

WOLFGANG HOFFMANN-RIEM

Recht im Sog der digitalen Transformation

*Schriften zum
Recht der Digitalisierung
11*

Mohr Siebeck

Schriften zum Recht der Digitalisierung

Herausgegeben von

Florian Möslein, Sebastian Omlor und Martin Will

11



Wolfgang Hoffmann-Riem

Recht im Sog der digitalen Transformation

Herausforderungen

Mohr Siebeck

Wolfgang Hoffmann-Riem, geboren 1940; 1968 Promotion; 1974 Habilitation; 1974–2008 o. Professor für Öffentliches Recht und Verwaltungswissenschaften der Universität Hamburg; 1995–97 Justizsenator in Hamburg; 1999–2008 Richter des Bundesverfassungsgerichts; 2009/2010 Wissenschaftskolleg Berlin; seit 2011 Affiliate Professor für Recht und Innovation der Bucerius Law School in Hamburg.
orcid.org/0000-0003-1085-6673

ISBN 978-3-16-161199-5 / eISBN 978-3-16-161200-8
DOI 10.1628/978-3-16-161200-8

ISSN 2700-1288 / eISSN 2700-1296 (Schriften zum Recht der Digitalisierung)

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

© 2022 Mohr Siebeck Tübingen. www.mohrsiebeck.com

Dieses Werk ist lizenziert unter der Lizenz „Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International“ (CC-BY-NC-ND 4.0). Eine vollständige Version des Lizenztextes findet sich unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>.

Jede Verwendung, die nicht von der oben genannten Lizenz umfasst ist, ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar.

Das Buch wurde von Gulde Druck in Tübingen gesetzt, auf alterungsbeständiges Werkdruckpapier gedruckt und von der Buchbinderei Spinner in Ottersweier gebunden.

Printed in Germany.

Vorwort

Die Nutzung digitaler Techniken verändert gegenwärtig fast alle Lebensbereiche, verbunden mit erheblichen Chancen, aber auch Risiken. Treibende und prägende Kräfte im Prozess der digitalen Transformation waren und sind technologische und begleitende soziale Innovationen, der Aufbau und Einsatz wirtschaftlicher Macht, aber auch die Neugier und Gestaltungsfreude vieler Menschen. Das Recht war nicht Auslöser oder gar treibende Kraft des Transformationsprozesses, wurde aber von ihr umgehend betroffen, da die transformativen Entwicklungen viele unterschiedliche rechtlich geregelte Bereiche erfassten und veränderten. Dadurch musste das Recht unweigerlich inhaltlich auf die neue Lage eingestellt werden und den Auftrag erfüllen, auch den Möglichkeitsraum für den Einsatz digitaler Techniken und weitere Innovationen mitzuprägen. Insofern hatte es auch die Gelegenheit, Einfluss auf die Verwirklichung der Potenziale der Transformation zu nehmen. Auch war es als Instrumentarium zur Verringerung oder Abwehr von entstehenden Risiken gefordert.

In dieser Abhandlung geht es aus Anlass der Digitalisierung um Wechselwirkungen zwischen technologischem und sozialem Wandel und Recht sowie begleitend auch um den Wandel im Recht. Um die Entwicklung und Erscheinungen der digitalen Transformation in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen besser verstehen zu können, werden auch Besonderheiten der digitalen Technologien beschrieben und es werden die Möglichkeiten und Schwierigkeiten rechtlicher Einflussnahme auf ihren Einsatz analysiert.

Die behandelten Themen und mit ihnen verbundenen Probleme sind vielfältig. Zu ihnen gehört beispielsweise die Asymmetrie der Machtverteilung, etwa zwischen den als Quasimonopolen agierenden globalen IT-Unternehmen einerseits und den Staaten sowie den Nutzerinnen und Nutzern der digitalen Dienste andererseits. Behandelt werden die digitale Steuerung von Verhalten und Vorkehrungen gegen die interessengeleitete, häufig verdeckte Einflussnahme auf die Prägung von Werten und Erfahrungen. Analysiert werden Vorkehrungen zum Schutz von Interessen und Rechtsgütern in den je unterschiedlichen Feldern des Einsatzes algorithmischer Systeme und bei der Nutzung der unterschiedlichen digitalen Technologien, so der künstlichen Intelligenz.

Die digitale Transformation in der Gesellschaft hat Fragen nach der digitalen Transformation von Recht und Rechtswissenschaft aufgeworfen. Thema der Abhandlung ist daher auch der Einsatz digitaler Techniken im Recht selbst, in

der Rechtsetzung, Rechtsberatung und Rechtsanwendung, ebenfalls in der Rechtswissenschaft und Rechtslehre. Es geht nicht nur um die Beeinflussung der Digitalisierung durch Recht, sondern auch um die Digitalisierung des Rechts und seiner Anwendung in unterschiedlichen Bereichen. Dabei wird auch verdeutlicht, dass die Einwirkung von Recht auf algorithmische Systeme vor erheblich größeren Schwierigkeiten steht als traditionelles Recht.

Die Notwendigkeit gezielter Einflussnahme auf die Entwicklung und insbesondere die Sicherung von Interessen- und Rechtsgüterschutz wird in jüngerer Zeit verstärkt gesehen, so auch durch die EU-Kommission. Gegenwärtig befinden sich neue, m. E. aber immer noch nicht ausreichende, Regelungsvorschläge im Verfahren der europäischen Rechtsetzung. Der deutsche Gesetzgeber ist ebenfalls um wirkungsvollere Regelungen bemüht. Zu sichern ist angesichts der erwartbaren Dauerwirkung vieler digital bedingter Änderungen auch intertemporaler, also zukunftsgerichteter Rechtsgüterschutz. Um dies und anderes durchzusetzen, kann nicht allein auf die Staatsorgane vertraut werden. Auch die Wirtschaftsunternehmen müssen in die Pflicht genommen werden. Wichtig sind ebenfalls gesicherte Möglichkeiten zivilgesellschaftlicher Teilhabe.

Dieses Buch ist auch, aber nicht nur an Juristinnen und Juristen adressiert, sondern ebenfalls an Informatik- und Sozialwissenschaftler/innen sowie an alle, die sich für das Verhältnis zwischen digitalem und dadurch befördertem sozialen Wandel, insbesondere für den dadurch angestoßenen Wandel im Recht, interessieren.

Mit Fragen der Digitalisierung und ihrer Bedeutung für das Recht habe ich mich in den vergangenen Jahren in mehreren Publikationen befasst, auf die ich in diesem Buch inhaltlich zurückgreife. Dabei bin ich bemüht, die dort behandelten Einzelfragen in einen Gesamtzusammenhang zu stellen und neuere Entwicklungen einzubeziehen.

Abschließend möchte ich allen herzlich danken, die mich durch wertvolle Anregungen und – hier insbesondere meinen studentischen Hilfskräften der Bucerius Law School – bei der Materialsuche und -auswertung unterstützt haben.

Hamburg im November 2021

Wolfgang Hoffmann-Riem

Inhaltsübersicht

Vorwort	V
Inhaltsverzeichnis	IX
§ 1 Die digitale Transformation als Ereignis von epochaler Bedeutung	1
§ 2 Zur Vorgehensweise bei der Behandlung des Themas	13
§ 3 Ein Blick über den juristischen Tellerrand	20
§ 4 Bausteine der Digitalisierung	32
§ 5 Zu den Unterschieden der Steuerung durch analog gestaltete Rechtsnormen und durch Regeln in Gestalt algorithmischer Systeme	47
§ 6 Grenzen der Standardisierbarkeit rechtserheblicher Faktoren, illustriert am Beispiel der Vielfalt verwendbaren Wissens	56
§ 7 Zu Vorgehensweisen bei der Softwareentwicklung	61
§ 8 Felder besonderer Aufmerksamkeit beim Umgang mit der digitalen Transformation	68
§ 9 Strukturell bedingte Schwierigkeiten der rechtlichen Ausgestaltung des Einsatzes algorithmischer Systeme	77
§ 10 Insbesondere: Vermachtungen im IT-Bereich	88
§ 11 Aufträge zur Gewährleistung des Schutzes individuell und kollektiv bedeutsamer Güter durch Recht	97
§ 12 Selbstregulierung, Selbstregulierung und regulierte Selbstregulierung im digitalen Kontext	113
§ 13 Zur gegenwärtigen Dominanz nicht-hoheitlicher Regelung des Internets durch IT-Intermediäre	124
§ 14 Ausschließlichkeits- und Zugangsrechte im Hinblick auf Daten bzw. algorithmische Systeme	129

§ 15	Technosteuerungen von Verhalten als Anschauungsbeispiel für den Einsatz digitaler Techniken	137
§ 16	Vom Datenschutzrecht zur rechtlichen Ausgestaltung algorithmischer Systeme und ihres Einsatzes	145
§ 17	Zum rechtlichen Schutz bei dem Inverkehrbringen, der Inbetriebnahme und der Verwendung von Systemen der künstlichen Intelligenz	150
§ 18	Zur Gewährleistung rechtlichen Schutzes personenbezogener Daten	160
§ 19	Schutz durch die Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Märkten	177
§ 20	Möglichkeiten für den rechtlichen Umgang mit den Herausforderungen der digitalen Transformation (Auswahl)	190
§ 21	Sektorspezifische Beispiele zur Gewährleistung des Schutzes von Interessen und Rechtsgütern beim Einsatz algorithmischer Systeme	218
§ 22	Legal Technology/Computational Law – Nutzung digitaler Techniken bei der Rechtsanwendung	244
§ 23	Zur Rezeption der digitalen Transformation auch des Rechts in der Praxis, der Wissenschaft und Lehre vom Recht und seiner Anwendung	268
§ 24	Anforderungen an den weiteren Umgang mit der digitalen Transformation im Bereich des Rechts (Auswahl)	274
§ 25	Rückblick und Ausblick	297
	Literaturverzeichnis	305
	Personenregister	339
	Sachregister	341

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Inhaltsübersicht	VII
§ 1 Die digitale Transformation als Ereignis von epochaler Bedeutung	1
A. Digitale Transformation	1
B. Digitale Disruption	4
C. Die digitale Transformation als soziotechnische Transformation	5
D. Digitalisierung als Innovation und als Innovationsermöglichung	6
E. Digitalisierung auch als Krisenhilfe – am Beispiel der Reaktion auf die Coronapandemie	8
I. Einsatz digitaler Technologien im medizinischen Bereich	8
II. Ausbau digitaler Kommunikation	9
III. Anpassungen im Bildungsbereich	10
IV. Veränderungen im Handel	11
V. Zwischenfazit	12
§ 2 Zur Vorgehensweise bei der Behandlung des Themas	13
A. Inhaltliche Schwerpunkte	13
B. Konstruktivistischer Ansatz	15
C. Zielwerte bei der Gestaltung der digitalen Transformation	16
D. Wirkungs- bzw. Steuerungsperspektive/Governance	17
E. Transdisziplinäre Offenheit	18
F. Transnationale Offenheit	19
§ 3 Ein Blick über den juristischen Tellerrand	20
A. Historische Disruptionen und Transformationen	20
B. Erklärungsansätze für die Entstehung neuer kapitalistischer Strukturen im Zuge der Digitalisierung	22
I. Zum Ausforschungskapitalismus	22
II. Zur gewachsenen Bedeutung der Distributionskräfte	26

C. Mustererkennung als Kernelement einer Theorie der Gesellschaft . . .	27
D. Social Scoring in China als Mittel zum Ausbau von wirtschaftlicher und politisch-totalitärer Macht	29
§ 4 Bausteine der Digitalisierung	32
A. Daten	32
I. Personenbezogene Daten	32
II. Nicht personenbezogene Daten	33
III. Kombination personenbezogener und nicht personenbezogener Daten	34
B. Algorithmen/algorithmische Systeme	35
C. Internet	37
D. Big Data/Big Algo	37
I. Zum Begriff und zu Anwendungsbeispielen	37
II. Big-Data-Analytik	38
E. Künstliche Intelligenz, insbesondere lernende Algorithmen	39
F. Digitale Plattformen	42
G. Roboter und Robotik	43
H. Cyberphysische Systeme, z. B. Industrie 4.0	44
I. Internet der Dinge (Internet of Things/IoT)	44
J. Blockchain	45
§ 5 Zu den Unterschieden der Steuerung durch analog gestaltete Rechtsnormen und durch Regeln in Gestalt algorithmischer Systeme	47
A. Zur Forderung nach der Standardisierung von Normen bzw. Begriffen im Interesse der digitalen Vollzugstauglichkeit	47
B. Rechtliche Regeln und deren Anwendung als soziale Konstrukte, insbesondere: zur Konkretisierungsbedürftigkeit von Recht	48
C. Digitalisierte Regeln und deren Anwendung als soziotechnische Konstrukte	52
D. Automatisierte Entscheidungssysteme	54
E. Zur Unterscheidung algorithmenbasierter, -getriebener und -determinierter Entscheidungen	55
§ 6 Grenzen der Standardisierbarkeit rechtserheblicher Faktoren, illustriert am Beispiel der Vielfalt verwendbaren Wissens	56
A. Begriffliche Vorbemerkung	56
B. Grenzen der Verfügbarkeit standardisierten/standardisierbaren Wissens	57

§ 7 Zu Vorgehensweisen bei der Softwareentwicklung	61
A. Anforderungen an die und Praxis der Softwareentwicklung	61
B. Insbesondere: Zum Zusammenwirken von Bund und Ländern beim Aufbau und Betrieb informationstechnischer Systeme infolge von Art. 91c GG	65
§ 8 Felder besonderer Aufmerksamkeit beim Umgang mit der digitalen Transformation	68
A. Zur wachsenden Verbindung der physischen und der virtuellen Welt	68
B. Entscheidungsarchitekturen – Regelungsstrukturen	70
C. Governance von und durch Algorithmen	72
D. Unterschiedlichkeit der Wirkungsebenen Output, Impact, Outcome	73
§ 9 Strukturell bedingte Schwierigkeiten der rechtlichen Ausgestaltung des Einsatzes algorithmischer Systeme	77
A. Zur Illustration: Besonderheit von digitalen Daten als wirtschaftliches Gut – am Beispiel des Vergleichs von Rohöl und Rohdaten	77
B. Entstofflichung/Dematerialisierung	79
C. Komplexität	80
D. Entgrenzungen	81
E. Transnationalität	83
F. Konvergenzen	83
G. Zukunftsoffenheit	83
H. Transparenzen/Intransparenzen	84
I. Erfassung von und Vertrauen auf Korrelationen, nicht auf Kausalitäten	84
J. Innovationsoffenheit und Innovationsverantwortung im Konflikt . . .	86
§ 10 Insbesondere: Vermachtungen im IT-Bereich	88
A. Besonderheiten der IT-Ökonomie	88
I. Netzwerkeffekte	89
II. Konglomerateffekte	89
III. Mehrseitigkeit der Märkte	90
IV. Schaffung integrierter Märkte	91
B. Asymmetrische Tauschbeziehungen zwischen IT-Unternehmen und Nutzern der Dienste	91
C. Wirtschaftliche Macht als Basis gesellschaftlicher Macht und der Ruf nach dem Abbau der Machtasymmetrien	95

§ 11 Aufträge zur Gewährleistung des Schutzes individuell und kollektiv bedeutsamer Güter durch Recht	97
A. Gewährleistung des Individual- und des Gemeinwohls als Auftrag	97
B. Schutz insbesondere durch Grund- bzw. Freiheitsrechte	99
I. Vielfalt und Vielgestalt der Verbürgungen von Freiheitsrechten	100
II. Horizontalwirkung des Freiheitsschutzes und Auftrag zur Ausgestaltung der Möglichkeiten der Freiheitsausübung	101
1. Grundrechte als Abwehrrechte und als Schutzaufträge	101
2. Zur Grundrechtsbindung Privater angesichts der digitalen Transformation	103
3. Grundrechtliche Innovationen mit besonderem Bezug auf die Digitalisierung	105
III. Zu weiteren Schutzbedarfen	108
C. Intertemporal geprägte Gewährleistungsaufträge	109
D. Insbesondere: Schutz der Funktionsfähigkeit des demokratischen und sozialen Rechtsstaats	111
§ 12 Selbstregelung, Selbstregulierung und regulierte Selbstregulierung im digitalen Kontext	113
A. Zu den hier verwendeten Begriffen	114
B. Beispiele	115
I. Private Selbstgestaltung/Selbstregulierung	116
II. Gesellschaftliche Selbstregulierung	118
III. Hybride Regelung/Regulierung	119
IV. Selbstverpflichtungen zur Vermeidung hoheitlicher Sanktionen	120
V. Hoheitlich regulierte gesellschaftliche Selbstregulierung	121
§ 13 Zur gegenwärtigen Dominanz nicht-hoheitlicher Regelung des Internets durch IT-Intermediäre	124
A. IT-Plattformen als „private Gesetzgeber“	124
B. Zur hoheitlichen Regulierung solcher Selbstregulierung	127
§ 14 Ausschließlichkeits- und Zugangsrechte im Hinblick auf Daten bzw. algorithmische Systeme	129
A. Ausschließlichkeitsrechte an Daten?	129
B. Urheber- und Patentrechtsschutz	131
C. Open Access/Open Data	133
D. Open Source	134
E. Zugangsrechte	135

§ 15 Technosteuerungen von Verhalten als Anschauungsbeispiel für den Einsatz digitaler Techniken	137
A. Verhaltenssteuerung durch Informationsintermediäre	137
B. Beeinflussung politischen Wahlverhaltens	141
C. Predictive Policing	142
D. Einsatz von Legal Technology	142
E. Verhaltensentlastung durch „autonomes Fahren“	142
F. Technosteuerung durch Design	143
§ 16 Vom Datenschutzrecht zur rechtlichen Ausgestaltung algorithmischer Systeme und ihres Einsatzes	145
A. Zur anfänglichen Konzentration der Aufmerksamkeit auf den Schutz personenbezogener Daten	145
B. Verlagerung der Aufmerksamkeit insbesondere auf die Vielzahl der bei dem Einsatz algorithmischer Systeme betroffenen Interessen und Rechtsgüter	147
C. Wachsende Bedeutung der Sicherung der Funktionsfähigkeit der betroffenen Märkte, vor allem durch Schutz vor Vermachtung	148
D. Betroffenheit der gesamten Rechtsordnung	149
§ 17 Zum rechtlichen Schutz bei dem Inverkehrbringen, der Inbetriebnahme und der Verwendung von Systemen der künstlichen Intelligenz	150
A. Der Entwurf eines Vorschlags der EU-Kommission zur Harmonisierung von Vorschriften für künstliche Intelligenz (E-KI-VO)	151
I. Erneut: Zur Definition von künstlicher Intelligenz	151
II. Ziele des E-KI-VO	152
III. Risikostufen	152
1. Verbotene Praktiken	153
2. Hochrisiko-KI-Systeme	153
3. Bestimmte KI-Systeme, bei denen ein geringes Risiko angenommen wird	154
4. KI-Systeme mit minimalen Risiken	155
5. Innovationsförderung	155
6. Aufsicht und Begleitung	155
7. Keine besonderen Regelungen für riskante Forschung als solche	155
8. Harmonisierung mit anderen Regelungen	156

B. Die Diskussion ist eröffnet	156
C. Ein Sonderproblem: Schadsoftware als Mittel für Hacking und Erpressung („Angriff 4.O“)	158
§ 18 Zur Gewährleistung rechtlichen Schutzes	
personenbezogener Daten	160
A. Vorbemerkung zum Unterschied von Datenschutzrecht als Querschnittsrecht und als sektorspezifischem Regulierungsrecht	160
B. Zur Rechtmäßigkeit der Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Daten	162
C. Verarbeitung personenbezogener Daten aus Gründen öffentlichen Interesses	165
D. Insbesondere: Zum Problem der Abbedingung der Anwendbarkeit von Datenschutzrecht durch Einwilligung	166
I. Anforderungen an eine Einwilligung, insbesondere deren Freiwilligkeit	166
II. Umgehung des Einwilligungserfordernisses durch Clusterbildung und -zuordnung	171
III. Zur Kontrollierbarkeit der Rechtmäßigkeit einer geforderten Einwilligung	171
IV. Möglichkeiten zum Ausbau des Schutzes der Nutzer, etwa durch eine spezifische AGB-Kontrolle und Zertifizierungsvorgaben	173
E. Schwierigkeiten der Durchsetzung datenschutzrechtlicher Grundprinzipien im Hinblick auf Big Data, KI und smarte Informationstechniken	175
§ 19 Schutz durch die Verbesserung der Funktionsfähigkeit von Märkten	
A. Zum bisherigen Kartellrecht	177
B. Das GWB-Digitalisierungsgesetz	180
C. EU-Initiativen zu neuen Regeln für digitale Märkte und Dienste, insbesondere im Hinblick auf digitale Online-Plattformen	184
I. Entwurf der Verordnung für digitale Märkte	185
II. Entwurf der Verordnung über digitale Dienste	187
III. Die EU-Verordnung zur Förderung von Fairness und Transparenz für gewerbliche Nutzer von Online-Vermittlungsdiensten	188
D. Zwischenfazit	189

§ 20 Möglichkeiten für den rechtlichen Umgang mit den Herausforderungen der digitalen Transformation (Auswahl)	190
A. Zur Diskussion um die Fortgeltung und Anpassung vorhandenen Rechts	190
B. Chancen- und risikoadaptierte Vorgehensweisen	194
C. Vorgehensweisen bei der Ausgestaltung algorithmischer Systeme . .	195
I. Systemschutz	196
II. Systemischer Schutz	196
III. Standards und technische Normen	198
IV. Pro- und retrospektive Folgenabschätzungen	199
V. Transparenz, insbes. Sicherung von Verantwortlichkeit, Kontrollierbarkeit und Revidierbarkeit	200
1. Transparenz als Grundsatz	200
2. Exkurs: Das Beispiel der Transparenzregeln in der DSGVO	201
3. Schutz von Geschäfts- und Amtsgeheimnissen	203
4. Monitoring, Protokollierung, Dokumentation	204
5. Schutz von Gemeinwohlbelangen im Bereich der Selbstregulierung	205
VI. Qualitätssicherung durch Gütesiegel, Prüfzeichen, Best Practices, Benchmarking, Qualitätsmanagement u. ä. . . .	206
VII. Hoheitliche Regulierung	206
VIII. Ausbau gerichtlichen Schutzes	207
IX. Sicherung der Unabhängigkeit von meinungsbildenden Plattformen, darunter Suchmaschinen	208
X. Institutionen hoheitlicher Aufsicht	209
XI. Schutz gegenüber hoheitlichen Eingriffen, insbesondere Überwachung	211
D. Verbund mit sonstigem Regulierungsrecht	212
E. Vorkehrungen zur Verbesserung der Cybersicherheit	213
F. Zur Notwendigkeit des Ausbaus transnationaler Kooperation und transnationalen Rechts	216
§ 21 Sektorspezifische Beispiele zur Gewährleistung des Schutzes von Interessen und Rechtsgütern beim Einsatz algorithmischer Systeme	218
A. Recht der polizeilichen Gefahrenabwehr und Strafverfolgung	219
B. Digitalisierungsbezogene Veränderungen im Medienrecht	222
C. Haftung	225
I. Verschuldenshaftung	226
II. Gefährdungshaftung	228

III. Produkthaftung	229
IV. Zurechnung von Haftung durch Behandlung digitaler Systeme als Akteure im Rechtsverkehr	231
D. Gestaltung von Arbeitsverhältnissen	233
I. Veränderungen der Arbeitsorganisation und der Anforderungen insbesondere an die Arbeitnehmer	233
II. Herausforderungen für das Recht	237
E. Veränderungen am Kapitalmarkt – am Beispiel des Hochfrequenzhandels	240
 §22 Legal Technology/Computational Law – Nutzung digitaler Techniken bei der Rechtsanwendung	244
A. Begriff, Anwendungsfelder, Vorteile und Risiken	244
B. Einsatz digitaler Plattformen in relativ einfach gelagerten Rechtsfällen	247
C. Nutzung digitaler Techniken zur Rechtsdurchsetzung in komplexen Entscheidungssituationen	249
D. Insbesondere: Zum Einsatz digitaler Algorithmen in der deutschen öffentlichen Verwaltung	253
I. Vorbemerkung	254
II. Insbesondere: Rechtliche Anforderungen an automatisierte Verwaltungsentscheidungen	255
III. Zum Problem des gerichtlichen Rechtsschutzes gegen automatisierte Verwaltungsentscheidungen	257
IV. Ergänzende Sicherungen der Richtigkeit automatisierter Verwaltungsentscheidungen	259
E. Zum Einsatz digitaler Technologien in der deutschen Gerichtsbarkeit	261
F. Ergänzende Vorkehrungen der EU-DSGVO	264
G. Anforderungen an einen automatisierten Entscheidungsvollzug	266
 §23 Zur Rezeption der digitalen Transformation auch des Rechts in der Praxis, der Wissenschaft und Lehre vom Recht und seiner Anwendung	268
A. Beobachtungen zur Reaktion auf das Recht der Digitalisierung und auf die Digitalisierung des Rechts	268
B. Insbesondere: Zu Reaktionen im Wissenschaftssystem	270
C. Insbesondere: Das Thema der Digitalisierung in der rechtswissenschaftlichen Lehre und in den Prüfungen	271
D. Der Einstieg in einen Computational Turn des Rechts	272

§ 24 Anforderungen an den weiteren Umgang mit der digitalen Transformation im Bereich des Rechts (Auswahl)	274
A. Grundsatz: Die digitale Transformation als Herausforderung, insbesondere als Chance	274
B. Schwierigkeiten der rechtlichen Gestaltung angesichts der Vielfalt, Vielschichtigkeit und Ungleichzeitigkeit der durch die digitale Transformation geprägten Strukturen, Ereignisse und Wirkungen . .	276
C. Zu Schwierigkeiten der Sicherung rechtsstaatlicher und demokratischer Legitimation	278
I. Legitimationsketten und -netzwerke	278
II. Vermeidung eines digitalen Neopositivismus	280
III. Abbau rechtsstaatlicher Defizite bei der Softwareentwicklung	281
IV. Sicherung wirksamen gerichtlichen Rechtsschutzes	282
D. Berücksichtigung der Vielfalt möglicher Folgen der digitalen Transformation	284
E. Abbau von Rechtsschutzdefiziten, die durch private Regelsetzung der IT-Wirtschaft bedingt sind	285
F. Intertemporaler Rechtsgüterschutz	287
G. Verstärkte Berücksichtigung der Trans- und Internationalität	289
H. Ergänzung rechtlicher Vorkehrungen durch außerrechtliche, insbesondere ethische Standards	290
I. Förderung von transformativen Digitalkompetenzen i. w. S.	292
J. Ausweitung von Trans- und Interdisziplinarität	293
K. Nutzung und Stärkung zivilgesellschaftlicher Teilhabe	294
L. Aufgreifen neuer Forschungsperspektiven	295
§ 25 Rückblick und Ausblick	297
A. Zum Ablauf dieser Untersuchung und zu den behandelten Themenfeldern	297
B. Ausblick	302
Literaturverzeichnis	305
Personenregister	339
Sachregister	341

§ 1 Die digitale Transformation als Ereignis von epochaler Bedeutung

Die durch die Digitalisierung geprägten Vorgehensweisen in der Produktion, bei Dienstleistungen, im Handeln staatlicher Institutionen, im privaten Leben, aber auch für kriminelle Aktivitäten u. a. verändern gegenwärtig in großer Schnelligkeit, Breite und Tiefe viele Bereiche der Wirtschaft, Kultur, Politik, öffentlicher und privater Kommunikation, ja vermutlich fast alle Lebensbereiche.¹ Die grundlegenden, vielfach bahnbrechenden, m. E. eine neue Epoche der technologischen und teilweise auch der sozialen Entwicklung einleitenden Umwälzungen sind Anlass dieser Abhandlung. Ihr Gegenstand ist allerdings fokussiert: Themen sind die Auswirkung der Digitalisierung auf die Entwicklung des Rechts und auf die Nutzung digitaler Techniken beim Umgang mit dem Recht, aber auch die Begleitung der Ausgestaltung der Digitalisierung durch Recht.

Die durch die Digitalisierung bedingten technischen und sozialen Veränderungen und die mit den dabei erfolgten Innovationen verbundenen Chancen und Risiken sind eine Herausforderung für das Recht. Ihr muss sich die Rechtsordnung im Sog der Erwartungen an eine am Individual- und Gemeinwohl orientierte Gestaltung der Entwicklung auch mithilfe des Rechts stellen.

A. Digitale Transformation

Der Begriff der Digitalisierung kennzeichnet zum einen eine grundlegende technologisch fundierte Innovation,² nämlich – pauschal gesprochen – die Entwicklung einer auf besondere Software und Hardware gegründeten Informationstechnik, die digital vermittelte Daten in neuartiger und höchst vielfältiger

¹ Eine Darstellung und Gegenüberstellung von Trends und Herausforderungen sowie der möglichen Chancen und erwartbaren Risiken haben die deutschen Bundesministerien für Wirtschaft und Energie, für Arbeit und Soziales sowie der Justiz und des Verbraucherschutzes in einer gemeinsamen Publikation vorgenommen: BMWi/BMAS/BMJV, Digitalpolitik (2017). S. im Übrigen statt vieler die Beiträge von e&i Elektrotechnik und Informationstechnik, Digitale Transformation (2017) sowie *Peuker*, Verfassungswandel durch Digitalisierung (2020), S. 12 ff.

² Zum Begriff und zu den Erscheinungsformen von Innovation s. die Beiträge in: Blättel-Mink/Schulz-Schaeffer/Windeler (Hrsg.), Handbuch Innovationsforschung (2021).

Weise verarbeitet und zu neuen Produkten und Anwendungsmöglichkeiten führt. Stichworte zur Kennzeichnung von wichtigen Elementen dieser Entwicklung sind beispielsweise Algorithmen, Big Data, künstliche Intelligenz (KI), Internet, Blockchain, Robotik, Clouds u. a.

Der durch den Einsatz der neuen Technologien ausgelöste Änderungsprozess wird vielfach übergreifend mit dem Begriff der digitalen Transformation³ gekennzeichnet. Dieser verweist nicht nur auf die neuen (digitalen) Technologien und deren Bedeutung für das Handeln von großen und kleinen Unternehmen, Privatpersonen und Hoheitsträgern, sondern auch auf dadurch ermöglichte grundlegende Veränderungen in den Institutionen der Gesellschaft und in den Verhaltensweisen und Einstellungen der Bürgerinnen und Bürger. Die Auswirkungen können daher sehr komplex sein und nicht alle sind durch die Ausgestaltung des Rechts unmittelbar und vielfach auch nur schwer mittelbar nachhaltig zu beeinflussen.

Die Veränderungen werden zu einem erheblichen Teil durch den Aufbau und die Nutzung der digitalen Technologien und Infrastrukturen durch große/global tätige mit erheblichen Machtpotentialen ausgestattete IT-Unternehmen beeinflusst. Tätig sind aber auch mittelgroße und kleinere Akteure, darunter Start-ups, aber auch Einzelpersonen, etwa solchen, die mit neuen Ideen ihr Leben gestalten oder mit ihrer Hilfe in Form neuer Geschäftsmodelle in Teilen des Marktes erfolgreich sein wollen.

Wichtige Akteure sind Betreiber von Suchmaschinen (wie Google/Alphabet) und von sozialen Netzwerken (wie Facebook [seit Ende 2021 Meta genannt], YouTube oder TikTok), Online-Händler (wie Amazon), Hard- und Softwareentwickler (wie Microsoft), die Anbieter neuer Kommunikationsdienste (etwa Instant Messaging, Streaming) oder Dienstleister mit neuartigen Angeboten (wie der Fahrdienstleister Uber oder der Vermittler von Wohn- bzw. Übernachtungsmöglichkeiten AirBnB), aber auch digitale Finanzdienstleister, etwa zur Durchführung des Zahlungsverkehrs (wie PayPal). Ferner werden Systeme für neuartige, digital vernetzte und automatisierte Produktionsprozesse in der Industrie eingesetzt („Industrie 4.0“). Typisch sind auch Veränderungen in alltäglichen Abläufen etwa im Smart Home oder im Arbeitsleben. Weitere Stichworte: Das Internet der Dinge, selbstfahrende Automobile, autonome Waffensysteme, Cloud Computing, neue Möglichkeiten medizinischer Diagnostik und Therapie, die Fortentwicklung der Gentechnik und der Nanotechnologie,

³ Zur digitalen Transformation s. u. a. *Bounfour*, Futures (2016); *Schwab*, Industrielle Revolution (2016); *Cole*, Transformation (2017); *Keese*, Silicon (2017); die Beiträge in: Stengel/van Looy/Wallaschkowski (Hrsg.), Digitalzeitalter (2017); *Pfliegl/Seibt*, Digitale Transformation (2017); *Mayer-Schönberger/Ramge*, Das Digital (2017); *Rolf*, Weltmacht (2018); *Schneider*, Capitalism (2018); *Zuboff*, Überwachungskapitalismus (2018); ferner die Beiträge in: Kolany-Raiser/Heil/Orwat/Hoeren (Hrsg.), Big Data (2018) sowie in: Hill/Kugelmann/Martini (Hrsg.), Digitalisierung (2018). Aus einer philosophischen Perspektive: *Precht*, Jäger (2018); *Miebach*, Digitale Transformation (2020).

die digitale Steuerung existentieller Einrichtungen der Daseinsvorsorge (etwa in den Bereichen Energie und Verkehr), die Art der Überwachung öffentlicher Räume und des privaten Lebens, die Meteorologie oder das Onlinebanking. Zu erwähnen sind auch neue Formen der Spionage und Sabotage und ansteigend auch besondere Arten der Cyberkriminalität.

Nicht nur in privaten/privatwirtschaftlichen Bereichen, sondern auch bei der Erfüllung hoheitlich wahrgenommener Aufgaben werden digitale Algorithmen vermehrt eingesetzt. Dies ist seit langem im Bereich der Kriminalitätsbekämpfung und des Verfassungsschutzes der Fall. In jüngerer Zeit hat der Einsatz digitaler Technologien in der staatlichen Verwaltung erheblich zugenommen, so auch bei der Kommunikation zwischen Staat und Bürgern, etwa im sog. E-Government, aber auch bei Vorkehrungen zum Schutz der allgemeinen öffentlichen Sicherheit und Ordnung (Überwachung, Dokumentation). Digitale Technologien kommen auch in der Rechtspflege, insbesondere beim Handeln der Anwaltschaft (dort insbes. Legal Technology), aber auch in der Gerichtsbarkeit (E-Justice) und ebenso in der Rechtswissenschaft zum Einsatz und/oder sind Gegenstand rechtlicher Vorgehensweisen.

Dies ist nur ein Auszug der vielen Möglichkeiten. Hinzugefügt sei, dass sich parallel zu solchen Einsatzmöglichkeiten digitaler Techniken in den jeweils einschlägigen Wissenschaftsbereichen die Methoden sowie Aufmerksamkeiten der Wissenschaft ändern und neue Einsichten entstehen und weiterentwickelt werden.⁴

Die digitale Transformation eröffnet erhebliche Veränderungspotenziale und bewirkt Änderungen, etwa Beschleunigungen, bei der Erfüllung von Aufgaben und der Verfolgung von individuellen oder kollektiven Interessen. Sie ermöglicht neue, vielfach entlastende Arbeitsformen, Steigerungen der Effizienz und Effektivität in vielen Handlungsbereichen (insbesondere der Produktion und Distribution), veränderte Formen und Inhalte im Bildungswesen, neue Heilungsmöglichkeiten im Gesundheitsbereich, verbesserte Prognosen zukünftiger Entwicklungen usw. Verwiesen sei auch auf Möglichkeiten schneller Reaktion auf unvorhergesehene Probleme. Ein solcher Anlass war und ist weiterhin beispielsweise die Ende 2019 ausgebrochene, weltweit folgenreiche Coronapandemie (s. u. C).

Es gibt aber auch erhebliche Risiken, so die der unerwünschten Ausforschung und Überwachung, der Vermachtung und des Machtmissbrauchs, der Manipulation von Verhalten, Gefährdungen des Schutzes der Privatheit und des geistigen Eigentums, des Verlusts von Arbeitsplätzen, eventuell verbunden mit Risiken verstärkter Prekarisierung weiter Bevölkerungsgruppen. Verwiesen sei auch auf Möglichkeiten von Cyberangriffen auf lebenswichtige Einrichtungen

⁴ Zur Auswirkung auf die Wissenschaft s. statt vieler *Wadephul*, Big Data (2018). S. auch u. § 23.

(etwa der Energieversorgung oder der Verkehrsinfrastruktur) und vieles anderes Unerwünschtes mehr. Hinzu treten allgemeine Risiken fehlender Beherrschbarkeit der Folgen und erhebliche Grenzen der Revidierbarkeit bei Fehlentwicklungen.

B. Digitale Disruption

Neben den Begriff der digitalen Transformation tritt in aktuellen Diskussionen der Begriff der digitalen Disruption.⁵ Er wird gegenwärtig insbesondere auf den digitalisierungsbedingten Abbruch/Abriss bisher bestehender und zuvor vielfach bewährter Entwicklungspfade bezogen.⁶ Er verweist dabei auf durch die Digitalisierung angestoßene radikale Veränderungen von Technologien, Märkten, Geschäftsmodellen, Produkten, Verhaltensweisen, Analysen und Analysemethoden, gesellschaftlichen Strukturen, Therapien u. a. Dass damit neue Chancen und Risiken verbunden sein können, ist offensichtlich und wird sich im weiteren Verlauf der Entwicklung voraussichtlich immer stärker zeigen.

Mit der Nutzung des Disruptionsbegriffs ist keine Aussage darüber verbunden, ob der Wandel positiv oder negativ zu bewerten ist.⁷ Sein Gebrauch soll nur verdeutlichen, dass es nicht oder nicht vorrangig um ohnehin laufend beobachtbare inkrementelle und eher in einem kontinuierlichen Prozess sich entwickelnde Veränderungen geht, sondern um diskontinuierliche und insbesondere grundlegende Neuerungen, die Bestehendes umwälzen oder überflüssig machen und dadurch weitere Änderungen der Strukturen und Verhaltensweisen stimulieren oder gar provozieren.⁸

Aus rechtswissenschaftlicher Sicht sind nicht der Befund einer Disruption und sein Anlass als solche wichtig, wohl aber die dadurch angestoßenen Änderungen und deren Aufgreifen, Verhinderung oder Weiterentwicklung in der Rechtsordnung, gekoppelt mit der Frage, ob es aus rechtlicher Sicht Anlässe – Möglichkeiten und Notwendigkeiten – gibt, gestaltend auf die Entwicklung oder einzelne Folgen einzuwirken.

⁵ Zum Disruptionsbegriff s. statt vieler Meyer, Disruption (2017).

⁶ Eifert, Vorwort, in: Eifert (Hrsg.), Digitale Disruption (2020), S. 5.

⁷ S. auch Schulz-Schaeffer, Disruption und Innovationsforschung (2020).

⁸ Enger verwenden den Disruptionsbegriff Christensen et al., Disruptive Innovation (2015) unter <https://hbr.org/2015/12/what-is-disruptive-innovation>, abgerufen am 07.10.2021. S. u. § 3 A.

C. Die digitale Transformation als soziotechnische Transformation

Kennzeichnend für die digitale Transformation sind das Zusammenspiel und wechselseitige Beeinflussen von technologischen Entwicklungen und Veränderungen in der Gesellschaft und dabei auch des Verhaltens der Gesellschaftsmitglieder. Es handelt sich nicht um gewöhnliche technologische Veränderungen bzw. Innovationen, sondern um die Nutzung einer viele unterschiedliche Anwendungen und Neugestaltungen ermöglichenden, prinzipiell alle Bereiche der gesellschaftlichen Entwicklung erfassenden innovativen Technologie. Die von ihr angestoßenen und immer weiter ausdifferenzierten Einsatzmöglichkeiten verändern die Strukturen in fast allen gesellschaftlichen Bereichen. Ihre Entwicklung, Fortentwicklung und Einsatzmöglichkeiten werden allerdings von Menschen gestaltet, sodass der transformative Effekt das Produkt eines Zusammenwirkens von Technik und menschlichen Entscheidungen ist. Dabei sind viele der ausgelösten Folgen derart grundlegend, dass es kaum oder nur schwer möglich erscheint, sie in Zukunft wieder zu beseitigen oder weitere Änderungen ohne Rücksicht auf die zuvor geschaffenen Strukturen vorzunehmen.

Ebenso wie bei der industriellen Revolution oder anderen grundlegenden Neuerungen mag es in der Zukunft weitere Änderungen geben; sie werden aber auf die von der digitalen Transformation beeinflussten neuen Strukturen und veränderten Verhaltensweisen aufbauen, soweit sie nicht zu verändern sind und verändert werden. Die digitale Transformation ist als ein fortlaufender Prozess zu verstehen, in dem zwar Einzelkorrekturen vorgenommen werden können. Die jetzt gewachsenen Strukturen dürften aber auf absehbare Zeit vielfach bestimmend bleiben. Dabei sind sie auch eine grundlegende Basis für die Möglichkeit zur Freiheitsverwirklichung durch die Bürgerinnen und Bürger und zur Funktionsweise von gesellschaftlichen Institutionen.

Insofern empfiehlt es sich, das Zusammenwirken von technologischen und sozialen Impulsen und Komponenten der Entwicklung auch begrifflich zum Ausdruck zu bringen. Hierfür scheint mir der Begriff der soziotechnischen Transformation sachgerecht zu sein. Ihn hat jüngst auch das Bundesverfassungsgericht in seiner bahnbrechenden Entscheidung zum Umgang mit dem Klimawandel und mit dessen Gefahren genutzt.⁹ Auch hier sieht das Gericht das Zusammenspiel von menschlichem Verhalten und technologischen Neuerungen als bestimmend an.

Dabei hat es vor allem der Zeitdimension der Wirkungsweise dieser Transformation besonderes Gewicht beigelegt. Dies hat das Gericht veranlasst, im Hinblick auf die einschlägigen Grundrechte des Grundgesetzes auch von der Aufgabe intertemporaler Freiheitssicherungen zu sprechen. Es hat darauf verwiesen, dass infolge der soziotechnischen Transformation gegebenenfalls Frei-

⁹ BVerfG, Beschluss vom 24.03.2021, EuGRZ 2021, 242, 260f., Rn. 121 f.

heitsschutz in der Gegenwart auch mit dem Ziel der Ermöglichung des Erhalts und Ausbaus von Freiheit in der Zukunft vorzunehmen sei.

Mit dieser Bezugnahme auf die Klimaschutzentscheidung soll nicht suggeriert werden, als seien die digitale Transformation und die durch Klimawandel geprägte Transformation strukturell identisch. Bei beiden Konstellationen allerdings sind die durch die Veränderungen geschaffenen Potentiale und Risiken zu einem Großteil menschengemacht und in ihren Wirkungen stark durch die von Menschen geschaffenen Technologien geprägt. Dieses Verwobensein von menschlichen Entscheidungen bzw. menschlichem Verhalten und Technologie und die dadurch bedingten Auswirkungen in Gegenwart und Zukunft bedürfen besonderer darauf ausgerichteter regulativer Reaktionen – in der Klimaschutzentscheidung ging es insoweit vor allem um die Möglichkeit des Freiheitsgebrauchs zukünftiger Generationen. Auch die digitale Transformation hat intertemporale Auswirkungen auf die Möglichkeit der Nutzung von Freiheit und bedarf einer darauf bezogenen regulativen Antwort, um auch Freiheitsgebrauch und seine vielfältigen Facetten in der Gegenwart und der Zukunft zu ermöglichen. Dabei besteht – wie noch zu zeigen sein wird – auch ein Verbund zwischen der Freiheitsvorsorge durch Klimaschutz und durch eine verantwortungsvolle Gestaltung der digitalen Transformation.

D. Digitalisierung als Innovation und als Innovationsermöglichung

Die Digitalisierung bewirkt signifikante, praktisch folgenreiche Neuerungen (so genannte Innovationen). Mit der Digitalisierung sind auch Möglichkeiten für weitere, noch gar nicht vorhersehbare – positiv oder negativ zu bewertende – Innovationen verbunden. Bei der rechtlichen Gestaltung sollte daher auch darauf geachtet werden, dass Potentiale für individuelle und/oder gesellschaftlich erwünschte Innovationen nicht verschüttet, aber Risiken möglichst vermieden werden. Bei Beachtung dieser beiden Dimensionen kann das auf die digitale Transformation bezogene Recht als Innovationsermöglichungsrecht verstanden und entsprechend gestaltet werden.¹⁰

Insofern ist besonders wichtig, dass es neben technologischen Innovationen in hohem Maße auch um gesellschaftliche (soziale) Innovationen geht.¹¹ Gemeint sind mit diesem Begriff neue Wege, Ziele in je unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern zu erreichen, etwa neue Organisationsformen zu entdecken, neuartige Regulierungen zu nutzen, neue Lebensstile zu formen, oder allgemein, um durch die Veränderungen Probleme anders und (möglichst) besser zu lösen

¹⁰ Zum Recht als Innovationsermöglichungsrecht s. *Hoffmann-Riem*, Innovation (2016), S. 33 ff.

¹¹ Zu dem Begriff der sozialen Innovationen s. *Zapf*, Innovationen (1989), S. 170 ff. S. ferner *Hoffmann-Riem*, Innovation (2016), S. 23 ff.; *Howaldt/Schwarz*, Soziale Innovation (2021).

als es frühere Praktiken konnten. Erfasst von diesem Begriff sind beispielsweise politische, kulturelle, gesellschaftliche und wirtschaftliche Innovationen, erkennbar etwa an veränderten Geschäftsmodellen, Organisationsformen, Werthaltungen oder zivilgesellschaftlichen Aktivitäten. Dies betrifft unter anderem die Auswirkungen der sozialen Netzwerke auf die Gestaltung von privater und öffentlicher Kommunikation, darüber hinaus auch des Arbeitslebens, des Bildungsbereichs u. a. Betroffen sind die individuellen und gesellschaftlichen Entfaltungsmöglichkeiten in fast allen Lebensbereichen, aber auch die Erfüllung staatlicher Aufgaben. Letztlich geht es um die wechselseitige Beeinflussung von technologischem, sozialem und rechtlichem Wandel.

Angesichts der schon jetzt beobachtbaren Schnelligkeit, Häufigkeit und Vielfältigkeit der Veränderungen der digitalen Technologien, ihrer Verwendungsmöglichkeiten und damit auch nachhaltiger Folgen in Gesellschaft, Wirtschaft und Staat unterstreicht der Verweis auf das disruptive Potential der digitalen Transformation die Notwendigkeit, die Entwicklung als Herausforderung zu verstehen. Bestehendes gerät in einen Sog zur Anpassung an die neue Lage. Dabei ist es wichtig, die Chancen der digitalen Transformation zu nutzen und Risiken zu vermeiden oder jedenfalls zu minimieren. Dieser Sog erfasst gegenwärtig auch das Recht.

Die Begleitung und gegebenenfalls Gestaltung des Geschehens ist eine wichtige Aufgabe staatlicher/hoheitlicher Organe, so auch in der Normgebung und -anwendung. Für die Ausgestaltung der digitalen Transformation ist daher neben anderem das Steuerungsmedium Recht bedeutsam, das bei Bedarf so umgestaltet werden sollte, dass es angesichts der Umwälzungen hilft, die positiv bewerteten Potentiale zu stärken und Risiken zu verringern. Wichtig ist aber auch die Akzeptanz im Umgang mit den Möglichkeiten der Digitalisierung, also insbesondere durch die professionell mit der Setzung und Recht befassten Personen. Hier gibt es einerseits Enthusiasmus, aber auch Skepsis und Widerstand.¹²

Zu klären ist bei der Erfüllung dieser Aufgabe auch, wieweit es infolge der digitalen Transformation veränderter oder gar grundsätzlich neuer Konzepte und Instrumente der rechtlichen Einflussnahme auf die Entwicklung gibt, darunter solche für die Art rechtlicher Regulierung, aber auch durch weitere Modi des Regierens im Zusammenspiel unterschiedlicher, also keineswegs nur rechtlicher Steuerungsmodi. Betroffen sind die so genannten Governancemodi.¹³ Ein Beispiel für die Möglichkeit der Entwicklung neuer Governancemodi ist schon

¹² Zur Frage der Akzeptanz vgl. statt vieler die Darstellung in *Degen/Emmert*, Rechtsverkehr (2021), § 1 zu: „Hintergründe zur schwierigen Digitalisierung des Justizstandorts Deutschland“.

¹³ Governananceforschung befasst sich mit unterschiedlichen Modi des Regierens i. w. S., d. h. unter Ausweitung des Blicks über die Nutzung von Recht hinaus auch auf den Einsatz nichtrechtlicher Einflussfaktoren. Aus der reichhaltigen Literatur sei verwiesen auf *Schuppert*, Governance-Forschung (2005); Benz/Dose (Hrsg.), Governance (2010); *Schuppert*, Rechtsetzung (2011); *Hoffmann-Riem*, Governance-Perspektive (2011).

jetzt von großer Bedeutung: Neben die traditionell viel genutzten, auch auf die neue Lage abzustimmenden Governancemodi Markt, Hierarchie, Verhandlung und Netzwerk ist als neuartiger Governancemodus die algorithmisch basierte Steuerung von Verhalten und Strukturen hinzugetreten („Governance by Algorithm“, „Algorithmic Regulation“).¹⁴ Governance ist nicht auf einen Numerus Clausus seiner Modi beschränkt.

E. Digitalisierung auch als Krisenhilfe – am Beispiel der Reaktion auf die Coronapandemie

Die schon erwähnte Coronapandemie sei als Anschauungsbeispiel für die Leistungspotentiale digitaler Techniken – hier zur Krisenbewältigung – genutzt. Die Coronakrise hat mitgeholfen, die Potentiale der Digitalisierung verstärkt ins kollektive Bewusstsein zu drängen. Die dabei gewonnenen Erfahrungen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit zu fortwirkenden Transformationsfolgen hinsichtlich der Einsatzbereiche der digitalen Techniken führen, begleitet durch Veränderungen von Lebensgewohnheiten, Arbeitsweisen und Vorsorgemaßnahmen. Einzelne Folgen seien im Folgenden beispielhaft angesprochen. Mithilfe digitaler Technologien konnten die Pandemie selbst wie auch die durch sie verursachten Folgen in vielen Lebensbereichen abgemildert werden.¹⁵ Die Langzeitfolgen und Wege zu ihrer Bewältigung sind allerdings zur Zeit nicht sicher zu bestimmen.

I. Einsatz digitaler Technologien im medizinischen Bereich

Schon bei der Analyse ihrer Verläufe und erst recht bei der Bewältigung der Probleme der Pandemie wurden und werden verstärkt digitale Technologien unter Einschluss lernender Systeme eingesetzt.¹⁶ Dies betrifft zunächst insbesondere den Einsatz in der Epidemiologie und der Virologie, darunter die Analyse und Prognose des Ablaufs der Pandemie und Strategien zur Überwindung

¹⁴ *Yeung*, Algorithmic Regulation (2017). Die Autorin definiert: „Algorithmic regulation refers to decision-making systems that regulate a domain of activity in order to manage risk or alter behaviour through continual computational generation of knowledge by systematically collecting data [...] emitted directly from numerous dynamic components pertaining to the regulated environment in order to identify and, if necessary, automatically refine [...] the system's operation to attain a pre-specified goal.“ S. ferner *Braun Binder*, Algorithmic Regulation (2018); *Musiani*, Governance (2013).

¹⁵ Zu diesem Ergebnis kommt beispielsweise eine Studie des Digitalverbands Bitkom, die im März 2021 veröffentlicht wurde, vgl. Bitkom, Digitalisierungsschub (2021).

¹⁶ So ist beispielsweise Machine Learning (s. u. § 4 D) im Umgang mit der Coronapandemie von vornherein eingesetzt worden, um Risikogruppen zu identifizieren, Diagnosen zu erstellen, Medikamente zu entwickeln, die Ausbreitung des Virus zu überwachen, Viren besser zu verstehen und die Herkunft des Virus festzustellen.

ihrer Folgen. Viel Aufwand und Geld wurden und werden unter Nutzung auch digitaler Techniken in die Erforschung und Entwicklung von Impfstoffen, Medikamenten, Behandlungsmethoden und Coronatests investiert.¹⁷

Neben solchen für die Eindämmung der Epidemie und den Umgang mit ihren Folgen wichtigen Tätigkeiten sind auch weniger spektakuläre Änderungen von Bedeutung. Insoweit erwähne ich die bereits angelaufenen Entwicklungen zum Ausbau der Telemedizin. Dazu zählen Video- und Telefonsprechstunden, die Digitalisierung von Verlaufskontrollen ebenso wie die Einführung von E-Rezepten. Sie alle erfuhren im Zuge der Coronapandemie einen deutlichen Schub.¹⁸ Während im Februar 2020 lediglich 1.500 niedergelassene Ärzte an Portale für die bereits seit 2018 zulässigen Videosprechstunden angeschlossen waren, erhöhte sich ihre Zahl in nur drei Monaten auf etwa 100.000.¹⁹ Auch trug der vermehrte Einsatz von Chatbots²⁰ dazu bei, den hohen Informationsbedarf der Bevölkerung leichter abzudecken.²¹

II. Ausbau digitaler Kommunikation

Anstöße zu transformativen Veränderungen werden auch die Erfahrungen mit der Nutzung digitaler Technologien und mit den gesellschaftlichen Begleitfolgen des Umgangs mit der Pandemie geben.²² Während die Nutzungsrate von Messenger-Apps, Fernsehen und Social Media im privaten Gebrauch im Zuge der Coronapandemie deutlich anstieg,²³ setzten viele Unternehmen, angeregt

¹⁷ Eingesetzt wurden dabei auch europäische Hochleistungsrechenzentren, die insbesondere die Erforschung und Entwicklung von Impfstoffen, Behandlungen und Coronatests unterstützten. Vgl. dazu und vielen weiteren digitalen Lösungen betr. die Coronapandemie die Übersicht der Europäischen Kommission „Mit digitalen Lösungen die Coronakrise meistern“, https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/health/coronavirus-response/digital_de, abgerufen am 25. 07.2021.

¹⁸ Vgl. Deutsches Ärzteblatt, <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/110997/Telemedizin-Kraeftiger-Schub-fuer-Videosprechstunden>, abgerufen am 04.10.2021.

¹⁹ *Debatin*, Leiter des Health Innovation Hubs des Bundesgesundheitsministeriums, im Interview mit der Deutschen Ärztezeitung, <https://www.aerztezeitung.de/Podcasts/Pusht-die-Corona-Krise-die-Telemedizin-409613.html>, abgerufen am 04.10.2021.

²⁰ Ein Chatbot ist eine Anwendung, die Künstliche Intelligenz verwendet, um sich mit Menschen in natürlicher Sprache zu unterhalten, also den Eindruck zu erwecken, hier antworte ein Mensch. Benutzer können Fragen stellen, auf welche das System in natürlicher Sprache antwortet.

²¹ So griff die World Health Organization zur Informationsweitergabe auf den Einsatz von Chatbots zurück, <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/who-launches-a-chatbot-powered-facebook-messenger-to-combat-covid-19-misinformation>, abgerufen am 04.10.2021; im Rahmen eines Pilotprojekts nutzten drei Gesundheitsministerien die Dienste eines KI-gestützten Telefonassistenten, dem sog. CoVBot, BT-Drs. 19/25540, S. 6.

²² 83 % der Bundesbürger gaben in einer Studie des Digitalverbands Bitkom an, während der Pandemie in mindestens einem Lebensbereich von digitalen Technologien profitiert zu haben, <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Corona-sorgt-fuer-Digitalisierungs-schub-in-deutschen-Haushalten>, abgerufen am 16.03.2021.

²³ Statista, Auswirkungen des Coronavirus (2020), S. 66 ff.

auch durch staatliche Aufforderungen, insbesondere durch hoheitlich auferlegte Ausgangssperren auf die Verlagerung von Arbeit ins Homeoffice.²⁴ Online-Meetings wie Videokonferenzen, Webinare und andere Formen der elektronisch gestützten Zusammenarbeit an unterschiedlichen Örtlichkeiten tätiger Personen trugen dazu bei, den Geschäftsbetrieb trotz der Kontaktbeschränkungen möglichst weitgehend aufrechtzuerhalten. Studien zeigen, dass sich die erhöhte Flexibilität und die durch die digitale Transformation gesteigerte Autonomie der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ebenso wie die Veränderungen in der Vereinbarkeit von Familie und Beruf durch das Homeoffice auf die Produktivität²⁵ und Zufriedenheit – auch Unzufriedenheit – der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer ausgewirkt hat.²⁶ Allerdings zeigen Studien auch Zusammenhänge zwischen der Arbeit im Homeoffice und einer erhöhten psychischen Belastung der betroffenen Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer.²⁷ Gleichwohl lässt der deutliche Ausbau der digitalen Infrastrukturen einen nachhaltigen Bestand und weiteren Ausbau digitaler Arbeitsformate erwarten,²⁸ möglichst verbunden mit Konzepten auch zum angemessenen Umgang mit neuartigen Belastungen.

III. Anpassungen im Bildungsbereich

Ein weiteres Anschauungsfeld für die Nutzung digitaler Techniken zur Krisenbewältigung ist der Bildungsbereich. Infolge teilweiser oder vollständiger Schulschließungen wurden Möglichkeiten des Homeschooling oder des hybriden Unterrichts (ein Teil der Schülerinnen und Schüler im Klassenzimmer, der andere Teil unter Einsatz des Computers zu Hause) genutzt. In Hochschulen wurde digitaler Fernunterricht angeboten und es wurden – digital überwacht – sogar extern Klausuren geschrieben.²⁹ Auch hier musste viel improvisiert werden, aber es wurden Erfahrungen mit neuen Möglichkeiten der Ausbildung unter Nutzung von Lernplattformen, Webinaren, virtuellen Diskussionen

²⁴ Während noch im Jahr 2017 lediglich 5 % der deutschen Arbeitnehmer regelmäßig und etwa 22 % gelegentlich von zu Hause aus gearbeitet hatten, womit Deutschland knapp hinter dem europäischen Durchschnitt lag, setzten im Zuge der Pandemiebewältigung 3 von 4 deutschen Unternehmen auf das Homeoffice, vgl. *Litsche/Sauer/Wohlrabe*, Konjunkturumfragen (2020), S. 59 f.; *Grunau et al.*, Homeoffice bietet Vorteile (2019), S. 6.

²⁵ In einem chinesischen Reisebüro konnte das (freiwillige) Angebot zur Arbeit im Homeoffice eine Produktivitätssteigerung der Angestellten von 22 % erwirken, *Bloom et al.*, Does Working from Home Work? (2015).

²⁶ Vgl. *Grunau et al.*, Homeoffice bietet Vorteile (2019), S. 8.

²⁷ *Ducki*, Digitale Transformationen (2019), S. 3 f.

²⁸ In diese Richtung deuten die Ergebnisse der Randstad-ifo-Personalleiterbefragung aus dem 2. Quartal 2020, S. 10 und die Ergebnisse einer Studie des Bitkom e.V., <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Corona-sorgt-fuer-Digitalisierungsschub-in-deutschen-Haushalten>, abgerufen am 04.10.2021.

²⁹ S. dazu *Berghoff et al.*, Studium und Lehre in Zeiten der Corona-Pandemie (2021).

Personenregister

- Ashley, Kevin 251
Borgesius, Frederik Zuiderveen 157
Britz, Gabriele 254
Christensen, Clayton 21
Dolata, Ulrich 125, 128, 138
Dreyer, Stephan 263
Ebers, Martin 150, 195
Ebert, Hubert 157
Eifert, Martin 254
Fleck, Ludwik 15
Floridi, Luciano 73
Gasson, Mark 42
Gresser, Uwe 241
Haugen, Frances 193
Hildebrandt, Mireille 69
Katz, Daniel Martin 252 f.
Kettemann, Matthias 116
Koops, Bert-Jaap 42
Krönke, Christoph 194
Kuhn, Thomas 15
Lessig, Lawrence 70
Luhmann, Niklas 266
Martini, Mario 194
Marx, Karl 21, 26
Nassehi, Armin 27, 30
Nink, David 263
Noelle-Neumann, Elisabeth 141
Orwell, George 145
Pariser, Eli 140
Pfeiffer, Sabine 26
Polanyi, Karl 21
Reidenberg, Joel 70
Schmees, Johannes 263
Schrems, Maximilian 207
Schultze-Melling, Jyn 156
Schumpeter, Josef 21
Schwarze, Roland 236
Schweitzer, Heike 126-128
Seckelmann, Margrit 48, 219
Spiecker genannt Döhmann, Indra 157
Tutt, Andrew 41
Veale, Michael 157
Zech, Herbert 232
Zuboff, Shoshana 23–25, 27 f., 80, 180

Sachregister

- AGB
 - Kontrolle 172–174
 - Zustimmung zu 166
- AirBnB 2, 75, 126, 188
- Akkreditierte Stellen 204
- Alexa 169
- Algorithmen
 - Begriff 35–37
 - Offenlegung vor Gericht 258
- Algorithmen-Verbandsklage 208
- Algorithmic Policing 221
- Algorithmische Systeme 35 f., 39–42, 62, 117, 151
 - betroffene Interessen und Rechtsgüter 147 f.
 - Kontextbezogenheit 36
 - lernende 39–42, 62, 151, 202, 231 f., 258–260, 264–266, 277, 296
 - verwendete Sprache 52 f.
 - Vorgehensweise bei der Ausgestaltung von 195–217
- Alibaba-Gruppe 30
- Alipay 30
- Alkoholzündschlossperren 144
- Allgemeine Geschäftsbedingungen
 - *siehe* AGB
- Altersstruktur der Bevölkerung 275
- Amazon 2, 11, 75
- Angriff 4.0 158
- Anonymisierung 33, 164
- Anreize 18, 175, 196, 206, 210, 226, 224
- Arbeiten 4.0 234
- Arbeitsorganisation
 - Veränderungen der 233
- Arbeitsorganisationsmodelle
 - neue 235
- Arbeitsverdichtung 233
- Arbeitsverhältnisse
 - Arbeitszeit/Urlaubsrecht 236
 - Gestaltung von 233–240
 - Haftung in 239
 - Überwachung/Datenschutz 236
 - Weisungsrechte 239
- Artificial Intelligence Development Act
 - Vorschlag 210
- Assistenzfunktion
 - von algorithmischen Systemen 269, 283
- Asymmetrien der Machtverteilung 95 f., 262, 288
- Asymmetrische Tauschbeziehungen 91–94
- Auditierung/Auditing 64, 200, 206, 259, 295
- Auffangverantwortung 98 f.
- Aufklärungspflichten 94
- Ausdruckanalyse 68
- Ausforschungskapitalismus 22–25
- Auslegung und Anwendbarkeit von Recht
 - Wandelbarkeit der 264
- Ausschließlichkeitsrechte an Daten 129–131
- Ausspähung 106, 158
- Auto-Complete-Funktion 138
- Automated Decision Making (ADM) 39, 54 f.
- Automatisierte Entscheidungen
 - Vorkehrungen der EU-DSGVO 264–266
- Automatisierte Entscheidungssysteme 54 f.
- Automatisierte Gerichtsentscheidungen
 - Diskussion um 262–264
- Automatisierte Prognosen 269
- Automatisierte Verwaltungsentscheidungen
 - Anforderungen an 255–257

- gerichtlicher Rechtsschutz gegen 257–259
- Automatisierter Entscheidungs-vollzug 266 f.
- Autonomes Fahren 142
- Autonomie 102, 163, 284 f.
- Autonomieschutz durch Daten-schutz 146 f.

- BCI-Enhancement 70
- Begründung
 - von Entscheidungen 52
 - von Verwaltungsakten 257
- Behavioral Surplus 23–25
- Beihilfeabrechnung 254
- Benchmarking 206
- Benutzerprofile 138 f.
- Berufsfreiheit 98, 108
- Best Practices 206
- Betriebsverfassungsrecht 236
- Bewegungsdeutung 68
- Bewertungssysteme 126
- Bezahlssysteme 126
- Big Algo 38
- Big Brother 145
- Big Data 37–39, 175
 - Anwendungsbeispiele 38
- Big Data Analytik 38 f., 171
 - prädiktive 38
 - präskriptive 39
- Big-Data-Anwendungen
 - Transparenzerfordernisse 203
- Bildungsbereich
 - Nutzung digitaler Techniken 10, 76
- Binärcode 52
- Binnenmarkt
 - Förderung des 185, 188, 284
- Biometrische Identifizierung 153
- Black Box Charakter 200
- Blockchain 45 f., 245
 - Energieverbrauch 46, 87 f.
- Booking.com 188
- Brain Computer Interface Technology (BCI) 70
- Brain Transplants 42
- Buchdruck
 - Erfindung des 20
- Bundesamt für Sicherheit in der Informa-tionstechnik 120, 215
- Bundesdatenschutzgesetz (neu) 112
- Bundeskartellamt 169 f., 209, 178
- Bundeskriminalamt 211
- Bundesnachrichtendienst 211
- Bundesverfassungsgericht (BVerfG) 105–108, 109 f., 212

- California Consumer Privacy Act 2018 289
- Camebridge Analytica 170
- Chancen und Risiken der Digitalisierung (allgemein) 3 f.
- Chancen- und risikoadaptierte Vor-gehensweise 194
- Chancenermöglichung 194
- Chancengerechtigkeit 17
- China 29–31, 289
 - Datenschutzgesetz 30
- Clouds 71, 106
- Clusterbildung 139, 171
- Co-Locations 242
- Code als Entscheidungsarchitektur 70
- Codes of Conduct 114, 118
 - Risiko der Einseitigkeit 205
- Computational Law
 - Begriff 244
- Computational Turn des Rechts 272 f.
- Content Curation 267
 - *siehe auch* Kuratierung
- Cookies 167
- Copyleft-Klausel 117
- Coronapandemie 8–12, 275
- Crowdworking 234
- Cyberangriffe 3, 42, 214
- Cyberkriminalität 3, 42
- Cybermobbing 224
- Cyberphysische Systeme 44, 193
- Cybersicherheit 154, 194
 - Verbesserung der 213–216

- Dark Patterns Design 80, 89
- Data Clustering
 - *siehe* Klusterbildung
- Data Governance Verordnung, Entwurf 185
- Data, KI und smarte Informationen
 - Durchsetzung datenschutzrechtlicher Prinzipien 175 f.
- Data Literacy 292

- Data Mining 38
- Data-Port 66
- Daten
 - aggregierte 33
 - als Handelsware 93
 - Anonymisierung 164
 - Begriff und Arten 32–35
 - für Zwecke medizinischer Forschung 165
 - industrielle 33
 - Kombination personenbezogener und nicht personenbezogener 34
 - nicht personenbezogene 33, 147
 - offene 34, 134
 - personenbezogene 32, 145 f.
 - synthetische 33
 - Verarbeitung personenbezogener Daten 162–176
- Datenbank 269
- Datenbank Juris 263
- Datenderivate 33
- Datenthikkommission 55, 191, 290
- Datenminimierung 175
- Datennutzungsgesetz 134
- Datenportabilität 186
- Datenschutz 146 f., 161–176
 - Folgenabschätzung 199
- Datenschutzbeauftragte, Aufsicht durch 209
- Datenschutzprüfzeichen 122
- Datenschutzrecht 160, 145 f.
 - als Querschnittsrecht und als sektorspezifischem Recht 160–162
- Datenschutzsiegel 122
- Datenübertragbarkeit 174
- Datenzugang 186
- De facto Standards 198
- Deanonymisierung 33, 164
- Deep Learning 40, 152
- Defaults 138, 197
- Dematerialisierung 79 f.
- Demokratie
 - Gefährdung der Funktionsfähigkeit der 111, 247
- Demokratische Legitimation
 - Sicherung der 247, 264,
- Denkstile 15, 294
- Deregulierung 97
- Deterministische Normanwendung 279
- Deterministische Verknüpfungen 52, 231, 278
- Digital Divide 75
- Digital Natives 269
- Digital Rights Management 144
- Digital-Agentur
 - Vorschlag einer 209
- Digitale Disruption 4–6, 274
- Digitale Kluften 140
- Digitale Souveränität 197 f.
- Digitale Systeme als Akteure im Rechtsverkehr 231 f.
- Digitale Technologien
 - Begriff 1–4
 - in der deutschen Gerichtsbarkeit 261–264
 - in der deutschen öffentlichen Verwaltung 253
- Digitale Technologien zur Rechtsdurchsetzung
 - für einfach gelagerte Fälle 247
 - in komplexen Entscheidungssituationen 249–253
- Digitale Transformation
 - Begriff 1 f.
 - als Herausforderung, insbesondere als Chance 274 f.
 - Anforderungen im Bereich des Rechts 275–296
 - Diskussion um die Fortgeltung und Anpassung vorhandenen Rechts 191–271
 - prägende Kraft V
 - Regelungstypen 191
 - Risiken 3
 - Schwierigkeiten der rechtlichen Gestaltung 276–278
 - Vielfalt möglicher Folgen 284 f.
 - Zielwerte bei der Gestaltung der 16 f.
- Digitaler Neopositivismus 280 f.
- Digitalisierung
 - als Krisenhilfe 7
 - Bausteine 32
 - Begriff 1
 - Betroffenheit der gesamten Rechtsordnung 149
- Digitalisierung des Rechts VI, 268–270
- Digitalkompetenzen
 - transformative 292 f.

- Dilemmasituation 49, 143, 266
 - Programmierung des Verhaltens in 143 f.
- Diskriminierung
 - Schutz vor 17, 36, 55, 65, 141, 184
- Dispute Resolution
 - digitale 18, 208
- Disruption
 - digitale 4, 25, 27, 190
- Disruption und Transformation
 - historische Beispiele 20–22
- Distributionskräfte
 - Bedeutung von 26
- Dokumentationspflichten 59, 154, 176, 200, 205
- Dual use
 - von Big-Data 214
- Dynamic Pricing 139

- E-Commerce 74, 89, 139
 - *siehe auch* Onlinehandel
- E-Commerce-Richtlinie 187
- E-Discovery 245
- E-Government 64, 253 f.
- E-Government-Gesetz 134, 255
- E-Health 44
- E-Justice 3, 261
- E-Privacy-Richtlinie 112
- E-Privacy-Verordnung
 - Entwurf der 139, 174, 208
- Ebay 126
- Echokammern 140
- Effektivität 3
- Effizienz 3
- Eigentumsfreiheit 98, 108
- Einwilligung
 - Freiwilligkeit 166 f.
 - in die Datenerhebung und -verarbeitung 92, 166–170
 - Opt-in Variante 167
 - Opt-out-Variante 167
 - Preisgabe von personenbezogenen Daten an Dritte 169
- Elektronik in der Justiz
 - Elektronische Akte 261
 - Elektronische Aktenführung 261
 - Elektronische Verwaltungsdienste für Bürger 261
 - Zustellung Elektronischer Dokumente 261
- Energieeffizienz 288
- Energieverbrauch
 - durch digitaler Technologien 287 f.
- Enquete-Kommission künstliche Intelligenz 191
- Entflechtung
 - zwischen Suchmaschinen und anderen kommerziellen Dienstleistungen 208
- Entgrenzungen 81 f., 207, 211, 276
- Entscheidungen
 - algorithmenbasierte, -getriebene und -determinierte 55
- Entscheidungsarchitekturen 70
- Entscheidungsfaktoren
 - *siehe auch* Steuerungsfaktoren
 - Personal, Organisation, Verfahren, Ressourcen 52
- Entstaatlichung der Regelungsverantwortung 286
- Entstofflichung 79 f.
- Ethics by Design 197
- Ethics Washing 291
- EU-Datenschutzgrundverordnung 32 f., 112, 121, 127, 146
- EU-Grundrechtecharta 100, 105
- EU-Initiativen zu neuen Regeln für digitale Märkte und Dienste 184–189
- E-KI-VO (Entwurf einer Verordnung zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz) 75, 150–158
- EU-Verordnung zur Förderung von Fairness und Transparent für gewerbliche Nutzer von Online-Vermittlungsdiensten 188 f.
- Europäische Menschenrechtskonvention 100, 105
- Europäischer Ausschuss für künstliche Intelligenz 155, 210
- Experimentalspielräume 150, 196
- Explainable Artificial Intelligence 258

- Facebook (Meta) 2, 104, 169, 179 f., 183, 193
 - Oversight Board 295
- Facebook Analytics 180
- Facebook-Freunde 170

- Fahndungen
 - netzwerkbasierte 220
- Fake News, Falschnachrichten 122, 141, 224
- Federal Trade Commission
 - Vorgehen gegen Facebook 182
- Filter Bubble 140
- Filtertechnologien
 - zur Verhinderung von Rechtsverletzungen 267
- Flash Crash 242
- Flexibilitätpotentiale modernen Rechts 48–51, 280
- Flightright.de 247
- Föderale IT-Kooperation 65, 216
- Folgenabschätzung
 - bei Programmen für automatisierte administrative Entscheidungen 259f.
 - pro- und retrospectiv 154, 199f.
- Folgenverantwortung 17
- Forschung
 - riskante 155
- Forschungsdaten
 - Zugang zu 134
- Forschungsperspektiven
 - neue 295f.
- Fragmentierung der Gesellschaft 111
- Framingansatz 15
- Freie Entfaltung der Persönlichkeit
 - Garantie der 105
- Freiheitsrechte 99–131
- Freiheits sicherungen
 - intertemporale 5, 109–110, 297f.
- Freiwillige Selbstkontrolle 118
- Funktionsfähigkeit digitaler Märkte 185
- Funktionsfähigkeit von informationstechnischen Systemen 106
- Fusionen 178
- Fusionskontrolle 178, 187

- Gefährdungshaftung 228f.
- Gefahrenvorsorge und -abwehr 211 gegen.hartz.de 248
- Gehaltsabrechnung, digitale 254
- Gerichtlicher Schutz
 - Ausbau 204, 207f., 282f.
- Geschäfts- und Amtsgeheimnisse
 - Schutz und Grenzen 203f., 265
- Geschäftsmodelle im Internetbereich
 - Gestaltung von 116
- Gesetz über das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik 215
- Gesetz über die Datenverarbeitung der Polizei (Hamburg) 222
- Gesetz zur Verbesserung des Onlinezugangs zu Verwaltungsleistungen 254
- Gesichtserkennung 40, 68
- Gesundheitswesen
 - Verbesserung des 194
- Gewährleistungsaufträge
 - intertemporale 109–111
- Gewährleistungsstaat 98
- Gewährleistungsverantwortung
 - staatliche 95
- Good Governance 73
- Governance 17, 72, 279
 - Begriff 72
- Governance by Algorithms 8, 72, 279
- Governance of Algorithms 36, 62, 72, 281
- Governance without Government 128
- Governanceforschung 72
- Governancemodi 7, 51, 72
- Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung 105, 145
- Grundrechtbindung
 - Privater 101–103
 - Privater insbesondere angesichts der digitalen Transformation 103–105
- Grundrechte 99–131
 - als Schutzaufträge 101
 - Dritt- oder Horizontalwirkung/mittelbare Drittwirkung 101–103
- Grundrechtsschutz 109
 - dynamischer 100, 108, 110
 - mittelbarer 101–103
- Gütesiegel 206
- GWB-Digitalisierungsgesetz 128, 180–184
- GWB-Novelle 2017 178–180

- Hacking 158
- Haftungsfragen 225–232
- Handel
 - Veränderungen im 11
- Hash 45
- Hasskriminalität 224
- Hassrede 122

- Herrschaftsrisiken 236
 Heuristiken 52
 High Level Expert Group on AI 151
 Hochfrequenzhandel 240–243
 Hochrisiko-KI-Systeme 153 f.
 Hoheitliche Aufsicht 209
 Hoheitliche Eingriffe 14
 – nationaler Hoheitsträger außerhalb
 des nationalen Bereichs 212
 – Schutz gegenüber 211 f.
 Homeoffice 10
 Homeschooling 10
- Illegalität
 – brauchbare 266
 Impact 74, 148, 280 f., 284
 Implizites Wissen 52, 282
 In-Camera Verfahren 207
 Industrialisierung 20
 Industrie 4.0 2, 44
 Industrielle Revolution 5, 288
 Information Retrieval 245
 Informationelle Freiheitsgestaltung 148
 Informationen
 – Begriff 56
 Informationsfilterung 140
 Informationsfreiheit 136
 Informationsfreiheitsgesetz 34, 135
 Informationsintermediäre 25, 42 f.
 – Verhaltenssteuerung durch 137–141
 Informationspflichten 94
 Innovation 6–8
 – grundrechtliche 105
 – soziale 6, 86
 Innovation Forcing 176
 Innovationermöglichungsrecht 6, 298
 Innovationsförderung 86, 155
 Innovationsoffenheit 86 f., 150
 Innovationsverantwortung 86 f. 150
 Instagram 180, 183
 Instant-Messaging 2
 Institute of Electoral and Electronics
 Engineers 291
 Interaktionsrisiken 236
 Internet
 – Begriff 37
 – historische Entwicklung 115 f.
 – Kommerzialisierung der Infrastruktu-
 ren und Dienste des 115
 Internet der Dinge 44 f., 68
 Internet of Everything 68
 Interoperabilität 136, 182, 174, 198
 Interpretationsbedürftigkeit
 – von Recht 49–52
 Intertemporaler Rechtsgüterschutz
 – *siehe* Freiheitssicherungen, inter-
 temporale
 Intransparenzen 80, 84, 175, 221
 IT-Grundschutzkataloge 121
 IT-Intermediäre 124, 181
 – *siehe auch* Informationsintermediäre
 – überragende marktübergreifende
 Bedeutung für den Wettbewerb 181
 IT-Ökonomie 89–91
 IT-Planungsrat 216
 IT-Plattformen 88
 – als „private Gesetzgeber“ 124–127
 – als digitale Torwächter 185
 IT-Sicherheitsgesetz 119
 IT-Sicherheitslücken 107 f.
 IT-Sicherheitsstandards 118
 IT-Staatsvertrag 65
 IT-Unternehmen V, 2
- Jahrzehnt für das digitale Europa 187
 Je-desto-Feststellungen 49
 Judiz 52, 54
 Juris (Datenbank) 63
 Juristenausbildung 293
 Juristenausbildungsordnung 272
- Kapern informationstechnischer
 Systeme 158 f.
 Kapitalmarkt
 – Veränderungen am 240–243
 Kartellrecht 127, 177
 – begrenzte Reichweite 177–180
 Kausalzusammenhänge
 – Erkennen von 85
 KI-Reallabor 155
 KI
 – *siehe* Künstliche Intelligenz
 Klimawandel 275
 Kollektiver Rechtsgüterschutz 148
 Kommunikationsfreiheit 99, 109
 Kommunikativer Komfort 140
 Kommunistische Partei 30
 Komplexität

- des Umgangs mit Algorithmen 80f.
- Konformitätsbewertung 154, 199, 282
- Konglomerateffekte 89
- Konkretisierung
 - von Normen 47–52
- KONSENS-Gesetz 64
- Konstitutionalismus 15
- Konstruktivistisches Vorgehen 15f.
- Kontextabhängigkeit von Recht 50, 251
- Kontingenz von Recht 280
- Konvergenzen 83, 84f.
- Koordinierungsstelle für IT-Standards 66
- Korrelationen 38, 84f., 139
- Kreativität
 - Nutzung von 86, 120, 206, 282
- Kritische Infrastrukturen 153f., 214
- Kryptowährung 46
- Künstliche Intelligenz 39–42, 150–157, 175, 191
 - Definition von 151
 - Praktiken 152
 - Risiken 41f., 152–155
- Kuratierung sozialer Verhältnisse 125, 138

- Legal Information Retrieval 249
- Legal Prediction 245
 - quantitative 252
- Legal Robots 245
- Legal Technology (Legal Tech) 3, 154, 244–267
 - Anwendungsbereich 244
 - Begriff 244
 - in der Rechtsanwaltschaft 245
 - Nutzung durch juristische Laien 246
 - Risiken 246
 - Vorhersage über die zu erwartende Entscheidung 251f.
 - Vorteile von 246
- Legitimation by Design 259
- Legitimationsbausteine 279
- Legitimationsdefizite 258f.
- Legitimationsketten und -netzwerke 278f.
- Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais 289
- Leopoldina 191
- Lernende Algorithmen
 - *siehe* Algorithmische Systeme, lernende
- Lock-In-Effekte 182
- Lokalbindung
 - der Datenspeicherung, -auswertung und -verwendung 197
- Lügendetektor 154

- Machine Learning 27, 40, 153
- Machtasymmetrien V, 14, 25, 104, 115f., 127, 267, 277, 286
 - Abbau und Verhinderung von 95f., 147, 177, 248
- Mahnbescheid 262
- Manipulation
 - am Kapitalmarkt 241
 - Schutz vor 17
 - von Einstellungen und Verhaltensweisen 140
- Market Abuse Regulation 241
- Märkte
 - Sicherung der Funktionsfähigkeit 148f., 177–189, 284
 - integrierte 91
 - Mehrseitigkeit der 90, 181
- Maschinelles Lernen
 - *siehe* Machine Learning
- Medienabhängigkeit von Recht 273
- Medienintermediär
 - Begriff 223
- Medienplattform
 - Begriff 223
- Medienrecht
 - digitalisierungsbezogene Veränderungen im Medienrecht 222–225
- Medienstaatsvertrag 127, 223
- Mehrdimensionalität von Problemfeldern 285
- Meinungsfreiheit 122, 224
- Mensch-Maschine-Schnittstelle 154
- Menschenwürde
 - Schutz der 16, 146, 231
- Meta 2, 296
- Meta-Suchsystem 249
- Metaverse/Metaversum 296
- Microsoft 2, 62, 88, 125, 289
- Microtargeting 75
- Migrationswellen 275
- Missbrauchsaufsicht

- Modernisierung der 181 f.
- Monitoring 192, 200, 204, 284
- Monopolkommission
- Sondergutachten Digitale Märkte 191
- Multiagentensysteme 53
- Mustererkennung 27–29, 68, 139, 171
- Musterfeststellungsklage 208

- Nachhaltigkeit 17
- Naming and Shaming 118, 120
- Nationalsozialismus 31
- Netiquette 118
- NETmundial-Multistakeholder-Statement 120
- Netzwerkdurchsuchungsgesetz 123, 224
- Netzwerkeffekte 89, 182
- Netzwerkmärkte 181
- Netzwerkökonomie 24
- Neue Seidenstraße 29
- Neue Verwaltungsrechtswissenschaft 17
- Neural Devices 42
- Neuronale Netze 40
- New Work 235
- Newsfeed
- Steuerung des 138
- Nichtregierungsorganisationen 217
- Normative Technologie 137
- Normsetzung
- experimentelle 260
- Nudges 139
- NSO-Group 159

- Offenlegungspflichten 200, 204
- Onlife 69, 108
- Online Dispute-Resolution
- *siehe* Dispute Resolution
- Online-Datenbanken 249
- Online-Durchsuchung 220
- Online-Händler 2
- Online-Masken 248
- Onlinehandel 11
- *siehe auch* E-Commerce
- Opazität 41
- Open Access 133 f.
- Open Content 117
- Open Data 34, 133 f.
- Open Innovation 117
- Open Source 117, 134 f.
- Open-Source Initiative 134

- Opt-in-Konstruktion 167, 172, 203
- Opt-out-Konstruktion 167
- Ordnungs- und Regulierungsfunktion
- von IT-Intermediäre 125
- Outcome 74, 148, 280 f., 285
- Output 74
- OZG-Umsetzungskatalog 254

- P2B-Plattformen 189
- Paradigmen 15, 293
- Patentschutz 132
- Pay As You Drive – Modelle 35
- PayPal 2
- Pegasus 158
- Personenbezogene Daten
- *siehe* Daten, personenbezogene
- Persönlichkeitsschutz 17, 32, 165
- Pinging 241 f.
- Plattformbetreiber
- als Gatekeeper 184
- als regel- und akzentsetzende Akteure 125
- von ihnen kuratierte Dienste 184
- Plattformen
- digitale, Begriff 42 f.
- Erbringung illegaler Dienstleistungen 187
- Haftung für Inhalte Dritter 187
- Sicherheit der Nutzer 187
- urheberrechtliche Verantwortlichkeit 132
- Verbreitung illegaler Inhalte 187
- Verkauf illegaler Waren 187
- Vorteile für den Verbraucher und die Innovation 187
- Plattformmärkte 25, 95, 110, 181
- Plattformökonomie 25, 88, 124
- Plattformregulierung 113, 180–182, 185–188
- Politisches Wahlverhalten
- Beeinflussung 141 f.
- polizeiliche Gefahrenabwehr und Strafverfolgung 219–222
- Portalverbund 254
- Prämissen
- empirische und normative 18, 51, 251
- Prämissenänderung
- rechtliche Reaktion auf 100, 106, 192, 264

- Predictive Consumer Interest 39
- Predictive Policing 39, 142, 154, 220f. 211
- Preisbildung
 - Schwierigkeiten 92f.
- Preise
 - Funktionen von 93
- Preisgestaltung
 - dynamische 74
- Prekarisierung 111
- Pressekodex 118
- Privacy by Design 143
- Private Gesetzgeber 125–127, 297
- Produktempfehlungen 18
- Produkthaftung 229f.
- Produzentenhaftung 226
- Profiling 138f., 163, 171, 202, 260
- Prognosen 40, 49, 84f.
- Prospekthaftung 205
- Protection by Default 197
- Protection by Design 197
- Protokollierung
 - der Verwendung von Daten 204
 - von Transaktionen 46
- Prozess-Framework „Scrum“ 235
- Prüfzeichen 206

- Qualitätsmanagementsysteme 154, 206
- Quantitative Methoden 250, 252
- Quantitative Schwellenwerte 86
- Quellcode 135
- Quellen-TKÜ 107

- Ranking-Algorithmen 138
- Reaktionen im System der Rechtswissenschaft
 - Reaktion auf die digitale Transformation 270f.
- Reallabore 155, 196
- Recht
 - Konkretisierung von 47–52
 - Recht als Steuerungsmedium 7
 - Recht auf Vergessen(werden) 122
 - Recht der Digitalisierung 268–270
 - als risikoadaptiertes Technikrecht 284
 - Rechtsanwaltsmonopol 248
 - Rechtsanwendung
 - als Produkt sozialer Interaktion 51
 - Rechtsbegriffe
 - unbestimmte 49
 - Rechtsdienstleistungsgesetz 248
 - Rechtsdogmatik 50
 - Rechtsdokumentengenerator 248
 - Rechtsfortbildung 50
 - Rechtsordnung
 - Gestaltung und Umgestaltung 149
 - Rechtsschutz
 - beim Einsatz lernender algorithmischer Systeme 259f.
 - Rechtssprache
 - Besonderheit von 48
 - Rechtswissenschaftliche Lehre und Prüfungen
 - Digitalisierung in 271f.
 - Reflexionsbedarf 293
 - Regeln
 - rechtliche 48
 - technische 52
 - Regelungsstrukturen 18, 51, 71
 - Regelwerke
 - soziotechnische 125
 - Register
 - Führung von 261
 - Regulatory Sandboxes 196
 - Regulierte Selbstregulierung
 - *siehe* Selbstregulierung
 - Regulierung
 - Begriff 114
 - hoheitliche 121–123, 195–216
 - hybride 119
 - Regulierungsrecht
 - Verbundsysteme im 212f.
 - Rekontextualisierung 53
 - Rentenbescheide 254
 - Rezeption der digitalen Transformation auch des Rechts 268–273
 - Risiken und Chancen der Digitalisierung (allgemein) 3f.
 - Risikomanagementsystem 154
 - Risikoregulierung 194
 - Risikosteuerung und Risikosteuerung
 - durch Haftungsrecht 226
 - Risikostufen
 - für den Einsatz künstlicher Intelligenz 152–155
 - Robo-Advice 240
 - Roboter 43, 70

- Robotik 75
 - Technik der 43
- Robots-Exclusion-Standardprotokoll 119
- Rohöl und Rohdaten
 - Vergleich 77–79
- Rückfallrisiko 50
- Rundfunk 223, 286
 - veränderte Definition 223
- Rundfunkähnliche Telemedien
 - Begriff 223

- Sachverständigenrat für Verbraucherfragen 191
- Sammelklagen 208
- Schadsoftware 158
- Schengener Informationssystem 211
- Schrankenvorbehalte
 - Geltung auch im Bereich digitaler Tätigkeiten 100
- Schriftenreihen
 - zu Fragen der Digitalisierung 271
- Schutz vor unlauterem Wettbewerb 177, 185
- Schwellenwert, quantitative 186
- Scoring 171
 - Beschränkung der Prüfkriterien 202
- Security by Design 197, 216
- Selbstgestaltung 114
 - private 114, 116–118
- Selbstregelung 114, 116–118
 - hybride 119f.
- Selbstregulierung 205
 - gesellschaftliche 97, 114, 118f.
 - hybride 119f.
 - private 116–118
 - regulierte 115, 121–123, 205
- Selbstverpflichtungen zur Vermeidung hoheitlicher Sanktionen 120f.
- Sicherheit
 - *siehe* Cybersicherheit
- Sicherheitslücken 214
- Sicherheitsvorgaben
 - für die Betreiber „wesentlicher Dienste“ 215
- Sicherung freier öffentlicher Meinungsbildung 286
- Sicherung rechtsstaatlicher und demokratischer Legitimation 278–283

- Single Markets Act 185–187
- Single Services Act 123, 187f.
- Sinndeutung
 - kontextbezogene 52
- Sinnüberschuss 27
- Smart Contracts 46, 267
- Smart Grids 44
- Smart Home 2, 193
- Social Bots 141, 155
- Social Engineering 29
- Social Media
 - *siehe* soziale Medien
- Social Scoring 29–31, 153
- Social-Scoring Punkte 31
- Software
 - fertig produzierte 62
 - freie 135
- Softwareagenten 53
- Softwareanbieter 62
- Softwareentwicklung 62–77, 256, 262, 281f.
- Soziale Innovation 195, 270
- Soziale Medien 9, 38, 42f., 74, 220, 223, 286
- Sozialer Rechtsstaat 10, 110f., 287
- Soziotechnische Konstrukte 52f.
- Soziotechnische Systeme 36
- Spoofing 241
- Spyware 158
- Standardisierbarkeit
 - Grenzen der 56–60
- Standardisierung von Rechtsbegriffen 47f.
- Standards 29, 189
 - außerrechtliche, insbesondere ethische 290f.
 - bei der Softwareentwicklung 62, 66
 - technische 29, 117
- Standardsoftware 66
- Start-ups 2, 91, 196
- Steuroasen 82
- Steuerungsfaktoren 79, 251, 279, 282
- Steuerungsperspektive 17
 - ganzheitliche 285
- Stiftung Datentest
 - Vorschlag 209
- Straftäter 50
- Streaming 2, 46, 223
- Streitschlichtungsstellen 126

- Substitutionsrisiken 236
- Subventionen 18
- Suchmaschinen 2, 69, 74, 91, 119, 138, 186, 189
 - nicht kommerzielle 209
 - Sicherung der Unabhängigkeit 208 f.
- Suchtverhalten bei den Nutzern
 - Förderung durch IT-Unternehmen 193
- Superintelligenz 41
- Surveillance Capitalism 23
- System der künstlichen Intelligenz 151 f.
- Systemischer Schutz 196
- Systemschutz 196

- Targeting 163
- Technische Normen 198
- Technoregulierung durch Design 143 f., 267
- Technosteuerung von Verhalten 137–144
- Telemedizin 9
- Tencent Holding 30
- Theorie der Gesellschaft 27
- TikTok 2
- Totalitäre Regierungsformen
 - Stabilisierung von 29
- Tracking 162 f.
- Trans- und Interdisziplinarität 18, 293 f.
- Trans- und Internationalität 83, 216, 289 f.
- Transdisziplinäre Offenheit 18
- Transformation
 - Ausgestaltung der digitalen 7
 - *siehe auch* Digitale Transformation
 - der Rechtswissenschaft 298
 - soziotechnische 5 f., 109
- Transnationale Kooperation
 - Ausbau 216 f.
- Transnationale Offenheit 19
- Transnationales Recht
 - Ausbau 216 f., 289 f.
- Transparenz 192, 200–204
- Transparenzpflichten 154
- Transparenzregeln in der DSGVO 201
- Trolle 141

- Über 2, 126
- Überregulierung, Vermeidung von 194
- Überwachung 3
 - am Arbeitsplatz 239
 - digitaler Dienstleistungen 209 f.
 - hoheitliche 211 f.
 - von Telekommunikation 106, 219 f.
- Überzeugung 50
- Umgebungsintelligenz 68
- Unterlassungsklagengesetz 208
- Unterricht
 - hybrider 10
- Untersuchungsgrundsatz 256
- Urheberrechtliche Verantwortung
 - von Plattformen 132
- Urheberrechtsschutz 127, 131 f.
 - durch Technosteuerung 144
 - von Computerprogrammen 132

- Veralltäglichung der Arbeit mit digitalen Mitteln 269
- Verbandsklage 208
- Verbindung der physischen und der virtuellen Welt 67
- Verbot mit Erlaubnisvorbehalt 163
- Verbraucherschutz 93, 185, 248, 298
- Verfassungsschutzamt 211
- Vergaberecht 64
- Verhaltensforschung
 - maschinelle 295 f.
- Verhaltenskodizes
 - *siehe* Codes of Conduct
- Verhaltensregeln 114, 118, 121 f.
- Verhaltenssteuerung 137–141
- Verhaltensüberschuss
 - proprietärer 23–25
- Verhältnismäßigkeitsgrundsatz 49, 176
- Vermachtung 88–96, 124, 148
 - *siehe auch* Machtasymmetrien
- Vernetzung
 - Reduzierung der globalen 197
- Verordnung über digitale Märkte
 - Entwurf 185–187
- Verordnung für digitale Dienste
 - Entwurf 187 f.
- Verschuldenshaftung 226
- Vertragsbedingungen
 - ausweglose 168
- Vertraulichkeit und Integrität informationstechnischer Systeme
 - Grundrecht auf 106
- Video-Sharing-Dienste
 - Begriff 223

- Videobeobachtung 220
- Videokonferenzen 10
- Videoüberwachung 68, 220
 - intelligente 220
- Videoverhandlung
 - vor Gericht 261
- Vielfalt der bestehenden Meinungen
 - im Rundfunk 286
- Virginia Consumer Data Protection Act 2021 289
- Virtuell verdeckte Ermittler 220
- Virtuelle Streitverfahren 220
- Volkszählung 1983 145
- Vollzugsdefizit
 - im Arbeitszeitrecht 238
 - im Verbraucherschutzrecht 248
- Voreinstellungen (Defaults) 138, 157, 197

- Waffensysteme
 - automatische 193
- Währung
 - digitale 46
- Wandel
 - technologischer und sozialer V, 7
- Webinare 10
- Weißbuch zur künstlichen Intelligenz 191
- Weisungsrecht 235
- Wenigermiete.de 247
- Wertschöpfung von Wissen 292
- Wertschöpfungsketten 46
- Wesentliche Dienste 215f.
- Wettbewerb 9, 88, 123
 - Funktionsfähigkeit von 93, 123, 136
 - unlauterer 127
 - Unterbindung von 90
- WhatsApp 180, 183
- Whistleblower 193

- Wirklichkeit
 - Konstruktion von 16
- Wissen 56–60
 - Begründungswissen 59
 - Entscheidungswissen 58
 - Folgenwissen/Prognosewissen 58
 - Implementierungswissen 59
 - implizites 52
 - Kontextwissen 58
 - Kooperationswissen 58
 - Lernwissen 59
 - normbezogenes Meta-Wissen 57
 - Organisationswissen 58
 - Realbereichwissen 57
 - regulierungstechnisches Wissen/Steuerungswissen 59
 - Ressourcenwissen 58
 - Sachverhaltswissen 58
 - textbezogenes Normenwissen 57
- Wissenskulturen 59
- Wohlstand 17

- YouTube 2

- Zeitschriften, juristische 271
- Zertifizierung 18, 121, 173 f., 192, 204, 206, 282
- Zielwerte bei der Gestaltung der digitalen Transformation 16f.
- Zivilgesellschaft
 - Mitwirkung 205
- Zivilgesellschaftliche Teilhabe
 - Nutzung und Stärkung 294f.
- Zugangsrechte
 - zu Daten 135f.
- Zukunftsoffenheit 83
- Zustellung elektronischer Dokumente 261
- Zweckbindung von Daten 65, 175f.