

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Abkürzungsverzeichnis	VII
§ 1 Einleitung	1
§ 2 Zur Terminologie	4
A. Künstliche Intelligenz	4
I. Ansätze einer Definition	4
II. Allgemeine und spezialisierte künstliche Intelligenz	5
III. Eigenschaften künstlicher Intelligenz	6
IV. Determinismus und Vorhersehbarkeit	7
B. Automatisierung und Autonomie	8
I. Automatisierung	9
II. Autonomie in Wissenschaft und Technik	10
C. Zwischenergebnis	11
§ 3 Automatisierung und Autonomie im Straßenverkehr	13
A. Entwicklungsstufen des automatisierten und autonomen Fahrens	13
I. Stufe 0	14
II. Stufe 1	14
III. Stufe 2	15
IV. Stufe 3	15
V. Stufe 4	16
VI. Stufe 5	17
B. Technologische Herausforderungen	17
C. Chancen und Risiken	19
I. Chancen	20
1. Verkehrssicherheit	20
2. Verkehrseffizienz	22
3. Zeiteffizienz	23
4. Mobilität für alle	23
5. Umweltschutz	24
II. Risiken	25
1. Verlust an Fahrfertigkeiten	25

XV

2. Verlust an Kontrolle.	26
3. Volkswirtschaftliches Risiko: Wandel des Arbeitsmarktes.	27
§ 4 Haftungsrechtliche Vorüberlegungen.	28
A. Fahrer- und Herstellerhaftung als Regressinstrument	28
B. Das Versicherungsprinzip.	29
§ 5 Haftungsrisiken de lege lata für Halter und Fahrer.	31
A. Haftung von Fahrer und Halter nach dem StVG	31
I. Anwendbarkeit des StVG auf nicht-öffentlichen Flächen.	31
II. Halterhaftung, § 7 I StVG	32
1. Verantwortlichkeit des Halters	33
2. Höhere Gewalt, § 7 II StVG	33
3. Schwarzfahrt, § 7 III StVG	36
4. Langsame Fahrzeuge, § 8 Nr. 1 StVG.	37
5. Zwischenergebnis: Rechtssicherheit für den Halter?.	37
III. Fahrerhaftung, § 18 I StVG.	38
1. Automatisiertes Fahren.	39
a. Das 8. StVG-Änderungsgesetz	40
aa. Gesetzgebungsverfahren	40
bb. Anwendbarkeit der §§ 1a, 1b StVG	42
cc. Keine Differenzierung der Automatisierungsstufen.	42
dd. Fahrzeugführer	43
ee. Neue Rechte und Pflichten des Fahrzeugführers	45
aaa. Die bestimmungsgemäße Verwendung.	46
bbb. Das Recht zur Abwendung	49
ccc. Wahrnehmungsbereitschaft	51
ddd. Die unverzügliche Übernahme	51
(1) Bei Systemaufforderung.	53
(2) Bei offensichtlichen Umständen	54
eee. Beweislast	56
(1) Datenspeicherung, § 63a StVG. .	56
(2) Anscheinsbeweis	58

b. Zwischenergebnis: Rechtssicherheit für den Fahrer?	60
2. Autonomes Fahren	61
IV. Haftungsbegrenzung, § 12 I StVG.	62
1. Haftungshöchstsummen für automatisierte Fahrzeuge.	62
2. Diskrepanz zum Luftverkehrsgesetz	64
3. Haftungsrisiko durch fehlenden Versicherungsschutz	64
4. Zwischenergebnis	66
V. Erhöhte Betriebsgefahr durch Automatisierung?	66
1. Betriebsgefahr bei Fahrerassistenzsystemen der Stufe 1 und 2	66
2. Betriebsgefahr bei Fahrerassistenzsystemen der Stufe 3, 4 und 5	67
3. Zwischenergebnis	69
B. Haftung von Fahrer und Halter nach dem BGB.	69
I. § 823 I BGB.	70
1. Das Nichtüberwachen des Systems als tatbestandsmäßiges Unterlassen	70
2. Rechtspflicht zum Handeln	72
II. § 823 II BGB	73
1. Normadressat der StVO	74
2. Insbesondere: § 3 StVO.	75
a. Anforderungen an die Beherrschbarkeit	76
b. Rücksichtnahmegebot	77
III. § 831 I BGB analog.	77
IV. § 832 I BGB analog.	82
V. § 833 I BGB analog.	82
VI. § 836 I BGB analog.	83
VII. Zwischenergebnis.	84
§ 6 Haftungsrisiken de lege lata für den Hersteller	86
A. Haftung des Herstellers nach dem StVG	86
I. Der Hersteller als Fahrer	86
1. Kriterien der Rechtsprechung zur Fahrzeugföhereigenschaft	87
a. Tatsächliche Gewalt über essenzielle technische Vorrichtungen	87

b. Eigener Entscheidungsspielraum	88
c. Zwischenergebnis	89
2. Sinn und Zweck des § 18 I StVG	89
3. Die Maschine als Adressat von Verhaltensvorschriften?	90
II. Gefährdungshaftung, 7 I StVG analog	92
III. Zwischenergebnis	93
B. Haftung des Herstellers nach dem ProdHaftG	94
I. Haftungskonzept	94
1. Leitmotiv Gefährdungshaftung	94
2. Die geschützten Personen und Rechtsgüter	95
II. Das Produkt und sein(e) Hersteller	96
1. Software als Sache	97
2. Software als Produkt	99
3. Das Endprodukt Automobil	101
III. Der Produktfehler	102
1. Die berechnete Sicherheitserwartung	102
a. Zu berücksichtigende Umstände	103
aa. Die Darbietung automatisierter Fahrzeuge	103
bb. Der zu erwartende Gebrauch	105
aaa. Bestimmungsgemäßer Gebrauch	106
bbb. Benutzungsfehler und Produktmissbrauch	106
cc. Technischer Standard	108
aaa. Normative Standards – ISO 26262 und IEC 61508	109
bbb. Stand von Wissenschaft und Technik	111
(1) Grundsätze	111
(2) Sicherheit von (intelligenter) Software	112
(3) Der menschliche Fahrer als Sicherheitsmaßstab	115
dd. Nutzen-Risiko-Abwägung bei unvermeidbaren Gefahren	118
ee. Der Preis des Produktes	120
b. Maßgeblicher Zeitpunkt der Sicherheitserwartung	121
aa. Das Inverkehrbringen als Bezugspunkt	121

bb.	Die Rolle von Softwareupdates bei der Bestimmung des maßgeblichen Zeitpunkts.	122
c.	Zwischenergebnis	123
2.	Die Fehlertypen.	124
a.	Fabrikationsfehler	125
b.	Konstruktionsfehler	126
aa.	Fahrzeuglokalisierung	127
bb.	Wahrnehmung und Reaktion.	127
cc.	Kommunikation.	129
aaa.	Mensch-Maschinen-Schnittstelle ...	129
bbb.	Car-2-Car und Car-2-X	130
ccc.	IT-Sicherheit	131
c.	Instruktionsfehler.	132
aa.	Umfang der Instruktion.	133
bb.	Instruktionsmethode.	134
d.	Zwischenergebnis	137
IV.	Grenzen der Produkthaftung	137
1.	Fehlerfreiheit im Zeitpunkt des Inverkehrbringens	138
a.	Das Autonomierisiko intelligenter Systeme ...	138
b.	Kein erneutes Inverkehrbringen durch Softwareupdates	140
2.	Nichterkennbarkeit des Fehlers	140
3.	Ersatzfähigkeit von Schäden am fehlerhaften Fahrzeug	141
a.	Weiterfresserschäden im allgemeinen Deliktsrecht.	141
b.	Weiterfresserschäden im Produkthaftungsrecht.	142
c.	Hard- und Software als „andere Sache“ i. S. v. § 1 I S. 2 ProdHaftG?	144
d.	Zwischenergebnis	145
4.	Gewerblich genutzte Fahrzeuge	145
5.	Haftungshöchstbetrag	146
6.	Selbstbeteiligung.	147
7.	Erlöschen des Anspruchs	147
8.	Zwischenergebnis	148
V.	Beweislastverteilung	148
1.	Beweismaß bei Softwarefehlern	148

2. Kausalität zwischen Fehler und Schaden	151
C. Haftung des Herstellers nach dem BGB	152
I. Allgemeines Deliktsrecht	152
1. § 823 I BGB	152
a. Auswirkungen der Grundsätze über den Weiterfresserschaden	153
b. Verkehrssicherungspflichten	155
aa. Übereinstimmung von Produkt- und Produzentenhaftung	155
bb. Produktbeobachtungspflicht	155
aaa. Passive und aktive Produktbeobachtung	156
bbb. Kombination durch Vernetzung: Kompatibilitätsprüfungspflicht	157
ccc. Gefahrabwendungspflichten	159
(1) Die Grundsätze des BGH zum Produktrückruf	160
(2) Softwareupdates als Mittel der Gefahrenabwehr	161
ddd. Sonderfall Hackerangriff	164
cc. Zwischenergebnis	165
c. Die Zurechnung autonomen maschinellen Verhaltens	166
aa. Deterministischer Algorithmus	166
bb. Verschulden – Subjektive Vorhersehbarkeit	167
cc. Garantenpflicht des Herstellers	168
dd. Zwischenergebnis	169
d. Beweislastverteilung	170
2. § 823 II BGB und ProdSG	171
a. Softwarebasierte Fahrzeuge als Produkt i. S. v. § 2 Nr. 22 ProdSG	172
b. § 3 ProdSG bei fehlenden technischen Normen	173
c. Eingeschränkter Haftungsumfang	174
3. 831 I BGB analog	175
II. Mängelgewährleistungsrecht	175
1. Mangel am Fahrzeug	176

a. Vereinbarte Beschaffenheit	177
b. Vertraglich vorausgesetzte und gewöhnliche Verwendung	177
2. Der Gefahrübergang als maßgeblicher Zeitpunkt. .	178
3. Nacherfüllung durch Softwareupdate	180
III. Die Herstellererklärung als Garantievertrag.	181
1. Rechtsbindungswille des Herstellers	181
2. Vertraglicher Inhalt	183
3. Verjährung	185
IV. Zwischenergebnis.	185
§ 7 Haftungsverhältnis de lege lata: Eingeschränkte Regressmöglichkeiten	187
§ 8 Rechtsfortbildung de lege ferenda: Neue Haftungs- konzepte.	190
A. Verantwortung des Herstellers und ökonomische Effizienz	190
I. Risikozuweisung durch Verantwortung und Gerech- tigkeit	191
1. Verschulden	192
2. Gefährdung	193
II. Risikozuweisung durch ökonomische Analyse	196
1. Der Hersteller als cheapest cost avoider	197
2. Steuerung des Aktivitätsniveaus	198
III. Zwischenergebnis.	200
B. Harmonisierte Herstellerhaftung	200
I. Der Fall <i>González Sánchez</i> und die Rechtsprechung des Gerichtshofs	201
II. Schlussfolgerung	203
C. Adaption der Produkthaftungsrichtlinie	204
I. Der Produktbegriff	205
II. Der Fehlerbegriff	205
III. Der Nachweis eines Produktfehlers	206
IV. Das Inverkehrbringen als maßgeblicher Zeitpunkt. .	207
V. Der Ausschluss der fehlerhaften Sache selbst.	209
VI. Der Verbraucherschutz als Schutzzweck der Norm . .	209
VII. Haftungshöchstsumme	211
VIII. Selbstbeteiligung	211
IX. Erlöschen des Anspruchs.	212

X. Pflichtversicherung.	213
XI. Zwischenergebnis.	213
D. Die elektronische Person	214
I. Rechtlicher Status	215
II. Wer ist e-Person?	216
III. Haftung	217
§ 9 Zusammenfassung und Fazit.	219
Literaturverzeichnis.	224