

**Studien zu Eigentum und Urheberrecht**

---

**Band 3**

# **Artificial Creativity?**

**Zur urheberrechtlichen Verortung  
von Systemen „künstlicher Intelligenz“, deren  
Erzeugnissen und deren Einsatzmöglichkeiten  
unter besonderer Berücksichtigung  
künstlicher neuronaler Netzwerke**

**Von**

**Lucas Anton Jäger**



**Duncker & Humblot · Berlin**

LUCAS ANTON JAGER

Artificial Creativity?

# Studien zu Eigentum und Urheberrecht

Herausgegeben von  
Eva Inés Oberfell  
Ronny Hauck

Band 3

# Artificial Creativity?

Zur urheberrechtlichen Verortung von  
Systemen „künstlicher Intelligenz“, deren  
Erzeugnissen und deren Einsatzmöglichkeiten  
unter besonderer Berücksichtigung  
künstlicher neuronaler Netzwerke

Von

Lucas Anton Jäger



Duncker & Humblot · Berlin

Die Juristische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin  
hat diese Arbeit im Jahr 2021 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in  
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Alle Rechte vorbehalten

© 2023 Duncker & Humblot GmbH, Berlin

Satz: L101 Mediengestaltung, Fürstenwalde

Druck: CPI books GmbH, Leck

Printed in Germany

ISSN 2750-3321 (Print) ISSN 2750-333X (Online)

ISBN 978-3-428-18695-2 (Print)

ISBN 978-3-428-58695-0 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
entsprechend ISO 9706 ☺

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

## Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde im Wintersemester 2021/2022 von der Juristischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin als Dissertation angenommen. Das im Juni 2021 eingereichte und im Dezember 2021 verteidigte Manuskript wurde zwischenzeitlich aktualisiert, sodass die Arbeit nun Gesetzgebung, Literatur und Rechtsprechung bis zum Dezember 2021 berücksichtigt.

In besonderem Maße danke ich zunächst meiner Betreuerin, Frau Prof. Dr. Eva Inés Oberfell, die das Vorhaben überhaupt erst ermöglichte. Sie zeigte sich offen für den Themenvorschlag, als der urheberrechtliche Diskurs zu „künstlicher Intelligenz“ noch in seinen Anfängen steckte. Ich danke ihr für das in mich gesetzte Vertrauen und für den gewährten Freiraum im Erstellungsprozess. Diesen begleitete und förderte sie maßgeblich durch stets ermutigende Ratschläge, Hinweise und Anmerkungen.

Herrn Prof. Dr. Jan Bernd Nordemann, LL.M. (Cambridge) danke ich vielfach für die zeitnahe Anfertigung des Zweitgutachtens. Herrn Prof. Dr. Dipl.-Biol. Herbert Zech danke ich für die angenehme Leitung der Prüfungskommission auch unter den Gegebenheiten einer Pandemie.

Herrn Prof. Dr. Ronny Hauck sowie abermals Frau Prof. Dr. Eva Inés Oberfell gebührt mein Dank für die Aufnahme der Arbeit in die Schriftenreihe „Studien zu Eigentum und Urheberrecht“.

Ich danke der VG Wort für die finanzielle Unterstützung durch das „Promotionsstipendium im Forschungsbereich Urheberrecht“, das mir ab dem Jahr 2019 zuteilwurde. Mein besonderer Dank gilt weiterhin den Rechtsanwältinnen Herrn Dr. Albrecht Conrad, LL.M (Columbia) und Herrn Dr. Matthias Berberich, LL.M (Cambridge), die mir über viele Jahre eine flexible wissenschaftliche Mitarbeit ermöglichten.

Mit der Drucklegung dieser Arbeit endet nun für mich ein auf vielen Ebenen äußerst lehrreicher, wenn auch mitunter mühseliger Weg. Dessen Bewältigung fußt selbstredend auch auf der emotionalen Anteilnahme nahestehender Menschen. Daher gebührt meiner Familie und meinen Freunden herzlicher und aufrichtiger Dank für das aufgebrachte Verständnis und für die gebotene Zerstreuung. Hierbei möchte ich zwei Verbindungen hervorheben.

Meiner Partnerin danke ich für die innige Verbundenheit und für den mitreißenden Humor – auch und gerade in schwierigen Zeiten.

Meinen Eltern danke ich für die bedingungslose Unterstützung und für die liebevolle Fürsorge in all den Jahren – ein solches Fundament ist ein unermessliches Privileg. Ihnen widme ich diese Arbeit.

Berlin, März 2022

*Lucas Anton Jager*

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung in den Untersuchungsgegenstand</b>	21
A. „KI-Systeme“ als neuartiges Phänomen mit urheberrechtlicher Relevanz . .	21
B. Gang der Darstellung . . . . .	25
<i>Kapitel 1</i>	
<b>Realbereichsanalyse</b>	28
A. Technische Grundbegriffe und Funktionsweisen . . . . .	28
I. <i>Künstliches Handeln</i> . . . . .	28
II. Künstlich handelnde <i>Agenten</i> . . . . .	29
III. „Intelligent“ und „autonom“ handelnde Agenten? . . . . .	30
IV. Lernfähigkeit als maßgebliche Neuerung . . . . .	33
1. Statische Agenten . . . . .	35
2. Lernende Agenten . . . . .	36
3. Umsetzung des „Maschinlernens“ . . . . .	38
a) Überwachtes Lernen . . . . .	38
b) Nicht-überwachtes und bestärkendes Lernen . . . . .	40
c) Folgerungen für den Untersuchungsgegenstand . . . . .	40
V. Künstliche neuronale Netzwerke als Schlüsseltechnologie des Maschinlernens . . . . .	41
1. Vorbild: Biologische neuronale Netzwerke . . . . .	42
2. Aufbau und Funktionsweise eines künstlichen neuronalen Netzwerkes . . . . .	43
a) „Feed-forward“ Architektur neuronaler Netzwerke . . . . .	45
aa) Einlagige Architektur . . . . .	46
bb) Mehrlagige Architektur . . . . .	46
b) Rekurrente neuronale Netzwerke . . . . .	48
3. Lernen in neuronalen Netzwerken – Funktionsweise der backpropagation . . . . .	48
4. Fortentwicklung nach diesem „initialen“ Lernprozess . . . . .	50
5. Zur Möglichkeit menschlicher Einflussnahme . . . . .	52
6. Zur menschlichen Vorhersehbarkeit des Verhaltens neuronaler Netzwerke . . . . .	55
7. Zusammenfassung und Schlussfolgerung . . . . .	58

B.	Potentielle Berührungspunkte von neuronalen Netzwerken mit dem Urheberrecht .....	59
C.	Erzeugnisse neuronaler Netzwerke auf traditionell urheberrechtlichem Gebiet .....	60
I.	Anwendungsbeispiele und Funktionsweisen des generativen Einsatzes	61
1.	Generierung und Erstellung von Bildern .....	61
a)	Generative Adversarial Networks – Der Fall „Edmond de Belamy“ .....	61
b)	Creative Adversarial Networks .....	63
c)	Unterstützender Einsatz neuronaler Netzwerke – „The next Rembrandt“ .....	64
d)	Mischformen – „My artificial Muse“ .....	65
2.	Stiltransfer und Variation von Bildern .....	66
3.	Generierung auditiver Erzeugnisse .....	67
a)	Musikalische Kompositionen .....	67
b)	Sprachausgabe .....	67
4.	Generierung von Textinhalten .....	68
a)	„Agentenjournalismus“ .....	68
b)	Generierung von Lyrik und Prosa .....	69
5.	Generierung von Programmcode .....	70
6.	Generierung von Bewegtbildern .....	71
7.	Steuerung konventioneller urheberrechtlicher Hilfsmittel .....	71
II.	Rezeptionswirkung der Erzeugnisse .....	72
III.	Kategorisierung von Agentenerzeugnissen .....	73
1.	Bestehende urheberrechtliche Kategorisierungen .....	74
2.	Konkretisierung der Anforderungen .....	75
3.	Dichotomie zwischen natürlichem und künstlichem Handeln .....	76
4.	Vorgeschlagenes Kategorienmodell .....	77
a)	Reine Agentenerzeugnisse .....	78
b)	„Deep creations“ oder neuronale Erzeugnisse .....	79
c)	Agentenunterstützte Erzeugnisse .....	80
IV.	Zwischenergebnis .....	81

## *Kapitel 2*

	<b>Rechtliche Rahmenbedingungen der Untersuchung <i>de lege lata</i></b> .....	<b>83</b>
A.	Werkbegriff des UrhG .....	83
I.	Persönlich Erschaffenes .....	84
II.	Geistigkeit und Individualität .....	84
III.	Formgestaltung .....	86
IV.	Schöpfungshöhe .....	86
B.	Urheberbegriff des UrhG .....	86

C.	Einflüsse des europäischen Rechtes	87
I.	Rechtsprechung des EuGH	88
1.	Entwicklung der Rechtsprechung des EuGH	88
2.	Konkretisierung	91
a)	Allgemeine Begriffsnäherung	91
b)	Speziell: Menschliche Schöpfung	92
c)	Verhältnis von eigener und persönlicher Schöpfung	93
d)	Speziell: Ausschluss regelbedingter Elemente	93
II.	Computerprogramme	95
1.	Hintergrund und Systematik	95
2.	Für die Untersuchung relevante Aspekte	95
III.	Datenbankwerke	97
IV.	Lichtbildwerke	97
V.	Vervielfältigungshandlung und Schrankenregelungen	98
D.	Leistungsschutzrechte	98
I.	Persönlichkeitsgeprägte Leistungsschutzrechte	100
II.	Unternehmensbezogene Leistungsschutzrechte	100

*Kapitel 3*

**Neuronale Netzwerke als Objekt urheberrechtlichen Schutzes** 102

A.	Neuronale Netzwerke und Urheberrechtsschutz <i>de lege lata</i>	102
I.	Stand der Forschung	102
1.	Einlassungen im Kontext eines Computerprogrammes	103
2.	Einlassungen im Kontext eines Datenbankwerkes	105
II.	Stellungnahme	105
1.	Schutz als Datenbankwerk	105
a)	Taugliche Elemente	105
b)	Einzelzugänglichkeit	106
c)	Unabhängigkeit der Elemente und hinreichender Informationswert	107
d)	Zwischenergebnis	109
2.	Schutz als Computerprogramm	109
a)	Gattungsmäßige Einordnung	109
b)	Eigene geistige Schöpfung	111
aa)	Unterschiede im Entwicklungsprozess als Schutzhindernis	112
bb)	Lernprozess als Schutzhindernis	113
cc)	Programmidentität	116
dd)	Individualität	118
(1)	Konkrete Formungsmöglichkeiten	119
(2)	Raum für kreative Gestaltungen	120

(3) Einschränkung bei Übernahme fremder Leistungsergebnisse . . . . .	121
c) Rechteallokation in Mehrpersonenkonstellationen . . . . .	123
3. Abschließende Bewertung . . . . .	125
B. Neuronale Netzwerke und Urheberrechtsschutz <i>de lege ferenda</i> . . . . .	125

#### *Kapitel 4*

### **Erzeugnisse neuronaler Netzwerke als Objekt urheberrechtlichen Schutzes *de lege lata*** 128

A. Dogmatische Verortung des <i>downstream</i> Komplexes . . . . .	128
B. Materielle Verortung der Erzeugnisse im Umkreis verwandter urheberrechtlicher Themenkreise . . . . .	130
I. Verhältnis zu Maschinen- und Computerkunst . . . . .	130
II. Verhältnis zu aleatorischer Kunst und Zufall . . . . .	131
C. Stand der Forschung zu Agentenerzeugnissen . . . . .	134
I. Unspezifische Beiträge der urheberrechtlichen Forschung . . . . .	135
1. Abwesenheit eines menschlichen Formungsaktes . . . . .	135
2. Werkzeuge im Schöpfungsprozess . . . . .	137
a) Weites Verständnis . . . . .	137
b) Engeres Verständnis . . . . .	138
II. Spezifischer urheberrechtlicher Forschungsstand zu Erzeugnissen von Systemen „künstlicher Intelligenz“ . . . . .	139
1. Konstellationen ohne Raum für eine persönliche geistige Schöpfung . . . . .	139
2. Konstellationen mit Raum für eine persönliche geistige Schöpfung . . . . .	141
D. Übertragbarkeit der Bewertung lernender Agenten in verwandten juristischen Komplexen . . . . .	142
I. Lernende Agenten in der Vertragstheorie . . . . .	143
II. Lernende Agenten und Haftung . . . . .	144
III. Übertragbarkeit auf die urheberrechtliche Untersuchung . . . . .	146
1. Vergleich des Urheberrechtes mit Haftungskonzepten . . . . .	146
2. Vergleich des Urheberrechtes mit der Willenserklärungslehre . . . . .	147
IV. Zusammenfassung . . . . .	149
E. Verhältnis der Erzeugnisse zu dem Schutzzumfang des generierenden neuronalen Netzwerkes . . . . .	149
I. Begriff der „schutzgegenständlichen Mehrschichtigkeit“ . . . . .	149
II. Ablehnende Ansicht . . . . .	150
III. Offene Ansätze . . . . .	151
IV. Stellungnahme . . . . .	152

F.	<i>Deep creations</i> als Objekt urheberrechtlichen Schutzes <i>de lege lata</i> . . . . .	154
I.	Überprüfung von <i>deep creations</i> anhand eines Gestaltungsspielraumes	154
1.	Bestehen eines Gestaltungsspielraumes innerhalb der Vorbereitungsphase . . . . .	154
2.	Bestehen eines Gestaltungsspielraumes innerhalb der Erzeugungsphase . . . . .	156
a)	Vergleich mit der Anfertigung eines Lichtbildwerkes . . . . .	156
b)	Originalität und technische Bestimmtheit von <i>deep creations</i> . . . . .	157
3.	Bestehen eines Gestaltungsspielraumes durch Präsentation und Auswahl . . . . .	160
II.	Untersuchung von <i>deep creations</i> anhand von Grundsätzen des UrhG	162
1.	Grundprinzipien des UrhG . . . . .	162
2.	Urheberrecht und Verantwortung . . . . .	165
III.	<i>Deep creations</i> als Umgestaltungen, § 23 Abs. 1 S. 1 Alt. 2 UrhG . . . . .	168
IV.	Zwischenergebnis . . . . .	169
G.	Agentenunterstützte Erzeugnisse als Objekt urheberrechtlichen Schutzes <i>de lege lata</i> . . . . .	170
I.	Bestimmbarkeit menschlicher und künstlicher Handlungen . . . . .	170
II.	Allgemeines Werkzeugverhalten und Vorhersehbarkeitsgrade . . . . .	173
1.	Modellvorschlag zur Vorhersehbarkeit von Werkzeugen . . . . .	174
a)	Konkrete Vorhersehbarkeit . . . . .	174
b)	Abstrakte Vorhersehbarkeit . . . . .	174
c)	Fehlende Vorhersehbarkeit . . . . .	175
2.	Kategorisierung der Vorhersehbarkeit des Verhaltens neuronaler Netzwerke . . . . .	176
III.	Neuronale Netzwerke als Werkzeuge innerhalb des Schöpfungsprozesses . . . . .	177
IV.	Zusammenfassung . . . . .	180
V.	Rechteallokation bei agentenunterstützten Erzeugnissen . . . . .	180
VI.	Agentenunterstützte Erzeugnisse als Bearbeitungen und Umgestaltungen, § 23 UrhG . . . . .	182
1.	Verhältnis des agentenunterstützten Erzeugnisses zu den Rechten an eingespeisten Werken . . . . .	182
2.	Verhältnis des agentenunterstützten Erzeugnisses zu den Rechten an neuronalen Netzwerken und <i>deep creations</i> . . . . .	184
VII.	Zusammenfassung . . . . .	184
H.	Reine Agentenerzeugnisse als Objekt urheberrechtlichen Schutzes <i>de lege lata</i> . . . . .	185
I.	Dogmatische Betrachtung der Reichweite eines Schöpfungsaktes . . . . .	185
1.	Rechtsprechung . . . . .	186
2.	Lehre vom Doppelcharakter . . . . .	186
3.	Ablehnende und herrschende Ansicht . . . . .	187
4.	Stellungnahme im Kontext der vorliegenden Untersuchung . . . . .	188

II.	Reine Agentenerzeugnisse als persönliche oder eigene geistige Schöpfung .....	189
I.	Zusammenfassung zu den Erzeugnissen neuronaler Netzwerke als Objekte urheberrechtlichen Schutzes <i>de lege lata</i> .....	190

### *Kapitel 5*

	<b>Der Einsatz von neuronalen Netzwerken und leistungsschutzrechtlicher Schutz <i>de lege lata</i></b>	192
A.	Persönlichkeitsgeprägte Leistungsschutzrechte .....	192
I.	Leistungsschutzrecht an Lichtbildern, § 72 UrhG .....	193
	1. Schutzobjekt des Leistungsschutzrechtes .....	193
	a) Erzeugnisse neuronaler Netzwerke als Schutzobjekt .....	193
	b) Steuernder Einsatz eines neuronalen Netzwerkes .....	195
	2. Schutzbegründende Leistung .....	195
	a) Bestehende Ansätze .....	195
	b) Stellungnahme zur geschützten Leistung .....	197
	3. Anwendung auf durch neuronale Netzwerke gesteuerte Lichtbilder .....	198
	4. Rechteallokation .....	200
	a) Erstellender des neuronalen Netzwerkes .....	200
	b) Mehrpersonenkonstellationen .....	201
	5. Zusammenfassung .....	201
II.	Leistungsschutzrecht an wissenschaftlichen Ausgaben, § 70 UrhG ...	202
	1. Fallkonstellationen im Kontext neuronaler Netzwerke .....	202
	2. Schutzgegenstand des § 70 UrhG .....	203
	3. „Wissenschaftlich sichtende Tätigkeit“ trotz Einbeziehung von neuronalen Netzwerken? .....	203
	a) Bestehende Konkretisierung der „wissenschaftlichen Tätigkeit“ .....	203
	b) Stellungnahme .....	204
	4. Rechteallokation .....	205
III.	Leistungsschutzrecht des ausübenden Künstlers, § 73 ff. UrhG .....	206
	1. Neuronales Netzwerk als ausübender Künstler .....	206
	2. Ersteller des neuronalen Netzwerkes als ausübender Künstler .....	207
	a) Ersteller als Darbietender, § 73 Alt. 1 UrhG .....	207
	b) Ersteller als „Mitwirkender“, § 73 Alt. 2 UrhG .....	209
	c) Unterstützender Einsatz .....	211
	3. Rechteallokation .....	211
B.	Unternehmensbezogene Leistungsschutzrechte .....	212
I.	Leistungsschutzrecht des Datenbankherstellers, § 87a UrhG .....	212
	1. Stand der Forschung .....	213
	2. § 87a UrhG und der kategorisierende Einsatz neuronaler Netzwerke .....	214

a)	Künstliche Hervorbringung als Hindernis . . . . .	214
b)	Taugliche Investitionsleistung durch Erstellung des neuronalen Netzwerkes . . . . .	217
c)	Einschränkung anhand Widmungszweck . . . . .	219
d)	Exkurs zu „Maschinendaten“ . . . . .	220
e)	Wesentlichkeitsschwelle . . . . .	221
aa)	Annäherung an das Kriterium . . . . .	221
bb)	Quantitativ wesentliche Investition . . . . .	222
cc)	Qualitativ wesentliche Investition . . . . .	223
3.	Rechteallokation . . . . .	224
a)	Verhältnis zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer . . . . .	225
b)	Verhältnis zwischen Auftraggeber und Einsetzendem . . . . .	225
aa)	Taugliche Investition durch Lizenzgebühr . . . . .	226
bb)	Gewichtung dieser Investition . . . . .	226
c)	Bedeutung vertraglicher Abreden . . . . .	228
4.	Ausweitung des Datenbankbegriffes . . . . .	228
a)	Allgemeines Verhältnis von Datenbanken zu deren unabhängigen Elementen . . . . .	229
b)	Inhalt der „Esterbauer“-Entscheidung . . . . .	230
c)	Stellungnahme . . . . .	231
5.	Abschließende Bewertung und Zusammenfassung . . . . .	233
II.	Leistungsschutzrecht des Herstellers von Tonträgern, § 85 UrhG . . . . .	234
1.	Erzeugnisse neuronaler Netzwerke als Aufnahmeobjekt . . . . .	234
2.	Einsatz neuronaler Netzwerke innerhalb des Produktionsprozesses . . . . .	235
a)	Art und Weise der Leistungserbringung . . . . .	236
b)	Mindestschwelle der Investitionsleistung . . . . .	238
c)	Zweckwidmung . . . . .	238
3.	Rechteallokation . . . . .	239
4.	Bedeutung vertraglicher Abreden . . . . .	240
III.	Leistungsschutzrechte der Hersteller von Filmwerken und Laufbildern, §§ 94, 95 UrhG . . . . .	240
1.	Schutz des Filmherstellers, § 94 UrhG . . . . .	241
a)	Art und Weise der Leistungserbringung . . . . .	242
b)	Ergebniskorrektur aufgrund des Entstehungsschutzes? . . . . .	244
c)	Mindestschwelle der Investitionsleistung . . . . .	245
d)	Zweckwidmung . . . . .	245
e)	Rechteallokation . . . . .	246
f)	Bedeutung vertraglicher Abreden . . . . .	247
2.	Schutz des Herstellers von Laufbildern, § 95 UrhG . . . . .	247
a)	Auslegungsgrenze der Norm bei deep creations? . . . . .	248
b)	Art und Weise der Leistungserbringung . . . . .	249
c)	Erfordernis konventionell filmischen Schaffens . . . . .	249

d)	Mindestschwelle der Investitionsleistung .....	250
e)	Zweckwidmung .....	251
f)	Rechteallokation .....	251
g)	Bedeutung vertraglicher Abreden .....	252
IV.	Leistungsschutzrecht des Presseverlegers .....	253
1.	Leistungsschutzrecht der §§ 87f ff. UrhG n.F. ....	253
a)	Parallelen zu anderen unternehmensbezogenen Leistungsschutz- rechten .....	253
b)	Deep creations als Element von „Presseveröffentlichungen“ ...	254
aa)	Schriftwerke journalistischer Art, § 87f Abs. 1 S. 1 UrhG	255
bb)	Schutzgegenstände im Sinne des § 87f Abs. 1 S. 1 UrhG ..	255
cc)	Verhältnis von Werken zu Schutzgegenständen im Sinne des § 87f Abs. 1 S. 1 UrhG .....	256
dd)	Anforderungen an die unmittelbare Hervorbringung und Zwischenergebnis .....	257
c)	Sonstiger Einsatz neuronaler Netzwerke zum Zwecke der Verlegerleistung .....	258
d)	Rechteallokation .....	259
2.	Nationales Leistungsschutzrecht, § 87f ff. UrhG a.F. ....	260
V.	Leistungsschutzrecht an nachgelassenen Werken, § 71 UrhG .....	261
VI.	Leistungsschutzrechte des Veranstalters einer Darbietung eines aus- übenden Künstlers, § 81 UrhG .....	262
VII.	Leistungsschutzrecht des Sendeunternehmens, § 87 UrhG .....	263
C.	Zusammenfassung und Bewertung der leistungsschutzrechtlichen Betrach- tung .....	265

### *Kapitel 6*

	<b>Erzeugnisse neuronaler Netzwerke als Objekt des Schutzes umgebender Rechtsgebiete <i>de lege lata</i></b>	267
A.	Erzeugnisse neuronaler Netzwerke als Objekt patentrechtlichen Schutzes ..	267
I.	Sachpatent am Erzeugnis .....	268
1.	Lehre, § 1 PatG .....	268
2.	Technizität, § 1 PatG .....	269
3.	Erfindereigenschaft, § 6 PatG .....	270
4.	Weitere Anforderungen .....	271
5.	Zusammenfassung .....	272
II.	Derivatives Patent .....	272
B.	Recht des unlauteren Wettbewerbs .....	275
I.	Mitbewerberschutz, § 4 Nr. 3 UWG .....	275
1.	Waren .....	275
2.	Wettbewerbliche Eigenart .....	276

a) Hinweis auf betriebliche Herkunft . . . . .	276
b) Besonderheit des Erzeugnisses selbst . . . . .	277
3. Nachahmung . . . . .	278
4. Herkunftstäuschung, § 4 Nr. 3 lit. a UWG . . . . .	279
5. Ausnutzen oder Beeinträchtigen der Wertschätzung und unredliche Kenntniserlangung, § 4 Nr. 3 lit. b, c UWG . . . . .	280
II. Anwendung der Generalklausel des § 3 Abs. 1 UWG . . . . .	281
C. Zusammenfassung . . . . .	282

*Kapitel 7*

**Schutzbedürftigkeit von *deep creations* im UrhG *de lege ferenda*** 284

A. Wesenskern von <i>deep creations</i> und künstlicher „Kreativität“ . . . . .	285
I. Prozessorientierter Ansatz . . . . .	285
II. Ergebnisorientierter Ansatz . . . . .	287
III. Stellungnahme und Einordnung . . . . .	288
IV. Zusammenfassung . . . . .	291
B. <i>Deep creations</i> , Gemeinwohl und gesamtgesellschaftliches Interesse . . . . .	292
I. Verhältnis zu menschlichen Schöpfungen . . . . .	292
1. <i>Deep creations</i> vorwiegend ästhetischen Zwecks . . . . .	293
2. Zweckorientierte <i>deep creations</i> . . . . .	293
II. Auswirkungen der potentiellen Substitutionswirkung . . . . .	294
III. Bewertung und Stellungnahme . . . . .	295
C. <i>Deep creations</i> und gesellschaftlicher Kommunikationsraum . . . . .	296
I. <i>Deep creations</i> in medialem Kontext . . . . .	296
II. Bedeutung für die urheberrechtliche Einschätzung <i>de lege ferenda</i> . . . . .	297
D. Ökonomische Betrachtung von <i>deep creations</i> . . . . .	298
I. Ökonomische Grundgedanken . . . . .	298
II. <i>Deep creations</i> und das bestehende Schutzregime . . . . .	299
III. Anreizschaffung durch das Schutzrecht am neuronalen Netzwerk? . . . . .	299
IV. Schematische Marktanalyse . . . . .	300
V. Faktische Marktanalyse . . . . .	302
E. Abschließende Bewertung . . . . .	303
F. Modellvorschlag eines Leistungsschutzrechtes im Falle eines Regulierungs- bedürfnisses <i>de lege ferenda</i> . . . . .	304
I. Art und Weise der Leistungserbringung . . . . .	304
II. Kontext der Leistungserbringung . . . . .	304
1. Schöpferähnlich oder im Zusammenhang mit Werken . . . . .	305
2. Leistung im erweiterten kulturellen Kontext . . . . .	305
a) Allgemeiner Kulturbegriff . . . . .	306
b) Funktionales Verständnis des kulturellen Kontextes . . . . .	306

III.	Materielle Anforderungen . . . . .	307
	1. Gattungsmäßige Bestimmung . . . . .	307
	2. Prüfung einer hypothetischen Werkeigenschaft . . . . .	307
	3. Prüfung eines hypothetischen anderweitigen leistungsschutzrechtlichen Schutzes . . . . .	308
	4. Mindestschwelle der Investition . . . . .	308
IV.	Stellung im Gefüge des UrhG . . . . .	309
	1. Verhältnis zu agentenunterstützten Werken . . . . .	309
	2. Verhältnis zu anderen Leistungsschutzrechten . . . . .	309
V.	Rechteallokation . . . . .	310
	1. Bedienende Partei . . . . .	310
	2. Erstellende Partei . . . . .	311
	3. Verfügungsberechtigter . . . . .	311
	4. Investierender . . . . .	313
	a) Einfügen in die bestehende Dogmatik . . . . .	313
	b) Rechteinhaberschaft in regelmäßig auftretenden Konstellationen . . . . .	314
	c) Gemeinschaftliche Rechteinhaberschaft . . . . .	314
	d) Bedeutung vertraglicher Abreden . . . . .	315
VI.	Umfang des Schutzes . . . . .	315
	1. Anzuwendende Rechte . . . . .	316
	2. Nicht anzuwendende Rechte . . . . .	317
	3. Schutzdauer . . . . .	317
VII.	Umgebende Aspekte einer Regulierung . . . . .	319
	1. Übertragbarkeit und Schrankenregelungen . . . . .	319
	2. Gefahr der Verheimlichung . . . . .	319
	a) Kennzeichnungspflicht . . . . .	319
	b) Strafbewehrung . . . . .	320
	3. Nutzungszwang und subjektives Element . . . . .	321
VIII.	Bewertung der Regulierung über ein Leistungsschutzrecht . . . . .	322
	1. Vergleich mit einer Öffnung des Werkbegriffes und einer Rechtsfähigkeit von Agenten . . . . .	322
	2. Vergleich mit einer ausschließlich lauterkeitsrechtlichen Lösung . . . . .	324
	3. Vorteile der Lösung über ein Leistungsschutzrecht . . . . .	325
G.	Umgebende Regelungsbedürftigkeit im <i>downstream</i> Komplex <i>de lege ferenda</i> . . . . .	326

### *Kapitel 8*

	<b><i>Upstream</i> neuronaler Netzwerke</b>	327
A.	<i>Upstream</i> neuronaler Netzwerke <i>de lege lata</i> . . . . .	327
I.	Verhältnis zum Text und Data Mining . . . . .	327
	1. Schematische Abgrenzung . . . . .	327

2. Rechtliche Bewertung des Text und Data Mining . . . . .	329
3. Bedeutung für das Forschungsvorhaben . . . . .	329
II. Urheberrechtliche Einordnung des Trainings neuronaler Netzwerke . .	329
1. Stand der Forschung . . . . .	330
2. Vorliegen einer Vervielfältigungshandlung, § 16 UrhG . . . . .	330
a) Faktische Versuchsreihen und Subsumtion . . . . .	331
b) Teleologische Einschränkung? . . . . .	332
3. Bearbeitung oder Umgestaltung innerhalb des neuronalen Netz- werkes während des Trainings, § 23 UrhG . . . . .	333
a) Qualifizierung der Prozesse innerhalb des neuronalen Netz- werkes . . . . .	334
b) Ausschluss des § 23 Abs. 3 UrhG . . . . .	336
4. Spezifischer Eingriff in das Leistungsschutzrecht des Datenbank- herstellers . . . . .	336
III. Schranken für das Training neuronaler Netzwerke . . . . .	337
1. Vorübergehende Vervielfältigungshandlungen, § 44a Nr. 2 UrhG . .	337
a) Vorübergehender Charakter . . . . .	338
b) Begleitender Charakter . . . . .	338
c) Integraler und wesentlicher Teil eines technischen Verfahrens . .	339
d) Zweck einer rechtmäßigen Nutzung . . . . .	339
aa) Rechtsprechung des EuGH . . . . .	340
bb) Stellungnahme . . . . .	340
e) Keine eigenständige wirtschaftliche Bedeutung . . . . .	341
aa) Forschungsstand . . . . .	342
bb) Kriterien der wirtschaftlichen Schädigung und der Substitution? . . . . .	342
cc) Abstrakte wirtschaftliche Bedeutung . . . . .	343
dd) Eigenständigkeit der wirtschaftlichen Bedeutung . . . . .	344
(1) Gewinnerzielung aus den vorübergehenden Vervielfäl- tigungshandlungen . . . . .	344
(2) Änderung des vervielfältigten Objektes . . . . .	345
ee) Anwendungsbereich der Norm . . . . .	345
f) Drei-Stufen-Test, Art. 5 Abs. 5 InfoSoc-RL . . . . .	348
2. Schrankenregelungen zugunsten des Text und Data Mining . . . . .	348
a) Allgemeine Text und Data Mining Schranke, § 44b Abs. 2 S. 1 UrhG . . . . .	349
aa) Allgemeine Schranke für Trainingsprozesse . . . . .	349
bb) Trainingsprozesse im Kontext des Text und Data Mining . .	349
b) Text und Data Mining für Zwecke der wissenschaftlichen Forschung, § 60d Abs. 1 UrhG n.F. . . . .	352
3. Spezifische Schranken des Leistungsschutzrechtes für Datenbank- hersteller . . . . .	353

IV.	Zusammenfassung der urheberrechtlichen Einordnung des Trainingsprozesses neuronaler Netzwerke .....	354
V.	Urheberrechtliche Einordnung der Analyse durch neuronale Netzwerke .....	355
	1. Vervielfältigungshandlung .....	355
	a) Wille der Gesetzgeber .....	355
	b) Stand der Forschung .....	356
	c) Technische Betrachtung und Arbeitshypothese .....	356
	2. Spezifischer Eingriff in das Leistungsschutzrecht des Datenbankherstellers .....	357
VI.	Schranken einer hypothetisch vervielfältigenden Analyse .....	357
	1. Text und Data Mining zum Zwecke der wissenschaftlichen Forschung, § 60d Abs. 1 UrhG n.F. ....	358
	a) Normadressaten .....	359
	b) Rechtmäßiger Zugang .....	359
	c) Folgen und umgebende Aspekte .....	360
	d) Schranke des § 60d Abs. 1 S. 1 Nr. 1 UrhG a.F. ....	360
	2. Allgemeine Text und Data Mining Schranke, § 44b Abs. 2 S. 1 UrhG .....	360
	a) Rechtmäßiger Zugang und Nutzungsvorbehalt .....	361
	b) Rechtsfolgen und umgebende Aspekte .....	361
	3. Vorübergehende Vervielfältigungshandlung, § 44a Nr. 2 UrhG ...	362
	4. Verhältnis der Schrankenregelungen .....	363
	5. Spezifische Schranken des Leistungsschutzrechtes für Datenbankhersteller .....	364
VII.	Zusammenfassung der urheberrechtlichen Einordnung der Analyse durch neuronale Netzwerke .....	364
VIII.	Sonderfall Computerprogramme im <i>upstream</i> .....	365
	1. Spezifische Schranken für Computerprogramme im UrhG .....	366
	2. Anwendung der Schrankenregelungen zugunsten des Text und Data Mining .....	367
IX.	Sonderfall Datenbankwerke im <i>upstream</i> .....	368
B.	<i>Upstream</i> neuronaler Netzwerke <i>de lege ferenda</i> .....	369
	I. Analyseprozesse neuronaler Netzwerke <i>de lege ferenda</i> .....	369
	II. Training neuronaler Netzwerke <i>de lege ferenda</i> .....	370

### *Kapitel 9*

#### **Rechtlicher Rahmen einer Regulierung *de lege ferenda*** 372

A.	Rechtlicher Rahmen des <i>downstream</i> Komplexes .....	372
	I. Gesetzgebungskompetenz .....	372
	II. Grundzüge unionsrechtlicher Anforderungen an ein Leistungsschutzrecht .....	374

Inhaltsverzeichnis	19
III. Praktische Ausgestaltung	375
B. Rechtlicher Rahmen des <i>upstream</i> Komplexes	376
<b>Zusammenfassung der Thesen</b>	377
<b>Literaturverzeichnis</b>	387
A. Nichtjuristische Literatur	387
B. Juristische Literatur	390
<b>Stichwortverzeichnis</b>	401



## Einführung in den Untersuchungsgegenstand

### A. „KI-Systeme“ als neuartiges Phänomen mit urheberrechtlicher Relevanz

Die Idee eines von Menschenhand erschaffenen, „denkenden“, dem Menschen jedoch wesensungleichen Artefaktes begleitet die Menschheitsgeschichte seit der Antike.<sup>1</sup> Mit der Zunahme technologischer Möglichkeiten konkretisierte sich diese Idee Mitte des 20. Jahrhunderts hin zu einem „Roboter“ – exemplarisch beispielsweise in den literarischen Werken von Karel Čapek<sup>2</sup> und Isaac Asimov<sup>3</sup>. Die Populärkultur ist bis heute reich an Beispielen „künstlicher“ Wesen, denen oftmals eine menschenähnliche Persönlichkeit angedichtet wird. Exemplarisch hierfür steht der Bordcomputer „HAL 9000“ in Stanley Kubricks Film „2001: A Space Odyssey“ aus dem Jahre 1968<sup>4</sup>, aber auch der Superheld „Vision“ aus Comics der 1970er Jahre.

Fernab dieser zumeist von Wunsch oder Angst getragenen Fiktion existieren spätestens seit dem Aufkommen informationsverarbeitender Systeme in der Mitte des 20. Jahrhunderts tatsächlich Ansätze, gewisse Fähigkeiten oder Eigenschaften von Menschen in ebendiese Systeme zu implementieren.<sup>5</sup> Insbesondere in jüngster Vergangenheit ist nun festzustellen, dass „neuartige“ Systeme an gesellschaftlicher Bedeutung gewinnen, die oftmals unter dem Schlagwort der „Künstlichen Intelligenz“ zusammengefasst werden. Worin deren Emergenz<sup>6</sup> im Einzelfall tatsächlich liegt, geht innerhalb der pointierten geführten gesellschaftlichen Debatte oftmals unter. An dieser Stelle genügt die Feststellung, dass die fraglichen Systeme eine gewisse Art der „Eigen-

---

<sup>1</sup> Zu dem Pygmalion-Mythos und der Figur des Golems der jüdischen Mystik *EPAL*, Bericht mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL)), A8-0005/2017, 1; *Lewke*, InTeR 2017, 207, 207.

<sup>2</sup> Zu dem Drama „*R.U.R. – Rossums Universal Robots*“ von 1920 *Russell/Norvig*, 1011.

<sup>3</sup> Insbesondere zur Erzählung „*The Bicentennial Man*“ von 1976 *Schafer et al.*, Artif. Intell. Law 2015, 217, 230.

<sup>4</sup> Hierzu auch *Lewke*, InTeR 2017, 207, 207.

<sup>5</sup> Zum sogenannten *McCulloch und Pitts* Neuron aus dem Jahr 1943 *Russell/Norvig*, 727.

<sup>6</sup> Zum Verständnis als „Wirksamwerden neuer Gesetzmäßigkeiten bei zunehmender Komplexität“ *Brockhaus*, Emergenz (Wissenschaftstheorie).

ständigkeit“ aufzuweisen scheinen. Sie erscheinen „lernfähig“, indem sie sich in ihrem Verhalten zunehmend menschlichen Vorhersagen entziehen. Gerade diese Umstände ermöglichen es ihnen zum einen, viele Aufgaben flexibler und effizienter auszuführen als konventionelle Systeme. Zum anderen sind „KI-Systeme“<sup>7</sup> äußerst vielseitig, sodass eine Durchdringung nahezu aller gesellschaftlichen Bereiche zu erwarten steht.<sup>8</sup> Sie können beispielsweise in den Bereichen Mobilität, Medizin, Logistik und Wissenschaft eingesetzt werden.<sup>9</sup> Ein besonderes wirtschaftliches Potential dürfte der Einsatz in der Industrie bergen.<sup>10</sup> Im Kontext sogenannter „*Smart Factories*“ werden erhebliche Produktivitätszuwächse erwartet. „KI-Systeme“ sind hier in der Lage, miteinander zu kommunizieren, Produktionsbedingungen zu adaptieren, ihre eigene Wartungsbedürftigkeit zu überprüfen, Lagerengpässen zuvorzukommen und Verträge zu schließen.<sup>11</sup> Aufgrund dieses breiten Anwendungsbereiches und der erwarteten Effizienzsteigerung werden die jüngsten Fortschritte von „KI-Systemen“ in ihrer revolutionären Bedeutung mit der Nutzbarmachung der Elektrizität verglichen.<sup>12</sup>

Die wahrgenommene „Eigenständigkeit“ und „Lernfähigkeit“ der Systeme stellt die Rechtsordnung vor zahlreiche Herausforderungen. Diese betreffen exemplarisch Fragen der Haftung, der Abgabe von Willenserklärungen oder gar der Rechtsfähigkeit selbst.<sup>13</sup>

Die vorliegende Abhandlung untersucht die Beziehung von „KI-Systemen“ zum Urheberrecht und widmet sich so ebenfalls der juristischen Durchdrin-

---

<sup>7</sup> Dieser Begriff wird ausschließlich innerhalb dieser Hinführung verwendet, um keine Schlussfolgerungen oder Definitionen der Untersuchung vorwegzunehmen.

<sup>8</sup> Ähnlich *EUKOM*, Koordinierter Plan für künstliche Intelligenz COM (2018) 795 final, 1; *McKinsey Global Institute*, Artificial Intelligence – The next digital Frontier?, 4; vgl. auch *EPAL*, Bericht mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL)), A8-0005/2017, 12 ff.

<sup>9</sup> Zusammenschau aus *EUKOM*, Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz COM (2020) 65 final, 1 f.; *McKinsey Global Institute*, Artificial Intelligence – The next digital Frontier?, Anhang A; *EPAL*, Bericht mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik (2015/2103(INL)), A8-0005/2017, 12 ff.

<sup>10</sup> *McKinsey Global Institute*, Artificial Intelligence – The next digital Frontier?, 20 f.; vgl. zur Bedeutung der Wertschöpfung aus Daten im Kontext von Systemen „künstlicher Intelligenz“ *EUKOM*, Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz COM (2020) 65 final, 2.

<sup>11</sup> Hierzu auch *BMW*, AUTONOMIK für Industrie 4.0 (März 2015), 12 f., 22 f., 32 f.

<sup>12</sup> *EUKOM*, Koordinierter Plan für künstliche Intelligenz COM (2018) 795 final, 1.

<sup>13</sup> Exemplarisch hierzu *Teubner*, AcP 2018, 155, 177 ff. und Kap. 4 D.

gung dieses gesellschaftlich verästelten Phänomens. Berührungspunkte mit urheberrechtlichen Regelungen bestehen in drei größeren Zusammenhängen.

Zunächst könnten „KI-Systeme“ selbst Objekte des Urheberrechtsschutzes sein. Entgegen einer historischen Erwartung stellt die Robotik nur *einen* Forschungszweig unter vielen zu „KI-Systemen“ dar.<sup>14</sup> Der überwiegende Teil der eingesetzten Systeme dürfte als reine „Softwarelösung“ realisiert werden. Diese könnten Computerprogramme im Sinne der §§ 69a ff. des Urheberrechtsgesetzes (UrhG)<sup>15</sup> darstellen. In diesem Kontext sind insbesondere die spezifischen Erstellungsmethoden, die konkrete Festlegung der Parameter innerhalb des Systems sowie dessen „Fortentwicklung“ zu untersuchen.

Weiterhin benötigen viele „KI-Systeme“ große Mengen an Daten, um ihre Funktionalität auszubilden.<sup>16</sup> Sollte hierbei auf Schutzgegenstände des Urheberrechtes zurückgegriffen werden, könnten diese „Lernprozesse“ von urheberrechtlicher Relevanz sein. Wäre dies zu bejahen, stellte sich im Anschluss die Frage nach der Anwendbarkeit urheberrechtlicher Schrankenregelungen.

Nicht zuletzt können „KI-Systeme“ eingesetzt werden, um Objekte zu generieren, die phänotypisch urheberrechtlichen Schutzgegenständen entsprechen. Die literarische Vision eines kunstschaffenden Roboters findet sich bereits in Isaac Asimovs Erzählung „*The Bicentennial Man*“ von 1976. Der Einsatz von „KI-Systemen“ innerhalb des Prozesses einer Kunsterzeugung entspricht mittlerweile jedoch gesellschaftlicher Realität.<sup>17</sup> Zunehmend entstehen so „künstliche“ Objekte, die Funktionen urheberrechtlicher Schutzgegenstände übernehmen. Diese „*Erzeugnisse*“ von „KI-Systemen“ wurden bereits in namhaften Kunsthäusern zur Auktion angeboten und zu vergleichsweise hohen Preisen versteigert.<sup>18</sup> Neben vorwiegend ästhetischen Kunsterzeugnissen betrifft diese Entwicklung ebenso die eher funktional geprägten Werke aus den Kategorien der Computerprogramme oder Datenbanken. Hätte ein Mensch diese Objekte auf konventionelle Art geschaffen, genügten sie den Anforderungen des Schutzes nach dem UrhG und wären als urheberrechtliche Werke geschützt.

---

<sup>14</sup> Vgl. *Russell/Norvig*, vii, xiii ff.

<sup>15</sup> Gesetz über Urheberrecht und verwandte Schutzrechte vom 09.09.1965, BGBl. I, 1273, zuletzt geändert durch das Telekommunikationsmodernisierungsgesetz vom 23.06.2021, BGBl. I, 1858, insbes. unter Berücksichtigung des Gesetzes zur Anpassung des Urheberrechts an die Erfordernisse des digitalen Binnenmarktes vom 31.05.2021, BGBl. I, 1204.

<sup>16</sup> Exemplarisch hierzu *Schönberger*, ZGE 2018, 35, 47 ff. und Kap. 8.

<sup>17</sup> Zu Anwendungsbeispielen Kap. 1 C.

<sup>18</sup> Zum Beispiel „*Edmond de Belamy, from La Famille de Belamy*“ detailliert Kap. 1 I. C. 1. a).