

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Bearbeiterverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	XXXVII

Teil 1. Grundlagen

§ 1 Grundlagen und Anwendungen der Robotik

A. Einleitung	6
B. Historie der Robotik	6
C. Mensch und Maschine im Zeitalter der Maschinenintelligenz	16
I. Schlüsseltechnologien der modernen Robotik	17
1. Multimodale Perzeption	17
2. Navigation und Kognition	18
3. Moderne Regelungsansätze in der Robotik	19
4. Vom maschinellen zum kollektiven Lernen	20
a) Lernen intelligenter und vernetzter Maschinen	20
b) Roboter-Mechatronik	22
c) Sichere physikalische Mensch-Roboter-Interaktion	23
d) Mensch-Roboter Interface	24
e) Bedien- und Interaktionsinterface	24
f) App-basierte Roboterprogrammierung zur Nutzung für Jedermann	24
g) Cloud Robotics und Robotik-Appstore	25
II. Robotische Systeme	25
1. Fliegende Roboter	26
2. Mobile Roboterplattformen	27
3. Taktile Roboter	27
D. Anwendungen in der Industrie, Home und Gesundheit	29
I. Vom Rasenmäroboter zum Service-Humanoiden	29
1. Intelligente Serviceroboter	29
2. Service-Humanoiden	30
II. Neue Möglichkeiten in Produktion und Logistik	32
1. Next Generation Industrial Robots für kosteneffiziente und flexible Produktion im eigenen Land	32
2. Optimierte Logistik und Transport durch intelligente autonome Fahrzeuge	32
III. Sicheres und schnelles Agieren in Katastrophensituationen und im Weltraum	33
1. Telerobotik	33
2. Anwendung in Katastrophensituationen	34
IV. Multimodale Kommunikation und Telemedizin	34
1. Multimodale Kommunikation	34
2. Telemedizin	35
a) Kinematik des menschlichen Körpers	35
b) Visualisierung innerer Organe, des Blutkreislaufes und Gewebestrukturen	35

IX

c) Anwendung der Telemedizin	36
V. Robotische Rehabilitation für Zuhause	36
VI. Die ferne Zukunft: Personalisierte Medizin durch molekulare Roboter	37
1. Zelluläre Manipulation	37
2. Molekulare Roboter	37
§ 2 Technische Grundlagen der KI	
A. KI im Überblick	42
I. KI im Rückblick	42
II. Bereiche der KI	43
III. KI heute	45
B. Maschinelles Lernen als Motor der KI	45
I. Wie funktioniert maschinelles Lernen?	46
1. Training eines ML-Modells	46
2. Qualität des erlernten Modells	47
3. Auswahl von ML-Verfahren	48
4. Anwendung des Modells	48
5. Praktischer Einsatz	48
II. Formen des maschinellen Lernens	49
1. Beispielmethode des überwachten Lernens	50
a) Decision Tree	50
b) Support Vector Machines	51
2. Methoden des unüberwachten Lernens	51
a) Clustering	51
b) Auto-Encoder	52
III. Was ist neu an Deep Learning?	52
1. Künstliche Neuronen und neuronale Netze	52
2. Stärken von Deep Learning	54
3. Training eines tiefen neuronalen Netzes	54
4. CNNs und RNNs – Varianten der tiefen Netze	56
IV. Die Daten: Sammlung, Aufbereitung, Nutzung	57
1. Repräsentation durch Daten	57
2. Datensammlung	58
3. Datenqualität	59
4. Aufbereitung und Nutzung der Daten	60
V. Vorteile des maschinellen Lernens	62
VI. Grenzen des maschinellen Lernens	62
C. Datengesteuerte und automatisierte Entscheidungen	63
I. Die Automatisierung von Entscheidungen	63
II. Datenqualität, Fairness und Bias	65
III. Erklärbarkeit: White Box und Black Box Ansätze	66
D. Anwendungen der KI	67
I. Mobilität	67
1. Aufteilung der Kontrolle	68
2. Planung	68
3. Wahrnehmung der Verkehrssituation	69
II. Medizin	70
1. Diagnostik	70
2. Präzisionsmedizin (Personalisierte Medizin)	71
3. Entwicklung von Medikamenten	71

III. Intelligente Produktion	72
1. Maschinen und Sensoren	72
2. Planung des Produktionsprozesses	73
3. Predictive Maintenance	73
IV. Weitere Anwendungen	73
E. Zusammenfassung	74

§ 3 Regulierung von KI und Robotik

A. Einführung	82
I. Überblick	82
II. Terminologie	83
III. Gang der Darstellung	84
B. Anwendungsgebiete	84
C. Problematische Merkmale von KI-Systemen aus rechtlicher Sicht	86
I. Komplexität und (globale) Interkonnektivität	86
II. Korrelation statt Kausalität	88
III. Autonomie	89
IV. KI-Systeme als Black Box	90
D. Grundfragen der Regulierung	92
I. Delegation von Tätigkeiten und Entscheidungen auf Maschinen	92
II. Symbiotische Mensch-Maschine-Konstellationen	94
E. Betriebs- und Angriffssicherheit von KI-Systemen	95
I. Superintelligenz als Sicherheitsrisiko?	95
II. Gegenwärtige Betriebs-Sicherheitsrisiken	96
III. Cybersicherheit	97
F. Verantwortlichkeit, Haftung und Versicherung für autonome Systeme	98
I. Problemaufriss	98
II. Übersicht zum Meinungsstand	99
III. Überarbeitung des (Produkt-)Haftungsrechts in der Europäischen Union ...	100
1. Produkthaftung	100
2. Sonstige Haftungsfragen	101
IV. Ein besonderer Rechtsstatus für KI und Roboter?	102
G. Datenschutz, Dateneigentum und Zugang zu Daten	103
I. Das Zusammenspiel von Daten und Algorithmen	103
II. Datenschutz und KI-Systeme	104
1. Bedrohung der Privatsphäre durch KI-Systeme	104
2. Friktionen zwischen KI-basierten Big-Data-Anwendungen und DS-GVO	104
III. Dateneigentum vs. Datenzugangsrecht	107
1. Schutz von Daten durch ein Sui-generis-Schutzrecht?	107
a) Personenbezogene Daten	107
b) Nicht-personenbezogene Daten	108
2. Datenzugang	109
H. Algorithmische Manipulation und Diskriminierung	110
I. Profiling, Targeting, Nudging und Manipulation	111
1. Die Technik des Behavioral Microtargeting	111
2. Verhaltensökonomik und Behavioural Microtargeting	112
3. Algorithmische Echokammern, Filterblasen und Fake News	112

Inhaltsverzeichnis

4. Beeinflussung und Manipulation von Kunden	114
II. Diskriminierung	116
1. Entstehung von Ungleichbehandlungen durch KI-Systeme	116
2. Europäisches und deutsches Antidiskriminierungsrecht	117
3. Diskussion	118
III. Algorithmische Manipulation von Märkten	119
I. (Internationale) Initiativen zur Regulierung von KI und Robotik	121
I. Übersicht	121
II. Deutschland	123
1. KI-Strategie der Bundesregierung (November 2018)	123
2. Regulierungsvorschläge der Datenethikkommission (Oktober 2019)	124
III. Europäische Union	125
1. Entschließung des Europäischen Parlaments (Februar 2017)	125
2. Stellungnahme des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses zu KI (Mai 2017)	126
3. Die KI-Strategie der Europäischen Kommission und die Arbeit der AI HLEG	126
4. Evaluation des EU-Sicherheits- und Haftungsrahmens	128
5. Das KI-Weißbuch der Europäischen Kommission (Februar 2020)	128
IV. Internationale Organisationen	129
1. Europarat	129
2. OECD	130
3. Vereinte Nationen	131
V. Selbstregulierung auf internationaler Ebene	131
J. Regulierungsoptionen	132
I. Recht oder Ethik?	132
II. Allgemeine vs. bereichsspezifische Regulierung	133
III. Kriterien zur Beurteilung des Regulierungsbedarfs	133
IV. Regulierungsebene: global, international, national oder regional?	134
V. Instrumente zur Modernisierung des derzeitigen Rechtsrahmens	135
VI. Ein Plädoyer für eine innovationsfreundliche Regulierung	136
K. Ausblick	137

Teil 2. Rechtsgebiete

§ 4 Vertragsrechtliche Fragestellungen beim Einsatz intelligenter Agenten

A. Einleitung	141
I. KI als Softwareagenten	141
II. Technische Merkmale	141
III. Anwendungen im vertraglichen Kontext	144
B. M2M-Vertragsmodelle	145
I. Rahmenvertragsmodelle	145
II. Plattformmodelle	146
III. Modelle freier Softwareagenten-Tätigkeit	148
C. Allgemeine Überlegungen	148
D. Vertragsabschluss	149
I. Zurechnung KI-generierter Erklärungen	149
1. Eigene Willenserklärung durch den intelligenten Agenten?	150

2. Zurechnung zum Verwender der KI	150
a) Softwareagenten als Boten?	151
b) Softwareagenten als Stellvertreter?	151
c) Zurechnung aufgrund allgemeiner Grundsätze der Rechtsgeschäftslehre	152
II. Zustandekommen des Vertrages	153
1. Abgabe der Agentenerklärung	154
2. Zugang der Agentenerklärung	154
3. Zugangsbestätigung und Bestätigung der Zahlungspflicht	156
4. Möglichkeit zum Widerruf gem. § 130 Abs. 1 BGB	157
E. Auslegung	157
F. Vertragsschluss unter Verwendung von AGB	159
I. AGB in Rahmenverträgen und Plattformverträgen	159
II. AGB beim M2M-Vertrag	160
1. Qualifikation von Bedingungen als AGB	160
2. Einbeziehung von AGB in den M2M-Vertrag	160
3. Inhaltskontrolle	162
G. Willensmängel	162
I. Versehentlicher Einsatz des Softwareagenten	162
II. Irrtümer des Verwenders von KI	163
III. Irrtümer der KI selbst?	164
1. Fehler in der Erklärungshandlung	164
2. Irrtum über den Erklärungsinhalt	164
3. Eigenschaftsirrtrum	165
IV. Arglistige Täuschung durch KI?	165
H. Vertragliche Haftung	166
I. Allgemeines	166
II. Haftung des Agentenherren aufgrund eigenen schuldhaften Verhaltens	166
III. Zurechnung des Verhaltens intelligenter Softwareagenten	168
I. Zusammenfassung	170
§ 5 Zivilrechtliche Haftung für KI und smarte Robotik	
A. Einführung	174
B. Haftung des Herstellers	175
I. Produzentenhaftung (§ 823 Abs. 1 BGB)	175
1. Anwendungsbereich	175
2. Rechtsgutsverletzung	175
3. Sorgfaltsmaßstab	177
a) Menschliches Verhalten als Vergleichsmaßstab	177
b) Systembezogener Sorgfaltsmaßstab	178
c) Öffentlich-rechtliche Sicherheitsstandards, technische Regeln und Normen etc	179
4. Maßgeblicher Zeitpunkt; Entwicklungsrisiken	180
5. Herstellerpflichten bis zum Inverkehrbringen des Produkts: Konstruktions-, Fabrikations- und Instruktionspflichten	181
a) Konstruktionspflichten	181
b) Instruktionspflichten	183
c) Beweislast	183

6. Herstellerverpflichtungen nach Inverkehrbringen des Produkts:	
Produktbeobachtungspflichten	186
a) Intensität der Produktbeobachtungspflicht bei intelligenten Systemen	186
b) Dauer der Produktbeobachtungspflicht	187
c) Produktbeobachtungspflicht für Produkte und Dienstleistungen Dritter	187
d) Warnung vor Produktgefahren	188
e) Produktrückruf, insbesondere Stilllegung und Updates	189
II. Produkthaftung (§ 1 ProdHaftG)	190
1. Anwendungsbereich	191
2. Sicherheitserwartungen, Zeitpunkt, Entwicklungsrisiken	191
3. Keine Produktbeobachtungspflicht; geschützte Rechtsgüter	191
III. Haftung wegen Schutzgesetzverletzung (§ 823 Abs. 2 BGB)	192
IV. Zwischenergebnis	192
C. Haftung des Anwenders	192
I. Verschuldenshaftung	193
1. § 823 Abs. 1 BGB	193
a) Verkehrspflichtverletzung	193
b) Kausalität und Zurechnung	194
2. Haftung für Verrichtungsgehilfen (§ 831 Abs. 1 BGB)	194
3. Haftung des Grundstücksbesitzers etc (§§ 836–838 BGB)	195
II. Gefährdungshaftung	195
1. Spezialgesetzliche Gefährdungshaftung	195
2. Tierhalterhaftung (§ 833 S. 1 BGB)	196
III. Zwischenergebnis	197
D. Haftung de lege ferenda	197
I. Gefährdungshaftung für intelligente Systeme	197
II. Fehlerhaftung für intelligente Systeme	198
III. Fondslösung	198
IV. Eigenhaftung des intelligenten Systems	199
E. Fazit	199
§ 6 KI und Verbraucherrecht	
A. Einleitung	202
B. Verbraucher und KI	203
I. Entstehung des Personalisierungsparadigmas	203
II. Personalisierte Werbung und datenbasierte Beeinflussung	205
III. Personalisierte Vertragsbedingungen und Zugangsvoraussetzungen für Waren und Dienstleistungen	206
IV. Sprachassistenten	208
C. Verbraucherschutzinstrumente und KI	209
I. Allgemeine Merkmale	209
II. Verbot unlauterer Geschäftspraktiken	210
1. Überblick	210
2. Anwendungsbereich	210
a) Persönlicher Anwendungsbereich	210
b) Sachlicher Anwendungsbereich	212
3. Generalklausel	213
a) Erfordernisse der beruflichen Sorgfalt	213

b) Wesentliche Beeinflussung des wirtschaftlichen Verhaltens des Verbrauchers	214
4. Irreführende Geschäftspraktiken	218
a) Irreführende Handlungen	218
b) Irreführende Unterlassungen	220
5. Aggressive Geschäftspraktiken	224
6. Schwarze Liste der unlauteren Geschäftspraktiken	225
III. Verbot missbräuchlicher Klauseln in Verbraucherverträgen	226
1. Überblick	226
2. Anwendungsbereich	226
a) Persönlicher Anwendungsbereich	227
b) Sachlicher Anwendungsbereich	227
3. Einbeziehungskontrolle	229
4. Inhaltskontrolle	230
5. Transparenzkontrolle	232
IV. Informationspflichten	233
1. Überblick	233
2. Umfang der Informationspflichten	234
a) Funktionsweise von KI-gestützten Produkten	235
b) Personalisierte Preise	235
c) Konversationsagenten als Kommunikationsmittel	236
3. Bereitstellung der Information	237
D. Einfluss von KI auf Verbraucherrecht und Verbraucherpolitik	239
§ 7 Strafrechtliche Implikationen von KI und Robotik	
A. Problemanalyse	243
B. Allgemeiner Teil	245
I. Auswahl des Verantwortlichen, menschliche Handlung, Kausalität	246
II. Objektive Zurechnung	247
III. Vorsatz – Wissen und Wollen	249
IV. Rechtswidrigkeit	250
1. Dilemma-Situationen	250
2. Zustimmung des Berechtigten	252
V. Schuld	253
VI. Zentrale Problematik: Fahrlässigkeit	254
1. Vorhersehbarkeit	254
2. Sorgfaltsmaßstab	255
3. Vertrauensgrundsatz	257
4. Erlaubtes Risiko	258
C. Besonderer Teil	259
I. Robotik und KI als Tatwerkzeug	260
1. Intendierter Gebrauch	260
2. Erlerntes Verhalten der Maschine	261
3. Missbrauch des Systems	262
II. Robotik und KI als Angriffsobjekt	262
D. Prozessuale Aspekte	265
E. Ausblick: Strafbarkeit von Maschinen	265
F. Fazit	267

§ 8 Arbeitsrechtliche Probleme von KI und Robotik

A. Überblick	270
I. Die Arbeitswelt 4.0	271
1. Struktur der analogen Arbeitswelt	271
2. Veränderungen	271
a) Diskontinuierung der Arbeit	271
b) Autonomisierung der Technik	272
II. Arbeitsrechtliche Risiken der KI/Robotik	272
1. Änderungs- und Substitutionsrisiko	272
2. Herrschaftsrisiko	272
3. Interaktionsrisiko	273
4. Datenrisiko	273
B. Änderung und Beendigung des Arbeitsverhältnisses infolge Einführung KI-/Robotik-gestützter Systeme	273
I. Unternehmerische Entscheidung über Einführung von KI und Robotik	273
II. Anpassung der Arbeitspflicht	274
1. Anpassung durch Weisung	274
2. Anpassung durch Änderungskündigung	274
3. Anpassung aufgrund vertraglichen Vorbehalts	275
4. Unterrichtung des Arbeitnehmers gem. § 81 BetrVG	275
III. Beendigung des Arbeitsverhältnisses wegen Fortfalls der Beschäftigung	275
IV. Beteiligung des Betriebsrates	276
1. Beteiligung des Betriebsrates bei der Gestaltung von Fortbildungsmaß- nahmen (§§ 96–98 BetrVG)	276
2. Beteiligung wegen Betriebsänderung gem. §§ 111–113 BetrVG	277
a) Interessenausgleich gem. §§ 111 f. BetrVG	277
b) Nachteilsausgleich	278
3. Beteiligung des Betriebsrates wegen Kündigung und Änderung der Arbeitsbedingungen	278
a) Kündigung (§§ 102 f. BetrVG)	278
b) Sonstige personelle Einzelmaßnahme gem. § 99 BetrVG	279
V. Tarifvertragliche Regelung des Beendigungs- und Änderungsrisikos	279
C. Zulässigkeit und Grenzen KI-/Robotik-erzeugter und vorbereiteter Entscheidungen	280
I. Zulässigkeit der Entscheidung überhaupt	280
II. Insbesondere: Zulässigkeit KI-erzeugter Weisungen	283
III. Anforderungen an den Inhalt KI-erzeugter Entscheidungen	283
IV. Beschwerderecht des Arbeitnehmers	284
V. Betriebliche Mitbestimmung	284
1. Beteiligung bezüglich des Einsatzes autonomer Systeme	284
2. Beteiligung bezüglich des Inhalts der autonom getroffenen Entscheidung	285
VI. Tarifvertragliche Regelung	286
D. Arbeitsrechtliche Fragen der Interaktion zwischen Arbeitnehmer und KI/Robotik	286
I. Das Risiko von Willensmängeln bei KI-gestützten Rechtsgeschäften	286
II. Leistungs- und Entgeltrisiko bei Störungen der KI/Robotik	288
1. Tatbestand der Nicht-/Schlechtleistung	288
2. Leistungsrisiko (§ 275 BGB)	289
3. Entgeltrisiko (§ 615 BGB)	289
4. Vom Arbeitgeber zu verantwortendes Leistungshindernis	290

III. Innerbetrieblicher Schadensausgleich beim Einsatz von KI/Robotik	290
1. Schadensverantwortung des Arbeitgebers	291
a) Verschuldenshaftung des Arbeitgebers	291
b) Die verschuldensunabhängige Schadensverantwortung des Arbeitgebers	292
c) Unfallversicherungsrechtlicher Schadensausgleich bei Personenschäden	293
2. Schadensverantwortung des Arbeitnehmers	294
a) Regeln	294
b) KI/Robotik-bezogene Pflichten des Arbeitnehmers	294
c) Eigenwirtschaftliche Tätigkeiten	296
3. Einordnung des „Autonomierisikos“	296
IV. Beteiligung des Betriebsrates beim Einsatz von KI/Robotik	296
1. § 87 Abs. 1 Nr. 7 BetrVG („Unfallschutz“)	297
2. Beteiligung bei Gestaltung des Arbeitsplatzes gem. §§ 90, 91 BetrVG	297
E. Arbeitsrechtlicher Datenschutz bei KI und Robotik	298
I. Ausgangspunkt	298
II. Datennutzung zu Zwecken des Beschäftigungsverhältnisses	299
1. Kontrolle des Arbeitnehmers	299
2. Kontrolle der KI/Robotik	300
III. Datennutzung durch Weitergabe an Dritte	300
IV. Beteiligung des Betriebsrates	300
1. § 87 Abs. 1 Nr. 6 BetrVG (Überwachung durch „technische Einrichtungen“)	300
2. § 87 Abs. 1 Nr. 1 BetrVG („Ordnung des Betriebs“)	303
§ 9 KI und Urheberrecht	
A. Einführung: Berührungspunkte von KI und Urheberrecht	308
B. Urheberrechtliche Fragen beim Training von KI	309
I. Relevante Nutzungshandlungen	310
1. Allgemeines	310
2. Besondere Fragen bei Extraktion aus Datenbanken	311
a) Datenbankwerk	311
b) Leistungsschutzrecht des Datenbankherstellers	312
II. Schranken	315
1. Vorübergehende Vervielfältigung	316
2. Text und Data Mining	316
a) Definition des Text und Data Mining und Relevanz für das maschinelle Lernen	317
b) Berechtigter Personenkreis und zulässige Zwecke des TDM	319
c) Privilegierte Nutzungshandlungen	321
d) Rechtmäßiger Zugang zu den vervielfältigten Inhalten	323
e) Quellenangabe und Vergütungspflicht	326
C. Urheberrechtlicher Schutz von Systemen der KI	326
I. Schutz von KI als Computerprogramm	326
1. Begriff des Computerprogramms	326
a) Expertensysteme	328
b) Künstliche neuronale Netze	328
2. Eigene geistige Schöpfung und Individualität	334
II. (Teil-)Schutz als Datenbank	336

Inhaltsverzeichnis

D. Urheberrechtlicher Schutz von „Schöpfungen“ durch KI	336
I. Werkschutz	336
1. Eigene geistige Schöpfung	337
a) Bloße Auswahlentscheidung oder Initiierung des Schöpfungsprozesses nicht ausreichend	338
b) Vorgabe wesentlicher Gestaltungsentscheidungen	338
c) Relevanz von Nutzereingaben und Trainingsdaten	340
d) Von der unmittelbaren zur mittelbaren Werkschöpfung?	341
2. Zuordnung der Urheberschaft	343
3. Individualität	343
II. Leistungsschutzrechte	343
1. Lichtbilder	344
2. Laufbilder	345
3. Tonträger	346
4. Presseerzeugnisse	346
5. Datenbankherstellerrecht	348
III. (Prozessuale) Verwirklichung der materiellen Rechtslage	350
E. Urheberrechtliche Fragen bei der Nutzung von KI	351
I. Rechtsverletzungen durch KI	351
1. Verletzungen vorbestehender Rechte	351
a) Technische Doppelschöpfungen	351
b) Freie Benutzung und Parodien	352
2. Verschulden bei Verwendung von KI	352
II. Rechteverwertung und KI	353
III. Rechtsdurchsetzung und KI	354

§ 10 KI und Patentrecht

A. Überblick	358
I. Begriffe	359
II. Rechtsfragen	361
B. Patentierbarkeit von Erfindungen auf dem Gebiet der KI	362
I. Patentfähige Erfindung	363
1. Handhabung durch den BGH	364
a) Erfindung auf dem Gebiet der Technik (§ 1 Abs. 1 PatG/Art. 52 Abs. 1 EPÜ)	365
b) Kein Ausschluss	366
2. Handhabung durch das EPA	374
a) Technischer Charakter der Erfindung	374
b) Relevanz der Ausschlussgründe (Art. 52 Abs. 2 EPÜ)	376
II. Neuheit	384
1. Abgrenzung technischer und nichttechnischer Merkmale	384
2. Neuheitsschädliche Offenbarung	384
3. Folgen des KI-Einsatzes für den Durchschnittsfachmann	385
III. Erfindnerische Tätigkeit	386
1. Abgrenzung technischer und nichttechnischer Merkmale	386
2. Naheliegen aus dem Stand der Technik	388
3. Folgen des KI-Einsatzes für den Durchschnittsfachmann	389
IV. Hinreichende Offenbarung	390
1. Beschreibung von KI-Erfindungen	391
2. Offenbarung und Erklärbarkeit von KI	392
3. Hinreichende Reproduzierbarkeit von KI	392

4. Empfehlungen zur Abfassung von Patentanmeldungen	393
C. Reichweite der Patentansprüche bei KI-Erfindungen	394
I. Abfassung und Reichweite des Patentanspruchs	394
II. Patentverletzung	394
1. Patentverletzung bei KI-Patenten	394
a) Unmittelbare Patentverletzung	394
b) Mittelbare Patentverletzung	398
c) Derivativer Schutz der durch KI geschaffenen Verfahrenserzeugnisse	398
2. Nachweis und Verfahrensfragen	399
3. Patentverletzung durch KI	401
III. Verteidigung gegen Ansprüche aus KI-Erfindungen	402
D. Patentrechtlicher Schutz bei Einsatz von KI im Erfindungsprozess	403
I. Erfordernis eines menschlichen Erfinders und einer menschlichen Erfindungsleistung	403
1. Materielles Erfordernis eines menschlichen Erfinders	404
a) Menschliche Erfindung als Patentierbarkeitsvoraussetzung	404
b) Anforderungen an die menschliche Erfindungsleistung bei KI-assiiert entwickelten Erfindungen	405
c) KI-generierte Erfindungen	406
d) Rechtspolitische Folgefragen	407
2. Verfahrensrechtliche Konsequenzen	407
II. Derivativer Erwerb von KI-generierten Erfindungen?	408
E. Folgen des Einsatzes von KI für das Patentsystem im Allgemeinen	409
§ 11 Datenschutzrechtliche Herausforderungen von KI	
A. Einleitung	413
B. Anwendbares Recht	414
C. Räumlicher Anwendungsbereich	415
D. Datenschutzrechtliche Grundprinzipien in Zeiten von KI	415
E. Bestimmung der Verantwortlichkeit	417
F. Grundsätze für die Verarbeitung personenbezogener Daten	419
I. Rechtmäßigkeit, Verarbeitung nach Treu und Glauben und Transparenz ...	419
II. Zweckbindung	421
III. Datenqualität	422
G. Betroffenenrechte	423
I. Identifizierbarkeit (Art. 11 DS-GVO)	423
II. Informationspflichten	424
III. Recht auf Auskunft	425
IV. Recht auf Berichtigung	425
V. Recht auf Löschung	425
H. Automatisierte Entscheidungsfindung	426
I. Überblick	426
II. Rechtsnatur/Regelungsgehalt	426
III. Anwendungsbereich	427
1. Ausschließlich auf automatisierter Verarbeitung beruhende Entscheidung	428

Inhaltsverzeichnis

2. Regulatorisches Defizit?	429
3. Wirkung der Entscheidung	430
IV. Ausnahmen	431
1. Vertrag (Abs. 2 lit. a)	431
2. Rechtsvorschrift (Abs. 2 lit. b)	432
3. Einwilligung (Abs. 3 lit. c)	433
V. Garantien	433
VI. Im Grundsatz keine Einbeziehung besonderer Kategorien personenbezogener Daten	434
VII. Spezifische Informationspflichten und Auskunftsrechte	434
I. Weitere Pflichten	437
J. Ausblick	439

§ 12 KI-spezifische Rechtsfragen der Cybersicherheit

A. Überblick über Regelungen der Cybersicherheit	442
I. DS-GVO	443
II. JI-Richtlinie	444
III. NIS-RL	445
B. Adressatenproblematik	447
I. DS-GVO	447
II. NIS-RL	450
C. Haftung	451
I. Vertraglicher Schadensersatz	451
II. Deliktische Haftung	452
III. Verschuldensunabhängige Produkthaftung	453
IV. Haftungsregime bei der Verwendung von KI	454
D. Fazit	455

§ 13 KI im Gesellschaftsrecht

A. Einführung	461
I. Wechselseitige Bedeutung	461
1. Unternehmerischer Bezug	462
2. Entscheidungsbezogenheit	462
II. Problemstellung und -entfaltung	463
B. KI und die „Anatomie des Gesellschaftsrechts“	465
I. Wesensmerkmale von Kapitalgesellschaften	466
II. Funktionen des Gesellschaftsrechts	466
III. Implantation von KI in (Kapital-)Gesellschaften	467
C. Eigene Rechts- und Organfähigkeit?	469
I. Rechtlicher Status von KI	470
II. Organmitgliedschaft in Kapitalgesellschaften	470
D. Leitungsorgan	471
I. Zulässigkeit der Delegation	472
II. Delegationspflicht	475
III. Haftungsregime	477
IV. Organisations- und Dokumentationspflichten	478
V. Durchsetzungsfragen	480
E. Aufsichts- und Beschlussorgan	481

§ 14 KI und Kapitalmarktrecht

A. Einleitung: KI am Kapitalmarkt	484
I. Algorithmischer Handel und Hochfrequenzhandel	484
II. Sonstige Erscheinungsformen	484
III. Rechtliche Herausforderungen	485
B. Algorithmischer Handel und Hochfrequenzhandel	485
I. Überblick: Algorithmische Handelsstrategien und ihre Risiken	485
II. Übersicht über die gesetzlichen Rahmenbedingungen	487
1. EU-Recht	487
2. Deutsches Recht	488
3. Begriffsbestimmungen und Abgrenzung	488
III. Aufsicht und organisatorische Anforderungen an Marktbeteiligte	490
1. Abgrenzung des Anwendungsbereiches	490
2. Besondere Organisationspflichten für Handelsteilnehmer	491
a) Einführung neuer algorithmischer Handelssysteme	492
b) Anforderungen an algorithmische Handelssysteme	492
c) Pflichten nach Einführung	494
d) Sonderfall: Market Maker (§ 80 Abs. 4 WpHG)	494
3. Besondere Organisationspflichten für Betreiber von Handelsplätzen	494
4. Folgerungen für die Verwendung „echter“ KI am Kapitalmarkt	495
IV. Marktmissbrauch: Verbotene algorithmische Strategien	495
1. Überblick über Missbrauchspotenzial und dessen regulatorische Erfassung	495
2. Der Tatbestand der Marktmanipulation	496
3. Einzelne Strategien	497
a) Effektbasierte Manipulation (Art. 12 Abs. 1 lit. a MAR)	498
b) Vorspiegelung falscher Tatsachen oder sonstige Kunstgriffe oder Täuschungen (Art. 12 Abs. 1 lit. b MAR)	503
c) Weitere Tatbestandsvarianten: Verbreitung falscher Informationen (Art. 12 Abs. 1 lit. c MAR)/Manipulation von Referenzwerten (Art. 12 Abs. 1 lit. d MAR)	503
4. Sanktionen	503
a) Verwaltungsrechtliche Befugnisse und Sanktionen	504
b) Strafrechtliche Sanktionen (CRIM-MAD und WpHG)	504
c) Zivilrechtliche Sanktionen	505
C. Besonderheiten bei Blockchain-basierten Handelssystemen	505
I. Begriffsbestimmung und Erscheinungsformen	505
II. Kapitalmarktrechtlicher Rahmen	506
1. Token als Wertpapier	506
a) Anwendungsbereich/Begriffsbestimmung	506
b) Rechtliche Folgen	508
2. Token als Investmentvermögen	508
3. Token als Vermögensanlage	509

Inhaltsverzeichnis

§ 15 KI bei Finanzdienstleistungen – Robo-Advice

A. Anwendungen und Interessen bei KI-gestützten Finanzdienstleistungen	512
I. KI in FinTechs	512
II. Gemengelage KI-gestützter Kapitalanlage	513
1. Endnutzerinteressen	513
a) Anlageinteresse in Niedrigzinsphase	513
b) Verlagerung der Informationslücken vom Finanzmarkt in die Technik	514
2. Ausgestaltungen des Robo-Advice	514
B. Rechtsfragen für Finanzdienstleister	515
I. Regelungssystematik der Finanzdienstleistungen	515
1. Genehmigung	516
a) BaFin-Erlaubnis	516
b) Begrenzte Erlaubnis unter der Gewerbeordnung	516
c) Erlaubnisfreiheit bei Vertretung – offene Zurechnungsfragen	517
2. Pflichten der Robo-Advisor	517
a) Allgemeine Informationspflichten	517
b) Wohlverhaltenspflichten – Überblick	518
c) Einstrahlung des Aufsichtsrechts in das Geschäftsbesorgungsverhältnis	518
d) Widerrufsrecht	519
3. Begrenzte Übertragbarkeit analoger Regeln in digitale Geschäftsmodelle	519
4. Legalitätspflicht und Sanktionen	519
II. Tatbestände der Finanzdienstleistungen	520
1. Anlagevermittlung	520
a) „Vermittlung“	520
b) Allgemeine Verhaltensregeln (§ 63 WpHG)	521
c) Aufzeichnung und Aufbewahrung	523
d) Wohlverhaltenspflichten nach §§ 11 ff. FinVermV	523
e) Pflichten bei reiner Ausführung	524
2. Anlageberatung	525
a) „Beratung“	525
b) „Persönliche Empfehlung“	525
c) „Bestimmtheit“ der Finanzinstrumente bei KI-Beratung	526
d) Besondere Explorationspflichten, § 64 Abs. 3 WpHG und § 16 FinVermV	526
e) Geeignetheitserklärung und -prüfung	526
f) Konkludenter Abschluss eines Anlagevertrages	527
3. Finanzportfolioverwaltung	527
a) Vermögensverwaltung	527
b) Einhaltung der vereinbarten Anlagerichtlinien	528
C. Fazit	528

§ 16 KI und Versicherung

A. Versicherer und KI	529
B. Nutzung von KI durch Versicherer	530
I. KI-basierte Risikobeurteilung	530
1. Making use of Big Data	530
2. KI und Prämiengestaltung	531
II. Smart Underwriting	532

III. KI und Schadenmanagement	533
1. Erkennen und Einschätzen von Schäden	533
2. Verbesserung der Schadenbearbeitung	534
3. Einsatz von KI zur Betrugsbekämpfung	534
4. Rechtliche Fragen	534
C. Die Versicherung von KI	535
I. KI als Emerging Risk	535
II. Die Versicherung von KI-Risiken	536
1. KI-Anwendungen und Haftpflichtversicherung	536
2. Beispiel: Versicherung autonomer Kraftfahrzeuge	537
3. Pläne zur Neuregulierung der Versicherung von KI-Risiken	538
D. Neuartige KI-basierte Dienstleistungen von Versicherern	539
E. Fazit und Ausblick	540

§ 17 KI und Wettbewerbsrecht

A. Einleitung	544
B. KI und Wettbewerb	544
C. KI und Kartellverbot (Art. 101 AEUV/§§ 1, 2 GWB)	545
I. Technischer Hintergrund: Preisalgorithmen	546
II. Ökonomischer Hintergrund: KI und Kollusion	547
1. Gefahren und Voraussetzungen von Kollusion	547
2. KI und explizite Kollusion	548
3. KI und implizite Kollusion	550
4. Fazit	552
III. Rechtliche Bewertung	552
1. Inhalt des Kartellverbots	552
2. Einzelfälle	553
a) Menschenkartelle	553
b) Lieferkettenüberwachung	554
c) Roboterkartelle	555
d) Platform Pricing	556
e) Algorithmenidentität	561
f) Parallelverhalten	561
g) Signalling	564
h) Marktbeobachtung	566
i) Informationsaustausch	566
3. Rechtspolitische Diskussion	566
4. Fazit	567
D. KI und Missbrauchsverbot (Art. 102 AEUV/§§ 19, 20 GWB)	567
I. Preishöhenmissbrauch	568
II. Preisdiskriminierung	568
III. Zugangsverweigerung	569
E. KI und Fusionskontrolle	569
F. KI und Kartellrechts-Compliance	570
G. KI und Kartellrechts-Enforcement	570
H. KI und Regulierung	571
I. KI und das Ende des Wettbewerbs	571

§ 18 Telekommunikationsrechtlicher Rahmen für die Realisierung von KI- und Robotik-Anwendungen

A. Einleitung	574
I. Einführung in die Thematik	574
II. Begrifflichkeiten	575
III. Gang der Untersuchung	577
B. Die telekommunikationsrechtliche Regulierung	577
I. Die telekommunikationsrechtliche Einordnung von M2M-Kommunikation	577
1. M2M-Kommunikation fällt in den Anwendungsbereich des TKG	577
2. Der „Diensteanbieter“ im M2M-Kontext	578
a) Das gesetzliche Regelungskonzept im Überblick	578
b) Die Regulierung von M2M-Diensten am Beispiel vernetzter Fahrzeuge	580
3. Auswirkungen des neuen Unionsrechtsrahmens für elektronische Kommunikation	582
II. Die telekommunikationsrechtlichen Regulierungsverpflichtungen im Überblick	583
1. Kundenschutz	584
2. Öffentliche Sicherheit	585
3. Fernmeldegeheimnis und Telekommunikationsdatenschutz	585
C. Exterritoriale Nutzung von „Nummern“ für die M2M-Kommunikation	586
I. Die Relevanz exterritorialer Nummernnutzung im M2M-Kontext	586
1. Nummernnutzung für M2M-Kommunikation	586
2. Exterritoriale Nummernnutzung	587
II. Vorgaben der Bundesnetzagentur zur exterritorialen Nummernnutzung	588
1. Erlaubnis der exterritorialen Nutzung von IMSI	588
2. Erlaubnis der exterritorialen Nutzung von Mobilfunknummern	589
III. Neuregelungen in Art. 93–97 Kodex	589
D. Fazit und Ausblick	590

§ 19 KI im Zivilprozess

A. Aktueller Digitalisierungsgrad bei Gericht	592
I. Kommunikation zwischen Gericht und anderen Verfahrensbeteiligten	593
II. Elektronische Aktenführung	594
III. Beweisaufnahme	595
IV. Gerichtsöffentlichkeit	596
V. Richterliche Entscheidungsfindung	597
B. Künftige Einsatzgebiete für technische Neuentwicklungen, insbesondere KI	598
I. Chancen und Risiken von KI im zivilprozessualen Kontext	599
1. Effizienzsteigerung	599
2. Erleichterung des Rechtszugangs	600
3. Freiheit von Voreingenommenheit?	601
4. Waffengleichheit mit Großkanzleien	602
5. Rechtssicherheit vs. Einzelfallgerechtigkeit	602
6. Perpetuierung des Status quo	603
7. Intransparenz („Black Box“): Konflikt mit Öffentlichkeitsgrundsatz und Begründungspflicht	603
8. Demokratiedefizit und Gefährdung der richterlichen Unabhängigkeit	604

II. Funktionsspezifische Betrachtung von KI	605
1. KI zur Unterstützung bei der Beweiswürdigung	606
2. KI zur Ausarbeitung eines Entscheidungsvorschlags	606
3. KI als Entscheidungsinstanz	608
a) Entscheidungen ohne Vollstreckungstitelcharakter	608
b) Entscheidungen mit vorläufigem Vollstreckungstitelcharakter	609
c) Entscheidungen mit Vollstreckungstitelcharakter in einfach gelagerten Fällen	610
d) Entscheidungen mit Vollstreckungstitelcharakter bei komplexen Fällen	610
e) Entscheidungen mit Vollstreckungstitelcharakter und hoher Eingriffsintensität	611
§ 20 Regierungs- und Verwaltungshandeln durch KI	
A. Einführung	614
B. Entwicklungslinien: Von der technischen Kybernetik zum digitalisierten Staat	616
C. Potentiale des Einsatzes KI-basierter Systeme für das Regierungs- und Verwaltungshandeln	618
I. Referenzfelder	618
1. Sicherheitsgewährleistung	618
a) Intelligente Muster- und Verhaltenserkennung	618
b) Predictive Policing	619
2. Finanzmarktregulierung	621
3. Finanzverwaltung	621
4. Verkehrslenkung	622
II. Perspektiven: Identifikation KI-geeigneter Aufgaben und Einsatzfelder	623
D. Rahmenbedingungen und Grenzen des Einsatzes KI-basierter Systeme durch Regierung und Verwaltung	625
I. Allgemeines	625
II. Autonomieschutz	627
III. Einzelfallorientierung	628
IV. Transparenz- und Begründungsgebote	629
V. Diskriminierungsverbote	631
VI. Weitere Gesichtspunkte	632
E. Einfachrechtliche Ausgestaltung	633
F. Ausblick	634
§ 21 KI und Steuerrecht	
A. Ausgangslage	637
B. Ausgewählte Fragestellungen	639
I. Steuerverfahrensrecht	639
1. Fragestellungen auf Seiten der Finanzverwaltung	639
2. Fragestellungen auf Seiten der Finanzgerichtsbarkeit	642
3. Fragestellungen auf Seiten der steuerberatenden Berufe	642
4. Fragestellungen auf Seiten der Steuerpflichtigen	643
II. Materielles Steuerrecht	644
1. Grundsätzliches	644
2. „Lost in KI“ – ändert sich alles für jeden?	644

Inhaltsverzeichnis

3. Betriebsstättenbesteuerung	646
a) Konventionelle Betriebsstätten	646
b) Signifikante digitale Präsenz	648
4. Die Zukunft – „Taxing Robots“?	650
a) Robotersteuer als allgemeine Idee	650
b) Ausgestaltungsansätze	651
C. Fazit und Ausblick	652

Teil 3. Anwendungsfälle

§ 22 Legal Tech

A. Einleitung	656
B. Legal Tech – eine Bestandsaufnahme	658
I. Neue Geschäftsmodelle und eCommerce	658
1. Vermittlungsplattformen	658
2. Verbraucherportale	659
3. Hybride und neu aufgestellte Kanzleien	660
II. Digitalisierung in der Kanzlei	661
1. Verwaltungsabläufe	662
2. Anwälte in der Cloud	663
III. Legal High Tech – KI, Blockchain und Smart Contracts	664
1. Legal Tech und KI	664
2. Blockchain und Smart Contracts	665
C. Regelungsrahmen und Innovationshemmnisse	666
I. Berufsgeheimnis für Rechtsanwälte	666
1. Mitwirkende Personen	666
2. Berufsordnung für Rechtsanwälte	667
II. Investitions-, Kooperations- und Vermarktungsbeschränkungen	668
1. Kooperations- und Fremdbeteiligungsverbot	668
2. Werbung und Wettbewerb	669
3. Erfolgshonorare und Provisionen	670
III. Erlaubnis- und Registrierungsanforderungen	670
1. Rechtsdienstleistungen	671
2. Inkassodienstleistungen und Forderungsabtretung	672
3. Verbraucherschutz und digitale Inhalte	673
D. Datenanalyse und KI	674
I. Datenmangel und Datenanalyse	674
II. Anwendungsfälle für Automatisierung	676
1. Automatisierungsinstrumente	676
2. Vertrags- und Klauselerkennung	676
3. Dokumentenerstellung und Arbeitsabläufe	677
4. Entscheidungsfindung und Chatbots	678
III. Umsetzung von Automatisierung	679
1. Strategische und organisatorische Fragen	679
2. Haftungsfragen	680
E. Ausblick	680
I. Rechtlicher Rahmen für Legal Tech	681
II. Open Source-Gedanke	682
III. Ausbildung und neue Arbeitstechniken	682

§ 23 Automatisierter Transport

A. Automatisierte Personenbeförderung und Gütertransport	686
B. Zulassungsfähigkeit automatisierter Fahrsysteme	687
I. Wiener Übereinkommen über den Straßenverkehr	688
II. Zulassungsrahmenrichtlinie und UN/ECE-Regelungen	689
1. UN/ECE-Regelungen	690
a) Autonome Lenkanlagen	690
b) Fahrerassistenz-Lenkanlagen	690
c) Notlenkfunktionen	692
d) Blankettdefinitionen	692
e) Zusammenfassendes Ergebnis	692
2. Ausnahmegenehmigung	693
C. Verhaltensrechtliche Bestimmungen des StVG zu automatisierten Fahrsystemen	693
I. Kraftfahrzeuge mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion (§ 1a Abs. 2 StVG)	694
II. Zulässigkeit der bestimmungsgemäßen Nutzung	695
III. Anforderungen an Fahrzeugführer hoch- oder vollautomatisierter Fahrzeuge	695
D. Vorgaben des StVG zur Datenverarbeitung in automatisierten Fahrzeugen	696
E. Risikomanagement und Haftungsfragen	698
I. Qualitatives Risiko	698
1. Verletzung von Personen und Sachen	698
a) Vertragliche Haftung	698
b) Produkthaftung von Hersteller und Zulieferer	701
c) Halterhaftung nach StVG	708
d) Fahrerhaftung	710
e) Weitere Deliktsschuldner	711
2. Beschädigung von Waren	712
a) Vertragliche Haftung	712
b) Deliktische Haftung	712
3. Beschädigung des Transportmittels	712
II. Quantitatives Risiko	712
1. Vertragliche Haftung	713
2. Deliktische Haftung	713
III. Temporales Risiko	713
1. Verzögerte Passagierankunft	713
2. Verzögerte Warenlieferung	714
F. Fazit	714

§ 24 Industrie

A. Einfluss der KI auf die Industrie	719
B. Einfluss auf die Arbeitswelt	720
I. Beispiele für den Roboter-Einsatz	721
II. Nicht nur disruptives Potential für das Arbeitsrecht	721
III. Keine Arbeitgeberbereignschaft und keine Arbeitnehmerereignschaft	722
IV. Roboter und Arbeitsvertrag	722
1. Vertragsbegründung	723
2. Bewerbungsgespräche	723

Inhaltsverzeichnis

3. Beendigung des Arbeitsvertrages	724
4. Keine Ausweitung der Einsatzbereiche über Betriebsvereinbarungen	724
5. Übertragung des Direktionsrechts auf Roboter/Software/KI	724
V. Mitbestimmungsrechte und Kündigungsschutz	726
1. Schulung und Qualifikation des Betriebsrats	726
2. Mitbestimmungsrechte mit Bezug auf die Qualifizierung der Arbeitnehmer	726
3. Rechtzeitige Unterrichtung und Beratungspflichten	727
4. Zwingende Mitbestimmung nach § 87 BetrVG	728
5. Betriebsänderungen	729
6. Kündigungsrechtliche Implikationen	729
VI. Arbeitsschutzrecht	729
1. Grundverpflichtung und Einsatzpflicht	729
2. Herausforderung Arbeitsschutzrecht	730
3. Gefährdungsbeurteilung	731
VII. Haftungsrechtliche Fragestellungen im Arbeitsverhältnis	733
C. Schutzrechte und Standardisierung	734
I. Einfluss auf Innovationen und das Erfindungsmanagement	734
1. Schutzfähigkeit von Entwicklungen im Bereich der KI und Robotik	734
a) Zentrale Bedeutung von Daten	735
b) Wege zum Schutz von Daten/Datenverarbeitungstechnologie	736
c) Wege zum Schutz von Algorithmen	739
d) Patentschutz für KI-Anwendungen	739
2. Schutzfähigkeit von Maschinenerfindungen	741
II. Standardisierung und Normung	742
III. Durchsetzung von IP zum Zwecke der Monetarisierung/Wettbewerb	743
1. Neue Akteure auf dem Markt	743
2. Steigende Anzahl von Patenten im Zusammenhang mit der Automobil- branche	744
3. Wichtige Schritte in naher Zukunft	744
IV. Wettbewerbsrecht/Kartellrecht	745
V. Kooperationen und Lizenzierung	746
VI. Wettbewerbsfähigkeit der Industrie im internationalen Kontext	747

§ 25 Smart Devices & Wearables

A. Einführung	751
I. Definitionsbereich	751
1. Smart Devices	751
2. Wearables	752
II. Exkurs: Ethik im Bereich von KI und Robotik	752
B. Anwendungsfälle bei Smart Devices	753
I. Vorlesefunktion	753
1. Rechtliche Bewertung	754
a) Öffentliche Zugänglichmachung und öffentliche Wiedergabe	754
b) Vorlesefunktion als unbekannte Nutzungsart	758
c) Urheberrechtliche Schranken	759
d) Urheberrecht an den Erzeugnissen von KI-Systemen	760
2. Fazit	762
II. Neue Formen des eCommerce	762
1. Technologische Entwicklungen	762

2. Rechtliche Aspekte	762
a) Aspekte des Vertragsschlusses	763
b) Verbraucherrechtliche Fragestellungen	763
c) Datenschutz – automatische Entscheidungsfindung	765
III. Smarte Haushaltshilfen	767
1. Anwendungsfall	767
2. Zurechnungs- und Haftungsfragen	767
C. Anwendungsfälle bei Wearables	768
I. Smart Watches und Fitness Tracker	768
1. Datenschutz: Grundlage der Verarbeitung personenbezogener Daten	768
2. Datenschutzrechtliche Verantwortlichkeit	769
a) Ansicht der Literatur zur gemeinsamen Verantwortlichkeit	770
b) Auffassung der Aufsichtsbehörden zur gemeinsamen Verantwortlichkeit	771
c) Urteile des EuGH zur gemeinsamen Verantwortlichkeit	771
d) Gemeinsame Verantwortlichkeit bei Wearables	772
3. Beschäftigtendatenschutz – Wearables am Arbeitsplatz	772
II. Smart Glasses	775
1. Augmented, Virtual und Mixed Reality – Abgrenzung und Anwendungsbeispiele	775
2. Rechtliche Aspekte	775
a) Urheberrecht	776
b) Datenschutz	776
III. Smart Clothes	780
1. Anwendungsfall	780
2. Rechtliche Aspekte	780
a) Datenrecht nach aktueller Rechtslage	780
b) Recht auf Datenzugang	785
D. Fazit	787
§ 26 Personal Robots in der Pflege	
A. Szenarien für den Einsatz von Personal Robots	793
I. Überblick	793
II. Speziell: Pflegerobotik	794
B. Annäherung an den Begriff des „Personal Robot“ in der Form eines Pflegeroboters	795
I. Abgrenzung	795
II. Roboterklassifizierung nach ISO	795
III. Weitere Konturierung	796
C. Ethische Aspekte und gesellschaftlich-soziale Akzeptanz als Anknüpfungspunkte für das Recht	797
D. Rechtliche Fragestellungen	801
I. Keine Notwendigkeit eines eigenständigen „Robotikrechts“	801
II. Zulassungsrecht	802
III. Privatrechtliche Fragestellungen	803
1. Einführung einer „robotischen Person“?	803
2. Abschluss von Rechtsgeschäften	804
a) Zurechnung als Willenserklärung mit Wirkung für und gegen die „dahinterstehende“ Person	805
b) Vertragstypus und Vertragspflichten	806

Inhaltsverzeichnis

3. Haftung für Schäden	807
a) Rechtsgeschäftliche Haftung	809
b) Deliktische Haftung	810
IV. Datenschutz	814
1. Grundsätze der Datenverarbeitung	816
2. Legitimationstatbestände	818
a) Gesetzliche Erlaubnissätze	819
b) Einwilligung	819
3. Betroffenenrechte	822
4. Compliance (iwS)	823
5. ePrivacy	823
V. Datenwirtschaftsrecht	823
VI. Sonstige rechtliche Fragestellungen im Kurzüberblick	824
E. Thesenartige Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse	825
§ 27 Blockchain, Distributed Ledger und Smart Contracts	
A. Einleitung und technischer Hintergrund	831
I. Blockchain und Distributed Ledger Technologie	831
II. Smart Contracts	834
B. Regulierung	835
I. Einordnung in den regulatorischen Rahmen	835
II. Kapitalmarktrecht	837
1. Qualifikation von Token als Finanzinstrumente bzw. Wertpapiere	837
2. Prospektspflichten	838
3. Marktmissbrauchsverbot	839
4. Vermögensanlagen	839
III. Bank- und Finanzdienstleistungsrecht	840
1. Erlaubnispflichten nach dem KWG	840
2. Erlaubnispflichten nach dem ZAG	843
IV. Datenschutz	844
1. Territorialer Anwendungsbereich der DS-GVO	844
2. Personenbezug von Daten in Blockchain-Systemen	845
3. Verantwortlicher in DLT-Systemen	846
4. Rechtmäßigkeit der Datenverarbeitung	848
5. Betroffenenrechte insbesondere auf Löschung	849
V. Telemedienrechtliches Haftungsprivileg	850
C. Zivilrecht	852
I. Rechte an Token	852
1. Rechtsnatur von Token	853
2. Rechtspositionen an Token	853
a) Keine Rechte sui generis	853
b) Immaterialgüterrechte	854
c) Funktional durch Token abgebildete Rechtspositionen	855
3. Ausblick: Tokenisierte Wertpapiere als Registerrecht	858
II. Smart Contracts	859
1. Anwendungsbereiche und Grenzen	859
2. Smart Contracts als Vollzugsmechanismus von Verträgen	861
a) Unterscheidung zwischen rechtlicher Vertragsebene und technischer Vollzugsebene	861
b) Bedeutung der technischen Ebene für die Vertragsauslegung	861
c) Divergenzen zwischen rechtlicher und technischer Ebene	863

3. Einzelfragen von Abschluss bis Durchsetzung	864
a) Abschluss	864
b) Vertragstypologie	865
c) AGB-Kontrolle	866
d) Vollzug	868
e) Leistungsstörungen	868
f) Durchsetzung	868
III. Dezentrale Autonome Organisationen (DAO)	869
§ 28 Medizin	
A. Einleitung	874
I. Anwendungsgebiete von KI und Robotik in der ambulanten und stationären Medizin und Pflege	875
1. Algorithmic Decision Making (ADM) – Früherkennung und Diagnose	875
2. Beispiel Symptomchecker-App und Hautkrebs-„Screening“ per Smartphone	876
3. KI im Krankenhaus – „Smart Hospital“	876
4. Einsatz in Reha und Pflege – KI-Roboter zur Unterstützung und Assistenz körperlich behinderter oder eingeschränkter Menschen	877
5. Ein Blick ins Ausland	877
II. Ethische Ansätze	878
B. Regulatorische und haftungsrechtliche Fragen	879
I. Haftungsproblematik	879
1. Haftung der KI selbst?	879
2. Haftung des Herstellers	880
3. Haftung des Arztes	880
4. Lösungsansätze	881
II. Regulatorische Fragen	881
1. Regulatorische Produkteinordnung	882
2. Digitale-Versorgungs-Gesetz	882
3. Berufs- und strafrechtliche Grenzen	883
4. Arztvorbehalt und persönliche Leistungserbringung	884
5. Ausblick	885
C. Datenschutzrechtliche Aspekte	886
I. Einsatz von KI zu Zwecken der Diagnostik	887
1. Vorliegen von besonderen Kategorien personenbezogener Daten	887
2. Rechtsgrundlagen für Zwecke der Diagnostik (Art. 6 und 9 DS-GVO)	889
a) Verarbeitung zum Zwecke der gesundheitlichen Versorgung (Art. 9 Abs. 2 lit. h DS-GVO); Geheimhaltungspflicht	889
b) Zwecke der gesundheitlichen Versorgung und Erforderlichkeit der Verarbeitung	890
II. Einsatz von KI zu medizinischen Forschungszwecken	891
1. Datenverarbeitung auf Grundlage einer Einwilligung	891
a) Voraussetzungen der Einwilligung	891
b) Insbesondere: Informiertheit und Zweckbindung der Einwilligung	892
2. Datenverarbeitung auf Grundlage von Art. 9 Abs. 2 lit. j DS-GVO – datenschutzrechtliche Privilegierung der wissenschaftlichen Forschung	894
a) Begriff der wissenschaftlichen Forschung	894

Inhaltsverzeichnis

b) Öffentliches Interesse	896
c) Erforderlichkeit iSd § 27 Abs. 1 BDSG	896
III. Datenschutzrechtliche Verantwortlichkeiten bei klinischen Studien	896
1. Abgrenzung zwischen Auftragsverarbeitungsverhältnis und gemeinsamer Verantwortlichkeit im Allgemeinen	897
2. Verantwortlichkeiten bei klinischen Prüfungen mit Blick auf die aufsichtsrechtliche Praxis	898
IV. Einsatz von KI und Anonymität	898
1. Anonymisierung und Pseudonymisierung	899
2. Techniken und Grenzen der Anonymisierung	899
3. (Un-)Möglichkeit der Anonymisierung von genetischen Daten	900
D. Fazit	901

§ 29 Journalismus

A. Einleitung	903
I. Journalismus als verfassungsrechtlich geschützte Aufgabe	903
II. Aktuelle Entwicklungen im Journalismus	904
B. Überblick: Einsatz von KI im Journalismus	906
I. Automatisierte Generierung von Inhalten	906
1. Text	906
2. Sonstige Inhalte	908
II. Sonstiger Einsatz	908
C. Medienrechtliche Fragen beim Einsatz von KI	909
I. Medienrechtliche Rahmenbedingungen	909
1. Presse- und Rundfunkfreiheit	909
2. Anerkannte journalistische Grundsätze	911
II. Medienrechtliche Einordnung des Roboterjournalismus	912
1. Überblick über den Meinungsstand	912
2. Zukunftsorientierter Ansatz	912
D. Kennzeichnungspflichten bei journalistischen Inhalten	915
E. Schutzfähigkeit automatisiert generierter Inhalte nach dem UrhG	916
I. Überblick: Schutz journalistischer Inhalte nach dem UrhG	916
II. Schutz der von KI-Software generierten Inhalte nach dem UrhG	918
1. Urheberrechtlicher Werkschutz	918
2. Schutz durch Leistungsschutzrechte	919
a) Schutz von Datenbanken	919
b) Schutz des Presseverlegers	920
c) Schutz von Lauf- und Lichtbildern	920
F. Datenverarbeitung zu journalistischen Zwecken	920
G. Presse- und rundfunkrechtliche Haftung für automatisiert generierte Inhalte	922
I. Überblick: Haftung im Allgemeinen	922
1. Verletzungshandlungen	922
2. Betroffene Rechtsgüter	922
3. Ansprüche des Verletzten	923
4. Mögliche Anspruchsgegner	924
II. Haftung im Rahmen des automatisierten Journalismus	925
1. Insbesondere: Behaupten oder Verbreiten von Tatsachen	925
2. Mögliche Anspruchsgegner beim Einsatz von Journalismusrobotern	927

§ 30 Plattformen und KI

A.	Einleitung: Plattformmodelle im Digitalen Zeitalter	932
	I. Begriff der Plattformen	933
	1. Plattformen als Intermediäre auf mehrseitigen Märkten	933
	2. Plattformen im weiteren Sinne als Anbieter standardisierter Technologie an breite Nutzerbasis	935
	II. Plattformökonomie und rechtspolitische Diskussion	936
	III. Plattformen und KI	937
	1. Nutzung interner KI auf Plattformen	938
	2. Angebot von KI durch Plattformmodelle	938
B.	Vertrags- und Zivilrecht	940
	I. Plattform-Governance	940
	1. Vertragstypologie	940
	2. Plattform als private Regelsetzer	941
	II. Vertraglicher Rahmen für AIaaS in Plattformmodellen	943
	1. KI-Outsourcing und Grenzen	943
	2. Kautelarjuristische Eckpunkte	944
	III. Insbesondere Daten in KI-Plattformmodellen	946
	1. Bedeutung von Daten	946
	2. Rechte an Daten	947
	a) Verhältnis zum Datenschutz	947
	b) Dateneigentum	947
	c) Recht am eigenen Datenbestand	948
	d) Datenbankrechte	948
	e) Vertragliche Regelungen und Geheimnisschutz	949
C.	Regulierung	950
	I. Spezifische Plattformregulierung	950
	1. P2B-Verordnung	950
	a) Anwendungsbereich	951
	b) Regelungsgegenstände	951
	c) KI-relevante Regelungen	952
	2. Medienregulierung	953
	3. Urheberrechtliche Regulierung offener Plattformen	954
	a) Regulierung offener Plattformen als multipolarer Interessenausgleich durch den Plattformbetreiber	955
	b) Das Pflichtenprogramm des Plattformbetreibers und die Implikationen für den Einsatz von KI	956
	II. Allgemeine Regulierung	958
	1. Datenschutz	958
	2. IT-Sicherheit	959

§ 31 Verbrechensbekämpfung

A.	Einführung	963
B.	Predictive Policing	964
	I. Begriff	964
	II. Funktionsweise	964
	III. Entwicklungen in den USA	965
	1. Ortsbezogene Prognosesysteme	965
	2. Personenbezogene Prognosesysteme	966

IV. Entwicklungen in Deutschland	967
1. Ortsbezogene Prognosesysteme	967
2. Personenbezogene Prognosesysteme	968
a) Individuelle Risikobewertung – RADAR-iTE	968
b) „Frühwarnsysteme“ und Social Media Intelligence	969
c) Musterabgleich nach § 4 Abs. 2 FlugDaG	970
d) „Alles mit einem Klick“ – Big Data-Systeme zur (verfahrensübergreifenden) Recherche und Analyse	970
V. Wirksamkeit von Predictive Policing	973
VI. Kritik und Risiken	973
C. Intelligente Videoüberwachung	975
I. Anwendungsfälle	976
1. Biometrische Gesichtserkennung am Beispiel des „Projekt Sicherheitsbahnhof“ im Bahnhof Berlin Südkreuz	976
2. Intelligente Videoanalyse zur Verhaltensmustererkennung	976
II. Wirksamkeit	977
III. Kritik und Risiken	978
D. Ausgewählte Aspekte der rechtlichen Einordnung	979
I. Grundrechtsrelevanz	980
II. Rechtfertigung	981
1. Einfachgesetzliche Grundlagen	982
2. Verhältnismäßigkeit	982
a) Objektiv bestimmter und begrenzter Anlass der Datenerhebung	983
b) Zweckspezifisch begrenzte Datenverarbeitung	984
c) Sonderfall: Zugriff auf bereits erhobene Datenbestände	984
III. Ausblick	986
§ 32 KI und smarte Roboter im Kriegseinsatz	
A. Einführung	989
B. Aktueller Stand der Technik	989
I. Grundlagen	989
1. Unbemannte militärische Luftfahrzeuge	990
2. Historische Entwicklung	990
3. Klassifikationen und Modelle	991
II. Der menschliche Einfluss als Differenzierungskriterium der Autonomie	992
1. „Human-in-the-loop“	993
2. „Human-on-the-loop“	993
3. „Human-out-of-the-loop“	993
C. Völkerrechtliche Rahmenbedingungen	994
I. Allgemeine Zulässigkeit autonomer Waffensysteme	995
II. Vereinbarkeit mit dem Allgemeinen Völkerrecht – ius ad bellum	996
III. Ein Nutzungsverbot durch Völkerrechtliches Gewohnheitsrecht	997
IV. Vereinbarkeit mit dem Humanitären Völkerrecht – ius in bello	998
1. Autonome Waffensysteme und das Verhältnismäßigkeitsgebot	999
2. Autonome Waffensysteme und das Unterscheidungsgebot	1000
3. Autonome Waffensysteme und das Gebot der militärischen Notwendigkeit	1000
a) Grundlegende Maßnahmen bei Zielverifizierung, Wahl von Angriffsmittel und -methode sowie bei Durchführung der Angriffshandlungen	1000
b) Sonderfall: Schutz außer Gefecht befindlicher Personen	1002

4. Autonome Waffensysteme und das Gebot der Menschlichkeit	1002
a) Martens'sche Klausel als Bewertungsmaßstab	1002
b) Perfidieverbot/Heimlichkeit und Heimtücke	1004
D. Strafrechtliche Verantwortlichkeit für Handlungen autonomer Waffensysteme („Human-out-of-the-loop“)	1005
I. Staatenverantwortlichkeit	1005
II. Völkerstrafrecht	1006
III. Verantwortlichkeit nach nationalem (deutschen) Strafrecht	1007
E. Autonome Waffensysteme in der politischen Diskussion	1007
I. Standpunkte und Lösungsansätze	1007
II. Internationale Verhandlungen und Ergebnisse	1008
III. Die Position Deutschlands	1009
F. Ausblick	1010
Stichwortverzeichnis	1011