

HENRY OGUNRINDE

Autonome Mobilität und Datenschutz

Internet und Gesellschaft

44

Mohr Siebeck

Internet und Gesellschaft

Schriften des Alexander von Humboldt Institut
für Internet und Gesellschaft

Herausgegeben von

Jeanette Hofmann, Matthias C. Kettemann,
Björn Scheuermann, Thomas Schildhauer
und Wolfgang Schulz

44



Henry Ogunrinde

Autonome Mobilität und Datenschutz

Mohr Siebeck

Henry Ogunrinde, geboren 1977; Studium der Rechtswissenschaft an der Universität Hagen; Tätigkeit bei einem Smart Mobility-Anbieter; Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Theorie und Zukunft des Rechts der Universität Innsbruck; 2024 Promotion; Tätigkeit in der technischen Entwicklung der Audi AG und Berater zu Datenschutz, Datennutzung und Data Governance.
orcid.org/0009-0000-3155-2113

Zugl.: Universität Innsbruck, Juristische Fakultät, Dissertation, 2024, u. d. T.: Autonome Mobilität und Datenschutz

ISBN 978-3-16-164530-3 / eISBN 978-3-16-164531-0
DOI 10.1628/978-3-16-164531-0

ISSN 2199-0344 / eISSN 2569-4081 (Internet und Gesellschaft)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind über <https://dnb.dnb.de> abrufbar.

Publiziert von Mohr Siebeck Tübingen 2025.

© Henry Ogunrinde.

Dieses Werk ist lizenziert unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International“ (CC BY-SA 4.0). Eine vollständige Version des Lizenztextes findet sich unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.

Jede Verwendung, die nicht von der oben genannten Lizenz umfasst ist, ist ohne Zustimmung des Urhebers unzulässig und strafbar. Das Recht einer Nutzung der Inhalte dieses Werkes zum Zwecke des Text- und Data-Mining im Sinne von § 44b UrhG bleibt ausdrücklich vorbehalten.

Gedruckt auf alterungsbeständiges Papier. Satz: Mohr Siebeck, Tübingen.

Mohr Siebeck GmbH & Co. KG, Wilhelmstraße 18, 72074 Tübingen, Deutschland
www.mohrsiebeck.com, info@mohrsiebeck.com

Vorwort

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit den datenschutzrechtlichen Herausforderungen datenbasierter Mobilitätsangebote unter besonderer Berücksichtigung des hochautomatisierten und autonomen Fahrens. Im Zentrum der Untersuchung steht die datenschutzrechtliche Bewertung der Verarbeitung personenbezogener Daten, die für die Entwicklung und den Betrieb intelligenter Fahrfunktionen – insbesondere im Rahmen maschinellen Lernens und KI-gestützter Systeme – von zentraler Bedeutung sind. Aus juristischer Perspektive stellt sich dabei die grundlegende Frage, wie sich die technischen Anforderungen an eine datengetriebene Mobilitätsinfrastruktur mit den bestehenden Vorgaben des Datenschutzrechts, insbesondere der Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO), in Einklang bringen lassen. Im Rahmen einer systematischen Analyse, werden datenschutzrechtliche Problemstellungen aufgezeigt und Lösungsansätze vorgestellt.

Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf einem rechtsvergleichenden Ansatz, der die europäische und deutsche Rechtslage den Rahmenbedingungen in den USA und China gegenüberstellt.

Diese Dissertation entstand parallel zu einem von der Audi AG geförderten Forschungsprojekt, welches der Verfasser für das Institut für Theorie und Zukunft des Rechts eingeworben hat. Die enge Zusammenarbeit mit Fachleuten aus der Fahrzeugentwicklung ermöglichte die Verbindung wissenschaftlicher Analyse mit praktischer Umsetzung.

An dieser Stelle möchte ich meinem Doktorvater Prof. Dr. Kettemann für seine fachlich hervorragende und menschlich wundervolle Betreuung danken. Er hat den wissenschaftlichen Freiraum und Rahmen geschaffen, den eine praxisorientierte Forschung in einem solch hochdynamischen Forschungsfeld bedarf.

Der Audi AG möchte ich für die freundliche Förderung und der wunderbaren Möglichkeit danken, mit Expertinnen und Experten praxisrelevante Rechtsfragen diskutieren und Lösungen entwickeln zu dürfen. Ein besonderer Dank gilt meinen beiden Mentoren innerhalb der Audi AG. Richard Michalew für seinen bewundernswerten und unermüdlichen Willen das Projekt umzusetzen. Aber auch sein Vertrauen und die fachlichen Anregungen waren für die Umsetzung des Projektes maßgeblich. Maximilian Schreiner für seine unglaublich engagierte und über Monate währende Einarbeitung. Sein Fachwissen, die zahlreichen Meetings und die passionierte Wissensvermittlung, haben ganz erheblich zur Qualität der Arbeit beigetragen.

Mohr Siebeck danke ich herzlich für die hervorragende Zusammenarbeit und die professionelle Aufbereitung der Veröffentlichung. Den Herausgeber:innen der Schriftenreihe *Internet und Gesellschaft* danke ich herzlich für die Aufnahme. Dem Fachinformationsdienst (FD) interdisziplinäre Rechtsforschung in Berlin danke ich für die freundliche Förderung zur Veröffentlichung.

Abschließend möchte ich meiner Frau Lena Rühle für ihre bedingungslose Liebe und Unterstützung danken. Meiner Mutter Frau Dr. Gabriele Rosalie Helmer für die unermüdliche Begleitung und Beratung auf meinem persönlichen und akademischen Lebensweg. Meinem Vater Samuel Ogunrinde für seinen Mut neue Wege zu gehen. Elke und Frank Rühle für Ihre Ermutigungen und das Schaffen von Rückzugsorten. Zuletzt aber nicht weniger herzlich, meinem Freund Dr. Stephan Seidelmann für die zahlreichen Gespräche und die guten Ratschläge.

München im Oktober 2024

Henry Ogunrinde

Inhaltsübersicht

Vorwort	V
Inhaltsverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	XV
A. Einführung	1
I. Gegenstand der Arbeit und Forschungsfragen	3
II. Gang der Untersuchung und Methodik	4
B. Themenspezifische Grundlagen und datenschutzrechtlicher Rahmen	7
I. Themenspezifische Grundlagen	7
II. Datenschutzrechtlicher Rahmen in Europa und Deutschland	23
C. Verarbeitung personenbezogener Daten im autonomen Fahren nach der DS-GVO	25
I. Anwendbarkeit der DS-GVO	25
II. Ausgewählte datenschutzrechtliche Herausforderungen auf dem Gebiet des autonomen Fahrens im Anwendungsbereich der DS-GVO	41
III. Zwischenfazit	99
D. Verarbeitung personenbezogener Daten im autonomen Fahren nach dem StVG	103
I. Grundlagen und Anwendungsbereich des § 1g StVG	103
II. Ausgewählte datenschutzrechtliche Herausforderungen auf dem Gebiet des autonomen Fahrens im Anwendungsbereich des § 1g StVG	106
III. Zwischenfazit	129

E. Datenschutzrechtliche Regelungssysteme im Kontext des autonomen Fahrens in den USA und China	135
I. Das datenschutzrechtliche Grundverständnis in den USA und China	135
II. Branchenspezifische Regelungssysteme in den USA	142
III. Zwischenfazit USA	160
IV. Branchenspezifische Regelungssysteme in China	163
V. Zwischenfazit China	180
F. Gesamtfazit	185
Literaturverzeichnis	193
Sachregister	211

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Inhaltsübersicht	VII
Abkürzungsverzeichnis	XV
A. Einführung	1
I. Gegenstand der Arbeit und Forschungsfragen	3
II. Gang der Untersuchung und Methodik	4
1. Gang der Untersuchung	4
2. Methodik	5
B. Themenspezifische Grundlagen und datenschutzrechtlicher Rahmen	7
I. Themenspezifische Grundlagen	7
1. Autonomes Fahren	7
2. Vernetztes Fahren	11
3. Datenerhebung im Kontext autonomer Fahrzeuge	14
a) Umgebungs- und Positionsdaten	14
b) Zustandsdaten	15
c) Komfort- und Nutzungsdaten	16
4. Beteiligte Akteure und Interessenlagen	16
a) Fahrzeughersteller und Mobilitätsanbieter	16
b) Anbieter digitaler Dienste (Connected Services)	18
c) Softwareentwickler	20
d) Infrastrukturbetreiber	21
e) Behörden und öffentliche Stellen	22
II. Datenschutzrechtlicher Rahmen in Europa und Deutschland	23
1. Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO)	23
2. Deutsches Gesetz zum autonomen Fahren (StVG-Novelle)	24

C. Verarbeitung personenbezogener Daten im autonomen Fahren nach der DS-GVO	25
I. Anwendbarkeit der DS-GVO	25
1. Personenbezug von Fahrzeugdaten (Art. 4 Nr. 1 DS-GVO)	25
a) Identifizierte Person	25
b) Identifizierbare Person	26
aa) Fahrzeugidentifikationsnummer und amtliches Kennzeichen	28
bb) Umgebungs- und Positionsdaten	34
cc) Zustandsdaten	35
dd) Zusammenfassung zu personenbezogenen Daten	35
2. Verarbeitung personenbezogener Daten (Art. 4 Nr. 2 DS-GVO)	35
3. Keine Anwendbarkeit der DS-GVO durch Anonymisierung	39
II. Ausgewählte datenschutzrechtliche Herausforderungen auf dem Gebiet des autonomen Fahrens im Anwendungsbereich der DS-GVO	41
1. Ermittlung des Verantwortlichen und Auftragsverarbeiters	41
a) Verantwortlicher (Art. 4 Nr. 7 DS-GVO)	42
b) Gemeinsam Verantwortliche und Auftragsverarbeitung	43
c) Mögliche Konstellationen von Verantwortlichen	44
aa) Fahrzeughersteller, Zulieferer, Entwicklungsdienstleister ...	45
(1) Fahrzeughersteller	45
(2) Zulieferer	47
(3) Entwicklungsdienstleister	47
bb) Infrastrukturbetreiber	48
cc) Softwareentwickler	49
dd) Anbieter digitaler Dienste – Connected Services	52
ee) Fahrzeugnutzer	53
d) Rechtsfolgen bei Verantwortlichkeit und Auftragsverarbeitung	54
aa) Rechtsfolgen der Verantwortlichkeit	54
(1) Informationspflichten (Art. 13 und Art. 14 DS-GVO) ...	55
(2) Privacy by Design und Privacy by Default (Art. 25 DS-GVO)	57
(3) Datenorganisation und Datensicherheit (Art. 30 und Art. 32 DS-GVO)	60
(4) Datenschutzfolgenabschätzung (Art. 35 DS-GVO)	61
(5) Datenlöschung/Löschkonzept (Art. 5 Abs. 1 lit. e, 17 DS-GVO)	62
bb) Rechtsfolgen der gemeinsamen Verantwortlichkeit	63
cc) Rechtsfolgen der Auftragsverarbeitung	65
2. Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung (Art. 6 DS-GVO)	67
a) Einwilligung (Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. a DS-GVO)	67
aa) Form und Nachweispflicht (Art. 4 Nr. 11, Art. 7 Abs. 1 DS-GVO)	68

bb) Zweckbindung (Art. 5 Abs. 1 lit. b DS-GVO)	70
cc) Informiertheit (Art. 4 Abs. 1 Nr. 11, 7 Abs. 2 DS-GVO)	71
dd) Freiwilligkeit (Art. 4 Abs. 1 Nr. 11, 7 Abs. 4 DS-GVO)	72
ee) Multinutzerproblematik	74
ff) Widerrufsmöglichkeit (Art. 4 Abs. 1 Nr. 11, 7 Abs. 3 DS-GVO)	76
b) Vertragserfüllung (Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. b DS-GVO)	77
aa) Abgrenzung zur Einwilligung und Vertragsbegriff	77
bb) Erforderlichkeit	79
c) Überwiegendes Interesse (Art. 6 Abs. 1 S. 1 lit. f DS-GVO)	81
d) Verhältnis und Bewertung der Rechtsgrundlagen	85
e) Rechtsgrundlagen in der praktischen Anwendung	87
aa) Fahrzeugentwicklung, Fahrzeugnutzung und Funktionalität	87
bb) Digitale Dienste (Connected Services)	89
cc) Fahrzeugwartung/Produktbeobachtung	91
3. Datenübermittlung in Drittländer	92
a) Datenübermittlung im Kontext des autonomen Fahrens	92
b) Rechtmäßigkeit der Datenübermittlung in Drittländer	93
aa) Allgemeine Anforderungen an die Datenübermittlung	94
bb) Spezifische Anforderungen an die Datenübermittlung in Drittländer	94
(1) Vorliegen eines Angemessenheitsbeschlusses (Art. 45 DS-GVO)	94
(2) Garantien und Ausnahmeregelungen (Art. 46, 49 DS-GVO)	96
III. Zwischenfazit	99
D. Verarbeitung personenbezogener Daten im autonomen Fahren nach dem StVG	103
I. Grundlagen und Anwendungsbereich des § 1g StVG	103
1. Regelungszweck des § 1g StVG	103
2. Verhältnis zur DS-GVO und der AFGBV	104
a) Verhältnis zur DS-GVO	104
b) Verhältnis zur AFGBV	104
3. Festgelegter Betriebsbereich (§ 1d Abs. 2 StVG)	105
4. Technische Aufsicht (§ 1d Abs. 3 StVG)	105
II. Ausgewählte datenschutzrechtliche Herausforderungen auf dem Gebiet des autonomen Fahrens im Anwendungsbereich des § 1g StVG	106
1. Datenspeicherungspflicht des Fahrzeughalters (§ 1g Abs. 1 S. 1 StVG)	106

a) Datenarten und Umfang der Speicherpflicht	107
b) Datenminimierung und Speicherzeitpunkt	109
c) Adressat und Form der Speicherpflicht	110
aa) Haltereigenschaft juristischer Personen	111
bb) Haltereigenschaft natürlicher Personen	112
d) Rechtsgrundlage der Datenspeicherung	113
2. Zugriffs- und Datenverarbeitungsrechte öffentlicher Stellen	117
a) Datenverarbeitung zur Verkehrssicherung (§ 1g Abs. 4, 6 StVG)	118
b) Datenverarbeitung zu Forschungszwecken (§ 1g Abs. 5 StVG)	119
c) Rechtsgrundlagen der Datenverarbeitung	122
aa) Rechtsgrundlage der Datenverarbeitung zur Verkehrssicherung	122
bb) Rechtsgrundlage der Datenverarbeitung zu Forschungszwecken	122
3. Herstellerpflichten (§ 1g Abs. 3 StVG)	122
a) Ermöglichung der Datenspeicherung	122
aa) Digitaler Fahrzeugspeicher	123
bb) Bestimmung des Speicherortes	124
cc) Verschaffung der Datenhoheit	125
b) Informationspflichten und datenschutzfreundliche Technikgestaltung	127
<i>III. Zwischenfazit</i>	129
 E. Datenschutzrechtliche Regelungssysteme im Kontext des autonomen Fahrens in den USA und China	135
<i>I. Das datenschutzrechtliche Grundverständnis in den USA und China</i>	135
1. Das datenschutzrechtliche Grundverständnis in den USA	136
2. Das datenschutzrechtliche Grundverständnis in China	139
<i>II. Branchenspezifische Regelungssysteme in den USA</i>	142
1. California Consumer Privacy Act und California Privacy Rights Act	143
a) Räumlicher und sachlicher Anwendungsbereich (CCPA/CPRA)	143
aa) Persönliche Informationen	143
bb) Unternehmen und Verbraucher	145
b) Ausgewählte datenschutzrechtliche Herausforderungen auf dem Gebiet des autonomen Fahrens im Anwendungsbereich des CCPA	146
aa) Informationspflichten	146
bb) Auskunftersuchen und Antrag auf Löschung	150
cc) Kommerzielle Datenübermittlung an Dritte	155
2. Self-Drive Act (SDA)	157

a) Anwendungsbereich	158
b) Datenschutzplan und Anonymisierung	159
<i>III. Zwischenfazit USA</i>	160
<i>IV. Branchenspezifische Regelungssysteme in China</i>	163
1. Anwendungsbereiche und Definitionen des PIPL und der ADSP ...	163
a) Anwendungsbereich und Definitionen des PIPL	163
aa) Räumlicher Anwendungsbereich	164
bb) Sachlicher Anwendungsbereich	164
b) Anwendungsbereich und Definition der ADSP	165
aa) Personenbezogene Daten	165
bb) Sensible Daten	166
cc) Wichtige Daten	166
2. Ausgewählte datenschutzrechtliche Herausforderungen auf dem Gebiet des autonomen Fahrens im Anwendungsbereich der ADSP und des PIPL	168
a) Umsetzung der Grundsätze von PIPL und ADSP	168
b) Einwilligungserfordernis und Informationspflichten	171
aa) Einwilligungserfordernis und weitere Anforderungen	171
(1) Personenbezogene Daten	171
(2) Sensible personenbezogene Daten	173
bb) Informationspflicht	174
c) Datenlokalisierung und Berichtspflicht	175
<i>V. Zwischenfazit China</i>	180
<i>F. Gesamtfazit</i>	185
Literaturverzeichnis	193
Sachregister	211

Abkürzungsverzeichnis

ACC	Adaptive Cruise Control
ADSP	Automobile Data Security Provision
AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
AFGBV	Autonome-Fahrzeuge-Genehmigungs-und-Betriebsverordnung
ALKS	Automated Lane Keeping Systems
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BayLDA	Bayerisches Landesamt für Datenschutzaufsicht
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BeckOK	Beck'scher Online-Kommentar
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMJV	Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
BT-Drs.	Deutscher Bundestag – Drucksache
BvD	Berufsverband der Datenschutzbeauftragten Deutschlands
C2C	Car-to-Car-Kommunikation
C2I	Car-to-Infrastructure-Kommunikation
C2X	Car-to-X-Kommunikation
CAC	Cyberspace Administration of China
Cal. Civ.	California Civil Code
CCPA	California Consumer Privacy Act
CDN	Content Delivery Network
CPRA	California Privacy Rights Act
CSL	Chinese Cybersecurity Law
CSMS	Cyber-Security-Management-Systeme
DAR	Fachzeitschrift Deutsches Autorecht
DSFA	Datenschutz-Folgenabschätzung
DS-GVO	Datenschutz-Grundverordnung
DSK	Datenschutzkonferenz
DSL	Data Security Law
DSRL	Datenschutzrichtlinie
DuD	Datenschutz und Datensicherheit
EDPB	European Data Protection Board
EDSA	Europäischer Datenschutzausschuss
EOS	End of Service

ESP	Elektronisches Stabilitätsprogramm
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EUV	Vertrag über die Europäische Union
FTC	Federal Trade Commission
GRCh	Charta der Grundrechte der Europäischen Union
GRUR	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht
GRUR	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht,
International	Internationaler Teil
IEC	Internationale Elektronische Kommission
ISO	Internationale Organisation für Normung
KBA	Kraftfahrtbundesamt
LDI NRW	Landesbeauftragte für Datenschutz und Informationsfreiheit Nordrhein-Westfalen
MMR	Multimedia und Recht
MMR-Beil.	Multimedia und Recht Beilage
NHTSA	National Highway Traffic Safety Administration
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
NZA	Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht
NZV	Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht
OBU	On-Board-Unit
PIPL	Personal Information Protection Law
SAE	Society of Automotive Engineers
SCC	Standarddatenschutzklausel
SDA	Self-Drive Act
SOP	Start of Production
StVG	Straßenverkehrsgesetz
SUMS	Software-Update-Management-Systeme
SVR	Straßenverkehrsrecht
TTDSG	Telekommunikation-Telemedien-Datenschutzgesetz
UNECE	Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen für Europa
VDA	Verband der Automobilindustrie e. V.
VIN	Vehicle Identification Number
VVT	Verzeichnis von Verarbeitungstätigkeiten
ZD	Zeitschrift für Datenschutz

A. Einführung

Das Mobilitätsverhalten unserer Gesellschaft verändert sich im Rahmen der Digitalisierung rasant. Es handelt sich hierbei um einen fundamentalen Wandel, wie Mobilität gedacht und gelebt wird, nämlich als eine auf die individuellen Bedürfnisse des Einzelnen zugeschnittene Dienstleistung, die auf Abruf jederzeit und überall verfügbar ist. Dieser Wandel hat seine Ursache vor allem in einer fortschreitenden Urbanisierung sowie der Flexibilisierung des beruflichen und privaten Lebens. Dem daraus resultierenden und stetig wachsenden Mobilitätsbedarf in urbanen Regionen sowie der Verkehrszunahme im Rahmen von Stadt-Umland-Beziehungen stehen jedoch eine begrenzte Verkehrsinfrastruktur mit steigenden Verkehrslasten sowie zunehmende Umweltprobleme entgegen. Hierbei handelt es sich um gesellschaftliche Herausforderungen, deren Lösung nach innovativen Beförderungskonzepten und flexibleren Mobilitätsangeboten verlangt.

Im Mittelpunkt dieser neuen Mobilität werden künftig autonome Fahrzeuge stehen, welche das Potenzial besitzen, sowohl auf dem Gebiet des Individualverkehrs als auch des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) die Grundlage für eine bedarfsgerechte, nachhaltige und sichere Beförderung zu bilden.¹ Stützen lässt sich diese Annahme unter anderem durch die in Zusammenhang mit der autonomen Mobilität diskutierten Vorteile und Nutzungsmöglichkeiten. So kann durch die Vernetzung autonomer Fahrzeuge untereinander sowie mit der Verkehrsinfrastruktur ein effizienter Verkehrsfluss erreicht werden, der die Reduktion von CO₂- und Lärmemissionen ermöglicht. Durch die Abgabe der Fahraufgabe an das Fahrzeug ließe sich zudem die Verkehrssicherheit erhöhen, da menschliches Versagen bei der Fahrzeugsteuerung heute immer noch die Hauptursache für Verkehrsunfälle darstellt.²

¹ *Verband der Automobilindustrie (VDA)*, Position Multimodale und vernetzte Mobilität, Beiträge und Empfehlungen der Automobilindustrie, 2021, S. 3; *Kleinschmidt/Wagner*, Technik autonomer Fahrzeuge, in: Oppermann/Stender-Vorwachs (Hrsg.), Autonomes Fahren, 2020, S. 10, Rn. 12; *Braun/Schatzinger/Schaufler/Rutka/Fanderl*, Autonomes Fahren im Kontext der Stadt von morgen [AFKOS], 2019, S. 12, <https://publica.fraunhofer.de/entities/publication/33452c45-85fc-4407-9b41-55d5154a1536/details> (Abruf: 06.01.25); *Wigley/Rose*, Who's Behind the Wheel?, in: Geografiska Annaler, Series B, Human Geography, Band 102, Nr. 2, 2020, S. 156; *Bundesministerium für Wirtschaft und Energie*, Gemeinsame Absichtserklärung zu der Zusammenarbeit im Bereich automatisiertes und vernetztes Fahren zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Volksrepublik China, 09.07.2018, S. 1.

² *Statistisches Bundesamt*, Verkehrsunfälle in Deutschland, <https://www.destatis.de/DE/T>

Noch relevanter sind diese Vorzüge für Menschen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind und denen durch autonome Fahrzeuge eine größere Teilhabe an der Fortbewegung geschaffen werden kann. Auch wenn diese Szenarien für einige noch wie Zukunftsmusik klingen mögen, lässt sich der Übergang vom automatisierten zum autonomen Fahren bereits heute beobachten. Längst gehören fortgeschrittene Fahrerassistenzsysteme, die (teil-) automatisiertes Fahren unter menschlicher Aufsicht ermöglichen (z. B. Abstandsregeltempomaten, automatische Notbremsysteme oder Spurhalteassistenten) zur Grundausstattung neuerer Fahrzeugbaureihen.

Dem skizzierten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Nutzen steht jedoch das Schreckensbild des „gläsernen“ Fahrzeugnutzers³ gegenüber, denn zur Realisierung ihrer Funktionalität sind autonome Fahrzeuge auf die Verarbeitung großer Datenmengen angewiesen. Hierbei werden auch personenbezogene Daten erzeugt und somit sensible Informationen, die unter Umständen dazu geeignet sind, weitreichende Rückschlüsse auf Fahrzeuginsassen und deren Verhalten zu ermöglichen.⁴ So lassen sich bspw. mithilfe von Fahrzeugposition und Geschwindigkeit Bewegungsmuster erstellen oder das Fahrverhalten auf Regelkonformität überprüfen. Durch die Fahrzeugsensorik und die von Fahrzeugnutzern eingebrachten Smart Devices ist es möglich, Angewohnheiten und Vorlieben der Nutzer auszulesen und sogar medizinisch relevante Umstände wie z. B. die Ermüdung von Personen zu messen.⁵ Zudem erfordert die technische Umsetzung des autonomen Fahrens die Vernetzung der Fahrzeuge per Datenaustausch und deren Kommunikation mit ihrer Infrastruktur und anderen Verkehrsbeteiligten. Es ist zu erwarten, dass dieser Umstand durch Erhöhung des Automatisierungsgrades im Bereich des autonomen Fahrens noch um ein Vielfaches zunehmen wird.⁶ Dabei ist die gewonnene Datenmenge moderner Fahrzeuge enorm, und kaum ein Fahrzeugnutzer weiß, welche und wie viele Daten sein Fahrzeug übermittelt.

Das Ökosystem der autonomen Mobilität eröffnet auf Grundlage personenbezogener Daten für Marktteilnehmer die Möglichkeit, innovative mobilitätsbezogene Dienstleistungen anzubieten, welche über das bloße Bereitstellen von

hemen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/_inhalt.html (Abruf: 02.01.25); Weiß, Beeinflussung der Verkehrssicherheit durch Fahrerassistenzsysteme und das automatisierte Fahren, in: *Forschung im Ingenieurwesen*, Band 85, 2021, S. 958, <https://doi.org/10.1007/s10010-021-00561-z> (Abruf: 08.01.25).

³ Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Dissertation das generische Maskulinum verwendet. Die in dieser Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

⁴ Forgó, Datenschutzrechtliche Fragestellungen des autonomen Fahrens, in: Oppermann/Stender-Vorwachs (Hrsg.), *Autonomes Fahren*, 2020, S. 356, Rn. 7.

⁵ Kuhnert, in: Eisenberger/Lachmayer (Hrsg.), *Autonomes Fahren und Recht*, 2017, S. 194.

⁶ Roßnagel, Datenschutz im vernetzten Fahrzeug, in: Hilgendorf (Hrsg.), *Autonome Systeme und neue Mobilität*, 2017, S. 24.

individueller Personenbeförderung hinausgehen. Längst haben Unternehmen begonnen, Geschäftsmodelle rund um das autonome Fahren zu entwickeln. Vornehmlich neuere Akteure auf dem Gebiet des Mobilitätssektors (z. B. Google, Tesla) haben großes Interesse daran, Fahrzeuge künftig verstärkt als Plattform zu nutzen und über deren digitale Interaktionsmöglichkeiten neue Vertriebsmöglichkeiten mit größerem Skalierungspotenzial zu erschließen. Aber auch etablierte Automobilhersteller setzen parallel zu ihrem klassischen Geschäft auf die Entwicklung neuer Dienstleistungen, welche sich über den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs vertreiben lassen.⁷ Der hohe Digitalisierungsgrad autonomer Fahrzeuge und die damit einhergehenden Geschäftsmodelle rufen eine große Zahl von Akteuren auf den Plan, welche zum Teil völlig unterschiedliche Interessen an den Datenstämmen der Fahrzeugnutzer verfolgen.

Diese Entwicklung verleiht den Daten der Fahrzeugnutzer eine enorme Bedeutung und stellt die Rechtswissenschaft damit zugleich vor neue datenschutzrechtliche Herausforderungen. Denn sie ist es, die geeignete Rechtsregime bereitstellen muss, um technisch-ökonomisch relevante Daten nutzbar zu machen und andererseits den „gläsernen Fahrzeugnutzer“ zu verhindern.

I. Gegenstand der Arbeit und Forschungsfragen

Die Arbeit thematisiert und analysiert das durch die unterschiedlichen Interessenlagen der Beteiligten entstehende datenschutzrechtliche Spannungsfeld. Ein solches entsteht durch das Erfordernis, die für den autonomen Mobilitätssektor notwendigen Daten datenschutzkonform und dennoch praxisnah nutzbar zu machen. Sie untersucht somit die wesentlichen Grundlagen, derer es bedarf, um autonome Fahrzeuge künftig ökonomisch sinnvoll in mobilitätsbasierte Anwendungen einbinden zu können und zugleich die informationelle Selbstbestimmung von Fahrzeugnutzern zu wahren.

Diese Dissertation entstand parallel zu einem von der Audi AG geförderten Forschungsprojekt an der Universität Innsbruck, welches der Verfasser am Institut für Theorie und Zukunft des Rechts unter der Leitung von Univ.-Prof. Mag. Dr. Matthias C. Kettemann, LL.M. (Harvard) durchführte. In Zusammenarbeit mit Experten aus der Abteilung für die Entwicklung des automatisierten Fahrens und Fahrerassistenzsysteme innerhalb der Audi AG werden dort Forschungsfragen zur datenschutzkonformen Umsetzung des pilotierten Fahrens beantwortet. Soweit Informationen aus dem Forschungsprojekt auch für die

⁷ *Vereinigung der bayerischen Wirtschaft e. V.* (vbw), Position automatisiertes Fahren – Datenschutz und Datensicherheit, 2018, S. 5, <https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zu-gaengliche-Medien/Abteilungen-GS/Recht/2018/Downloads/vbw-Position-Automatisiertes-Fahren-Datenschutz-und-Datensicherheit-Ma%CC%88rz-2018.pdf> (Abruf: 08.01.25).

vorliegende Dissertation Relevanz besitzen, haben diese in der Bearbeitung entsprechende Berücksichtigung gefunden.

Die vorliegende Arbeit verfolgt somit einen praxisorientierten Ansatz, der es sich zur Aufgabe macht, die datenschutzrechtlichen Erkenntnisse aus der Wissenschaft für die praktische Umsetzung fruchtbar zu machen. Aus dieser Perspektive heraus leiten sich die folgenden Forschungsfragen ab:

1. Welche Datenschutzregime sind für die Verarbeitung personenbezogener Daten im Rahmen des autonomen Fahrens im europäischen Rechtsraum sowie in den USA und China besonders relevant? Welche datenschutzrechtlichen Herausforderungen bringt die Anwendbarkeit der einschlägigen Datenschutzregime für Marktteilnehmer mit sich?
2. Sind die einschlägigen datenschutzrechtlichen Bestimmungen auf europäischer wie auf internationaler Ebene leistungsfähig genug, um den Datenschutz und die informationelle Selbstbestimmung der Fahrzeugnutzer zu gewährleisten?
3. Welche Lösungsvorschläge können gemacht werden, um eventuell ausgemachte Lücken im Datenschutz zu schließen? Und welche Modifikationen und legislativen Veränderungen bedarf es, um einen praxisnahen Datenschutz im Rahmen einer autonomen Mobilität zu gewährleisten?

II. Gang der Untersuchung und Methodik

1. Gang der Untersuchung

Am Anfang der Untersuchung steht eine Einführung in die Thematik des autonomen Fahrens, die Erläuterung des Gegenstandes der Arbeit sowie der Forschungsfragen (Kapitel A, S. 1). Sodann folgt die ausführliche Darstellung themenspezifischer Grundlagen, welche als Basis für die weiteren Ausführungen dienen (Kapitel B, S. 7). Im Nachgang befasst sich die Arbeit mit der europäischen Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO) und fragt nach den datenschutzrechtlichen Herausforderungen, die sich aus ihrer Anwendbarkeit auf Fahrzeugdaten für Marktteilnehmer ergeben (Kapitel C, S. 25). Danach wird auf das deutsche Gesetz zum autonomen Fahren eingegangen (Kapitel D, S. 103) und dessen Anwendungsbereich aufgezeigt sowie das Verhältnis zur DS-GVO dargelegt. Den Schwerpunkt des Kapitels bildet die Auseinandersetzung mit den datenschutzrechtlichen Schwierigkeiten, die sich aus der Neuregelung für die praktische Umsetzung des autonomen Fahrens ergeben. Abschließend richtet die Arbeit ihren Blick auf die USA und China (Kapitel E, S. 135). Einleitend wird das in den Ländern vorherrschende datenschutzrechtliche Grundverständnis aufgezeigt. Im weiteren Verlauf werden die für den Automobilsektor besonders relevanten datenschutzrechtlichen Regelungssysteme und die sich aus ihnen erge-

benden Implikationen für das autonome Fahren ermittelt. Die Bearbeitung schließt mit einem Gesamtfazit (Kapitel F, S. 185).

2. Methodik

Bei der Verfassung der Dissertation werden die klassischen rechtsdogmatischen Methoden angewandt.⁸ Dabei wird die einschlägige nationale und europäische Gesetzgebung sowie Literatur interpretiert, ausgelegt, analysiert und kritisch beurteilt. In diesem Zusammenhang soll einerseits die praktische Umsetzung der datenschutzrechtlichen Regelungen der genannten Systeme diskutiert und andererseits auf die unterschiedlichen Meinungen der Fachliteratur eingegangen und diese im Hinblick auf die aktuelle Rechtsproblematik ausgelegt werden. Rücksicht soll dabei auch auf Mitteilungen der Presse sowie auf wirtschaftliche und politische Publikationen genommen werden.

⁸ Möllers, Juristische Methodenlehre, 2023, § 1, Rn. 16.

B. Themenspezifische Grundlagen und datenschutzrechtlicher Rahmen

I. Themenspezifische Grundlagen

1. Autonomes Fahren

Der Begriff des autonomen Fahrens tritt heutzutage immer mehr in das Zentrum der öffentlich geführten Debatte um die Mobilität der Zukunft und findet sich dort als prominenter Vertreter der Digitalisierung unserer mobilen Gesellschaft wieder. Nähert man sich dem Thema, zeigt ein Blick auf die aktuell geführte Diskussion jedoch, dass ein einheitliches Begriffsverständnis häufig fehlt. So erfolgt die erforderliche Unterscheidung zwischen automatisierten und autonomen Fahrzeugen mitunter nicht in der gebotenen Trennschärfe, oder es werden Sachverhalte unter den Begriff des autonomen Fahrens gefasst, die sich dort nicht oder nur schwer einordnen lassen.

In der Folge sehen sich Juristen, die datenschutzrechtliche Sachverhalte im Kontext des autonomen Fahrens zu beurteilen haben, mit einer gewissen Mehrdeutigkeit des Begriffs konfrontiert. Dabei ist ein einheitliches Verständnis für die rechtliche Einordnung juristischer Sachverhalte gerade auf dem Gebiet eines hoch technisierten Themenfeldes unerlässlich.¹

In diesem Zusammenhang scheint es sinnvoll, sich auf eine Begriffsdefinition zu verständigen, die auch bei einschlägigen Arbeitsgruppen, Behörden und Herstellern Anwendung findet und dadurch einen unmittelbaren Praxisbezug erhält. Um diesem Bedürfnis Rechnung zu tragen, gab es auf nationaler sowie auf internationaler Ebene bereits Bestrebungen, den Begriff des „autonomen Fahrens“ genauer zu definieren. Um sich dem Begriff zu nähern, sind dabei verschiedene Klassifizierungen entstanden², denen gemein ist, dass sie zur Einteilung von Fahrzeugen auf deren unterschiedlichen Assistenz- und Automatisierungsgrad abstellen. Wesentliches Kriterium für die Beurteilung des Automatisierungsgrades ist dabei die Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Automatisierungssystem.³

¹ Lutz, NJW 2015, 119.

² Ausführlich hierzu: Wagner, Das neue Mobilitätsrecht, 2021, S. 15–19.

³ Kleinschmidt/Wagner, Technik autonomer Fahrzeuge, in: Oppermann/Stender-Vorwachs (Hrsg.), Autonomes Fahren, 2020, S. 17, Rn. 19.

Zu den bekanntesten zählen die Klassifizierungssysteme der deutschen Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und der SAE International (Society of Automotive Engineers). Die erste grundlegende Einteilung wurde dabei im Jahr 2012 durch die von der BASt ins Leben gerufene Forschungsgruppe „Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung“ vorgenommen.⁴ Um die schnell voranschreitende Automatisierung von Fahrzeugen zu beschreiben, wird danach gefragt, in welchem Umfang das Fahrzeug technisch in der Lage ist, die Längsführung (Beschleunigen/Verzögern) sowie die Querverführung (Lenken) selbständig auszuführen. Zum anderen wird danach unterschieden, inwieweit der Fahrer die entsprechenden Fahrzeugsysteme während der Fahrt noch zu überwachen hat. Aus dieser Betrachtung resultieren fünf Automatisierungsgrade, die sich mit Driver Only, assistiert, teil-, hoch- und vollautomatisiert bezeichnen lassen und die technischen Entwicklungsstufen auf dem Weg zum autonomen Fahren abbilden.⁵

Die Interpretation der BASt aufgreifend schuf die SAE im Jahr 2014 eine eigene Klassifizierung, welche ihren Niederschlag in der Norm SAE J3016 (im Folgenden: SAE-Level)⁶ gefunden hat. Die unterschiedlichen Automatisierungsgrade lassen sich dabei in folgende SAE-Level kategorisieren:

Level 0 – Keine Automatisierung (No Automation): Der Fahrer führt während der gesamten Dauer der Fahrt die Quer- und Längsführung selbständig aus und überwacht ständig das Verkehrsgeschehen, auch wenn unterstützende Systeme (z. B. ABS oder ESP) vorhanden sind.⁷

Level 1 – Fahrerassistenzsystem (Driver Assistance): Diese Fahrzeuge unterstützen den Fahrer durch die spezifische Übernahme von Lenkung oder Beschleunigung/Verzögerung mittels Fahrerassistenzsystem unter Verwendung von Informationen über die Fahrumgebung. Die verbleibende Fahraufgabe wird vom Fahrer ausgeführt.⁸ Der Fahrer muss die Systeme permanent überwachen und jederzeit zur vollständigen Übernahme der Fahrzeugführung in der Lage sein. Beispielhaft für die Längsführung steht die adaptive Abstands- und Geschwindigkeitsregelung (ACC), die automatisch den richtigen Abstand zum Vorderfahrzeug hält, für die Querverführung ist dies bspw. der Spurhalteassistent.

Level 2 – Teilautomatisierung (Partial Automation): Fahrzeuge dieser Entwicklungsstufe zeichnen sich durch Systeme aus, die in der Lage sind, Quer- und

⁴ Bundesanstalt für Straßenwesen, Rechtsfolgen zunehmender Fahrzeugautomatisierung, 2012, <https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/541/file/F83.pdf> (Abruf: 06.01.25).

⁵ Bundesanstalt für Straßenwesen, Selbstfahrende Autos – assistiert, automatisiert oder autonom?, 11.03.2021, Nr. 06/2021, <https://www.bast.de/DE/Presse/Mitteilungen/2021/06-2021.html> (Abruf: 06.01.25).

⁶ SAE International, Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles, 2021, S. 25–26, https://saemobilus.sae.org/content/J3016_202104/ (Abruf: 08.01.25).

⁷ Ebd.

⁸ Ebd.

Längsführung für einen gewissen Zeitraum und in einer spezifischen Situation, z. B. während eines Überholvorgangs bis zu einer bestimmten Geschwindigkeitsgrenze, zu übernehmen.⁹ Dies wird häufig durch die Kombination von ACC und Spurhalteassistent realisiert. Der Fahrer muss Lenkrad und Pedale für diesen Zeitraum nicht mehr betätigen, er kann sich jedoch nicht vom Verkehrsgeschehen abwenden und hat die Fahrzeugführung im Bedarfsfall sofort wieder zu übernehmen.

Level 3 – Bedingte Automatisierung (Conditional Automation): Auch in dieser Entwicklungsstufe ist es möglich, dem Fahrzeug Quer- und Längsführung in Rahmen eines definierten Anwendungsfalls zu übertragen. Die Besonderheit gegenüber Level 2 ist der Umstand, dass der Fahrer die Fahrzeugsysteme während der Fahrt nicht mehr ständig überwachen muss.¹⁰ Dadurch wird es dem Fahrer möglich, sich für den Zeitraum einer regulär verlaufenden Fahrt vom Verkehrsgeschehen abzuwenden (z. B. Autobahnpilot). Er greift lediglich manuell ein, nachdem ihn das Fahrzeug mit ausreichend Vorwarnzeit dazu aufgefordert hat – entweder weil das Fahrzeugsystem an seine technischen Grenzen stößt, oder weil ein Eingreifen aus Sicherheitsgründen erforderlich ist.

Level 4 – Hochautomatisierung (High Automation): Derartige Fahrzeugsysteme erfordern vom Fahrer keinerlei Überwachungsfunktion mehr, sie übernehmen selbständig Längs- und Querführung und fordern den Fahrer auch in Risikosituationen oder bei Systemfehlern nicht zur Übernahme der Fahrzeugführung auf.¹¹ Die Automatisierung ist jedoch auf definierte Anwendungsfälle beschränkt.

Level 5 – Vollständige Automatisierung (Full Automation): Bei der vollständigen Automatisierung agiert das Fahrzeug in sämtlichen Verkehrssituationen selbständig und übernimmt vollumfänglich alle für den Fahrbetrieb erforderlichen Funktionen, dies gilt auch für nicht definierte Anwendungsfälle.¹² Ein Fahrzeugführer ist aus technischer Perspektive nicht mehr erforderlich, vollständig automatisierte Fahrzeuge können sowohl bemannte als auch unbemannte Fahrten automatisiert durchführen.

Trotz seiner weiten Verbreitung wird die Verwendung des SAE-Standards zur Entwicklung einer Begriffsdefinition des „autonomen Fahrens“ teilweise kritisch gesehen.¹³ Dies insbesondere deshalb, da der Begriff „autonom“ in der SAE-Klassifikation keinerlei Verwendung findet und dadurch eine konsistente Einstufung autonomer Fahrzeuge in die verschiedenen Automatisierungsstufen erschwert wird. In der Folge assoziieren einige Anwender autonom mit einer vollständigen Automatisierung des Fahrzeuges im Sinne der Stufe fünf, wohingegen

⁹ Ebd.

¹⁰ Ebd.

¹¹ Ebd.

¹² Ebd.

¹³ Hey, Die außervertragliche Haftung des Herstellers autonomer Fahrzeuge bei Unfällen im Straßenverkehr, 2019, S. 10–12.

andere den Begriff auf alle Stufen der Automatisierung anwenden und somit autonome Fahrzeuge in den Stufen drei bis fünf verorten.¹⁴ Diesen Umstand bemängelnd, bestätigen Stimmen aus der Forschungspraxis die Schwierigkeit, im Rahmen aktueller Forschungsprojekte, als „autonom“ bezeichnete Fahrzeuge exakt in die SAE-Level drei bis fünf einzuordnen.¹⁵ Zudem sieht sich der SAE-Standard aufgrund seiner sehr granularen Einteilung der Automatisierungsgrade zunehmen der Kritik von Fachleuten ausgesetzt, welche mit Verweis auf Überschneidungen einzelner Stufen einige SAE-Level für entbehrlich erklären.¹⁶

Die Kritik blieb wohl auch bei der SAE International nicht ungehört, wo man im Juli 2019 den Versuch unternahm, die Norm J3016 durch die Einführung einiger neuer Begriffe und die Umstrukturierung bestimmter Standards in logischere Gruppierungen zu aktualisieren.¹⁷ Ziel war es, künftig mehr Einheitlichkeit und Klarheit auf diesem Gebiet zu schaffen. Die grundsätzliche Einteilung wurde jedoch beibehalten, sodass im Ergebnis keine wesentlichen Neuerungen zu beobachten waren.

Trotz der kritischen Stimmen hat sich der SAE-Standard auf dem Automotivesektor in Entwicklung und Forschung als Mittel zur Verständigung über die verschiedenen Automatisierungsgrade etabliert.¹⁸ Es handelt sich somit aktuell um den führenden internationalen Standard zur Beschreibung von automatisierten Fahrfunktionen. Daher wird der weiteren Bearbeitung das Verständnis des SAE-Standard vom autonomen Fahren zugrunde gelegt. Die Betrachtung fokussiert dabei auf Fahrzeuge, welche mit Fahrfunktionen in den SAE-Leveln 4 (Hochautomatisierung) und 5 (Vollautomatisierung) ausgestattet sind.

¹⁴ *SAE International*, Taxonomy and Definitions for Terms Related to Driving Automation Systems for On-Road Motor Vehicles, 2021, S. 34, https://saemobilus.sae.org/content/J3016_202104/ (Abruf: 08.01.25).

¹⁵ *Hartwig*, Autonomes Fahren – Chancen für eine sichere, effiziente und nachhaltige Mobilität für alle?, 2020, S. 13; <https://www.bmw.com/de/innovation/ebook-autonomes-fahren-chancen-fuer-nachhaltige-mobilitaet.html> (Abruf: 07.01.25).

¹⁶ *Science Media Center Germany*, Die Stufen zum autonomen Fahren, S. 1, 2021, https://www.sciencemediacenter.de/fileadmin/user_upload/Fact_Sheets_PDF/Autonomes-Fahren_SMC-Factsheet_2021-04-20.pdf (Abruf: 08.01.25); *Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V. (ADAC)*, Paulsen, Autonomes Fahren: Die 5 Stufen zum selbst fahrenden Auto, 15.07.2021, <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/ausstattung-technik-zubehoer/autonomes-fahren/grundlagen/autonomes-fahren-5-stufen/> (Abruf: 06.01.25).

¹⁷ *Shuttleworth*, 3016 automated-driving graphic update, in: SAE International, 2021, <https://www.sae.org/news/2019/01/sae-updates-j3016-automated-driving-graphic> (Abruf: 08.01.25).

¹⁸ *Bundesanstalt für Straßenwesen*, Selbstfahrende Autos – assistiert, automatisiert oder autonom?, 11.03.2021, Nr. 06/2021, <https://www.bast.de/DE/Presse/Mitteilungen/2021/06-2021.html> (Abruf: 06.01.25); *Audi AG*, Informationen aus der Fachabteilung für Steuerung und Entwicklung automatisiertes Fahren/Fahrerassistenz, 20.12.2023.

Sachregister

- AGB 69, 78 f.
Algorithmus 20, 47, 62, 88
Alliance for Automotive Innovation 147 ff., 151–155
Android 19, 52, 90, 186
Angemessenheitsbeschluss 94–98, 101, 176
Anonymisierung 39 f., 100, 120 f., 131, 159 f., 163 f., 170, 172 f., 182, 186, 190
Antiblockiersystem (ABS) 15
App 19 f., 52, 69, 71 f.
Apple 19, 52, 95, 186
Assistenz 2 f., 7 ff., 15, 20, 22, 35 f., 39, 75, 88, 144
Audiodaten 87, 166 f., 174
Aufbewahrungspflicht 62, 174
Auftragsverarbeiter 41, 48, 50, 65 f., 93, 96
Auftragsverarbeitungsvertrag 65
Auskunftsersuchen 64, 150, 152, 154, 161
Auskunftsrecht 150 f., 154, 161
Automated Lane Keeping System 15
Automatisierungsgrad 2, 7 f., 10, 15, 158, 162
Automatisierungsstufe 9, 158
Automatisierungssystem 7
– Hochautomatisierung 9 f., 158 f.
– Teilautomatisierung 8
– Vollautomatisierung 9 f., 116, 132
Automobile Data Security Provisions 165–177, 180–183, 185, 190 f.
Automobilindustrie 13, 18, 29, 138 f., 152 f., 156, 165, 177
Autopilot 88

Backendsystem 37 f., 46, 48, 53, 100, 120, 124, 128, 132, 169, 173, 177, 181, 186, 191 f.
Batterie 91
berechtigtes Interesse 67, 81 ff., 85, 87 f., 90 f., 98, 171, 187

Betriebsbereich 24, 103, 105, 107, 118, 188
betroffene Person 25 ff., 39, 41, 54–57, 60, 65–68, 71–74, 76 ff., 80 f., 83–86, 90, 93, 98, 101, 113, 125, 138, 151, 161 f., 164, 171, 173 ff., 180, 189
Betroffenenrechte 57 f., 78, 93, 113, 150, 162, 174, 188
Bewegungsdaten 22, 89, 144, 166
Beweislast 69
biometrisch 15 f., 144, 166, 174, 182
Bußgeld 63

California Consumer Privacy Act 142–151, 153–157, 160 ff., 185, 189
California Privacy Protection Agency 146, 150, 152, 154
California Privacy Rights Act 143 f., 146, 148, 151, 160, 189
Car-to-Car-Kommunikation 11, 108, 129
Car-to-Infrastructure-Kommunikation 2, 11, 46, 48
Car-to-X-Kommunikation 11, 14, 88, 91, 99, 108, 129
Carsharing 25, 89, 168, 188
Chinese Cybersecurity Law 141 f., 175, 182
Common Law 137
Cyber-Security-Management-Systeme 13
Cybersecurity 158, 162
Cyberspace Administration of China 142, 165, 167, 175 f.

Datenaustausch 2, 22 f., 51, 82, 92 f., 99
Datenbank 99
Datenerhebung 46, 84, 117, 147, 155
Datenhandel 145, 155
Datenlokalisierung 141, 175–179, 182 f., 191
Datenlöschung 118
Datenportabilität 55

- Datenschutzaufsichtsbehörde 60, 64 f., 79, 82, 93, 101, 138
- Datenschutzbeauftragter 59 f.
- Datenschutzbehörde 61, 138, 142, 162, 188, 191
- Datenschutzerklärung 55, 57, 78, 127, 147 f., 150
- Datenschutzfolgenabschätzung 61
- Datenschutzhinweis 56, 146, 150, 161
- Datenschutzkonferenz 29, 61 f., 85, 90
- Datenschutzverstoß 63 f.
- Datensicherheit 142, 176
- Datensparsamkeit 58
- Datenübermittlung 50, 71, 93–99, 120, 155 ff., 162, 176 f., 186
- Datenverarbeitung, rechtmäßige 70 f., 77, 86, 94, 113 f., 168, 171, 182
- Datenzugriff 46
- digitale Dienste 11, 19, 25, 33, 52, 63, 74, 83, 86, 89, 95, 108, 129, 152, 168, 174, 189
- Digitalisierung 1, 3, 7, 80, 119
- Drittland 94–99, 101 f., 135
- Echtzeit 13, 20, 52, 89, 91
- Einwilligung, informierte 71, 76, 86, 101, 182
- End of Service 11
- Entscheidungsbefugnis 42–45, 47–50, 52, 111
- Erlaubnisvorbehalt 67, 114, 137
- Ermittlungsbehörde 22
- Erprobung 48 f., 132, 158
- Erprobungsdienstleister 48
- Erprobungsfahrt 47 f., 57
- Erprobungsfahrzeug 48
- Fahrzeugerprobung 189
- Erwägungsgrund 64 f., 68, 72, 74, 77, 82, 84, 90, 94, 98, 123
- EU-US Data Privacy Framework 96
- EuGH 25, 27, 30–33, 44, 69, 96, 186
- europäischer Gesetzgeber 36, 54, 58, 65, 68, 93, 98, 101, 104, 137
- Fahrzeugentwicklung 48, 59, 87, 100, 126 f., 177, 185
- Fahrzeugidentifikationsnummer 28–35, 100, 107 f., 144 f., 149, 153, 186
- Fahrzeugkomponenten 47
- Fahrzeugnutzer 2 ff., 11 f., 15 f., 18, 22, 25, 29 f., 34 f., 39, 55–58, 60, 69, 71 f., 74 ff., 88, 100, 108, 113, 115, 127, 129, 132, 144, 148 f., 152 ff., 159, 161 ff., 174, 176, 182, 186–190
- Fahrzeugschlüssel, anlernfähiger 76
- Fahrzeugtechnologie, kooperative 169, 181
- Federal Trade Commission 138 f.
- Formerfordernis 68 f.
- Forschung
- Forschungsklausel 119, 121, 131
- Unfallforschung 119
- Galileo 14
- Gefahrenabwehr 91, 155
- Gefahrenquelle 54
- Gefahrensituation 11, 39
- Gesetzgebungsverfahren 123, 129, 144, 147, 150, 152, 158, 160 f.
- Gesichtserkennung 57, 166
- Gesundheitsdaten 15, 144
- Google 3, 19, 52 f., 95, 186
- GPS-Daten 14, 46
- GPS-Navigation 51, 99
- Grundfreiheiten 38, 58, 61, 81, 83, 85
- Grundrechte 38, 58, 61, 81, 83 ff., 136, 171, 179, 185
- Grundrechtecharta 23, 77, 83, 136
- Haftung 29, 66, 114, 127
- Halter 22, 24, 26, 28 f., 31, 39, 105–108, 111 ff., 115, 117–133
- Halterdaten 29
- Hardware 45, 58 f.
- Hardwarekomponenten 59
- Hersteller 7, 12, 15, 17 f., 20, 28–31, 39, 46–49, 52 f., 55, 57 f., 62, 74 f., 92, 111, 123 f., 126 ff., 131 f., 148 f., 159, 162 f., 169, 173, 185, 190 f.
- Automobilhersteller 3, 16 ff., 21, 49, 95, 143, 146 f., 149, 151, 167 f.
- Fahrzeughersteller 12 f., 16, 19, 24 f., 32 f., 45–50, 52 f., 57 f., 60, 71, 73 f., 77, 86 f., 89–92, 95, 100 f., 111, 120, 122 f., 125 f., 130 f., 139, 148, 152, 154, 156, 158 f., 170, 172 f., 176 f., 181 f., 186 ff.
- Hardwarehersteller 95

- Herstellerpflicht 129, 131
- Softwarehersteller 49, 87, 95
- Identifizierung 29, 31, 33, 40, 99, 107, 120, 144, 153
 - Identifizierungsmöglichkeit 27, 39
 - Re-Identifizierung 41
- IEC-Standard 140
- informationelle Selbstbestimmung 161
- informationelle Selbstbestimmung 3 f., 54, 57 f., 67, 72, 76, 86 f., 101, 120, 126, 136, 146, 171, 179, 182, 186–189, 191
- Infotainmentsystem 16, 19 f., 52, 54, 56 f., 60, 71, 75, 89
- Infrastruktur 21, 53
 - Infrastrukturbetreiber 21 f., 48 f., 100
 - IT-Infrastruktur 92
 - Verkehrsinfrastruktur 1, 17
- intelligente Fahrzeugsteuerung 174
- intelligentes Verkehrssystem 48 f.
- Interessenabwägung 83, 85, 90, 154, 187
- ISO-Standard 140
- Kamera 14, 34, 39 f., 47, 170, 181
 - Kameraauflösung 170, 191
 - Kameradaten 20, 34, 39 f., 46, 57
 - Kamerafahrzeug 57
 - Kamerasystem 190
- Kartendaten 46
- Kartendienst 83
- Kartenmaterial 39
- Kaufvertrag 69
- Kfz-Kennzeichen 28 f., 34 f., 39, 48, 100, 108, 144
- Klausel 176
 - Einwilligungsklausel 70
 - Forschungsklausel 119, 121, 131
 - Interessenabwägungsklausel 81
 - Öffnungsklausel 23, 104, 167, 180
 - Standarddatenschutzklausel 97, 102
 - Vertragsklausel 79
- Komfortdaten 19, 26, 35, 37, 89, 99
- Kopplungsverbot 73
- Laser 14
- Lastenheft 47
- Leasing 69
- Lidar 20
- Live-Traffic-Navigation 52
- Löschkonzept 62 f., 124
- Luftschnittstelle 11 f., 37 f.
- Markt
 - Absatzmarkt 95, 101
 - Marktanteil 19
 - Markteintritt 12, 48
 - Marktfreiheit 136, 160
 - Markttortprinzip 20, 160, 164, 180
 - Marktteilnehmer 2, 16, 51, 62, 70, 73, 95 f., 98, 102, 106, 135 f., 142, 146, 150, 157, 162 f., 167 f., 170, 177, 181, 183, 185, 187–190
- Maßnahmen, technisch-organisatorische 58 f., 61, 66, 100, 111, 121, 123, 130, 189
- Militärfahrzeuge 166
- Militärzonen 167
- Mirroring 19, 52 f.
- Mobilfunknetz 11, 14
- Mobilität
 - Mobilitätsanbieter 18, 89
 - Mobilitätsdienstleister 98, 168, 181
 - Mobilitätssektor 3, 119, 150
- Motordrehzahl 15, 35
- Müdigkeitserkennung 15, 35
- National Highway Traffic Safety Administration 139
- Navigationssystem 34, 39, 76, 89
- Notfallsystem 157, 162
- On-Board-Unit 54, 56, 60, 69, 72
- Opt-in-Verfahren 69
- Opt-out-Verfahren 69
- Passanten 22, 34, 39, 139, 172, 182, 190
- People-Mover 111
- Person
 - juristische Person 30, 33, 42, 111 ff., 130, 156, 189
 - natürliche Person 23, 25 f., 30–35, 39, 42, 53, 58, 99, 106, 108, 112 f., 130, 156, 164, 186, 189
- Personal Information Protection Law 141, 163 ff., 168, 171, 173 ff., 180
- Personenbezug 25, 27–30, 32–35, 39, 41, 99 f., 106 ff., 120, 126, 131, 142, 144, 159, 161, 180, 186, 201, 208

- persönliche Angaben 28
- persönliche Daten 26, 146, 156, 180
- persönliche Informationen 143–157, 161, 164, 167, 176
- persönlichen Informationen 153
- persönliches Datum 32
- Plattform 3, 51, 53, 87, 95
 - Integrationsplattform 53
 - Plattformlösungen 20
- Position
 - Fahrzeugposition 2, 14, 174, 182
 - Positionsbestimmung 14
 - Positionsdaten 18, 34 f., 46, 74, 89, 107
 - Satellitenpositionssystem 14
- Privacy by Default 76, 79, 100, 127, 129, 132, 170, 185
- Privacy by Design 58 f., 79, 100, 127, 129, 132, 185, 192
- privacy plan 159
- privacy policy 147
- Privacy Shield 96
- Produkt
 - Produktbeobachtung 91 f.
 - Produkthaftung 91
 - Produktrückruf 156
 - Produktüberwachung 91 f.
- Produzentenhaftung, deliktische 91
- Profil
 - Benutzerprofil 75
 - Bewegungsprofil 34, 85, 90, 121, 187
 - Nutzerprofil 74, 76
 - Nutzungsprofil 85, 90
 - Persönlichkeitsprofil 85
- Pseudonymisierung 40 f., 58

- Radar 14, 20, 170
- Recht
 - Recht auf Auskunft 150 f., 153
 - Recht auf Berichtigung 55
 - Recht auf Datenlöschung 150
- rechtmäßigen Datenverarbeitung 67
- Risiko
 - Risikobericht 176
 - Risikobewertung 175, 183
 - Risikominimierung 61, 105 f.
 - Risikosituation 9
 - Risikosteuerung 91
- SAE-Level 8, 10, 15, 186
- SAE-Standard 9 f., 158, 162
- Schnittstelle 19 f., 49, 60, 99, 128, 186
- Schutzbereich 30, 34 f., 38, 142, 189
- Selbstregulierung 136 f., 140
- Self-Drive Act 142, 157–160, 162 f., 172 f., 190
- Sensordaten 46, 89, 152
- Sensorik 2, 14 f., 28, 36, 48, 57, 112, 129, 144, 154, 161, 165, 177
- Software 57, 61
 - „Over-the-Air“-Software-Update 13, 19
 - Software-Update 12, 51
 - Software-Update-Management-System 13
 - Software-Upgrade 12, 38
 - Softwareentwickler 50
 - Softwareentwicklung 20 f., 49, 52, 100, 131, 190
 - Softwarevertrag 50
- Softwareentwicklern 50
- Speicherpflicht 107–111, 116, 122 f., 128 f.
- Speicherzeitpunkt 110 f.
- Stabilitätsprogramm 15
- Start of Production 11 f.

- Testfahrt 48, 135
- Transparenzerfordernis 63 ff.

- Ultraschall 14, 20
- Umwelt
 - Umweltprobleme 1, 17
 - Umweltverträglichkeit 112
- Unfall 22, 24
 - Unfallaufklärung 116
 - Unfalldatenspeicherung 22
 - Unfallhergang 22
 - Unfallrekonstruktion 22
 - Unfallvermeidung 104
- valuable consideration 155
- Verantwortlicher 42 f., 47 ff., 54, 100
- Verantwortlichkeit, gemeinsame 43 f., 47, 49–53, 63, 100, 111
- Verbraucherschutz 137 f., 140, 146
- Verkehrslasten 1, 17
- Verkehrssicherheit 1, 88, 110, 112, 118, 122, 139

- Verkehrszeichen 11, 14, 39, 47
- Versicherung 28, 168
 - Kfz-Versicherung 29
- Vertragserfüllung 73, 78, 89 ff.
- Vertragsparteien 13, 79
- Vertragsverhältnis 75, 80, 88, 151
- Verzeichnis von Verarbeitungstätigkeiten 60, 62
- Videodaten 34, 40, 87, 166, 172, 174
- Voraussetzung, technische 11 f., 45, 122, 173
- Widerruf 77, 101, 103, 182
- Widerspruch 156, 162, 189
- Zustandsdaten 15, 18, 35, 46
- Zweckbestimmung 70, 140
- Zweckbindung 70 f., 109, 117, 119, 168, 181