

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> . . . . .	V
<b>Abkürzungsverzeichnis</b> . . . . .	XV
<b>1 Einleitung</b> . . . . .	1
<b>2 Grundlagen des hochautomatisierten Fahrsystems</b> . . . . .	5
2.1 Entwicklung des automatisierten Fahrens . . . . .	5
2.2 Abgrenzung zu vernetzten Fahrzeugtechnologien . . . . .	9
2.2.1 Telematikfunktionen . . . . .	9
2.2.2 (Cooperative) Intelligent Transport Systems – (C-ITS) . . . . .	10
2.2.3 Infotainmentanwendungen . . . . .	12
2.2.4 Abgrenzungsmerkmale und Bedeutung für das (hoch)automatisierte Fahren . . . . .	13
2.3 Chancen des hochautomatisierten Fahrens . . . . .	15
2.3.1 Verkehrssicherheit erhöhen . . . . .	15
2.3.2 Komfort . . . . .	17
2.3.3 Gesundheit . . . . .	18
2.3.4 Neue Mobilitätschancen . . . . .	18
2.3.5 Hochautomatisierte Fahrtechnologie mit Datenschutz . . . . .	19
2.4 Erfassende Umfeldsensoren und ihre Hilfskomponenten . . . . .	20
2.4.1 Kamera- und Infrarotkamerasysteme . . . . .	20
2.4.1.1 Allgemeine Charakteristika mit datenschutzrechtlicher Relevanz . . . . .	20
2.4.1.2 Bedeutung und Verbreitung von Kamerasytsemen . . . . .	21
2.4.1.3 Überwinden technischer Defizite herkömmlicher Kameras mittels Infrarottechnologie . . . . .	22
2.4.1.4 Positionen der Kameras . . . . .	23
2.4.1.5 Zwischenfazit zur Kameratechnologie . . . . .	25
2.4.2 Lidar . . . . .	26
2.4.3 Radar . . . . .	27
2.4.4 Ultraschall . . . . .	27
2.4.5 Audio . . . . .	28
2.4.6 Ortungssysteme . . . . .	29
2.4.6.1 Fahrzeugeigenlokalisierung . . . . .	29
2.4.6.2 Hochgenaue digitale Karte . . . . .	31
2.4.7 Sensorfusion . . . . .	33
2.4.8 Steuergeräte . . . . .	34

VII

## Inhaltsverzeichnis

2.4.9	Zwischenergebnis.....	35
2.5	Vorgang der visuellen Umfelderfassung (Echtzeitverarbeitung).....	36
2.5.1	Schritt 1: Bildaufnahme mit Bildaufnahmeregelung .....	37
2.5.2	Schritt 2: Umfeldmodell (Wahrnehmung) .....	38
2.5.2.1	Vorverarbeitung und Merkmalsextraktion ..	39
2.5.2.2	Objekterkennung.....	41
2.5.2.3	Klassifizierung .....	41
2.5.2.4	Tracking (zeitliche Verfolgung von Merkmälern).....	42
2.5.3	Schritt 3: Situationsverständnis (Interpretation) .....	43
2.5.4	Schritt 4: Handlungsplanung und Bahnführung.....	44
2.5.5	Zwischenergebnis.....	45
2.5.6	Anforderungen an das Sensordatenmaterial.....	45
2.5.6.1	Erkennbarkeit .....	46
2.5.6.2	Hohe Reichweite und weiter Winkel .....	47
2.5.6.3	Verarbeitung in Echtzeit .....	48
2.5.6.4	Konsequenzen durch mangelhaftes Sensordatenmaterial .....	48
2.6	Weiterentwicklung nach Markteinführung .....	49
2.7	Fazit.....	51
<b>3</b>	<b>Primärrechtliche Vorgaben und vorrangige Spezialvorschriften .....</b>	<b>54</b>
3.1	Datenschutz im EU-Primärrecht .....	54
3.1.1	Zusammenwirken der Datenschutzgrundrechte auf EU-Ebene .....	54
3.1.2	Schutzbereich .....	55
3.1.3	Eingriffsmöglichkeiten und Bedeutung für die Auslegung der DSGVO .....	55
3.2	Möglicher Vorrang (nationaler) Spezialvorschriften.....	56
3.2.1	E-Privacy-Richtlinie (e-Privacy-RL) .....	57
3.2.2	Spezialregelung für intelligente Verkehrssysteme .....	58
3.2.3	Spezifizierungsklausel im deutschen BDSG bei Einsatz von Kamerasystemen .....	59
3.3	Fazit.....	61
<b>4</b>	<b>Sachlicher Anwendungsbereich der DSGVO .....</b>	<b>62</b>
4.1	Ausnahmetatbestand: Persönliche oder familiäre Tätigkeiten.....	62
4.2	Automatisierte Verarbeitungen .....	64
4.2.1	Echtzeitverarbeitung .....	65
4.2.2	Die Weiterentwicklung.....	67

## Inhaltsverzeichnis

4.2.3	Zwischenergebnis.....	67
4.3	Personenbezogene Daten.....	67
4.3.1	Bestehende Aussagen zum Personenbezug bei automatisierten und vernetzten Fahrzeugen und ihre Relevanz für die Umfelderfassung.....	68
4.3.2	Allgemeine Überlegungen .....	69
4.3.3	Alle Informationen.....	70
4.3.4	Bezug zu einer natürlichen Person.....	71
4.3.5	Identifizierung und Identifizierbarkeit.....	73
4.3.5.1	Möglichkeiten einer Auslegungsrichtung unter Berücksichtigung der Theorien des absoluten und relativen Personenbezugs ...	74
4.3.5.2	Relevante Datenkategorien bei der Umfelderfassung und ihre datenschutzrechtliche Relevanz .....	77
4.3.5.2.1	Äußeres Erscheinungsbild einer Person .....	77
4.3.5.2.2	(Kombinierbare) Begleitumstände	80
4.3.5.2.3	KFZ-Kennzeichen.....	82
4.3.5.2.4	Besondere Kategorien personenbezogener Daten .....	83
4.3.5.3	Identifizierbarkeit durch den Automobilhersteller .....	88
4.3.5.3.1	Mittel zur Identifizierung in der DSGVO.....	88
4.3.5.3.2	Möglichkeiten bei der Echtzeitverarbeitung .....	88
4.3.5.3.3	Möglichkeiten bei der Weiterentwicklung .....	95
4.3.5.4	Identifizierbarkeit durch andere Personen ..	96
4.3.5.4.1	Dienstleister und Dritte bei der Weiterentwicklung .....	97
4.3.5.4.2	Beweissicherung durch (Ermittlungs-)Behörden .....	98
4.3.5.4.3	Export durch Fahrzeugnutzer .....	99
4.3.5.4.4	Weitere Akteure. ....	100
4.3.6	Fazit .....	103
4.4	Automatisierte Einzelfallentscheidungen .....	106
4.4.1	Automatisierte Einzelfallentscheidung .....	107
4.4.2	Profiling .....	108
5	<b>Verantwortlichkeit für die Datenverarbeitung .....</b>	110
5.1	Bestehende Stellungnahmen für vernetzte Fahrzeuge.....	110

## Inhaltsverzeichnis

5.2	Allgemeine Überlegungen . . . . .	116
5.3	Kriterien des (alleinigen) Verantwortlichen . . . . .	117
5.3.1	Automobilhersteller . . . . .	117
5.3.2	Fahrer . . . . .	122
5.3.3	Fahrzeughalter . . . . .	124
5.4	Möglichkeiten einer gemeinsamen Verantwortlichkeit . . . . .	125
5.4.1	Gemeinsame Verantwortlichkeit mit dem Fahrer . . . . .	126
5.4.2	Einbeziehung des Fahrzeughalters . . . . .	130
5.4.3	Gemeinsame Verantwortlichkeit mit weiteren Akteuren . . . . .	132
5.4.4	Mögliche Auswirkungen . . . . .	133
5.5	Fazit . . . . .	137
<b>6</b>	<b>Rechtmäßigkeit . . . . .</b>	<b>140</b>
6.1	Datenschutzgrundsätze . . . . .	141
6.2	Einwilligung (Art. 6 Abs. 1 lit. a) . . . . .	143
6.3	Rechtliche Verpflichtungen im Fahrzeugkontext (Art. 6 Abs. 1 lit. c) . . . . .	145
6.4	Lebenswichtige Interessen zum Schutz der Verkehrsteilnehmer (Art. 6 Abs. 1 lit. d) . . . . .	148
6.5	Wahrnehmung von Aufgaben im öffentlichen Interesse zur Erhöhung der Verkehrssicherheit (Art. 6 Abs. 1 lit. e) . . . . .	148
6.6	Interessenabwägung (Art. 6 Abs. 1 lit. f) . . . . .	150
6.6.1	Berechtigtes Interesse des Verantwortlichen oder Dritten . . . . .	152
6.6.1.1	Öffentliche und gesellschaftliche Interessen: Verkehrssicherheit erhöhen . . . . .	153
6.6.1.2	Wirtschaftliches Interesse: Angebot der hochautomatisierten Fahrfunktion und Produktverbesserung . . . . .	154
6.6.1.3	Forschungsfreiheit bei der Weiterentwicklung . . . . .	157
6.6.1.4	Einhaltung von (nationalen) Rechtsvorschriften mit Datenverarbeitung durch die Umfelderfassung . . . . .	158
6.6.1.5	Wahrung von Produktbeobachtungspflichten . . . . .	163
6.6.2	Erforderlichkeit . . . . .	166
6.6.2.1	Erforderlichkeit der Datenverarbeitung bei der Echtzeitverarbeitung . . . . .	167
6.6.2.1.1	Beobachtung eines 360° -Umfelds . . . . .	168
6.6.2.1.2	Anzahl der eingesetzten Sensoren . . . . .	169

## Inhaltsverzeichnis

6.6.2.1.3 Qualität und Detailtiefe der Sensoren .....	173
6.6.2.1.4 Dauer der Zwischenspeicherung .....	173
6.6.2.2 Erforderlichkeit der Datenverarbeitung bei der Weiterentwicklung .....	174
6.6.2.2.1 Erfasste Inhalte für die Weiterentwicklung .....	174
6.6.2.2.2 Umfang des Datenmaterials .....	175
6.6.2.3 Zwischenergebnis .....	176
6.6.3 Interessen der betroffenen Personen .....	178
6.6.3.1 Allgemeine Überlegungen und zielspezifische Interessen .....	178
6.6.3.2 Involvierte Akteure .....	179
6.6.3.3 Datenkategorien .....	180
6.6.3.4 Art der Datenverarbeitung/Intention der Verwendung .....	183
6.6.3.5 Vernünftige Erwartungen der betroffenen Personen .....	187
6.6.3.6 Auswirkung der Datenverarbeitung .....	191
6.6.4 Gegenüberstellung und Abwägen der Interessen .....	193
6.6.5 Zusätzliche Schutzmaßnahmen .....	198
6.6.5.1 Grundsatz der Datenminimierung .....	198
6.6.5.2 Transparenz schaffen .....	199
6.6.5.3 Widerspruchsrecht vereinfachen .....	200
6.6.5.4 Löschung .....	200
6.6.5.5 Organisatorische Maßnahmen .....	201
6.6.6 Ergebnis der Interessenabwägung .....	202
6.7 Fazit .....	203
<b>7 Informationspflichten bei der Umfelderfassung .....</b>	<b>205</b>
7.1 Der Grundsatz der Transparenz .....	205
7.2 Umsetzung allgemeiner Informationspflichten für die Umfelderfassung .....	206
7.2.1 Zwei-Stufen-Konzept als Möglichkeit der Informationserteilung .....	206
7.2.1.1 Die Kurzinformation .....	208
7.2.1.2 Die ausführliche Information .....	209
7.2.2 Geeignete Maßnahmen für die Umsetzung .....	210
7.2.3 Präzise, transparente, verständliche und leicht zugängliche Form .....	212
7.2.4 Klare und einfache Sprache .....	218
7.2.5 Form .....	219
7.2.6 Bildsymbole .....	220

## Inhaltsverzeichnis

7.2.7 Zwischenergebnis . . . . .	223
7.3 Abgrenzung zwischen Art. 13 und 14 DSGVO . . . . .	225
7.3.1 Bezugspunkte für die Unterscheidung der Art. 13 und 14 DSGVO . . . . .	225
7.3.1.1 Betroffene Person als Bezugspunkt . . . . .	226
7.3.1.2 Art der Datenverarbeitung als Bezugspunkt . . . . .	227
7.3.1.3 Drittquellen als Bezugspunkt . . . . .	229
7.3.2 Relevanz für die Umfelderfassung . . . . .	232
7.3.2.1 Inhalt . . . . .	232
7.3.2.2 Zeitpunkt . . . . .	233
7.3.2.3 Ausnahmen . . . . .	238
7.3.2.4 Fazit zur Differenzierung von Art. 13 und 14 DSGVO . . . . .	242
7.4 Konsequenzen und Ausblick für die Informationserteilung bei der Umfelderfassung . . . . .	243
7.5 Relevanz des Art. 23 DSGVO . . . . .	246
7.6 Fazit . . . . .	247
<b>8 Einhalten von Rechten der betroffenen Personen . . . . .</b>	<b>249</b>
8.1 Auswirkungen des Art. 11 DSGVO auf die Rechte der betroffenen Personen . . . . .	249
8.2 Widerspruchsrecht (Art. 21 DSGVO) . . . . .	252
8.2.1 Besondere Situation der betroffenen Person . . . . .	252
8.2.2 Fortführung der Datenverarbeitung durch den Verantwortlichen . . . . .	256
8.2.3 Hinweispflicht . . . . .	258
8.2.4 Fazit . . . . .	259
<b>9 Weitere Verpflichtungen und Gestaltungsmöglichkeiten . . . . .</b>	<b>262</b>
9.1 Allgemeine Maßnahmen für das Datenschutzmanagement . . . . .	263
9.2 Datenschutz durch Technikgestaltung . . . . .	267
9.3 Genehmigte Verhaltensregeln und Zertifizierung . . . . .	270
9.3.1 Genehmigte Verhaltensregeln . . . . .	270
9.3.2 Zertifizierungen . . . . .	272
9.3.3 Bedeutung für die Umfelderfassung . . . . .	273
9.4 Fazit . . . . .	275
<b>10 Wesentliche Ergebnisse und Handlungsvorschläge . . . . .</b>	<b>277</b>
10.1 Technische Grundlagen mit Auswirkung auf den Datenschutz . . . . .	277
10.2 Anwendungsbereich für und Personenbezug bei Umfelddaten . . . . .	279
10.3 Datenschutzrechtliche Verantwortlichkeit . . . . .	281
10.4 Rechtmäßigkeit der Umfelderfassung . . . . .	283

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>10.5 Transparenzpflichten und -anforderungen .....</b>	<b>285</b>
<b>10.6 Gestaltung des Widerspruchsrechts.....</b>	<b>288</b>
<b>10.7 Weitere Gestaltungspflichten und -möglichkeiten für Verantwortliche .....</b>	<b>289</b>
<b>10.8 Schlussbetrachtung .....</b>	<b>290</b>
<b>11 Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>292</b>
<b>12 Literaturverzeichnis .....</b>	<b>293</b>