

ANN-KRISTIN MAYRHOFER

Außervertragliche
Haftung für fremde
Autonomie

Studien zum Privatrecht

114

Mohr Siebeck

Studien zum Privatrecht

Band 114



Ann-Kristin Mayrhofer

Außervertragliche Haftung für fremde Autonomie

Eine vergleichende Betrachtung
menschlicher, tierischer und technischer Agenten
unter besonderer Berücksichtigung von
Durchsetzungsrisiken

Mohr Siebeck

Ann-Kristin Mayrhofer, geboren 1993; Studium der Rechtswissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität München und an der Université Panthéon-Assas (Paris 2); Referendariat beim Oberlandesgericht München; Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Akademische Rätin a. Z. und Doktorandin am Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilverfahrensrecht, Europäisches Privat- und Verfahrensrecht an der LMU München.

Diss., Ludwig-Maximilians-Universität München, 2023.

ISBN 978-3-16-162712-5 / eISBN 978-3-16-162713-2

DOI 10.1628/978-3-16-162713-2

ISSN 1867-4275 / eISSN 2568-728X (Studien zum Privatrecht)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind über <https://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 auf alterungsbeständiges Werkdruckpapier gedruckt und gebunden.

Printed in Germany.

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde Ende Januar 2023 an der Juristischen Fakultät der Ludwig-Maximilians-Universität München eingereicht und im Mai 2023 als Dissertation angenommen. Für die Drucklegung konnten Gesetzgebung, Rechtsprechung und Literatur bis Mitte Juli 2023 berücksichtigt werden.

Danken möchte ich vor allem meiner Doktormutter Frau *Prof. Dr. Beate Gsell* für die großartige Betreuung. Sie hat mich bei der Anfertigung dieser Arbeit stets inspiriert, ermutigt und beraten. Frau *Prof. Dr. Beate Gsell* hat meine fachliche und persönliche Entwicklung in den letzten Jahren wesentlich geprägt und ist für mich ein Vorbild.

Mein Dank gebührt auch Herrn *Prof. Dr. Andreas Spickhoff* für die Erstellung des Zweitgutachtens. Daneben danke ich meinen Kolleginnen und Kollegen, die mit mir am Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Zivilverfahrensrecht, Europäisches Privat- und Verfahrensrecht von Frau *Prof. Dr. Beate Gsell* gearbeitet haben und mir während der Anfertigung dieser Arbeit mit Rat und Tat zur Seite standen. Außerdem danke ich Frau *Dr. Victoria Ibold* für den wertvollen fächerübergreifenden Austausch. Auch sie gehört zu meinen Vorbildern.

Bedanken möchte ich mich weiterhin bei den Institutionen, die meine Dissertation unter anderem finanziell unterstützt haben: Genannt seien hier die Studienstiftung des deutschen Volkes, die mich in die Promotionsförderung aufgenommen hat, das Max-Planck-Institut Luxemburg für Internationales, Europäisches und Regulatorisches Verfahrensrecht, das mir einen sehr bereichernden Forschungsaufenthalt in Luxemburg ermöglicht hat, sowie die Studienstiftung *ius vivum* und der LMU Open Access Fonds; letztere haben die Kosten der Veröffentlichung mitgetragen.

Schließlich danke ich dem Verlag Mohr Siebeck für die Aufnahme in die Schriftenreihe *Studien zum Privatrecht (StudPriv)*.

Diese Arbeit ist Mathis gewidmet.

München, im Juli 2023

Ann-Kristin Mayrhofer

Inhaltsübersicht

Vorwort	V
Inhaltsverzeichnis	IX
Abbildungsverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XVIII
Einleitung	1
<i>A. Zielsetzung und Eingrenzung der Untersuchung</i>	3
<i>B. Methode und Gang der Untersuchung</i>	6
Kapitel 1: Multidisziplinäre Grundlagen.....	11
<i>A. Autonomie als Unabhängigkeit</i>	13
<i>B. Menschliche, tierische und technische Autonomie</i>	21
<i>C. Autonome Systeme und ihre Umgebung</i>	34
<i>D. Fremde Autonomie als Risiko und Chance</i>	64
<i>E. Zusammenfassung von Kapitel 1 und Ausblick</i>	83
Kapitel 2: Haftung für menschliche Autonomie	85
<i>A. Verschuldensabhängige Haftung des Geschäftsherrn</i>	85
<i>B. Menschliche Autonomie de lege ferenda</i>	172
<i>C. Zusammenfassung von Kapitel 2</i>	207

Kapitel 3: Haftung für tierische Autonomie	210
A. Gefährdungshaftung des Halters von Luxustieren	210
B. Haftung für vermutetes Verschulden des Halters von Nutztieren	222
C. Tierische Autonomie de lege ferenda	224
D. Zusammenfassung von Kapitel 3	230
Kapitel 4: Haftung für technische Autonomie	232
A. Produkt- und Produzentenhaftung des Herstellers	235
B. Verschuldensabhängige Haftung des Nutzers	342
C. Technische Autonomie de lege ferenda	370
D. Zusammenfassung von Kapitel 4	443
Zusammenfassung	447
A. Multidisziplinäre Grundlagen	447
B. Haftung für menschliche Autonomie	449
C. Haftung für tierische Autonomie	452
D. Haftung für technische Autonomie	453
Literaturverzeichnis	459
Sachregister	497

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Inhaltsübersicht.....	VII
Abbildungsverzeichnis	XVII
Abkürzungsverzeichnis	XVIII
Einleitung	1
<i>A. Zielsetzung und Eingrenzung der Untersuchung</i>	<i>3</i>
<i>B. Methode und Gang der Untersuchung.....</i>	<i>6</i>
Kapitel 1: Multidisziplinäre Grundlagen.....	11
<i>A. Autonomie als Unabhängigkeit.....</i>	<i>13</i>
I. Unabhängigkeit durch Perzeptionsfähigkeit.....	16
II. Unabhängigkeit durch Lernfähigkeit	17
1. Lernen durch Anweisung	18
2. Lernen durch Erfahrung	19
III. Grade von Unabhängigkeit.....	19
<i>B. Menschliche, tierische und technische Autonomie.....</i>	<i>21</i>
I. Menschliche Autonomie	21
II. Tierische Autonomie	21
III. Technische Autonomie	21
1. Technische Autonomie als „künstliche“ Autonomie.....	22
2. Technische Agenten als unabhängige Systeme.....	24
a) Perzeptionsfähigkeit: Der Input	25
b) Lernfähigkeit: Die Input-Output-Beziehung	26
aa) Arten des Maschinellen Lernens	26
bb) Lernmethoden.....	28
(1) Entscheidungsbäume	28

(2) Künstliche neuronale Netze	29
(3) Genetische Algorithmen	33
<i>C. Autonome Systeme und ihre Umgebung</i>	<i>34</i>
I. Fehlerhafte Entscheidungen.....	35
1. Heuristiken und Scheinkausalitäten als typische Quellen von Fehlentscheidungen.....	36
2. Die Rolle der Daten bei lernfähigen Agenten	40
II. Unvermeidbare Entscheidungen	42
III. Unvorhersehbare Entscheidungen.....	46
1. Menschliche Autonomie	50
2. Tierische Autonomie.....	52
3. Technische Autonomie.....	53
IV. Unerklärbare Entscheidungen.....	60
V. Vernetzte Entscheidungen	61
<i>D. Fremde Autonomie als Risiko und Chance.....</i>	<i>64</i>
I. Fremde Autonomie als Risiko	65
1. Prämissen der haftungsrechtlichen Risikobewertung.....	65
2. Schadensrisiken durch fremde Autonomie	70
a) Autonomierisiken als generell unbeherrschbare Risiken.....	71
b) Autonomierisiken als typischerweise schwer abschätzbare Risiken	72
c) Autonomierisiken als im Einzelfall objektiv und subjektiv große Risiken.....	72
3. Durchsetzungsrisiken durch fremde Autonomie.....	76
II. Fremde Autonomie als Chance	78
1. Unvermeidbarkeit und Entlastung	78
2. Unvorhersehbarkeit und Innovation	80
<i>E. Zusammenfassung von Kapitel 1 und Ausblick</i>	<i>83</i>
 Kapitel 2: Haftung für menschliche Autonomie	85
<i>A. Verschuldensabhängige Haftung des Geschäftsherrn</i>	<i>85</i>
I. Zulässigkeit der Delegation von Gefahrsteuerungszuständigkeiten.....	89
1. Konstruktion und Wirkungen der Delegation	90
2. Voraussetzungen der Delegation	92
a) Erkennbare Übertragung der Gefahrsteuerungs- zuständigkeiten.....	92

b)	Abgrenzung von der Wahrnehmung eigener Zuständigkeiten	94
aa)	Zurechnungsausgangssubjekt: Keine Ausdehnung auf „Repräsentanten“	97
bb)	Zurechnungsendsubjekt: Keine Ausdehnung auf natürliche Personen	99
c)	Abgrenzung von Delegation und Kooperation	100
3.	Keine Delegationsverbote	101
II.	Gefahrsteuerungspflichten des Delegierenden	104
1.	Intraorganisationale Arbeitsteilung	105
a)	Besondere Sorgfaltspflichten gem. § 831 BGB	105
aa)	Auswahl-, Überwachungs- und Anleitungspflichten	106
bb)	Pflichtwidrigkeitszusammenhang	109
b)	Allgemeine Sorgfaltspflichten gem. §§ 823 Abs. 1, 276 Abs. 2 BGB	111
c)	Beweisfragen	112
aa)	Gesetzliche Beweislastverteilung nach Fehlentscheidungsrisiken	114
(1)	Grundlagen	115
(2)	Pflichtverletzung des Geschäftsherrn gem. § 831 Abs. 1 S. 2 BGB	119
bb)	Richterrechtliche Beweislastverteilung nach Fehlentscheidungsrisiken	125
(1)	Grundlagen	125
(2)	Pflichtverletzung des Verrichtungsgehilfen gem. § 831 Abs. 1 S. 1 BGB	136
(3)	Pflichtverletzung des Geschäftsherrn gem. §§ 823 Abs. 1, 276 Abs. 2 BGB	138
2.	Interorganisationale Arbeitsteilung	142
a)	Allgemeine Sorgfaltspflichten gem. §§ 823 Abs. 1, 276 Abs. 2 BGB	143
b)	Beweisfragen	145
III.	Sicherstellungspflichten des Delegierenden	148
1.	Grundsätzlich geringer Schutz des Geschädigten vor dem Durchsetzungsrisiko	149
2.	Möglichkeit eines erweiterten Schutzes des Geschädigten vor dem Durchsetzungsrisiko	152
a)	Erweiterung des allgemeinen Auskunftsanspruchs gem. § 242 BGB	153
b)	Anerkennung von Sicherstellungspflichten als Verkehrspflichten	156
aa)	Konstruktion von Sicherstellungspflichten	156

bb) Wirkungen von Sicherstellungspflichten und Voraussetzungen der Haftung.....	162
cc) Intensität der Sicherstellungspflichten	165
dd) Beweisfragen.....	168
c) Grenzen der Sicherstellungshaftung de lege lata.....	170
<i>B. Menschliche Autonomie de lege ferenda</i>	<i>172</i>
I. Keine Haftung für besondere Schadensrisiken.....	173
1. Voraussetzung einer Gefährdungshaftung:	
Unbeherrschbare Gefahr	176
2. Keine in diesem Sinn unbeherrschbare Gefahr durch menschliche Autonomie.....	177
II. Haftung für besondere Durchsetzungsrisiken.....	180
1. Grundlagen einer Sicherstellungshaftung	180
a) Besonderes Durchsetzungsrisiko: Keine Differenzierung nach konkreter Risikogröße	180
b) Besondere Beziehung zum Durchsetzungsrisiko: Differenzierung zwischen Unternehmern und Verbrauchern...	184
2. Ausgestaltung einer Sicherstellungshaftung: Selbstschuldnerische Bürgschaft.....	190
a) Garantiemodell.....	190
b) Bürgschaftsmodell.....	193
c) Schuldbeitrittsmodell.....	196
d) Modell der selbstschuldnerischen Bürgschaft	200
aa) Voraussetzung der Haftung: Handeln eines Gehilfen bei der Wahrnehmung der übertragenen Zuständigkeit.....	200
bb) Durchsetzung der Haftung: Beweislastumkehr für unselbständige Gehilfen	201
cc) Grenzen der Haftung: Exkulpationsmöglichkeit für selbständige Gehilfen	204
<i>C. Zusammenfassung von Kapitel 2</i>	<i>207</i>
 Kapitel 3: Haftung für tierische Autonomie	210
<i>A. Gefährdungshaftung des Halters von Luxustieren</i>	<i>210</i>
I. Luxustiergefahr als besondere Gefahr.....	210
1. Tiergefahr als unbeherrschbare Gefahr.....	210
2. Luxustiergefahr als große oder zumindest erhebliche Gefahr	215
3. Luxustiergefahr als „unnötige“ Gefahr.....	217
II. Besondere Beziehung des Tierhalters zu der Gefahr.....	220

<i>B. Haftung für vermutetes Verschulden des Halters von Nutztieren</i>	<i>222</i>
<i>C. Tierische Autonomie de lege ferenda</i>	<i>224</i>
I. Keine Einheitslösung.....	225
II. Keine (kleine) Generalklausel	226
1. Grundsätzliche Berechtigung des Enumerationsprinzips	227
2. Keine Ausnahme für die Tierhalterhaftung	229
<i>D. Zusammenfassung von Kapitel 3</i>	<i>230</i>
Kapitel 4: Haftung für technische Autonomie	232
<i>A. Produkt- und Produzentenhaftung des Herstellers</i>	<i>235</i>
I. Technische Agenten als Produkt i.S.v. § 2 ProdHaftG	235
1. Produkteigenschaft von Software	236
2. Keine Produkteigenschaft von Trainingsdaten und Lernalgorithmen.....	242
II. Entwickler und Trainer-Nutzer als Hersteller i.S.v. § 4 Abs. 1 S. 1 ProdHaftG	245
1. Herstellung durch Update.....	246
2. Herstellung durch Training	249
III. Produktfehler i.S.v. § 3 ProdHaftG.....	250
1. Fabrikationsfehler	251
2. Konstruktionsfehler.....	254
a) Ist-Zustand: Feststellung der Risiken des technischen Agenten	257
b) Soll-Zustand: Feststellung der erforderlichen Sicherheit.....	260
aa) Risiko-Risiko-Vergleich	260
(1) Menschliche (und tierische) Agenten.....	260
(2) Konkurrierende technische Agenten	264
bb) Kosten-Nutzen-Analyse.....	267
(1) Konkrete Sicherheitsmaßnahmen	267
(2) Unterlassen des Inverkehrbringens	272
c) Die Rolle des Produktsicherheitsrechts	275
aa) Verstoß gegen gesetzliche Vorschriften und technische Normen	277
bb) Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und technischer Normen	278
cc) Zulassungen und Zertifizierungen.....	281
dd) Produktsicherheitsrechtliche Regulierung technischer Agenten	283

3.	Instruktionsfehler.....	285
4.	Keine Überwindung von Ungewissheiten durch die Fehlerverdacht-Rechtsprechung	287
5.	Zeitliche Komponente der Sicherheit	290
	a) Inverkehrbringen als Zeitraum: Grundsätzlich dynamisches Verständnis.....	290
	b) Inhaltliche Anforderungen und zeitliche Grenzen der Anpassung.....	295
IV.	Zusammenhang zwischen Fehler und Schaden: Fehler-Kausalität	299
V.	Ausschluss der Haftung.....	302
	1. Fehlendes Inverkehrbringen, § 1 Abs. 2 Nr. 1 ProdHaftG	303
	2. Fehlerfreiheit beim Inverkehrbringen, § 1 Abs. 2 Nr. 2 ProdHaftG.....	305
	3. Entwicklungsrisiken, § 1 Abs. 2 Nr. 5 ProdHaftG.....	307
	a) Inhaltliche Komponente.....	307
	aa) Keine Haftung für unbekannte und nur befürchtete Risiken autonomer Produkte.....	307
	bb) Vertrauen auf das Produktsicherheitsrecht.....	313
	b) Zeitliche Komponente	317
	4. Teilprodukte, § 1 Abs. 3 ProdHaftG.....	319
	5. Zeitliche Grenze der Haftung, § 13 ProdHaftG	321
VI.	Beweisfragen.....	322
	1. Beweis nach dem ProdHaftG	327
	2. Beweis nach der Produzentenhaftung.....	330
	a) Beweislastumkehr bei festgestellten schadensursächlichen Fehlern	331
	b) Beweislastumkehr bei der Verletzung von Befunderhebungs- oder Befundsicherungspflichten.....	335
	c) Beweislastumkehr im Hinblick auf „Reserveursachen“	339
	<i>B. Verschuldensabhängige Haftung des Nutzers</i>	<i>342</i>
I.	Verletzung einer Gefahrsteuerungspflicht gem. §§ 823 Abs. 1, 276 Abs. 2 BGB	342
	1. Vermeidbarkeit des Schadensrisikos	343
	a) Nichtvornahme konkreter Sicherheitsmaßnahmen	343
	b) Einsatz eines fehlerhaften Agenten.....	345
	2. Vorhersehbarkeit des Schadensrisikos.....	347
II.	Pflichtwidrigkeitszusammenhang	350
III.	Beweisfragen.....	351
	1. Verhaltensfehler des Agenten, §§ 831, 832 BGB analog.....	353
	a) Erhöhtes Risikowissen nicht generell gegeben.....	355

b) Widerrechtliches Verhalten kein tauglicher Anknüpfungspunkt	357
2. Unbeherrschbarkeit des Agenten, § 833 S. 2 BGB analog.....	358
3. Objektiver Mangel des Agenten, §§ 836 ff. BGB analog.....	359
4. Richterrechtliche Beweislastumkehr nach Fehlentscheidungsrisiken	360
a) Vermutung einer pflichtwidrigen Schadensverursachung: Kontrollierbarkeit	360
b) Vermutung des Pflichtwidrigkeitszusammenhangs bei „Reserveursachen“	365
IV. Verschuldensabhängige Sicherstellungshaftung für Ansprüche gegen den Hersteller.....	366
<i>C. Technische Autonomie de lege ferenda</i>	370
I. Erweiterung der Herstellerhaftung.....	370
1. Primäre Verantwortlichkeit des Herstellers für das Produktrisiko autonomer Technologien.....	373
2. Haftung für Fehler-Gefahren und besondere Gefahren.....	383
a) Keine generell „besondere“ Gefahr durch technische Autonomie	383
aa) Grundsätzlich unbeherrschbare Gefahr durch technische Autonomie.....	384
bb) Gefahrengröße rechtfertigt keine generell strikte Haftung	385
cc) Fehlende Abschätzungssicherheit rechtfertigt keine generell strikte Haftung	388
(1) Keine Gefährdungshaftung nach dem „Vorsorgeprinzip“	388
(2) Keine Gefährdungshaftung im Interesse eines „Innovationsdrucks“	391
(3) Keine Gefährdungshaftung aufgrund einer „Aufopferung“.....	393
dd) Gedanke der „unnötigen“ Gefahr rechtfertigt keine generell strikte Haftung	394
b) Risikobasierter Ansatz.....	396
aa) Risiken im Verbotsbereich.....	396
bb) Risiken im Grenzbereich	399
cc) Zweispurige Produkthaftung und gestaffelte Haftungshöchstgrenzen.....	409
3. Eingeschränkte Haftung für Entwicklungsrisiken.....	412
a) Abkehr vom Zeitbezug	416
b) Ergänzung um Vertrauenstatbestände	418

4. Beweisfragen	419
a) Beweislastumkehr bei „Transparenzfehlern“ und Auskunftsanspruch des Geschädigten	422
b) Kausalitätsvermutung auf Grundlage der überwiegenden Wahrscheinlichkeit	427
II. Erweiterung der Nutzerhaftung.....	434
1. Erweiterte Sicherstellungshaftung für Ersatzansprüche gegen den Hersteller	434
2. Technisierungsrisiko als allgemeines Lebensrisiko	438
a) Das Technisierungsrisiko.....	438
b) Ungleichbehandlung von Geschäftsherren und Nutzern rechtfertigt keine strengere Haftung.....	440
c) Ungleichbehandlung der Geschädigten rechtfertigt keine strengere Haftung	441
<i>D. Zusammenfassung von Kapitel 4</i>	<i>443</i>
Zusammenfassung.....	447
<i>A. Multidisziplinäre Grundlagen.....</i>	<i>447</i>
<i>B. Haftung für menschliche Autonomie</i>	<i>449</i>
<i>C. Haftung für tierische Autonomie</i>	<i>452</i>
<i>D. Haftung für technische Autonomie</i>	<i>453</i>
Literaturverzeichnis	459
Sachregister	497

Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1:</i>	Ein Agent und seine Umgebung.....	12
<i>Abbildung 2:</i>	Trainingsdaten und Entscheidungsbaum	30
<i>Abbildung 3:</i>	Künstliches neuronales Netz mit einer verborgenen Schicht.....	31
<i>Abbildung 4:</i>	Funktionsweise eines Neurons	31
<i>Abbildung 5:</i>	Funktionsweise eines genetischen Algorithmus.....	34
<i>Abbildung 6:</i>	ROC-Kurve	258

Abkürzungsverzeichnis

a.A.	andere Ansicht
a.a.O.	am angegebenen Ort
a.E.	am Ende
a.F.	alte Fassung
ABGB	Österreichisches Allgemeines bürgerliches Gesetzbuch
Abl.	Amtsblatt
Abs.	Absatz
Abschn.	Abschnitt
AcP	Archiv für die civilistische Praxis
AEntG	Arbeitnehmer-Entsendegesetz
AG	Amtsgericht/Aktiengesellschaft/Die Aktiengesellschaft
AI	Artificial Intelligence
AJP	Aktuelle Juristische Praxis
AMG	Arzneimittelgesetz
Anm.	Anmerkung
AO	Abgabenordnung
AöR	Archiv des öffentlichen Rechts
ARSP	Archiv für Rechts- und Sozialphilosophie
Art.	Artikel
AufenthG	Aufenthaltsgesetz
Aufl.	Auflage
BAG	Bundesarbeitsgericht
BAGE	Entscheidungssammlung des Bundesarbeitsgerichts
BayObLG	Bayerisches Oberstes Landesgericht
BB	Betriebs-Berater
Bd.	Band
Bearb.	Bearbeiter
BeckRS	Beck-Rechtsprechung
Begr.	Begründer
Beschl.	Beschluss
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BGH	Bundesgerichtshof
BGHZ	Entscheidungssammlung des Bundesgerichtshofs in Zivilsachen
BInSchG	Binnenschiffahrtsgesetz
BJagdG	Bundesjagdgesetz
BMJ	Bundesministerium der Justiz
BR	Bundesrat
BSIG	Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik

BT	Bundestag
BT-Drs.	Bundestags-Drucksache
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerfGE	Entscheidungssammlung des Bundesverfassungsgerichts
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BVerwGE	Entscheidungssammlung des Bundesverwaltungsgerichts
bzw.	beziehungsweise
CCS	Carbon Dioxide Capture and Storage
CCZ	Corporate Compliance Zeitschrift
CE	Conformité Européenne
ContStiG	Conterganstiftungsgesetz
CR	Computer und Recht
DAR	Deutsches Autorecht
DB	Der Betrieb
DCFR	Draft Common Frame of Reference
ders.	derselbe
DIN	Deutsches Institut für Normung
DJT	Deutscher Juristentag
Dok.	Dokument
dpa	Deutsche Presse-Agentur
DRiZ	Deutsche Richterzeitung
DS	Der Sachverständige
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
-E	Entwurf
Ed.	Edition
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
Entsch.	Entscheidung
et al.	et alii/et aliae/et alia
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EuCML	Journal of European Consumer and Market Law
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EuZ	Zeitschrift für Europarecht
EuZW	Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht
EWiR	Entscheidungen zum Wirtschaftsrecht
f.	folgender/folgende/folgendes
FamRZ	Zeitschrift für das gesamte Familienrecht
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
ff.	folgende
Fn.	Fußnote
Fortgef.	Fortgeführt
FS	Festschrift
GbR	Gesellschaft bürgerlichen Rechts
GDV	Gesamtverband der Versicherer
-GegenE	Gegenentwurf
gem.	gemäß
GenTG	Gentechnikgesetz
GesR	GesundheitsRecht

GG	Grundgesetz
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GPR	Zeitschrift für das Privatrecht der Europäischen Union
GPSG	Geräte- und Produktsicherheitsgesetz
GRUR	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht
GRUR-RS	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht – Rechtsprechungs- sammlung
GS	Geprüfte Sicherheit
GSA Fleisch	Gesetz zur Sicherung von Arbeitnehmerrechten in der Fleischwirt- schaft
GSG	Gerätesicherheitsgesetz
h.M.	herrschende Meinung
HaftPflG	Haftpflichtgesetz
HAG	Heimarbeitsgesetz
Hervorh. d.	Hervorhebung des
HGB	Handelsgesetzbuch
HIVHG	HIV-Hilfegesetz
HPflG	Haftpflichtgesetz
Hrsg.	Herausgeber
hrsg. v.	herausgegeben von
i.d.F.	in der Fassung
i.e.S.	im engen Sinn
i.V.m.	in Verbindung mit
InTeR	Zeitschrift für Innovations- und Technikrecht
IoT	Internet of Things
IT	Informationstechnologie/Information Technology
ITRB	IT-Rechtsberater
IWRZ	Zeitschrift für Internationales Wirtschaftsrecht
JA	Juristische Arbeitsblätter
JBl	Juristische Blätter
JETL	Journal of European Tort Law
JR	Juristische Rundschau
JURA	Juristische Ausbildung
JuS	Juristische Schulung
JW	Juristische Wochenschrift
JZ	Juristenzeitung
K & R	Kommunikation & Recht
KG	Kommanditgesellschaft/Kammergericht
KI	Künstliche Intelligenz
KI-HaftRL-E	Entwurf einer Richtlinie zur Anpassung der Vorschriften über au- ßervertragliche zivilrechtliche Haftung an künstliche Intelligenz
KI-HaftVO-E	Entwurf einer Verordnung über Haftung für den Betrieb von Sys- temen mit künstlicher Intelligenz
KI-VO-E	Entwurf einer Verordnung zur Festlegung harmonisierter Vor- schriften für künstliche Intelligenz und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union
KpSG	Gesetz zur Demonstration der dauerhaften Speicherung von Koh- lendioxid
KSzW	Kölner Schrift zum Wirtschaftsrecht

Kza.	Kennzahl
LG	Landgericht
lit.	littera
LMK	Leitsätze mit Kommentierung
LR	Legal Revolutionary
MDR	Monatsschrift für Deutsches Recht/Medizinprodukteverordnung
MedR	Medizinrecht
MiLoG	Mindestlohngesetz
ML	Machine Learning/Maschinelles Lernen
MMR	Multimedia und Recht
MPG	Gesetz über Medizinprodukte
MPR	Zeitschrift für das gesamte Medizinprodukterecht
n.F.	neue Fassung
NIS	Netzwerk- und Informationssicherheit
NJ	Neue Justiz
NJOZ	Neue Juristische Online Zeitschrift
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NJW-RR	Neue Juristische Wochenschrift – Rechtsprechungsreport
Nr.	Nummer
NuR	Natur und Recht
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
NVwZ-RR	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht – Rechtsprechungsreport
NZA	Neue Zeitschrift für Arbeits- und Sozialrecht
NZG	Neue Zeitschrift für Gesellschaftsrecht
NZM	Neue Zeitschrift für Miet- und Wohnungsrecht
NZS	Neue Zeitschrift für Sozialrecht
NZV	Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht
o.Ä.	oder Ähnliche
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development/Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
OGH	Oberster Gerichtshof der Republik Österreich
OLG	Oberlandesgericht
PETL	Principles of European Tort Law
PflVG	Pflichtversicherungsgesetz
PharmR	Pharma Recht
ProdHaftG	Produkthaftungsgesetz
ProdHaftRL	Produkthaftungsrichtlinie
ProdHaftRL-neu-E	Entwurf einer neuen Produkthaftungsrichtlinie
ProdSG	Produktsicherheitsgesetz
RD <i>i</i>	Recht Digital
RdTW	Recht der Transportwirtschaft
Restat	Restatement
RG	Reichsgericht
RGBL	Reichsgesetzblatt
RGZ	Entscheidungssammlung des Reichsgerichts in Zivilsachen
RHaftPflG	Reichshaftpflichtgesetz
RL	Richtlinie
Rn.	Randnummer
RuP	Recht und Politik

RW	Rechtswissenschaft
S.	Seite/Satz
SchwarzArbG	Gesetz zur Bekämpfung der Schwarzarbeit und illegalen Beschäftigung
Schweizer OR 2020	Schweizer Obligationenrecht 2020
Sec.	Section
SGB	Sozialgesetzbuch
Slg	Sammlung der Rechtsprechung des Gerichtshofes und des Gerichts Erster Instanz
StGB	Strafgesetzbuch
StoffR	Zeitschrift für Stoffrecht
StVG	Straßenverkehrsgesetz
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
StVZO	Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung
SZ	Süddeutsche Zeitung
TA	Technische Anleitung
TMG	Telemediengesetz
TranspR	Transportrecht
u.a.	und andere/unter anderem
UAbs.	Unterabsatz
Übers. d.	Übersetzung des
UFITA	Archiv für Medienrecht und Medienwissenschaft
UmweltHG	Umwelthaftungsgesetz
UmwG	Umwandlungsgesetz
UPR	Umwelt- und Planungsrecht
Urt.	Urteil
v.	vom
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
Verf.	Verfasser
VerlG	Gesetz über das Verlagsrecht
VersR	Versicherungsrecht
VG	Verwaltungsgericht
vgl.	vergleiche
VgV	Vergabeverordnung
VKI	Verteilte Künstliche Intelligenz
VO	Verordnung
VOB	Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen
Vol.	Volume
Vor	Vorbemerkung
VVG	Gesetz über den Versicherungsvertrag
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WM	Wertpapier-Mitteilungen. Zeitschrift für Wirtschafts- und Bankrecht
XAI	Explainable AI/Erklärbare KI
z.B.	zum Beispiel
ZEuP	Zeitschrift für Europäisches Privatrecht
ZfBR	Zeitschrift für deutsches und internationales Bau- und Vergaberecht

ZfDR	Zeitschrift für Digitalisierung und Recht
ZfPW	Zeitschrift für die gesamte Privatrechtswissenschaft
ZGB	Schweizerisches Zivilgesetzbuch
ZGR	Zeitschrift für Unternehmens- und Gesellschaftsrecht
ZHR	Zeitschrift für das gesamte Handelsrecht und Wirtschaftsrecht
ZInsO	Zeitschrift für das gesamte Insolvenz- und Sanierungsrecht
ZIP	Zeitschrift für Wirtschaftsrecht
ZMR	Zeitschrift für Miet- und Raumrecht
ZPO	Zivilprozessordnung
ZRP	Zeitschrift für Rechtspolitik
ZStW	Zeitschrift für die gesamte Strafrechtswissenschaft
ZUR	Zeitschrift für Umweltrecht
ZZP	Zeitschrift für Zivilprozess

Einleitung

Neue Technologien werfen neue rechtliche Fragen auf. Sie regen aber auch dazu an, alte Fragen neu zu denken. So war es wohl insbesondere die Rechtsprechung zu Eisenbahnen, Feuerwerkskörpern und Waschmaschinen, die *Jansen* dazu veranlasste, die Struktur des Haftungsrechts grundlegend zu überprüfen.¹ Technische Entwicklungen „von der Schrift bis zu digitalen Netzwerken“ scheinen auch ausschlaggebend gewesen sein für die Entscheidung *Zechs*, sich umfassend mit der rechtlichen Zuordnung von Information zu beschäftigen.² Heute scheint, wie *Hilgendorf* treffend feststellt, insbesondere die Digitalisierung zu der „Notwendigkeit zu führen [...], rechtliche Begriffe und Prozesse zu explizieren, ein Phänomen, welches die juristische Methodenlehre nicht als Übergriff, sondern als Herausforderung begreifen sollte“.³ Teil der Digitalisierung ist die *Autonomisierung*.⁴ Diese erfolgt insbesondere durch sog. Künstliche Intelligenz (KI). Frühere Definitionen von KI waren tendenziell zurückhaltend: Die Informatikerin *Rich* vertrat im Jahr 1983 die Auffassung, bei KI gehe es darum, „Computer dazu zu bringen, Dinge zu tun, die Menschen im Moment besser können“.⁵ *Hofstadter* zitierte im Jahr 1979 einen Satz des Informatikers *Tesler*, wonach KI „das, was gerade noch nicht geht“, sei.⁶ Heute wird der Begriff indes auch für eine Vielzahl von Anwendungen verwendet, die nahezu alltäglich geworden sind, z.B. Übersetzungsprogramme oder digitale Assistenten im *Smart Home*. Entsprechend nüchterner erscheint etwa die Definition des Europäischen Parlaments aus dem Jahr 2020, wonach ein KI-System „ein softwaregestütztes oder in Hardware-Geräte eingebettetes System, das ein Intelligenz simulierendes Verhalten zeigt, indem es u.a. Daten sammelt und verarbeitet, seine Umgebung analysiert und interpretiert und mit einem gewissen Maß an Autonomie Maßnahmen ergreift, um bestimmte Ziele zu

¹ *Jansen*, Die Struktur des Haftungsrechts, 2003, S. 1 ff.; vgl. auch *ders.*, AcP 202 (2002), 517 (517 ff.).

² Vgl. *Zech*, Information als Schutzgegenstand, 2012, S. 2.

³ *Hilgendorf*, in: *Beweis*, 2019, S. 229 (236).

⁴ Vgl. *Gutmann/Rathgeber/Syed*, in: *Fallstudien zur Ethik in Wissenschaft, Wirtschaft, Technik und Gesellschaft*, 2011, S. 185 (186 f.); *Kirn/Müller-Hengstenberg*, *Rechtliche Risiken autonomer und vernetzter Systeme*, 2016, S. 2.

⁵ *Rich*, *Artificial Intelligence*, 1983, S. 1 (Übers. d. Verf.).

⁶ *Hofstadter*, *Gödel, Escher, Bach*, 7. Aufl. 2000, S. 640.

erreichen“ sei.⁷ Wesentlich für die folgende Betrachtung ist – was in der Definition anklingt – dass die mit KI in Verbindung gebrachten Methoden, heute namentlich das Maschinelle Lernen, es ermöglichen, technische *Agenten* zu entwickeln, die aufgrund ihrer *Autonomie* menschlichen und tierischen Systemen immer ähnlicher zu werden scheinen.

Menschen und Tiere werden seit jeher verglichen⁸ und heute wird der Vergleich erweitert auf technische Agenten. Ein klassisches Beispiel hierfür ist der sog. *Turing-Test*: Danach soll die „Intelligenz“ einer Maschine dadurch überprüft werden, dass ein Mensch Fragen an zwei Systeme stellt, an einen Menschen und an eine Maschine. Kann der Fragesteller⁹ anhand der Antworten die Maschine nicht von dem Menschen unterscheiden, hat die Maschine den Test bestanden.¹⁰ Nicht nur bei der Beurteilung der konkreten Leistungsfähigkeit, sondern auch dann, wenn die Frage der Haftung für technische Agenten diskutiert wird, liegt es nahe, die Übertragbarkeit der für Menschen und Tiere entwickelten Konzepte zu überprüfen.¹¹ Insofern wirft die neue Frage der Haftung für technische Autonomie aber auch eine alte Frage auf, konkret die Frage nach der Recht- und Zweckmäßigkeit dieser Haftungskonzepte für Menschen und Tiere. Nur soweit diese gegeben ist, können die Konzepte als Modelle für die Haftung für technische Agenten dienen.¹² Die folgende Untersuchung wird deshalb zunächst den alten Fragen der Haftung für menschliche und tierische Autonomie nachgehen und aufbauend darauf die neuere Frage der Haftung für technische Autonomie adressieren.

⁷ Art. 3 lit. a des Vorschlags für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über Haftung für den Betrieb von Systemen mit künstlicher Intelligenz (KI-HaftVO-E), Entschließung des Europäischen Parlaments v. 20.10.2020 mit Empfehlungen an die Kommission für eine Regelung der zivilrechtlichen Haftung beim Einsatz künstlicher Intelligenz, 2020/2014(INL).

⁸ Siehe nur *Lorenz*, Die Naturwissenschaft vom Menschen: eine Einführung in die vergleichende Verhaltensforschung, 1992; *Bräuer*, Klüger als wir denken: Wozu Tiere fähig sind, 2014.

⁹ Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Untersuchung auf eine geschlechtsspezifische Schreibweise verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind selbstverständlich geschlechtsneutral zu verstehen.

¹⁰ Vgl. *Turing*, *Mind* 1950, 433 und dazu *Larson*, *The myth of artificial intelligence*, 2021, S. 37 ff.

¹¹ Siehe schon *Lehman-Wilzig*, *Futures* 1981, 442 (447 ff.) zum U.S.-amerikanischen Recht und aus der jüngeren Literatur zum deutschen Recht nur *Hanisch*, *Haftung für Automation*, 2010, S. 46 f., 192 ff.; *Grützmacher*, *CR* 2016, 695 (697 f.); *Horner/Kaulartz*, *CR* 2016, 7 (8 f., 13); *Günther*, *Roboter und rechtliche Verantwortung*, 2016, S. 134 ff.

¹² Siehe auch *Karner*, in: *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things*, 2019, S. 117 (120) zur europäischen Vereinheitlichung: „At the European level, a two-part process could be recommended. In a first step, it would need to be clarified that the rules of vicarious liability are equally applicable to machines which replace human labour. A second, longer-term step would involve consideration of a harmonisation of existing vicarious liability rules in the various European jurisdictions.“

A. Zielsetzung und Eingrenzung der Untersuchung

Die Untersuchung der Haftung für fremde Autonomie kann auf einer Reihe bestehender Arbeiten, sowohl zur menschlichen¹³ und tierischen¹⁴ als auch zur technischen¹⁵ Autonomie aufbauen. Diese Arbeiten konzentrieren sich in der Regel auf eine der drei Kategorien von Agenten, wenngleich sie auch Bezüge zu den jeweils anderen Agenten vornehmen.¹⁶ Die folgende Untersuchung verfolgt das Ziel einer grundlegenden Analyse aller drei Träger von Autonomie, um die Frage der Haftung für fremde Autonomie umfassend und vergleichend zu betrachten.

Die Weite dieser Forschungsfrage bringt die Notwendigkeit bestimmter Eingrenzungen mit sich: Die Betrachtung beschränkt sich auf das Recht der *außervertraglichen* Haftung. Außerdem erfolgt sie auf dem Boden des Grundsatzes der *persönlichen Verantwortlichkeit* eines Menschen oder eines Verbandes, welcher das geltende Haftungsrecht dominiert.¹⁷ Dieser Grundsatz ist zwar nicht in Stein gemeißelt und es erscheint nicht ausgeschlossen, dass die Funktionen des Haftungsrechts sich auch, in einer zunehmend vernetzten Welt möglicherweise sogar besser, durch eine Haftung von Kollektiven, d.h. Gemein-

¹³ Siehe nur *Ulmer*, JZ 1969, 163; *Jakobs*, VersR 1969, 1061; *Vollmer*, JZ 1977, 371; *von Caemmerer*, in: Ernst von Caemmerer, Gesammelte Schriften, Bd. III, 1983, S. 284; *Klein-diek*, Deliktshaftung und juristische Person, 1997; *Spindler*, Unternehmensorganisationspflichten, 2001; *Matusche-Beckmann*, Das Organisationsverschulden, 2001; *Kötz*, ZEuP 2017, 283; *Koziol*, AcP 219 (2019), 376; *Firat*, Die deliktische Gehilfenhaftung gemäß § 831 BGB, 2021; *Steege*, Organisationspflichten und Organisationsverschulden, 2022.

¹⁴ Siehe nur *Deutsch*, NJW 1978, 1998; *Lorenz*, Die Gefährdungshaftung des Tierhalters nach § 833 Satz 1 BGB, 1992; *Lehmann/Auer*, VersR 2011, 846.

¹⁵ Siehe nur *Hanisch*, Haftung für Automation, 2010; *Schulz*, Verantwortlichkeit bei autonom agierenden Systemen, 2015; *Günther*, Roboter und rechtliche Verantwortung, 2016; *Grützmacher*, CR 2016, 695; *Thöne*, Autonome Systeme und deliktische Haftung, 2020; *Sommer*, Haftung für autonome Systeme, 2020; *Haagen*, Verantwortung für Künstliche Intelligenz, 2021; *Wagner*, VersR 2020, 717; *Zech*, Gutachten für den 73. DJT, 2020; *Linar-datos*, Autonome und vernetzte Aktanten im Zivilrecht, 2021; *Beckers/Teubner*, Three Liability Regimes for Artificial Intelligence: Algorithmic Actants, Hybrids, Crowds, 2022; *Cap-piello*, AI-systems and non-contractual liability, 2022; *Weingart*, Vertragliche und außervertragliche Haftung für den Einsatz von Softwareagenten, 2022; *Dötsch*, Außervertragliche Haftung für Künstliche Intelligenz am Beispiel von autonomen Systemen, 2023.

¹⁶ Siehe nur *Hanisch*, Haftung für Automation, 2010, S. 46 f., 192 ff.; *Grützmacher*, CR 2016, 695 (697 f.); *Horner/Kaulartz*, CR 2016, 7 (8 f., 13); *Günther*, Roboter und rechtliche Verantwortung, 2016, S. 134 ff.

¹⁷ Siehe nur *Armbrüster*, in: Intelligente Agenten und das Recht, 2016, S. 205 (221); *Ko-ziol*, AcP 219 (2019), 376 (397); zur Verwendung des Begriffs „Verband“ in dieser Arbeit siehe unten Kapitel 1, Fn. 38.

schaften von Rechtssubjekten,¹⁸ verwirklichen lassen.¹⁹ Mit der Abkehr vom Erfordernis der kausalen Zurechnung eines konkreten Schadens zu einem konkreten Rechtssubjekt wäre indes ein „grundlegender Paradigmenwechsel“ verbunden.²⁰ Ob ein solcher generell oder jedenfalls in bestimmten Bereichen zweckmäßig ist,²¹ bedarf einer eigenen Untersuchung, die nicht auf das Phänomen der autonomen Systeme beschränkt sein kann. Hinzu kommt, dass die persönliche Verantwortlichkeit voraussichtlich auch bei der Einführung einer kollektiven Haftung Bedeutung behalten würde.²²

Betrachtet werden im Folgenden zunächst die beiden klassischen „Spuren“ des Haftungsrechts, die Verschuldens- und die Gefährdungshaftung, wobei die Vorsatzhaftung ausgeklammert wird.²³ Im Zusammenhang mit technischer

¹⁸ Begrifflich kann auch eine (rechtsfähige) Organisation als „Kollektiv“ eingeordnet werden, vgl. *Ladeur*, in: Karl-Heinz Ladeur: Das Recht der Netzwerkgesellschaft, 2013, S. 393 (406 f.), wonach auch die Gefährdungshaftung eine „Kollektivhaftung“ begründe. Hier soll der Begriff jedoch für Gemeinschaften, die über die Grenzen eines Rechtssubjekts hinaus reichen, verwendet werden.

¹⁹ Vgl. im Zusammenhang mit technischen Agenten etwa *Spiecker gen. Döhmman*, CR 2016, 698 (703) zu einer „systemischen Haftung“, bei der die „professionellen Teilhaber an der Bereitstellung und Nutzung von systemischer Digitalisierung“ kollektiv und anteilig haften sollen; *Panezi*, in: *Artificial Intelligence and the Law*, 2021, S. 231 (250 ff.); *Beckers/Teubner*, *Three Liability Regimes for Artificial Intelligence: Algorithmic Actants, Hybrids, Crowds*, 2022, wo drei Haftungsregime vorgeschlagen werden: für isoliertes Agentenverhalten („autonomy risk“) eine (strikte) Gehilfenhaftung des Nutzers bei einem Fehlverhalten des Agenten; für das Verhalten einer Mensch-Maschine-Assoziation („association risk“) eine (strikte) Unternehmenshaftung, wobei im Außenverhältnis grundsätzlich der Hersteller haftet und im Innenverhältnis eine Verteilung nach Einfluss und Vorteilen erfolgt, sowie für das Verhalten von Multiagentensystemen („interconnectivity risk“) eine Fonds- oder Versicherungslösung (für eine Übersicht siehe S. 139 ff.); eine Fondslösung erwägt z.B. auch *Linardatos*, ZIP 2019, 504 (509); zur Einführung einer „elektronischen Person“ vgl. die Entschließung des Europäischen Parlaments v. 16.2.2017 mit Empfehlungen an die Kommission zu zivilrechtlichen Regelungen im Bereich Robotik, 2015/2103(INL), Nr. 59f; *John*, Haftung für künstliche Intelligenz, 2007, S. 372 ff.; *Kleiner*, Die elektronische Person, 2020, S. 145 ff.; *Linardatos*, Autonome und vernetzte Aktanten im Zivilrecht, 2021, S. 379 ff.; zur Kritik siehe nur *Riehm*, RD 2020, 42; ablehnend auch der Beschluss des 73. DJT, Zivilrecht, C. 16.

²⁰ *Armbrüster*, in: *Intelligente Agenten und das Recht*, 2016, S. 205 (221) mit Blick auf eine mögliche Pool-Lösung für den Ausgleich von Verkehrsunfallsschäden.

²¹ Siehe die Beispiele bei *Beckers/Teubner*, *Three Liability Regimes for Artificial Intelligence: Algorithmic Actants, Hybrids, Crowds*, 2022, S. 128 f.

²² Vgl. *Panezi*, in: *Artificial Intelligence and the Law*, 2021, S. 231 (250), wonach man sich nicht notwendigerweise zwischen individueller und kollektiver Haftung entscheiden müsse; siehe auch *Spiecker gen. Döhmman*, CR 2016, 698 (703) zu einer überlagernden individualisierten Haftung.

²³ Nach *Esser*, JZ 1953, 129 (129) steht das Haftungsrecht „unter der Spannung zweier Prinzipien, die erst nach klarer Trennung ihre eigene Aufgabe erfüllen können: der Gedanke persönlicher Verantwortung (Schuld) und die sozial gerechte Verteilung unvermeidbarer

Autonomie spielt außerdem die Produkthaftung nach dem ProdHaftG, die sich grundsätzlich als „Mischsystem“ einordnen lässt, eine wesentliche Rolle.²⁴ Der Einsatz fremder Autonomie stellt das Haftungsrecht insbesondere insoweit vor Herausforderungen, als es um die *Durchsetzung* von Schadensersatzansprüchen geht. Diese kann an der fehlenden Greifbarkeit oder der fehlenden Haftungspotenz des Schädigers oder an der Unmöglichkeit der Aufklärung des Sachverhalts für den Geschädigten scheitern.²⁵ Hierauf liegt der Schwerpunkt dieser Untersuchung: Zum einen wird die Beweislastverteilung intensiv beleuchtet. Zum anderen wird eine Form der Haftung aufgegriffen, die insbesondere von *Koziol* herausgearbeitet und als „Sicherstellungshaftung“ bezeichnet wurde.²⁶ Die Sicherstellungshaftung soll dem Haftungsadressaten nicht *materiell* das *Schadensrisiko* zurechnen. Vielmehr wird ihm eine sog. *formelle* Haftung auferlegt, wodurch dem Geschädigten das *Durchsetzungsrisiko*, also das Risiko, seine Ansprüche gegen den materiell Verantwortlichen nicht durchsetzen zu können, (teilweise) abgenommen wird.²⁷ Im Folgenden wird u.a. untersucht, welche Bedeutung dieser Haftungsform im Zusammenhang mit fremder Autonomie *de lege lata* zukommt und *de lege ferenda* zukommen kann. Nicht

Wagnisse (Gefährdung)“; zustimmend etwa *Bauer*, in: FS Ballerstedt, 1975, S. 305 (318). Heute wird überwiegend von „Mehrspurigkeit“ oder „Vielspurigkeit“ gesprochen, *Deutsch*, NJW 1992, 73 (77); *Canaris*, VersR 2005, 577 (577 f., 580); *Koziol*, AcP 219 (2019), 376 (377); siehe aber *Looschelders*, Schuldrecht, Besonderer Teil, 18. Aufl. 2023, S. 511, wonach Verschuldens- und Gefährdungshaftung „in der Praxis eine so große Bedeutung erlangt [hätten], dass von der *Zweispurigkeit* des deutschen Deliktsrechts gesprochen werden“ könne.

²⁴ Die genaue Einordnung ist umstritten; für ein „Mischsystem“ *Staudinger BGB/Oechsler*, 2021, Einl. zu §§ 1 ff. ProdHaftG Rn. 27; *Looschelders*, Schuldrecht, Besonderer Teil, 18. Aufl. 2023, S. 563; ähnlich *MüKoBGB/Wagner*, 8. Aufl. 2020, Einl. ProdHaftG Rn. 23: „Kombination aus Elementen der Verschuldens- und der strikten Haftung, wobei die Verschuldenshaftung klar dominiert“; siehe auch *Produkthaftungshandbuch/Graf von Westphalen*, 3. Aufl. 2012, § 45 Rn. 9: „teilweise eine Gefährdungshaftung, teilweise eine verschuldensunabhängige Haftung“, die allerdings ein „rechtswidriges Handeln oder Unterlassen“ voraussetze (Rn. 5); für eine Einordnung als „Gefährdungshaftung“ siehe *Hollmann*, DB 1985, 2389 (2389); *Taschner*, NJW 1968, 611 (612); *Rolland*, Produkthaftungsrecht, 1990, § 1 ProdHaftG Rn. 7.

²⁵ *Koziol*, AcP 219 (2019), 376 (404 ff.); siehe dazu auch *Nagano*, in: *Comparative Stimulations for Developing Tort Law*, 2015, S. 177; *Green*, in: *Comparative Stimulations for Developing Tort Law*, 2015, S. 174, auf deren Ausführungen auch *Koziol* verweist, vgl. *Koziol*, a.a.O., S. 395.

²⁶ *Koziol*, AcP 219 (2019), 376; siehe auch *ders.*, ZEuP 2019, 518 (530 f.) sowie bereits *ders.*, in: *Comparative stimulations for developing tort law*, 2015, S. 182 (189 ff.): „supplementary liability“; aufgegriffen wurde der Gedanke z.B. bei *Picker*, GRUR 2021, 313 (316) zu § 60 Abs. 1 Abs. 6 EEG 2017; *Schneider*, NZG 2019, 1369 (1371, 1378 f.) zu menschenrechtsbezogenen Verkehrspflichten in der Lieferkette; *Hornkohl/Wern*, EuZW 2022, 994 (996 ff.) zu § 82 Abs. 4 DSGVO.

²⁷ Vgl. *Koziol*, AcP 219 (2019), 376 (403 ff.).

behandelt wird dagegen die Frage, inwieweit Aufklärungsprobleme in Abkehr vom „Alles-oder-Nichts-Prinzip“ durch eine Proportionalhaftung gelöst werden könnten.²⁸ Auch damit wäre ein Paradigmenwechsel verbunden, der den Rahmen dieser Untersuchung verlässt.²⁹

B. Methode und Gang der Untersuchung

Die Untersuchung beschränkt sich auf das deutsche Haftungsrecht, das allerdings, vor allem im Bereich der Produkthaftung, unionsrechtlich geprägt ist. An einzelnen ausgewählten Stellen wird darüber hinaus ein Blick in andere Rechtsordnungen geworfen, namentlich in die österreichische, schweizerische, französische und englische sowie in die U.S.-amerikanische Rechtsordnung. Weitere Impulse werden älteren und neueren Projekten zur Reform oder Vereinheitlichung des Haftungsrechts entnommen. Genannt seien hier der Referentenentwurf eines Gesetzes zur Änderung und Ergänzung schadensersatzrechtlicher Vorschriften in Deutschland aus dem Jahr 1967,³⁰ der Entwurf³¹ (ABGB-E) und der Gegenentwurf³² (ABGB-GegenE) eines neuen österreichischen Schadensersatzrechts aus den Jahren 2007 und 2008, der Entwurf eines Schweizer Obligationenrechts (Schweizer OR 2020) aus dem Jahr 2013,³³ die *Principles of European Tort Law* (PETL) der *European Group on Tort Law* aus dem Jahr 2005³⁴ sowie der *Draft Common Frame of Reference* (DCFR) aus dem Jahr 2009³⁵.

Im Zusammenhang mit der Haftung für technische Autonomie wird insbesondere auf die jüngeren Projekte der EU eingegangen: Im Oktober 2020

²⁸ Siehe dazu etwa *Wagner*, AcP 2017 (2017), 707 (738 f.); *Martin-Casals*, in: *Liability for Artificial Intelligence and the Internet of Things*, 2019, S. 201 (216 ff.); *Sommer*, *Haftung für autonome Systeme*, 2020, S. 470 ff.

²⁹ Vgl. auch die Beschlüsse des 66. DJT, 2006, *Zivilrecht*, V. 1. a) und b), wo eine Proportionalhaftung nach Wahrscheinlichkeitsgraden sowohl generell als auch im Arzthaftungsrecht abgelehnt wird.

³⁰ *BMJ*, Referentenentwurf eines Gesetzes zur Änderung und Ergänzung schadensersatzrechtlicher Vorschriften, 1967.

³¹ Vgl. den Entwurf der beim Bundesministerium der Justiz eingerichteten Arbeitsgruppe zur Reform des Schadenersatzrechtes in Österreich, abgedruckt in der vorläufigen Endfassung v. Ende Juni 2007 in *JB1* 2008, 365. Zu einer früheren Fassung siehe Griss/Kathrein/Kozioł (Hrsg.), *Entwurf eines neuen österreichischen Schadensersatzrechts*, 2006.

³² Vgl. die „Vorschläge eines Arbeitskreises“ bei Reischauer/Spielbüchler/Welser (Hrsg.), *Reform des Schadensersatzrechts*, Bd. III, 2008.

³³ Huguenin/Hilty (Hrsg.), *Schweizer Obligationenrecht 2020: Entwurf für einen neuen allgemeinen Teil*, 2013.

³⁴ *European Group on Tort Law* (Hrsg.), *Principles of European Tort Law*, 2005.

³⁵ Von Bar/Clive (Hrsg.), *Principles, Definitions and Model Rules of European Private Law – Draft Common Frame of Reference* (DCFR), 2009.

präsentierte das Europäische Parlament eine Entschließung mit Empfehlungen für eine Regelung der zivilrechtlichen Haftung beim Einsatz künstlicher Intelligenz, die auch einen Verordnungsvorschlag (KI-HaftVO-E) beinhaltet.³⁶ Im April 2021 veröffentlichte die Europäische Kommission einen Vorschlag für eine Verordnung zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz (KI-VO-E).³⁷ Die Haftungsfrage ist darin nicht geregelt. Jedoch wurde im September 2022 von der Europäischen Kommission ein Vorschlag für eine (mindestharmonisierende) Richtlinie zur Anpassung der Vorschriften über außervertragliche zivilrechtliche Haftung an künstliche Intelligenz (KI-HaftRL-E) unterbreitet, der an den Verordnungsvorschlag anknüpft.³⁸ Gleichzeitig wurde ein Vorschlag für eine neue (vollharmonisierende) Produkthaftungsrichtlinie bekanntgemacht (ProdHaftRL-neu-E).³⁹ Da die Rechtssetzungs-

³⁶ Entschließung des Europäischen Parlaments v. 20.10.2020 mit Empfehlungen an die Kommission für eine Regelung der zivilrechtlichen Haftung beim Einsatz künstlicher Intelligenz, 2020/2014(INL).

³⁷ 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 v. 21.4.2021, COM (2021) 206 final. Zum Stand des Verfahrens im Juli 2023: Am 6.12.2022 hat der Rat eine allgemeine Ausrichtung festgelegt, welche die Grundlage für die Vorbereitung der Verhandlungen mit dem Europäischen Parlament bilden soll (Ratsdok. Nr. 15698/22). Am 14.6.2023 hat das Europäische Parlament seinerseits Abänderungen des Kommissionsvorschlags angenommen (P9_TA[2023]0236). Wenn der Vorschlag im Folgenden zitiert wird, ist – soweit nicht anders angegeben – die ursprüngliche Fassung v. 21.4.2021 gemeint. Auf Änderungen in den Texten des Rates und des Europäischen Parlaments, die für diese Arbeit relevant sind, wird in den Fußnoten hingewiesen; für einen Überblick über den KI-VO-E siehe etwa Hilgenhof/Roth-Isigkeit (Hrsg.), Die neue Verordnung der EU zur Künstlichen Intelligenz, 2023.

³⁸ Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Anpassung der Vorschriften über außervertragliche zivilrechtliche Haftung an künstliche Intelligenz (Richtlinie über KI-Haftung) v. 28.9.2022, COM (2022) 496 final. Zum Mindestharmonisierungsansatz siehe Art. 1 Abs. 4 sowie Erwägungsgrund 14 KI-HaftRL-E. Zum Stand des Verfahrens im Juli 2023: Verhandlungspositionen des Rates und des Europäischen Parlaments wurden noch nicht veröffentlicht. Wenn der Vorschlag im Folgenden zitiert wird, ist daher die ursprüngliche Fassung v. 28.9.2022 gemeint.

³⁹ Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Haftung für fehlerhafte Produkte v. 28.9.2022, COM (2022) 495 final. Zum Vollharmonisierungsansatz siehe Art. 3 ProdHaftRL-neu-E. Abgelöst werden soll dadurch die Richtlinie 85/374/EWG des Rates v. 25.7.1985 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Haftung für fehlerhafte Produkte (ProdHaftRL). Zum Stand des Verfahrens im Juli 2023: Der Rat hat am 14.6.2023 ein Mandat für Verhandlungen mit dem Europäischen Parlament angenommen (Ratsdok. Nr. 10694/23). Auf Seiten des Europäischen Parlaments muss eine Abstimmung über eine Verhandlungsposition noch erfolgen; es existiert bisher lediglich ein Entwurf eines Berichts v. 5.4.2023 (PE745.537v01-00), auf den hier nicht eingegangen wird. Wenn der Vorschlag im Folgenden zitiert wird, ist – soweit nicht anders angegeben – die ursprüngliche Fassung v. 28.9.2022 gemeint. Auf

prozesse noch im Fluss sind, werden die Entwürfe im Folgenden nicht umfassend und abschließend erläutert und bewertet.⁴⁰ Vielmehr werden die vorgeschlagenen Regelungen in die in dieser Untersuchung – vor Veröffentlichung der beiden Richtlinienvorschläge – entwickelten Konzepte eingeordnet und insofern punktuell beleuchtet. Den genannten Projekten voraus ging insbesondere ein Weißbuch der Europäischen Kommission zur KI (2020),⁴¹ ein Bericht über die Auswirkungen von u.a. KI speziell auf Sicherheit und Haftung (2020)⁴² sowie ein Bericht der von der Kommission eingesetzten *Expert Group on Liability and New Technologies* zur Haftung für KI (2019).⁴³

Sowohl bei der Ermittlung des Sachverhalts – was zeichnet die hier untersuchte Autonomie überhaupt aus? – als auch bei der Ermittlung des Rechts – wie wird für diese Autonomie gehaftet? – ist ein Rückgriff auf die Erkenntnisse anderer Disziplinen notwendig.⁴⁴ Im Laufe der Untersuchung werden insbesondere die Informatik sowie Konzepte aus der Philosophie und ökonomische Aspekte eine Rolle spielen.⁴⁵ Speziell die ökonomische Analyse des Rechts wird bei der Suche nach recht- und zweckmäßigen Lösungen mitberücksichtigt, die Arbeit wird jedoch auch ihre Ergänzungsbedürftigkeit, etwa um soziale Aspekte, im Auge behalten.⁴⁶ Da die Digitalisierung und die

Änderungen in dem Verhandlungsmandat des Rates, die für diese Arbeit relevant sind, wird in den Fußnoten hingewiesen.

⁴⁰ Für einen Überblick siehe etwa *Dheu/De Bruyne/Ducuing*, CiTiP Working Paper v. 6.10.2022; *Spindler*, CR 2022, 689; *Borges*, DB 2022, 2650 (zum ProdHaftRL-neu-E); *Hacker*, arXiv:2211.13960v5, 2023; *Staudenmayer*, NJW 2023, 894; *Dötsch*, Außervertragliche Haftung für Künstliche Intelligenz am Beispiel von autonomen Systemen, 2023, S. 401 ff.

⁴¹ *Europäische Kommission*, Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz v. 19.2.2020, COM (2020) 65 final.

⁴² *Europäische Kommission*, Bericht über die Auswirkungen künstlicher Intelligenz, des Internets der Dinge und der Robotik in Hinblick auf Sicherheit und Haftung v. 19.2.2020, COM (2020) 64 final.

⁴³ *Expert Group (NTF)*, Liability for AI, 2019.

⁴⁴ Zur Bedeutung anderer Disziplinen für die rechtliche Betrachtung von KI siehe etwa *Beckers/Teubner*, Three Liability Regimes for Artificial Intelligence: Algorithmic Actants, Hybrids, Crowds, 2022, S. 14 ff.; *Hilgendorf*, in: *Beweis*, 2019, S. 229 (235).

⁴⁵ Insofern lässt sich von einem multi- und teilweise auch von einem interdisziplinären Ansatz sprechen, zu den Begrifflichkeiten siehe *Kirste*, in: *Interdisziplinarität in den Rechtswissenschaften*, 2016, S. 35 (57 ff.); *Hilgendorf*, JZ 2010, 913 (914).

⁴⁶ Zur ökonomischen Analyse des (Haftungs-)Rechts siehe nur *Taupitz*, AcP 196 (1996), 114; *Schäfer/Ott*, Lehrbuch der ökonomischen Analyse des Zivilrechts, 6. Aufl. 2020; zum Erfordernis der Ergänzung siehe etwa *Möllers*, Juristische Methodenlehre, 5. Aufl. 2023, S. 215, wonach das Effizienzkriterium „nicht die Frage, ob die Verteilung der Ressourcen gerecht oder ungerecht ist oder ethischen bzw. sozialen Vorstellungen entspricht“ beantwortet; *Beckers/Teubner*, Three Liability Regimes for Artificial Intelligence: Algorithmic Actants, Hybrids, Crowds, 2022, S. 16 f., wonach die ökonomische Analyse kein Monopol habe; sondern eine Vielzahl von Disziplinen einbezogen werden müssten, z.B. auch die

Autonomisierung maßgeblich durch *Innovationen* vorangetrieben werden, wird, insbesondere im Zusammenhang mit technischen Agenten, außerdem auf mögliche Auswirkungen von Haftungsregeln auf die Innovationstätigkeit eingegangen.⁴⁷ Herausforderungen bergen insbesondere die mit Innovationen – allgemein und speziell im Bereich der Autonomisierung – typischerweise einhergehende Ungewissheit⁴⁸ sowie die oft ungleiche Verteilung von Vor- und Nachteilen.⁴⁹ Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, Lösungen zu entwickeln, die einerseits für ausreichend Rechtssicherheit sorgen, andererseits aber auch flexibel genug sind, um der Geschwindigkeit und Komplexität von Innovationen Rechnung zu tragen.⁵⁰

Zu Beginn der Untersuchung werden die tatsächlichen Grundlagen dargestellt, die erforderlich sind, um die alten und neuen Fragen der Haftung für fremde Autonomie zu beantworten (Kapitel 1). Dabei wird ein weiter Blick über den juristischen Tellerrand hinaus in andere Disziplinen geworfen.⁵¹ Um ein solides Fundament für die Betrachtung der Materie zu schaffen, wird an manchen Stellen auch über das hinausgegangen, was für die rechtliche Subsumtion zwingend notwendig erscheint. Die Analyse der Haftung für fremde Autonomie erfolgt dann in den weiteren drei Kapiteln. Beleuchtet wird zunächst die Haftung für fremde menschliche Autonomie (Kapitel 2) und anschließend die Haftung für tierische Autonomie (Kapitel 3). Nachdem diese

Soziologie und Philosophie; siehe auch *Esser/Schmidt*, Schuldrecht, Bd. I/1, 8. Aufl. 1995, S. 39; *Taupitz*, a.a.O., S. 126 zum Gedanken einer „sozialökonomischen Analyse des Rechts“.

⁴⁷ Zur Bedeutung von Haftungsregeln für die Innovationstätigkeit vgl. etwa *Müller*, InTeR 2013, 58 (68); *Hoffmann-Riem*, Innovation und Recht – Recht und Innovation, 2016, S. 415 ff.; *Röthel*, in: Innovationsverantwortung, 2009, S. 335; siehe auch im Zusammenhang mit dem KI-HaftRL-E *Bomhard/Siglmüller*, RD 2022, 506 (513), wo auf das Bedürfnis, „die EU als Innovationsstandort nicht zu gefährden“, hingewiesen wird.

⁴⁸ *Hoffmann-Riem*, Innovation und Recht – Recht und Innovation, 2016, S. 336 ff.; *Müller*, InTeR 2013, 58 (59).

⁴⁹ *Droste-Frankel/Gethmann*, Unikat 2013, 101 (102); vgl. auch die Stellungnahme des *Deutschen Ethikrates*, Biosicherheit – Freiheit und Verantwortung in der Wissenschaft, 7.5.2014, S. 66 f., wo die „Unsicherheit und Ungleichheit“ als „Merkmale der modernen Forschung und Technik“ hervorgehoben werden.

⁵⁰ Zur Schwierigkeit, Rechtssicherheit und technologische Entwicklung in Einklang zu bringen, siehe nur *Cappiello*, AI-systems and non-contractual liability, 2022, S. 14; dazu, dass die Haftung für autonome Systeme „eine Norm, die zwar für Rechtssicherheit sorgt, dabei aber in Bezug auf die komplexe technische Situation ausreichend flexibel ist“, erfordert, *Weingart*, Vertragliche und außervertragliche Haftung für den Einsatz von Softwareagenten, 2022, S. 449; siehe auch Erwägungsgrund 8 KI-HaftRL-E zum „Ziel der Gewährleistung von Rechtssicherheit und der Vermeidung von Entschädigungslücken in Fällen, in denen KI-Systeme beteiligt sind“.

⁵¹ Dazu, dass ein solcher im Zusammenhang mit der „digitale[n] Transformation“ erforderlich ist, siehe *Hilgendorf*, in: Beweis, 2019, S. 229 (236).

älteren Fragen beantwortet wurden, wird ausgehend davon der neueren Frage der Haftung für technische Autonomie nachgegangen (Kapitel 4).

Sachregister

- Abschätzbarkeit 310
- Addition 178
- adjektivische Haftung 149, 181, 196
- Agent 11
 - lernfähiger 19, *siehe auch* Lernen, durch Erfahrung
 - weiterlernender 28, 232, 249, 311
- Aktivitätsniveau 174, 215, 221, 374,
siehe auch Sorgfaltsniveau
- Akzessorietät 162, 191, 192, 196, 200
- Algorithmus 17
- Alltagspsychologie 50, 107
- Annotation 26
- Anschein 133, 167, 278, 281, 325
- Antagonismus 75, 179
- Arbeitsteilung 62, 85, 245
 - interorganisationale *siehe* Gehilfe, selbständiger
 - intraorganisationale *siehe* Gehilfe, unselbständiger
- Artificial Intelligence *siehe* Künstliche Intelligenz
- Aufopferung 393, 415, 441
- Ausgleichsfunktion 66, 148
- Auskunftsanspruch 151, 153, 172, 425
- Automatisierung 44
- Automatisierungsbias 46, 75
- Autonomie 11
 - künstliche 22
 - menschliche 21, 85
 - technische 22, 232
 - tierische 21, 210

- Befunderhebungs- und -sicherungspflichten 335
- Betreiber 234, 380
 - Backend-Betreiber 234, 380
 - Frontend-Betreiber 234, 380
- Beweislastregel 112
 - gesetzliche 114, 201, 206, 222, 327
 - richterrechtliche 125
- Beweislastverteilung *siehe auch* Vermutung
 - nach Fehlentscheidungsrisiken 113, 145, 168, 201, 222, 330, 360, 421
 - nach Gefahrenbereichen 128
- Beweismaß 132, 327
- Beweisvereitelung 155, 328
- Bias in, Bias out 41
- Bias-Variance Trade-off 42, 266
- Black Box 48, 82, 322, 339, 352, 366, 422, 431
- Bug *siehe* Fehler, Bug

- Chance 78
 - cheapest cost avoider 106, 184, 375
 - cheapest insurer 186, 375
- Concept-Drift 54, 72, 290

- Data Leakage 42
- Data Mining 27
- Data-Drift 54, 72, 290
- Daten 40
- Datenabhängigkeit 40, 322
- Deep Learning 32
- Delegation 90, 366
- Delegationsempfänger 90
- Delegationsverbot 101, 156
- Delegierender 90
- Denkgesetz 48, 257
- Dezentralisierter Entlastungsbeweis 123

- Effizienzgedanke 106, 174, 215, 217, 221, 226, 375, 399
- Einflussgedanke 184, 221, 374
- Einsatzphase 58, 246, 259
- Entscheidung 15

- Entscheidungsbaumverfahren 28
 Entwicklungslücke 272
 Entwicklungsphase 246
 Entwicklungsrisiko 307, 412
 Enumerationsprinzip 103, 213, 227, 359
 Erfahrungssatz 48
 Erfüllungsgehilfe 190
 Erklärbarkeit 60, 287
 Explainable AI *siehe* Künstliche Intelligenz, Erklärbare
- Fahrlässigkeit 15, 85, 342
 Fehler
 – Bug 35, 246, 253, 273, 309
 – Fabrikationsfehler 140, 251, 331, 345
 – Fehlerbereich 305, 324, 331
 – Fehlerhafte Entscheidung 35
 – Fehler-Kausalität *siehe* Kausalität, Fehler-Kausalität
 – Fehlverdacht 287
 – Fehlschluss 35, 252
 – Funktionsfehler 35, 253
 – Instruktionsfehler 140, 285, 331, 345
 – Konstruktionsfehler 140, 254, 331, 345
 – Kontrollfehler 337
 – Transparenzfehler 423
- Garantie 190, 251
 Gefahr *siehe* Risiko
 Gefährdungshaftung 173, 210, 383
 – de facto 118, 131, 203, 224
 Gefahrsteuerungspflicht 91, 342
 Gefahrsteuerungszuständigkeit 91
 Gehilfe
 – selbständiger 62, 142, 167, 196, 203, 333
 – unselbständiger 62, 105, 165, 195
 – Verrichtungsgehilfe 106, 119, 136, 353
 Generalklausel 226, 402
 Generative KI *siehe* Künstliche Intelligenz, Generative
 Genetische Algorithmen 33
 Geschäftsherr 62, 85, 232
 Grundstoff 146, *siehe auch* Produkt, Teilprodukt
 Haftungsausdehnung 95, 162, 191
 Halter 210, 359
 Handeln auf eigene Gefahr 221, 301, 377, 407
 Handlungsfähigkeit 14, 94, 353
 Hardware 236
 Hersteller 232, 235, 373
 – Endprodukthersteller 146, 320
 – Entwickler 232
 – Importeur 149, 232
 – Lieferant 149, 232
 – Programmierer 232
 – Quasi-Hersteller 149, 232
 – tatsächlicher 149, 232
 – Teilprodukthersteller 146, 319
 – Trainer 232, 249
 Herstellung 240, *siehe auch* Hersteller, *siehe auch* Produkt
 Heuristik 36, 114, 341
 Hypothese 68, 311, 388, 392
- Innocent Bystander 272, 302
 Innovation 80, 391, 414
 Input 16, 25, 140, 257
 Input-Output-Beziehung 17, 26, 257
 Interpretierbarkeit 55, 339, 366, 422
 Inverkehrbringen 291, 303, 305, 317, 321, 332, 412
- Kausalität 38, 82
 – Fehler-Kausalität 289, 299
 – Multikausalität 38
 – natürliche 110
 – Pflichtwidrigkeitszusammenhang 109, 164, 339, 350, 365
 – Reserveursache 339, 365
 – Scheinkausalität 38, 262
 Kontrolle 42, 47, 361
 Kooperation 100
 Korrelation 38, 82, 262
 Kosten-Nutzen-Analyse 107, 175, 267, 274, 344, 347
 Künstliche Intelligenz 24
 – allgemeine 24
 – angewandte 24, 39, 53
 – Erklärbare 59, 325, 327, 422

- Generative 81
- Neurosymbolische 79
- schwache 24, 39, 53
- starke 24
- Symbolische 79
- Verteilte 63
- Künstliche neuronale Netze 29
- Label 26
- Legal Lag 228, 402
- Lernalgorithmus 23, 26, 244
- Lernen 17
 - durch Anweisung 18, 106, 246, 305
 - durch Erfahrung 19, 106, 246, 306
 - Maschinelles 19, 26
 - nicht-überwachtes 27
 - überwachtes 26
 - verstärkendes 27
- Lernfähigkeit 17, *siehe auch* Lernen, *siehe auch* Perzeptionsfähigkeit
- Lernmethoden 28
- Logging by Design 59, 61, 259, 295, 318, 325, 337, 353, 422
- Luxustier *siehe* Tier, Luxustier
- Machine Learning *siehe* Lernen, Maschinelles
- Maschinelles Lernen *siehe* Lernen, Maschinelles
- Mehragentensystem *siehe* System, Mehragentensystem
- Mehragentenumgebung 62
- Model-Drift 18, 54, 72, 312
- Natural-Language-Processing 25
- Naturgesetz 48, 257
- Netzwerk 62
- Neurosymbolische KI *siehe* Künstliche Intelligenz, Neurosymbolische
- nicht-überwachtes Lernen *siehe* Lernen, nicht-überwachtes
- non liquet 77, 113, 425
- Nutzer 232, 342, 433
 - Experten-Nutzer 233, 356
 - Laien-Nutzer 233, 356
 - Trainer-Nutzer 250, 306
- Nutztier *siehe* Tier, Nutztier
- Nutzungsphase *siehe* Einsatzphase
- Opazität 55
- Open World-Anwendung 20, 25, 250
- Organ 94
- Organisation 62
- Organisationsmitglied *siehe* Gehilfe, unselbständiger
- Organisationsträger *siehe* Geschäftsherr
- Organwalter 62, 94
- Output 34, 138, 257
- Outsourcing 85, 143, *siehe auch* Arbeitsteilung, interorganisationale
- Overfitting 42
- Perzeptionsfähigkeit 16, 25, *siehe auch* Lernfähigkeit
- Pflichtverletzung 85
- Pflichtwidrigkeitszusammenhang *siehe* Kausalität, Pflichtwidrigkeitszusammenhang
- Präventionsfunktion 66, 148, 174
- Predictive Maintenance 32, 345, 358, 385
- Problem of Many Hands 63
- Produkt 235, 371
 - Endprodukt 146, 247, 320
 - Teilprodukt 146, 247, 319
- Produktbeobachtungspflicht 295, 332
- Produkthaftung 235, 327, 371
- Produktsicherheitsrecht 276, 313, 398, 405, 418, 424
- Produzentenhaftung 139, 146, 235, 330
- Rechtsfortsetzungsfunktion 159
- Rechtsverfolgungsfunktion 159
- Rechtswidrigkeit 85
- Reinforcement Learning *siehe* Lernen, verstärkendes
- Repräsentant 97
- Reserveursache *siehe* Kausalität, Reserveursache
- Risiko 65
 - Abschätzbarkeit 72, 388, 413
 - allgemeines Lebensrisiko 148, 214, 394, 442
 - Autonomierisiko 70, 76
 - befürchtetes 69, 310
 - besonderes 175, 180, 210, 383
 - Durchsetzungsrisiko 67, 76, 112, 148, 179, 212, 366, 386

- Fehlentscheidungsrisiko 78, 112
- hypothetisches 68, 310
- im engeren Sinn 67
- im weiteren Sinn 68
- objektives 69, 72, 385
- reales 68
- Restrisiko 71, 176, 180, 215, 384, 402
- Risikoakzeptanz 70, 75, 386
- Risiko-Risiko-Vergleich 260
- Schadensrisiko 66, 70, 385
- subjektives 69, 75, 386
- Technisierungsrisiko 438
- unbekanntes 69, 310
- zweiter Ordnung 72
- Risikobasierter Ansatz 396

- Schaden 66
 - Schadenshöhe 66
 - Schadenswahrscheinlichkeit 66
 - Vermögensschaden 150
- Scheinkausalität 38
- Schnittstelle 74, 101, 111, 178
- Selbstschuldnerische Bürgschaft 200
- Sicherstellungshaftung 149, 156, 180, 366, 409, 434
- Sicherstellungspflicht 156, 366
- Software
 - Embedded Software 236
 - Individualsoftware 242
 - Standalone Software 236
 - Standardsoftware 242
- Sorgfaltsniveau 174, 221, *siehe auch* Aktivitätsniveau
- Sorgfaltspflicht 87, 91, 427
- Spekulation 68, 311, 388, 392
- Stand von Wissenschaft und Technik 267, 307
- Subsidiarität 162, 193, 196, 200
- Substitution 73, 107, 177
- Summation 73, 107, 178
- Supervised Learning *siehe* Lernen, überwachtes
- Surrogationsgedanke 160
- Symbolische KI *siehe* Künstliche Intelligenz, Symbolische
- Synergismus 74, 107, 178
- System 11
 - Mehragentensystem 63
- Technik 22
- Technische Normen 276, 314
- Testphase 27, 58, 257
- Tier 213
 - Luxustier 214, 395
 - Nutztier 222, 359, 395
- Training *siehe* Lernen, Maschinelles
- Trainingsdaten 26, 40, 242
- Trainingsphase 26, 58

- überwachtes Lernen *siehe* Lernen, überwachtes
- Underfitting 42
- Unerklärbarkeit *siehe* Erklärbarkeit, *siehe auch* Black Box
- Ungewissheit 35, 46, 67, 259, 283, 287, 336, 388, 413
 - aleatorisch 35, 55
 - epistemisch 35, 55
- Unsicherheit 67, *siehe auch* Risiko, im weiteren Sinn
- Unsupervised Learning *siehe* Lernen, nicht-überwachtes
- Unvermeidbarkeit *siehe* Vermeidbarkeit
- Unvorhersehbarkeit *siehe* Vorhersehbarkeit
- Update 28, 246, 296, 305

- Verantwortungsdiffusion 74
- Verband 94
- Verhaltenszurechnung 94, 190
- Verkehrspflicht 87, 158
- Vermeidbarkeit 42, 106, 332, 343
- Vermutung 117, 140, 280, 282, 314, 371, 427, *siehe auch* Beweislastverteilung
- Vernetzung 61, 319, 323, 352, 385, 431
- Verrichtungsgehilfe *siehe* Gehilfe, Verrichtungsgehilfe
- Verschulden 85
- Verschuldenshaftung 85, 222, 235, 342
- verstärkendes Lernen *siehe* Lernen, verstärkendes
- Verteilte Künstliche Intelligenz *siehe* Künstliche Intelligenz, Verteilte
- Vertrauen 76, 313
- Vertrauensgrundsatz 107, 144, 166, 223, 256, 349, 367

Vorhersehbarkeit 46, 106, 332, 347
Vorsorgeprinzip 388
Vorteilsgedanke 107, 174, 185, 215,
217, 221, 222, 226, 373, 399, 415
Wahrscheinlichkeit 66, 427
Weisungsgebundenheit 98, 106, 354

Widerrechtlichkeit 85
Willensfreiheit 13
Wissen 48, 81, 257, 355, 391, 413
– Basiswissen 48
– Erfahrungswissen 48
– explizites 50
– implizites 50