

# Inhaltsverzeichnis

A. Einführung	1
I. Anlass der Untersuchung	1
II. Gegenstand der Untersuchung	5
1. Keine Einbeziehung von Mischverkehren	7
2. Keine Einbeziehung von Regelungen der Seeschifffahrt	8
3. Keine Einbeziehung von Regelungen des Eisenbahnverkehrs	9
III. Gang der Untersuchung	10
IV. Das Unionsrecht als normativer Schwerpunkt der Untersuchung	11
V. Begriffsdefinitionen	13
1. Das autonome Fahrzeug	14
a) Definitionsansätze in der Ingenieurwissenschaft	14
b) Definitionsansätze in technischen Regelwerken	15
c) Begriffsverständnis für diese Untersuchung	18
2. Der Fahrzeugverbund	18
3. Verkehrsinformationen	20
VI. Technischer Bedarf an der Nutzung von Verkehrsinformationen durch autonome Fahrzeuge	23

<b>B. Die Erarbeitung rechtlicher Vorgaben für die Verbreitung und Nutzung von Verkehrsinformationen für den Betrieb autonomer Fahrzeuge als Reaktion des Rechts auf die Entwicklung autonomer Fahrzeuge</b>	<b>29</b>
I. Einführung in die Innovationsrechtswissenschaft	30
II. Die Entwicklung und der Einsatz autonomer Fahrzeuge als rechtserhebliche Innovation	35
1. Die Autonomie von Fahrzeugen als Innovation	36
a) Autonome Fahrzeuge als signifikante technische Neuerung	36
b) Autonome Fahrzeuge als Lösungsansatz zur Verhinderung menschlich verursachter Verkehrsunfälle sowie zur Verminderung verkehrsbedingter negativer Umweltauswirkungen	37
aa) Der menschliche Faktor bei Verkehrsunfällen	37
bb) Verkehrsbedingte negative Umweltauswirkungen	39
c) Zwischenergebnis	40
2. Rechtserheblichkeit der Innovation	40
a) Grundlagen und Strukturen grundrechtlicher Gewährleistungen in der Europäischen Union	41
aa) Rechtsquellen grundrechtlicher Gewährleistungen in der Europäischen Union	41
bb) Grundsätzliche Möglichkeit zur Herleitung von Handlungsaufträgen aus den grundrechtlichen Gewährleistungen	43

## Inhaltsverzeichnis

b) Ableitbarkeit von Handlungsaufträgen aus den einschlägigen grundrechtlichen Gewährleistungen	46
aa) Art. 2 I, 3 I Var. 1 GR-Charta: Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit	46
bb) Art. 37 GR-Charta: Gewährleistung eines hohen Umweltschutzniveaus	48
c) Die Entwicklung und der Einsatz autonomer Fahrzeuge als rechtlich wünschenswerte beziehungsweise akzeptierte Innovation	50
d) Zwischenergebnis	51
III. Die Erarbeitung rechtlicher Vorgaben für die Verbreitung und Nutzung von Verkehrsinformationen für den Betrieb autonomer Fahrzeuge als innovationsförderliches und zugleich innovationsbegrenzendes Instrument	52
IV. Ergebnis	55
 C. Einfachgesetzliche Regelungen mit Bezug zur Verbreitung und Nutzung von Verkehrsinformationen de lege lata	 57
I. Die Verbreitung und Nutzung von Verkehrsinformationen im Straßenverkehr	58
1. Intelligente Verkehrssysteme	58
a) Richtlinie 2010/40/EU	59
aa) Zielsetzungen und Hintergründe der Richtlinie	59
bb) Wesentlicher Regelungsinhalt	60
b) Delegierte Rechtsakte	65
aa) DelVO (EU) 886/2013	65
bb) DelVO (EU) 2015/962 und DelVO (EU) 2022/670	68
(1) DelVO (EU) 2015/962	68
(2) DelVO (EU) 2022/670	71

## Inhaltsverzeichnis

cc) Weitere Delegierte Rechtsakte	74
2. Erste Vorgaben für eine fahrzeugverbundinterne Kommunikation	76
a) Europäisches Kraftfahrzeug-Zulassungsrecht	76
b) Exkurs: Gesetz zum autonomen Fahren in Deutschland	78
3. Bewertung des aktuellen Rechtsrahmens	79
II. Die Verbreitung und Nutzung von Verkehrsinformationen in der Binnenschifffahrt	81
1. Binnenschifffahrtssinformationsdienste	82
a) Richtlinie 2005/44/EG	82
aa) Zielsetzungen und Hintergründe der Richtlinie	83
bb) Wesentlicher Regelungsinhalt	84
b) Nachgelagerte Rechtsakte	90
aa) VO (EG) 414/2007	90
bb) VO (EG) 416/2007 mit DVO (EU) 2018/2032	92
cc) DVO (EU) 909/2013 mit DVO (EU) 2018/1973	94
dd) DVO (EU) 2019/838	95
ee) DVO (EU) 2019/1744	96
2. Technische Anforderungen an Binnenschiffe	98
3. Bewertung des aktuellen Rechtsrahmens	99
III. Die Verbreitung und Nutzung von Verkehrsinformationen im Luftverkehr	102
1. Flugsicherungsdienste	103
a) SES-I- und SES-II-Paket	103
aa) Zielsetzungen und Hintergründe der Verordnungen	104
bb) Wesentlicher Regelungsinhalt	105
b) VO (EU) 2018/1139	112
c) Nachgelagerte Rechtsakte	114
aa) DVO (EU) 2023/1770	115

bb) DVO (EU) 2017/373	116
2. U-Space-Dienste	117
a) VO (EU) 2018/1139	118
b) DVO (EU) 2021/664	119
3. Vorgaben des Luftfahrzeugzulassungsrechts	124
4. Bewertung des aktuellen Rechtsrahmens	126
 D. Ansätze zur Entwicklung eines künftigen Rechtsrahmens über die Verbreitung und Nutzung von Verkehrsinformationen für den Betrieb autonomer Land-, Wasser- und Luftfahrzeuge	       129
I. Sinnhaftigkeit einer verkehrsbereichsübergreifenden Regelungsstrategie	129
1. Grundzüge der Gesetzgebungslehre	130
2. Die Entwicklung einer verkehrsbereichsübergreifenden Regelungsstrategie als Teil der Bemühungen um eine „gute Gesetzgebung“	133
II. Möglichkeiten zur rechtstechnischen Umsetzung einer verkehrsbereichsübergreifenden Regelungsstrategie	135
III. Eckpunkte einer verkehrsbereichsübergreifenden Regelungsstrategie	137
1. Notwendigkeit einer verkehrsbereichsübergreifenden Legaldefinition von Autonomie im technischen Sinne	137
a) Gesetzgeberische Adaption des Autonomiebegriffs	138
aa) Straßenverkehr	138
bb) Schiffsverkehr	140
cc) Luftfahrt	140

## Inhaltsverzeichnis

b) Erforderlichkeit einer verkehrsbereichsübergreifenden Definition	141
c) Vorschlag für eine verkehrsbereichsübergreifende Definition	143
2. Pflicht zur Einführung von Verkehrsinformationsdiensten und zur (digitalen) Erhebung, Speicherung und Weitergabe von Verkehrsinformationen	144
3. Pflicht zur Nutzung der Verkehrsinformationsdienste – inklusive des Einbaus technischer Empfangssysteme	147
4. Definition von Datenstandards und Übertragungsschnittstellen	149
a) im Hinblick auf die Zuleitung von Verkehrsinformationen von außen	150
b) im Hinblick auf die fahrzeugverbundinterne Kommunikation	154
5. Harmonisierte Anforderungen an die Anbieter von Verkehrsinformationsdiensten	158
a) Öffnung der Dienstleistung für Private	159
b) Einführung eines „Gesamt“- Zertifizierungssystems	160
6. Datenschutzrechtliche Implikationen	161
a) Anwendbarkeit des Datenschutzrechts	162
aa) sachlicher Anwendungsbereich, Art. 2 DS- GVO	162
(1) Weitergabe von Verkehrsinformationen an andere Fahrzeuge beziehungsweise Infrastrukturkomponenten	164
(2) Weitergabe von Verkehrsinformationen durch Infrastrukturkomponenten	165
(3) Zwischenergebnis	166

## Inhaltsverzeichnis

bb) räumlicher Anwendungsbereich, Art. 3 DS-GVO	166
b) Implikationen für den europäischen Gesetzgeber	169
aa) Legitimation der Datenverarbeitung	169
(1) Einwilligung nach Art. 6 I lit. a DS-GVO	169
(2) Aufgabenwahrnehmung im öffentlichen Interesse nach Art. 6 I lit. e DS-GVO	171
bb) Bestimmung der für die Datenverarbeitung Verantwortlichen	174
(1) Verantwortlicher für die Datenverarbeitung bei der fahrzeugverbundinternen Kommunikation	175
(2) Verantwortlicher für die Datenverarbeitung bei der Kommunikation mit Infrastrukturkomponenten	177
(3) Möglichkeit der Zuweisungsentscheidung durch den europäischen Gesetzgeber	178
cc) Einführung eines Zertifizierungsverfahrens mit Blick auf den technischen Datenschutz und die Datensicherheit	178
(1) Datenschutz durch Technikgestaltung, Art. 25 DS-GVO	178
(2) Datensicherheit, Art. 32 DS-GVO	181
(3) Einflussmöglichkeit des europäischen Gesetzgebers: Einführung eines Zertifizierungsverfahrens, Art. 42 DS-GVO	182
c) Zwischenergebnis	183

## Inhaltsverzeichnis

<b>E. Gesamtergebnis und Ausblick</b>	<b>185</b>
I. Ergebniszusammenfassung in Thesen	185
II. Ausblick	189
 <b>Literaturverzeichnis</b>	 <b>191</b>
 <b>Abkürzungsverzeichnis</b>	 <b>207</b>
 <b>Verzeichnis kurzbetitelter europäischer Rechtsakte</b>	 <b>211</b>
 <b>Sachregister</b>	 <b>213</b>