

**Internetrecht und Digitale Gesellschaft**

---

**Band 28**

# **Regulierung algorithmenbasierter Entscheidungen**

**Grundrechtliche Argumentation im Kontext  
von Artikel 22 DSGVO**

**Von**

**Kathrin Steinbach**



**Duncker & Humblot · Berlin**

KATHRIN STEINBACH

# Regulierung algorithmenbasierter Entscheidungen

# Internetrecht und Digitale Gesellschaft

Herausgegeben von

Dirk Heckmann

Band 28

# Regulierung algorithmenbasierter Entscheidungen

Grundrechtliche Argumentation im Kontext  
von Artikel 22 DSGVO

Von

Kathrin Steinbach



Duncker & Humblot · Berlin

Die Rechtswissenschaftliche Fakultät  
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster  
hat diese Arbeit im Jahr 2021 als Dissertation angenommen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in  
der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten  
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

D 6

Alle Rechte vorbehalten  
© 2021 Duncker & Humblot GmbH, Berlin  
Satz: TextFormA(r), Daniela Weiland, Göttingen  
Druck: CPI buchbücher.de GmbH, Birkach  
Printed in Germany

ISSN 2363-5479  
ISBN 978-3-428-18356-2 (Print)  
ISBN 978-3-428-58356-0 (E-Book)

Gedruckt auf alterungsbeständigem (säurefreiem) Papier  
entsprechend ISO 9706 ☺

Internet: <http://www.duncker-humblot.de>

## Vorwort

Über aktuelle technologische Entwicklungen zu schreiben, birgt immer das Risiko, dass die Technik das Recht überholt. Der Wandel personenbezogener algorithmenbasierter Entscheidungen während meiner Arbeit stand in Kontrast zu der rechtshistorischen Untersuchung der normativen Ursprünge von Artikel 22 Datenschutz-Grundverordnung. Literatur und Rechtsprechung sind auf dem Stand von Juli 2020. Vereinzelt wurden noch aktuellere Quellen eingearbeitet.

Besonderer Dank gebührt Prof. Dr. Niels Petersen und Prof. Dr. Ina Schieferdecker für die zuverlässige und aufmerksame Betreuung dieser Arbeit. Ihr Interesse an interdisziplinären Perspektiven hat mich stets motiviert. Prof. Dr. Gernot Sydow danke ich für die zügige Erstellung des Zweitgutachtens.

Die Arbeit entstand während meiner Zeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Humboldt-Universität zu Berlin im Drittmittelprojekt „Humboldt Consumer Law Clinic“, das von Prof. Dr. Susanne Augenhofer und Prof. Dr. Reinhard Singer geleitet wurde. Mein Dank gilt an dieser Stelle Prof. Dr. Susanne Augenhofer für ihre stete und engagierte Unterstützung bei all meinen Anliegen sowie Prof. Dr. Reinhard Singer für seine Offenheit gegenüber neuen Ideen bei der Weiterentwicklung der „Humboldt Consumer Law Clinic“.

Fruchtbar für meine Arbeit war ebenfalls der Forschungsaufenthalt am französischen Verfassungsgericht. Diese Institution in der alltäglichen Praxis zu erleben, war nicht nur intellektuell bereichernd, sondern auch geprägt von einem kollegialen Miteinander. Je remercie en particulier Monsieur le Secrétaire général Jean Maïa, Madame Marie-Laure Layus et Monsieur Gildas Berthelot grâce à qui j'ai pu effectuer ce séjour et me familiariser avec le travail du Conseil constitutionnel. Dem DAAD bin ich für die Finanzierung des Forschungsaufenthalts zu Dank verpflichtet.

Im Rahmen des „Endspurts“ danke ich herzlich Dr. Zara Janssen für ihre sorgfältige Lektüre des grundrechtlichen Teils. Sebastian Steinbach war mir während meiner Promotion stets ein hilfreicher und kritischer Gesprächspartner und Lese- – dafür danke ich ihm von Herzen.

Besonderer Dank gilt meinem Bruder und meinen Eltern, die mich immer liebevoll unterstützt haben. Meinen Eltern ist diese Arbeit gewidmet.

Berlin, im März 2021

*Kathrin Steinbach*



# Inhaltsverzeichnis

<b>A. Einführung</b> .....	19
I. Technologische Entwicklung .....	19
II. Regulierung algorithmenbasierter Entscheidungen als ethischer Diskurs .....	23
III. Unzureichende grundrechtsdogmatische Verankerung .....	24
IV. Die Genese und Rezeption des Art. 22 Abs. 1 DSGVO aus grundrechtlicher Perspektive .....	26
V. Untersuchungsansatz .....	28
<b>B. Gegenstand der Untersuchung in interdisziplinärer Perspektive</b> .....	29
I. Charakteristika algorithmenbasierter Entscheidungen .....	30
1. Vorteile der Nutzung .....	30
a) Effizienz und Konsistenz .....	30
b) (Potenzielle) Neutralität gegenüber Entscheidungssubjekten .....	31
c) Identifizierung von unbekannten Zusammenhängen .....	34
2. Zunahme und Diversifizierung der Datenquellen .....	35
a) Anstieg der Datenquellen .....	35
b) Verstärkte Verarbeitung biometrischer Daten .....	36
c) Musterbasierte Aktivitätserkennung .....	39
3. Relevanz der Datenqualität .....	41
a) Unrichtige Daten .....	41
b) Mangelnde Repräsentation von Gruppen in Trainingsdaten .....	42
c) Rückgriff auf Schätzdaten .....	44
d) Proxy-Variablen für sensible Merkmale .....	45
e) Nichtberücksichtigung relevanter Daten .....	46
4. Statistische Grundlagen im Kontext personenbezogener Prognosen .....	47
a) Zusammenhänge zwischen metrischen Merkmalen .....	48
aa) Deskriptive Maße .....	48
bb) Abbildung von gerichteten Zusammenhängen durch Regressionen ..	51
b) Statistisches Testen von Regressionen .....	52
5. Fortschritte im maschinellen Lernen .....	55
a) Überwachtes maschinelles Lernen .....	56

b) Nichtüberwachtes maschinelles Lernen . . . . .	57
c) Neuronale Netze und Deep Learning . . . . .	58
II. Exemplarische Anwendungsbereiche algorithmenbasierter (Vor-)Entscheidungen	61
1. Deskriptive Systematisierung anhand unmittelbarer Nutzungszwecke . . . . .	61
a) Unmittelbare Zwecke personenbezogener algorithmenbasierter Entscheidungen . . . . .	62
aa) Abschöpfen der Konsumentenrente . . . . .	63
bb) Aufmerksamkeitsgenerierung . . . . .	64
cc) Ressourcenallokation . . . . .	65
dd) Risikovermeidung . . . . .	67
ee) Fazit . . . . .	69
b) Risikovermeidung als Auswahlkriterium . . . . .	70
2. Öffentlicher Sektor . . . . .	72
a) Polizeirecht . . . . .	75
aa) Ortsbezogene algorithmenbasierte Entscheidungssysteme als Status quo . . . . .	75
bb) Tendenzen zu personenbezogenen algorithmenbasierten Entscheidungssystemen . . . . .	78
(1) Entwicklung in den USA . . . . .	78
(2) Übertragbarkeit auf Deutschland . . . . .	80
b) Exkurs: US-amerikanische Strafjustiz . . . . .	84
aa) Heterogene Praxis in den Bundesstaaten . . . . .	85
bb) Nutzung nach Verfahrensstadien . . . . .	86
cc) Der „COMPAS“-Algorithmus als kontroverses Beispiel . . . . .	87
c) Sozialrecht . . . . .	88
aa) Automatisierung gebundener Verwaltungsakte in Deutschland . . . . .	88
bb) Teilautomatisierung von Ermessensentscheidungen in der österreichischen Leistungsverwaltung . . . . .	91
d) Steuerrecht . . . . .	94
aa) Risikomanagementsysteme bei der Überprüfung von Steuerpflichtigen . . . . .	94
bb) Weitgehend unbekannte Risikoparameter . . . . .	95
e) Fazit . . . . .	97
3. Privater Sektor . . . . .	98
a) Auskunfteien . . . . .	99
aa) Bonitätsprognosen im Kontext von Vertragsschlüssen . . . . .	99
bb) Der „SCHUFA“-Algorithmus als kontroverses Beispiel . . . . .	102
b) Arbeitsverhältnis . . . . .	104

aa) Bewerberauswahl .....	105
bb) Internes Personalmanagement .....	108
c) Versicherungswesen .....	110
aa) Keine Risikoindividualisierung in der Sozialversicherung .....	111
bb) Tendenzen zu verhaltensbasierten Prämien in der Individualversicherung .....	112
III. Automatisierte personenbezogene Entscheidung nach Art. 22 Abs. 1 DSGVO ..	114
1. Entscheidung .....	115
a) Wahl zwischen Optionen als Minimalkonsens .....	115
b) Beurteilungsspielraum .....	116
2. Personenbezogene Bewertung .....	118
3. Automatisierung .....	120
a) Vollautomatisierung als Voraussetzung des Art. 22 Abs. 1 DSGVO ..	121
b) Überwiegende Praxis der automatisierten Entscheidungsunterstützung ..	124
c) Ungeeignete formale Differenzierung .....	125
aa) Nivellierende Faktoren .....	125
(1) Technologische Faktoren .....	125
(2) Eigentumsrechtliche Faktoren .....	126
(3) Verhaltenspsychologische Faktoren .....	127
(a) Ankereffekt .....	128
(b) Übermäßiges Vertrauen in automatisierte Systeme (overreliance)	129
(4) Organisationsstrukturelle Faktoren .....	131
bb) Menschliche Entscheidungskontrolle einzelfallabhängig .....	132
d) Fazit .....	133
4. Normative Eingrenzung in Art. 22 Abs. 1 DSGVO .....	134
a) Rechtliche Wirkung .....	135
b) In ähnlicher Weise erhebliche Beeinträchtigung .....	137
c) Fazit .....	140
5. Kein vorbehaltloses Verbot automatisierter Entscheidungen .....	141
a) Ausnahmen .....	142
aa) Erforderlichkeit für Abschluss oder Erfüllung eines Vertrags .....	142
bb) Öffnungsklausel für Mitgliedstaaten .....	143
cc) Einwilligung des Betroffenen .....	144
b) Begrenzung der Ausnahmen .....	144
6. Parallelregelung für den Bereich der Strafverfolgung und Gefahrenabwehr ..	145
7. Fazit .....	147
IV. Fazit .....	147

<b>C. Grundrechtliche Verankerung von Art. 22 DSGVO . . . . .</b>	150
I. Grundrechtliche Argumentation in der Genese von Art. 22 DSGVO . . . . .	151
1. Normgenese im französischen Datenschutzgesetz von 1978 . . . . .	151
a) Politischer Kontext . . . . .	152
b) Atypische Norm im Datenschutzrecht . . . . .	153
c) Entwicklung des Normtextes im Gesetzgebungsverfahren . . . . .	155
aa) Die Vorarbeit der Kommission „Informatique et libertés“ . . . . .	155
bb) Der Einfluss des Tricot-Berichts auf den Regierungsentwurf von 1976 . . . . .	157
cc) Wesentliche Änderungen durch den Senat . . . . .	158
d) Grundrechtliche Referenzen . . . . .	160
aa) Bezug auf hypothetische Gefährdungslagen . . . . .	160
bb) Explizit grundrechtliche Argumentation . . . . .	162
(1) Freiheitsrechte (Libertés publiques) . . . . .	162
(2) Achtung des Privatlebens (Droit au respect de la vie privée) .	165
cc) Implizit grundrechtliche Argumentation . . . . .	166
(1) Schutz der Persönlichkeitsentfaltung im Kontext von Profiling	167
(2) Primat der menschlichen Individualität gegenüber der Maschine	170
dd) Fazit . . . . .	172
e) Fazit . . . . .	173
2. Grundrechtliche Argumentationslücke im europäischen Diskurs . . . . .	174
a) Datenschutzrichtlinie . . . . .	175
aa) Frankreichs Einfluss auf die Redaktion des Art. 15 der Datenschutzrichtlinie . . . . .	175
bb) Normative Unschärfen im Gesetzgebungsprozess . . . . .	176
cc) Umsetzung des Art. 15 der Datenschutzrichtlinie in Deutschland und Frankreich . . . . .	179
b) Datenschutz-Grundverordnung . . . . .	180
aa) Wandel des technologischen und ökonomischen Kontextes . . . . .	180
bb) Fokus auf Praktikabilität der Norm . . . . .	180
c) Fazit . . . . .	182
3. Fazit . . . . .	183
II. Grundrechtliche Rezeption in Deutschland . . . . .	183
1. Autonome normative Herleitung . . . . .	184
2. Schutz der Menschenwürde . . . . .	185
a) Der Mensch als Objekt automatisierter Entscheidungsprozesse . . . . .	185
aa) Interpretation als Autonomieverlust infolge von Intransparenz .	186

bb) Interpretation als Konfrontation mit Empathielosigkeit .....	188
cc) Fazit .....	189
b) Kein Deutungsgewinn aus der begrifflichen Nähe zur Objektformel .....	190
aa) Gehalt der Objektformel .....	191
bb) Keine Übertragbarkeit technologiebezogener Judikatur des Bundesverfassungsgerichts .....	193
c) Vergleich mit französischer Normgenese .....	195
d) Fazit .....	196
3. Informationelle Selbstbestimmung .....	197
a) Ursprüngliche Konzeption .....	199
aa) Anbindung der Schutzstrategie an „Daten-Rohstoff“ .....	200
(1) Unklare Differenzierung zwischen Daten und Informationen ..	201
(2) Datenzentrisches Schutzkonzept der informationellen Selbstbestimmung .....	202
bb) Abwehrrechtliches Verständnis .....	204
cc) Fazit .....	205
b) Evolution des Schutzkonzepts .....	205
aa) Die Entscheidung „Recht auf Vergessen I“ als Ausgangspunkt .....	206
(1) Entscheidungskontext .....	206
(2) Mehrdimensionale Relevanz der Entscheidung .....	207
bb) Identifizierung neuer Gefährdungslagen .....	209
(1) Verdichtung automatisierter Fremdbilder .....	209
(2) Intransparenz algorithmischer Prozesse .....	212
(3) Zunehmende Datenverarbeitung durch private Akteure .....	214
cc) Neuverortung des Schutzkonzepts der informationellen Selbstbestimmung .....	215
(1) Einbezug der Entscheidungsfindungsmodalitäten .....	215
(a) Problemverortung des Bundesverfassungsgerichts .....	216
(b) Parallelе datenschutzrechtliche Debatte um ein „Recht auf nachvollziehbare Inferenzen“ .....	217
(c) Fazit .....	220
(2) Steigende Relevanz der mittelbaren Drittirkung bei strukturellen Machtasymmetrien .....	221
c) Vergleich mit französischer Normgenese .....	223
d) Fazit .....	224
4. Diskriminierungsverbote .....	224
a) Vergleichsmaßstab .....	226
b) Spezifika algorithmenbasierter Diskriminierung .....	227
aa) Mangelhafte Datengrundlage .....	227

bb) Dominanz indirekter Diskriminierung .....	228
c) Schutzdimension im Verhältnis zum Staat .....	230
aa) Österreichischer AMS-Algorithmus als exemplarische direkte Diskriminierung .....	230
bb) Indirekte Diskriminierung im Rahmen von Art. 3 GG .....	233
d) Schutzdimension im Privatrechtsverhältnis .....	235
aa) Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz .....	235
(1) Geschlossener Anwendungskatalog .....	235
(2) Normierung der indirekten Diskriminierung .....	238
bb) Mittelbare Drittewirkung des Art. 3 GG bei strukturellen Machtasymmetrien .....	240
(1) Mittelbare Drittewirkung des Art. 3 Abs. 3 GG .....	240
(2) Mittelbare Drittewirkung des Art. 3 Abs. 1 GG .....	242
e) Schutzkonzepte im Kontext algorithmenbasierter Entscheidungen .....	245
aa) Systemgestaltende Ansätze .....	246
bb) Output-orientierte Ansätze .....	248
(1) Statistik über Statistik? .....	248
(2) Abkehr vom Prinzip der Merkmalsblindheit .....	249
f) Vergleich mit französischer Normgenese .....	250
g) Fazit .....	250
5. Fazit .....	251
III. Fazit .....	252
<b>D. Zusammenfassung und Ausblick</b> .....	254
<b>E. Zusammenfassung in Thesen</b> .....	257
<b>Anhang I: Redaktionelle Genese des Art. 22 Abs. 1 DSGVO</b> .....	259
<b>Anhang II: Verzeichnis der zitierten EU-Archivdokumente (nicht online verfügbar)</b> .....	260
<b>Literaturverzeichnis</b> .....	261
<b>Sachverzeichnis</b> .....	287

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Systematisierung personenbezogener automatisierter (Vor-)Entscheidungen . . . . .	71
Tabelle 2: Automatisierte Verwaltungsakte im allg. und besonderen Verwaltungsrecht . . . . .	89
Tabelle 3: Beispiel für kritische Inferenz nach Wachter/Mittelstadt . . . . .	218

## Abkürzungsverzeichnis

a. A.	andere Auffassung
a. a. O.	am angegebenen Ort
a. F.	alte Fassung
ABl.	Amtsblatt
Abs.	Absatz
AG	Aktiengesellschaft
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
AGG	Allgemeines Gleichbehandlungsgesetz
AH	Abgeordnetenhaus
allg.	allgemeinen
Alt.	Alternative
Am. Econ. Rev.	American Economic Review
Am. Sociol. Rev.	American Sociological Review
Am. Statistician	The American Statistician
Anm. d. Red.	Anmerkung der Redaktion
Anm. d. Verf.	Anmerkung der Verfasserin
AO	Abgabenordnung
AöR	Archiv des öffentlichen Rechts
ArbR Aktuell	Arbeitsrecht Aktuell
Art.	Artikel
Aufl.	Auflage
Austl. J. Leg. Phil.	Australian Journal of Legal Philosophy
Az.	Aktenzeichen
BAG	Bundesarbeitsgericht
BeckOK	Beck'scher Online-Kommentar
Begr.	Begründer
Behav. Sci. & L.	Behavioural Sciences and the Law
Bd.	Band
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BGH	Bundesgerichtshof
Big Data & Soc'y	Big Data & Society
BMJV	Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz
BMI	Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat
BR-Drs.	Bundesrats-Drucksache
BT-Drs.	Bundestags-Drucksache
BVerfG	Bundesverfassungsgericht
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzw.	beziehungsweise
Calif. L. Rev.	California Law Review

CETS	Council of Europe's Treaties
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
Colum. Bus. L. Rev.	Columbia Business Law Review
Common Market L. Rev.	Common Market L. Rev.
Comp. Hum. Behav.	Computers in Human Behaviour
Comp. L. & Sec. Rev.	Computer Law and Security Review
CR	Computer und Recht
CRDF	Cahiers de la recherche sur les droits fondamentaux
Crime & Delinq.	Crime and Delinquency
d.h.	das heißt
DB	Der Betrieb
DDHC	Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen
ders.	derselbe
dies.	dieselbe/dieselben
Diss.	Dissertation
Dok.	Dokument
DÖV	Die Öffentliche Verwaltung
Drs.	Drucksache
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
DSRL	Datenschutzrichtlinie
DuD	Datenschutz und Datensicherheit
Duke L.J.	Duke Law Journal
Duke L. & Tech. Rev.	Duke Law and Technology Review
DVBl.	Deutsches Verwaltungsblatt
DZPhil	Deutsche Zeitschrift für Philosophie
ebd.	ebenda
Ed.	Edition
EG	Europäische Gemeinschaft
EGMR	Europäischer Gerichtshof für Menschenrechte
ehem.	ehemals
Einl.	Einleitung
EL	Ergänzungslieferung
EMRK	Europäische Menschenrechtskonvention
endg.	endgültig
ERCL	European Review of Contract Law
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-GRCh	Charta der Grundrechte der Europäischen Union
EuR	Europarecht
Eur. J. Operational Res.	European Journal of Operational Research
EUV	Vertrag über die Europäische Union
EuZW	Europäische Zeitschrift für Wirtschaftsrecht
f./ff.	folgende
FlugDaG	Fluggastdatengesetz
Fn.	Fußnote
Found. of Sci.	Foundations of Science
gen.	genannt

Geo. L. Tech. Rev.	Georgetown Law Technology Review
GG	Grundgesetz
ggf.	gegebenenfalls
GRUR	Gewerblicher Rechtsschutz und Urheberrecht
GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt
Harv. J. L. & Tech.	Harvard Journal of Law and Technology
Harv. L. Rev.	Harvard Law Review
HEG-KI	Hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz
Hervorhebung/en d. Verf.	Hervorhebung/en der Verfasserin
HmbGVBl.	Hamburgisches Gesetz- und Verordnungsblatt
Hrsg.	Herausgeber
IBM J. Res. & Dev.	IBM Journal of Research and Development
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IFG	Informationsfreiheitsgesetz
Info. & Comm. Tech. L.	Information and Communications Technology Law
insb.	insbesondere
Int'l Data Privacy L.	International Data Privacy Law
Int'l J. L. & Info. Tech.	International Journal of Law and Information Technology
Int'l J. Selection & Assessment	International Journal of Selection and Assessment
IoT	Internet of Things
i. V. m.	in Verbindung mit
J. Am. Stat. Ass'n	Journal of the American Statistical Association
J. Appl. Soc. Psychol.	Journal of Applied Social Psychology
J. Behav. Decision Making	Journal of Behavioural Decision Making
J. Consum. Pol'y	Journal of Consumer Policy
J. Econ. Psychol.	Journal of Economic Psychology
J. Eur. C. L. & Pract.	Journal of European Competition Law and Practice
J. Exp. Criminol.	Journal of Experimental Criminology
J. Exp. Psychol.	Journal of Experimental Psychology: General
J. Exp. Soc. Psychol.	Journal of Experimental Social Psychology
J. Leg. Studies	Journal of Legal Studies
J. Machine Learning Res.	Journal of Machine Learning Research
J. Operational Res. Soc'y	Journal of the Operational Research Society
J. Pers. & Soc. Psychol.	Journal of Personality and Social Psychology
J. Res. Pers.	Journal of Research in Personality
J. Tech. L. & Pol'y	Journal of Technology Law and Policy
JORF	Journal officiel de la République française
JuS	Juristische Schulung
JZ	JuristenZeitung
KI	Künstliche Intelligenz
Knowledge Engineering Rev.	Knowledge Engineering Review
L., Innov. & Tech.	Law, Innovation and Technology
LADG	Landesantidiskriminierungsgesetz
lit.	litera
LKV	Landes- und Kommunalverwaltung
Ls.	Leitsatz
LT-Drs.	Landtags-Drucksache
m. w. N.	mit weiteren Nachweisen

Management Sci.	Management Science
Mio.	Millionen
MMR	Multimedia und Recht
n°	nummer
N. Y. U. L. Rev.	New York University Law Review
NCCC	Nouveaux Cahiers du Conseil constitutionnel
NFC	Near Field Communication
NJW	Neue Juristische Wochenschrift
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
NStZ	Neue Zeitschrift für Strafrecht
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
NZA	Neue Zeitschrift für Arbeitsrecht
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development
OLG	Oberlandesgericht
Org. Behav. & Hum. Dec. Proc.	Organizational Behavior and Human Decision Processes
PeerJ Comp. Sc.	PeerJ Computer Science
PMLR	Proceedings of Machine Learning Research
PNAS	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America
Pol'y & Internet	Policy and Internet
Psychol. Sci. Pub. Int.	Psychological Science in the Public Interest
QPC	Question prioritaire de constitutionnalité
RDP	Revue du droit public
Red.	Redaktion
RIDC	Revue internationale de droit comparé
Rn.	Randnummer
Rs.	Rechtssache
RW	Rechtswissenschaft
S.	Seite/Satz
s.	siehe
Sci. Adv.	Science Advances
Seton Hall L. Rev.	Seton Hall Law Review
SEV	Sammlung Europäischer Verträge
SGB	Sozialgesetzbuch
sog.	sogenannt
Stan. L. Rev.	Stanford Law Review
Stat.	Statistical
StuW	Steuer und Wirtschaft
Sup.	Supplement
SVRV	Sachverständigenrat für Verbraucherfragen beim Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz
Tex. L. Rev.	Texas Law Review
u. a.	und andere
U. Chi. L. Rev.	University of Chicago Law Review
U. Pa. L. Rev.	University of Pennsylvania Law Review
Üb. d. Verf.	Übersetzung der Verfasserin
U. Toro. L.J.	University of Toronto Law Journal

UN	United Nations
UNO	United Nations Organization
UrhG	Urheberrechtsgesetz
US	United States
USA	United States of America
v.	vom
VAG	Versicherungsaufsichtsgesetz
VerfBlog	Verfassungsblog
VerwArch	Verwaltungsarchiv
vgl.	vergleiche
VO	Verordnung
vs.	versus
VVDStRL	Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer
VVG	Versicherungsvertragsgesetz
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
Yale J. L. & Tech.	Yale Journal of Law and Technology
Wash. L. Rev.	Washington Law Review
Wash. U. L. Rev.	Washington University Law Review
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen
WP	Working Paper
ZaöRV	Zeitschrift für ausländisches öffentliches Recht und Völkerrecht
ZD	Zeitschrift für Datenschutz
ZIS	Zeitschrift für Internationale Strafrechtsdogmatik
ZPO	Zivilprozeßordnung
ZRP	Zeitschrift für Rechtspolitik
ZUM	Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht

„Si perfectionnée soit [la machine], il restera toujours des nuances qui relèvent de l'esprit de finesse, du sentiment, de la morale et qui lui resteront étrangères. Si l'homme l'utilise pour éclairer et préparer sa décision [...] et s'il exerce effectivement son jugement avant de trancher, l'informatique sera utile. Mais quelle démission ce serait que de s'en remettre entièrement à elle pour apprécier des situations humaines!“<sup>1</sup>

## A. Einführung

### I. Technologische Entwicklung

Komplexe Entscheidungen durch Maschinen sind nicht länger eine entfernte Möglichkeit, eine Verheißung seit der Mitte des 20. Jahrhunderts, sondern Teil unserer Realität. Die Gründe für diesen Umbruch wurden oft benannt: Der wichtigste Aspekt ist das Wachstum der verfügbaren digitalen Datenmenge.<sup>2</sup> Neben der Datenmenge spielen die Geschwindigkeit der Datenverarbeitung und eine Vielzahl unterschiedlicher Datenquellen eine entscheidende Rolle (*Big Data*<sup>3</sup>). Parallel dazu verbessern sich die Rechen- und Speicherkapazitäten von Computern stetig.<sup>4</sup> Außerdem werden Datenquellen zunehmend miteinander verknüpft (*Internet of Things*<sup>5</sup>).

Dies hat dazu geführt, dass sich in den letzten Jahren die Anwendungsbereiche algorithmenbasierter Entscheidungen vergrößert haben. Der Begriff „Algorith-

---

<sup>1</sup> CNIL, Rapport de la Commission Informatique et libertés („Rapport Tricot“), 1975, S. 16: „So perfektioniert die Maschine auch sein mag, es bleiben immer Nuancen, die Ausdruck von Feingefühl, Empfindung, Moral sind und die ihr fremd bleiben. Wenn der Mensch sie nutzt, um seine Entscheidung zu erhellen und vorzubereiten [...] und wenn er sich tatsächlich ein Urteil bildet, bevor er entscheidet, wird die Informatik nützlich sein. Aber Welch' Resignation wäre es, sich ihr gänzlich anzuvertrauen, um menschliche Verhältnisse zu würdigen!“ [Üb. d. Verf.].

<sup>2</sup> Thapa/Parycek, in: Mohabbat Kar u. a. (Hrsg.), (Un)Berechenbar? Algorithmen und Automatisierung in Staat und Gesellschaft, Kompetenzzentrum Öffentliche IT – Fraunhofer FOKUS, 2018, S. 40 (44 f.).

<sup>3</sup> Mayer-Schönberger/Cukier, Big Data, 2013, S. 6 gehen von einer anwendungsorientierten Definition aus: „[B]ig data refers to things one can do at a large scale that cannot be done at a smaller one.“

<sup>4</sup> Zu den Rechenleistungen von Quantencomputern s. Arute u. a., Nature 574 (2019), 505 (509); zur Prozessorentwicklung s. BMJV/BMI (Hrsg.), Gutachten der Datenethikkommision der Bundesregierung, 2019, S. 63; eine prägnante Darstellung der Computer-Entwicklung findet sich bei Alpaydin, Machine Learning, 2016, S. 1 ff.; s. auch Buxmann/Schmidt, in: dies. (Hrsg.), Künstliche Intelligenz, 2019, S. 3 (7).

<sup>5</sup> Es gibt keinen gesicherten Ursprung des Begriffs. Er wird spätestens seit den 1990er-Jahren genutzt, um ein Kommunikationsnetz mobiler und nichtmobiler Datenquellen zu beschreiben.

mus“ ist nicht einheitlich definiert, bezeichnet in diesem Kontext aber eine „in Programmiersprache(n) transformierbare Vorgehensweise, nach der ein Rechner eine bestimmte Aufgabe in endlicher Zeit bewältigt“<sup>6</sup>. Am Anfang steht eine Informationseingabe, die automatisiert, d.h. ohne menschliches Eingreifen, verarbeitet wird und zu einer Ausgabe führt. Vereinfacht ausgedrückt gibt es Algorithmen, bei denen die nötigen Zwischenschritte, um die Aufgabe zu bewältigen, im Vorhinein festgelegt werden.<sup>7</sup> Im Zusammenhang mit der Entscheidungsautomatisierung waren dies vor allem die sog. Expertensysteme, die bereits in den 1960er-Jahren entwickelt wurden und mit solchen deterministischen Algorithmen arbeiteten – die Extrahierung dieser Regeln aus branchenspezifischem Wissen war jedoch zeit- und kostenintensiv und die Vorstellung, die Realität lasse sich durch eine Handvoll „Wenn-Dann“-Regeln abbilden, erwies sich als Illusion.<sup>8</sup>

Daneben existieren sog. selbstlernende Algorithmen, die in Teilen autonom entscheiden, welche Kriterien zur Problemlösung herangezogen oder wie diese gewichtet werden.<sup>9</sup> Durch sog. Feedback der Systementwickler optimieren sie ihre Vorgehensweise. Selbstlernende Algorithmen werden anhand von Datensätzen trainiert. Der Zugriff auf *Big Data* hat daher zu einer Verbesserung des maschinellen Lernens geführt. In Verbindung mit der Speicher- und Verarbeitungskapazität ergibt sich die Komplexität somit auch aus der Vielzahl der zeitgleich stattfindenden Operationen. Eine technologiebezogene juristische Legaldefinition automatisierter Entscheidungssysteme findet sich im *Algorithmic Accountability Act* – einem US-amerikanischen Gesetzentwurf aus dem Jahr 2019, der die Regulierung dieser Systeme vorsieht.<sup>10</sup> Danach meint ein automatisiertes Entscheidungssystem „a computational process, including one derived from machine learning, statistics, or other data processing or artificial intelligence techniques, that makes a decision or facilitates human decision making“<sup>11</sup>. Die Definition hat den Vorteil, dass sie in technologischer Hinsicht relativ offen ist und nicht nur voll-, sondern auch teilautomatisierte Entscheidungen abdeckt. Letztere sind aktuell noch deutlich stärker verbreitet als vollautomatisierte personenbezogene Entscheidungen.<sup>12</sup> Der Begriff der algorithmenbasierten Entscheidung wäre hier präziser. Der Untersuchungsgegenstand wird vorliegend zunächst über das Kriterium der Personenbezogenheit grob eingegrenzt, weitere Trennlinien werden im Laufe der Arbeit entwickelt.

---

<sup>6</sup> Martini, JZ 2017, 1017 (1017).

<sup>7</sup> Alpaydin, Machine Learning, 2016, S. 50.

<sup>8</sup> A. a. O., S. 50f.

<sup>9</sup> Zum maschinellen Lernen s. Abschnitt B.I.5.

<sup>10</sup> Der Gesetzentwurf ist abrufbar unter <https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/2231/text> [zuletzt abgerufen am 22.2.2021].

<sup>11</sup> Section 2 Abs. 1. Der Gesetzentwurf begrenzt den Anwendungsbereich dahingehend, dass diese Entscheidungsmodelle Auswirkungen auf Verbraucher haben müssen, wobei der Verbraucherbegriff hier allgemein eine natürliche Person bezeichnet, s. Section 4 Abs. 4.

<sup>12</sup> Dazu B. III. 3.

Obwohl algorithmenbasierte personenbezogene Entscheidungen unterschiedliche Funktionen erfüllen, ähnelt sich die Funktionsweise in Fällen des *Big Data*-basierten maschinellen Lernens: Die Analyse von *Big Data* kann Korrelationen sichtbar machen, die außerhalb einer hypothesenleiteten Erhebung liegen. Es geht darum, Muster in einer großen Datenbasis zu erkennen, die im Rahmen einer Hypothese näher untersucht werden können, wobei Korrelation und Kausalität strikt zu trennen sind. Ein eingängiges Beispiel stammt aus dem Bereich der Kreditvergabe: Kreditgebern<sup>13</sup> ist daran gelegen, die Bonität von Darlehensnehmern möglichst zutreffend einzuschätzen. Dafür stützen sie sich grundsätzlich auf Daten, die einen offensichtlichen Bezug zu den finanziellen Verhältnissen und dem Zahlungsverhalten des Antragstellers haben, beispielsweise Gehaltsnachweise oder vergangene Zahlungsausfälle. Aufgrund der geschilderten technischen Entwicklung ist es mittlerweile möglich, diese Prognose sehr viel feinmaschiger und individueller zu erstellen: Der Algorithmus eines Kreditinstituts fand eine signifikante Korrelation zwischen einer auf dem PC von Darlehensnehmern installierten Schriftart und deren Kreditausfallrate.<sup>14</sup> Nachträglich stellte sich heraus, dass diese Schriftart nur von Online-Casino- und Poker-Programmen benutzt wird und sich die Ausfallrate daher mit Glücksspiel erklären ließ. Dieses Beispiel ist in zweierlei Hinsicht bezeichnend: Zum einen verdeutlicht es, dass Algorithmen Korrelationen erkennen, die Menschen normalerweise verborgen bleiben. Zum anderen konnte in diesem Fall durch die Identifizierung der signifikanten unabhängigen Variablen nachträglich ein Kausalzusammenhang etabliert werden, was bei Korrelationen, die für Menschen nicht intuitiv sind, jedoch oft nicht möglich ist – selbst wenn letztlich eine Kausalität dahintersteht.

Die Nutzung von Programmen, die aufgrund algorithmischer Auswertung von Daten Entscheidungen bzw. Prognosen treffen, variiert stark nach Fachgebiet, betrifft aber sowohl den öffentlichen als auch den privaten Sektor – konsequenterweise unterscheidet die Datenschutz-Grundverordnung<sup>15</sup> nicht zwischen öffentlichen und privaten Entscheidungsträgern, sondern reguliert beide gleichermaßen.<sup>16</sup> Insgesamt ist festzustellen, dass private Unternehmen stärker auf algorithmen gesteuerte Abläufe zurückgreifen als staatliche Institutionen. Dies liegt zum einen daran, dass der Staat der direkten Grundrechtsbindung unterliegt und folglich keine

---

<sup>13</sup> Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind geschlechtsneutral zu verstehen.

<sup>14</sup> Storn, App statt Bank, in: „Die Zeit“ v. 13. 5. 2015, S. 26 f.

<sup>15</sup> Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung), ABl. L 119 v. 4. 5. 2016, S. 1–88.

<sup>16</sup> Art. 2 DSGVO. Die Strafverfolgung als öffentliche Aufgabe wurde vom Anwendungsbereich ausgenommen und separat geregelt in der Richtlinie (EU) 2016/680 des Europäischen Parlaments und des Rates v. 27. 4. 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten durch die zuständigen Behörden zum Zwecke der Verhütung, Ermittlung, Aufdeckung oder Verfolgung von Straftaten oder der Strafverfolgung sowie zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung des Rahmenbeschlusses 2008/977/JI des Rates, ABl. EU L 119 v. 4. 5. 2016, S. 89–131.