

Benedikt Julian Xylander

Die Verantwortlichkeit des Herstellers automatisierter PKW nach Deliktsrecht sowie nach dem Produkthaftungsgesetz



Berliner
Wissenschafts-Verlag

Vorwort

In Öffentlichkeit wie juristischer Literatur ist die Annahme verbreitet, das geltende Haftungsrecht könne mit der technischen Entwicklung kaum Schritt halten. So hört und liest man, im Zuge der Automatisierung des Straßenverkehrs seien zahlreiche, teilweise auch grundlegende Reformen des Haftungsrechts notwendig. Ich werde nachfolgend vertreten, dass das bestehende System der Herstellerhaftung – mit wenigen Korrekturen bei der Durchsetzbarkeit der Ansprüche – auch *de lege lata* zu angemessenen Ergebnissen im Gesamtsystem der Haftung für Straßenverkehrsunfälle unter Beteiligung automatisierter Pkw führt.

Der Fachbereich Rechtswissenschaft der Freien Universität Berlin hat die vorliegende Arbeit im Sommersemester 2021 als Dissertation angenommen. Von verschiedenen Aktualisierungen im Juni 2021 abgesehen, befindet sich die Arbeit auf dem Stand von Mai 2020. Für ihre Entstehung danke ich besonders meiner Doktormutter *Prof. Dr. Ruth Janal, LL.M.* Ihre stets hervorragende Begleitung und die Möglichkeit eines regelmäßigen Austauschs haben die Arbeit maßgeblich vorangebracht. Ebenso danke ich *Prof. Dr. Cosima Möller* für die Übernahme und schnelle Erstellung des Zweitgutachtens sowie die freundliche Leitung der Prüfungskommission im Rahmen meines Rigorosums.

Großer Dank gebührt auch Rechtsanwalt *Dr. Dieter Neumann*, der die Entstehung der Arbeit stets mit großer Aufmerksamkeit verfolgte und mir Gelegenheit gab, meine Ergebnisse auf verschiedenen Veranstaltungen zu präsentieren und zu diskutieren. *Dr. Lars Klenk, LL.M., Helena Sitz, Hanna Soditt* sowie *Daniel Volmer* danke ich für ihre wertvollen Denkanstöße sowie ihre Unterstützung und Freundschaft, ohne die diese Arbeit nicht hätte entstehen können.

Ganz herzlich danke ich auch meiner Großmutter *Gertrud Schäßler*, sowie *Roland Dimbath*, die mich durch ihr ausdauerndes Interesse und Optimismus bei der Vollendung dieser Arbeit bestärkt haben.

Ein besonderer Dank gilt ferner meinem Bruder *Lion Xylander*, der es trotz zahlreicher eigener Projekte auf sich genommen hat, das vollständige Manuskript Korrektur zu lesen. Ebenso danke ich *Samuel von Tschilschke*, dessen stets ansteckende gute Laune mich mehr als nur einmal in den richtigen Momenten aus dem Bibliotheks-Alltag hat entkommen lassen.

Von Herzen danke ich auch *Maya Kissner*. Einerseits für ihre unersetzliche Unterstützung bei der Entstehung der Arbeit und andererseits dafür, dass sie stets dafür Sorge

Vorwort

getragen hat, dass ich auch in mühevollen Phasen die schönen Dinge im Leben nie aus den Augen verloren habe.

Mein wichtigster Dank gilt meinen Eltern *Karl-Jörg Xylander* und *Sonja Schäßler*, die ich mir nicht besser hätte wünschen können und die mich bei dieser wie bei bisher allen meinen Unternehmungen vorbehaltlos unterstützt haben. Ihnen widme ich diese Arbeit.

Berlin, im Juni 2021

Benedikt Xylander

Inhaltsverzeichnis

- Vorwort V

- Abkürzungsverzeichnis XIX

- Kapitel 1 Einleitung** 1

 - A. Problemaufriss und Gang der Untersuchung 1
 - B. Untersuchungsgegenstand automatisierter Pkw 4
 - I. Entwicklungsprozess 4
 - II. Automatisierungsstufen 5
 - 1. Stufe 0: Driver Only 6
 - 2. Stufe 1: Assistent 6
 - 3. Stufe 2: Teilautomatisiert 6
 - 4. Stufe 3: Hochautomatisiert 7
 - 5. Stufe 4: Vollautomatisiert 7
 - 6. Stufe 5: Fahrerlos 8
 - a) Definition 8
 - b) Weiterer Rechtssetzungsbedarf 8
 - c) Fahrerlos, nicht autonom 9
 - III. Abgrenzung zu Pkw mit Fahrerassistenzsystemen 9
 - IV. Zusammenfassung 10

- Kapitel 2 Rechtstatsächliche Grundlage** 11

 - A. Die Technik automatisierter Pkw 11
 - I. Das automatisierte Fahrsystem 11
 - 1. Software 11
 - 2. Hardware 13
 - a) Drive-by-Wire 13
 - b) Sensorik 14
 - II. Die Kommunikation 15
 - III. Die digitale Infrastruktur 17
 - IV. Das Kartenmaterial 18
 - V. Zusammenfassung 19

Inhaltsverzeichnis

- B. Die Automobilindustrie im Rahmen der Fahrzeugautomatisierung 20
 - I. Die an der Entwicklung automatisierter Pkw Beteiligten 20
 - 1. Automobilhersteller 21
 - 2. Zulieferer 21
 - 3. Digitale Herausforderer 22
 - 4. Sonstige Beteiligte 23
 - II. Partnerschaften 24
 - 1. Zunehmende Attraktivität von Partnerschaften 24
 - 2. Verflechtung durch Partnerschaften 25
 - a) Innerhalb der Automobilhersteller 25
 - b) Automobilhersteller und Zulieferer 26
 - c) Automobilhersteller und digitale Herausforderer 27
 - d) Automobilhersteller und sonstige Beteiligte 28
 - e) Partnerschaften ohne Beteiligung von Automobilherstellern 29
 - III. Fazit 29

- Kapitel 3 Die Herstellerhaftung de lege lata** 31
 - A. Die Herstellerhaftung im Rahmen der allgemeinen Unfallhaftung . 31
 - I. Haftung des Halters eines automatisierten Pkw 31
 - 1. Haftung für Betriebsgefahr auch bei automatisierten Pkw 32
 - 2. Zweifel an der Halterhaftung: Die neue Autonomiegefahr? 33
 - II. Haftung des Fahrzeugführers 34
 - III. Gesamtschuldnerische Haftung 35
 - IV. Herstellerhaftung als Regressinstrument der Kfz-Versicherungen 35
 - V. Die Rolle der Verantwortungsallokation 37
 - B. Die Haftungstatbestände 38
 - I. § 823 Abs. 1 BGB 39
 - 1. Grundlegung und Produktbegriff 39
 - a) Unabhängigkeit von Vertragsrecht 39
 - b) Produkt im Sinne der Produzentenhaftung 40
 - aa) Anwendungsbereich der Produzentenhaftung 41
 - bb) Der automatisierte Pkw an sich 42
 - cc) Die Steuerungssoftware des automatisierten Pkw 42
 - dd) Informationsübertragungen 43
 - (1) Fehlerhafte Verlagszeugnisse 44
 - (2) Anbieten von Informationen 45
 - ee) Zusammenfassung 45

2.	Adressaten der deliktischen Produzentenhaftung	46
	a) Endhersteller	46
	aa) Fertigung nach Spezifikation des Endherstellers	47
	bb) Bezug von standardisierten Teilprodukten	48
	b) Zulieferer	49
	c) Qualitätssicherungsvereinbarungen	50
	d) Sonstige Pflichtenträger	50
	aa) Informationsanbieter	51
	bb) Einzelne Programmierer	51
	cc) Händler und Werkstätten	52
	e) Zusammenfassung	53
3.	Rechtsgutsverletzung	53
	a) Weiterfresserschäden	54
	aa) Das Problem im Grundsatz	54
	bb) Bewertung für automatisierte Pkw	55
	b) Produktionsschäden	57
	c) Informationsübertragungen	57
	d) Zusammenfassung	58
4.	Sorgfaltspflichtverletzung	58
	a) Maßstab der Sorgfaltspflichten	59
	aa) Relevanter Beurteilungszeitpunkt	59
	bb) Das zur Abwehr der Gefahren Erforderliche	60
	(1) Der betroffene Personenkreis	60
	(2) Der Einfluss des Produktpreises	62
	(3) Der Einfluss der Darbietung	63
	(4) Bestimmung der konkreten Sicherheitserwartungen	65
	(a) Mindestsicherheit: Menschlicher Vergleichsfahrer	65
	(b) Systembezogener Ansatz	67
	(c) Orientierung am Idealfahrer	68
	(5) Zusammenfassung	71
	cc) Das zur Abwehr der Gefahren Mögliche	72
	(1) Stand von Wissenschaft und Technik	72
	(2) Anerkannte Regeln der Technik	74
	(3) Behördliche Zulassung	75
	(4) Branchenüblichkeit	76
	(5) Zusammenfassung	77

- dd) Das zur Abwehr der Gefahren Zumutbare 77
 - (1) Kosten-Nutzen-Analyse als Bestimmungskriterium 78
 - (2) Sicherungsmaßnahmen bei automatisierten Pkw 78
 - (a) Kosten 79
 - (b) Nutzen 79
 - (3) Ex-ante Perspektive bei der Kosten-Nutzen-Analyse 80
 - (4) Berücksichtigung der Unternehmensgröße 80
 - (5) Zusammenfassung 81
- ee) Zusammenfassung 81
- b) Konstruktionsfehler 82
 - aa) Bestimmungsgemäßer Gebrauch 82
 - (1) Kriterien zur Feststellung 83
 - (2) Gebrauchsbestimmung eines automatisierten Pkw 85
 - (3) Fehlgebrauch 85
 - (4) Produktmissbrauch 87
 - (5) Sicherstellung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs 87
 - (6) Zusammenfassung 89
 - bb) Überführungs- und Notfallsysteme 89
 - (1) Keine fahrzeugexterne, menschliche Überwachung 90
 - (2) Programmierung für Notfallsituationen 90
 - (3) Überführung in den risikominimalen Zustand .. 90
 - (a) Bisherige Lösung: Bloße Deaktivierung ... 91
 - (b) Überführung in risikominimalen Zustand . 91
 - cc) Selbstständige Überwachung 93
 - dd) Mensch-Fahrzeug-Interaktion 94
 - (1) Interaktion mit dem Nutzer 94
 - (2) Interaktion mit Dritten 95
 - ee) C2C- und C2I-Kommunikation 98
 - ff) Anbieten von Informationen 99
 - gg) Äußerliche Erkennbarkeit 101
 - hh) Absicherung gegen Hackerangriffe 102
 - (1) Motivation und Angriffspunkte 103
 - (2) Absicherungsmaßnahmen 104

ii)	Programmierfehler der Software	106
jj)	Entwicklungsfehler bei selbstlernender Software?	108
	(1) Kein Entwicklungsrisiko	109
	(2) Keine Entwicklungslücke	109
	(a) Entwicklungslücke aufgrund Autonomierisikos?	110
	(b) Entwicklungsfreiheit nur in eng gesteckten Grenzen	111
kk)	Programmierung von Dilemma-Situationen	112
	(1) Ausgangspunkt: Menschliches Leben als Höchstwert	113
	(2) Weichensteller-Fall, BVerfG und Ethik- Kommission	115
	(3) Jedwede Dilemma-Programmierung produktfehlerhaft?	117
	(4) Der wahre Maßstab der Herstellerhaftung	118
	(5) Lösungsvorschlag	120
	(a) Die berechtigten Sicherheitserwartungen ..	120
	(b) Zufallsgenerator	121
	(c) „Eins zu Eins“-Dilemma-Situationen	121
	(d) Bevorzugung der Fahrzeuginsassen	123
	(6) Zusammenfassung	124
ll)	Keine Implementierungspflicht	125
mm)	Zusammenfassung	125
c)	Fabrikationsfehler	127
d)	Instruktionsfehler	129
aa)	Umfang der Instruktion	130
	(1) Instruktionspflicht bei bestimmungsgemäßem Gebrauch	131
	(2) Instruktionspflicht bei bestimmungswidrigem Gebrauch	131
	(3) Die Instruktionspflichten im Einzelnen	132
	(a) Systemgrenzen	132
	(b) Überwachungspflicht und Verantwortlichkeit	133
	(c) Gefährlichkeit in Zahlen	134
	(d) Dilemma-Situationen	136
	(e) Selbstlernende Software	136

- (f) Verwendung von Zubehör 137
 - (g) Hackerangriffe 138
 - (h) Instruktion bei Updates 139
 - bb) Form der Instruktion 140
 - (1) Bedienungsanleitung 141
 - (a) Keine ausreichende Kenntnisnahme? 141
 - (b) Eigenverantwortlichkeit des Nutzers 142
 - (c) Geeignetes Mittel zur Instruktion 143
 - (2) Instruktion durch Konstruktion 143
 - (a) Zum Vorrang der Konstruktion 144
 - (b) Das Konzept der Readability 145
 - (c) Systemfreigabe erst nach Instruktion? 146
 - cc) Zusammenfassung 148
- e) Produktbeobachtungspflicht 148
 - aa) Funktion und Begründung 149
 - bb) Umfang 149
 - cc) Passive und aktive Produktbeobachtung 150
 - (1) Passive Produktbeobachtung 150
 - (2) Aktive Produktbeobachtung 151
 - dd) Erstreckung auf Produkte Dritter 153
 - (1) Konkurrenzprodukte 153
 - (2) Gefahren bei Produktkombination 153
 - (3) Vernetzung des automatisierten Pkw 155
 - (a) Vorbild Lenkerverkleidungs-Rechtsprechung? 155
 - (b) Umfassende Beobachtungspflicht unzumutbar 156
 - (c) Beobachtung von Schnittstellen genügt 157
 - ee) Keine zeitliche und geographische Begrenzung 157
 - ff) Zusammenfassung 159
- f) Reaktionspflicht 159
 - aa) Warnpflicht 160
 - (1) Zeitpunkt und Umfang 160
 - (2) Nutzung der Vernetzung zur Warnung 162
 - bb) Rückrufpflicht 162
 - (1) Beschränkung auf Integritätsinteresse 163
 - (2) Kostentragung 164

(3)	Warnungen bei automatisierten Pkw	166
(a)	Zur (In-)Effektivität von Warnungen	166
(b)	Konsequenz des Hinwegsetzens über die Warnung	167
(c)	Fazit	169
(4)	Weitere Kriterien für die Bestimmung einer Rückrufpflicht	169
(a)	Gefährdetes Rechtsgut	170
(b)	Gefährdung Dritter	170
(c)	Nutzerkreis	170
(d)	Art des Produktfehlers	171
(e)	Fazit	172
(5)	Pflicht zur Bereitstellung von Software-Updates .	174
(a)	Zulassungsrecht als Hindernis für Software-Updates	174
(b)	Warnung vor Programmierfehlern	176
(c)	Gefährlichkeit von Programmierfehlern ...	176
(d)	Erhöhte Zumutbarkeitsschwelle bei Software	177
(e)	Fazit	178
g)	Zusammenfassung	179
5.	Weitere Haftungsvoraussetzungen	181
a)	Rechtswidrigkeit	181
b)	Verschulden	181
c)	Schaden	182
d)	Kausalität	183
6.	Rechtsfolge	184
7.	Zusammenfassung	185
II.	Weitere Haftungstatbestände: §§ 823 Abs. 2, 826 und 831 BGB	187
III.	§ 1 Abs. 1 S. 1 ProdHaftG	189
1.	Anwendungsbereich des ProdHaftG	190
a)	Der Produktbegriff des § 2 ProdHaftG	190
aa)	Der automatisierte Pkw inklusive Steuerungssoftware .	192
bb)	Software-Updates	193
cc)	Individuell angefertigte, zugelieferte Software	194
dd)	Informationsübertragungen	195

Inhaltsverzeichnis

- b) Verletzung einer durch das ProdHaftG geschützten Position 196
 - aa) Schäden am automatisierten Pkw selbst 197
 - bb) Private Zweckbestimmung der beschädigten Sache ... 199
 - c) Fazit 200
 - 2. Hersteller gem. § 4 ProdHaftG 201
 - a) Verantwortungsbereich des Endherstellers 202
 - b) Verantwortungsbereich des Zulieferers 203
 - c) Verantwortungsverteilung zwischen Endhersteller und Zulieferer 203
 - 3. Produktfehler gem. § 3 ProdHaftG 205
 - a) Deckungsgleichheit mit dem deliktischen Fehlerbegriff 206
 - b) Abweichungen vom deliktischen Fehlerbegriff 207
 - c) Boston Scientific: Fehlerverdacht als Fehler? 208
 - 4. Haftungsausschlüsse gem. § 1 Abs. 2 Nr. 1–5 ProdHaftG 209
 - a) Kein Inverkehrbringen, § 1 Abs. 2 Nr. 1 ProdHaftG 209
 - b) Fehlerfreiheit bei Inverkehrbringen, § 1 Abs. 2 Nr. 2 ProdHaftG 210
 - c) Nicht-kommerzielle Herstellung, § 1 Abs. 2 Nr. 3 ProdHaftG 211
 - d) Zwingende Rechtsvorschriften, § 1 Abs. 2 Nr. 4 ProdHaftG . 211
 - e) Entwicklungsfehler, § 1 Abs. 2 Nr. 5 ProdHaftG 212
 - 5. Rechtsfolge 212
 - 6. Zusammenfassung 213
 - C. Die Durchsetzung der Ansprüche 214
 - I. Beweisnot bei automatisiertem Fahren 214
 - 1. Verteilung der Beweislast im Produkthaftungsprozess 214
 - a) Verteilung bei der deliktischen Produzentenhaftung 215
 - aa) Objektive Produktfehlerhaftigkeit 215
 - bb) Entstehung im Organisationsbereich des Herstellers .. 215
 - cc) Verkehrspflichtverletzung und Verschulden 216
 - (1) Konstruktion und Fabrikation 216
 - (2) Instruktion und Produktbeobachtung 216
 - dd) Kausalität 217
 - b) Verteilung im ProdHaftG 217
 - aa) Vom Geschädigten zu tragende Beweislast 218
 - bb) Vom Hersteller zu tragende Beweislast 218

2.	Beweislage der durch automatisierte Pkw Geschädigten	218
a)	Keine Entschärfung der Beweisnot durch § 7 Abs. 1 StVG ..	219
b)	Beweis eines Produktfehlers des automatisierten Pkw	219
aa)	Beweismaß des § 286 Abs. 1 S. 1 ZPO	219
bb)	Konsequenz für automatisierte Pkw	220
c)	Beweis hinsichtlich der Kausalität	222
II.	Überwindung der Beweisnot de lege lata?	222
1.	Vorlageanordnung bezüglich der Steuerungssoftware	223
a)	Geeigneter Vorlagegegenstand und Besitzer	223
b)	Erhebliche Unsicherheiten	223
2.	Nutzung von Fahrzeugdaten zum Beweis eines Produktfehlers ..	224
a)	Die erhobenen Daten und ihre Speicherung	224
b)	Beweisführung hinsichtlich des Produktfehlers mit den Daten	225
c)	Die Rolle des § 63a StVG	226
3.	Musterfeststellungsklage	227
4.	Beweislastumkehr auch hinsichtlich des Produktfehlers?	228
5.	Sekundäre Darlegungslast des Herstellers	229
6.	Befundsicherungspflicht des Herstellers	230
7.	Anscheinsbeweis für Produktfehlerhaftigkeit bei Fahrfehler	231
a)	Hohe Anforderungen an den typischen Geschehensablauf ..	231
b)	Programmierfehler als typische Unfallursache	232
III.	Fazit	234
D.	Die Angemessenheit des Haftungssystems de lege lata	235
I.	Opferschutz	235
II.	Angemessene Ergebnisse und hinreichende Sicherheit	237
III.	Durchsetzungsmöglichkeiten des Geschädigten	239
IV.	Haftungsverschiebung hin zum Hersteller?	240
1.	Beschreibung der Haftungsverschiebung	241
2.	(Keine) Zunahme von Produkthaftungsprozessen	241
3.	Konsequenzen einer etwaigen Haftungsverschiebung	243
4.	Unangemessene Haftungsveränderung?	244
a)	Neues Autonomierisiko für den Halter	245
b)	Veränderung der Zurechnungsgründe	245
c)	Veränderung bei der Einstandspflicht für Unrecht	247
V.	Fazit	248

- Kapitel 4 Die Herstellerhaftung de lege ferenda** 251
- A. Die Forderung nach Kausalhaftung 252
 - I. Gründe für eine Kausalhaftung 252
 - II. Hindernisse bei der Einführung 253
 - 1. Analogieverbot bei Gefährdungshaftung 253
 - 2. Schaffung einer neuen Haftungsnorm 254
 - 3. Vollharmonisierung der Produkthaftung als Hindernis 254
 - III. Grundsätzliche Bedenken 255
 - IV. Fazit 256
- B. Die Rechtsfigur des Betreibers 257
 - I. Der Begriff des Betreibers 257
 - II. Personenverschiedenheit von Hersteller und Betreiber 259
 - III. Stellungnahme und Kritik 260
 - IV. Fazit 261
- C. Der automatisierte Pkw als elektronische Person 261
 - I. Gründe für die Anerkennung 262
 - II. Gründe für die Ablehnung 263
- D. Haftungersetzung durch Fonds- oder Versicherungslösung 264
 - I. Ansatz: Sozialisierung von Schäden 264
 - II. Vorteile: Umfassender Schutz und effiziente Abwicklung 266
 - III. Einwände 267
 - 1. Keine Schlussfolgerungen aus der Arbeitsunfallversicherung 268
 - 2. Wegfall der Schadensprävention durch Haftung 268
 - IV. Fazit 270
- E. Beweisbarkeit als Schlüsselproblem 271
 - I. Mögliche Analogien zu § 18 Abs. 1 StVG oder § 833 S. 2 BGB 271
 - 1. Grundsätzliche Bedenken wegen Vollharmonisierung 271
 - 2. Planwidrige Regelungslücke und vergleichbare Interessenslage .. 272
 - a) § 18 Abs. 1 StVG 272
 - aa) Keine direkte Anwendbarkeit 272
 - bb) Voraussetzungen einer Analogie gegeben? 273
 - b) § 833 S. 2 BGB 274
 - II. Neuregelung von Dokumentationspflicht und Auskunftsanspruch ... 274
 - 1. Ziel der Regelung 274
 - 2. Weitere Vorüberlegungen 275
 - a) Zur Einführung einer allgemeinen Zugriffsmöglichkeit 276

b) Zur Schaffung von Dokumentations- und Auskunftspflichten	276
3. Regelungsort	278
4. Regelungsentwurf	278
a) Modifizierungen in § 1a StVG	279
b) Modifizierungen in § 63a StVG	279
III. Fazit	279
Kapitel 5 Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse	281
Literaturverzeichnis	289