

Schriften zum Strafrecht

Band 426

Artificial Intelligence und Strafrecht

Zur Leistungsfähigkeit des geltenden Strafrechts
im Hinblick auf die Herstellerverantwortlichkeit
bei Schädigungen durch tiefe neuronale Netze

Von

Milan Schäfer



Duncker & Humblot · Berlin

MILAN SCHÄFER

Artificial Intelligence und Strafrecht

Schriften zum Strafrecht

Band 426

Artificial Intelligence und Strafrecht

Zur Leistungsfähigkeit des geltenden Strafrechts
im Hinblick auf die Herstellerverantwortlichkeit
bei Schädigungen durch tiefe neuronale Netze

Von

Milan Schäfer



Duncker & Humblot · Berlin

Der Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften
der Johannes Gutenberg-Universität Mainz hat diese Arbeit
im Jahre 2023 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Alle Rechte vorbehalten
© 2024 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Satz: L101 Mediengestaltung, Fürstenwalde
Druck: CPI books GmbH, Leck
Printed in Germany

ISSN 0558-9126
ISBN 978-3-428-19095-9 (Print)
ISBN 978-3-428-59095-7 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☼

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde vom Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität Mainz im Sommersemester 2023 als Dissertation angenommen. Einzelne Entwicklungen konnten nachfolgend noch bis Oktober 2023 im Text und in den Fußnoten berücksichtigt werden.

Mein Dank gilt meinem Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Jörg Scheinfeld, der die Fertigstellung der Arbeit in vielfältiger Weise gefördert hat. Bedanken möchte ich mich auch bei Herrn Prof. Dr. Hauke Brettel für die Erstellung des Zweitgutachtens.

Dank gebührt ferner Herrn Dr. Robert Weber, der mich erstmalig mit dem Thema Artificial Intelligence aus juristischer Sicht in Berührung gebracht hat, was bei mir letztlich die Idee zur Verfassung der vorliegenden Arbeit entstehen ließ. Danken möchte ich darüber hinaus Herrn Jens Teichert, der während der Entstehungszeit dieser Arbeit stets ein offenes Ohr für technologische Fragen zur Artificial Intelligence hatte.

Besonders herzlicher Dank gebührt meinen Eltern und meiner lieben Freundin Nicole. Ihre uneingeschränkte Förderung und ihre Unterstützung haben die Anfertigung der vorliegenden Arbeit so erst ermöglicht. Ihnen ist diese Arbeit gewidmet.

Frankfurt am Main, im Oktober 2023

Milan Adrian Schäfer

Inhaltsübersicht

Teil 1

Einführung in den Untersuchungsgegenstand	19
Kapitel 1	
Einleitung	21
Kapitel 2	
Artificial Intelligence	27
Kapitel 3	
Strafrechtliches „Potential“ von Artificial Intelligence	67
Kapitel 4	
Fragestellung und Umgrenzung des Untersuchungsgegenstands	78

Teil 2

Das fahrlässige A. I.-Erfolgsdelikt	85
Kapitel 1	
Einstieg in die Untersuchungen zum fahrlässigen Erfolgsdelikt	87
Kapitel 2	
Verursachung des Erfolgsintritts	108
Kapitel 3	
Fahrlässigkeit	135
Kapitel 4	
Eigenverantwortliche Selbstgefährdung	337

	Kapitel 5	
	Erfolgsverursachung „durch“ Fahrlässigkeit (Pflichtwidrigkeitszusammenhang)	359
	Kapitel 6	
	Eigenverantwortliches Dazwischentreten von A.I.-Systemen	404
	<i>Teil 3</i>	
	Das vorsätzliche A. I.-Erfolgssdelikt	423
	Kapitel 1	
	Vorsätzliche Erfolgsdelikte und A. I.	425
	Kapitel 2	
	Vorsatz	439
	Kapitel 3	
	Täterschaft und Teilnahme	454
	<i>Teil 4</i>	
	Zusammenfassung der Ergebnisse, Fazit und Ausblick de lege ferenda	495
	Kapitel 1	
	Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse	497
	Kapitel 2	
	Fazit zur Leistungsfähigkeit des geltenden Strafrechts	508
	Kapitel 3	
	Ausblick de lege ferenda	517
Glossar		554
Literaturverzeichnis		556
Stichwortverzeichnis		591

Inhaltsverzeichnis

Teil 1

Einführung in den Untersuchungsgegenstand	19
Kapitel 1	
Einleitung	21
A. Verantwortungsfrage und „Verantwortungslücken“?	21
B. Ziel der vorliegenden Arbeit	25
Kapitel 2	
Artificial Intelligence	27
A. Definition	27
B. Geschichte der Artificial Intelligence	31
I. Die Anfänge	31
II. Der A. I.-„Winter“	32
III. Fortschritte der jüngeren Vergangenheit	33
C. Starke und schwache A. I.	35
D. Deep Learning mittels Künstlicher Neuronaler Netze	37
I. Funktionsweise	37
1. Machine Learning	37
2. Künstliche Neuronale Netze und Deep Learning	39
II. Lernen	42
1. Verschiedene Arten des Lernens	42
2. Lernprozess beim überwachten Lernen	45
3. Batch- und Online-Lernen	47
III. Der Vergleich zum menschlichen Gehirn	48
IV. Risiken und Herausforderungen	51
1. Datenmenge und -qualität	51
2. Over- und Underfitting	52
3. Robustheit	53
V. Phänomen Blackbox	54
1. Fehlende Nachvollziehbarkeit	54
2. Explainable A. I.	55

VI. Sicherheit	57
1. Technische Ansätze	58
2. Menschliche Aufsicht	59
E. Anwendungsbeispiele	60

Kapitel 3

Strafrechtliches „Potential“ von Artificial Intelligence 67

A. Denkbare Fallgestaltungen	67
B. Beweislage	76

Kapitel 4

Fragestellung und Umgrenzung des Untersuchungsgegenstands 78

A. Präzisierung der Fragestellung und Gang der Untersuchungen	79
B. Begrenzung des Untersuchungsgegenstands	80

Teil 2

Das fahrlässige A.I.-Erfolgsdelikt 85

Kapitel 1

Einstieg in die Untersuchungen zum fahrlässigen Erfolgsdelikt 87

A. Bedeutung der Fahrlässigkeitsdelikte im A.I.-Kontext	87
B. Übersicht zum Aufbau der Untersuchungen zum Tatbestand der fahrlässigen Erfolgsdelikte	88
I. Tatbestand	89
1. Kausalität	89
2. Todesverursachung „durch Fahrlässigkeit“	89
a) Präzisierung in Rechtsprechung und Literatur	90
aa) Herrschende Auffassung	90
bb) Verschiedene abweichende Konzeptionen	92
cc) Fahrlässigkeitskonzeption von Duttge und Stellungnahme ..	93
b) Fallgruppenbildung	97
C. Exkurs: Rechtswidrigkeit und Schuld	100
I. Dilemma-Situationen	100
II. Individueller Fahrlässigkeitsvorwurf	104

Kapitel 2

Verursachung des Erfolgseintritts 108

A. Bisherige Befassung mit der Kausalitätsfrage in der A.I.-strafrechtlichen Literatur	108
B. Grundlagen	109
C. Fallgruppenbildung	111
D. Einsatz oder Vertrieb des Systems	111
E. Unzureichende Tests	113
I. Abgrenzung von Tun und Unterlassen	114
II. Lösung bei Unterlassen	119
F. Keine Verwendung von Explainable A.I.	121
G. Verwendung falsch gelabelter Datensätze	122
I. Problemstellung: Unkenntnis der konkreten Entscheidungsfindung	122
II. Generelle Kausalität	124
III. Kritiker der Rechtsprechung	127
IV. Stellungnahme	128
H. Verwendung eines nicht geeigneten Systems	131
I. Zwischenergebnis zur Kausalität und Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Ausgangsfrage	133

Kapitel 3

Fahrlässigkeit 135

A. Objektive Voraussehbarkeit	135
I. Meinungsstand in der A.I.-strafrechtlichen Literatur	135
1. Generelle Voraussehbarkeit nicht ausreichend	136
2. Generelle Voraussehbarkeit genügt	137
II. Voraussehbarkeit in Rechtsprechung und Literatur	139
III. Generelle Voraussehbarkeit aus der maßgeblichen Perspektive	141
IV. Generelle Voraussehbarkeit als ausreichende Voraussehbarkeit?	145
1. Konkretisierung auf einen bestimmten Tatbestand	145
a) Fehlende Voraussehbarkeit der konkreten Schädigung	146
b) Fehlende Voraussehbarkeit des Zustandekommens der Fehlentscheidung innerhalb des Systems	148
2. Qualität der Voraussehbarkeit	149
V. Schlussfolgerungen	154
VI. Zwischenergebnis	158
B. Fahrlässigkeit bei Einsatz, Entwicklung und Vertrieb eines A.I.-Systems ..	159
I. Meinungsstand in der A.I.-strafrechtlichen Literatur	160

1.	Stimmen gegen eine „generelle Fahrlässigkeit“	160
a)	Argumentation aus dem Nutzen von A.I.-Systemen	160
b)	Förderung von Innovation	164
2.	Kritische Stimmen	165
a)	Fahrlässigkeit des Vertriebs und der Nutzung generell und Förderung nach menschlicher Kontrolle	166
b)	Allgemeines Lebensrisiko	168
c)	Exkurs: Übernahmefahrlässigkeit	169
3.	Zusammenfassung des bisherigen Meinungsbildes	171
II.	Maßstabsbildung im Allgemeinen	172
III.	Beurteilung im Anwendungsbereich von Sondernormen	174
1.	Rechtsnormen und Artificial Intelligence	175
a)	Autonom fahrende Fahrzeuge	176
b)	Hochfrequenzhandel	180
c)	Regelungen im medizinischen Sektor	181
d)	Produktsicherheit	184
e)	Gesellschafts- und Datenschutzrecht	186
f)	BSIG	187
g)	Zusammenfassung der Untersuchungen zu außerstrafrechtlichen Rechtsnormen	189
2.	Verkehrsnormen und Artificial Intelligence	191
a)	Strafrechtliche Bedeutung von Verkehrsnormen	192
b)	Verkehrsnormen und Artificial Intelligence	194
IV.	Beurteilung ohne Geltung von Verbots-Sondernormen	195
1.	Die „Maßfigur“	195
2.	Interessenabwägung	197
a)	Grundlagen der Abwägung	198
aa)	Maßstab	199
bb)	Perspektive	200
cc)	Abwägungsformel	204
b)	Risiken und Vorteile von A.I.-Systemen	204
c)	Abwägung der widerstreitenden Interessen	206
aa)	Fälle unter Betroffenheit von Rechtsgütern höchsten Ranges	207
bb)	Exkurs: Sonstige Fälle	210
cc)	Verallgemeinerung der gewonnenen Erkenntnisse	211
d)	Weitere abzuwägende Gesichtspunkte	212
e)	Das Problem des fehlenden Grundkonsenses	215
f)	Verfassungskonforme Auslegung	216
aa)	Geeignetheit eines Verbots im Vergleich zum Menschen	218
bb)	Fehlendes Korrektiv der Strafbarkeit	220
cc)	Auswirkungen auf den anzustellenden Vergleich	225
dd)	Zusätzliche menschliche Kontrolle	226
g)	Ergebnis der Abwägung	227

3. Praktische Schlussfolgerungen	238
a) Abstrakte strafrechtliche Maßgaben für Einsatz, Entwicklung und Vertrieb von A.I.-Systemen außerhalb von Verbots-Sondernormen	238
b) Rückschlüsse für die Anwendung von Verbots-Sondernormen? – Vollautonomes Fahren der Stufe fünf und andere außerstrafrechtliche Verbote	248
V. Zwischenergebnis	251
C. Grundsätze einer strafrechtlichen A.I.-Produzentenhaftung	253
I. Rückgriff auf die Grundsätze der strafrechtlichen Produzentenhaftung	253
II. Grundlagen der strafrechtlichen Produzentenhaftung	254
1. Zivilrecht	254
2. Strafrechtlicher Maßstab	255
III. Anwendungsbereich	259
1. Software als „Produkt“ im Sinne des ProdHaftG?	260
2. Software als Fall der strafrechtlichen Produzentenhaftung	260
IV. Konkretisierung der strafrechtlichen Produzentenhaftung im Hinblick auf A.I.-Systeme	262
1. Konstruktion von A.I.-Systemen	264
a) Konzipierung des Systems	266
aa) Abstrakt taugliche Konzipierung	266
bb) Explainable A.I.	268
cc) Sicherheitsmechanismen	270
b) Trainingsphase	276
aa) Verwendung falsch gelabelter Daten	276
bb) Datenmenge und -qualität	279
c) Testphase	280
d) Algorithmus-TÜV	284
e) Einzelfragen	287
aa) Konstruktion speziell online-lernender Systeme	287
bb) Vertrauensgrundsatz	288
cc) Nachweis von Konstruktionsfehlern	292
2. Produktion von A.I.-Systemen	293
3. Instruktion beim Vertrieb von A.I.-Systemen	295
4. Überwachung von A.I.-Systemen	299
a) Dogmatische Grundlage	300
b) Besondere Bedeutung der Beobachtung bei A.I.-Systemen	302
c) Strafrechtlich erforderliche Beobachtung	304
aa) Passive und aktive Beobachtung	304
bb) Integrierte Beobachtung	306
(1) Integrierte Beobachtung durch den Hersteller	306
(2) Kollisionsmeldesysteme	309
cc) Beobachtung speziell online-lernender Systeme	311

d) Strafrechtlich erforderliche Reaktion	312
aa) Grundlagen einer strafrechtlichen Rückrufpflicht	312
bb) Umfang der Reaktionspflichten im Hinblick auf A.I.-Systeme	313
(1) Warnung	314
(2) Rückruf	315
(3) Updates	318
(4) Weitervertrieb	322
(5) Reaktion speziell im Hinblick auf online-lernende Systeme	323
V. Zwischenergebnis	325
D. Sonderwissen	326
E. Fahrlässigkeit im Hinblick auf die konkrete Erfolgsverursachung (Schutzzweckzusammenhang)	328
F. Schlussfolgerungen zur Fahrlässigkeit im Hinblick auf die Ausgangsfrage	335

Kapitel 4

Eigenverantwortliche Selbstgefährdung	337
A. Grundlagen	337
B. Selbstgefährdung und A.I.	339
I. Meinungsstand in der A.I.-strafrechtlichen Literatur	340
II. Abgrenzungskriterien	340
III. Abgrenzung von Selbst- und Fremdgefährdung	341
C. Eigenverantwortlichkeit der Selbstgefährdung und A.I.	345
I. Meinungsstand in der A.I.-strafrechtlichen Literatur	345
II. Eigenverantwortlichkeit und überlegenes Sachwissen	346
1. Instruktion über Risiken generell	346
2. Hinzutreten weiterer Umstände	349
III. Eigenverantwortlichkeit und besseres Erfassen-Können des Risikos	351
IV. Richtiger Maßstab der Eigenverantwortlichkeit	354
D. Zwischenergebnis zur eigenverantwortlichen Selbstgefährdung und Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Ausgangsfrage	357

Kapitel 5

Erfolgsverursachung „durch“ Fahrlässigkeit (Pflichtwidrigkeitszusammenhang)	359
A. Bisherige Auseinandersetzungen mit der Thematik in der A.I.-strafrechtlichen Literatur	359

B. Grundlagen	361
C. Einsatz/Vertrieb trotz generellen Verbots oder unzureichender Testergebnisse	363
D. Unzureichende Tests	369
I. Abstellen darauf, dass Tests durchgeführt worden wären	369
1. Problemstellung	370
2. Beurteilung unter Anwendung der Vermeidbarkeitstheorie	372
3. Beurteilung unter Anwendung der Risikoerhöhungslehre	373
II. Abstellen darauf, dass Einsatz oder Vertrieb unterblieben wären	375
III. Maßgebliches Alternativverhalten	376
IV. Konsequenzen für Fälle arbeitsteiliger Organisation	380
E. Verwendung falsch gelabelter Daten	382
I. Problematik des Abstellens auf den Verzicht der Verwendung falsch gelabelter Daten	383
II. Lösung für die ganz überwiegende Zahl der Fälle	385
III. Behandlung der wenigen „Problemfälle“	386
F. Einsatz eines für die Anwendung abstrakt nicht geeigneten Systems	387
G. Verallgemeinerung der gewonnenen Erkenntnisse	389
H. Behandlung der wenigen verbleibenden Problemfälle	391
I. Zwischenergebnis zur Erfolgsverursachung „durch“ Fahrlässigkeit und Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Ausgangsfrage	399

Kapitel 6

Eigenverantwortliches Dazwischentreten von A.I.-Systemen 404

A. Meinungsstand in der A.I.-strafrechtlichen Literatur	404
B. Grundlegende Voraussetzungen für ein eigenverantwortliches Dazwischentreten	407
C. Handlungsfähigkeit von A.I.-Systemen?	408
D. Kein Sachgrund für eine Einbeziehung von A.I.-Systemen	414
E. Einzelne Begründungsansätze unpassend	415
F. Systematik	419
G. Zwischenergebnis zum eigenverantwortlichen Dazwischentreten und Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Ausgangsfrage	421

*Teil 3***Das vorsätzliche A. I.-Erfolgsdelikt** 423

Kapitel 1

Vorsätzliche Erfolgsdelikte und A. I. 425

- A. Bisherige Auseinandersetzung mit dem Vorsatzdelikt in der A. I.-strafrechtlichen Literatur 425
- B. Objektiver Tatbestand des Vorsatzdelikts 426
 - I. Gemeinsamkeiten des Vorsatz- und des Fahrlässigkeitsdelikts 426
 - II. Schlussfolgerungen für die A. I.-strafrechtliche Betrachtung 431
 - 1. Kausalität 432
 - 2. Schaffung einer rechtlich missbilligten Gefahr 432
 - a) Keine Unterschiede wegen eines „bösen Willens“ 432
 - b) Besonderheiten beim Vorsatzdelikt 435
 - 3. Gefahrrealisierung im Erfolg, eigenverantwortliches Dazwischentreten 436
- C. Vorsatz und Täterschaft 436

Kapitel 2

Vorsatz 439

- A. Wissenskomponente 439
 - I. Bisherige Auseinandersetzung mit der Thematik in der A. I.-strafrechtlichen Literatur 439
 - II. Hinreichende Kenntnis des Erfolgseintritts 441
 - III. Hinreichende Kenntnis des zum Erfolgseintritt führenden Geschehensablaufs 444
 - IV. Einzelfälle 448
- B. Willenskomponente 450
- C. Zwischenergebnis zum Vorsatz und Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Ausgangsfrage 452

Kapitel 3

Täterschaft und Teilnahme 454

- A. Bisherige Auseinandersetzung mit Beteiligungsfragen in der A. I.-strafrechtlichen Literatur 454
- B. Täterschaft und Teilnahme bei Einsatz des Systems 456
 - I. Keine Beteiligung an „Taten“ von A. I.-Systemen 456

II. Unmittelbare Täterschaft (§ 25 Abs. 1 Alt. 1 StGB) und A. I.-Systeme	459
1. Verwirklichung aller Tatbestandsvoraussetzungen	459
2. Begründungsansätze	461
a) Herrschaft in faktischer Betrachtung	463
aa) Werkzeugqualität?	463
bb) Parallelen zur Organisationsherrschaft?	467
cc) Programmherrschaft nach Mansdörfer	470
b) Normative Betrachtung	471
aa) „Normative Tatherrschaftslehre“	472
bb) Einschränkung der „normativen Tatherrschaftslehre“	475
c) Lehre vom Pflichtdelikt	476
3. Stellungnahme für eine normative Betrachtung	478
a) Widersprüchlichkeit der faktischen Betrachtungsweise	478
b) Keine durchgreifenden Argumente gegen eine normative Betrachtung	479
c) Bestätigung in historischer Betrachtung	481
d) Bestätigung in systematischer Betrachtung	482
4. Voraussetzungen unmittelbarer Täterschaft bei Erfolgsdelikten	486
C. Täterschaft und Teilnahme bei Vertrieb des Systems	488
D. Zwischenergebnis zu Täterschaft und Teilnahme und Schlussfolgerungen im Hinblick auf die Ausgangsfrage	493

Teil 4

**Zusammenfassung der Ergebnisse,
Fazit und Ausblick de lege ferenda** 495

Kapitel 1

Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse 497

A. Das fahrlässige Erfolgsdelikt	497
I. Kausalität	497
II. Fahrlässigkeit (einschließlich Schutzzweckzusammenhang)	498
III. Eigenverantwortliche Selbstgefährdung	501
IV. Erfolgsverwirklichung „durch“ Fahrlässigkeit (Pflichtwidrigkeitszusammenhang)	502
V. A. I.-Systeme sind kein eigenverantwortlicher Dritter	505
B. Das vorsätzliche Erfolgsdelikt	505
I. Objektiver Tatbestand	505
II. Vorsatz	506
III. Täterschaft und Teilnahme	506

Kapitel 2

Fazit zur Leistungsfähigkeit des geltenden Strafrechts 508

- A. Keine empfindlichen „Verantwortungslücken“ 508
- B. Sachgerechter und angemessener Interessenausgleich 512
- C. Ergebnis der Betrachtung de lege lata 515

Kapitel 3

Ausblick de lege ferenda 517

- A. Sanktionierung des Systems 517
- B. Schaffung eines abstrakten Gefährungsdelikts 521
- C. Konkretisierung der Anforderungen an die Hersteller von A.I.-Systemen .. 527
 - I. Allgemeines 527
 - II. Entwurf eines Gesetzes über künstliche Intelligenz 529
 - 1. Wesentlicher Entwurfsinhalt 530
 - 2. Auswirkungen auf das Strafrecht 535
 - a) Strafrechtliche Relevanz der Verbote des A.I.-Act-E 536
 - b) Hochrisiko-Systeme und das Strafrecht 537
 - aa) Strafrechtliche Relevanz der Anforderungen des A.I.-Act-E 537
 - bb) Gemeinsamkeiten zu den geltenden strafrechtlichen Anforderungen 539
 - cc) Unterschiede 546
 - 3. Bewertung 549
- D. Schluss 551
- Glossar** 554
- Literaturverzeichnis** 556
- Stichwortverzeichnis** 591

Teil 1

Einführung in den Untersuchungsgegenstand

Kapitel 1

Einleitung

„Ein Roboter darf kein menschliches Wesen verletzen oder durch Untätigkeit zulassen, dass einem menschlichen Wesen Schaden zugefügt wird.“

1. Robotergesetz von Isaac Asimov (1942)¹

Aber was gilt, wenn doch ein Schaden eintritt? Wer steht in der Verantwortung, wenn *Artificial Intelligence* – im Deutschen auch bezeichnet als Künstliche Intelligenz (KI)² – Rechtsgutsverletzungen hervorruft?

Zur Beantwortung dieser Frage will die vorliegende Arbeit einen Beitrag leisten. Es soll dabei keineswegs darum gehen, hypothetische Science-Fiction-Szenarien auf ihre strafrechtliche Relevanz zu untersuchen. Im Gegenteil, verschiedene Formen von Artificial Intelligence haben bereits Eingang in unseren Alltag gefunden, etwa die Spracherkennungsfunktion heutiger Smartphones. Erscheinungen wie vollständig autonom fahrende Fahrzeuge mögen demgegenüber noch keine Serienreife erlangt haben. Allerdings könnte sich dies in wenigen Jahren ändern.³

A. Verantwortungsfrage und „Verantwortungslücken“?

Angesichts des stetigen Fortschritts der Technik kommt die Rechtswissenschaft nicht umhin, Fragen der Verantwortlichkeit für Schäden durch Artificial Intelligence aufzugreifen. Schließlich stellen sich diese Fragen unweigerlich, wie erste Fälle zeigen, in denen – im Rahmen von Testfahrten – Kollisionen unter Beteiligung automatischer Fahrsysteme zu beklagen waren.⁴

¹ Im deutschen etwa bei *Asimov*, *Ich, der Roboter*, 369.

² Die deutsche Begrifflichkeit „Künstliche Intelligenz“ birgt insbesondere wegen der Assoziation mit einer Wertung als „intellektuell“ Probleme, was dem englischen Begriff „intelligence“ nicht immanent ist, siehe *Konertz/Schönhof*, *Das technische Phänomen „Künstliche Intelligenz“ im allgemeinen Zivilrecht*, 21–23; zwecks sprachlicher Klarheit und zur Vermeidung von Missverständnissen soll daher im Folgenden zumeist die englische Begrifflichkeit „Artificial Intelligence“ verwendet werden, nicht der deutsche Begriff „Künstliche Intelligenz“.

³ Vgl. nur *Küttik-Markendorf/Essers*, MMR 2016, 22, 23.

⁴ Vgl. etwa <https://www.sueddeutsche.de/auto/uber-unfall-robotaxi-amerika-ursache-1.4670087>; dazu auch *Wigger*, *Automatisiertes Fahren und strafrechtliche Verant-*

Würde sich die Rechtswissenschaft dem Diskurs entziehen, bestünde die Gefahr, dass Forschung, Entwicklung und Wirtschaft in dringlichen Rechtsfragen alleingelassen werden und mangels Verfügbarkeit rechtssicherer Lösungen der weitere Fortschritt ausgebremst wird.⁵ Auf gleichwohl erzielte Fortschritte könnte zudem, vernachlässigt man jetzt die Diskussion, von Seiten des Rechts nur noch nachträglich reagiert werden, statt die technologische Entwicklung aktiv zu begleiten und so etwaigen schädlichen Tendenzen vorzubeugen.⁶

Für das Zivilrecht wird die Frage nach der Verantwortlichkeit für Schäden durch Artificial Intelligence vor diesem Hintergrund bereits vielfach diskutiert.⁷ Verschiedentlich wird die Wirksamkeit des geltenden Haftungsregimes in Frage gestellt.⁸ Wohl nicht zuletzt vor diesem Hintergrund hat die Euro-

wortlichkeit wegen Fahrlässigkeit, 88, ebenda 86–90 auch mit weiteren Beispielen aus der bisherigen Praxis; ähnlich der Fall bei *Haagen/Lohmann*, in: KI & Recht Kompakt, 257, 279; siehe auch Fall 2 bei *Beck*, ZIS 2020, 41, 42; ferner *Yuan*, RW Rechtswissenschaft 9 (2018), 477, 492 Fn. 73; *Sander/Hollering*, NSTZ 2017, 193; vgl. auch den sogenannten „Aschaffenburg Fall“, wiedergegeben etwa bei *Hilgen-dorf*, in: FS Fischer, 99, 104–106; Überblick zu verschiedenen Schadensfällen in der Vergangenheit bei *Schuster*, in: Digitalisierung, Automatisierung, KI und Recht, 387f.

⁵ Vgl. auch *Beck*, in: Aktuelle Herausforderungen der Life Sciences, 95, 120; ferner Europäische Kommission, Bericht über die Auswirkungen künstlicher Intelligenz, des Internets der Dinge und der Robotik in Hinblick auf Sicherheit und Haftung v. 19.02.2020 – COM (2020) 64 final, 16; Europäische Kommission, WEISSBUCH, Zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen, v. 19.02.2020 – COM (2020) 65 final, 14; Datenethikkommission, Gutachten v. 23.10.2019, 220f., abrufbar über <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/it-digitalpolitik/gutachten-datenethikkommission.html>; zur Bedeutung von Rechtssicherheit für die Entwicklung siehe ferner Entschließung des Europäischen Parlaments vom 20.10.2020 – 2020/2014 (INL), unter K., zur Bedeutung der Haftungsfrage dort auch unter 5; siehe auch bereits Europäisches Parlament, Entschließung vom 16.02.2017 – 2015/2103 (INL), unter Nr. 25.

⁶ Vgl. *Beck*, in: Aktuelle Herausforderungen der Life Sciences, 95, 120; auch *dies.*, JR 2009, 225, 230; *dies.*, in: Jenseits von Mensch und Maschine, 9, 13; *Markwalder/Simmler*, AJP 2017, 171, 182; vgl. auch *Günther*, Roboter und rechtliche Verantwortung, 253; allgemein für eine frühe Auseinandersetzung mit der Thematik auch etwa *Mans-dörfer*, in: FS Fischer, 155; *Quarck*, ZIS 2020, 65, 66; *Wohlers*, BJM 2016, 113, 137.

⁷ Siehe etwa *Ebers*, in: Autonomes Fahren¹, 93–125; *Spindler*, in: Robotik im Kontext von Recht und Moral, 63–80; *Wagner*, AcP 217 (2017), 707–765; im Überblick *Borges*, NJW 2018, 977, 979–982 m. w. N.

⁸ Vgl. nur Europäische Kommission, Bericht über die Auswirkungen künstlicher Intelligenz, des Internets der Dinge und der Robotik in Hinblick auf Sicherheit und Haftung v. 19.02.2020 – COM (2020) 64 final, insb. 13–21; Datenethikkommission, Gutachten v. 23.10.2019, insbesondere 219–224, abrufbar über <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/it-digitalpolitik/gutachten-datenethikkommission.html>; anders aber Bericht der Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz, BT-Drucks. 19/23700, insb. 72–75.

päische Kommission im September 2022 einen Vorschlag für eine Richtlinie „zur Anpassung der Vorschriften über [die] außervertragliche zivilrechtliche Haftung an künstliche Intelligenz (Richtlinie über KI-Haftung)“ vorgelegt.⁹ Im September 2022 befasste sich ferner der 73. Deutsche Juristentag mit der Haftung für digitale autonome Systeme.¹⁰ Auch jenseits des Haftungsrechts sind erste Regelungsbestrebungen zu erkennen. So wurden im Jahr 2019 – rechtlich allerdings nicht bindende – „Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI“ veröffentlicht, entwickelt durch eine von der Europäischen Kommission eingesetzte Hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz.¹¹ Im Jahr 2021 hat sodann die Europäische Kommission einen Entwurf für ein „Gesetz über künstliche Intelligenz“ vorgelegt¹², das produktsicherheitsrechtliche Regelungen für artifiziell intelligente Systeme enthält¹³. Auf nationaler Ebene ist 2021 ein „Gesetz zum autonomen Fahren“¹⁴ in Kraft getreten, gefolgt von einer die Gesetzesvorgaben konkretisierenden „Verordnung zur Genehmigung und zum Betrieb von Kraftfahrzeugen mit autonomer Fahrfunktion“ (*AFGBV*)¹⁵. Die Europäische Kommission ist in dieser Hinsicht ebenfalls tätig geworden, hat namentlich im August 2022 eine Durchführungsverordnung mit Regelungen für vollautomatisierte Fahrzeuge verabschiedet (*EU-ADS-Verordnung*)¹⁶, die im September 2022 in Kraft getreten ist¹⁷.

⁹ Europäische Kommission, 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. 28.09.2022 – COM (2022) 496 final (Klammerzusatz d. Verf.).

¹⁰ Die Beschlüsse des 73. Deutschen Juristentags sind abrufbar über <https://djt.de>.

¹¹ Hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz, Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI, zur Nichtverbindlichkeit speziell 12, abrufbar über <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation/guidelines/1#Human%20agency>; zu weiteren Ethik-Leitlinien siehe im Überblick den Bericht der Enquete-Kommission Künstliche Intelligenz, BT-Drucks. 19/23700, 81 f.

¹² Europäische Kommission, Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Festlegung harmonisierter Regelungen für Künstliche Intelligenz (Gesetz über Künstliche Intelligenz) und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union v. 21.04.2021 – COM (2021) 206 final.

¹³ Vgl. *Spindler*, CR 2021, 361, 362, 64; *Roos/Weitz*, MMR 2021, 844, 845.

¹⁴ Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und des Pflichtversicherungsgesetzes – Gesetz zum autonomen Fahren, BGBl. I 2021, 3108–3114.

¹⁵ Art. 1 der Verordnung zur Regelung des Betriebs von Kraftfahrzeugen mit automatisierter und autonomer Fahrfunktion und zur Änderung straßenverkehrsrechtlicher Vorschriften, BGBl. I 2022, 986–1008.

¹⁶ Durchführungsverordnung (EU) 2022/1426 der Kommission vom 5. August 2022 mit detaillierten Regelungen zur Durchführung der Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die einheitlichen Verfahren und technischen Spezifikationen für die Typgenehmigung des automatisierten Fahrsystems (ADS) vollautomatisierter Fahrzeuge, Abl. L 221 v. 26.08.2022, 1–64.

¹⁷ Siehe Art. 4 EU-ADS-Verordnung.