

Inhaltsübersicht

Vorwort	V
Inhaltsverzeichnis	IX
Abkürzungsverzeichnis	XV
Literaturverzeichnis	XXI
Kapitel 1: Die Metamorphose der Gegenwart – von der analogen zur digitalen Welt	1
Kapitel 2: Informatische Grundlagen	3
Kapitel 3: Rechtsanwendung in der digitalen Welt	19
A. Anwendungsfälle im privaten Sektor	19
B. Anwendungsfälle im öffentlichen Sektor	21
C. Referenzfeld Umweltschutz und Mobilität	30
Kapitel 4: Probleme im Zusammenhang mit dem Algorithmeneinsatz	39
A. Problemorientierte Anamnese	39
B. Verfassungsrechtliche Aspekte	46
C. (Pseudo-)subjektive Verzerrungen	56
D. Informationssicherheit	65
Kapitel 5: Regulierungsmöglichkeiten für den Algorithmeneinsatz	79
A. Rahmenbedingungen	79
B. Präventive Regulierung	85
C. Begleitende Regulierung	96
D. Repressive Regulierung	108
Kapitel 6: Ausblick	119
Sachverzeichnis	121

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Inhaltsübersicht	VII
Abkürzungsverzeichnis	XV
Literaturverzeichnis	XXI

Kapitel 1: Die Metamorphose der Gegenwart – von der analogen zur digitalen Welt	1
--	----------

Kapitel 2: Informatische Grundlagen	3
I. Algorithmus	3
1. Automatisierbare Handlungsvorschrift	3
a) Differenzierung zwischen analogen und Computeralgorithmen ..	3
b) Ausprägungen von Algorithmen	4
2. Antike Wurzeln	5
3. Modus Operandi: Determiniertheit	5
II. Künstliche Intelligenz	6
1. Intrinsisch-autonom agierender und progressiver Algorithmus	6
a) Annäherung an den Begriff	7
b) Begriffsbestimmung	8
2. Das Vermächtnis des Alan Turing	9
3. Selbständiges maschinelles Lernen	10
a) Neuronales Lernen	10
b) Machine Learning	11
c) Arten des Machine Learning	12
aa) Klassische Lernverfahren	12
bb) Visionäre Forschungsaktivität	13
d) Vorteile des Machine Learning	13
4. Perfektionierung durch Deep Learning	14
a) Simulierte Denkprozesse in künstlichen neuronalen Netzen	14
aa) Nachbildung des biologischen Gehirns	14
bb) Backpropagation	15
b) Vergleich der Lernverfahren	15
III. Big Data	16
1. Basis der Digitalisierung	16
2. Informationstechnische Symbiose	17

Kapitel 3: Rechtsanwendung in der digitalen Welt	19
A. Anwendungsfälle im privaten Sektor	19
I. Generelle Anwendungsformen	19
II. Anwendung im Privatleben	19
III. Anwendung in verschiedenen Wirtschaftsbranchen	20
B. Anwendungsfälle im öffentlichen Sektor	21
I. Digitalisierung der Verwaltung	21
1. E-Government	21
a) Definition	21
b) Normativer Grundstein	22
c) Kommunikation via Chatbots	22

2. Automatisiertes Verwaltungsverfahren	23
a) Vollständig automatisierter Erlass eines Verwaltungsaktes	23
b) ADM-Verfahren bei Ermessensentscheidungen	24
c) Technikoffenheit der geltenden Rechtslage	25
aa) Gegenwärtige Disqualifikation indeterministischer Systeme	25
bb) Qualifikationsschritte	25
cc) Fazit zum administrativen Algorithmeneinsatz nach § 35a VwVfG	26
d) Automatisierung in der Finanzverwaltung	27
II. Predictive Policing	27
1. Datenbasierte präventive Gefahrenabwehr	27
2. Beispiele aus der Praxis	28
a) USA	28
b) Deutschland	29
C. Referenzfeld Umweltschutz und Mobilität	30
I. Intelligente Verkehrssteuerung	30
1. Intelligent Transportation Systems (ITS)	31
a) Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie im Straßenverkehr	31
b) Gegenwärtige Umsetzung	32
2. Intelligent and Connected Vehicles (ICV)	32
3. Ausgewählte Projekte und Entwicklungsfortschritte	33
4. Entwicklung in Deutschland	34
a) Status quo	34
b) Weiterer Handlungsbedarf	34
II. Verkehrsüberwachung	35
1. Automatisierte Kennzeichenerfassung	35
2. Verfassungsrechtliche Grenzen	35
III. Bedarfsgesteuerter Flächenbetrieb	36
1. Forcierung des ÖPNV	36
2. Relevanz der Pooling-Dienste	37
a) Ridepooling	37
b) Auswirkungen in rechtlicher und tatsächlicher Hinsicht	38
Kapitel 4: Probleme im Zusammenhang mit dem Algorithmeneinsatz	39
A. Problemorientierte Anamnese	39
I. Gegenüberstellung der Vor- und Nachteile	39
1. Vorteile	39
2. Nachteile	40
II. Kausalität als limitierender Faktor	41
1. Ermittlung von Korrelationen	41
2. Annahme von Scheinkausalitäten	42
III. Diagnose: Intransparenz	43
1. Algorithmen als Black Box	43
a) Klassifizierung von Intransparenz	43
b) Gründe für Intransparenz	44
2. Konsequenz: Blinder Fleck	45
a) Ausschluss jeglicher Nachvollziehbarkeit	45
b) Vergleich mit traditionellen Entscheidungsstrukturen	45
B. Verfassungsrechtliche Aspekte	46
I. Demokratie- und Rechtsstaatsprinzip	46
1. Wahrung der Volkssouveränität	46

a) Herrschaft des Volkes	46
b) Legitimationskette für die mittelbare Ausübung von Staatsgewalt	47
2. Garantie von Rechtssicherheit	47
a) Verlässlichkeit der Rechtsordnung als oberstes Ziel	48
b) Einfachrechtliche Ausgestaltung des Bestimmtheitsgrundsatzes	49
c) Einfachrechtliche Ausgestaltung des Begründungserfordernisses	49
3. Konfliktpotenzial im Zusammenhang mit Algorithmen	50
a) Unterbrechung der Legitimationskette	51
b) Unterwanderung des Begründungserfordernisses	51
II. Recht auf informationelle Selbstbestimmung	52
III. Allgemeiner Gleichheitssatz	53
1. „Ius respicit aequitatem“ – das Recht achtet auf Gleichheit	53
a) Ungleichbehandlung nach der „neuen Formel“	53
b) Besonderheiten bei der Bindung der Exekutive	54
aa) Entscheidungsräume durch unbestimmte Rechtsbegriffe und Ermessen	54
bb) Möglichkeit der Typisierung	55
cc) Selbstbindung der Verwaltung	55
2. Übertragung der Gleichheitsaspekte auf Algorithmen	56
C. (Pseudo-)subjektive Verzerrungen	56
I. Diskriminierung	56
1. Algorithmic Bias	57
2. Ursachen für Biases	58
a) Induktiver Bias	58
b) Statistischer Bias	59
c) Kognitiver Bias	59
3. Prekarität von Biases	59
II. Manipulation	60
1. Digital Unconsciousness	60
a) Übersteigertes Technologievertrauen	60
b) Aktivierung weiterer psychischer Prozesse	61
2. Verhaltenssteuerung	62
a) Filter Bubbles	62
aa) Selektion des Outputs	62
bb) Profiling als Ausgangspunkt	62
cc) Predictive Analytics als Ziel	63
b) Weitere kognitionswissenschaftliche Konzepte	64
aa) Echo Chamber Effect und Spiral of Silence	64
bb) Nudging	64
D. Informationssicherheit	65
I. Datenschutz im Rahmen der DSGVO	66
1. Anwendungsbereich der DSGVO	66
2. Anonymisierung und Pseudonymisierung	67
II. Ausgewählte datenschutzrechtliche Spannungsfelder	68
1. Grundsätze der Datenverarbeitung	69
a) Transparenzprinzip	69
b) Zweckbindungsprinzip	69
c) Datenminimierungsprinzip	70
2. Informationspflichten	71
a) Hürde des ex ante unbekannten Lernzwecks	71
b) Perpetuierung im Rahmen der Einwilligung	71
3. Recht auf Löschung	72
a) „Vergessenwerden“ in digitalen Strukturen	72

b) Rekonstruktionsmöglichkeiten	73
4. Verbot vollautomatisierter Entscheidungen	74
5. Datenschutz-Folgenabschätzung	75
a) Risikobasierter Ansatz der DSGVO	75
b) Risikotechnologie KI-System	75
III. Datensicherheit	76
1. Abgrenzung zum Datenschutz	76
2. Künstliche Intelligenz als Instrument und Opfer der Datensicherheit	76
Kapitel 5: Regulierungsmöglichkeiten für den Algorithmeneinsatz	79
A. Rahmenbedingungen	79
I. Risikobasierte Regulierung	79
II. Regulierungsebene	80
III. Innovationsoffenheit	81
1. Druck der digitalen Progression	81
2. Methoden des legislativen Lückenschlusses	81
IV. Selbstregulierung	82
1. Algorithmic Responsibility Codex	82
2. Internationale und nationale Bestrebungen	83
3. Erfolgsaussichten eines selbstregulierten Ansatzes	84
a) Potenzial	84
b) Hindernisse	85
B. Präventive Regulierung	85
I. Passive Ansätze präventiver Regulierung	85
1. Einwilligung	85
a) Unzureichende Förderung der Datensouveränität	86
b) Privacy Paradox	87
2. Kennzeichnungspflicht	87
a) Visualisierung des ‚Ob‘ einer algorithmischen Informationsverarbeitung	87
b) Normative Ausgestaltung	88
3. Recht auf Erklärung	88
a) Visualisierung des ‚Wie‘ einer algorithmischen Informationsverarbeitung	88
aa) Enthüllung des algorithmischen Modus Operandi	88
bb) Zentraler Aspekt der Explainability	89
b) Datenschutzrechtlicher Anspruch auf umfassende Offenlegung ..	89
aa) Konzeptionelle Ansatzpunkte	89
bb) Kritik an der Konzeption	90
4. Begründungspflicht	91
a) Herleitung aus rechtsstaatlichen Prinzipien	91
aa) Verfassungsstaatliches Kerngebot mit hohem Wirkungsgrad	91
bb) Begründungspflicht de lege lata	92
b) Konkrete Realisierung	92
aa) Umsetzung	92
bb) Hindernisse bei indeterministischen Systemen	92
c) Explainable AI	93
II. Aktive Ansätze präventiver Regulierung	94
1. Totalverbot und Regulierung von Forschung und Entwicklung	94
2. Zulassungskontrolle	95
a) Algorithmeneinsatz unter dem Vorbehalt staatlicher Freigabe ...	95

b) Schwierigkeiten bei lernfähigen Algorithmen	96
C. Begleitende Regulierung	96
I. Menschliche Supervision	96
1. Kombination aus algorithmischer Arbeit und menschlicher Aufsicht	96
2. Risikomanagementsysteme	97
a) Grundidee	97
b) Funktionelle und sachliche Zuständigkeit des Risikomanagers ..	97
II. Manifestierung der digitalen Metaebene	98
1. Dokumentationspflichten	98
a) Umfang der Softwaredokumentation	98
b) Dokumentationsprobleme im Rahmen des Deep Learning	99
2. Zugriffsrechte	99
a) Ansatz einer qualifizierten Transparenz	99
b) Anspruch auf Offenlegung	100
c) Rechtliche Zulässigkeit	100
III. Qualitätskontrollen	101
1. Staatliche Ausgestaltung	102
a) Auditierung durch eigenständige Fachbehörde	102
aa) Funktionelle Zuständigkeit	102
bb) Sachliche Zuständigkeit	102
b) Verfassungsrechtliche Zulässigkeit	103
2. Privatrechtliche Ausgestaltung	103
a) Auditierung durch private Fachleute	103
b) Suboptimale Effektivitätsprognose	104
c) Alternative des punktuellen Rückgriffs auf private Expertise	104
3. Qualitätssicherung als Leitmaxime	105
a) Bestimmung des Qualitätsstandards	105
b) Software Quality Assurance	105
aa) Generelle Eckpunkte des Plausibilitätstests	105
bb) Ausgewählte Vorgehensmodelle und -methoden	106
c) Grundkonzept aller Testverfahren	106
aa) White Box- und Black Box-Testing	106
bb) Mittel der ersten Wahl zur Examinierung intelligenter Systeme	107
D. Repressive Regulierung	108
I. Haftungsrecht	108
1. Beweislastverteilung	108
a) Informationelles Ungleichgewicht zwischen Systemnutzer und -betreiber	108
b) Ausbalancierung durch ein gestuftes Beweislastsystem	108
2. Gefährdungshaftung	109
a) Überarbeitung des europäischen Produkthaftungsrechts	109
aa) Keine Anwendbarkeit des ProdHaftG	109
bb) Anknüpfung an die Produkthaftungs-RL	110
b) Erste politische Impulse	111
3. Weitere haftungsrechtliche Aspekte	111
II. Prozessrecht	112
1. Rechtsschutz im Notice-and-Takedown-Verfahren	112
a) Umfangreiche Löschungspflicht für Systembetreiber	112
aa) e-Commerce-RL als Ausgangspunkt	112
bb) Teleologische Extension der Regelung	113
b) Korrelierende Gefahren der Verpflichtung	113

2. Abmahnbefugnisse für Wettbewerber	114
3. Klagerechte für Verbraucherverbände	115
a) Kein Verbandsklagerecht nach dem UKlaG	115
b) Expansion des Klagerechts de lege ferenda	116
4. Schlichtungsstelle für algorithmische Diskriminierungen	116
a) Grundriss der konsensualen Streitbeilegung	116
b) Rezeption durch die Alternative Dispute Resolution-RL	117
c) Transformation ins deutsche Recht	118
Kapitel 6: Ausblick	119
Sachverzeichnis	121