

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-Witzack, 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 Wabhé 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-Wittzack 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.	et 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