

Roman Konertz | Raoul Schönhof

Das technische Phänomen „Künstliche Intelligenz“ im allgemeinen Zivilrecht

Eine kritische Betrachtung im Lichte von
Autonomie, Determinismus und Vorhersehbarkeit



Nomos

Recht der Informationsgesellschaft

herausgegeben von

Prof. Dr. Jörg Fritzsche, Universität Regensburg, Lehrstuhl für
Bürgerliches Recht, Handels- und Wirtschaftsrecht

Prof. Dr. Jürgen Kühling, LL.M., Universität Regensburg,
Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Immobilienrecht,
Infrastrukturrecht und Informationsrecht

Prof. Dr. Gerrit Manssen, Universität Regensburg, Lehrstuhl
für Öffentliches Recht, insbesondere deutsches und
europäisches Verwaltungsrecht

Prof. Dr. Robert Uerpmann-Wittzack, Maître en droit,
Universität Regensburg, Lehrstuhl für Öffentliches Recht
und Völkerrecht

Band 47

Roman Konertz | Raoul Schönhof

Das technische Phänomen „Künstliche Intelligenz“ im allgemeinen Zivilrecht

Eine kritische Betrachtung im Lichte von
Autonomie, Determinismus und Vorhersehbarkeit



Nomos

BW-Förderkennzeichen: 036-170017.

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

1. Auflage 2020

© Roman Konertz | Raoul Schönhof

Publiziert von
Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Waldseestraße 3-5 | 76530 Baden-Baden
www.nomos.de

Gesamtherstellung:
Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG
Waldseestraße 3-5 | 76530 Baden-Baden

ISBN (Print): 978-3-8487-7675-7
ISBN (ePDF): 978-3-7489-1050-3

DOI: <https://doi.org/10.5771/9783748910503>



Onlineversion
Nomos eLibrary

Die Bände 1 bis 33 sind im Lit-Verlag erschienen.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.

Vorwort

Das technische Phänomen der Künstlichen Intelligenz spielt auch im Recht eine immer größere Rolle. Nachdem wir uns intensiv mit den Auswirkungen dieses Phänomens auf das Patentrecht befasst haben, stellten wir im allgemeinen juristischen Schrifttum eine in Teilen bestehende Unschärfe oder Überschätzung des Phänomens fest. Daraus erwuchs das Ziel, Künstliche Intelligenz in einem für das Verständnis notwendigen Umfang für die Rechtswissenschaft darzulegen sowie darüber hinaus auf damit verbundene Probleme im allgemeinen Zivilrecht in Grundzügen einzugehen. Dieses Vorhaben überstieg allerdings schnell den Umfang eines üblichen Aufsatzes, sodass unsere Ergebnisse nun in der vorliegenden kleineren Schrift erscheinen. Der technische Teil kann dabei auch isoliert als allgemeine Beschreibung des Phänomens herangezogen werden, um mögliche Probleme auch in anderen Rechtsgebieten weiter zu untersuchen.

Dieses Werk erscheint mit freundlicher Unterstützung der FernUniversität in Hagen und des durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg finanzierte KI-Fortschrittszentrum »Lernende Systeme« am Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA). Auch wäre diese Darstellung ohne die hervorragenden Forschungsmöglichkeiten an diesen Institutionen nicht möglich gewesen. Die Mitarbeit und der hiermit einhergehende Austausch an der Normungsroadmap »Künstliche Intelligenz« des Deutschen Instituts für Normung e.V. (DIN) hat uns zudem weiteren Einblick in das Phänomen gewährt.

Wir danken Herrn Professor Dr.-Ing. Marco Huber, Herrn Professor Dr. Sebastian Kubis und Herrn Professor Dr. Gerhard Wagner für ihre kritischen Kommentare und Anregungen in den verschiedenen Entwicklungsstadien. Zudem danken wir Frau Lisa Michalec, Frau Luzia Schuhmacher, Frau Nora Wahbé und Frau Uta Wichering, die uns bei der Erstellung des Manuskripts zur Seite standen. Ferner danken wir Herrn Professor Dr. Jörg Fritzsche, Herrn Professor Dr. Jürgen Kühling, Herrn Professor Dr. Gerrit Manssen und Herrn Professor Dr. Robert Uerpmann-Witzack für die Aufnahme in diese Schriftenreihe.

Hagen/Stuttgart, im Juni 2020

Roman Konertz/Raoul Schönhof

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	15
A. Technische Phänomene in den Rechtswissenschaften	15
B. Stand der Forschung	17
C. Zweck und Gang der Darstellung	18
§ 1 Begriff und Übersetzungsproblem	21
§ 2 Wesen: Willen, Wissen und Verhalten	25
A. Problematik des Vergleichs zum Menschen	26
B. Definitionsversuche	30
C. Technologien der Künstlichen Intelligenz	32
I. Vom einfachen Schachcomputer zu AlphaZero	32
II. Methoden der Künstlichen Intelligenz im Überblick	34
1. Suchstrategien	34
2. Entscheidungsbäume	35
3. Clustering-Algorithmen	38
4. Fuzzylogiken	39
5. Semantic Web Systeme/Expertensysteme	40
6. Evolutionäre Algorithmen	42
7. Zwischenergebnis	44
III. Beispiel: (Künstliches) neuronales Netz	45
1. Modelldarstellung	45
2. Trainingsphase	47
3. Anwendungsphase	49
4. Sonderfall: Weiterlernende Systeme	49
5. Black-Box Konzept	51
IV. Multi-Agenten Systeme	52
D. Vom Modell über den Algorithmus zur Computersoftware	52
I. Allgemeiner Algorithmus-Begriff	53
II. Randomisierte Algorithmen und Pseudozufall	54
III. Vom Algorithmus zur Computersoftware	55
IV. Folgen für das Wesen der Künstlichen Intelligenz	57

E.	Determinismus	58
I.	Determinismus und Willensfreiheit in der Philosophie und im Recht	58
II.	Determinismus, Determiniertheit und Terminierung in der Informatik	59
III.	Konvergierender bzw. stochastischer Determinismus	60
F.	Fehlerhaftigkeit, Erklärbarkeit und Verhaltensvorhersehbarkeit	62
I.	Vom Sein und Sollen	64
II.	Explainable AI Ansätze	65
G.	Wissen und dessen Repräsentation	66
H.	Zwischenergebnis	68
§ 3 Zurechenbarkeit und Folgen für das Vertrags- und Deliktsrecht		71
A.	Grundlagen der Zurechnungslehre	72
B.	Von beteiligten Rechtssubjekten und -objekten	72
I.	Künstliche Intelligenz und auf sie bezogene Entitäten als Rechtsobjekt(e)	73
II.	Beteiligte Rechtssubjekte	75
III.	Rechtssubjektivierung von Künstlicher Intelligenz oder von auf sie bezogenen Entitäten	77
IV.	Rechtsobjekte als Zurechnungsausgangssubjekt	80
C.	Willenserklärungszurechnung	81
I.	Dichotomie von Wille und Erklärung	83
II.	Herkömmliche technische Einrichtungen	86
1.	Verkörperung und Übertragung mithilfe von Computern	88
a)	Vorliegen einer Willenserklärung	89
b)	Wirksamkeit	89
aa)	Abgabe	90
bb)	Zugang	93
2.	Zuordnungsprobleme bei der Beteiligung von Dritten	94
3.	Komplexe aus (vorprogrammierten) Willenserklärungen	96
a)	Automatische Annahmen	97
b)	Regelbasierte Willenserklärungen	99
III.	Künstliche Intelligenz als Hilfsmittel	100
IV.	Künstliche Intelligenz als autonomer »Erklärender«	104
1.	Angebote durch autonome Systeme	105
2.	Annahmen durch autonome Systeme	108
3.	Vorliegen einer Blanketterklärung	111
4.	Zwischenergebnis	111
V.	Folgen	112

D.	Haftungsrechtliche Verhaltens- und Handlungszurechnung	115
I.	Haftung der Künstlichen Intelligenz für eigenes Verhalten	117
II.	Haftung für eigenes Verhalten der Beteiligten	119
1.	Verschuldensabhängige Haftung	119
a)	Vorsatz	119
b)	Fahrlässigkeit	120
2.	Verschuldensunabhängige Haftung	125
III.	Fremdzurechnung des Verhaltens der Künstlichen Intelligenz	126
1.	Künstliche Intelligenz als Erfüllungsgehilfe	126
2.	Künstliche Intelligenz als Verrichtungsgehilfe	127
IV.	Kausalität	128
1.	Äquivalenztheorie	129
2.	Adäquanztheorie	130
3.	Schutzzweck der Norm	131
V.	Folgen	132
E.	Wissenszurechnung	133
§ 4 Zusammenfassung und Thesen		135

Abkürzungsverzeichnis

a.A.	andere Ansicht
Abs.	Absatz
Alt.	Alternative
ACM	Association for Computing Machinery
AcP	Archiv für die civilistische Praxis (Zeitschrift)
AI EDAM	Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing (Zeitschrift)
ArchKrim	Archiv für Kriminologie (Zeitschrift)
Art.	Artikel
AtG	Atomgesetz
Aufl.	Auflage
B.	Beschluss
BAG	Bundesarbeitsgericht
Bd.	Band
BeckRS	Beck-Rechtsprechung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
BGHZ	Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen
BT-Drs.	Drucksache des Deutschen Bundestages
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Entscheidungen der amtlichen Sammlung des Bundesverfassungsgerichts
c.i.c.	culpa in contrahendo
CPS	Cyber-physisches System
CR	Computer und Recht (Zeitschrift)
DIN	Deutsches Institut für Normung
DNotZ	Deutsche Notar-Zeitschrift
Einl.	Einleitung
et al.	el alii/aliae
evtl.	eventuell

Abkürzungsverzeichnis

f./ff.	folgender/folgende
Fn.	Fußnote
Fordham L.Rev.	Fordham Law Review
FS	Festschrift
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
GPS	Global Positioning System
GRUR	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht (Zeitschrift)
GRUR-Prax	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht, Praxis im Immaterialgüter- und Wettbewerbsrecht (Zeitschrift)
h.M.	herrschende Meinung
Hs.	Halbsatz
i.S.d.	im Sinne des
i.V.m.	in Verbindung mit
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers
InTeR	Zeitschrift zum Innovations- und Technikrecht
ITRB	IT-Rechtsberater (Zeitschrift)
J Med Syst	Journal of Medical Systems (Zeitschrift)
JA	Juristische Arbeitsblätter (Zeitschrift)
Jura	Juristische Ausbildung (Zeitschrift)
JuS	Juristische Schulung (Zeitschrift)
JZ	JuristenZeitung (Zeitschrift)
K&R	Kommunikation und Recht (Zeitschrift)
Kap.	Kapitel
KI	Künstliche Intelligenz
LG	Landgericht
LNCIS	Lecture Notes in Control and Information Sciences (Zeitschrift)
Ls.	Leitsatz
m.w.N.	mit weiteren Nachweisen
MedR	Medizinrecht (Zeitschrift)

MMR	Zeitschrift für IT-Recht und Recht der Digitalisierung (vormals: Multimedia und Recht)
Mot.	Motive
NJW	Neue Juristische Wochenschrift (Zeitschrift)
NJW-RR	Neue Juristische Wochenschrift – Rechtsprechungs-Report (Zeitschrift)
Nr.	Nummer
NZA-RR	Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht – Rechtsprechungs-Report
NZG	Neue Zeitschrift für Gesellschaftsrecht
OLG	Oberlandesgericht
PatG	Patentgesetz
PharmaR	Pharmarecht (Zeitschrift)
Philosophical Magazine	The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science
ProdHaftG	Produkthaftungsgesetz
Prot.	Protokolle
RG	Reichsgericht
Rn.	Randnummer
RW	Zeitschrift für die rechtswissenschaftliche Forschung
S.	Satz/Seite
s.	siehe
s. o.	siehe oben
s. u.	siehe unten
Ser.	Series
sog.	sogenannte/sogenannter/sogenanntes
St. Rsp.	Ständige Rechtsprechung
StVG	Straßenverkehrsgesetz
U.	Urteil
U.S.	United States
UrhG	Urheberrechtsgesetz
UWG	Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb

Abkürzungsverzeichnis

v.	versus/vom/von
VersR	Versicherungsrecht (Zeitschrift)
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
WM	Zeitschrift für Wirtschafts- und Bankrecht
WRP	Wettbewerb in Recht und Praxis (Zeitschrift)
xAI	Explainable Artificial Intelligence
z.B.	zum Beispiel
ZD	Zeitschrift für Datenschutz
ZD-Aktuell	Newsdienst der Zeitschrift für Datenschutz
ZfPW	Zeitschrift für die gesamte Privatrechtswissenschaft
ZGE/IPJ	Zeitschrift für geistiges Eigentum
ZHR	Zeitschrift für das gesamte Handels- und Wirtschaftsrecht
ZRP	Zeitschrift für Rechtspolitik
ZUM	Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht

Einleitung

A. Technische Phänomene in den Rechtswissenschaften

Technische Phänomene spielen für das Recht eine große Rolle: Einerseits bei der Frage, ob sie sich unter bestehende Normen subsumieren lassen, also ob und wie das bestehende Recht auf sie anwendbar ist; andererseits, ob sie durch rechtliche Vorschriften reguliert werden und diese somit selbst Einfluss auf den technischen Fortschritt nehmen. Daraus folgt, dass eine Wechselwirkung zwischen technischen Phänomenen und dem Recht besteht, sie sind somit Gegenstand der juristischen Betrachtung.¹ Diese Wechselwirkung besteht nicht nur bei Rechtsgebieten, die schon durch ihre Natur eine gewisse Techniknähe aufweisen – wie beispielsweise die Immaterialgüterrechte² – sondern auch im allgemeinen Zivilrecht, insbesondere bei der Rechtsgeschäftslehre und dem Haftungsrecht. In der Rechtsgeschäftslehre sind insbesondere die technischen Phänomene von Interesse, die neue Kommunikationsformen eröffnen, wie das Telefon, das Telefax, E-Mail oder Instantmessenger. Dennoch ist die Anwendung der seit dem Jahr 1900 kaum veränderten Regelungen der Rechtsgeschäftslehre – wenn auch mit dogmatischen Herausforderungen – für bisherige technische Phänomene bislang mit vertretbaren Ergebnissen möglich.³ Im Haftungsrecht dagegen sind die technischen Phänomene von Interesse, durch die sich das Risiko eines Schadens verwirklicht, beispielsweise Kraftfahrzeuge, Eisenbahnen, Flugzeuge oder Kernkraftwerke. Gerade das (außervertragliche) Haftungsrecht hat auf diese technischen Phänomene durch seine Weiterentwicklung – auch auf gesetzlicher Ebene – reagiert.⁴

Bevor allerdings die gegenseitigen Einflüsse technischer Phänomene und des Rechts untersucht und diskutiert werden können und damit die technischen Phänomene für die juristische Betrachtung zugänglich sind, muss

1 Vgl. *Roßnagel*, MMR 2020, 222, 224 ff.; *Specht*, GRUR 2019, 253, 254 f.; *Federath*, ZGE/IPJ 6 (2014), 271 ff.; *Ehmann*, AcP 188 (1988), 230, 259 ff.

2 Für technische Schutzrechte wie das Patentrecht gilt das unmittelbar, wie beispielsweise der Erfindungsbegriff des § 1 Abs. 1 PatG zeigt: »Patente werden für Erfindungen auf allen Gebieten der Technik erteilt« oder für die Bestimmung des Stands der Technik i.S.d. § 4 PatG. Für das Urheberrecht vgl. *Specht*, GRUR 2019, 253, 255 ff.; *Hofmann*, ZGE/IPJ 8 (2016), 482 ff.

3 Vgl. *Sutschet*, NJW 2014, 1041; *Wiebe*, S. 1 ff.

4 Vgl. *Wagner*, in: *Faust/Schäfer*, S. 3 f.

feststehen, welches technische Phänomen vorliegt und welche Eigenarten es hat. Nur so wird klar, was die Phänomene ausmacht und wie ihre Eigenschaften juristisch zu qualifizieren sind. Eine Herangehensweise besteht darin, das jeweilige Phänomen durch eine Definition abzugrenzen. Ungeklärt bleibt aber, ob überhaupt eine klare Definition möglich ist oder ob sich die Beschreibungen des Phänomens in unscharfen Umschreibungen erschöpfen. Ein bekanntes Beispiel ist der Versuch der Definition des technischen Phänomens der Eisenbahn durch das Reichsgericht im Jahre 1879, um sie für das Haftungsrecht zugänglich zu machen; es führte aus, dass:

»[e]ine Eisenbahn [...] ein Unternehmen [sei], gerichtet auf wiederholte Fortbewegung von Personen oder Sachen über nicht ganz unbedeutende Raumstrecken auf metallener Grundlage, welche durch ihre Konsistenz, Konstruktion und Glätte den Transport großer Gewichtsmassen beziehungsweise die Erzielung einer verhältnismäßig bedeutenden Schnelligkeit der Transportbewegung zu ermöglichen bestimmt ist, und durch diese Eigenart in Verbindung mit den außerdem zur Erzeugung der Transportbewegung benutzten Naturkräften – Dampf, Elektrizität, tierischer oder menschlicher Muskeltätigkeit, bei geneigter Ebene der Bahn auch schon durch die eigene Schwere der Transportgefäße und deren Ladung usw. – bei dem Betriebe des Unternehmens auf derselben eine verhältnismäßig gewaltige, je nach den Umständen nur bezweckterweise nützliche oder auch Menschenleben vernichtende und menschliche Gesundheit verletzende Wirkung zu erzeugen fähig ist.«⁵

Dieser Definitionsversuch ist als »erschöpfende[n] und langstilige[n], ins Lächerliche abgleitende[n] Definition[en]«,⁶ zu Recht in die Kritik geraten. Allerdings kann dieses Beispiel nicht darüber hinwegtäuschen, dass eine Eingrenzung von Phänomenen notwendig ist. Das beinhaltet auch eine Auseinandersetzung mit den technischen Eigenarten der Phänomene. Bezüglich der Eisenbahn kann man die rechtlichen Folgen des Phänomens beispielsweise nur dann thematisieren, wenn man in Grundzügen verstanden hat, was eine Eisenbahn überhaupt ist. In jüngster Vergangenheit ist gerade das – eigentlich jahrzehntealte – Phänomen der »Künstlichen Intelligenz« in den juristischen Fokus gerückt, wozu auch die sog. »autonomen Systeme« gezählt werden.⁷ Aus diesem technischen Phänomen bzw. dessen Eigenarten resultieren offenbar juristische Probleme, die einer näheren Betrachtung bedürfen. Auch für dieses Phänomen gilt, dass seine Eigenarten nur untersucht werden können, wenn zunächst feststeht, was das Phänomen

5 RG, U. v. 17.03.1879 – Rep. I. 23/80, RGZ 1, 247, 252.

6 *Staudinger/Honsell*, Einl. BGB, Rn. 141.

7 Vgl. *Wahlster*, Informatik-Spektrum 40 (2017), 409, 410.

ausmacht. Daher müssen auch für die juristische Betrachtung des Phänomens »Künstliche Intelligenz« vorab die spezifischen Eigenarten der Technologie in einem notwendigen Maße dargelegt werden.

B. Stand der Forschung

Im juristischen Schrifttum besteht eine kaum noch zu überblickende Vielfalt an Literatur, die sich mit juristischen Fragen rund um die Künstliche Intelligenz befasst. Es werden neben spezieller Verwendung von Künstlicher Intelligenz als virtuellem Polizei-Avatar,⁸ zur Simulation des Körpers im Rahmen der Zulassung von Medikamenten oder zur Verbesserung von Medizinprodukten,⁹ zur Erleichterung von Entscheidungen in Unternehmen,¹⁰ zur Suizidprävention im Strafvollzug¹¹ oder im Bereich Legal-Tech¹² auch die Folgen der Handlungen von Künstlicher Intelligenz beleuchtet, beispielsweise hinsichtlich der schöpferischen Tätigkeit durch Künstliche Intelligenz im Urheber- und Patentrecht.¹³ Im allgemeinen Zivilrecht finden sich bereits – teilweise ausführliche – Untersuchungen zu den Auswirkungen auf die Rechtsgeschäftslehre und die Haftung¹⁴ oder zur Rechtsfähigkeitsproblematik.¹⁵ Auch bestehen genauere Untersuchungen zum Haftungsrecht,¹⁶ insbesondere zum Delikts- oder Produkthaftungsrecht.¹⁷ Monografisch hat sich insbesondere *Grapentin* mit den Fragen der Auswirkungen auf Vertragsschluss und vertragliche Haftung befasst.¹⁸

8 Vgl. *Stoklas*, ZD-Aktuell 2018, 06363.

9 Vgl. *Dettling/Krüger*, PharmaR 2018, 513, 515 ff.

10 Vgl. *Weber/Kiefner/Jobst*, NZG 2018, 1131 ff.; *Söbbing*, InTeR 2018, 64 ff.

11 Vgl. *Esser/Reißmann*, JZ 2019, 975 ff.

12 Vgl. *Hoch*, AcP 219 (2019), 646 ff.; v. *Bünau*, in: *Breidenbach/Glatz*, Rn. 25 ff.; v. *Graevenitz*, ZRP 2018, 238.

13 Vgl. *Gomille*, JZ 2019, 969 ff.; *Hauck/Cevc*, ZGE/IPJ 11 (2019), 135 ff.; *Hetmank/Lauber-Rönsberg*, GRUR 2018, 574 ff.; *Konertz/Schönhof*, ZGE/IPJ 10 (2018), 379 ff.; *Lauber-Rönsberg*, GRUR 2019, 244 ff.; wissenschaftlich unsauber auch bei *Nägerl/Neuburger/Steinbach*, GRUR 2019, 336 ff.

14 *Hacker*, RW 2018, 234 ff.; *Teubner*, AcP 218 (2018), 155 ff.; *Müller-Hengstenberg/Kirn*, MMR 2014, 307.

15 *Schirmer*, JZ 2019, 711 ff.; *Wagner*, 88 Fordham L.Rev. 591, 595 ff. (2019); *Schirmer*, JZ 2016, 660 ff.

16 *Klingbeil*, JZ 2019, 718, 723; *Zech*, ZfPW 2019, 198; *Denga*, CR 2018, 69; *Spindler*, CR 2015, 766; *Zech*, in: *Gless/Seelmann*, S. 163 ff.

17 *Wagner*, AcP 217 (2017), 707 ff.; *Wagner*, in: *Faust/Schäfer*, S. 1 ff.

18 *Grapentin*, S. 1 ff.