

Strafrechtliche Abhandlungen

Neue Folge · Band 329

Automatisierte Fahrzeuge und strafrechtliche Produkthaftung

Zugleich ein Beitrag zum unregulierten erlaubten Risiko

Von

Mustafa Enes Özcan



Duncker & Humblot · Berlin

MUSTAFA ENES ÖZCAN

Automatisierte Fahrzeuge und strafrechtliche Produkthaftung

Strafrechtliche Abhandlungen · Neue Folge

Begründet von Dr. Eberhard Schmidhäuser (†)

em. ord. Prof. der Rechte an der Universität Hamburg

Herausgegeben von

Dr. Dres. h. c. Friedrich-Christian Schroeder (†)

em. ord. Prof. der Rechte an der Universität Regensburg

und

Dr. Andreas Hoyer

ord. Prof. der Rechte an der Universität Kiel

in Zusammenarbeit mit den Strafrechtslehrern der deutschen Universitäten

Band 329

Automatisierte Fahrzeuge und strafrechtliche Produkthaftung

Zugleich ein Beitrag zum unregulierten erlaubten Risiko

Von

Mustafa Enes Özcan



Duncker & Humblot · Berlin

Zur Aufnahme in die Reihe empfohlen von
RiOLG Prof. Dr. Janique Brüning, Kiel

Die Rechtswissenschaftliche Fakultät
der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel hat diese Arbeit
im Jahre 2024 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
© 2025 Duncker & Humblot GmbH, Berlin
Satz: L101 Mediengestaltung, Fürstenwalde
Druck: CPI Books GmbH, Leck
Printed in Germany

ISSN 0720-7271
ISBN 978-3-428-19401-8 (Print)
ISBN 978-3-428-59401-6 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier
entsprechend ISO 9706 ☺

Verlagsanschrift: Duncker & Humblot GmbH, Carl-Heinrich-Becker-Weg 9,
12165 Berlin, Germany | E-Mail: info@duncker-humblot.de
Internet: <https://www.duncker-humblot.de>

*Sonsuz sevgi ve şükran ile
Annem, Babam
ve kardeşlerim için*

Vorwort

Die vorliegende Arbeit wurde von der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel im Sommersemester 2024 als Dissertation angenommen. Literatur und Rechtsprechung befinden sich auf dem Stand von Dezember 2023. Vereinzelt konnten einige Daten und Statistiken bis Ende 2024 berücksichtigt werden.

Bei meiner Doktormutter Prof. Dr. Janique Brüning möchte ich mich ganz herzlich für die Betreuung und Unterstützung bedanken. Ihre zahlreichen Anmerkungen und Denkanstöße haben maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen. Prof. Dr. Andreas Hoyer danke ich für die zügige Erstellung des Zweitgutachtens und ganz besonders für die Aufnahme in die Schriftenreihe.

Großer Dank gebührt auch Prof. Dr. Thomas Rönna, an dessen Lehrstuhl ich während meiner Promotion vier großartige Jahre verbracht habe und von dem ich viel über wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben lernen durfte. Den vielen Menschen des „Strafrechtsflurs“ der Bucerius Law School danke ich für die unvergessliche Zeit, insbesondere Dr. Mara Sieren-Tietmeyer, Stefan Holzmaier und Jonas Saathoff haben einige arbeitsintensive Phasen erträglicher gemacht.

Für bereichernde Diskussionen, aber insbesondere für Inspiration auf diesem Weg möchte ich mich bei Prof. Dr. Mustafa Temmuz Oğlakcioğlu und Prof. Dr. Kilian Wegner bedanken.

Der größte Dank gebührt meinen Eltern, deren bedingungslosen Rückhalt und Liebe ich nicht nur während der Promotion, sondern in jeder Lebensphase stets spüren durfte. Danke auch an meine Großeltern dafür, dass sie alles geopfert haben, damit ihre Kinder und Enkelkinder es einmal besser haben.

Hamburg, Januar 2025

Mustafa Enes Özcan

Inhaltsverzeichnis

1. Kapitel

Einleitung 15

A. Einführung in die Problematik	15
B. Gang der Arbeit	20

2. Kapitel

Grundlagen 23

A. Begriffliche Grundlagen	24
I. „Automatisierung“ und „autonom“	24
II. Automatisierungsstufen von Kfz.	25
B. Zulassungsrecht	29
I. Straßenverkehrszulassung allgemein	29
II. Automatisierungsrelevante Zulassungsvorschriften	30
1. Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr	30
2. UN/ECE-Regeln	32
3. § 1a ff. StVG	34
4. Das Gesetz zum autonomen Fahren	35
a) Überblick über die Vorschriften des Gesetzes zum autonomen Fahren	35
b) Vereinbarkeit mit dem WÜ	39
III. Zusammenfassung zum Zulassungsrecht	40
C. Technische Grundlagen	41
I. Umgebungswahrnehmung	41
1. Ultraschallsensoren	42
2. Lidar- und Radarsensoren	42
3. Digitale Kamerasysteme	43
4. Raddrehzahlsensoren	45
5. Inertialsensoren	45
6. GPS	45
7. Fahrzeugkommunikationssysteme	46
8. Sensordatenfusion	47
II. Fahrzeug-KI	50

1. Definitionsversuche zur Künstlichen Intelligenz	51
a) Ursachen für die Definitionsprobleme	52
b) Definitionsversuche der Europäischen Kommission	53
c) Starke und schwache KI	54
d) Ergebnis	55
2. Merkmale von KI	55
3. Herstellung von Künstlicher Intelligenz	57
a) Technische Bereiche von Künstlicher Intelligenz	57
b) Maschinelles Lernen	59
aa) Überwachtes Lernen („supervised learning“)	61
bb) Unüberwachtes Lernen („unsupervised learning“)	62
cc) Bestärkendes Lernen („reinforcement learning“)	63
c) Künstliche neuronale Netze/Deep Learning	64
aa) Aufbau	65
bb) Training	67
d) Einsatz in automatisierten Fahrzeugen	70
aa) Perzeption	70
bb) Prädiktion	71
cc) Bewegungsplanung	72
4. Kritische Eigenschaften	72
a) Opazität und Black Box	72
b) Korrelation ohne Kausalität	75
c) Maschinelles Lernen „on the edge“ – Flottenlernen	77
III. Fehlerquellen in der Datenaufbereitung	79
1. Ausreichende Datenmenge	80
2. Vollständigkeit der Daten	81
3. Inhaltlich richtige Daten	82
4. Konzeption der Lernmodelle	83
5. Zwischenfazit	83
D. Dogmatik der strafrechtlichen Produkthaftung	84
I. Vorschriften der strafrechtlichen Produkthaftung	84
II. Voraussetzungen der fahrlässigen Produkthaftung	85
1. Fahrlässigkeitsvoraussetzungen im Überblick	85
2. Einzelfragen der §§ 222 und 229 StGB in der Produkthaftung	88
a) Produktfehler/Sorgfaltsanforderungen	89
b) Ermittlung der Verantwortlichen im Unternehmen	90
c) Abgrenzung von Tun und Unterlassen	90
d) Garantenpflichten bei der Produkthaftung	91
e) Kausalitätsprobleme	91
III. Fahrlässigkeit als objektive Zurechnung	93
1. Grundzüge der objektiven Zurechnung	94
a) Unerlaubte Gefahrschaffung	95

b) Gefahrrealisierung	97
2. Sorgfaltswidrigkeit als unerlaubte Gefahrschaffung und das Verhältnis von Vorsatz zu Fahrlässigkeit	98
a) Die Sorgfaltswidrigkeit mit Vorsatz	100
b) Die Sorgfaltswidrigkeit in der Vorsatztat	101
c) Die „sorgfaltskonforme“ Vorsatztat	102
d) Fazit	105
3. Relevanz	105

3. Kapitel

Strafrechtliche Produkthaftung bei automatisierten Fahrzeugen	107
A. Sorgfaltswidrigkeit	108
I. Sorgfaltswidrigkeit als unerlaubtes Risiko	109
II. Produktfehler	111
1. Überblick über die Fehlerarten	112
a) Konstruktionsfehler	112
b) Fabrikationsfehler	113
c) Instruktionsfehler	113
d) Produktbeobachtungspflicht	114
2. Produktfehler als Sorgfaltswidrigkeiten	115
3. Dogmatischer Hintergrund der Produktfehler im Zivilrecht	116
4. Produktfehler bei automatisierten Fahrzeugen	118
5. Fazit zu Produktfehlern	119
III. Sondernormen	120
1. Rechtsvorschriften	121
a) Relevanz für das erlaubte Risiko	121
aa) Die Indizwirkung in der Rechtsprechung	122
(1) BGHSt 4, 182	122
(2) BGHSt 12, 75	122
(3) BGHSt 20, 315 und BGHSt 37, 184	123
(4) BGHSt 49, 1	123
(5) Zusammenfassung der Rechtsprechung	124
bb) Das Schrifttum zur Indizwirkung	124
cc) Stellungnahme	125
dd) Ergebnis zur Indizwirkung von Rechtsvorschriften	128
b) Rechtsvorschriften für automatisiertes Fahren	129
aa) §§ 1a ff. StVG	130
bb) Autonome-Fahrzeuge-Genehmigungs- und Betriebs-Verordnung	130
(1) ISO 26262	131
(2) ISO/PAS 21448	132

(3) Relevanz für das erlaubte Risiko	133
cc) UN/ECE-R 157	134
c) Ergebnis zu Rechtsvorschriften	135
2. Verkehrsnormen	136
a) Deutsches Institut für Normung e.V.	137
b) Normungsprozess	138
c) Rechtliche Relevanz	139
d) Ergebnis zu Verkehrsnormen	142
3. Fazit zu Sondernormen	142
IV. Sorgfaltsmaßstäbe für unregulierte Risiken	142
1. Stand von Wissenschaft und Technik	143
2. Die differenzierte Maßfigur	145
3. Das erlaubte Risiko in unregulierten Bereichen	148
a) Der Grundgedanke des erlaubten Risikos	149
aa) Der Forschungsstand im Schrifttum	149
bb) § 34 StGB als Abwägungsmaßstab	151
cc) Grundrechte als Abwägungsmaßstab	153
dd) Sozialmoral als Abwägungsmaßstab	156
(1) Die Entwicklung von erlaubten Risiken über die Zeit ...	157
(2) Erlaubte Risiken als historische Legitimation	158
(3) Risikoakzeptanz und Risikoakzeptabilität	160
ee) Fazit zum Grundgedanken des erlaubten Risikos	163
b) Bestimmung des unregulierten erlaubten Risikos	164
aa) Kriterien für die Abwägung	165
bb) Gestufte Risikobewertung	167
cc) Fazit zur Bestimmung des erlaubten Risikos	169
c) Abwägungskriterien bei der Herstellung automatisierter Fahr- zeuge	170
aa) Sicherheitsanspruch und -versprechen des automatisierten Fahrens	171
bb) Sicherheitsrisiko des automatisierten Fahrens	172
cc) Andersartigkeit der Risiken	173
dd) Systembezogene und anthropozentrische Betrachtungsweise	175
ee) Vergleich zu anderen erlaubten Risiken	177
ff) Produkthaftung als Gefahrsteuerung	179
gg) Innovationsförderung als Ziel	181
hh) Regelungsdichte der einschlägigen Sondernormen	183
d) Abwägungsergebnisse	184
aa) Unfallquote	184
(1) Absolute Sicherheit – Nullquote	185
(2) Ermittlung einer konkreten Unfallquote	186
(3) Ergebnis zur Unfallquote	188

bb) Repräsentanz	188
cc) Richtigkeit der Daten	190
dd) Offenheit des Systems	191
4. Ergebnis zum Sorgfaltsmaßstab von unregulierten Risiken	192
V. Zusammenfassung zur Sorgfaltswidrigkeit	192
B. Vergleichbarkeit von zivilrechtlicher und strafrechtlicher Sorgfaltswidrigkeit	195
I. Grundsätzliche Vergleichbarkeit	195
II. Zivilrecht als Grenze strafrechtlicher Produkthaftung	197
III. Inhaltlicher Gleichlauf von straf- und zivilrechtlichen Sorgfaltsnormen?	199
IV. Stellungnahme zum Gleichlauf	202
1. Einheit der Rechtsordnung	202
2. Unterschiedliche Schutzrichtungen	203
3. Ergebnis	206
V. Divergenzvorlagepflicht	206
1. § 132 Abs. 1 GVG	207
2. § 121 Abs. 2 GVG	210
VI. Ergebnis zur Vergleichbarkeit	211
C. (Objektive) Vorhersehbarkeit	212
I. Dogmatische Einordnung	212
II. Unvorhersehbarkeit als atypischer Kausalverlauf	214
III. Vorhersehbarkeit von Unfällen automatisierter Fahrzeuge	214
IV. Ergebnis zur Vorhersehbarkeit	217
D. Vertrauensgrundsatz	218
I. Verkehrsteilnehmer	219
II. Fahrer	220
III. Zulassungsbehörde	221
IV. Ergebnis zum Vertrauensgrundsatz	223
E. Pflichtwidrigkeitszusammenhang	224
I. Vermeidbarkeitstheorie und Risikoerhöhungslehre	224
II. Produktfehler von automatisierten Fahrzeugen und Pflichtwidrigkeits- zusammenhang	227
1. Die Probleme der Unfallquote	227
2. Die Probleme der Opazität	227
3. Lösungsansätze	228
a) Rechtliche Lösungsvorschläge	228
b) Technische Lösungsansätze	229
III. Ergebnis zum Pflichtwidrigkeitszusammenhang	230
F. Pflichten nach Inverkehrgabe	231
I. Produktbeobachtungspflicht	232
II. Warn- und Rückrufpflichten	233
III. Updatepflicht	234

IV. Hypothetische Kausalität	238
V. Rechtfertigungsprobleme einer Updatepflicht	239
VI. Fazit	240
G. Haftungssubjekt	241
I. Das Unternehmen	241
II. Verantwortliche im Unternehmen	242
III. Anwendung auf automatisierte Fahrzeuge	243
1. Unternehmensleitung	243
2. Die technisch Verantwortlichen	244
IV. Fazit	245
H. Fazit zur strafrechtlichen Produkthaftung	246

4. Kapitel

Ausblick	248
A. Fahrlässigkeitsdelikte	249
B. Gefährdungsdeldikt und objektive Bedingung der Strafbarkeit	249
C. Roboterstrafrecht	250
D. Verbandsstrafbarkeit	251
E. Zivilrechtliche Gefährdungshaftung	252
Zusammenfassung der wesentlichen Erkenntnisse	254
Literaturverzeichnis	256
Stichwortverzeichnis	284

1. Kapitel

Einleitung

A. Einführung in die Problematik

Die Automatisierung des Straßenverkehrs bildet einen der großen gesellschaftlichen Diskussionspunkte der letzten und wahrscheinlich auch kommenden Jahre. Medial wird viel über selbstfahrende Autos, Lkws und Busse geschrieben und gesprochen.¹ Die Filmindustrie befeuert sogar schon seit vielen Jahrzehnten die Phantasie, dass man ein Auto nicht mehr aktiv steuert, sondern sich von einem Autopiloten an jedes Ziel chauffieren lässt.²

Komfort und Bequemlichkeit, die mit der Automatisierung einhergehen, sind aber neben dem eigentlichen Ziel der Automatisierung – der Sicherheit des Straßenverkehrs – nur Randaspekte. Die OECD (*Organisation für wirtschaftliche und Zusammenarbeit und Entwicklung*) hat als ambitioniertes Ziel die „Vision Zero“ ausgerufen, d.h. null Tote im Straßenverkehr,³ dem sich auch die Bundesregierung angeschlossen hat.⁴ Das ist ein fast schon utopisches Ziel, wenn man sich die Unfallstatistiken der letzten Jahre anschaut: Im Jahr 2022 sind auf deutschen Straßen 2.788 Personen verunglückt – 8,8 % mehr im Vergleich zum Vorjahr.⁵ 2023 stieg die Zahl dann um 1,8 % auf 2.839. Allerdings waren die Unfallzahlen in den Jahren 2021 und 2020 noch durch die Covid-19-Pandemie und das damit einhergehende geringe Verkehrsaufkommen deutlich zurückgegangen. Im Jahr vor der Pandemie waren es noch über 3.000 Verkehrstote. Dieser Anstieg in den letzten beiden Jahren ist daher

¹ Siehe beispielhaft nur NDR-Bericht vom 19. Oktober 2023, abrufbar unter <https://t1p.de/zsdf1> (zuletzt abgerufen am 14.11.2024); Bericht von welt.de, abrufbar unter <https://t1p.de/8i7ng> (zul. abgerufen 14.11.2024). In dieser Arbeit werden Link-Verkürzer statt der Original-URL verwendet, um lange und unübersichtliche Internetpfade zu vermeiden. Die verkürzten Links führen aber dennoch zu der richtigen Seite.

² So z.B. das mit Künstlicher Intelligenz ausgestattete Fahrzeuge „KITT“ in der US-amerikanischen Fernsehserie „Knight Rider“ aus den Jahren 1982–1986; siehe auch den Science-Fiction-Thriller „Minority Report“ aus dem Jahr 2002.

³ Transport Research Centre, Towards Zero, OECD 2008, abrufbar unter <https://t1p.de/8esfd> (zul. abgerufen 14.11.2024).

⁴ Abrufbar unter <https://t1p.de/oa49b> (zul. abgerufen 14.11.2024).

⁵ Statistisches Bundesamt, Statistischer Bericht – Verkehrsunfälle Zeitreihen – 2014–2023, abrufbar unter <https://t1p.de/qfjr4> (zul. abgerufen 14.11.2024).

auf die Normalisierung des Verkehrsaufkommens zurückzuführen. Das ist im Vergleich zu den höchsten Zahlen in den 1970er Jahren der Bundesrepublik, die beinahe die 20.000-Marke überschritten, zwar sehr wenig und verzeichnet insgesamt auch einen sinkenden Trend. Mit durchschnittlich fast 7–8 Verkehrstoten pro Tag ist der Straßenverkehr in Deutschland aber weiterhin ein tödliches Unterfangen.

Für das ambitionierte Ziel der „Vision Zero“ sollen automatisierte Fahrzeuge eine zentrale Rolle spielen. Aufgrund des hohen Anteils der menschlichen Fehlverhaltensweisen, die kausal für Unfälle werden, kann der Mensch als größtes Sicherheitsrisiko im Straßenverkehr ausgemacht werden.⁶ Dagegen ist der Anteil der Unfälle, die auf ein technisches Versagen zurückzuführen sind, verschwindend gering. Aus diesem Grund sollen automatisierte Fahrzeuge den Menschen auf lange Sicht als Fahrer ablösen und so die menschlichen Unfallrisiken beseitigen.⁷ Anders als Menschen werden Fahrzeuge nicht müde, lassen sich nicht ablenken und sind nicht betrunken.⁸ Ihre Aufmerksamkeitsspanne unterliegt selbst bei langen Fahrten keinen Schwankungen und das Auto fährt nur los, wenn die Insassen angeschnallt sind und auch nur so schnell, wie es erlaubt ist.

Um automatisierten Fahrzeugen den Weg auf die Straße freizumachen, wurden in jüngerer Zeit gesetzliche Grundlagen geschaffen. Nach § 1a StVG können hoch- und vollautomatisierte Fahrzeuge heute zum Straßenverkehr zugelassen werden. Die §§ 1d ff. StVG regeln seit 2021 die Zulassung von Kraftfahrzeugen mit sog. autonomer Fahrfunktion.⁹

Nimmt man dem Menschen nun das Steuer aus der Hand, rücken zwei neue Akteure in den Fokus: zum einen das mit Künstlicher Intelligenz ausgestattete Fahrzeugsystem und zum anderen der Hersteller, der diese Fahrzeug-KI entwickelt. Verursacht ein – untechnisch gesprochen – „selbstfahrendes“¹⁰ Fahrzeug einen Unfall, stellen sich neue Fragen in der strafrechtlichen Verantwortlichkeit. Übersieht ein Mensch eine rote Ampel oder einen Verkehrsteilnehmer und verursacht dadurch einen Unfall, wird u. a. der Vorwurf der fahrlässigen

⁶ Häufig wird eine menschliche Fehlerquote von bis zu 90 % angeführt, vgl. *Beck*, in: *Oppermann/Stender-Vorwachs*, *Autonomes Fahren*, Kap. 3.7 Rn. 29; *Grunwald*, SVR 2019, 81, 82; *Singler*, NZV 2017, 353. Aus den Zahlen des Statistischen Bundesamtes geht – zumindest für Unfälle mit Personenschäden – eine Quote von 67 % hervor, vgl. Statistisches Bundesamt – Verkehrsunfälle Zeitreihen 2021, S. 189.

⁷ *Rösener/Sauerbier/Zlocki/Eckstein*, *Potenzieller gesellschaftlicher Nutzen durch zunehmende Fahrzeugautomatisierung*, Bergisch Gladbach 2019, S. 3, 17 ff.

⁸ Vgl. nur *Stöhr*, in: *Kuhli/Rostalski*, *Normentheorie im digitalen Zeitalter*, S. 63, 64 m. w. N.

⁹ Für das Zulassungsrecht vgl. S. 29.

¹⁰ Zu den Begriffen „autonomes“ und „automatisiertes Fahren“ vgl. die begrifflichen Grundlagen ab S. 24 ff. Zu den „Automatisierungsstufen“ vgl. S. 25.

Tötung (§ 222 StGB) oder der fahrlässigen Körperverletzung (§ 229 StGB) erhoben. Wenn das Fahrzeug aber eine rote Ampel „übersieht“ und im Übrigen den Fahrer (sofern überhaupt einer vorhanden ist) keine Schuld trifft, steht man vor einer Unfallsituation, in der ein Schaden entstanden ist, aber niemand vor Ort verantwortlich ist.

Die Automatisierung von Fahrzeugen beseitigt also menschliche Fehlerquellen im Straßenverkehr, schafft aber gleichzeitig eine neue – vor allem andere – Gefahr von „falschen Entscheidungen“ der Fahrzeug-KI. Auch wenn automatisierte Fahrzeuge versprechen, (zumindest auf lange Sicht) deutlich sicherer als menschliche Fahrer zu sein¹¹, werden sie auf absehbare Zeit nicht vollständig fehlerlos agieren.¹² Da die Fahrer bzw. Fahrzeuginsassen bei einigen automatisierten Fahrzeugen keine Kontrolle über das Fahrverhalten haben und sich unter bestimmten Voraussetzungen¹³ vom Verkehrsgeschehen abwenden *dürfen*, kommen sie in solchen Situationen als haftende Personen nicht in Betracht.

Dieser disruptive Charakter der Fahrzeug-KI rückt die Hersteller¹⁴ mehr in den Fokus. Die Unfallursachen sind also nicht mehr im Fahrzeug am Steuer verortet, sondern verschieben sich zeitlich und örtlich hin zur Herstellung. Mit zunehmender Automatisierung verlieren die Fahrzeugführer Einfluss auf das Fahrverhalten, während Hersteller umso mehr daran gewinnen. Dieser große Einfluss auf eine hohe Zahl an Fahrzeugen führt zu einer neuen Qualität an Gefahren. So kann sich ein einzelner Fehler des Herstellers auf eine Vielzahl an Verkehrssituationen auswirken. Die Gefahrqualität ist hier deswegen eine andere, weil sich die Unachtsamkeit eines menschlichen Fahrers nur in der konkreten Verkehrssituation niederschlägt.¹⁵

Diese neue Gefahrendynamik im Straßenverkehr verschiebt auch Strafbarkeitsrisiken vom Fahrer weiter in die Richtung der Kfz-Produzenten. Die Diskussion um strafrechtliche Produkthaftung war zwar in jüngerer Zeit weitgehend abgeflacht, nachdem sie in den Jahren nach den Lederspray- und

¹¹ Zum Sicherheitsversprechen des automatisierten Fahrens vgl. die Ausführungen ab S. 171.

¹² Die US-amerikanische Behörde verzeichnete knapp 400 Unfälle mit selbstfahrenden Autos innerhalb von 10 Monaten, vgl. Zeit-Online vom 16. Juni 2022, abrufbar unter <https://t1p.de/n7p5c> (zul. abgerufen 14.11.2024).

¹³ Zu den Voraussetzungen vgl. einerseits die Automatisierungsstufen ab S. 25 und die gesetzlichen Voraussetzungen ab S. 34 bzw. 35.

¹⁴ Bei „dem Hersteller“ handelt es sich selbstredlich nicht um Einzelpersonen, sondern um Wirtschaftsunternehmen mit vielen Angestellten. Der Einfachheit halber wird im Folgenden „der Hersteller“ stellvertretend verwendet. Vgl. zum Haftungssubjekt im Unternehmen die Untersuchung ab S. 241.

¹⁵ Zur Qualität und der Andersartigkeit der Gefahren vgl. ab S. 173.