert, um den Gesprächspartner nicht zu sehr in seinen Antworten einzuschränken. Stattdessen wurde ihm erneut Raum gegeben, selbstständig sein Sonder- und Deutungswissen preiszugeben.¹¹⁰

¹⁰⁶ Vgl. zur Zeugenvernehmung *Bender/Nack/Treuer*, Tatsachenfeststellung vor Gericht, 2014, S. 190.

¹⁰⁷ Vgl. *Bender/Nack/Treuer*, Tatsachenfeststellung vor Gericht, 2014, S. 221–231.

¹⁰⁸ *Busse* in: Katenkamp/Kopp/Schröder (Hrsg.), *Praxishandbuch: Empirische Sozialforschung*, 2003, S. 27, 33 f.

¹⁰⁹ Vgl. S. 210 ff.

¹¹⁰ *Przyborski/Wohlrab-Sahr*, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 124.

dd) Inhaltliches Ende

Die Interviews endeten in der Regel mit einer Aufforderung an die Expertin bzw. den Experten, ein Fazit zu ziehen. Dadurch wurde ihr bzw. ihm Gelegenheit gegeben, ihre bzw. seine Aussagen zusammenzufassen, auf bisher nicht angesprochene Aspekte einzugehen und einen Ausblick zu formulieren. Zweck dessen war auch, noch mehr als zuvor das Deutungswissen der Expertinnen und Experten zu erlangen.¹¹¹ Denn es sollte sie dazu zwingen, selbstständig zu abstrahieren und theoretisieren.

ee) Nachgespräch

Nach Ende der Aufnahme fand noch ein kurzes Nachgespräch statt, in dem den Interviewpartnern gedankt wurde und weitere organisatorische Informationen ausgetauscht wurden.¹¹² Einige Expertinnen und Experten wollten beispielsweise das Transkript oder die Ergebnisse der Arbeit im Anschluss für ihre Unterlagen haben. Außerdem wurden Empfehlungen für weitere Interviewpartner ausgesprochen und ggf. Kontakte vermittelt.¹¹³

7. Zusammenfassung

Eine erfolgreiche Datenerhebung bedarf gründlicher Vorbereitung. Für diese Arbeit wurde eine Kombination aus systematisierenden und theoriegenerierenden Experteninterviews durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine besondere Form qualitativer Interviews, die verbale Daten generieren. Ziel war es, Sonderwissen und Deutungswissen von sechs interviewten Expertinnen und Experten aus der Musikbranche zu extrahieren. Diese wurden nach den Grundsätzen des theoretischen Samplings ausgewählt. Das bedeutet, dass die jeweils interviewte Person im Erhebungsprozess und abhängig von den bisherigen Erkenntnissen laufend gesucht wurde. Die Interviews wurden dann unter Zuhilfenahme eines Leitfadens als Einzelinterviews per Video durchgeführt.

III. Datenanalyse

Die durchgeführten Experteninterviews erzeugten Rohdaten. Um diese Daten zur Beantwortung der Forschungsfrage heranziehen zu können, mussten sie ausgewertet, d. h. analysiert werden.

¹¹¹ Przyborski/Wohlrab-Sahr, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 124.

¹¹² Vgl. Gläser/Laudel, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 2010, S. 191.

¹¹³ Vgl. S. 207 ff.

Bislang hat sich von den bestehenden Auswertungsmethoden der qualitativen Forschung keine als die einzig richtige für Experteninterviews etabliert.¹¹⁴ Stattdessen war eine Analysemethode zu verwenden, die am besten solche Informationen hervorbringt, die bei der Beantwortung der Forschungsfragen helfen kann. In der qualitativen Sozialwissenschaft wird die insofern passende Methode als „gegenstandsangemessen“ bezeichnet.¹¹⁵

Häufig wird für Experteninterviews die qualitative Inhaltsanalyse empfohlen.¹¹⁶ Das ist eine Auswertungsmethode, bei der die Ordnung und Strukturierung des Materials im Vordergrund steht.¹¹⁷ Die qualitative Inhaltsanalyse ist jedoch nicht gegenstandsangemessen, weil sie für die hier gestellte Forschungsfrage zu kurz greift. Sie ist dort am besten einzusetzen, wo es um eine Reduktion des Gesagten geht. Mit ihr lässt sich gut der Inhalt zusammenfassen und das Sonderwissen der Expertinnen und Experten extrahieren.¹¹⁸ Wenn das das Ziel ist, können Interviews mit ihr auch für juristische Arbeiten ausgewertet werden.¹¹⁹ Um das Deutungswissen herauszufinden, eignet sich die qualitative Inhaltsanalyse hingegen nur eingeschränkt.¹²⁰ Bei dieser Arbeit war Ziel, möglichst sowohl Sonder- als auch Deutungswissen von den Expertinnen und Experten zu erlangen. Gegenstandsangemessen war deswegen eine Auswertungsmethode für Experteninterviews, die auf dem Verständnis der Grounded Theory entwickelt wurde.¹²¹ Sie war dementsprechend Grundlage der Auswertung und wurde wo nötig an die rechtswissenschaftliche Perspektive angepasst.¹²²

1. Vorbereitung der Auswertung

Vor der tatsächlichen Auswertung mussten die Daten aufbereitet werden.

a) Technische Unterstützung

Für die gesamte Analyse wurde mit MAXQDA unterstützend eine Qualitative-Daten-Analyse-(QDA-)Software eingesetzt. Das ist Software, die explizit für die Auswertung qualitativer Daten entwickelt wurde, und deren Einsatz heutzutage

¹¹⁴ Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 71.

¹¹⁵ Vgl. Lamnek/Krell, Qualitative Sozialforschung, 2016, S. 255.

¹¹⁶ Vgl. Gläser/Laudel, Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, 2010, S. 197 ff.; Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 72.

¹¹⁷ Vgl. Mayring, Qualitative Inhaltsanalyse, 2015.

¹¹⁸ Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 72.

¹¹⁹ Vgl. Schley, Das lauterkeitsrechtliche Trennungsgebot im Internet, 2018, S. 15.

¹²⁰ Przyborski/Wohlrab-Sahr, Qualitative Sozialforschung, 2014, S. 189.

¹²¹ Vgl. Meuser/Nagel in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Das Experteninterview, 2005, S. 71 ff.

¹²² Vgl. S. 220 ff.

breit empfohlen wird.¹²³ Sie vereinfacht die Anwendung der Methode, weil in ihr alle Daten leicht zu verwalten sind und sie entsprechende Tools bietet, die Auswertung zu automatisieren. Außerdem erleichtert sie die Transkription der Aufnahmen. Die Software gewährleistet zugleich, dass die Studie intersubjektiv nachvollziehbar bleibt, weil sie alle Schritte der Datenauswertung protokolliert.¹²⁴

b) Transkription

Um die Interviewdaten sinnvoll auswerten zu können, mussten sie zunächst verschriftlicht werden. Diesen Prozess nennt man Transkription, für den es zahlreiche verschiedene Ansätze gibt.¹²⁵ Allgemein gültige Regeln existieren allerdings nicht,¹²⁶ sodass eigene aufgestellt wurden. Für den hier durchgeführten Mix aus systematisierenden und theoriegenerierenden Experteninterviews eignete sich eine vollständige Transkription der Interviews am besten. Dabei wurde dem Motto „So detailliert wie nötig, so gekürzt wie möglich“¹²⁷ gefolgt. Es war lediglich darauf zu achten, dass das Transkript all die Informationen enthält, die bei der Interpretation genutzt wurden.¹²⁸ Für die Analyse war vor allem das gesprochene Wort relevant, welches ohne Änderungen verschriftlicht wurde. Dialekte u.ä. wurden allerdings an die Schriftsprache angepasst, sofern es sich nicht um mundartliche Begriffe handelte. Auf die Wiedergabe von Pausen, Fülllauten, Räuspern etc. wurde ebenfalls verzichtet, soweit sie für die Verständlichkeit der jeweiligen Passage nicht nötig waren.

c) Anonymisierung

Alle Daten wurden anschließend anonymisiert, sodass ein Rückschluss auf die Interviewpartner nicht möglich ist. Das war rechtlich notwendig, um den Anforderungen an den Datenschutz nachzukommen, insbesondere wegen § 40 BDSG bzw. Art. 89 DSGVO. Außerdem wurde den Teilnehmenden eine entsprechende Anonymisierung und Vertraulichkeit zugesichert. Dies hatte den Zweck, ungefiltert an das Sonder- und Deutungswissen zu gelangen. Einige der Interviews hät-

¹²³ Vgl. statt aller *Kuckartz*, *Qualitative Inhaltsanalyse*, 2016, S. 163.

¹²⁴ *Flick* in: *Baur/Blasius* (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, 2014, S. 411, 421; *Heiser*, *Meilensteine der qualitativen Sozialforschung*, 2018, S. 48.

¹²⁵ Vgl. die Übersicht bei *Przyborski/Wohlrab-Sahr*, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 162–175.

¹²⁶ *Gläser/Laudel*, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 2010, S. 193.

¹²⁷ *Bogner/Littig/Menz*, *Interviews mit Experten*, 2014, S. 42.

¹²⁸ *Liebold/Trinczek* in: *Kühl/Strodtholz/Taffertshofer* (Hrsg.), *Handbuch Methoden der Organisationsforschung*, 2009, S. 32, 41.

ten andernfalls nicht geführt werden können, bei anderen erhöhte diese Zusage jedenfalls das Vertrauensverhältnis zwischen Forscher und Interviewten.¹²⁹

Es wurden dem Prinzip der Datenminimierung gem. Art. 5 I lit. c) DSGVO folgend nicht nur die Namen pseudonymisiert, sondern jede Information entfernt, die Rückschlüsse auf die konkrete Person zuließ. Gleichwohl wurde versucht, kontextrelevante Informationen beizubehalten, indem beispielsweise kulturelle Hintergründe nicht verändert wurden.¹³⁰

2. Auswertungsschritte

Die Analyse der Daten erfolgte in mehreren Schritten. Dabei darf man sich jedoch nicht der Illusion hingeben, dass „die Auswertung theoriegenerierender Experteninterviews der unilinearen Logik eines Kochrezepts folgt.“¹³¹ Vielfach ist sie durch die Interpretation des Forschenden gefärbt und von dessen Überlegungen beeinflusst.

a) Kodieren

Ein wesentlicher Schritt jeder qualitativen Datenanalyse ist das sog. Kodieren.¹³² Kodieren meint dabei, Codes oder Kategorien zu bilden, die das Material repräsentieren.¹³³ Das Kodieren findet bei der Grounded Theory nach *Corbin/Strauss* dreischrittig statt:¹³⁴ Auf das Offene Kodieren folgt das Axiale Kodieren und sodann das Selektive Kodieren. Ziel des Kodierens ist es, das Datenmaterial von der konkreten Aussage ausgehend zu abstrahieren, d. h. Gemeinsamkeiten zu finden und die Aussagen zu bündeln. Anders als etwa bei der qualitativen Inhaltsanalyse wird der induktiven Forschungslogik gefolgt, bei der von den Daten ausgehend kodiert wird („bottom-up“).¹³⁵ Damit soll die gewünschte Verankerung der Erkenntnisse im Datenmaterial besser sichergestellt werden.¹³⁶

¹²⁹ Vgl. auch *Bogner/Littig/Menz*, Interviews mit Experten, 2014, S. 89.

¹³⁰ Vgl. *Kuckartz*, Qualitative Inhaltsanalyse, 2016, S. 171; *Przyborski/Wohlrab-Sahr*, Qualitative Sozialforschung, 2014, S. 170.

¹³¹ *Bogner/Littig/Menz*, Interviews mit Experten, 2014, S. 82.

¹³² *Van den Hoonaard/van den Hoonaard* in: Given (Hrsg.), The Sage encyclopedia of qualitative research methods, 2008, S. 186, 187.

¹³³ *Kuckartz*, Qualitative Inhaltsanalyse, 2016, S. 37.

¹³⁴ Vgl. *Dey* in: Bryant/Charmaz (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, 2007, S. 167 ff.; *Holton* in: Bryant/Charmaz (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, 2007, S. 265 ff.; *Kelle* in: Bryant/Charmaz (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, 2007, S. 191 ff.; *Meuser/Nagel* in: *Bogner/Littig/Menz* (Hrsg.), Das Experteninterview, 2005, S. 71 ff.

¹³⁵ *Bogner/Littig/Menz*, Interviews mit Experten, 2014, S. 76.

¹³⁶ *Kelle* in: Bryant/Charmaz (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, 2007, S. 191, 192 f.

Häufig wird die Grounded Theory bei Untersuchungen zum Einsatz gebracht, bei denen der Einzelfall und die Einzelperson im Vordergrund stehen. Bei der vorliegenden Auswertung von Experteninterviews ist hingegen die Funktion der Expertinnen und Experten von besonderer Bedeutung. Die Interviewpartner wurden gerade als inhaltliche Repräsentanten ausgesucht, was sich auch in der Auswertung niederschlagen muss.¹³⁷ Es stand also nicht im Fokus, an welcher Stelle des Interviews die Aussagen getroffen wurden. Stattdessen wurden thematische Einheiten gebündelt, sofern sie sich nicht bereits aus der Verwendung des Leitfadens ohnehin im Gespräch ergaben. Die vorgenommene Analyse basiert also auf der Grounded Theory, modifiziert sie aber an den Stellen, an denen es sinnvoll erscheint.¹³⁸

aa) Offenes Kodieren

Der erste Schritt des Kodierens ist das sog. offene Kodieren.¹³⁹ Beim offenen Kodieren sollen empirische Phänomene entdeckt und zu einem sog. Konzept entwickelt werden. Dafür ist der Text „aufzubrechen“, also die Daten zu extrahieren. Damit dies gelingt, ist eine sehr kleinschrittige Analyse des Materials vorzunehmen. Stellenweise hat diese sogar Line-by-Line zu erfolgen, d. h. Zeile für Zeile, Satz für Satz und Wort für Wort.¹⁴⁰ Wesentlich dabei ist der ständige Vergleich zwischen den gefundenen Phänomenen und Konzepten.¹⁴¹ So soll sich Stück für Stück der Kern des Datenmaterials vor dem Forschenden ausbreiten. Gleichwohl wird bei diesem Schritt jedes Interview für sich betrachtet; ein Vergleich mit den anderen Interviews erfolgt erst zu einem späteren Zeitpunkt.¹⁴²

Die Konzepte lassen sich unterschiedlich bezeichnen. Entweder konstruiert man einen Code soziologisch oder übernimmt eine Formulierung des Interviewpartners, sog. in-vivo-codieren.¹⁴³ Für die Auswertung von Experteninterviews wird im ersten Schritt eine möglichst textnahe, mithin eine in-vivo-Kodierung empfohlen,¹⁴⁴ was in dieser Arbeit auch geschehen ist. Die Zuordnung zu sozio-

¹³⁷ Meuser/Nagel in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Experteninterviews, 2009, S. 35, 56; Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 78.

¹³⁸ Vgl. Meuser/Nagel in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Das Experteninterview, 2005, S. 71, 83 ff.; Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 78 ff.

¹³⁹ Corbin/Strauss, Basics of Qualitative Research, 2015, S. 45; Strauss, Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 1994, S. 57 ff.; Strübing, Qualitative Sozialforschung, 2018, S. 131 f.

¹⁴⁰ Strauss, Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 1994, S. 58.

¹⁴¹ Kelle in: Bryant/Charmaz (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, 2007, S. 191, 192.

¹⁴² Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 78.

¹⁴³ Strauss, Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 1994, S. 64 f.

¹⁴⁴ Meuser/Nagel in: Bogner/Littig/Menz (Hrsg.), Experteninterviews, 2009, S. 35, 56; Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, 2014, S. 78.

logischen Fachbegriffen war für diese rechtswissenschaftliche Untersuchung weniger von Interesse.

bb) Axiales Kodieren

Das offene Kodieren ist lediglich eine deskriptive Tätigkeit ohne weitergehenden erklärenden Gehalt. In einer für Experteninterviews angepassten Form wird bei diesem Arbeitsschritt sogar explizit von Paraphrase und Bilden von Überschriften gesprochen.¹⁴⁵ Nach Erledigung dessen setzt die zweite Stufe des Kodierens an, das sog. axiale Kodieren.¹⁴⁶ Hierbei geht es um die Strukturierung der gebildeten Codes. Die gefundenen Konzepte werden bei diesem Schritt um die Achse einer sog. Kategorie kodiert. Diese Kategorien sollen die beobachteten Phänomene erklären. Allerdings geht es beim axialen Kodieren noch nicht um die Beantwortung der Forschungsfrage. Diese Aufgabe bleibt dem letzten Kodierschritt vorbehalten, dem sog. selektiven Kodieren. Ziel des axialen Kodierens ist es, die Beziehungen der Konzepte und Kategorien untereinander herauszuarbeiten. Dazu wird üblicherweise eine Suche nach Ursachen, Kontexten, Strategien und Konsequenzen betrieben. Im Anschluss an *Strauss* nennt sich dies „Kodierparadigma“.¹⁴⁷ Es geht mithin um das Verhältnis der Konzepte zu den Kategorien als auch um das der Kategorien untereinander.¹⁴⁸ Die auf Experteninterviews zugeschnittene Literatur spricht hierbei von thematischem Vergleich.¹⁴⁹ Es werden in diesem Schritt über das Einzelinterview hinaus die gefundenen Codes miteinander verglichen und thematisch verdichtet. Dabei lassen sich verschiedene Fragen stellen:¹⁵⁰ Wo decken sich, wo unterscheiden sich die Meinungen der Expertinnen und Experten? Welche Themen sprechen alle Expertinnen und Experten an? Welche Themen nur ein Teil von ihnen? Was wird von wem ausgelassen? Was wird als besonders wichtig angesehen, was für irrelevant? Gleichwohl bleibt die Terminologie der Kategorien zunächst textnah, bevor in einem weiteren Schritt die sog. soziologische Konzeptualisierung erfolgt. Dies ist dann der Schritt weg von in-vivo-codes hin zu verallgemeinernden Begrifflichkeiten.

¹⁴⁵ *Meuser/Nagel* in: *Bogner/Littig/Menz* (Hrsg.), *Das Experteninterview*, 2005, S. 71, 83–86.

¹⁴⁶ *Strauss*, *Grundlagen qualitativer Sozialforschung*, 1994, S. 63.

¹⁴⁷ Vgl. *Strauss*, *Grundlagen qualitativer Sozialforschung*, 1994, S. 57; *Strübing*, *Qualitative Sozialforschung*, 2018, S. 134.

¹⁴⁸ *Przyborski/Wohlrab-Sahr*, *Qualitative Sozialforschung*, 2014, S. 215.

¹⁴⁹ *Meuser/Nagel* in: *Bogner/Littig/Menz* (Hrsg.), *Das Experteninterview*, 2005, S. 71, 86; *Bogner/Littig/Menz*, *Interviews mit Experten*, 2014, S. 79.

¹⁵⁰ *Bogner/Littig/Menz*, *Interviews mit Experten*, 2014, S. 73.

cc) Selektives Kodieren

Der letzte Kodierschritt in der Grounded Theory nennt sich selektives Kodieren.¹⁵¹ Ziel des selektiven Kodierens ist die Beantwortung der Forschungsfrage anhand des Materials. Von den herausgearbeiteten Kategorien war zunächst eine zentrale auszuwählen, die die Forschungsfrage am besten lösen kann. Diese zentrale Kategorie wird als Kern- oder Schlüsselkategorie bezeichnet. Welche Kategorie als Schlüsselkategorie dient, ist eine subjektive Entscheidung des Forschenden.¹⁵² Gleichwohl gibt es objektive Merkmale, an denen man sich orientieren kann.¹⁵³ Dazu zählt insbesondere die Beziehung zu den anderen Kategorien, denn die Schlüsselkategorie soll die zentrale sein, die zu möglichst vielen einen Bezug aufweist.

Anhand dieser Schlüsselkategorie wird das gesamte Datenmaterial erneut kodiert um eine gegenstandsbezogene Theorie zu entwickeln. Die gefundenen Kategorien und Beziehungen werden also der Schlüsselkategorie untergeordnet. *Strauss* beschreibt dies wie folgt:

„Die Schlüsselkategorie wird jetzt zur Richtschnur für theoretisches Sampling und Datenerhebung. Der Forscher sucht nach Bedingungen, Konsequenzen usw., die in Bezug zur Schlüsselkategorie stehen, indem er nach dieser kodiert.“¹⁵⁴

In der auf Experteninterviews zugeschnittenen Literatur wird stattdessen als letzter Arbeitsschritt eine sog. theoretische Generalisierung vorgeschlagen.¹⁵⁵ Ziel der theoretischen Generalisierung ist die Abstraktion der gefundenen Kategorien auf soziologische Begrifflichkeiten. Dem wurde hier nicht gefolgt, denn soziologische Begrifflichkeiten sind für die vorgenommene Untersuchung nicht von Interesse. Es bedarf keiner Zuordnung zu gängigen sozialwissenschaftlichen Theoremen. Stattdessen war Ziel, die wesentlichen Aspekte zu finden, die aus Sicht der Expertinnen und Experten beim zukünftigen (urheber-)rechtlichen Umgang mit KI in der Musikbranche berücksichtigt werden sollten. Sie waren Basis des Bewertungsmaßstabs, anhand dessen verschiedene Regelungsoptionen gemessen wurden.¹⁵⁶

¹⁵¹ *Strauss*, Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 1994, S. 63.

¹⁵² *Strübing*, Qualitative Sozialforschung, 2018, S. 136.

¹⁵³ Vgl. *Strauss*, Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 1994, S. 67.

¹⁵⁴ *Strauss*, Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 1994, S. 63.

¹⁵⁵ *Meuser/Nagel* in: *Bogner/Littig/Menz* (Hrsg.), Das Experteninterview, 2005, S. 71, 89; *Bogner/Littig/Menz*, Interviews mit Experten, 2014, S. 79.

¹⁵⁶ Vgl. S. 100 ff.

b) Theoretische Memos

Das Verfassen von sog. theoretischen Memos begleitete die Analyse.¹⁵⁷ Das sind im Wesentlichen Notizen, die die Gedanken des Forschenden bei der Analyse festhalten sollen. Dadurch kann später besser intersubjektiv nachvollzogen werden, wieso welche Analyseschritte vollzogen wurden. Zugleich dienen sie dem Forschenden, der damit aus seinen früheren Gedanken neue Ideen entwickeln und die Memos später beim Verfassen des Forschungsberichts verwenden kann. Zwischen Memo schreiben und Kodieren besteht eine Wechselwirkung. Zu jedem Zeitpunkt sollte zwischen diesen Arbeitsschritten gewechselt werden.

3. Darstellung der Ergebnisse

Das gesamte Datenmaterial von Erhebung und Auswertung hier abzubilden, wäre zweifellos das Ideal.¹⁵⁸ Dies würde nämlich dazu führen, dass den Lesenden der bestmögliche Zugang zur intersubjektiven Überprüfbarkeit ermöglicht wird. Aufgrund der Fülle des Materials ist dies aber an dieser Stelle – wie regelmäßig bei empirischen Untersuchungen¹⁵⁹ – nicht möglich. Das gesamte Datenmaterial ist jedoch online verfügbar.¹⁶⁰

Als geeignete Darstellungsansätze existieren deswegen zwei grundsätzliche Möglichkeiten:¹⁶¹ Zum einen die Aggregation, zum anderen die Auswahl einzelner Daten. Beides hat Vor- und Nachteile, die hier durch einen Mix dieser Ansätze zu vereinigen versucht wurden. Je mehr die Aussagen abstrahiert werden, desto mehr geht der Bezug zur tatsächlichen Äußerung der Expertinnen und Experten verloren. Wählt man hingegen nur einzelne Daten aus, können sie zusammenhanglos erscheinen.

Deswegen wurde in dieser Arbeit versucht, grundsätzlich zu aggregieren. Damit sollen die wesentlichen Erkenntnisse verständlich zusammengefasst werden. Diese Aggregationen sind von einzelnen, besonders herausstechenden wörtlichen Zitaten durchzogen. So kann sich der Leser selbst einen unmittelbaren Eindruck von den Aussagen der Interviewten verschaffen, ohne in die vollständige

¹⁵⁷ Strauss, Grundlagen qualitativer Sozialforschung, 1994, S. 45; Lempert in: Bryant/Charmaz (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, 2007, S. 245 ff.

¹⁵⁸ Pratt, AMJ 52 (2009), 856, 860.

¹⁵⁹ Gläser/Laudel, Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, 2010, S. 272; Przyborski/Wohlrab-Sahr, Qualitative Sozialforschung, 2014, S. 401.

¹⁶⁰ Vgl. <https://doi.org/10.7802/2444>.

¹⁶¹ Gläser/Laudel, Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, 2010, S. 272.

Transkription schauen zu müssen.¹⁶² Sie sollen die inhaltlichen Ausführungen weiter veranschaulichen.

IV. Zusammenfassung

Die zweite Forschungsfrage dieser Arbeit soll herausfinden, wie eine interessen-gerechte Lösung de lege ferenda aussehen könnte. Um die Interessen der aktuell in der Musikbranche schöpfenden Komponierenden berücksichtigen zu können, wurde versucht, sie mit einem empirisch-qualitativen Ansatz herauszuarbeiten. Er basiert auf einem Forschungsverständnis der Grounded Theory, die auch bei der Datenauswertung zum Einsatz kam. Zunächst wurden die Daten jedoch mittels sechs Experteninterviews mit Komponierenden und Produzierenden aus verschiedenen Bereichen erhoben.

¹⁶² Vgl. *Gläser/Laudel*, Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen, 2010, S. 273 f.

Literaturverzeichnis

Alle Internetseiten wurden zuletzt abgerufen am 4.1.2023.

- Abbott, Ryan*, I Think, Therefore I Invent: Creative Computers and the Future of Patent Law, 57 B. C. L. Rev. 1079 (2016)
- ders.*, Artificial Intelligence, Big Data and Intellectual Property. Protecting Computer-Generated Works in the United Kingdom, in: Aplin, Tanya (Hrsg.), Research Handbook on Intellectual Property and Digital Technologies, Cheltenham, UK 2020, S. 322–337
- AIPPI*, Resolution of the 2019 Study Question: Copyright in artificially generated works, 2019, https://www.aippi.org/content/uploads/2022/11/Resolution_Copyright_in_artificially_generated_works_English.pdf
- Altenmüller; Eckart*, Vom Neandertal in die Philharmonie. Warum der Mensch ohne Musik nicht leben kann, Berlin, Germany 2018
- Amt der Europäischen Union für Geistiges Eigentum*, Die Bürger Europas und das Geistige Eigentum: Wahrnehmung, Bewusstsein und Verhalten. Zusammenfassung, 2017, https://www.oami.europa.eu/tunnel-web/secure/webdav/guest/document_library/observatory/documents/IPContributionStudy/2017/executiveSummary/executive_summary_de.pdf
- Aplin, Tanya/Pasqualetto, Giulia*, Artificial Intelligence and Copyright Protection, in: Ballardini, Rosa Maria/Kuoppamäki, Petri/Pitkänen, Olli (Hrsg.), Regulating Industrial Internet through IPR, Data Protection and Competition Law, Alphen aan den Rijn, Niederlande 2019, S. 81–97
- Aristoteles*, Metaphysik. Buch VII. Übersetzung durch Adolf Lasson, Jena 1907
- Arrow, Kenneth J.*, Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention, in: Universities-National Bureau Committee for Economic Research, Committee on Economic Growth of the Social Science Research Council (Hrsg.), The Rate and Direction of Inventive Activity. Economic and Social Factors, Princeton 1962, S. 609–626
- Arulkumaran, Kai/Deisenroth, Marc Peter/Brundage, Miles/Bharath, Anil Anthony*, Deep Reinforcement Learning. A Brief Survey, IEEE Signal Process. Mag. 34 (2017), S. 26–38
- Barudi, Malek*, Autor und Werk – eine prägende Beziehung? Die urheberrechtliche Prägetheorie im Spiegel der Literaturwissenschaft, Tübingen 2013
- Baumgärtel, Gottfried/Laumen, Hans-Willi/Prütting, Hanns* (Hrsg.), Handbuch der Beweislast. Band 1 Grundlagen, 4. Aufl., Köln 2019
- Bechtold, Rainer/Bosch, Wolfgang/Brinker, Ingo* (Hrsg.), EU-Kartellrecht, 3. Aufl., München 2014
- Beck, Susanne*, Über Sinn und Unsinn von Statusfragen – zu Vor- und Nachteilen der Einführung einer elektronischen Person, in: Hilgendorf, Eric/Günther, Jan-Philipp (Hrsg.), Robotik und Gesetzgebung. Beiträge der Tagung vom 7. bis 9. Mai 2012 in Bielefeld, Baden-Baden 2013, S. 239–262
- BeckOK Urheberrecht*, hrsg. v. Ahlberg, Hartwig/Götting, Horst-Peter/Lauber-Rönsberg, Anne, 35. Aufl., München 2022

- BeckOK UWG*, hrsg. v. Fritsche, Jörg/Münker, Reiner/Stollwerck, Christoph, 17. Aufl., München 2022
- Beitin, Ben K.*, Interview and Sampling. How Many and Whom, in: Gubrium, Jaber F./Holstein, James A./Marvasti, Amir B./McKinney, Karyn D. (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Interview Research. The Complexity of the Craft*, 2. Aufl., Los Angeles u. a. 2012, S. 243–253
- Bellman, Richard*, *An Introduction to Artificial Intelligence: Can Computers Think?*, San Francisco 1978
- Bender, Rolf/Nack, Armin/Treuer, Wolf-Dieter*, *Tatsachenfeststellung vor Gericht. Glaubhaftigkeits- und Beweislehre, Vernehmungslehre*, 4. Aufl., München 2014
- Bengio, Yoshua/Boulanger-Lewandowski, Nicolas/Pascanu, Razvan*, *Advances in Optimizing Recurrent Networks*, in: IEEE Signal Processing Society (Hrsg.), *2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, Piscataway, NJ 2013, S. 8624–8628
- Bengio, Yoshua/Ducharme, Réjean/Vincent, Pascal*, *A Neural Probabilistic Language Model*, in: Leen, Todd K./Dietterich, Thomas G./Tresp, Volker (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems 13. Proceedings of the 2000 Conference*, Cambridge (Massachusetts) 2001, S. 932–938
- Bengio, Yoshua/Lamblin, Pascal/Popovici, Dan/Larochelle, Hugo*, *Greedy Layer-Wise Training of Deep Networks*, in: Schölkopf, Bernhard/Platt, John C./Hoffman, Thomas (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems 19. Proceedings of the 2006 Conference*, Cambridge (Massachusetts) 2007, S. 153–160
- Bengio, Yoshua/Simard, Patrice/Frasconi, Paolo*, *Learning Long-Term Dependencies with Gradient Descent is Difficult*, *IEEE Transactions on Neural Networks* 5 (1994), S. 157–166
- Bengio, Yoshua/Yao, Li/Alain, Guillaume/Vincent, Pascal*, *Generalized Denoising Auto-Encoders as Generative Models*, in: Burges, Christopher J.C./Bottou, Leon/Welling, Max/Ghahramani, Zoubin/Weinberger, Kilian Q. (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems 26*, New York 2013, S. 899–907
- Bergstra, James/Yamins, Daniel/Cox, David Daniel*, *Making a Science of Model Search: Hyperparameter Optimization in Hundreds of Dimensions for Vision Architectures*, in: Dasgupta, Sanjoy/McAllester, David (Hrsg.), *Proceedings of the 30th International Conference on International Conference on Machine Learning*, New York 2013, S. 115–123
- Bharucha, Jamshed J./Todd, Peter M.*, *Modeling the Perception of Tonal Structure with Neural Nets*, *Computer Music Journal* 13 (1989), S. 44–53
- Bing, Jon*, *Copymarks: a suggestion for simple management of copyrighted material*, *International Review of Law, Computers & Technology* 18 (2004), S. 347–374
- Bisges, Marcel*, *Die Kleine Münze, der Dreigroschenprozess und der Herstellungsaufwand*, *GRUR* 2015, S. 540–546
- Bitkom/DFKI*, *Künstliche Intelligenz. Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung*, 2017, https://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/import/9744_171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf
- Blobel, Elena*, *Miturhebergemeinschaft und Miturhebergesellschaft*, Baden-Baden 2014
- Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang*, *Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung*, Wiesbaden 2014
- Bogner, Alexander/Menz, Wolfgang*, *Das theoriegenerierende Experteninterview. Erkenntnisinteresse, Wissensform, Interaktion*, in: Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang (Hrsg.), *Experteninterviews. Theorien, Methoden, Anwendungsfelder*, 3. Aufl., Wiesbaden 2009, S. 61–98

- dies., Experteninterviews in der qualitativen Sozialforschung. Zur Einführung in eine sich intensivierende Methodendebatte, in: Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang (Hrsg.), Experteninterviews. Theorien, Methoden, Anwendungsfelder, 3. Aufl., Wiesbaden 2009, S. 7–31
- Bohnsack, Ralf*, Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden, 9. Aufl., Opladen/Toronto 2014
- Bojarski, Mariusz/Testa, Davide Del/Dworakowski, Daniel/Firner, Bernhard/Flepp, Beat/Goyal, Prasoon/Jackel, Lawrence D./Monfort, Mathew/Muller, Urs/Zhang, Jiakai/Zhang, Xin/Zhao, Jake/Zieba, Karol*, End to End Learning for Self-Driving Cars, 2016, <http://arxiv.org/pdf/1604.07316v1>
- Boldrin, Michele/Levine, David K.*, Intellectual Property and the Efficient Allocation of Social Surplus from Creation, Review of Economic Research on Copyright Issues 2005, S. 45–67
- Boyden, Bruce E.*, Emergent Works, 39 Colum. J.L. & Arts 377 (2016)
- Bridy, Annemarie*, Coding Creativity: Copyright and the Artificially Intelligent Author, 2012 Stan. Tech. L. Rev. 5
- Briot, Jean-Pierre/Hadjeres, Gaëtan/Pachet, François*, Deep Learning Techniques for Music Generation – A Survey, 2017, <https://arxiv.org/pdf/1709.01620.pdf>
- Brown, Tom B./Mann, Benjamin/Ryder, Nick/Subbiah, Melanie/Kaplan, Jared/Dhariwal, Praful-la/Neelakantan, Arvind/Shyam, Pranav/Sastry, Girish/Askell, Amanda/Agarwal, Sandhini/Herbert-Voss, Ariel/Krueger, Gretchen/Henighan, Tom/Child, Rewon/Ramesh, Aditya/Ziegler, Daniel M./Wu, Jeffrey/Winter, Clemens/Hesse, Christopher/Chen, Mark/Sigler, Eric/Litwin, Mateusz/Gray, Scott/Chess, Benjamin/Clark, Jack/Berner, Christopher/McCandlish, Sam/Radford, Alec/Sutskever, Ilya/Amodei, Dario*, Language Models are Few-Shot Learners, 2020, <http://arxiv.org/pdf/2005.14165v4>
- Bumgardner, Jim*, Kircher’s Mechanical Composer: A Software Implementation, 2009, https://jbum.com/papers/kircher_paper.pdf
- Bundesregierung*, Stellungnahme der Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland zum Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen COM (2020) 65 final, 2020, https://www.bmj.de/SharedDocs/Downloads/DE/News/Artikel/Stellungnahme_BReg_Weissbuch_KI.pdf
- Bundesverband Musikindustrie*, Musikindustrie in Zahlen 2019. Das Jahrbuch des BVMI, 2020, <https://www.musikindustrie.de/markt-bestseller/musikindustrie-in-zahlen/download-jahrbuch-3-1>
- Busch, Cristina*, Die urheberrechtliche Stellung der Bildgestalter im internationalen Vergleich – eine Synopse. Beitrag zum Symposium „Bildgestaltung und Urhebervertragsrecht“ des Bundesverbandes Kamera (bvK) am 23. Januar 2010 in Berlin, GRUR Int. 2010, S. 699–703
- Busse, Gerd*, Leitfadengestützte qualitative Telefoninterviews, in: Katenkamp, Olaf/Kopp, Ralf/Schröder, Antonius (Hrsg.), Praxishandbuch: Empirische Sozialforschung, Münster u. a. 2003, S. 27–36
- Butler, Timothy L.*, Can a Computer be an Author? Copyright Aspects of Artificial Intelligence, 4 Hastings Comm. & Ent. L. J. 707 (1982)
- Campbell, Murray/Hoane, A. Joseph/Hsu, Feng-hsiung*, Deep Blue, Artificial Intelligence 134 (2002), S. 57–83
- Cauchy, M. Augustine*, Méthode générale pour la résolution des systèmes d’équations simultanées, Comptes rendus hebdomadaires des séances de l’Académie des sciences 25 (1847), S. 536–538
- Chanos, Antonis*, Möglichkeiten und Grenzen der Befristung parlamentarischer Gesetzgebung, Berlin 1999

- Charmaz, Kathy/Belgrave, Linda Liska*, Qualitative Interviewing and Grounded Theory Analysis, in: Gubrium, Jaber F./Holstein, James A./Marvasti, Amir B./McKinney, Karyn D. (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Interview Research. The Complexity of the Craft*, 2. Aufl., Los Angeles u. a. 2012, S. 347–366
- Charniak, Eugene/McDermott, Drew*, *Introduction to Artificial Intelligence*, Boston (Massachusetts) 1985
- Chiabotto, Alessio*, Intellectual Property Rights Over Non-Human Generated Creations, 2017, <https://ssrn.com/abstract=3053772>
- Christmann, Gabriele B.*, Telefonische Experteninterviews – ein schwieriges Unterfangen, in: Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang (Hrsg.), *Experteninterviews. Theorien, Methoden, Anwendungsfelder*, 3. Aufl., Wiesbaden 2009, S. 197–222
- Clifford, Ralph D.*, Intellectual Property in the Era of the Creative Computer Program, 71 Tul. L. Rev. 1675 (1997)
- Coase, Ronald H.*, The Problem of Social Cost, 3 J. L. & Econ. 1 (1960)
- Cohen, Annabel J.*, Music as a Source of Emotion in Film, in: Juslin, Patrik N./Sloboda, John A. (Hrsg.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications*, Oxford 2010, S. 879–908
- Collingridge, David*, *The Social Control of Technology*, London 1980
- Collins, Karen*, *Game Sound. An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*, Cambridge (Massachusetts) 2008
- Cooter, Robert/Ulen, Thomas*, *Law & Economics*, 6. Aufl., Boston (Massachusetts) 2012
- Cope, David*, *Computer Models of Musical Creativity*, Cambridge (Massachusetts) 2005
- Copeland, Brian Jack*, Artificial intelligence. Entry in *Encyclopædia Britannica*, 2022, <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>
- Corbin, Juliet M./Strauss, Anselm L.*, *Basics of Qualitative Research. Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory*, 4. Aufl., Los Angeles u. a. 2015
- Cubert, Jeremy A./Bone, Richard G.A.*, The law of intellectual property created by artificial intelligence, in: Pagallo, Ugo/Barfield, Woodrow (Hrsg.), *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*, Cheltenham, UK, Northampton, MA 2018, S. 411–427
- Dahl, George E./Sainath, Tara N./Hinton, Geoffrey E.*, Improving Deep Neural Networks for LVCSR using Rectified Linear Units and Dropout, in: IEEE Signal Processing Society (Hrsg.), *2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, Piscataway, NJ 2013, S. 8609–8613
- Datenethikkommission der Bundesregierung* (Hrsg.), *Gutachten der Datenethikkommission der Bundesregierung*, 2019, https://www.bmj.de/SharedDocs/Downloads/DE/Themen/Fokus_themen/Gutachten_DEK_DE.html
- Davies, Colin R.*, An evolutionary step in intellectual property rights – Artificial intelligence and intellectual property, *Computer Law & Security Review* 27 (2011), S. 601–619
- Demsetz, Harold*, Toward a Theory of Property Rights, 57 *Am. Econ. Rev.* 347 (1967)
- Deng, Li/Hinton, Geoffrey/Kingsbury, Brian*, New types of Deep Neural Network Learning for Speech Recognition and Related Applications: An Overview, in: IEEE Signal Processing Society (Hrsg.), *2013 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing*, Piscataway, NJ 2013, S. 8599–8603
- Denicola, Robert C.*, Ex Machina: Copyright Protection For Computer-Generated Works, 69 *Rutgers University Law Review* 251 (2016)
- Devarapalli, Pratap*, Machine Learning to Machine Owning: Redefining the Copyright Ownership from the Perspective of Australian, US, UK and EU Law, 10 *European Intellectual Property Review* 722 (2018)

- Dey, Ian, Grounding Categories, in: Bryant, Antony/Charmaz, Kathy (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, Los Angeles 2007, S. 167–190
- Dick, Philip K., Do Androids Dream of Electric Sheep?, New York 1968
- Donahue, Chris/McAuley, Julian/Puckette, Miller, Synthesizing Audio with Generative Adversarial Networks, 2018, <https://arxiv.org/pdf/1802.04208.pdf>
- Dornis, Tim W., Der Schutz künstlicher Kreativität im Immaterialgüterrecht, GRUR 2019, S. 1252–1264
- Dreier, Thomas, Intellectual Property Law Aspects of Artificial Intelligence, in: WIPO (Hrsg.), WIPO Worldwide Symposium on the Intellectual Property Aspects of Artificial Intelligence, Genf 1991, S. 151–167
- ders., Creation and Investment. Artistic and Legal Implications of Computer-generated Works, in: Leser, Hans G./Isomura, Tamotsu (Hrsg.), Wege zum japanischen Recht. Festschrift für Zentaro Kitagawa zum 60. Geburtstag am 5. April 1992, Berlin 1992, S. 869–888
- Dreier, Thomas/Schulze, Gernot (Hrsg.), Urheberrechtsgesetz. Verwertungsgesellschaftengesetz, Kunsturhebergesetz. Kommentar, 7. Aufl., München 2022
- Drexl, Josef/Hilty, Reto/Beneke, Francisco/Desaunettes, Luc/Finck, Michèle/Globocnik, Jure/Gonzalez Otero, Begoña/Hoffmann, Jörg/Hollander, Leonard/Kim, Daria/Richter, Heiko/Scheuerer, Stefan/Slowinski, Peter R./Thonemann, Jannick, Technical Aspects of Artificial Intelligence: An Understanding from an Intellectual Property Perspective, 2019, <https://ssrn.com/abstract=3465577>
- Dudenredaktion, Eintrag „Ton“ in: Duden Online, 2020, https://www.duden.de/rechtschreibung/Ton_Klang_Schwingung_Aufnahme
- Eck, Douglas/Schmidhuber, Jürgen, A First Look at Music Composition using LSTM Recurrent Neural Networks, 2002, <http://www.iro.umontreal.ca/~eckdoug/blues/IDSIA-07-02.pdf>
- Egermann, Hauke/Fernando, Nathalie/Chuen, Lorraine/McAdams, Stephen, Music induces universal emotion-related psychophysiological responses: comparing Canadian listeners to Congolese Pygmies, *Frontiers in Psychology* 2014, S. 1341–1350
- Ehinger, Patrick/Grünberg, Lara, Der Schutz von Erzeugnissen künstlicher Kreativität im Urheberrecht. Zur Anwendung des Begriffs der persönlichen geistigen Schöpfung im Zusammenhang mit computergeneriertem Content, *K&R* 2019, S. 232–237
- Ehinger, Patrick/Stiemerling, Oliver, Die urheberrechtliche Schutzfähigkeit von Künstlicher Intelligenz am Beispiel von Neuronalen Netzen. Welche Strukturelemente und welche Entwicklungsphasen sind urheberrechtlich geschützt?, *CR* 2018, S. 761–770
- Elfenbein, Hillary Anger/Ambady, Nalini, On the Universality and Cultural Specificity of Emotion Recognition: A Meta-Analysis, *Psychol. Bull.* 128 (2002), S. 203–235
- Engels, Rainer, Patent-, Marken- und Urheberrecht. Lehrbuch für Ausbildung und Praxis, 11. Aufl., München 2020
- Erdmann, Willi, Schutz der Kunst im Urheberrecht, in: Erdmann, Willi/Mees, Hans-Kurt/Piper, Henning/Teplitzky, Otto (Hrsg.), Festschrift für Otto-Friedrich Freiherr von Gamm, Köln 1990, S. 389–404
- Erhan, Dumitru/Bengio, Yoshua/Courville, Aaron/Manzagol, Pierre-Antoine/Vincent, Pascal/Bengio, Samy, Why does Unsupervised Pre-training Help Deep Learning?, *Journal of Machine Learning Research* 11 (2010), S. 625–660
- Europäische Kommission, Künstliche Intelligenz für Europa, COM(2018) 237 final, <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/DE/COM-2018-237-F1-DE-MAIN-PART-1.PDF>
- Europäische Kommission, Das Innovationspotenzial der EU optimal nutzen – Aktionsplan für geistiges Eigentum zur Förderung von Erholung und Resilienz der EU, COM(2020) 760, <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/43845?locale=de>

- Europäische Kommission*, Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen, 2020, https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_de.pdf
- Europäische Union*, Response of the European Union and its Member States to the public consultation on the WIPO Draft Issues Paper on Intellectual Property and Artificial Intelligence of 13 December 2019, 2020, https://www.wipo.int/export/sites/www/about-ip/en/artificial_intelligence/call_for_comments/pdf/org_european_union.pdf
- Europarat*, Extract from CM(2019)131: Ad hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI), 2019, <https://rm.coe.int/cahai-2020-2021-rev-en-pdf/16809fc157>
- Europarat*, Ad hoc Committee on Artificial Intelligence (CAHAI) – Abridged Meeting Report, 3rd meeting, 15–17 December 2020, 2020, <https://rm.coe.int/cahai-2020-26-abridged-report-3rd-plenary-meeting-eng-2777-7254-9378-/1680a0c6db>
- Europarat*, CAHAI Feasibility Study, 2020, <https://rm.coe.int/cahai-2020-23-final-eng-feasibility-study-/1680a0c6da>
- Eybl, Martin*, Eintrag „Harmonielehre“ in: Österreichisches Musiklexikon online, 2003, https://www.musiklexikon.ac.at/ml/musik_H/Harmonielehre.xml
- Fabiani, Mario*, Sind Apparate geistige Schöpfer?, GRUR Int. 1965, S. 422–425
- Fayyad, Usama/Piatetsky-Shapiro, Gregory/Smyth, Padhraic*, From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases, AI Magazine 1996, S. 37–54
- Fierdag, Hanno*, Die Aleatorik in der Kunst und das Urheberrecht. Unter besonderer Berücksichtigung der computer-generated works, Berlin 2005
- Fikentscher, Wolfgang*, Wettbewerb und gewerblicher Rechtsschutz. Die Stellung des Rechts der Wettbewerbsbeschränkungen in der Rechtsordnung, München 1958
- Fischer, Asja/Igel, Christian*, An Introduction to Restricted Boltzmann Machines, in: Hutchison, David/Kanade, Takeo/Kittler, Josef/Kleinberg, Jon M./Mattern, Friedemann/Mitchell, John C./Naor, Moni/Nierstrasz, Oscar/Pandu Rangan, Chandrasekharan/Steffen, Bernhard/Sudan, Madhu/Terzopoulos, Demetri/Tygar, Doug/Vardi, Moshe Y./Weikum, Gerhard/Alvarez, Luis/Mejail, Marta/Gomez, Luis/Jacobo, Julio (Hrsg.), Progress in Pattern Recognition, Image Analysis, Computer Vision, and Applications. 17th Iberoamerican Congress, CIARP 2012, Buenos Aires, Argentina, September 3–6, 2012, Berlin, Heidelberg 2012, S. 14–36
- dies.*, Training restricted Boltzmann machines. An introduction, Pattern Recognition 47 (2014), S. 25–39
- Fjeld, Jessica/Achten, Nele/Hilligoss, Hannah/Nagy, Adam/Srikumar, Madhulika*, Principled Artificial Intelligence: Mapping Consensus in Ethical and Rights-Based Approaches to Principles for AI, 2020, <https://ssrn.com/abstract=3518482>
- Flick, Uwe*, Gütekriterien qualitativer Sozialforschung, in: Baur, Nina/Blasius, Jörg (Hrsg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, Wiesbaden 2014, S. 411–424
- ders.*, Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung, 6. Aufl., Reinbek bei Hamburg 2014
- Frick, Frank/Ernst, Tobias/Brinkmann, Henrik*, Wirksamkeit von Sunset Legislation und Evaluationsklauseln, 2005, https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Presse/imported/downloads/xcms_bst_dms_15600__2.pdf
- Fritz, Thomas Hans/Schmude, Paul/Jentschke, Sebastian/Friederici, Angela D./Koelsch, Stefan*, From Understanding to Appreciating Music Cross-Culturally, PloS One 8 (2013), e72500
- Fromm, Friedrich Karl*, Der Apparat als geistiger Schöpfer, GRUR 1964, S. 304–306
- Fromm, Friedrich Karl/Nordemann, Wilhelm* (Begr.), Urheberrecht. Kommentar zum Urheberrechtsgesetz, Verlagsgesetz, Einigungsvertrag (Urheberrecht), EU-Portabilitätsverordnung, hrsg. v. Nordemann, Axel/Nordemann, Jan Bernd/Czychowski, Christian, 12. Aufl., Stuttgart 2018

- G20 Ministerial Statement*, G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy, 2019, <https://www.meti.go.jp/press/2019/06/20190610010/20190610010-1.pdf>
- Gabrielsson, Aalf/Lindström, Erik*, The Role of Structure in the Musical Expression of Emotions, in: Juslin, Patrik N./Sloboda, John A. (Hrsg.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications*, Oxford 2010, S. 367–400
- Gerstenberg, Ekkehard*, Moderne Kunst und Urheberrecht, in: Klaka, Rainer (Hrsg.), *Festschrift für Senatspräsident Wilhelm Wendel*, München 1969, S. 89–97
- Gervais, Daniel J.*, The Protection Under International Copyright Law of Works Created with or by Computers, *IIC* 1991, S. 628–660
- Ghahramani, Zoubin*, Unsupervised Learning, in: Bousquet, Olivier/Luxburg, Ulrike von/Rätsch, Gunnar (Hrsg.), *Advanced Lectures on Machine Learning*, Berlin Heidelberg 2004, S. 72–112
- Gibson, William*, *Neuromancer*, New York 1984
- Gielen, Nico/Tiessen, Marten*, Die neue Plattformhaftung nach der Richtlinie über das Urheberrecht im digitalen Binnenmarkt, *EuZW* 2019, S. 639–646
- Ginsburg, Jane C.*, People Not Machines: Authorship and What It Means in the Berne Convention, *IIC* 49 (2018), S. 131–135
- Ginsburg, Jane C./Budiardjo, Luke Ali*, Authors and Machines, 34 *Berkeley Tech. L. J.* 343 (2020)
- Glaser, Barney G./Strauss, Anselm L.*, *Grounded Theory. Strategien qualitativer Forschung*, 3. Aufl., Bern 2010
- Gläser, Jochen/Laudel, Grit*, *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen*, 4. Aufl., Wiesbaden 2010
- Glorot, Xavier/Bordes, Antoine/Bengio, Yoshua*, Deep Sparse Rectifier Neural Networks, in: Gordon, Geoffrey/Dunson, David/Dudík, Miroslav (Hrsg.), *Proceedings of the Fourteenth International Conference on Artificial Intelligence and Statistics*, New York 2011, S. 315–323
- Goldhammer, Michael*, *Geistiges Eigentum und Eigentumstheorie. Rekonstruktion der Begründung von Eigentum an immateriellen Gütern anhand der US-amerikanischen Eigentumstheorie*, Tübingen 2012
- Gomille, Christian*, Kreative künstliche Intelligenz und das Urheberrecht, *JZ* 2019, S. 969–975
- Good, Irving John*, Speculations Concerning the First Ultraintelligent Machine, in: Alt, Franz L./Rubinoff, Morris (Hrsg.), *Advances in Computers*, Bd. 6, 1966, S. 31–88
- Goodfellow, Ian/Bengio, Yoshua/Courville, Aaron*, *Deep Learning*, Cambridge (Massachusetts)/London 2016
- Goodfellow, Ian J./Pouget-Abadie, Jean/Mirza, Mehdi/Xu, Bing/Warde-Farley, David/Ozair, Sherjil/Courville, Aaron/Bengio, Yoshua*, *Generative Adversarial Networks*, 2014, <http://arxiv.org/pdf/1406.2661.pdf>
- Gordon, Wendy J.*, Fair Use as Market Failure: A Structural and Economic Analysis of the *Betamax* Case and its Predecessors, 82 *Colum. L. Rev.* 1600 (1982)
- Grace, Katja/Salvatier, John/Dafoe, Allan/Zhang, Baobao/Evans, Owain*, When Will AI Exceed Human Performance? Evidence from AI Experts, 2017, <http://arxiv.org/pdf/1705.08807>
- Grätz, Axel*, *Künstliche Intelligenz im Urheberrecht. Eine Analyse der Zurechnungskriterien und der Prinzipien der Verwandten Schutzrechte vor dem Hintergrund artifiziieller Erzeugnisse*, Berlin 2021
- Graves, Alex*, *Supervised Sequence Labelling with Recurrent Neural Networks*, 2012. Aufl., Berlin, Heidelberg 2012

- Greer, Timothy/Ma, Benjamin/Sachs, Matthew/Habibi, Assal/Narayanan, Shrikanth*, A Multimodal View into Music's Effect on Human Neural, Physiological, and Emotional Experience, in: Amsaleg, Laurent/Huet, Benoit/Larson, Martha/Gravier, Guillaume/Hung, Hayley/Ngo, Chong-Wah/Tsang Ooi, Wei (Hrsg.), Proceedings of the 27th ACM International Conference on Multimedia – MM '19, New York 2019, S. 167–175
- Grimmelmann, James*, There's No Such Thing as a Computer-Authored Work – And It's a Good Thing, Too, 39 Colum. J.L. & Arts 403 (2016)
- Grünberger, Michael*, Die Entwicklung des Urheberrechts im Jahr 2018, ZUM 2019, S. 281–308
- Guadamuz, Andres*, Do Androids Dream of Electric Copyright? Comparative Analysis of Originality in Artificial Intelligence Generated Works, I.P.Q. 2017, S. 169–186
- Gürkaynak, Gönenç/Yılmaz, İlay/Doygun, Türker/Ince, Ekin*, Questions of Intellectual Property in the Artificial Intelligence Realm, Robotics Law Journal 2017, S. 9–11
- Haberstumpf, Helmut*, Nichtgegenständliche Werke im Urheberrecht, in: Dreier, Thomas/Peifer, Karl-Nikolaus/Specht, Louisa (Hrsg.), Anwalt des Urheberrechts. Festschrift für Gernot Schulze zum 70. Geburtstag, München 2017, S. 1–12
- ders.*, Persönliches Schaffen und Künstliche Intelligenz im Urheberrecht, ZGE 12 (2020), S. 355–379
- Häder, Michael*, Empirische Sozialforschung. Eine Einführung, 3. Aufl., Wiesbaden 2015
- Hadjeres, Gaëtan/Nielsen, Frank*, Interactive Music Generation with Positional Constraints using Anticipation-RNNs, 2017, <http://arxiv.org/pdf/1709.06404>
- Hamann, Hanjo*, Evidenzbasierte Jurisprudenz. Methoden empirischer Forschung und ihr Erkenntniswert für das Recht am Beispiel des Gesellschaftsrechts, Tübingen 2014
- Hansen, Gerd*, Warum Urheberrecht? Die Rechtfertigung des Urheberrechts unter besonderer Berücksichtigung des Nutzerschutzes, München 2009
- Hart, R. J.*, Copyright and computer generated works, Aslib Proceedings 40 (1988), S. 173–181
- Hartmann, Claus Hinrich*, Überlegungen zum Werkbegriff – insbesondere zur Individualität – an Beispielen zeitgenössischer Musikformen, UFITA 122 (1993), S. 57–91
- Hartmann, Frank/Prinz, Matthias*, Immaterialgüterrechtlicher Schutz von Systemen Künstlicher Intelligenz, WRP 2018, S. 1431–1438
- Haugeland, John*, Artificial Intelligence. The Very Idea, Cambridge (Massachusetts) 1985
- Hedrick, Samantha Fink*, I 'Think', Therefore I Create: Claiming Copyright in the Outputs of Algorithms, 8 NYU J. Intell. Prop. & Ent. L. 324 (2019)
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich*, Grundlinien der Philosophie des Rechts. Naturrecht und Staatswissenschaft im Grundrisse. Zum Gebrauch für seine Vorlesungen, Berlin 1820
- Heine, Robert/Holzmüller, Tobias* (Hrsg.), VGG. Verwertungsgesellschaftengesetz, Berlin 2018
- Heinze, Christian/Wendorf, Joris*, § 9 KI und Urheberrecht, in: Ebers, Martin/Heinze, Christian/Krügel, Tina/Steinrötter, Björn (Hrsg.), Künstliche Intelligenz und Robotik. Rechtshandbuch, München 2020, S. 304–354
- Heiser, Patrick*, Meilensteine der qualitativen Sozialforschung. Eine Einführung entlang klassischer Studien, Wiesbaden 2018
- Helfferrich, Cornelia*, Die Qualität qualitativer Daten. Manual für die Durchführung qualitativer Interviews, 4. Aufl., Wiesbaden 2011
- ders.*, Leitfaden- und Experteninterviews, in: Baur, Nina/Blasius, Jörg (Hrsg.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung, Wiesbaden 2014, S. 559–574
- Heller, Michael A.*, The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets, 111 Harv. L. Rev. 621 (1998)

- Herberger, Maximilian*, „Künstliche Intelligenz“ und Recht. Ein Orientierungsversuch, NJW 2018, S. 2825–2829
- Hetmank, Sven/Lauber-Rönsberg, Anne*, Künstliche Intelligenz – Herausforderungen für das Immaterialgüterrecht, GRUR 2018, S. 574–582
- Hicks, John R.*, The Foundations of Welfare Economics, 49 Econ. J. 696 (1939)
- Hilgendorf, Eric*, Können Roboter schuldhaft handeln?, in: Beck, Susanne (Hrsg.), Jenseits von Mensch und Maschine, Baden-Baden 2012, S. 119–132
- Hiller, Lejaren A./Isaacson, Leonard M.*, Experimental Music. Composition with an Electronic Computer, New York u. a. 1959
- Hilty, Reto M.*, Vergütungssystem und Schrankenregelungen. Neue Herausforderungen an den Gesetzgeber, GRUR 2005, S. 819–828
- ders.*, Sündenbock Urheberrecht, in: Ohly, Ansgar/Klippel, Diethelm (Hrsg.), Geistiges Eigentum und Gemeinfreiheit, Tübingen 2007, S. 107–144
- Hilty, Reto M./Hoffmann, Jörg/Scheuerer, Stefan*, Intellectual Property Justification for Artificial Intelligence, 2020, <https://ssrn.com/abstract=3539406>
- Hinton, Geoffrey E./Osindero, Simon/Teh, Yee-Whye*, A fast learning algorithm for deep belief nets, Neural Computation 18 (2006), S. 1527–1554
- Hinton, Geoffrey E./Salakhutdinov, Ruslan*, Reducing the dimensionality of data with neural networks, Science 313 (2006), S. 504–507
- Hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz*, Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI, 2019, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trust-worthy-ai>
- Hochreiter, Sepp*, Untersuchungen zu dynamischen neuronalen Netzen, Diplomarbeit, TU München, München 1991, <http://people.idsia.ch/~juergen/SeppHochreiter1991ThesisAdvisorSchmidhuber.pdf>
- Hochreiter, Sepp/Schmidhuber, Jürgen*, Long Short-Term Memory, Neural Computation 9 (1997), S. 1735–1780
- Hofstadter, Douglas*, Staring Emmy Straight in the Eye – And Doing My Best Not to Flinch, in: Cope, David (Hrsg.), Virtual Music. Computer Synthesis of Musical Style, Cambridge (Massachusetts) 2004, S. 33–83
- Holder, Chris/Khurana, Vikram/Hook, Joanna/Bacon, Gregory/Day, Rachel*, Robotics and law: Key legal and regulatory implications of the robotics age (part II of II), Computer Law & Security Review 32 (2016), S. 557–576
- Holton, Judith A.*, The Coding Process and Its Challenges, in: Bryant, Antony/Charmaz, Kathy (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, Los Angeles 2007, S. 265–289
- Homer*, Ilias. In der Übertragung von Johann Heinrich Voß, München 1957
- Hristov, Kalin*, Artificial Intelligence and the Copyright Dilemma, 57 IDEA: The IP Law Review 431 (2017)
- Huang, Xun/Li, Yixuan/Poursaeed, Omid/Hopcroft, John/Belongie, Serge*, Stacked Generative Adversarial Networks, 2017, <https://arxiv.org/pdf/1612.04357.pdf>
- Hubmann, Heinrich*, Das Recht des schöpferischen Geistes. Eine philosophisch-juristische Betrachtung zur Urheberrechtsreform, Berlin 1954
- Hughes, Justin*, The Philosophy of Intellectual Property, in: Moore, Adam D. (Hrsg.), Intellectual Property. Moral, Legal, and International Dilemmas, Lanham (Maryland) 1997, S. 107–178
- Hussy, Walter/Schreier, Margrit/Echterhoff, Gerald*, Forschungsmethoden in Psychologie und Sozialwissenschaften für Bachelor. Mit 54 Abbildungen und 23 Tabellen, 2. Aufl., Berlin u. a. 2013

- JHIP/IViR*, Trends and Developments in Artificial Intelligence. Challenges to the Intellectual Property Rights Framework, 2020, <https://op.europa.eu/de/publication-detail/-/publication/394345a1-2ecf-11eb-b27b-01aa75ed71a1>
- Jourdain, Robert*, Das wohltemperierte Gehirn. Wie Musik im Kopf entsteht und wirkt, Heidelberg u. a. 2001
- Juslin, Patrik N./Västfjäll, Daniel*, Emotional responses to music: The need to consider underlying mechanisms, *Behav. Brain Sci.* 31 (2008), S. 559–621
- Käde, Lisa*, Kreative Maschinen und Urheberrecht. Die Machine Learning-Werkschöpfungskette vom Training über Modellschutz bis zu Computational Creativity, Baden-Baden 2021
- Kaiser, Robert*, Qualitative Experteninterviews. Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung, Wiesbaden 2014
- Kaldor, Nicholas*, Welfare Propositions of Economics and Interpersonal Comparisons of Utility, 49 *Econ. J.* 549 (1939)
- Kaminski, Margot E.*, Authorship, Disrupted: AI Authors in Copyright and First Amendment Law, 51 *U. C. Davis L. Rev.* 589 (2017)
- Kaplan, Jerry*, Artificial Intelligence. What Everyone Needs To Know, Oxford 2016
- Karlsruher Kommentar zum Gesetz über Ordnungswidrigkeiten, hrsg. v. Mitsch, Wolfgang, 5. Aufl., München 2018
- Karras, Tero/Aila, Timo/Laine, Samuli/Lehtinen, Jaakko*, Progressive Growing of GANs for Improved Quality, Stability, and Variation, 2017, <http://arxiv.org/pdf/1710.10196.pdf>
- Kelle, Udo*, The Development of Categories: Different Approaches in Grounded Theory, in: Bryant, Antony/Charmaz, Kathy (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Grounded Theory*, Los Angeles 2007, S. 191–213
- Kersting, Wolfgang*, Theorien der sozialen Gerechtigkeit, Stuttgart 2000
- Kingma, Diederik P./Welling, Max*, Auto-Encoding Variational Bayes, 2013, <http://arxiv.org/pdf/1312.6114>
- Kircher, Athanasius*, *Musurgia Universalis* 1650
- Kotsiantis, Sotiris/Kanellopoulos, Dimitris/Pintelas, Panagiotis E.*, Data Preprocessing for Supervised Learning, *International Journal of Computer Science* 2006, S. 111–117
- Krizhevsky, Alex/Sutskever, Ilya/Hinton, Geoffrey E.*, ImageNet Classification with Deep Convolutional Neural Networks, in: Pereira, Fernando/Burges, Christopher J. C./Bottou, Leon/Weinberger, Kilian Q. (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems* 25, 2012, S. 1097–1105
- Krotz, Friedrich*, Neue Theorien entwickeln. Eine Einführung in die Grounded Theory, die heuristische Sozialforschung und die Ethnographie anhand von Beispielen aus der Kommunikationsforschung, Köln 2005
- Kruse, Rudolf/Borgelt, Christian/Braune, Christian/Klawonn, Frank/Moewes, Christian/Steinbrecher, Matthias*, Computational Intelligence. Eine methodische Einführung in künstliche neuronale Netze, evolutionäre Algorithmen, Fuzzy-Systeme und Bayes-Netze, 2. Aufl., Wiesbaden 2015
- Kuckartz, Udo*, Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung, 3. Aufl., Weinheim/Basel 2016
- Kummer, Max*, Das urheberrechtlich schützbares Werk, Bern 1968
- Kurzweil, Ray*, The Age of Intelligent Machines, Cambridge (Massachusetts) 1990
- ders.*, Homo s@piens. Leben im 21. Jahrhundert. Was bleibt vom Menschen?, Köln 1999
- ders.*, The Law of Accelerating Returns, 2001, <http://www.kurzweilai.net/the-law-of-accelerating-returns>

- Kuschel, Linda*, Digitalisierung – Umbruch oder Fortentwicklung im Recht des geistigen Eigentums, in: Eifert, Martin (Hrsg.), Digitale Disruption und Recht. Workshop zu Ehren des 80. Geburtstags von Wolfgang Hoffmann-Riem, Baden-Baden 2020, S. 93–126
- Lamnek, Siegfried/Krell, Claudia*, Qualitative Sozialforschung, 6. Aufl., Weinheim 2016
- Landes, William M./Posner, Richard A.*, An Economic Analysis of Copyright Law, 18 J. Legal Stud. 325 (1989)
- dies.*, The Economic Structure of Intellectual Property Law, Cambridge (Massachusetts) 2003
- Lauber-Rönsberg, Anne*, Autonome „Schöpfung“ – Urheberschaft und Schutzfähigkeit, GRUR 2019, S. 244–253
- Lauber-Rönsberg, Anne/Hetmank, Sven*, Künstliche Intelligenz und Immaterialgüterrecht. Ein Fachgespräch von Prof. Dr. Herbert Zech, JProf. Dr. Anne Lauber-Rönsberg und Dr. Sven Hetmank, GRUR-Newsletter 2017, S. 17–20
- LeCun, Yann/Bengio, Yoshua/Hinton, Geoffrey E.*, Deep learning, Nature 521 (2015), S. 436–444
- LeCun, Yann/Boser, Bernhard./Denker, John S./Henderson, Donnie/Howard, Robert E./Hubbard, Wayne/Jackel, Lawrence D.*, Backpropagation Applied to Handwritten Zip Code Recognition, Neural Computation 1 (1989), S. 541–551
- Legg, Shane*, Machine Super Intelligence, Dissertation, Università della Svizzera italiana, Lugano 2008, http://www.vetta.org/documents/Machine_Super_Intelligence.pdf
- Legner, Sarah*, Erzeugnisse Künstlicher Intelligenz im Urheberrecht, ZUM 2019, S. 807–812
- Lehmann, Christian*, Der genetische Notenschlüssel. Warum Musik zum Menschsein gehört, München 2010
- Lehr, David/Ohm, Paul*, Playing with the Data: What Legal Scholars Should Learn About Machine Learning, 51 U. C. Davis L. Rev. 653 (2017)
- Lempert, Lora Bex*, Asking Questions of the Data: Memo Writing in the Grounded Theory Tradition, in: Bryant, Antony/Charmaz, Kathy (Hrsg.), The SAGE Handbook of Grounded Theory, Los Angeles 2007, S. 245–264
- Levy, David*, Robots Unlimited. Life in a Virtual Age, Wellesley (Massachusetts) 2005
- Lewke, Christian*, „... aber das kann ich nicht tun!“. Künstliche Intelligenz und ihre Beteiligung am öffentlichen Diskurs. Medien- und urheberrechtliche Implikationen, InTeR 2017, S. 207–216
- Li, Yitong/Min, Martin Renqiang/Shen, Dinghan/Carlson, David/Carin, Lawrence*, Video Generation From Text, 2017, <https://arxiv.org/pdf/1710.00421.pdf>
- Liebold, Renate/Trinczek, Rainer*, Experteninterview, in: Kühl, Stefan/Strodtholz, Petra/Taffertshofer, Andreas (Hrsg.), Handbuch Methoden der Organisationsforschung. Quantitative und Qualitative Methoden, Wiesbaden 2009, S. 32–56
- Lim, Daryl*, AI & IP Innovation & Creativity in an Age of Accelerated Change, 52 Akron L. Rev. 813 (2019)
- Locke, John*, Second Treatise of Government, Rotterdam 1690
- Loewenheim, Ulrich* (Hrsg.), Handbuch des Urheberrechts, 3. Aufl., München 2021
- MacCallum, Robert M./Mauch, Matthias/Burt, Austin/Leroi, Armand M.*, Evolution of music by public choice, PNAS 109 (2012), S. 12081–12086
- Maftai, Vlad Adrian/Gerogiannis, Vassilis C.*, Critical success factors of online music streaming services – a case study of applying the fuzzy cognitive maps method, 11 Int. J. Technology Marketing 276 (2016)
- Maini, Vishal/Sabri, Samer*, Machine Learning for Humans, 2017, https://www.dropbox.com/s/e38nil1dn17481q/machine_learning.pdf?dl=0
- Martin, Henry/Waters, Keith*, Jazz. The First 100 Years, 3. Aufl., Boston (Massachusetts) 2012

- Mathieu, Michael/Coupric, Camille/LeCun, Yann*, Deep multi-scale video prediction beyond mean square error, 2015, <http://arxiv.org/pdf/1511.05440v6>
- Mayer, Horst Otto*, Interview und schriftliche Befragung. Grundlagen und Methoden empirischer Sozialforschung, 6. Aufl., München 2013
- Mayinger, Samantha Maria*, Die künstliche Person. Untersuchung rechtlicher Veränderungen durch die Installation von Softwareagenten im Rahmen von Industrie 4.0, unter besonderer Berücksichtigung des Datenschutzrechts, Frankfurt am Main 2016
- Mayring, Philipp*, Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, 12. Aufl., Weinheim 2015
- ders.*, Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken, 6. Aufl., Weinheim 2016
- McCarthy, John/Minsky, Marvin L./Rochester, Nathaniel/Shannon, Claude E.*, A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, 1955, <http://jmc.stanford.edu/articles/dartmouth/dartmouth.pdf>
- McCutcheon, Jani*, The vanishing author in computer-generated works. A critical analysis of recent Australian case law, 36 Melbourne University Law Review 915 (2013)
- Medina-Gray, Elizabeth*, Meaningful Modular Combinations. Simultaneous Harp and Environmental Music in Two *Legend of Zelda* Games, in: Donnelly, Kevin J./Gibbons, William/Lerner, Neil (Hrsg.), Music in Video Games. Studying Play, New York 2014, S. 104–121
- Mehri, Soroush/Kumar, Kundan/Gulrajani, Ishaan/Kumar, Rithesh/Jain, Shubham/Sotelo, Jose/Courville, Aaron/Bengio, Yoshua*, SampleRNN: An Unconditional End-to-End Neural Audio Generation Model, 2017, <https://arxiv.org/pdf/1612.07837.pdf>
- Metropolis, Nicholas*, The Beginning of the Monte Carlo Method, Los Alamos Science 1987, S. 125–130
- Metzger, Axel*, Rechtsgeschäfte über das Droit moral im deutschen und französischen Urheberrecht, München 2002
- ders.*, Droit d'auteur et droit du public à l'information, GRUR Int. 2006, S. 171–174
- ders.*, Rechtsfortbildung im Richtlinienrecht. Zur judikativen Rechtsangleichung durch den EuGH im Urheberrecht, ZEuP 2017, S. 836–862
- Meuser, Michael/Nagel, Ulrike*, ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion, in: Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang (Hrsg.), Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung, 2. Aufl., Wiesbaden 2005, S. 71–94
- dies.*, Das Experteninterview – konzeptionelle Grundlagen und methodische Anlage, in: Pickel, Susanne/Jahn, Detlef/Lauth, Hans-Joachim (Hrsg.), Methoden der vergleichenden Politik- und Sozialwissenschaft. Neue Entwicklungen und Anwendungen, Wiesbaden 2009, S. 465–479
- dies.*, Experteninterview und der Wandel der Wissensproduktion, in: Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang (Hrsg.), Experteninterviews. Theorien, Methoden, Anwendungsfelder, 3. Aufl., Wiesbaden 2009, S. 35–60
- Meyer, Heinz-Hermann*, Eintrag „Produktionsmusik“ in: Lexikon der Filmbegriffe, 2022, <https://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=9333>
- Michl, Fabian*, Unionsgrundrechte aus der Hand des Gesetzgebers, Tübingen 2018
- MIDIa*, Recorded Music Market 2018: Stream Engine, 2019, <https://www.midiaresearch.com/reports/recorded-music-market-2018>
- Mikolov, Tomas/Sutskever, Ilya/Chen, Kai/Corrado, Greg S./Dean, Jeffrey*, Distributed Representations of Words and Phrases and their Compositionality, in: Burges, Christopher J. C./

- Bottou, Leon/Welling, Max/Ghahramani, Zoubin/Weinberger, Kilian Q. (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems 26*, New York 2013, S. 3111–3119
- Milde, Karl F., Can a Computer be an „Author“ or an „Inventor“?, 51 *J. Pat. Off. Soc’y* 378 (1969)
- Mill, John Stuart, *Principles of Political Economy*, New York 1902
- Miller, Arthur R., Computers and Authorship. The Copyrightability of Computer-Generated Works, in: WIPO (Hrsg.), *WIPO Worldwide Symposium on the Intellectual Property Aspects of Artificial Intelligence*, Genf 1991, S. 241–270
- ders., Copyright Protection for Computer Programs, Databases, and Computer-Generated Works: Is Anything New Since CONTU?, 106 *Harv. L. Rev.* 977 (1993)
- Mills, Charles Wright, *The Sociological Imagination*, Oxford 1959
- Mnih, Volodymyr/Kavukcuoglu, Koray/Silver, David/Graves, Alex/Antonoglou, Ioannis/Wierstra, Daan/Riedmiller, Martin, *Playing Atari with Deep Reinforcement Learning*, 2013, <https://arxiv.org/pdf/1312.5602.pdf>
- Mnih, Volodymyr/Kavukcuoglu, Koray/Silver, David/Rusu, Andrei A./Veness, Joel/Bellemare, Marc G./Graves, Alex/Riedmiller, Martin/Fidjeland, Andreas K./Ostrovski, Georg/Petersen, Stig/Beattie, Charles/Sadik, Amir/Antonoglou, Ioannis/King, Helen/Kumaran, Dharshan/Wierstra, Daan/Legg, Shane/Hassabis, Demis, Human-level control through deep reinforcement learning, *Nature* 518 (2015), S. 529–533
- Möhring, Philipp, Können technische, insbesondere Computererzeugnisse Werke der Literatur, Musik und Malerei sein?, *UFITA* 50 (1967), S. 835–843
- Moore, George E., *Pincipia Ethica*, Cambridge (Massachusetts) 1903
- Mozart, Wolfgang Amadeus, Anleitung Walzer oder Schleifer mit zwei Würfeln zu componiren, so viele man will, ohne etwas von der Musik oder Composition zu verstehen. KV 294d/516f, Bonn 1793
- Müller, Martin, *Computer Go*, *Artificial Intelligence* 134 (2002), S. 145–179
- Münchener Kommentar zum Wettbewerbsrecht. Band 1: Europäisches Wettbewerbsrecht, hrsg. v. Säcker, Franz Jürgen/Meier-Beck, Peter/Bien, Florian/Montag, Frank, 3. Aufl., München 2020
- Murphy, Kevin P., *Machine Learning. A Probabilistic Perspective*, Cambridge (Massachusetts) 2012
- Nash, John F., Non-Cooperative Games, *Annals of Mathematics* 54 (1951), S. 268–295
- Newell, Allen/Simon, Herbert A., Computer Science as Empirical Inquiry: Symbols and Search, *Communications of the ACM* 19 (1976), S. 113–126
- Niederée, Claudia/Nejdl, Wolfgang, § 2 Technische Grundlagen der KI, in: Ebers, Martin/Heinze, Christian/Krügel, Tina/Steinrötter, Björn (Hrsg.), *Künstliche Intelligenz und Robotik. Rechtshandbuch*, München 2020, S. 42–74
- Nilsson, Nils J., *The Quest for Artificial Intelligence. A History of Ideas and Achievements*, Cambridge/New York 2010
- Noll, Alfred, Urheberrechtliche Aspekte der maschinellen Übersetzung, *ÖBI* 1993, S. 145–150
- Nordemann, Jan Bernd/Czychowski, Christian, Aktuelle Gesetzgebung und höchstrichterliche Rechtsprechung im Urheberrecht, *NJW* 2019, S. 725–731
- North, Adrian C./Hargreaves, David J., Music and Marketing, in: Juslin, Patrik N./Sloboda, John A. (Hrsg.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications*, Oxford 2010, S. 909–930
- o.V., artificial intelligence. Entry in *Oxford English Dictionary*, 2021, <https://www.oed.com/viewdictionaryentry/Entry/271625>

- o.V.*, artificial intelligence. Entry in Merriam-Webster, 2022, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence>
- OECD*, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, 2019, <https://www.oecd.org/science/forty-two-countries-adopt-new-oecd-principles-on-artificial-intelligence.htm>
- Ohly, Ansgar*, Urheberrecht als Wirtschaftsrecht, in: Depenheuer, Otto/Peifer, Karl-Nikolaus (Hrsg.), Geistiges Eigentum: Schutzrecht oder Ausbeutungstitel? Zustand und Entwicklungen im Zeitalter von Digitalisierung und Globalisierung, Berlin 2008, S. 141–161
- ders.*, Urheberrecht in der digitalen Welt – Brauchen wir neue Regelungen zum Urheberrecht und dessen Durchsetzung? Gutachten F zum 70. Deutschen Juristentag, in: Ständige Deputation des Deutschen Juristentages (Hrsg.), Verhandlungen des 70. Deutschen Juristentages. Hannover 2014. Band I: Gutachten, München 2014
- Ohly, Ansgar/Sosnítza, Olaf* (Hrsg.), UWG. Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb mit Preisangabenverordnung. Kommentar, 7. Aufl., München 2016
- Okediji, Ruth L.*, Creative Markets and Copyright in the Fourth Industrial Era. Reconfiguring the Public Benefit for a Digital Trade Economy, 2018, https://www.wita.org/wp-content/uploads/2018/08/creative_markets_and_copyright_in_the_fourth_industrial_era-okediji-ictsd_final_0.pdf
- Ory, Stephan/Sorge, Christoph*, Schöpfung durch Künstliche Intelligenz?, NJW 2019, S. 710–713
- Palace, Victor M.*, What if Artificial Intelligence Wrote This? Artificial Intelligence and Copyright Law, 71 Fla. L. Rev. 217 (2019)
- Palmer, Tom G.*, Intellectual Property: A Non-Posnerian Law and Economics Approach, in: Moore, Adam D. (Hrsg.), Intellectual Property. Moral, Legal, and International Dilemmas, Lanham (Maryland) 1997, S. 179–224
- Pan, Sinno Jialin/Yang, Qiang*, A Survey on Transfer Learning, IEEE Trans. Knowl. Data Eng. 22 (2010), S. 1345–1359
- Papadopoulos, Alexandre/Roy, Pierre/Pachet, François*, Avoiding Plagiarism in Markov Sequence Generation, in: Brodley, Carla E./Stone, Peter (Hrsg.), Proceedings of the Twenty-Eighth AAAI Conference on Artificial Intelligence, Québec City 2014, S. 2731–2737
- Papastefanou, Stefan*, Genetic Breeding Algorithms als Form des „Machine Learning“ im Urheber- und Patentrecht. Rechtliche Herausforderungen beim Schutz von Algorithmen des Genetic Breeding Models, CR 2019, S. 209–215
- ders.*, KI-gestützte Schöpfungsprozesse im geistigen Eigentum. Rechtliche Anerkennung von Künstlicher Intelligenz im IP: Vom Hilfsmittel bis zum autonomen Schaffen, WRP 2020, S. 290–296
- Pascanu, Razvan/Mikolov, Tomas/Bengio, Yoshua*, On the difficulty of training Recurrent Neural Networks, 2013, <https://arxiv.org/pdf/1211.5063.pdf>
- Pearlman, Russ*, Recognizing Artificial Intelligence (AI) as Authors and Inventors Under U.S. Intellectual Property Law, 24(2) Rich. J. L. & Tech. 1 (2018)
- Peifer, Karl-Nikolaus*, Individualität im Zivilrecht. Der Schutz persönlicher, gegenständlicher und wettbewerblicher Individualität im Persönlichkeitsrecht, Immaterialgüterrecht und Recht der Unternehmen, Tübingen 2001
- ders.*, Festhalten am idealistischen Schöpferbegriff, in: Dreier, Thomas/Hilty, Reto M. (Hrsg.), Vom Magnettonband zu Social Media. Festschrift 50 Jahre Urheberrechtsgesetz (UrhG), München 2015, S. 351–359
- ders.*, Roboter als Schöpfer – Wird das Urheberrecht im Zeitalter der künstlichen Intelligenz noch gebraucht?, in: Auinger, Christian/Lewinski, Silke von/Wittmann, Heinz (Hrsg.), Urheberrecht! Festschrift für Hon.-Prof. Dr. Michel M. Walter zum 80. Geburtstag, 2018, S. 222–232

- Perry, Mark/Margoni, Thomas*, From music tracks to Google maps: Who owns computer-generated works?, *Computer Law & Security Review* 26 (2010), S. 621–629
- Petersen, Niels*, Braucht die Rechtswissenschaft eine empirische Wende?, *Der Staat* 49 (2010), S. 435–455
- Petry, Jens*, Schutzland oder Ursprungsland – Wer bestimmt den Urheber nach der Revidierten Berner Übereinkunft?, *GRUR* 2014, S. 536–539
- Peukert, Alexander*, Güterzuordnung als Rechtsprinzip, Tübingen 2008
- ders.*, Die Gemeinfreiheit. Begriff, Funktion, Dogmatik, Tübingen 2012
- Pfadenhauer, Michaela*, Auf gleicher Augenhöhe. Das Experteninterview – ein Gespräch zwischen Experte und Quasi-Experte, in: Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang (Hrsg.), *Experteninterviews. Theorien, Methoden, Anwendungsfelder*, 3. Aufl., Wiesbaden 2009, S. 99–116
- Pinkerton, Richard C.*, Information Theory and Melody, 194(2) *Scientific American* 77 (1956)
- Podszun, Rupprecht*, Wirtschaftsordnung durch Zivilgerichte. Evolution und Legitimation der Rechtsprechung in deregulierten Branchen, Tübingen 2014
- ders.*, Wandlungen des Schutzgegenstandes, in: Dreier, Thomas/Hilty, Reto M. (Hrsg.), *Vom Magnettonband zu Social Media. Festschrift 50 Jahre Urheberrechtsgesetz (UrhG)*, München 2015, S. 361–378
- ders.*, Thesenpapier: „Neue Entwicklungen im Bereich des Art. 102 AEUV“. Vortrag beim Internationalen Forum EU-Kartellrecht, Studienvereinigung Kartellrecht e.V., The Hotel, Brüssel, 10./11.3.2016, 2016, <https://docplayer.org/28046228-Thesenpapier-neue-entwicklungen-im-bereich-des-art-102-aeuv.html>
- Pogue, David*, The Robotic Artist Problem, 318(2) *Scientific American* 23 (2018)
- Poole, David L./Mackworth, Alan K.*, *Artificial Intelligence. Foundations of computational agents*, 2. Aufl., Cambridge 2017
- Posner, Richard A.*, Utilitarianism, Economics, and Legal Theory, 8 *J. Legal Stud.* 103 (1979)
- Pratt, Micheal G.*, For the lack of a boilerplate: Tips on writing up (and reviewing) qualitative research, *AMJ* 52 (2009), S. 856–862
- Pravemann, Timm*, Art. 17 der Richtlinie zum Urheberrecht im digitalen Binnenmarkt, *GRUR* 2019, S. 783–788
- Presidency of the Council of the European Union*, Presidency conclusions – The Charter of Fundamental Rights in the context of Artificial Intelligence and Digital Change, 2020, <https://www.consilium.europa.eu/media/46496/st11481-en20.pdf>
- Przyborski, Aglaja/Wohlrab-Sahr, Monika*, *Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch*, 4. Aufl., München 2014
- Radford, Alec/Metz, Luke/Chintala, Soumith*, Unsupervised Representation Learning with Deep Convolutional Generative Adversarial Networks, 2016, <https://arxiv.org/pdf/1511.06434.pdf>
- Radin, Margaret Jane*, Property and Personhood, 34 *Stan. L. Rev.* 957 (1982)
- Raina, Rajat/Battle, Alexis/Lee, Honglak/Packer, Benjamin/Ng, Andrew*, Self-taught Learning: Transfer Learning from Unlabeled Data, in: Ghahramani, Zoubin (Hrsg.), *Proceedings of the 24th International Conference on Machine Learning*, New York 2007, S. 759–766
- Raithel, Jürgen*, *Quantitative Forschung. Ein Praxiskurs*, 2. Aufl., Wiesbaden 2008
- Ramalho, Ana*, Will Robots Rule the (Artistic) World? A Proposed Model for the Legal Status of Creations by Artificial Intelligence Systems, *Journal of Internet Law* 21 (2017), S. 12–25
- Rawls, John*, *A Theory of Justice*, Cambridge (Massachusetts) 1971
- Razavi, Ali/van den Oord, Aaron/Vinyals, Oriol*, Generating Diverse High-Fidelity Images with VQ-VAE-2, 2019, <http://arxiv.org/pdf/1906.00446v1>

- Rehbinder, Manfred/Peukert, Alexander*, Urheberrecht, 18. Aufl., München 2018
- Reichertz, Jo*, Abduction: The Logic of Discovery of Grounded Theory, in: Bryant, Antony/Charmaz, Kathy (Hrsg.), *The SAGE Handbook of Grounded Theory*, Los Angeles 2007, S. 214–228
- Riehm, Thomas*, Nein zur ePerson! Gegen die Anerkennung einer digitalen Rechtspersönlichkeit, *RDi* 2020, S. 42–48
- Riesenhuber, Felix*, Großzahlige empirische Forschung, in: Albers, Sönke/Klapper, Daniel/Konradt, Udo/Walter, Achim/Wolf, Joachim (Hrsg.), *Methodik der empirischen Forschung*, 3. Aufl., Wiesbaden 2009, S. 1–16
- Riesenhuber, Karl/Rosenkranz, Frank*, Das deutsche Wahrnehmungsrecht 1903–1933. Ein Streifzug durch Rechtsprechung und Literatur, *UFITA* 2005/II, S. 467–519
- Roberts, Adam/Engel, Jesse/Raffel, Colin/Hawthorne, Curtis/Eck, Douglas*, A Hierarchical Latent Vector Model for Learning Long-Term Structure in Music, 2019, <http://arxiv.org/pdf/1803.05428>
- Rohner, Tim*, Der Schutz von KI-Schöpfungen im schweizerischen Urheberrecht, *ZGE* 11 (2019), S. 33
- Rosenblatt, Frank*, The perceptron. A probabilistic model for information storage and organization in the brain, *Psychological Reviews* 65 (1958), S. 386–408
- Rouck, Florian de*, Moral rights & AI environments: the unique bond between intelligent agents and their creations, *Journal of Intellectual Property Law & Practice* 14 (2019), S. 299–304
- Rumelhart, David E./Hinton, Geoffrey E./Williams, Ronald J.*, Learning representations by back-propagating errors, *Nature* 323 (1986), S. 533–536
- Russell, Stuart J./Norvig, Peter*, *Artificial Intelligence. A Modern Approach*, 3. Aufl., Upper Saddle River 2010
- Salakhutdinov, Ruslan/Mnih, Andriy/Hinton, Geoffrey E.*, Restricted Boltzmann machines for collaborative filtering, in: Ghahramani, Zoubin (Hrsg.), *Proceedings of the 24th International Conference on Machine Learning*, New York 2007, S. 791–798
- Saleem, Asma/Asif, Khadim Hussain/Ali, Ahmad/Awan, Shahid Mahmood/Alghamdi, Mohammed A.*, Pre-processing Methods of Data Mining, in: IEEE Computer Society (Hrsg.), *2014 IEEE/ACM 7th International Conference on Utility and Cloud Computing*, Washington DC, S. 451–456
- Salimans, Tim/Goodfellow, Ian/Zaremba, Wojciech/Cheung, Vicki/Radford, Alec/Chen, Xi*, Improved Techniques for Training GANs, 2016, <http://arxiv.org/pdf/1606.03498.pdf>
- Samson, Benvenuto*, Moderne Kunst und das Urheberrecht, *UFITA* 56 (1970), S. 117–148
- ders.*, Die Computerkunst und das Urheberrecht, *UFITA* 72 (1975), S. 89–106
- Samuel, Arthur L.*, Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers, *IBM Journal* 1959, S. 535–554
- Samuelson, Pamela*, Allocating Ownership Rights in Computer Generated Works, 47 *U. Pitt. L. Rev* 1185 (1985)
- Samuelson, Paul A.*, The Pure Theory of Public Expenditure, 36 *The Review of Economics and Statistics* 387 (1954)
- Schack, Haimo*, Weniger Urheberrecht ist mehr, in: Bullinger, Winfried (Hrsg.), *Festschrift für Artur-Axel Wandtke zum 70. Geburtstag am 26. März 2013*, Berlin 2013, S. 9–20
- ders.*, Kein Urheberrechtsschutz für Lebensmittelgeschmack mangels Werkcharakter – Levola/Smilde. Anmerkung zu EuGH, Urt. v. 13.11.2018, Rs. C-310/17 – Levola/Smilde, *GRUR* 2019, S. 75
- ders.*, *Urheber- und Urhebervertragsrecht*, 10. Aufl., Tübingen 2021

- Schafer, Burkhard/Komuves, David/Zatarain, Jesus Manuel Niebla/Diver, Laurence*, A fourth law of robotics? Copyright and the law and ethics of machine co-production, *Artif Intell Law* 23 (2015), S. 217–240
- Schaub, Renate*, Interaktion von Mensch und Maschine. Haftungs- und immaterialgüterrechtliche Fragen bei eigenständigen Weiterentwicklungen autonomer Systeme, *JZ* 2017, S. 342–349
- Scheuch, Erwin K.*, Das Interview in der Sozialforschung, in: König, René (Hrsg.), *Handbuch der empirischen Sozialforschung. Band 2: Grundlegende Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung Erster Teil*, 3. Aufl., Stuttgart 1973, S. 66–190
- Schürmer, Jan-Erik*, Von Mäusen, Menschen und Maschinen – Autonome Systeme in der Architektur der Rechtsfähigkeit, *JZ* 2019, S. 711–718
- Schlatter, Sybille*, Der Rechtsschutz von Computerspielen, Benutzeroberflächen und Computerkunst, in: Lehmann, Michael/Brandi-Dohrn, Matthias (Hrsg.), *Rechtsschutz und Verwertung von Computerprogrammen*, 2. Aufl., Köln 1993, S. 169–220
- Schley, Enno*, *Das lauterkeitsrechtliche Trennungsgebot im Internet*, München 2018
- Schmid, Thomas Peter*, *Urheberrechtliche Probleme moderner Kunst und Computerkunst in rechtsvergleichender Darstellung*, München 1995
- Schmidhuber, Jürgen*, Deep learning in neural networks: An overview, *Neural Networks* 61 (2015), S. 85–117
- Schmieder, Hans-Heinrich*, Geistige Schöpfung als Auswahl und Bekenntnis. Neue Thesen zum urheberrechtlichen Werkbegriff im Hinblick auf maschinelle Kunstprodukte, *UFITA* 52 (1969), S. 107–114
- Schneider, Nadine/Kremer, Sascha*, Rechtsschutz für KI-Erzeugnisse in Kunst und Design, *ITRB* 2020, S. 166–173
- Schönberger, Daniel*, Deep Copyright: Up- and Downstream Questions Related to Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML), *ZGE* 10 (2018), S. 35–58
- Schricker, Gerhard*, Abschied von der Gestaltungshöhe im Urheberrecht?, in: Becker, Jürgen/Lerche, Peter/Mestmäcker, Ernst-Joachim (Hrsg.), *Wanderer zwischen Musik, Politik und Recht. Festschrift für Reinhold Kreile zu seinem 65. Geburtstag*, Baden-Baden 1994, S. 715–722
- Schricker, Gerhard/Loewenheim, Ulrich* (Begr.), *Urheberrecht. Kommentar*, hrsg. v. Loewenheim, Ulrich/Leistner, Matthias/Ohly, Ansgar, 6. Aufl., München 2020
- Schulze, Gernot*, *Die kleine Münze und ihre Abgrenzungsproblematik bei den Werkarten des Urheberrechts*, Freiburg 1983
- ders.*, Urheberrecht und neue Musiktechnologien, *ZUM* 1994, S. 15–24
- Schulze, Gernot/Rossbach, Claudia/Dreier, Thomas*, Das Urheberrecht für Autoren klassischer WerkGattungen, in: Dreier, Thomas/Hilty, Reto M. (Hrsg.), *Vom Magnettonband zu Social Media. Festschrift 50 Jahre Urheberrechtsgesetz (UrhG)*, München 2015, S. 117–135
- Schütz, Alfred*, Der gut informierte Bürger, in: *ders.* (Hrsg.), *Gesammelte Aufsätze. Studien zur soziologischen Theorie*, Bd. 2, Den Haag 1972, S. 85–101
- Searle, John R.*, Minds, brains, and programs, *Behavioral and Brain Sciences* 3 (1980), S. 417–457
- Seidman, Irving*, *Interviewing as Qualitative Research. A Guide for Researchers in Education and the Social Sciences*, 3. Aufl., New York 2006
- Senftleben, Martin*, Der kulturelle Imperativ des Urheberrechts, in: Weller, Matthias/Kemle, Nicolai/Dreier, Thomas/Lynen, Peter Michael (Hrsg.), *Kunst im Markt – Kunst im Recht. Tagungsband des Dritten Heidelberger Kunstrechtstags am 09. und 10. Oktober 2009*, Baden-Baden 2010, S. 75–105

- Siefert, Torsten, Die Abgrenzung von Werkeinheit und Werkmehrheit im Urheberrecht und deren Bedeutung für das Verwertungsrecht, Baden-Baden 1998
- Silver, David/Huang, Aja/Maddison, Chris J./Guez, Arthur/Sifre, Laurent/van den Driessche, George/Schrittwieser, Julian/Antonoglou, Ioannis/Panneershelvam, Veda/Lanctot, Marc/Dieleman, Sander/Grewe, Dominik/Nham, John/Kalchbrenner, Nal/Sutskever, Ilya/Lillicrap, Timothy/Leach, Madeleine/Kavukcuoglu, Koray/Graepel, Thore/Hassabis, Demis, Mastering the game of Go with deep neural networks and tree search, *Nature* 529 (2016), S. 484–489
- Silver, David/Schrittwieser, Julian/Simonyan, Karen/Antonoglou, Ioannis/Huang, Aja/Guez, Arthur/Hubert, Thomas/Baker, Lucas/Lai, Matthew/Bolton, Adrian/Chen, Yutian/Lillicrap, Timothy/Hui, Fan/Sifre, Laurent/van den Driessche, George/Graepel, Thore/Hassabis, Demis, Mastering the game of Go without human knowledge, *Nature* 550 (2017), S. 354–359
- Smolensky, Paul, Information Processing in Dynamical Systems: Foundations of Harmony Theory, in: Rumelhart, David E./McClelland, James L. (Hrsg.), *Parallel Distributed Processing, Volume I: Foundations. Explorations in the Microstructure of Cognition*, Cambridge (Massachusetts) 1986, S. 194–281
- Sobel, Benjamin L. W., Artificial Intelligence’s Fair Use Crisis, 41 *Colum. J.L. & Arts* 45 (2017)
- Spearman, Charles, „General intelligence“, objectively determined and measured, *American Journal of Psychology* 15 (1904), S. 201–293
- Specht-Riemenschneider, Louisa, Urheberrechtlicher Schutz für Algorithmenerezeugnisse? – Phasenmodell de lege lata, Investitionsschutz de lege ferenda?, in: Specht-Riemenschneider, Louisa/Buchner, Benedikt/Heinze, Christian (Hrsg.), *Festschrift für Jürgen Taeger. IT-Recht in Wissenschaft und Praxis*, Frankfurt am Main 2020, S. 711–724
- Spindler, Gerald, Die Reform des Urheberrechts, *NJW* 2014, S. 2550–2554
- ders., Copyright Law and Artificial Intelligence, *IIC* 50 (2019), S. 1049–1051
- ders., Die neue Urheberrechts-Richtlinie der EU, insbesondere „Upload-Filter“ – Bittersweet?, *CR* 2019, S. 277–291
- Sprondel, Walter M., ‚Experte‘ und ‚Laie‘. Zur Entwicklung von Typenbegriffen in der Wissenssoziologie, in: Sprondel, Walter M./Grathoff, Richard (Hrsg.), *Alfred Schütz und die Idee des Alltags in den Sozialwissenschaften*, Stuttgart 1979, S. 140–154
- Stadler Elmer, Stefanie, *Kind und Musik. Das Entwicklungspotenzial erkennen und verstehen*, Berlin 2015
- Steinbach, Armin, *Rationale Gesetzgebung*, Tübingen 2017
- Stieper, Malte, Die Richtlinie über das Urheberrecht im digitalen Binnenmarkt, *ZUM* 2019, S. 211–217
- Stone, Peter/Brooks, Rodney/Brynjolfsson, Erik/Calo, Ryan/Etzioni, Oren/Hager, Greg/Hirschberg, Julia/Kalyanakrishnan, Shivaram/Kamar, Ece/Kraus, Sarit/Leyton-Brown, Kevin/Parkes, David/Press, William/Saxenian, AnnaLee/Shah, Julie/Tambe, Milind/Teller, Astro, *Artificial Intelligence and Life in 2030. One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015–2016 Study Panel*, 2016, <https://ai100.stanford.edu/2016-report>
- Strauss, Anselm L., *Grundlagen qualitativer Sozialforschung. Datenanalyse und Theoriebildung in der empirischen soziologischen Forschung*, 2. Aufl., München 1994
- Stroh, Rolf, *Werkinheit und Werkmehrheit im Urheberrecht*, München 1969
- Strowel, Alain, Das Urheberrecht: von der zeitgenössischen Kunst auf die Probe gestellt, *ZUM* 1990, S. 387–392
- Strübing, Jörg, Grounded Theory und Theoretical Sampling, in: Baur, Nina/Blasius, Jörg (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, Wiesbaden 2014, S. 457–472
- ders., *Qualitative Sozialforschung. Eine komprimierte Einführung*, 2. Aufl., Berlin/Boston (Massachusetts) 2018

- ders., *Grounded Theory. Zur sozialtheoretischen und epistemologischen Fundierung eines pragmatistischen Forschungsstils*, 4. Aufl., Wiesbaden 2021
- Surden, Harry, *Machine Learning and Law*, 89 Wash. L. Rev. 87 (2014)
- Sutskever, Ilya/Martens, James/Hinton, Geoffrey E., *Generating Text with Recurrent Neural Networks*, in: Getoor, Lise/Scheffer, Lise (Hrsg.), *Proceedings of the 28th International Conference on Machine Learning*, New York 2011, S. 1017–1024
- Szalai, Stephan, *Die Rechtsnatur der Miturheberschaft. Zur Gesamthand und was davon übrig bleibt*, UFITA 2012, S. 5–67
- Theis, Lucas/Shi, Wenzhe/Cunningham, Andrew/Huszar, Ferenc, *Lossy Image Compression with Compressive Autoencoders*, 2017, <http://arxiv.org/pdf/1703.00395v1>
- Thompson, William Forde/Balkwill, Laura-Lee, *Cross-Cultural Similarities and Differences*, in: Juslin, Patrik N./Sloboda, John A. (Hrsg.), *Handbook of Music and Emotion. Theory, Research, Applications*, Oxford 2010, S. 755–788
- Tishby, Naftali/Zaslavsky, Noga, *Deep Learning and the Information Bottleneck Principle*, 2015, <http://arxiv.org/pdf/1503.02406v1>
- Trinczek, Rainer, *Experteninterviews mit Managern. Methodische und methodologische Hintergründe*, in: Brinkmann, Christian/Deeke, Axel/Völkel, Brigitte (Hrsg.), *Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung. Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen Erfahrungen*, Nürnberg 1995, S. 59–68
- Truschkat, Inga/Kaiser-Belz, Manuela/Volkman, Vera, *Theoretisches Sampling in Qualifikationsarbeiten. Die Grounded-Theory-Methodologie zwischen Programmatik und Forschungspraxis*, in: Mey, Günter/Mruck, Katja (Hrsg.), *Grounded Theory Reader*, 2. Aufl., Wiesbaden 2011, S. 353–379
- Turing, Alan M., *Computing Machinery and Intelligence*, *Mind* 59 (1950), S. 433–460
- Ullmann, Eike, *Schutz für die maschinelle Übersetzung als immaterielles Gut?*, in: Ahrens, Hans Jürgen/Bornkamm, Joachim/Gloy, Wolfgang/Starck, Joachim/Ungern-Sternberg, Joachim von (Hrsg.), *Festschrift für Willi Erdmann. Zum 65. Geburtstag*, Köln u. a. 2002, S. 221–234
- Ulmer, Eugen, *Urheber- und Verlagsrecht*, 3. Aufl., Berlin u. a. 1980
- UNESCO, *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*, 2021, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>
- Ungern-Sternberg, Joachim von, *Die Rechtsprechung des EuGH und des BGH zum Urheberrecht und zu den verwandten Schutzrechten im Jahr 2018*, GRUR 2019, S. 1–11
- ders., *Die Rechtsprechung des EuGH und des BGH zum Urheberrecht und zu den verwandten Schutzrechten im Jahr 2020*, GRUR 2021, S. 1–18
- van den Hoonaard, Deborah K./van den Hoonaard, Will C., *Data Analysis*, in: Given, Lisa M. (Hrsg.), *The Sage encyclopedia of qualitative research methods*, London 2008, S. 186–188
- van den Oord, Aaron/Dieleman, Sander/Zen, Heiga/Simonyan, Karen/Vinyals, Oriol/Graves, Alex/Kalchbrenner, Nal/Senior, Andrew/Kavukcuoglu, Koray, *WaveNet: A Generative Model for Raw Audio*, 2016, <https://arxiv.org/pdf/1609.03499.pdf>
- Vaswani, Ashish/Shazeer, Noam/Parmar, Niki/Uszkoreit, Jakob/Jones, Llion/Gomez, Aidan N./Kaiser, Lukasz/Polosukhin, Illia, *Attention Is All You Need*, 2017, <https://arxiv.org/pdf/1706.03762.pdf>
- Vincent, Pascal/Larochelle, Hugo/Bengio, Yoshua/Manzagol, Pierre-Antoine, *Extracting and Composing Robust Features with Denoising Autoencoders*, in: Cohen, William (Hrsg.), *Proceedings of the 25th International Conference on Machine Learning*, New York 2008, S. 1096–1103
- Vinge, Vernor, *Technological Singularity*, 1993, <http://mindstalk.net/vinge/vinge-sing.html>

- Vinyals, Oriol/Toshev, Alexander/Bengio, Samy/Erhan, Dumitru*, Show and Tell: A Neural Image Caption Generator, in: o.V. (Hrsg.), 2015 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), Piscataway, NJ 2015, S. 3156–3164
- Wandtke, Artur-Axel/Bullinger, Winfried* (Hrsg.), Praxiskommentar zum Urheberrecht, 6. Aufl., München 2022
- Weiss, Karl/Khoshgoftaar, Taghi M./Wang, DingDing*, A survey of transfer learning, *Journal of Big Data* 3 (2016), S. 1–40
- Weissthanner, Margot*, Urheberrechtliche Probleme neuer Musik, München 1974
- Wen, Tsung-Hsien/Gasic, Milica/Mrksic, Nikola/Su, Pei-Hao/Vandyke, David/Young, Steve*, Semantically Conditioned LSTM-based Natural Language Generation for Spoken Dialogue Systems, 2015, <https://arxiv.org/pdf/1508.01745.pdf>
- Wilhelm, Richard*, Liä Dsi. Das wahre Buch vom quellenden Urgrund, Düsseldorf 1911
- WIPO*, Urheberrecht: WIPO – Protokoll zur Berner Übereinkunft, GRUR 1992, S. 28–29
- WIPO*, Artificial Intelligence, 2019, https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_1055.pdf
- WIPO*, Draft Issues Paper on Intellectual Property Policy and Artificial Intelligence, 2019, https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_ai_2_ge_20/wipo_ip_ai_2_ge_20_1.pdf
- WIPO*, WIPO Conversation on IP and AI. Third Session, Geneva, November 4, 2020, 2021, https://www.wipo.int/edocs/mdocs/mdocs/en/wipo_ip_ai_3_ge_20/wipo_ip_ai_3_ge_20_inf_5.pdf
- WIPO Committee of Experts*, Preparatory Document for and Report of the First Session of the Committee of Experts on a Possible Protocol to the Berne Convention for the Protection of Literary and Artistic Works, Copyright 1992, S. 30–53
- Wolk, Douglas*, The Most Unwanted Song. Focus Group Rock, *CMJ New Music Monthly* 1997, S. 12–13
- Xie, Junyuan/Xu, Linli/Chen, Enhong*, Image Denoising and Inpainting with Deep Neural Networks, in: Pereira, Fernando/Burges, Christopher J.C./Bottou, Leon/Weinberger, Kilian Q. (Hrsg.), *Advances in Neural Information Processing Systems* 25, 2012, S. 341–349
- Yang, Li-Chia/Chou, Szu-Yu/Yang, Yi-Hsuan*, MidiNet: A Convolutional Generative Adversarial Network for Symbolic-domain Music Generation, 2017, <https://arxiv.org/pdf/1703.10847.pdf>
- Yanisky-Ravid, Shlomit*, Generating Rembrandt: Artificial Intelligence, Copyright, and Accountability in the 3A Era – The Human-Like Workers are Already Here – A New Model, 2017 *Mich. St. L. Rev.*
- Yanisky-Ravid, Shlomit/Velez-Hernandez, Luis Antonio*, Copyrightability of Artworks Produced by Creative Robots and Originality: The Formality-Objective Model, 19 *Minn. J.L. Sci. & Tech.* 1 (2018)
- Yu, Lantao/Zhang, Weinan/Wang, Jun/Yu, Yong*, SeqGAN: Sequence Generative Adversarial Nets with Policy Gradient, 2017, <https://arxiv.org/pdf/1609.05473.pdf>
- Yu, Robert*, The Machine Author: What Level of Copyright Protection Is Appropriate for Fully Independent Computer-Generated Works?, 165 *U. Pa. L. Rev.* 1245 (2017)
- Zech, Herbert*, Information als Schutzgegenstand, Tübingen 2012
- ders.*, Artificial Intelligence: Impact of Current Developments in IT on Intellectual Property, *GRUR Int.* 2019, S. 1145–1147
- ZEW/Fraunhofer ISI*, Monitoringbericht Kultur- und Kreativwirtschaft 2019. Langfassung. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, 2019, <https://www.kultur-kreativ-wirtschaft.de/KUK/Redaktion/DE/Publikationen/2019/monitoring-wirtschaftliche-eckdaten-kuk-2019-langfassung.pdf>
- Zöller, Richard* (Begr.), *Zivilprozessordnung*, 34. Aufl., Köln 2022

Sachregister

- AI HLEG *siehe* Künstliche Intelligenz
AIPPI 8, 167
AIVA 6, 51, 93
Aktionsplan für geistiges Eigentum 7
Aktivierungsfunktion 41, 47
Akzeptanz 136, 161, 165, 169, 171, 175, 190
Aleatorik *siehe* Zufallsmusik
AlphaGo *siehe* Verstärkendes Lernen
Amper Music 51, 81
Anreiztheorie 136, 147, 148, 151
Arbeitstheorie 143
Arca Musarithmica 1, 31
Auftragsarbeit 81, 83
Autoencoder 56
- Backpropagation 45
Bearbeiterurheberrecht 129
Beethoven *siehe* Symphonien
Betreibende 73
Bewertungsmaßstab 9, 100, 126, 138
bias *siehe* Künstliches neuronales Netz
Bußgeld 179, 185
- Call and Response *siehe* Kollaboration
Chinese Room Experiment 27
Clustering 37
Collingridge-Dilemma 3
Computer-aided works 92
Computerkunst *siehe* Zufallsmusik
computer-produced works 141
Content ID 134
Convolutional Neural Networks *siehe*
 Faltendes neuronales Netz
- Daddy's Car *siehe* Markov-Ketten
Datatron 31, 72
Datenethikkommission 181
- David Cope 34
DAW *siehe* Digital Audio Workstation
Deep Blue 28, 30
Deep Learning 28, 30, 36, 39, 41, 62
Deep Neural Network *siehe* Künstliches
 neuronales Netz
Deep Reinforcement Learning *siehe*
 Verstärkendes Lernen
Digital Audio Workstation 20, 92
- EMI *siehe* David Cope
Emotionen 15, 119
Entwertung 137, 161, 165, 169, 171, 175, 190
E-Person 156
Europäische Kommission 181, 185
Europäisches Parlament 182, 183
Europarat 182
Evolutionäre Algorithmen 35
Experteninterviews 9, 99, 100
Expertensystem *siehe* Symbolische KI
- Faltendes neuronales Netz 52
– Convolutional-Layer 53
– Einsatz 54
– Pooling-Layer 53
Feature Learning 38, 39
feedforward neural network *siehe* Künst-
 liche neuronale Netze
Fitnessfunktion *siehe* Evolutionäre
 Algorithmen
Flow Machines *siehe* Markov-Ketten
Formatradio 110
Forschungsfrage 8
Forschungsgegenstand *siehe* KI-Musik
- G20 183
GEMA *siehe* Verwertungsgesellschaften

- GEMA-Vermutung *siehe* Verwertungsgesellschaften
- Gemeinfreiheit 178
- Generative Adversarial Nets 47, 58
- Gerechtigkeitstheorie 144
- Gesamthand *siehe* Miturheberschaft
- Geschäftsmodell 101, 111
- g-Faktor 23
- Good Old-Fashioned Artificial Intelligence *siehe* Symbolische KI
- Google 6, 51, 134
- Hyperparameter 43, 62
- Illiac Suite *siehe* Markov-Ketten
- Investierende 153, *siehe* auch Betreibende
- Jukedeck 51
- Kaldor/Hicks-Kriterium 146
- Kennzeichnung 180
- Adressat 187
 - Ausgangspunkt 181 *siehe* auch Transparenzprinzip
 - Ausgestaltung 184, 186
 - Bedarf 183
 - Bedenken 190
 - Bewertung 192
 - Durchsetzung 188
 - Haftungsrisiko 185
 - Lösung 189
 - Technologieoffenheit 187
- KI-Musik 15
- KI-VO 26, 181, 185
- Klassifizierung 37
- kleine Münze 83, 167
- Kollaboration 84, 91
- Kommerzialisierung 126
- Kommissionsarbeit *siehe* Auftragsarbeit
- Komposition 19, 123
- Kollaborative ~ *siehe* Kollaboration
- Konsument 78
- Künstliche Intelligenz 21
- ~ und Roboter *siehe* Roboter
 - Chancen von ~ 112
 - Chinese Room Experiment *siehe* Chinese Room Experiment
 - Deep Blue *siehe* Deep Blue
 - Deep Learning *siehe* Deep Learning
 - Definition 25
 - Evolutionäre Algorithmen *siehe* Evolutionäre Algorithmen
 - Geschichte 22
 - grammatische ~ *siehe* David Cope
 - Hochrangige Expertengruppe für ~ 25, 28, 181
 - Künstliches neuronales Netz *siehe* Künstliches neuronales Netz
 - Markov-Ketten *siehe* Markov-Ketten
 - maschinelles Lernen *siehe* Maschinelles Lernen
 - regelbasierte ~ *siehe* Symbolische KI
 - schwache ~ 26
 - starke ~ 26
 - subsymbolische ~ *siehe* Subsymbolische KI
 - symbolische ~ *siehe* Symbolische KI
 - Turing-Test *siehe* Turing-Test
- Künstliches neuronales Netz 39
- Aktivierungsfunktion *siehe* Aktivierungsfunktion
 - Autoencoder 56
 - Faltendes neuronales Netz *siehe* Faltendes neuronales Netz
 - Feedforward neural network 41
 - Hidden-Layer 41
 - Input-Layer 40
 - Rekurrentes neuronales Netz *siehe* Rekurrentes neuronales Netz
 - Restricted Boltzmann Maschine 54
 - Training 42, 74, 76
- labeled data *siehe* Überwachtes Lernen
- Lauterkeitsrecht 188
- Leistungsschutzrecht 139
- Abgrenzung 151
 - Bewertung 162
 - E-Person 156
 - Lösung 160
 - Rechtfertigung 143
 - Vorgaben 140
 - Zuordnung 150, 159
- listener fatigue 80
- Livemusik 122
- LSTM 50

- Major-Label 128
 Markov-Ketten 32
 Maschinelles Lernen 36, 62
 – Clustering 37
 – Deep Learning *siehe* Deep Learning
 – Feature Learning 38, 39
 – Klassifizierung 37
 – Regression 37
 Melodie 17
 melodrive *siehe* Videospiele
 Methode 9
 – Experteninterviews *siehe* Experteninterviews
 Miturheberrecht 155
 Miturheberschaft 86, 89
 Monte-Carlo-Algorithmen *siehe* Zufallsmusik
 more economic approach 170
 Musikalisches Würfelspiel 31
 Musiktheorie 16
 – Komponieren *siehe* Komposition
 – Melodie *siehe* Melodie
 – Ton *siehe* Ton
- Neuausrichtung 163, 167, 171, 173, 177
 Nichtüberwachtes Lernen 46
- OECD 183
 Optimierung 44
 Overfitting 46
- Persönlichkeit 66, 164
 – ~recht 165
 – ~stheorie 144
 – fehlende 2
 Perzeptron *siehe* Künstliches neuronales Netz
 Popmusik 107, 170
 Prägetheorie 173
 Präsentationslehre 69, 82
 Präsidentschaftsschlussfolgerungen 182
 Preprocessing 75 *siehe* auch Trainierende
 Produktionsmusik 4, 108, 168, 170, 173
 Programmierende 71, 152
 Property Rights Theory 146
- RBÜ 141
 Rechenzentrum *siehe* Betreibende
- Rechtfertigung 136, 143, 161, 165, 167, 169, 171, 176
 – Anreiztheorie *siehe* Anreiztheorie
 – deontologische ~ 143
 – konsequentialistische ~ 145
 Rechtsunsicherheit 129, 135, 160, 165, 169, 173, 175, 189, 190
 Reform *siehe* Neuausrichtung
 Regelbasiert *siehe* Symbolische KI
 Regelungsinitiativen 6, 142, 167
 Regelungsvorhaben 181
 Register 133
 Regression 37
 Rekurrentes neuronales Netz 49
 – Grundform 49
 – Herausforderungen 51
 – LSTM 50
 Relevanz 3
 – wirtschaftliche 4
 ReLU *siehe* Aktivierungsfunktion
 Restricted Boltzmann Maschine 54
 Roboter 29
- Schaffensprozess 163
 Scheinrechte 133, 137, 180
 Schlüsselkategorie 101, 126
 Schöpferprinzip 67, 90, 144, 164, 166
 Schöpfung 65
 – gemeinschaftliche ~ *siehe* Miturheberschaft
 – sukzessive ~ *siehe* Miturheberschaft
 Schutzdauer 166
 Schutzfähigkeit 129
 Selbstregulierung 188
 Selbstveranlagung 184
 Softwarecode 71
 Softwarehersteller *siehe* Betreibende
 Spotify 5, 78, 115, 147
 Streaming *siehe* Spotify
 Substituierbarkeit 127
 Subsymbolische KI 38
 Symbolische KI 30, 32, 71
 Symphonie 6, 85
- Ton 16
 Tonträgerherstellerrecht 95
 Trainierende 74, 153
 Trainingsdaten 74

- Transfer-Learning 77
Transformer 61
Transparenzprinzip 181, 183
TRIPS 141, 142
Turing-Test 22
- Überwachtes Lernen 43, 75
– Backpropagation 45
– Optimierung 44
– Overfitting 45
– Underfitting 45
Underfitting 45
UNESCO 183
Unmittelbarkeitskriterium 67, 70, 96
Urheberrechtsfreiheit 90
- Variational Autoencoder *siehe* Autoencoder
Verdrängungswettbewerb 127, 160, 165,
169, 172, 176, 190
Verfassungsrecht 140
Vermutung 130 *siehe* auch GEMA-
Vermutung
- Verstärkendes Lernen 47
Verwendende 78, 150, 185
Verwertbarkeit 87, 172
Verwertungsgesellschaften 106, 111, 131,
189
Videospiele 79
- WaveNet 54
WCT 141, 142
weights *siehe* Künstliches neuronales Netz
Weißbuch 181
Werkbegriff 64
Wettbewerb 128, 169
WIPO 7, 141
Workflow 112
Work made for hire doctrine 154
- Zufallsmusik 68
Zugangshürden 113, 147
Zuordnung 150, 166
Zurechnung 67, 71, 72, 77, 81, 82, 93,
96