

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort zur dritten Auflage .....	V
Abkürzungsverzeichnis .....	XIX
Autorenverzeichnis .....	XXVII
Bearbeiterverzeichnis .....	XXXI

## Kapitel 1 Einführung

§ 1 Industrie 4.0 und Industrial Internet of Things .....	1
I. Einleitung .....	3
II. Stand der Nutzung von IoT .....	6
III. Konnektivität .....	9
1. Kabelgebundene Konnektivität .....	9
2. Funktechnologien im unlizenzierten Spektrum .....	10
3. Funktechnologien im lizenzierten Spektrum .....	11
4. Nummernressourcen .....	13
5. eSIM .....	14
IV. Cloud-Infrastrukturen und darauf aufsetzende IoT-Plattformen .....	15
1. Verschiedene Formen von Cloud-Infrastrukturen .....	15
2. IoT-Plattformen .....	19
V. Daten und Datenaustausch .....	20
1. Standards und Protokolle für den Datenaustausch .....	21
2. Digitaler Zwilling und Verwaltungsschale .....	23
3. Datenräume .....	24
VI. Ausgewählte Anwendungen von Industrie 4.0 und IoT .....	26
1. Anwendungsbeispiele für mehr Transparenz im Produktionsprozess .....	26
2. Anwendungen mit künstlicher Intelligenz .....	27
3. Robotik .....	30

## Kapitel 2 Typische Rechtsfragen

§ 2 Schutz von maschinengenerierten Daten .....	35
I. Einführung .....	37
1. Begriffsbestimmung .....	40
2. Abgrenzung zum Datenschutzrecht .....	41
II. Schutz maschinengenerierter Daten – an den Grenzen der Gesetze .....	42
1. Schutz durch IP-Rechte .....	43
2. Schutz maschinengenerierter Daten als Geschäftsgeheimnis .....	52
3. Lauterkeitsrechtlicher Schutz von maschinengenerierten Daten .....	63
4. Kein besitzrechtlicher Schutz von maschinengenerierten Daten .....	64
5. Strafrechtliche und kapitalmarktrechtliche Ansätze .....	65
III. Maschinengenerierte Daten – Versuche der Grenzverschiebung .....	67
1. Scheitern von sachenrechtlichen Begründungen .....	67
2. Vorschlag eines „Rechts des Datenerzeugers“/„Datenherstellerrechts“ .....	69
3. EU-Data Act: Ablehnung neuer Ausschließlichkeitsrechte .....	70
IV. Begrenzung des Schutzes durch den EU Data Act .....	71
1. Sachlicher Anwendungsbereich .....	71
2. Ausschluss des Datenbankherstellerrechts, Art. 43 DA .....	74
3. Reduktion des Geheimnisschutzes .....	76

VII

# Inhaltsverzeichnis

---

V. Vertragliche Gestaltungsmöglichkeiten .....	87
1. Kategorisierung von maschinengenerierten Daten .....	88
2. Vereinbarungen über Datennutzungen .....	90
§ 3 Kooperation bei Forschung und Entwicklung .....	96
I. Erscheinungsformen kooperativer F98	
1. Unterscheidung nach Dimensionen .....	99
2. Unterscheidung nach der Bestimmbarkeit des Teilnehmerkreises .....	100
II. Vertragsgestaltung .....	100
1. Semi-offene Innovationsprozesse .....	101
2. Offene Innovationsprozesse .....	112
III. Kartellrecht .....	115
IV. Ausblick .....	118
§ 4 Haftungsfragen bei vernetzten und autonomen Systemen .....	120
I. Einführung .....	122
II. Vertragliche Haftung .....	123
III. Produkt- und Produzentenhaftung .....	125
1. Die deliktsrechtliche Produzentenhaftung .....	125
2. Produkthaftung nach dem Produkthaftungsgesetz .....	131
IV. Deliktsrechtliche Haftung im Übrigen .....	136
1. Haftung gem. § 823 Abs. 1 BGB .....	136
2. Haftung gem. § 823 Abs. 2 BGB .....	136
V. Haftungsumfang .....	137
VI. Besondere Probleme der gesetzlichen Haftungstatbestände im Zusammenhang mit IoT und Industrie 4.0 .....	138
1. Neue Produktrisiken durch neue Funktionen .....	138
2. Produktsicherheit und IT-Sicherheit – Haftung für Schäden durch Cyber-Angriffe .....	139
3. Apps und Software .....	148
4. Das Nichtfunktionieren als Produktfehler .....	149
5. Bestimmung des Herstellers beim Einsatz innovativer Produktionstechnologien .....	150
6. Abgrenzung von Verantwortungsbereichen in der Wertschöpfungskette .....	151
VII. Haftung und öffentlich-rechtliche Verantwortung für KI .....	152
1. Die zivilrechtliche Haftung für Künstliche Intelligenz .....	156
2. Die KI-VO .....	159
3. Der Entwurf einer KI-Haftungsrichtlinie .....	161
VIII. Betreiber-/Benutzerhaftung .....	162
1. Haftung nach dem HaftPflG .....	163
2. Kfz-Halterhaftung .....	163
3. Deliktische Haftung des Benutzers .....	163
4. Haftungsrechtliche Berücksichtigung des Einsatzes von automatisierten Systemen .....	164
IX. Umfang der Schadensersatzansprüche .....	164
X. Möglichkeiten der Haftungsbeschränkung für Hersteller .....	164
XI. Zusammenfassung der haftungsrechtlichen Herausforderungen .....	165
§ 5 Anforderungen des Telekommunikationsrechts .....	167
I. Anwendbarkeit der Regelungen des Telekommunikationsgesetzes .....	169
1. Geschäftsmodelle und regulatorische Anknüpfungspunkte .....	169
2. Connectivity Service Provider .....	170
3. IoT Service Provider .....	175
4. IoT User .....	176

## Inhaltsverzeichnis

---

5. Fallbeispiele .....	178
6. Zwischenergebnis .....	179
II. Meldung und Aufsicht durch die Bundesnetzagentur .....	180
III. Kundenschutz .....	180
1. Anwendbarkeit der kundenschützenden Regelungen auf Verbraucher und Unternehmer .....	181
2. Bündelangebote .....	183
3. Vertragliche Informationspflichten und Vertragsdauer .....	184
4. Auswirkung der Regelungen zur sog. Endgerätefreiheit .....	185
5. Netzneutralität .....	186
6. Haftung für Vermögensschäden .....	187
7. Fragen der Abrechnung .....	188
8. Sperre von Nutzern .....	190
IV. Frequenzen .....	192
1. Hintergrund .....	192
2. 5G-Spektrum .....	193
3. Frequenzzuteilung .....	194
4. Anzeigepflicht, Kosten und Widerruf .....	197
5. Zuteilungsgebiet .....	198
6. Netzzugang .....	201
V. Nummerierung und Nummernnutzung .....	202
1. (Ruf-)Nummern für IoT Dienste .....	202
2. Adressierung von ortsfesten IoT Endgeräten .....	206
3. Adressierung von mobilen IoT Endgeräten .....	207
4. Zuteilung von Nummern durch die Bundesnetzagentur .....	209
5. Zuteilung von IP-Adressen .....	211
6. Zuteilung von IMSI .....	212
7. Anbieterwechsel und Rufnummernportierung bei IoT Diensten .....	212
VI. Fernmeldegeheimnis und Datenschutz .....	214
1. Entwicklung des TK-Datenschutzes .....	214
2. DS-GVO und TK-Datenschutz .....	215
3. Fernmeldegeheimnis bei IoT Diensten .....	217
4. Telekommunikationsdatenschutz .....	219
VII. Öffentliche Sicherheit .....	222
1. In der Regel keine Notrufverpflichtung bei IoT Anwendungen .....	222
2. eCall Verpflichtung .....	224
3. Schutz der Systeme und Daten bei IoT Anwendungen .....	225
4. Telekommunikationsbevorrechtigung für IoT User und IoT End-User .....	231
5. Behördenbeauskunftung und Überwachungsmaßnahmen .....	232
VIII. Roaming von IoT Anwendungen .....	238
1. Hintergrund des Roamings bei IoT Anwendungen .....	238
2. Anwendbarkeit der Roaming-Verordnung auf IoT Anwendungen .....	239
3. Roamingentgelte .....	239
IX. Ansprüche und Schlichtung .....	239
1. Ansprüche von Kunden, Verbraucherverbänden und Mitbewerbern .....	239
2. Schlichtung .....	240
X. Übernahme der Verpflichtungen durch den Connectivity Service Provider .....	240
XI. Zusammenfassung Telekommunikationsrecht .....	242
 § 6 Datenschutz und IT-Sicherheit .....	244
I. Einführung .....	246
1. Datenschutz .....	246
2. IT-Sicherheit .....	246

# Inhaltsverzeichnis

---

II. Datenschutz .....	247
1. Systematik des Datenschutzrechts .....	248
2. Personenbezogene Daten .....	250
3. Räumlicher Anwendungsbereich datenschutzrechtlicher Regelungen ..	254
4. Datenschutzrechtliche Verantwortlichkeiten .....	258
5. Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung .....	261
6. Informationspflichten, Rechte der Betroffenen .....	264
7. Technische und organisatorische Datenschutzmaßnahmen .....	271
8. Folgen bei Datenschutzverstößen .....	277
III. IT-Sicherheit .....	286
1. Bedrohungs- und Angriffsszenarien .....	286
2. Ordnungsrecht .....	288
3. IT-Sicherheit vs. Datenschutz – Erfordernis eines Ausgleichs .....	301
§ 7 Kartellrechtlicher Rahmen .....	303
I. Einführung .....	305
II. Der Kartellrechtsrahmen im Überblick .....	308
1. Kartellrechtliche Grundsätze .....	308
2. Marktdefinition als Ausgangspunkt jeder wettbewerblichen Beurteilung	309
3. Kartellverbot und Gruppen- oder Einzelfreistellung .....	310
4. Missbrauchsverbot .....	312
5. Fusionskontrolle .....	313
6. Exkurs: kartellrechtsnahe Regulierung von Plattformen und Datenzugang .....	316
III. Einzelfragen .....	318
1. Kartellrechtliche Erfassung von Plattform-Geschäftsmodellen .....	318
2. Missbrauch der Intermediationsmacht von Plattformen .....	324
3. Tipping als spezifischer Missbrauchs-/Gefährdungstatbestand (Monopolisierungsverbot) .....	324
4. Missbrauch durch Unternehmen mit überragender marktübergreifender Bedeutung für den Wettbewerb .....	325
5. Marktmacht und Daten .....	326
6. Probleme des Kartellverbotes .....	333
7. Technische Standards/Normen .....	338
IV. Zusammenfassende Bewertung .....	341
§ 8 Arbeitsrecht – Realität und Herausforderungen .....	342
I. Einführung .....	344
II. Arbeitsrecht 4.0? – Realität und Anpassungsbedarf .....	345
1. Andere Arbeitsformen – Plattformökonomie und „Crowdworking“ ..	346
2. Auswirkungen auf den Arbeitsort .....	349
3. Arbeitszeitfragen .....	359
4. Spielarten künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt .....	363
5. Kündigungsgrund „Digitalisierung“ – Arbeitsplatzverlust infolge von Digitalisierung und Automatisierung .....	366
6. Die Rolle des Betriebsrats in der Industrie 4.0 .....	368
7. Arbeitsschutz und Gesundheitsschutz in der Industrie 4.0 .....	374
8. Beschäftigtendatenschutz und Arbeitnehmerkontrolle .....	376
9. Arbeitskampf und Gewerkschaftsarbeit in der Industrie 4.0 .....	382
§ 9 Gesellschaftsrecht .....	384
I. Problemstellung .....	384
II. Charakteristika einer Personengesellschaft und Abgrenzungsfragen .....	385
1. Vorliegen einer Personengesellschaft .....	386

# Inhaltsverzeichnis

---

2. Erscheinungsformen von Personengesellschaften .....	388
3. Abgrenzung von anderen Vertragstypen .....	392
III. Beispiele von (regelungsbedürftigen oder nunmehr gesetzlich vorgegebenen) bemerkenswerten Inhalten vor Beginn eines Projekts .....	394
1. Eigentumsverhältnisse und Nutzungsrechte .....	395
2. Höchstpersönliche Gesellschafterstellung; Übertragbarkeit von Anteilen .....	395
3. Ausscheiden eines Gesellschafters .....	396
IV. Personengesellschaften im internationalen Kontext .....	396
 § 10 Strafrecht .....	399
I. Moderne Entwicklungen, tradiertes Strafrecht? .....	400
II. Angriffe unmittelbar gegen das System .....	401
1. Angriffe auf das IoT als Datenveränderung iSd § 303a StGB .....	402
2. Angriffe auf das IoT als Computersabotage iSd § 303b StGB .....	407
3. Angriffe auf das IoT de lege lata und de lege ferenda .....	411
III. Angriffe unmittelbar gegen die Daten .....	412
1. Angriffe auf die Daten als Ausspähen von Daten iSd § 202a StGB .....	412
2. Angriffe auf die Daten als Auffangen von Daten iSd § 202b StGB .....	415
3. Vorbereiten des Ausspähens und Auffangens der Daten iSd § 202c StGB .....	416
4. Anschließende Datenhehlerei iSd § 202d StGB .....	417
5. Angriffe auf die Daten als Straftat iSd § 42 BDSG .....	418
6. Angriffe auf die Daten de lege lata und de lege ferenda .....	419
IV. Zukunft des Strafrechts der Dinge .....	420
 § 11 Zivilprozessrecht .....	421
I. Einführung .....	422
II. Zivilprozessuale Besonderheiten bei IoT und Industrie 4.0-Sachverhalten .....	422
1. Typische Prozesskonstellationen .....	422
2. Zuständigkeitsfragen und internationales Privatrecht .....	423
3. Bestimmung der Passivlegitimation und Beteiligung mehrerer Parteien .....	427
III. Technologische Herausforderungen und ihre Auswirkungen auf das Zivilverfahren .....	429
1. Beweisschwierigkeiten beim Einsatz von IoT Geräten und KI-Systemen .....	429
2. Prozessuale Anforderungen bei der Klärung technischer Sachverhalte .....	431
3. Beweisführung mit Daten von IoT-Gegenständen .....	433
4. Bestimmung des Beweiswerts von Daten aus IoT Geräten .....	437
IV. Checkliste für Klageverfahren mit Bezug zu IoT-Geräten .....	438
V. Ausblick: Einsatz technischer Hilfsmittel im Zivilprozess .....	439
 <b>Kapitel 3: Besonderheiten bei Vertragsschluss und -gestaltung</b>	
 § 12 Vertragsschluss beim IoT Rechtsgeschäft .....	441
I. Einführung und Fallbeispiel .....	442
II. Allgemeine Grundzüge des Vertragsschlusses .....	444
1. Prinzipien .....	444
2. Der Softwareagent im Rechtsverkehr .....	450
3. Zusammenfassung .....	461
III. Internet of Things und Allgemeine Geschäftsbedingungen .....	462
1. Ausgangspunkt: Strenge des deutschen AGB-Rechts .....	464
2. Interessenslage für Hersteller und Betreiber von M2M-Kommunikationssystemen und Softwareagenten .....	470
3. Handlungsbedarf für den Gesetzgeber .....	470
IV. Praxistipps .....	471

# Inhaltsverzeichnis

---

§ 13 Besonderheiten bei Verbraucherverträgen .....	472
I. Die Anwendbarkeit der fernabsatzrechtlichen Regelungen .....	474
1. IoT als Teil der besonderen Betriebsformen, §§ 312 ff. BGB .....	474
2. Bereichsausnahmen .....	478
3. Außerhalb von Geschäftsräumen geschlossener Vertrag oder Fernabsatzvertrag .....	480
4. Vertrag im elektronischen Geschäftsverkehr .....	482
II. Informationspflichten bei Verbraucherverträgen .....	482
1. Vorvertragliche Informationspflicht .....	482
2. Nachvertragliche Informationspflicht .....	486
3. Einzelne Informationspflichten aus Art. 246a § 1 EGBGB .....	486
4. Weitere Pflichten im elektronischen Geschäftsverkehr .....	493
III. Gestaltung von IoT-Modellen in der Praxis .....	496
1. Verwendete Modelle („dash button“, „amazon echo“ et al.) .....	496
2. Anforderungen an die Gestaltung von IoT-Geschäftsmodellen de lege lata .....	498
3. Zusammenfassung und Ausblick .....	498
§ 14 Vertragstypen und Herausforderungen der Vertragsgestaltung .....	500
I. Einführung .....	501
II. Vertragsgegenstand .....	504
1. Arten von Verträgen .....	504
2. Vertragsstruktur .....	505
3. Vertragstypologische Einordnung .....	506
III. Hauptleistungspflichten .....	507
1. Leistungsbeschreibung .....	507
2. Wesentliche Hauptleistungen .....	508
IV. Allgemeine Beschaffenheitsvereinbarungen .....	528
1. Software ist nie fehlerfrei .....	529
2. IT-Sicherheit .....	529
3. Frei von Rechten Dritter .....	532
4. Sollbeschaffenheit von Daten und Informationen .....	532
5. Indirekte Nutzung von Software .....	535
V. Gewährleistung .....	537
1. Mangelbegriff .....	537
2. Mängelrechte .....	540
VI. Service Level Agreements .....	541
1. Qualität der Leistung .....	541
2. Messung von Service Level Agreements .....	542
3. Sanktionen für Service Level Agreement Verletzungen .....	542
VII. Haftung .....	543
1. Begriff der Haftung .....	544
2. Haftungstatbestände .....	544
3. Haftungsbeschränkungen .....	546
VIII. Informations- und Datenschutz .....	547
1. Umgang mit vertraulichen Informationen .....	547
2. Umgang mit personenbezogenen Daten .....	547
3. Umgang mit sonstigen Informationen .....	547
IX. Zusammenfassung .....	550
X. Checkliste Vertragsgestaltung .....	550

## Kapitel 4 Besonderheiten ausgewählter Technologien

§ 15 Künstliche Intelligenz und Machine Learning .....	553
I. Einführung .....	555
1. Entstehungsgeschichte und Begrifflichkeiten .....	555
2. Grundlegende Funktionsweise von künstlicher Intelligenz .....	556
3. Einsatz von künstlicher Intelligenz .....	558
4. Typische rechtliche Fragestellungen .....	559
II. Regulatorischer Rahmen .....	560
1. Verordnung über künstliche Intelligenz .....	560
2. KI spezifische Risiken („Responsible AI“) .....	567
3. Folgen für die Unternehmens-Governance .....	571
III. Künstliche Intelligenz und Datenschutz .....	572
1. Personenbezug von KI-Modellen .....	573
2. Wahrscheinlichkeitsaussagen und der Grundsatz der Datenrichtigkeit ..	574
3. Datenschutzrechtliche Verantwortlichkeiten beim Einsatz von KI-Systemen .....	575
4. Rechtsgrundlagen für die Verarbeitung von personenbezogenen Daten beim Einsatz und Training von KI-Systemen .....	576
5. Verbot automatisierter Entscheidungen .....	579
6. Informationspflichten .....	581
7. Datenschutzfolgenabschätzung .....	583
IV. Künstliche Intelligenz und geistiges Eigentum .....	584
1. Training von KI-Systemen .....	584
2. Schutz von KI-Systemen .....	586
3. Zwischenergebnis und Ausblick .....	591
V. Vertragsgestaltung .....	591
1. Dogmatische Einordnung des Vertrags .....	592
2. Verantwortung für Entscheidungen .....	594
3. Rechte an Daten .....	594
VI. Checkliste für KI-Projekte .....	596
§ 16 Blockchain .....	598
I. Einführung .....	600
1. Hintergründe der Blockchain-Technologie .....	600
2. Bedeutung der Blockchain-Technologie .....	601
3. Geschichte der Blockchain .....	601
4. Arten und Funktionsweise einer Blockchain .....	602
5. Rechtliche Fragen der Blockchain-Nutzung .....	604
II. Urheberrechtliche Einordnung der Blockchain und Fragen des gewerblichen Rechtsschutzes .....	605
1. Allgemeines .....	605
2. Blockchain .....	605
3. Einzelne Elemente einer Blockchain .....	611
4. Client-Software .....	612
III. Datenschutzrechtliche Einordnung der Blockchain .....	614
1. Allgemeines .....	614
2. Vorliegen personenbezogener Daten .....	615
3. Datenschutzrechtliche Verantwortlichkeit innerhalb einer Blockchain ..	616
4. Auftragsverarbeitung innerhalb der Blockchain .....	619
5. Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung und Betroffenenrechte .....	619
IV. Zivilrechtliche Fragen im Zusammenhang mit der Blockchain-Technologie .....	622
1. Zivilrechtliche Rahmenbedingungen der Blockchain .....	622

# Inhaltsverzeichnis

---

2. Haftung der Nutzer der Blockchain .....	622
3. Ausgestaltung der Nutzungsbedingungen .....	625
4. Sonstige Anforderungen .....	626
V. Zivilprozessuale Fragestellungen .....	626
1. Erkenntnisverfahren .....	626
2. Vollstreckungsverfahren .....	627
VI. Strafrechtliche Bewertung der Blockchain-Nutzung .....	628
1. Allgemeine Grundsätze der strafrechtlichen Verantwortlichkeit der Nutzer .....	628
2. Sonderfälle .....	629
VII. Ausgewählte Erscheinungsformen und Einsatzgebiete .....	629
1. Kryptowährungen .....	629
2. Initial Coin Offerings .....	632
3. Nachverfolgbarkeit innerhalb von Lieferketten .....	633
4. „Blockchain Grundbuch“ und digitales Handelsregister .....	633
5. Non-Fungible Token (NFT) .....	633
 § 17 Smart Contracts .....	634
I. Einführung .....	634
II. Allgemeines .....	635
III. Zivilrechtliche Fragen im Zusammenhang mit Smart Contracts .....	636
1. Allgemeine Rahmenbedingungen .....	636
2. Sonderfall der „Datenweitergabevereinbarungen“ .....	638
IV. Störungen bei der Vertragsdurchführung .....	639
1. Technische Limitierungen .....	639
2. Fehlerhafte Erklärungen .....	640
3. Problem der eigenmächtigen Rechtsdurchsetzung .....	640
V. Streitschlichtungsverfahren .....	641

## Kapitel 5 Besonderheiten ausgewählter Branchen

 § 18 Digitalisierung des Gesundheitswesens (eHealth) .....	645
I. Einführung .....	647
1. Nutzungsmöglichkeiten .....	647
2. regulatorische Aspekte .....	648
3. Datenschutz und Cybersecurity .....	649
4. Haftungsfragen .....	653
II. Fortschreibung der Digitalisierung durch die Gesetzgebung .....	653
III. gematik und Telematikinfrastruktur .....	656
1. gematik .....	656
2. Telematikinfrastruktur .....	657
IV. Ambulante Leistungserbringung .....	676
1. Digitale Technologien und Apps in der ambulanten Versorgung .....	676
2. Telemedizinische Leistungen in der ärztlichen Versorgung .....	683
3. Haftung im Bereich der ärztlichen Nutzung digitaler Technologien .....	694
4. Ausblick: Grenzüberschreitende elektronische Gesundheitsdienste und elektronischer Datenaustausch .....	695
V. Klinische Prüfung und Forschung .....	699
1. Übergreifend: Einsatz von KI im Lebenszyklus eines Arzneimittels oder Medizinproduktes – KI-Verordnung .....	700
2. Prominente Einsatzgebiete von digitalen Technologien .....	703
3. Sekundärnutzung von Gesundheitsdaten zu Forschungszwecken (EHDS; Gesundheitsdatennutzungsgesetz) .....	713

## Inhaltsverzeichnis

---

VI. Digitalisierung der Medizinprodukte-Branche und in der Arzneimitteltherapie .....	724
1. Medizinprodukte – Abgrenzungsfragen .....	726
2. Vorgaben nach der EU-Medizinprodukteverordnung/MDR .....	729
3. Datenschutzrechtliche Vorgaben .....	730
4. Haftungsfragen, Produkt- und Datenverantwortung .....	731
 § 19 Automatisiertes Fahren (Automotive) .....	737
I. Einführung .....	739
II. Begriffliche Schärfung .....	740
1. Nomenklatur der Bundesanstalt für Straßenwesen zur Fahrzeugautomatisierung .....	740
2. Achtes StVG-Änderungsgesetz .....	741
3. Gesetz zum autonomen Fahren .....	743
III. Zulassungsrechtlicher Rahmen für automatisierte Fahrzeuge .....	746
1. Fahrzeugzulassung und -genehmigung .....	746
2. EU-Typgenehmigung .....	746
3. (Keine) Auswirkungen des Achten StVG-Änderungsgesetzes auf die Fahrzeugzulassung .....	751
4. Sonderzulassungsrecht des Gesetzes zum autonomen Fahren .....	752
IV. Haftungsrechtliche Implikationen der Fahrzeugautomatisierung entlang der Lieferkette .....	754
1. Haftung des Fahrzeughalters .....	754
2. Haftung des Fahrzeugführers .....	757
3. Haftung des Fahrzeugherstellers .....	762
V. Ausblick .....	769
 § 20 Digitalisierung des Energiesektors (Smart Grids) .....	772
I. Die Energiewende als nationales IT-Projekt .....	773
1. Transformation zu erneuerbaren Energien .....	774
2. Energieeffizienz .....	775
3. Digitalisierung der Energiewende .....	775
II. Herausforderungen und Chancen für die Energiewirtschaft .....	777
1. Erzeugung und Speicherung .....	777
2. Übertragung und Verteilung (Smart Grids) .....	778
3. Messwesen (Smart Metering) .....	778
4. Vertrieb und Marketing .....	779
III. Chancen und Herausforderungen für die Industrie (Verbraucher) .....	779
IV. Rechtlicher Rahmen .....	780
1. Messstellenbetriebsgesetz .....	780
2. Erzeugungsanlagen EEG und KWKG .....	791
V. Praxisbeispiele .....	791
1. Virtuelles Kraftwerk .....	791
2. Elektromobilität – Autos als Energiespeicher .....	792
VI. Zusammenfassung und Ausblick .....	793
 § 21 Digitalisierung der Versicherungswirtschaft (InsurTech) .....	794
I. Bestandsaufnahme und Begriffsbestimmung .....	794
II. Neue Technologien und neue Formen von Versicherung .....	799
III. Versicherungsvertrieb .....	803
1. Einleitung .....	803
2. Zulässigkeit der Versicherungsvermittlung .....	804
3. Zivilrechtliche Vorgaben .....	806

# Inhaltsverzeichnis

---

IV. Versicherungsprodukte .....	811
1. Einleitung .....	811
2. Kfz-Versicherung (Telematik-Tarife) .....	814
3. Berufsunfähigkeits- und Lebensversicherung .....	815
4. Cyber-Versicherungen .....	818
§ 22 Digitalisierung der Bankenwelt (FinTech) .....	821
I. Einführung .....	823
1. Begriffsbestimmung .....	823
2. Wesentliche Eigenschaften von FinTech Unternehmen .....	824
3. Kategorisierung des FinTech Marktes .....	825
4. Wirtschaftliche Bedeutung und Ausblick .....	826
5. Verhältnis zwischen FinTech Unternehmen und traditionellen Anbietern .....	826
II. Europäische und deutsche Finanzaufsichtsbehörden .....	827
1. Europäisches System der Finanzaufsicht .....	827
2. Deutsches System der Finanzaufsicht .....	829
III. Wesentliche aufsichtsrechtliche und sonstige rechtliche Rahmenbedingungen .....	829
1. KWG .....	830
2. ZAG .....	838
3. Weitere relevante Vorschriften .....	841
4. Aktuelle rechtliche Entwicklungen .....	842
IV. Grenzüberschreitende Sachverhalte – Europäischer Pass .....	846
1. Europäischer Pass nach §§ 24a und 53b KWG .....	846
2. Europäischer Pass nach §§ 38 und 39 ZAG .....	847
3. Passive Dienstleistungsfreiheit .....	847
V. Beteiligung an FinTech Unternehmen mit einer Erlaubnis nach KWG bzw. ZAG .....	847
VI. Das Verhältnis der BaFin zu FinTech Unternehmen .....	849
VII. Aufsichtsrechtliche Strategien für FinTech Unternehmen .....	850
1. Beantragung einer Lizenz .....	850
2. Vermeidung aufsichtsrechtlich relevanter Tätigkeiten .....	851
3. Inanspruchnahme von Ausnahmetatbeständen .....	852
VIII. FinTech-Geschäftsmodelle .....	852
1. Alternative Bezahlverfahren .....	853
2. Currency Token (Payment Token) .....	856
3. Crowdfinanzierung .....	861
4. Crowdlending .....	861
5. Crowdinvesting .....	868
6. Buy Now Pay Later .....	872
7. Automatisierte Finanzportfolioverwaltung und Anlageberatung (Robo Advice) .....	873
IX. Aktuelle FinTech Trends .....	877
1. Blockchain .....	877
2. Künstliche Intelligenz (AI) .....	878
3. Embedded Finance .....	878
4. Convenience Tech und Financial Wellbeing .....	878
§ 23 Unbemannte Luftfahrzeuge (Aviation) .....	880
I. Einführung .....	880
II. Arten und Rechtsgrundlagen für unbemannte Luftfahrzeuge .....	881
1. Einteilung der unbemannten Luftfahrzeuge nach technischen Kriterien .....	881
2. Europäischer und deutscher Rechtsrahmen .....	883

## Inhaltsverzeichnis

---

III. Rechtsfragen im Umgang mit unbemannten Luftfahrzeugen .....	889
1. Herstellung von unbemannten Luftfahrzeugen .....	889
2. Betrieb von unbemannten Luftfahrzeugen .....	892
3. Kennzeichnungspflicht der unbemannten Luftfahrzeugsysteme und Registrierungspflicht der Betreiber .....	900
4. Infrastruktur für unbemannte Luftfahrzeuge .....	901
5. Finanzierung von unbemannten Luftfahrzeugen .....	903
IV. Internationaler Vergleich der Drohnenregulierung .....	905
V. Ausblick in die Zukunft .....	907
Anhang: Vergleich Anforderungen „spezielle“ und „zulassungspflichtige“ Kategorie .....	909
Sachverzeichnis .....	913