Inhaltsübersicht

Seite

Vorwort III

Autorenverzeichnis XV

Abkürzungsverzeichnis XVII

Iris Eisenberger / Konrad Lachmayer / Georg Eisenberger
Einleitung 1

Teil 1: Praxisbezogene Überlegungen

Sabine Kühschelm
Zeit (nehmen) für neue Entwicklungen 11

Georg Eisenberger
Die wirtschaftlichen Folgen autonomer Fahrzeuge aus anwaltlicher Sicht 15

Teil 2: Interdisziplinäre Überlegungen

Maria Juschten / Reinhard Hössinger
Verkehrsplanerische Aspekte des autonomen Fahrens 21

Nik Widmann
Autonomes Fahren & Recht – Die Perspektive der Geoinformation 43

Christian Joachim Gruber / Iris Eisenberger
Wenn Fahrzeuge selbst lernen: Verkehrstechnische und
rechtliche Herausforderungen durch Deep Learning? 51

Teil 3: Rechtliche Rahmenbedingungen in Österreich

Konrad Lachmayer
Verfassungsrechtliche Rahmenbedingungen 71

Iris Eisenberger
Das Trolley-Problem im Spannungsfeld autonomer Fahrzeuge:
Lösungsstrategien grundrechtlich betrachtet 91

Seite

Maximilian Harnoncourt
Haftungsrechtliche Aspekte des autonomen Fahrens 109

Karin Bruckmüller / Stefan Schumann
Automatisiertes und autonomes Fahren:
Strafrechtliche Rahmenbedingungen in Österreich 123

Konrad Lachmayer
Verkehrsrecht: Rechtsstaatliche Defizite der Regelungen zu Testfahrten 147

Gerhard Kunnert
„Autonomes Fahren“ aus datenschutzrechtlicher Sicht 169

Teil 4: Rechtsvergleichende Perspektiven

Lennart S. Lutz
Automatisiertes Fahren – rechtliche
Herausforderungen aus deutscher Perspektive 211

Andreas Stefan Huber
Automatisiertes Fahren in den USA 221

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorwort III

Autorenverzeichnis XV

Abkürzungsverzeichnis XVII

Iris Eisenberger / Konrad Lachmayer / Georg Eisenberger
Einleitung 1

Teil 1: Praxisbezogene Überlegungen

Sabine Kühschelm
Zeit (nehmen) für neue Entwicklungen 11
I. Wo stehen wir heute 11
II. Es gibt noch viel zu besprechen 12
III. Testen als erster Schritt 13

Georg Eisenberger
Die wirtschaftlichen Folgen autonomer Fahrzeuge aus anwaltlicher Sicht 15

Teil 2: Interdisziplinäre Überlegungen

Maria Juschten / Reinhard Hössinger
Verkehrsplanerische Aspekte des autonomen Fahrens 21
I. Einführung in das Thema der Automatisierung 21
A. Stufen der Automatisierung 22
B. Kommunikationstechnologien 25
C. Entwicklungen in Österreich und der EU 27
II. Verkehrsplanung 28
A. Gesellschaftliche Aspekte 28
1. Mögliche Einflüsse der zunehmenden Automatisierung 28
2. Verkehrsplanerische Überlegungen 30
B. Sicherheitsrelevante Aspekte 30
1. Mögliche Einflüsse der zunehmenden Automatisierung 30
2. Verkehrsplanerische Überlegungen 33
C. Verkehrsinfrastrukturelle Aspekte 33
1. Mögliche Einflüsse der zunehmenden Automatisierung 33
2. Verkehrsplanerische Überlegungen 34

Seite

D. Aspekte des Güterverkehrs ... 35
1. Mögliche Einflüsse der zunehmenden Automatisierung ... 35
2. Verkehrsplanerische Überlegungen ... 36

III. Überlegungen zu den Potentialen des autonomen Fahrens für eine nachhaltige Entwicklung des Verkehrssektors ... 37
A. Allgemeine Auswirkungen in Städten ... 37
B. Öffentlicher Verkehr ... 38
C. Motorisierter Individualverkehr ... 39
D. Güterverkehr ... 40

IV. Abschließende Gedanken und Ausblick ... 40

Nik Widmann
Autonomes Fahren & Recht – Die Perspektive der Geoinformation ... 43
I. Warum Geoinformation ... 43
II. Eine gemeinsame digitale Dateninfrastruktur ... 44
III. Verkehrslogik als Anspruch an eine klare Verkehrsregelung ... 44
IV. Die Fahrstrategie autonomer Fahrzeuge ... 45
V. Die neue Rolle der öffentlichen Verwaltung ... 46
VI. Die Wirkung von Verkehrszeichen und Maßnahmen ... 47
VII. Es besteht Handlungsbedarf ... 48

Christian Joachim Gruber / Iris Eisenberger
Wenn Fahrzeuge selbst lernen: Verkehrstechnische und rechtliche Herausforderungen durch Deep Learning? ... 51
I. Einleitung ... 51
II. Was muss ein autonomes Fahrzeug können? ... 52
III. Algorithmen bei autonomen Fahrzeugen ... 54
IV. Deep Learning bei autonomen Fahrzeugen ... 57
A. Unterschiedliche Deep Learning Ansätze ... 57
B. Verkehrstechnische und rechtliche Herausforderungen ... 62
1. Exaktheit bei der Abbildung von Regeln ... 62
2. Abbildbarkeit von verkehrlichen Erfahrungswerten ... 64
3. Abbildbarkeit von allgemeinen Lebenserfahrungen ... 64
4. Blackbox: Qualitätssicherung und Kontrolle ... 65

V. Schlussbemerkungen ... 67

Teil 3: Rechtliche Rahmenbedingungen in Österreich

Konrad Lachmayer
Verfassungsrechtliche Rahmenbedingungen ... 71
I. Einleitung: Verfassungsrechtliche Perspektiven zwischen heute und morgen ... 71
II. Kompetenzverteilung ... 72

Seite

A. Kraftfahrwesen und Straßenpolizei I: Ausgangssituation 72
B. Kraftfahrwesen und Straßenpolizei II: Detailfragen 73
C. Weitere Anknüpfungspunkte 76
III. Demokratie 77
A. Rechtsetzung Privater 77
B. Regulierung 78
C. Öffentlichkeitsbeteiligung 80
IV. Rechtsstaat 82
A. Rechtsstaatliche Anknüpfungspunkte 82
B. Europaweite Rechtsdurchsetzung I: Ausgangssituation 84
C. Europaweite Rechtsdurchsetzung II: Regulierungsmodell 85
V. Grundrechte 86
A. Grundrechtliche Anknüpfungspunkte 86
B. Verstärkte Schutzpflichten 88
C. Neue Grundrechte? 89

Iris Eisenberger

Das Trolley-Problem im Spannungsfeld autonomer Fahrzeuge: Lösungsstrategien grundrechtlich betrachtet 91
I. Einleitung 91
II. Ein altes moralphilosophisches Dilemma, ein neues praktisches Anwendungsfeld 95
III. Strategien zur Konfliktlösung 98
A. Personenorientierte Ansätze 98
B. Ergebnisorientierte Ansätze 100
C. Prozessorientierte Ansätze 100
IV. Lösungsstrategien grundrechtlich betrachtet 101
A. Was ist geboten? 101
B. Was ist verboten? 103
C. Was folgt daraus? 105
V. Schlussbemerkungen 106

Maximilian Harnoncourt

Haftungsrechtliche Aspekte des autonomen Fahrens 109
I. Einleitung 109
II. Verschuldenshaftung 110
A. Lenker 110
B. Programmierer/Techniker/Hersteller 111
III. EKHG 112
IV. Haftung des Halters gem § 19 Abs 2 EKHG? 114
V. PHG 115
A. Haftung des Softwareherstellers? 116
B. Haftung des Softwareherstellers (Teilherstellers) für Schäden am autonomen Kfz? 118
C. Haftung bei Softwareupdates? 119

Seite

VI. Regress ... 120
A. Hersteller des Endprodukts – Teilhersteller ... 120
B. Halter – Hersteller ... 121
VII. Fazit ... 122

Karin Bruckmüller / Stefan Schumann
Automatisiertes und autonomes Fahren:
Strafrechtliche Rahmenbedingungen in Österreich ... 123
I. Vorüberlegungen ... 123
A. Verhältnis Mensch – Maschine ... 123
B. Der Unfall als Ausnahmefall – Aufriss strafrechtlicher Problempunkte der Fahrlässigkeitshaftung für Verletzungen an Leib und Leben ... 126
C. Regelbetrieb und weitere strafrechtliche Anforderungen – Informationssysteme, Vernetzung und Datensicherheit ... 127
D. Interdisziplinäre Herausforderungen ... 128
II. Fahrlässigkeitshaftung für Fehlentscheidungen und Fehlfunktionen automatisierten und autonomen Fahrens ... 129
A. Potentielle Täter: Vom Hersteller, Entwickler, Händler zum „Fahrer“ – und zurück? ... 129
B. Strafbarkeitsvermeidende Sorgfaltsanforderungen und strafbarkeitsbegründende Sorgfaltswidrigkeiten ... 131
1. Produkthaftung zwischen Vorsatz und Fahrlässigkeit ... 131
2. Sorgfaltsanforderungen auf Herstellerseite betreffend Programmierung, Überwachung und Wartung ... 132
3. Sorgfaltsanforderungen des Fahrers betreffend Inbetriebnahme, Überwachung und Übersteuerung ... 135
C. Zusammenwirken von Hersteller und Fahrer ... 137
D. Vorhersehbarkeit und erlaubtes Risiko ... 138
E. Besondere Herausforderung: Programmierung für Dilemma-Situationen ... 140
F. Schutz vor Hacking ... 142
III. Zukunft verkehrssichere vollautonome Autos: Verschiebt sich die strafrechtliche Verantwortlichkeit – und wohin? ... 143
IV. Zusammenfassende Schlussfolgerungen ... 144

Konrad Lachmayer
Verkehrsrecht: Rechtsstaatliche Defizite der Regelungen zu Testfahrten ... 147
I. Einleitung ... 147
II. Testfahrten ... 149
A. Regulatorische Annäherungen ... 149
1. Notwendigkeit rechtlicher Regelungen für Testfahrten ... 149
2. Bestehende rechtliche Regelungen für Testfahrten ... 150
B. Formalgesetzliche Delegationen ... 151
1. Verfassungsrechtlicher Rahmen ... 151
2. Ausnahmen von der Typengenehmigung ... 152

Seite
3. Ausnahmen von Lenkerpflichten I ... 152
4. Inkurs: Kompetenzrechtliche Problematik ... 153
5. Ausnahmen von Lenkerpflichten II ... 155
C. Rechtsstaatliche Defizite auf Verordnungsebene ... 156
1. Überblick ... 156
2. Handlungsformenproblematik ... 156
3. Fehlende gesetzliche Grundlagen ... 160
4. Fehlende Inhalte in der Verordnung ... 160
5. Konformitätsfiktionen ... 162
6. Problematik der genehmigten Fahrsysteme ... 162
7. Privilegierung militärischer Fahrzeugentwicklung ... 163
8. Datenschutzrechtliche Problemstellungen ... 164
9. Legistische Eigenwilligkeiten ... 164
10. Zusammenfassung ... 165
D. Soft Law ... 165
E. Schlussfolgerungen ... 166
III. Perspektiven ... 167

Gerhard Kunnert
„Autonomes Fahren“ aus datenschutzrechtlicher Sicht ... 169
I. Einleitung ... 170
A. Begriffsklärungen ... 170
B. Offene Fragen aus technisch-regulatorischer Sicht ... 173
II. Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes ... 175
III. Szenario 1 – „Autobahnpilot“ ... 175
A. Zum Technischen Sachverhalt ... 175
1. Kernkomponenten und -funktionen ... 175
a) Fahrzeugsensorik einschließlich Ortungsfunktionen ... 175
b) Hochgenaue digitale Karten ... 176
c) Steuergeräte und Software ... 178
d) Mensch-Maschine-Schnittstelle ... 179
e) Unfalldatenspeicher und Protokollierung des Betriebsmodus ... 180
f) „Freigabefunktion“ ... 181
2. Zusatzkomponenten ... 181
B. Datenschutzrechtliche Beurteilung ... 185
1. Datenschutz als Verfassungs- bzw Grundrecht ... 185
2. Zum Datenschutzbezug des autonomen Fahrens ... 187
a) Zum Begriff des „personenbezogenen Datums“ ... 187
b) Autonomes Fahren als Anwendungsfall ... 188
3. Risiken aus Datenschutzsicht ... 190
a) Privatsphäre ... 190
aa) Daten aus der Eigenlokalisierung ... 190
bb) Sonstige Daten aus der Umweltsensorik ... 192
cc) Daten zum Verhalten und Zustand des Fahrers ... 193
dd) Unfalldatenspeicher ... 194

Seite

cc) Daten aus Kommunikationsvorgängen (C2C, C2I, C2Backend) ... 195
b) Informationssicherheit (Cybersicherheit) ... 196
4. Ausreichende Risikobegrenzung durch geltendes Datenschutzrecht? ... 197
a) Voraussetzungen rechtmäßiger Datenverwendungen nach der DSGVO ... 197
b) Ergänzende rechtliche Vorgaben mit Bezug zum Thema ... 198
c) Zur Steuerungswirkung der Normen im vorliegenden Fall ... 198
5. Schlussfolgerungen ... 200
a) Regelungserfordernisse ... 200
b) Vorgaben zur Datenschutzkonformität autonomen Fahrens ... 200
aa) Kernkomponenten ... 200
bb) Zusatzkomponenten ... 202
IV. Szenario 2 – „Robotertaxi“ ... 204
A. Zum technischen Sachverhalt ... 204
B. Datenschutzrechtliche Beurteilung ... 205
1. Risiken aus Datenschutzsicht ... 205
2. Schlussfolgerungen aus Datenschutzsicht ... 206
V. Resümee ... 207

Teil 4: Rechtsvergleichende Perspektiven

Lennart S. Lutz
Automatisiertes Fahren – rechtliche Herausforderungen aus deutscher Perspektive ... 211
I. Einleitung ... 211
II. Fahrzeugtests ... 211
III. Serieneinführung ... 212
A. Zulassungsrecht ... 214
B. Verhaltensrecht ... 215
1. Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr ... 215
2. dStVO ... 217
IV. Straf- und Ordnungswidrigkeitenrecht ... 218
V. Zivilrechtliche Haftung ... 219
VI. Zusammenfassung und Fazit ... 220

Andreas Stefan Huber
Automatisiertes Fahren in den USA ... 221
I. Einleitung ... 221
II. *Federal level*: Schlüsselakteur NHTSA ... 223
A. FMVSS und automatisierte Fahrzeuge ... 224
1. Regelungsbefugnis ... 225

Seite
2. Auslegungsersuchen *Google* ... 225
B. Strategie zur Fahrzeugautomatisierung ... 227
1. Stufen der Fahrzeugautomatisierung ... 229
2. Empfehlungen für die Bundesstaaten ... 231
a) Trainingsprogramm für Testfahrer ... 231
b) Berichtspflichten ... 232
c) Orts- und situationsbezogene Beschränkungen ... 233
d) Sicherheitsprinzipien für Testfahrten ... 234
III. *State level*: Das Beispiel Kalifornien ... 235
A. Regelungen für Tests ... 236
1. Anforderungen an den Testfahrer ... 236
2. Anforderungen an das Fahrzeug ... 237
3. Nachweis eines Haftungsfonds ... 238
4. Befristete Testgenehmigung ... 238
B. Regelungsvorschlag für die Markteinführung ... 239
1. Verantwortlichkeit von *operator* und Produzent ... 239
2. Anforderungen an das Fahrzeug ... 240
3. Nachweis eines Haftungsfonds ... 241
4. Unbefristete Zulassung ... 241
IV. Schlussbemerkungen ... 241