

Martin Sommer

Haftung für autonome Systeme

Verteilung der Risiken selbstlernender und vernetzter Algorithmen
im Vertrags- und Deliktsrecht



Nomos

Recht und Digitalisierung | Digitization and the Law

Herausgegeben von | Edited by

Prof. Dr. Roland Broemel

Prof. Dr. Jörn Lüdemann

Prof. Dr. Rupprecht Podszun

Prof. Dr. Heike Schweitzer, LL.M.

Band 4 | Volume 4

Martin Sommer

Haftung für autonome Systeme

Verteilung der Risiken selbstlernender und vernetzter Algorithmen
im Vertrags- und Deliktsrecht



Nomos



Onlineversion
Nomos eLibrary

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

Zugl.: Bayreuth, Univ., Diss., 2020

ISBN 978-3-8487-7789-1 (Print)

ISBN 978-3-7489-2194-3 (ePDF)

1. Auflage 2020

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2020. Gesamtverantwortung für Druck und Herstellung bei der Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Für meine Eltern

Vorwort

Die Digitalisierung stellt das Recht vor große Herausforderungen. So oder so ähnlich beginnen Schriften über die rechtliche Bewältigung der haftungsrechtlichen Probleme des Einsatzes künstlicher Intelligenz. An dieser Stelle entschied ich mich Anfang 2017 diesen stets verbundenen Fragen nachzugehen. Im Laufe von drei Jahren (2017-2020) entstand diese Dissertation während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Bürgerliches Recht, Wirtschafts- und Technikrecht an der Universität Bayreuth. In dieser Zeit hatte ich ausreichend Gelegenheit, meinen Interessen an der Forschung als auch an der Lehre nachzugehen. Die Doktorarbeit wandelte sich in dieser Phase mehrfach, zumal die rechtliche, ökonomische und technische Literatur zu dem Thema sich nie im Stillstand befand. Sehr erfreulich war der Austausch mit zahlreichen Doktoranden im Rahmen des universitätsübergreifenden Graduiertenkollegs „Recht der Informationsgesellschaft“, der mich auf viele neue Gedanken brachte. Mein ehrgeiziges Vorhaben, ein stringentes und wertungsmäßig stimmiges Haftungssystem zu entwickeln, fand seinen Scheidepunkt, als ich zentrale Wertungen entwickeln konnte, auf die ich das in der Arbeit konstruierte Haftungsmodell stützen konnte. Diese Ideen konnte ich dann mit einer regulatorischen Rechtsdogmatik *de lege lata* und mit einer regulatorischen Rechtssetzung *de lege ferenda* umsetzen.

Ich bedanke mich bei meinem Doktorvater Prof. Dr. Michael Grünberger, LL.M. (NYU) dafür, dass er mir in der gesamten Zeit sowohl mit seinen Aufgaben als auch mit seinem Rat beiseite stand. Ohne seinen Input aus dem intra- und interdisziplinären Bereich und dessen implizite Aufforderung auch mutige Thesen zu vertreten, wäre diese Arbeit so nicht entstanden. Ich bedanke mich zudem für seine zügige Erstellung des Erstgutachtens. Zudem gilt mein Dank Prof. Dr. Marco Staake für die schnelle Erstellung des Zweitgutachtens. Mein Dank geht weiterhin an meine Kollegen, den wissenschaftliche Mitarbeitern und Hilfskräften, die mich während der Zeit am Lehrstuhl unterstützten: Ich bedanke mich bei Phil Buro, bei Dr. Michael Eginger, Dr. Lukas Firsching, André Reinelt, und bei Kim Bartle. Ganz besonders danke ich meinen Eltern, Ursula und Christoph Sommer. Ohne ihre unerschütterliche Unterstützung und ihr Verständnis für die zahlreichen Stunden der Arbeit wäre diese so nicht entstanden.

Zuletzt bedanke ich mich bei Ihnen – dem/r Leser/-in – dafür, dass Sie versuchen die Thesen dieser Arbeit und ihre Ausführungen nachzuvollzie-

Vorwort

hen. Ich nehme in meiner Arbeit an vielen Stellen zu schwierigen Fragen Stellung und nehme dabei auch bewusst kontroverse Positionen ein. Ich möchte den rechtswissenschaftlichen Diskurs anregen und freue mich auf die Rezeption der Dissertation. Die Literatur der Arbeit befindet sich auf dem Stand vom 28.4.2020. Ausführungen zu einem Entwurf eines „Digitale-Dienste-Gesetzes“ konnten daher nicht eingearbeitet werden.

Bayreuth und Hamburg, im August 2020

Martin Sommer

Inhaltsübersicht

§ 1 Autonome Systeme im Spannungsfeld von Technik, Ökonomik und Recht	25
I. Aktuelle gesetzgeberische Diskussion und Hintergrund	25
II. Einführung in die Grundlagen autonomer Systeme	34
III. Themeneingrenzung	50
IV. Umweltsensibler Bewertungsmaßstab und Paradigmenwechsel	55
V. Stand der Forschung	70
VI. Gang der Untersuchung	72
1. Teil: Vertragliche Haftung für autonome Systeme de lege lata	75
§ 2 Vertragliche Haftung des Vertragspartners	77
I. Wirksames Schuldverhältnis als Haftungsgrundlage	79
II. Pflichtverletzung bei der Haftung für autonome Systeme	82
III. Vertretenmüssen bei der Haftung für autonome Systeme	117
IV. Schaden und haftungsausfüllende Kausalität	146
V. Ergebnis zur Haftung des Vertragspartners	149
§ 3 Quasivertragliche Haftung des Herstellers/Betreibers	155
I. Anwendbarkeit der (quasi-)vertraglichen Haftung	158
II. Schuldverhältnis zwischen Anwender und Hersteller/Betreiber	161
III. Pflichtverletzung kraft normativ-berechtigter Erwartungen	193
IV. Vertretenmüssen	199
V. Schaden und haftungsausfüllende Kausalität	202
VI. Ergebnis zur Haftung des Herstellers/Betreibers	204
VII. Ergebnis zur vertraglichen Haftung	206

Inhaltsübersicht

2. Teil: Deliktische Haftung für autonome Systeme de lege lata	209
§ 4 Quasideliktische Haftung des Herstellers/Betreibers	211
I. Spezielle außervertragliche Haftungsgrundlagen	213
II. Produkthaftung (§ 1 I ProdHaftG)	217
III. Produzentenhaftung (§ 823 I BGB)	265
IV. Ergebnis zur Haftung des Herstellers/Betreibers	297
§ 5 Deliktische Haftung des Anwenders und von Dritten	299
I. Spezielle außervertragliche Haftungsgrundlagen	301
II. Haftung des Geschäftsherrn für Verrichtungsgehilfen (§ 831 I 1 BGB)	303
III. Haftung des Anwenders und von Dritten nach § 823 I BGB	320
IV. Ergebnis zur Haftung des Anwenders und von Dritten	339
V. Ergebnis zur deliktischen Haftung	340
3. Teil: Verteilung der Risiken für autonome Systeme de lege lata	341
§ 6 Darlegungs- und Beweislast de lege lata	343
I. Schwächen klassischer Beweiserleichterungen	344
II. Neues dreistufiges ausdifferenziertes Beweisregime	371
III. Folgefragen der „Prozeduralisierung“	387
IV. Ergebnis zur Darlegungs- und Beweislast	403
§ 7 Ergebnis zur vertraglichen und deliktischen Haftung de lege lata	407
I. Regress der Beteiligten über die Regeln der Gesamtschuld	407
II. Lösung der beschriebenen Fallbeispiele	411
III. Rechtsdurchsetzung und Ergebnis zur Verteilung der Risiken	425
IV. Ergebnis zur Haftung für autonome Systeme de lege lata	429

4. Teil: Außervertragliche Haftung für autonome Systeme de lege ferenda	431
§ 8 Der Vorschlag eines neuen Haftungsmodells de lege ferenda	433
I. Die Fragestellungen zur Regulierung der KI	433
II. Ko-regulierter „Stufenbau der Haftung“	457
III. Ausgestaltung des ko-regulierten Stufenbaus der Haftung	480
§ 9 Synthese der vertraglichen und deliktischen Haftung	489
I. Zusammenfassung der Haftung für autonome Systeme	489
II. Disruptives Technikrecht und digitaler (Trans-)Humanismus	504
Literaturverzeichnis	511
I. Literatur	511
II. Sonstige Quellen	564

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Autonome Systeme im Spannungsfeld von Technik, Ökonomik und Recht	25
I. Aktuelle gesetzgeberische Diskussion und Hintergrund	25
II. Einführung in die Grundlagen autonomer Systeme	34
1. Begriffsbestimmung des Haftungsobjekts: „Autonomes System“	34
2. Neueste Grundlagen des maschinellen Lernens	37
3. Chancen und Risiken	41
a) Autonomierisiko	43
b) Vernetzungsrisiko	45
c) Transparenzrisiko	46
4. Fallbeispiele	47
III. Themeneingrenzung	50
IV. Umweltsensibler Bewertungsmaßstab und Paradigmenwechsel	55
1. Rechtsmethodische Vorgehensweise	55
a) Grenzen klassischer Rechtsdogmatik	56
b) Regulatorisch-rechtsdogmatischer Bewertungsmaßstab	60
2. Forschungsthesen	65
V. Stand der Forschung	70
VI. Gang der Untersuchung	72
1. Teil: Vertragliche Haftung für autonome Systeme de lege lata	75
§ 2 Vertragliche Haftung des Vertragspartners	77
I. Wirksames Schuldverhältnis als Haftungsgrundlage	79
1. Schuldverhältnis im Kaufrecht	80
2. Schuldverhältnis im Miet- und Dienstrecht	81
II. Pflichtverletzung bei der Haftung für autonome Systeme	82
1. Pflichtverletzung im Kaufrecht	83
a) Das Autonomierisiko als Mangel bei Gefahrübergang (§ 434 BGB)	83
(1) Das inhärente Autonomierisiko als Mangel des autonomen Systems?	86

Inhaltsverzeichnis

(2) Das besondere Autonomierisiko als Mangel des autonomen Systems	89
(3) Zwischenergebnis zum Sachmangel	92
b) Nichtleistung von Funktions- und Sicherheitsupdates (§ 241 I 1 BGB)	92
(1) Das Bedürfnis nach Updates aus Sicht des Käufers	93
(2) Hinterfragung des Gefahrübergangs bei autonomen Systemen	94
(3) Zwischenergebnis zu den Nebenleistungspflichten	101
c) Die Verletzung von Nebenpflichten (§ 241 II BGB)	101
(1) Verkehrspflichten als Begründungsstruktur von Nebenpflichten?	103
(2) Informationspflichten als Begründungsstruktur von Nebenpflichten?	103
(3) Schutzpflichten als Begründungsstruktur von Nebenpflichten	104
(a) Die allgemeine Relevanz der Schutzpflichten im Kaufrecht	104
(b) Neujustierung der sach- und personalbezogenen Schutzpflichten	106
(4) Zwischenergebnis zu den Nebenpflichten	109
d) Zwischenergebnis zu den Pflichtverletzungen	109
2. Pflichtverletzung im Miet- und Dienstrecht	110
a) Das Autonomierisiko als Schlechtleistung (§ 536a bzw. § 241 BGB)	110
(1) Das inhärente und besondere Autonomierisiko im Mietrecht	110
(2) Das inhärente und besondere Autonomierisiko im Dienstrecht	112
b) Nichtleistung von Funktions- und Sicherheitsupdates (§ 241 I 1 BGB)	113
(1) Der Anspruch auf Updates im Mietrecht	113
(2) Der Anspruch auf Updates im Dienstrecht	114
c) Die Verletzung von Nebenpflichten nach § 241 II BGB	114
(1) Die sach- und personalbezogenen Schutzpflichten im Mietrecht	114
(2) Die sach- und personalbezogenen Schutzpflichten im Dienstrecht	115
d) Zwischenergebnis zu den Pflichtverletzungen	116
III. Vertretenmüssen bei der Haftung für autonome Systeme	117
1. Vertretenmüssen im Kaufrecht	117

a) Haftung für eigenes Verschulden (§ 276 I, II BGB)	119
(1) Eigenes Verschulden bezüglich des Sachmangels (§ 434 BGB)	120
(2) Eigenes Verschulden bezüglich der Updates (§ 241 I 1 BGB)	121
(3) Eigenes Verschulden bezüglich der Nebenpflichten (§ 241 II BGB)	122
(4) Zwischenergebnis zum eigenen Verschulden	122
b) Haftung für fremdes Verschulden	123
(1) Der Hersteller als Erfüllungsgehilfe des Händlers (§ 278 S. 1 BGB)	123
(a) Der klassisch-rechtsdogmatische Zweck der Zurechnungsnorm	124
(b) Eine regulatorisch-rechtsdogmatische Neuausrichtung?	126
(c) Zwischenergebnis zur Erfüllungsgehilfeneigenschaft	128
(2) Das autonome System als Erfüllungsgehilfe (§ 278 S. 1 BGB analog)	128
(a) Die Teilrechtsfähigkeit autonomer Systeme als Begründungsstruktur	130
(b) Der regulatorisch-rechtsdogmatische Zweck des § 278 S. 1 BGB	132
(aa) Der Gedanke der Arbeitsteilung	133
(bb) Der Gedanke der Arbeitseinteilung	134
(cc) Der Gedanke des Interessenausgleichs und das Vernetzungsrisiko	135
(c) Zwischenergebnis zur Erfüllungsgehilfeneigenschaft	141
(3) Zwischenergebnis zum Vertretenmüssen	141
2. Vertretenmüssen im Miet- und Dienstrecht	142
a) Haftung ohne Verschulden und für eigenes Verschulden	142
(1) (Garantie-)Haftung des Vermieters (§ 536a I BGB)	142
(2) Haftung des Dienstleisters für eigenes Verschulden (§ 276 BGB)	143
b) Haftung für fremdes Verschulden	144
(1) Haftung des Vermieters/Dienstleisters für das Herstellerverschulden	144
(2) Haftung des Vermieters/Dienstleisters für das autonome System	145
(3) Zwischenergebnis zum Vertretenmüssen	146

Inhaltsverzeichnis

IV. Schaden und haftungsausfüllende Kausalität	146
1. Kaufrecht	146
a) Kausalität bei (un-)mittelbaren Pflichtverletzungen	147
b) Zwischenergebnis zur haftungsausfüllenden Kausalität	148
2. Miet- und Dienstrecht	149
V. Ergebnis zur Haftung des Vertragspartners	149
1. Zusammenfassung	149
2. Regress	151
§ 3 Quasivertragliche Haftung des Herstellers/Betreibers	155
I. Anwendbarkeit der (quasi-)vertraglichen Haftung	158
II. Schuldverhältnis zwischen Anwender und Hersteller/Betreiber	161
1. Eigenständiger Vertrag	161
2. Akzessorischer Vertrag	166
a) Spezielle Durchbrechungen der Relativität	167
b) Vertrag mit Schutzwirkung zugunsten Dritter?	168
(1) Leistungsnähe und Gläubignähe	169
(2) Erkennbarkeit und Schutzbedürftigkeit	171
(3) Eine regulatorisch-rechtsdogmatische Neujustierung?	173
3. Gesetzliches Schuldverhältnis	175
a) Culpa in Contrahendo (§ 311 II BGB)	176
b) Dritthaftung (§ 311 III 1, 2 BGB)	177
(1) Sachwalterhaftung und anerkannte Sonderfälle (§ 311 III 2 BGB)	178
(2) Unmittelbares wirtschaftliches Eigeninteresse (§ 311 III 1 BGB)	179
(3) Neue Fallgruppe: „Vertrauen in komplexe Technik“	181
(a) Regulatorischer Hintergrund	184
(b) Tatbestandliche Voraussetzungen	187
(c) Vereinbarkeit mit Rechtsfortbildungsgrenzen	190
4. Zwischenergebnis zum Schuldverhältnis	192
III. Pflichtverletzung kraft normativ-berechtigter Erwartungen	193
1. Akzessorische Pflichten zum Kauf-, Miet- und Dienstrecht?	194
2. Eigenständige produktbezogene Rücksichtnahmepflichten	195
a) Begründung durch das „Vertrauen in komplexe Technik“	196
b) Begrenzung durch die „vertragstypischen Erwartungen“	197
3. Zwischenergebnis zu den Pflichtverletzungen	199
IV. Vertretenmüssen	199
1. Eigenes Verschulden bei quasivertraglichen Pflichten	200
2. Fremdes Verschulden bei quasivertraglichen Pflichten	200

a) Haftung des Herstellers für Beteiligte im Produktionsprozess	201
b) Haftung des Herstellers für das autonome System?	201
3. Ergebnis zum Vertretenmüssen	202
V. Schaden und haftungsausfüllende Kausalität	202
VI. Ergebnis zur Haftung des Herstellers/Betreibers	204
1. Zusammenfassung	204
2. Regress	205
VII. Ergebnis zur vertraglichen Haftung	206
2. Teil: Deliktische Haftung für autonome Systeme de lege lata	209
§ 4 Quasideliktische Haftung des Herstellers/Betreibers	211
I. Spezielle außervertragliche Haftungsgrundlagen	213
1. Gesamtanalogie der Gefährdungshaftungstatbestände?	213
2. Anwendung von quasideliktischen Spezialregelungen	216
3. Zwischenergebnis zu speziellen Haftungsregelungen	217
II. Produkthaftung (§ 1 I ProdHaftG)	217
1. Anwendbarkeit der Produkthaftung	218
2. Eingeschränkter Rechtsgüterschutz bei autonomen Systemen	219
3. Neuausrichtung des Produktbegriffs bei autonomen Systemen	220
a) Produkteigenschaft unverkörperter autonomer Systeme	220
b) Abgrenzung zu Dienstleistungen und Informationen	221
c) Regulatorisch-rechtsdogmatische Rechtsfortbildung	223
4. Neujustierung der Begriffe Hersteller und Inverkehrbringen	225
a) Herstellerbegriff bei autonomen Systemen	226
b) Regulatorische Neuinterpretation des Inverkehrbringens	227
c) Ergebnis zur Neujustierung der Begriffe	230
5. Produktfehler beim Inverkehrbringen (§ 3 I ProdHaftG)	230
a) Consumer expectations test oder risk-utility test?	232
(1) Grundsätze nach einem gelockert wertenden risk-utility test	233
(2) Ein neuer und streng normativierter risk-utility test	237
(3) Zwischenergebnis zum Fehlerbegriff bei autonomen Systemen	242
b) Überprüfung anhand der Fehlerfallgruppen	242
(1) Produktbezogene Konstruktionsfehler	243
(a) Das besondere Autonomierisiko	244

Inhaltsverzeichnis

(b) Das besondere Vernetzungsrisiko	245
(c) Das besondere Transparenzrisiko	246
(2) Produktbezogene Fabrikationsfehler	247
(3) Produktbezogene Instruktionsfehler	248
(4) Zwischenergebnis zu den Fehlerfallgruppen	251
c) Zwischenergebnis zum Fehlerbegriff	252
6. Haftungsbegründende Kausalität	252
a) Grundsätze des Kausalzusammenhangs	252
(1) Grenzen der (Äquivalenz-)Kausalität	253
(a) „Diffuse“ Multikausalität und das Autonomierisiko	253
(b) Schutzzweck der Norm und das Vernetzungsrisiko	255
(2) Überprüfung anhand des Einzelfalls	257
b) Zwischenergebnis zur Kausalität	258
7. Haftungsausschluss bei Entwicklungsfehlern (§ 1 II Nr. 5 ProdHaftG)	259
8. Schaden und haftungsausfüllende Kausalität	261
9. Ergebnis zur Haftung des Herstellers/Betreibers	262
a) Zusammenfassung	262
b) Regress	264
III. Produzentenhaftung (§ 823 I BGB)	265
1. Erweiterter Rechtsgüterschutz bei autonomen Systemen	265
2. Produzentenpflichten	267
a) Grundsätze der speziellen Verkehrspflichten	267
b) Anknüpfungspunkt und Adressatenkreis	268
(1) Inverkehrbringen eines autonomen Systems	268
(2) Neujustierung der Begriffe Hersteller und Inverkehrbringen	269
(3) Zwischenergebnis	270
c) Pflichtenbestimmung durch normativierten risk-utility test	271
d) Überprüfung anhand der Fehlerfallgruppen	273
(1) Verstoß bei Konstruktions-, Fabrikations- und Instruktionspflichten	273
(2) Verstoß bei Produktbeobachtungspflichten	275
(a) Produktbezogene Warnpflicht	278
(b) Produktbezogene Pflicht zum Bereitstellen von Sicherheitsupdates	279
(c) Produktbezogene Pflicht zum Rückruf	283
(3) Zwischenergebnis zu den Produzentenpflichten	286

3. Haftungsbegründende Kausalität und Rechtswidrigkeit	287
a) Der Kausalzusammenhang und das Autonomie- und Vernetzungsrisiko	287
(1) Überprüfung anhand des Einzelfalls	288
(2) Zwischenergebnis zur Kausalität	289
b) Rechtswidrigkeit	289
4. Verschulden	290
a) Grundsätze des Verschuldens: „Filterfunktion“	290
b) Überprüfung anhand des Einzelfalls	294
c) Zwischenergebnis zum Verschulden	294
5. Schaden und haftungsausfüllende Kausalität	295
6. Ergebnis und Zusammenfassung	295
IV. Ergebnis zur Haftung des Herstellers/Betreibers	297
§ 5 Deliktische Haftung des Anwenders und von Dritten	299
I. Spezielle außervertragliche Haftungsgrundlagen	301
1. Gesamtanalogie der Gefährdungshaftungstatbestände?	301
2. Anwendung von deliktischen Spezialregelungen	302
3. Zwischenergebnis zu speziellen Haftungsgrundlagen	303
II. Haftung des Geschäftsherrn für Verrichtungsgehilfen (§ 831 I 1 BGB)	303
1. Verrichtungsgehilfeneigenschaft autonomer Systeme	304
2. Tatbestandsmäßige unerlaubte Handlung des autonomen Systems	309
a) Rechtsgutsverletzung und Verletzungshandlung i.S.v. § 823 I BGB	309
b) Haftungsbegründende Kausalität	310
3. Handeln in Ausführung der Verrichtung und Rechtswidrigkeit	311
a) Abgrenzung zu Tätigkeiten außerhalb der Verrichtung	311
b) Rechtswidrigkeit	312
4. Exkulpation durch den Geschäftsherrn	312
a) Exkulpation wegen fehlendem Personalrisiko (§ 831 I 2 Var. 1 BGB)	313
(1) Personalbezogene Pflicht zur sorgfältigen Auswahl	315
(2) Personalbezogene Pflicht zur sorgfältigen Überwachung	315
(3) Personalbezogene Pflicht zur sorgfältigen Leitung	316
b) Exkulpation wegen fehlender Ursächlichkeit (§ 831 I 2 Var. 3 BGB)	317

Inhaltsverzeichnis

c) Ergebnis zur Exkulpation	318
5. Schaden und haftungsausfüllende Kausalität	318
6. Ergebnis und Zusammenfassung zur Haftung des Geschäftsherrn	319
III. Haftung des Anwenders und von Dritten nach § 823 I BGB	320
1. Anwendbarkeit der deliktischen Haftung	321
2. Die Verkehrspflichten bei autonomen Systemen	322
a) Grundsätze der generellen Verkehrspflichten	322
b) Regulatorische Neujustierung der Verkehrspflichten	325
(1) Sachbezogene Pflicht zur bestimmungsgemäßen Bedienung	327
(2) Sachbezogene Pflicht zur Installation elementarer Sicherheitsupdates	327
(3) Sachbezogene Pflicht zur Verwendung von Sicherheitsmaßnahmen im Einzelfall	328
c) Zwischenergebnis zu den Verkehrspflichten	329
3. Haftungsbegründende Kausalität und Rechtswidrigkeit	329
a) Die (Äquivalenz-)Kausalität und das zunehmende Vernetzungsrisiko	329
(1) Anwendung von § 830 I 1, II BGB (analog) als Zurechnungsregel?	331
(2) Adäquanz und Schutzzweck der Norm	334
(3) Untersuchung des Einzelfalls	335
b) Zwischenergebnis zur Kausalität	336
4. Verschulden: „Filterfunktion“ zugunsten des Erstschädigers	336
5. Ergebnis und Zusammenfassung zur Haftung nach § 823 I BGB	338
IV. Ergebnis zur Haftung des Anwenders und von Dritten	339
V. Ergebnis zur deliktischen Haftung	340
3. Teil: Verteilung der Risiken für autonome Systeme de lege lata	341
§ 6 Darlegungs- und Beweislast de lege lata	343
I. Schwächen klassischer Beweiserleichterungen	344
1. Grenzen der Auskunftsansprüche	349
a) Extra-prozessuale Auskunftsansprüche	349
b) Inner-prozessuale Auskunftsansprüche	353
2. Grenzen (klassischer) Darlegungs- und Beweislastregeln	355
a) Vertragsrecht	356
b) Deliktsrecht	360

3. Grenzen einer (probabilistischen) Proportionalhaftung de lege lata	366
a) Extensive Anwendung von § 287 S. 1 ZPO	367
b) Analoge Anwendung von § 830 I 2 BGB	368
4. Zwischenergebnis	370
II. Neues dreistufiges ausdifferenziertes Beweisregime	371
1. Beweislastumkehr bei der Pflichtverletzung	375
2. Sekundäre Darlegungslast bei der Kausalität/dem Haftungsgrund	379
3. Ausdifferenzierte Beweislastregeln bei dem Verschulden	383
4. Zwischenergebnis	386
III. Folgefragen der „Prozeduralisierung“	387
1. Anwendung von Geheimverfahren	388
2. Normative Grundlage des neuen Beweisregimes	394
3. Methodische Umsetzung des Beweisregimes	395
a) Haftung des Vertragspartners	396
b) Haftung des Herstellers/Betreibers	397
c) Haftung des Anwenders und von Dritten	401
d) Zwischenergebnis	403
IV. Ergebnis zur Darlegungs- und Beweislast	403
§ 7 Ergebnis zur vertraglichen und deliktischen Haftung de lege lata	407
I. Regress der Beteiligten über die Regeln der Gesamtschuld	407
1. Vertragliche und quasivertragliche Haftung	408
2. Quasideliktische und deliktische Haftung	410
II. Lösung der beschriebenen Fallbeispiele	411
1. Lösung des ersten Fallbeispiels („Industrie 4.0“)	412
2. Lösung des zweiten Fallbeispiels („Smart Home“)	416
3. Lösung des dritten Fallbeispiels („Chatbot“)	420
III. Rechtsdurchsetzung und Ergebnis zur Verteilung der Risiken	425
1. Folgefragen des Haftungsmodells	425
2. Ergebnis zur Haftung der Beteiligten	428
IV. Ergebnis zur Haftung für autonome Systeme de lege lata	429
4. Teil: Außervertragliche Haftung für autonome Systeme de lege ferenda	431
§ 8 Der Vorschlag eines neuen Haftungsmodells de lege ferenda	433
I. Die Fragestellungen zur Regulierung der KI	433

Inhaltsverzeichnis

1. Umriss der Regulierungsfragen der künstlichen Intelligenz	437
2. Umriss der Haftungsfragen für autonome Systeme	440
a) Das Grundproblem der Rechtssicherheit (Erwartungsstabilisierung)	440
(1) Kriterien für das auf den Markt bereitstellen und Speicherpflichten	441
(2) Ergebnis zum Problem der Rechtssicherheit	446
b) Das Grundproblem der Haftungsmodelle (Wissensgenerierung)	447
(1) Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Haftungs- modelle	448
(2) Ergebnis zum Problem der Haftungsmodelle	452
c) Das Grundproblem der Pfadabhängigkeiten (Fortschrittssteuerung)	452
(1) Bestimmung einer neuen ko-regulierten Rechtsset- zungsinstanz	453
(2) Ergebnis zum Problem der Pfadabhängigkeiten	457
II. Ko-regulierter „Stufenbau der Haftung“	457
1. Erste Stufe: Anpassung der Verschuldenshaftung zulasten der gewerblichen Anwender	458
a) Vorteil der Verschuldenshaftung: Offenlegung der Pflichten	458
b) Ko-Regulierte Standards und gerichtliche Bindungswirkung	459
(1) Einführung von Auskunftsobliegenheiten	460
(2) Einführung von (Mindest-)Pflichten	461
(3) Zwischenergebnis zu den Modifikationen	461
c) Ergebnis zur ersten Stufe	462
2. Zweite Stufe: Einführung einer neuen Gefährdungshaftung zulasten der Hersteller/Betreiber	462
a) Vorteil der Gefährdungshaftung: Steuerung des Aktivitätsniveaus	463
b) Ausdifferenzierte Gefährdungshaftung mit Ursachenvermutung	464
(1) Tatbestandliche Kriterien der Gefährdungshaftung	464
(2) Versicherungspflicht und subsidiärer Ausfallhaftungs- fonds	467
(3) Zwischenergebnis zu den Modifikationen	469
c) Ergebnis zur zweiten Stufe	470
3. Dritte Stufe: Einführung einer Proportionalhaftung zulasten aller am Netzwerk Beteiligten	470

a) Vorteil der Proportionalhaftung: Verteilung der Verantwortlichkeit	471
(1) Proportionalhaftung nach statistischen Wahr- scheinlichkeiten	472
(2) Anwendung bei der Lösung des Rechtsdurchset- zungsproblems	474
(3) Zwischenergebnis zu den Modifikationen	479
b) Ergebnis zur dritten Stufe	480
III. Ausgestaltung des ko-regulierten Stufenbaus der Haftung	480
§ 9 Synthese der vertraglichen und deliktischen Haftung	489
I. Zusammenfassung der Haftung für autonome Systeme	489
1. Vertragliche Haftung des Vertragspartners de lege lata	490
2. Quasivertragliche Haftung des Herstellers/Betreibers de lege lata	491
3. Quasideliktische Haftung des Herstellers/Betreibers de lege lata	493
4. Deliktische Haftung des Anwenders und von Dritten de lege lata	496
5. Darlegungs- und Beweislast de lege lata	498
6. Verteilung der Risiken unter den Beteiligten de lege lata	500
7. Vorschlag des ko-regulierten Stufenbaus der Haftung de lege ferenda	502
II. Disruptives Technikrecht und digitaler (Trans-)Humanismus	504
1. Fazit zur Haftung für autonome Systeme	504
2. Ausblick in die Zukunft der (KI-)Regulierung	506
Literaturverzeichnis	511
I. Literatur	511
II. Sonstige Quellen	564

