

§ 1	Gegenstand der Untersuchung	19
§ 2	Technische Grundlagen	29
§ 3	Haftungsrelevante Aspekte der zugrundeliegenden Technik	53
§ 4	Analyse <i>de lege lata</i>	73
§ 5	Notwendigkeit von besonderen Regeln für selbstlernende Software	149
§ 6	Gefährdungshaftung als Lösungskonzept	157
§ 7	Fallbeispiele	233
§ 8	Zusammenfassung der Ergebnisse	239
§ 9	Thesen	243
	Literaturverzeichnis	245
	Internetquellen	273

Inhaltsverzeichnis

§ 1 Gegenstand der Untersuchung	19
A. Einleitung	19
B. Forschungsbedarf und Einordnung im Wissenschaftskontext.....	21
C. Darstellung der Untersuchungsergebnisse.....	25
D. Inhaltliche Abgrenzung	26
§ 2 Technische Grundlagen.....	29
A. Hard- und Software	29
B. Überblick: Klassisches Programmieren – Selbstlernende Systeme	30
C. Definitionen: „Autonomie“ und „künstliche Intelligenz“	31
I. „Software-Autonomie“ im haftungsrechtlichen Kontext.....	32
II. „Künstliche Intelligenz“	34
D. Historische Entwicklung von K.I. am Beispiel von Brettspielen	38
I. K.I. und Brettspiele.....	39
II. Grenzen früherer künstlicher Intelligenz	41
III. Alpha Go Zero als Durchbruch künstlicher Intelligenz	42
E. Selbstständiges Maschinelles Lernen.....	42
I. Neuronale Netzwerke.....	43
II. Backpropagation Algorithmen	44
III. Feedbackgewinnung mit und ohne Menschen	45
IV. Selbstständige Informationsgewinnung aus Rohdaten	48
V. Abschließender Vergleich zum menschlichen Gehirn	50
F. Zusammenfassung.....	51
§ 3 Haftungsrelevante Aspekte der zugrundeliegenden Technik	53
A. Einleitende Ausführungen zur Haftung	53
B. Mangelnde Vorhersehbarkeit und Vermeidbarkeit.....	55
I. Problem der ex ante-Vorhersage	55
II. Informationsverlust durch Abstraktion.....	57

III.	Wahrscheinlichkeitselemente innerhalb neuronaler Netzwerke	58
IV.	Verringelter Einfluss menschlicher Handlung auf die Datenverarbeitung.....	59
V.	Problem der Nachvollziehbarkeit bei neuronalen Netzen	59
1.	Komplexität der Systeme	60
2.	Verständnishorizont der Geschädigten	62
3.	Blackboxes und systemimmanente Dokumentationsmöglichkeiten	63
VI.	Bewertung	65
C.	Beweisführungsprobleme	66
I.	Allgemeine Grundsätze.....	66
II.	Anwendung auf Haftungsfälle mit selbstlernender Software	67
D.	Neuartige Fehlerkategorien selbstlernender Systeme	68
E.	Zusammenfassung.....	71
F.	Zusammenfassung der technischen Risiken	71
§ 4	Analyse de lege lata	73
A.	Einleitung	73
B.	Ansprüche des Geschädigten gegen den Verwender	73
I.	Anspruch aus gesetzlichem Schuldverhältnis.....	74
1.	§ 823 Abs. 1 BGB	74
a.	Rechts- oder Rechtsgutverletzung, Schutzgesetzverletzung..	74
b.	Handlung	74
c.	Kausalität.....	75
d.	Rechtswidrigkeit	76
e.	Verletzung einer Verkehrssicherungspflicht	77
f.	Verschulden.....	78
g.	Zwischenergebnis.....	79
2.	§ 823 Abs. 2 BGB	80
3.	§ 831 BGB.....	80
4.	Art. 82 DSGVO.....	82

a.	Schutzmfang der DSGVO	83
b.	Art. 82 DSGVO als Gefährdungshaftung	85
c.	Tatbestand des Art. 82 DSGVO	85
d.	Haftungsumfang und Entlastungstatbestand	88
e.	Beweislast	89
(1)	Allgemeines	89
(2)	Auskunftsansprüche zur Überwindung von Beweisproblemen	89
f.	Anwendung auf Persönlichkeitsrechtsverletzungen.....	93
g.	Bewertung	95
II.	Vertragliche Ansprüche aus Schuldverhältnis	96
1.	§§ 280 Abs. 1, 241 Abs. 2 BGB	96
2.	Zurechnung gemäß § 278 BGB	97
3.	Zurechnung des Verhaltens von selbstlernenden Systemen § 278 BGB (analog)	98
a.	Planwidrige Regelungslücke	98
b.	Vergleichbare Interessenlage.....	99
c.	Weitere Erwägungen	102
III.	Zusammenfassung.....	102
C.	Ansprüche des Geschädigten gegen den Hersteller	103
I.	Produkthaftung ProdHaftG.....	103
1.	Produktbegriff und Sacheigenschaft	104
2.	Produktfehler	106
3.	Grenze: Stand von Wissenschaft und Technik	108
4.	Kriterium der Zumutbarkeit.....	110
5.	Zusammenfassung.....	111
II.	Produzentenhaftung § 823 Abs. 1 BGB	111
1.	Rechtsgutverletzung und Weiterfresserschäden	111
2.	Verletzung einer Verkehrssicherungspflicht.....	113
3.	Verschulden	114

4. Beweislast	115
5. Zusammenfassung.....	116
D. Ansprüche beim Erwerb selbstlernender Software.....	116
I. Grundlegung	117
1. Vertragstypologische Einordnung	117
a. Erwerb von selbstlernender Software.....	118
(1) Überlassung auf Dauer	118
(2) Überlassung auf Zeit	120
b. Trennung von Hardware- und Softwarekauf	121
2. Pflichtverletzung in Form eines Mangels	122
a. Mangelbegriff im Kauf- und Werklieferungsvertrag	122
(1) Sachmangel im Sinne des § 434 BGB	123
(2) Bei Gefahrübergang	127
b. Mangelbegriff im Werkvertrag	128
c. Mangelbegriff im Miet- und Leasingvertrag	129
(1) Sachmangel im Sinne des § 536 BGB	129
(2) Zeitpunkt des Vorliegens des Mangels	130
(3) Leasingvertrag	131
3. Verschulden und Beweislast.....	131
4. Möglichkeit zur vertraglichen Konkretisierung	132
5. Unternehmerregress gemäß § 445a BGB	132
II. Sonderregelungen der §§ 327 ff. BGB für Verbraucherverträge über digitale Produkte	133
1. Überblick	134
2. Anwendungsbereich.....	134
3. Bereitstellung digitaler Produkte	137
4. Produktmangel und Rechte des Verbrauchers bei Mängeln ...	137
a. Produktmangel gemäß § 327e BGB	137
b. Merkmal der Sicherheit und Verhältnis zur DSGVO	138

c.	Testversion und Mitnahmemöglichkeit von Lernerfolgen	139
d.	Rechte des Verbrauchers.....	139
5.	Beweislastumkehr	140
6.	Aktualisierungen und Änderungen	141
7.	Vertragsbeendigung und Nutzung nach Vertragsbeendigung .	142
8.	Unternehmerregress gemäß § 327u BGB	144
9.	Zusammenfassung.....	145
III.	Zusammenfassung.....	146
E.	Fazit zur aktuellen Rechtslage	146
§ 5	Notwendigkeit von besonderen Regeln für selbstlernende Software	149
A.	Rechtspolitische Notwendigkeit	149
I.	Technische Risiken als Zufallsschäden	149
II.	Cheapest Cost Avoider	149
III.	Sozialschutz als Freiheitsschutz	150
B.	Dogmatische Schwächen der gegenwärtigen Rechtslage	151
I.	Art. 82 DSGVO als Fremdkörper im deutschen Haftungsrecht	151
II.	Dogmatik der Haftungstatbestände	152
C.	Lösung durch die Rechtsprechung?	153
D.	Die „Befreiung der Menschheit“ durch selbstlernende Systeme....	153
E.	Zusammenfassung der Anforderungen an eine Lösung der Haftungsfrage.....	155
§ 6	Gefährdungshaftung als Lösungskonzept	157
A.	Rechtsdogmatische Erwägungen im historischen Kontext	157
I.	Haftung für römische Sklaven als Modell für eine ferne Zukunft	158
II.	Ausgangspunkt der Schadensverteilung	159
III.	Unterscheidung Verschuldensprinzip – Gefährdungshaftung..	161
IV.	Rechtspolitischer Hintergrund und liberales Grundkonzept bei Entstehung des BGB.....	165

V.	Der Schutz des Schwächeren als maßgebliches Kriterium im neueren Haftungsrecht.....	168
VI.	Keine Notwendigkeit einer übermäßigen Beschränkung der Unternehmerhaftung zur Förderung der Wirtschaft und des Fortschritts	170
VII.	Zusammentreffen von Gefährdungs- und Verschuldenshaftung	173
VIII.	Beweislastumkehr	174
IX.	Anwendung auf die Haftung von selbstlernenden Softwaresystemen.....	175
X.	Ergebnis	178
B.	Allgemeine Anforderungen an eine Haftungsnorm <i>de lege ferenda</i>	179
I.	Gefährdungshaftungstatbestand.....	179
II.	Kompatibilität mit bestehenden europarechtlichen Regelungen, insbesondere den Vorschriften der DSGVO.....	179
III.	Nationale oder gemeinsame europäische Regelung	180
1.	Lösungsansatz einer nationalen Regelung im BGB?	180
2.	Lösungsansatz gemeinsamer europäischer Regelungen.....	182
IV.	Versicherbarkeit von Risiken.....	183
V.	Erwägungen zur algorithmusbasierten Schadensminimierung	184
VI.	Zusammenfassung.....	186
C.	Europäische Entwicklungen zur Regulierung künstlicher Intelligenz	188
I.	Regulierung der KI-VO-E	188
II.	Zivilrechtlicher Haftungsansatz der Entschließung (2020/2014(INL)).....	190
III.	Vorschlag einer Richtlinie zur außervertraglichen KI-Haftung .	191
IV.	Vorschlag zur Digitalisierung des Produkthaftungsrechts.....	193
V.	Bewertung der europäischen Entwicklungen und Vorschläge .	195
1.	Gemeinsame europäische Vorschriften	195
2.	Der risikobasierte Ansatz	195

3.	Kritik an der Beweislastumkehr	197
4.	Kritik an der Ausgliederung des sachlichen Anwendungsbereichs in einen Anhang	197
5.	Ergebnis	199
<i>D.</i>	Entwicklung einer konkreten Gefährdungshaftungsnorm <i>de lege ferenda</i>	200
I.	Grundstruktur von Gefährdungshaftungsnormen allgemein	200
II.	Tatbestandsmerkmal der zugrundeliegenden Gefahr.....	201
III.	Kausalität	203
IV.	Geschützte Rechtsgüter.....	204
1.	Leben, Körper, Gesundheit, Schutz von Sachen	204
2.	Das allgemeine Persönlichkeitsrecht?	204
3.	Das Vermögen als Rechtsgut?	206
V.	Ersatzfähiger Schaden	208
VI.	Der Verantwortliche als Anspruchsgegner.....	208
VII.	Beweiserleichterungen.....	212
VIII.	Informationspflichten gegenüber dem Geschädigten	216
IX.	Haftungsausschluss und Ausschlussfrist.....	219
X.	Haftung mehrerer Verantwortlicher	221
1.	Haftung mehrerer Verantwortlicher im Außenverhältnis	221
2.	Haftung mehrerer Verantwortlicher im Innenverhältnis.....	222
XI.	Mitverschulden des Geschädigten	223
XII.	Haftungshöchstbeträge	224
XIII.	Selbstbeteiligung	226
XIV.	Vertragliche Haftungsbeschränkungen	229
E.	Konkreter Normentwurf	230
§ 7	Fallbeispiele	233
A.	Fall 1: Wahrscheinlichkeitsfehler	233
B.	Fall 2: Überforderungsfehler	235
C.	Fall 3: Mehrere Verantwortliche	236

§ 8 Zusammenfassung der Ergebnisse	239
§ 9 Thesen	243
Literaturverzeichnis.....	245
Internetquellen	273