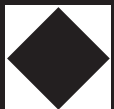


Wolfgang Hoffmann-Riem (Hrsg.)

# Big Data – Regulative Herausforderungen



**Nomos**

**Materialien zur rechtswissenschaftlichen  
Medien- und Informationsforschung**

Herausgegeben von  
Prof. Dr. Martin Eifert  
Prof. Dr. Wolfgang Hoffmann-Riem  
Prof. Dr. Jens-Peter Schneider

**Band 77**

Wolfgang Hoffmann-Riem (Hrsg.)

# Big Data – Regulative Herausforderungen



**Nomos**

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

ISBN 978-3-8487-4782-5 (Print)

ISBN 978-3-8452-9039-3 (ePDF)

1. Auflage 2018

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2018. Gedruckt in Deutschland. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

## Vorwort

Die zurzeit in schnellem Tempo verlaufende digitale Transformation von Gesellschaft, Wirtschaft und Kultur erfasst aktuell oder zumindest potentiell alle Lebensbereiche, jeweils verbunden mit Chancen der Veränderung und zugleich der Verbesserung von Lebensbedingungen, aber auch mit Risiken für das Wohl der Einzelnen und den Erhalt einer gerechten Gesellschaftsordnung. Die digitale Transformation betrifft eine Vielzahl von Erscheinungen und beruht auf vielen technologischen und sozialen Innovationen. Eine besonders wichtige wird in diesem Buch näher betrachtet: Big Data.

Der Begriff verweist auf die Größe und Vielfalt der bei dem Einsatz digitaler Techniken anfallenden Daten sowie auf die diversen Möglichkeiten ihrer Zusammenführung und ihrer Auswertung sowie Nutzung durch private und hoheitliche Stellen in sehr unterschiedlichen Kontexten. Beispielfhaft erwähnt seien ihre Verwertung für die Entwicklung neuartiger Geschäftsmodelle, die digitale Begleitung und Veränderung alltäglichen Handelns (etwa im „Internet der Dinge“), die (auch verdeckte) Beeinflussung von Einstellungen, die Steuerung von individuellem und kollektivem Verhalten, die Erfassung von Entwicklungstrends, neue Arten der Produktion und Distribution, veränderte Möglichkeiten staatlicher Aufgabenerfüllung, autonomes Kfz-Fahren, aber auch die Entstehung neuer Formen von Illegalität, darunter der (Cyber-)Kriminalität.

Ob und wie Chancen der Digitalisierung genutzt und Risiken minimiert werden, ist gestaltbar. Gestaltende Akteure sind wirtschaftliche Unternehmen, die vielen Nutzer, individuelle Innovatoren, interessenwahrnehmende Verbände, aber auch Hacker. Für die Schaffung eines Rahmens zur Sicherung von Individual- und Gemeinwohl aber ist der Staat zuständig. Dabei kann er neben anderem das Steuerungsmedium Recht einsetzen.

Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina hat eine Experten-Arbeitsgruppe „Big Data – Datenschutz und Privatsphäre“ mit dem Ziel eingesetzt, einen Teil der Fragen zu bearbeiten und eine Stellungnahme mit Vorschlägen für eine nachhaltige und den modernen Bedürfnissen und Anforderungen insbesondere an Privatheit gerecht werdende Datennutzung zu erarbeiten. Den Beratungen wurden neben der allgemein zugänglichen Literatur auch Stellungnahmen einzelner Experten zu wichti-

gen Teilfragen zugrunde gelegt. Im Laufe der Beratungen entstand die Anregung, eine kleine Gruppe mit der Ausarbeitung einzelner für das Thema Big Data besonders relevanter juristischer Aspekte zu betrauen. Mit der Auswahl der Teilnehmer und der Leitung wurde ich beauftragt. Die Mitglieder dieser Gruppe haben zu ausgewählten Themenfeldern die in diesem Band abgedruckten Texte verfasst.

An mehreren Beiträgen wird deutlich, dass das im Zentrum vieler öffentlicher Diskussionen stehende deutsche und EU-Datenschutzrecht als regulativer Rahmen für den Umgang mit Big Data zu kurz greift, da es auf den Schutz personenbezogener Daten begrenzt ist. Es ist insbesondere nicht auf die darüber hinaus reichenden Probleme der Big-Data-Analytik und der Anwendung ihrer Ergebnisse für Einwirkungen auf individuelles und kollektives Verhalten und auf die Veränderung und Gestaltung der durch Big Data beeinflussten Strukturen und Institutionen abgestimmt. Hier, aber auch in anderen Hinsichten, sind Modifikationen bei der Auslegung und Anwendung vorhandenen Rechts sowie ausdrückliche Rechtsänderungen angezeigt.

Ziel der Beiträge dieses Bandes ist es, Einblicke in aktuelle Entwicklungen zu verschaffen und Anregungen für den künftigen rechtlichen Umgang mit Big Data zu geben. Zugleich sind die Beiträge als Aufforderung an die an Diskussionen und Entscheidungen über zukünftige Gestaltungen Beteiligten zu verstehen, die Herausforderungen anzunehmen und dort – wo angezeigt – Möglichkeiten für regulative Vorkehrungen zu entwickeln und diese umzusetzen.

Teil I skizziert übergreifend wichtige Aspekte des Problems und formuliert Ansätze für regulative Antworten. Teil II enthält kürzere Beiträge zu Beispielfeldern. Die Beiträge geben jeweils die persönliche Meinung der Autoren wieder. Vollständigkeit konnte und sollte mit Rücksicht auf die Vielfalt und Vielgestaltigkeit der Probleme nicht angestrebt werden.<sup>1</sup>

*Wolfgang Hoffmann-Riem*

---

1 Wie umfangreich das Themenfeld ist, illustriert – als ein Beispiel unter mehreren – der von Jürgen Taeger herausgegebene, 856 Seiten umfassende Tagungsband *Big Data & Co. Neue Herausforderungen für das Informationsrecht*, 2014, Edewecht: Oldenburger Verlag für Wirtschaft, Informatik und Recht.

# Inhalt

## **Teil I: Zur Einführung in das Problemfeld**

Rechtliche Rahmenbedingungen für und regulative Herausforderungen durch Big Data	11
<i>Wolfgang Hoffmann-Riem</i>	

## **Teil II: Beiträge zu Beispielfeldern**

Erosion traditioneller Prinzipien des Datenschutzrechts durch Big Data	81
<i>Gerrit Hornung</i>	
Die Regulierung der prädiktiven Analytik: eine juristisch-verhaltenswissenschaftliche Skizze	99
<i>Yoan Hermstrüwer</i>	
Big Data, Internet und das Völkerrecht	117
<i>Andreas von Arnould</i>	
Zugang zu staatlicher Information in Zeiten von Big Data	125
<i>Tobias Mast</i>	
Predictive Analytics aus der Perspektive von Menschenwürde und Autonomie	135
<i>Stephan Dreyer</i>	
Rechts(durch)setzung durch Informationsintermediäre: Big Data als Entscheidungs- und Handlungsressource	145
<i>Markus Oermann</i>	
Verfälschung von Datenbeständen durch Social Bots	157
<i>Kevin Dankert</i>	

*Inhalt*

Big Data und Sicherheitsrecht <i>Mathias Bäcker</i>	167
Big Data und Kriminalität <i>Jan C. Joerden</i>	173
Big Data und Strafverfolgung <i>Tobias Singelstein</i>	179
Big Data und Zivilrecht <i>Thomas Hoeren</i>	187
Autoren	195
Stichwortregister	197



**Teil I:**  
**Zur Einführung in das Problemfeld**



# Rechtliche Rahmenbedingungen für und regulative Herausforderungen durch Big Data

*Wolfgang Hoffmann-Riem*

1.	Die digitale Transformation als Gegenstand auch des Rechts .....	12
2.	Algorithmen .....	14
3.	Daten .....	16
4.	Big Data und Big-Data-Analytik .....	19
4.1	Big Data .....	19
4.2	Big-Data-Analytik .....	20
5.	Zur wachsenden gesellschaftlichen Bedeutung von Algorithmen .....	21
6.	Schutz durch Freiheitsrechte .....	25
6.1	Freiheitsschutz .....	25
6.2	Insbesondere: Horizontalwirkung des Freiheitsschutzes und Auftrag zur Ausgestaltung der Möglichkeit der Freiheitsausübung .....	27
6.3	Insbesondere: Grundrechtsinnovationen .....	31
7.	Probleme bei der Durchsetzung wirksamen rechtlichen Schutzes .....	35
7.1	Konvergenzen und Entgrenzungen .....	36
7.2	Vermachtung .....	38
7.3	Befugnis zur Erhebung und Verarbeitung von Daten, insbesondere personenbezogenen .....	40
7.3.1	Allgemeine Anforderungen an die Rechtmäßigkeit der Datenerhebung und -verarbeitung .....	41
7.3.2	Abbedingung der Anwendbarkeit von Recht durch Allgemeine Geschäftsbedingungen .....	42
7.3.3	Maßgeblichkeit datenschutzrechtlicher Grundprinzipien .....	45
7.3.4	Kombination personenbezogener Daten mit anderen .....	46
7.4	Transparenzdefizite .....	47
7.5	Insbesondere: Hoheitliche Überwachung .....	49
8.	Zwischenfazit: Notwendigkeit der Überprüfung überkommenen Rechts .....	50
9.	Ansätze für Lösungsmöglichkeiten .....	53
9.1	Neubestimmung des Begriffs personenbezogener Daten .....	55
9.2	Verbesserung des Schutzes im Recht der Einwilligung in Datenverarbeitungen durch Dritte .....	56
9.3	Anwendbarkeit und Neukonzeption datenschutzrechtlicher Prinzipien .....	58
9.4	Ausbau von Transparenz .....	60
9.5	Ausbau systemischen Schutzes .....	61
9.6	Ausbau hoheitlicher Aufsicht .....	63
9.7	Ausbau gerichtlichen Schutzes .....	64
9.8	Begrenzung von Disparitäten in der Machtverteilung .....	65
9.9	Folgenabschätzungen .....	65
9.10	Vorkehrungen zur Verbesserung der Cybersicherheit .....	66
9.11	Selbst- und Co-Regulierung .....	68
9.12	Best Practices, Benchmarking u.a. .....	71
9.13	Schutz gegenüber hoheitlicher Überwachung .....	71
10.	Verbund mit sonstigem Regulierungsrecht und Entwicklung geeigneter Governancestrukturen .....	72
11.	Anhang: Zur Illustration – Daten, die Facebook für Zwecke Zielgruppen-gerechter Werbung sammelt .....	76

## 1. Die digitale Transformation als Gegenstand auch des Rechts

Der Begriff der Digitalisierung kennzeichnet eine spezifische, digitale Daten verarbeitende Informationstechnik. In ihren Kontext gehören auch digitale Infrastrukturen (Soft- und Hardware) und besondere Anwendungen (wie etwa Apps auf Smartphones). Angestoßen werden neuartige Aktivitäten und darauf aufbauende Wandlungs- und Anpassungsprozesse in grundsätzlich allen Teilen der Gesellschaft.<sup>1</sup> Die Digitalisierung ermöglicht eine Vielzahl und Vielfalt neuer Geschäftsmodelle und deren Nutzung zur Wertschöpfung. Gesprochen wird von der digitalen Transformation,<sup>2</sup> die die Wirtschaft, Gesellschaft, Kultur und vieles andere betrifft. Die historische Bedeutung dieser Transformation dürfte langfristig hinter der der Erfindung des Buchdrucks oder der Industrialisierung nach fast unbestrittener Meinung nicht zurückbleiben.

Betroffen sind aktiv handelnde, aber auch in diese Transformation passiv einbezogene Individuen (Einzelpersonen, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer), wirtschaftliche Unternehmen, Verbände und andere Gemeinschaften, ferner auch staatliche oder zwischenstaatliche Hoheitsträger. In vielen Bereichen kommt es zu innovativen Entwicklungen, häufig unter Überlagerung oder auch Zer-

---

1 Eine Darstellung und Gegenüberstellung von Trends und Herausforderungen sowie der möglichen Chancen und erwartbaren Risiken versuchen die Bundesministerien für Wirtschaft und Energie, für Arbeit und Soziales sowie der Justiz und des Verbraucherschutzes in der gemeinsamen Publikation *Digitalpolitik. Für Wirtschaft, Arbeit und Verbraucher. Trends – Chancen – Herausforderungen*, Juni 2017, Berlin. S. im Übrigen statt vieler die Beiträge in dem Themenheft „Digitale Transformation, Chancen und Risiken“ von e&i Elektrotechnik und Informationstechnik 7/2017. Als Beispiel einer optimistischen Sicht s. Mayer-Schönberger, V. & Range, T. (2017). *Das Digital: Markt, Wertschöpfung und Gerechtigkeit im Datenkapitalismus*. Berlin: Econ. Am Ende heißt es: „Dank Datenreichtum wird unsere Zukunft nicht bloß persönlicher, effizienter und nachhaltiger sein, sondern vor allem gemeinschaftlich – und tief menschlich“, 266.

2 S. statt vieler Cole, T. (2015). *Digitale Transformation*. München: Vahlen; Keese, C. (2016). *Silicon Germany: Wie wir die digitale Transformation schaffen*. München: Albrecht Knaus; Stengel, O., van Looy, A. & Wallaschkowski, St. (Hrsg.). (2017). *Digitalzeitalter – Digitalgesellschaft: Das Ende des Industriezeitalters und der Beginn einer neuen Epoche*. Wiesbaden: Springer.; Pfliegl, R. & Seibt, C. (2017). Die digitale Transformation findet statt! *e&i Elektrotechnik und Informationstechnik* 2017, 7, 333–339; Rolf, A. *Die Digitalisierung verstehen. Wissen, wie alles zusammenhängt*. (2018). Metropolis Verlag.

störung traditioneller Vorgehensweisen (Disruptive Innovation).<sup>3</sup> Wichtig werden neue Schlüsselqualifikationen wie Software Engineering, IT-Sicherheit, Cloud Computing oder Data Analytics. In vielen Sektoren entstehen neue Möglichkeiten der Problembewältigung, etwa in der medizinischen Diagnostik und Therapie, in der Genetik, im Arbeitsleben (Computerisierung, Robotereinsatz), bei der Steuerung von Verkehrssystemen oder der Überwachung öffentlicher Räume, in der Meteorologie oder auch bei der algorithmenbasierten Beeinflussung von Vorgängen am Finanzmarkt. Parallel dazu verändern sich die Methoden und entstehen neue Einsichten in den jeweils betroffenen Wissenschaftsbereichen.

Die digitale Transformation entwickelt sich zunächst auf der Basis überkommener Strukturen, darunter auch der bisherigen Ordnung von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft. Sie findet eine im Laufe der historischen Entwicklung ausgebaute Rechtsordnung vor: so das nationale öffentliche Recht, Zivilrecht und Strafrecht einschließlich der vielen Sondergebiete wie z.B. Medizinrecht oder Finanzmarktrecht. Angesichts der Globalisierung der Entwicklungen sind auch das Europarecht, das transnationale Recht und das Völkerrecht betroffen. Soweit die Rechtsordnung Kompetenzen und Aufträge zur Gestaltung der gesellschaftlichen Ordnung enthält (s.u. 6), beziehen sie sich auch auf den jetzt wichtigen Prozess und die Ergebnisse der digitalen Transformation.

Die Neuerungen provozieren Antworten auf die Frage, ob und wieweit die überkommenen rechtlichen Regeln dazu taugen, der veränderten Problemlage gerecht zu werden und die in der Rechts- und Gesellschaftsordnung bisher verankerten oder gar wichtige neue Zielwerte unter den veränderten Bedingungen optimal zu verwirklichen. Zu bedeutsamen Zielvorgaben gehören der Schutz individueller Freiheit, die Wahrung rechtsstaatlicher Grundsätze, die Funktionsfähigkeit der demokratischen Ordnung, aber auch die weitere wirtschaftliche und technologische Entwicklung sowie die Ermöglichung der dafür erforderlichen Innovationen. Eine zentrale Frage lautet: Lassen sich neben gesamtgesellschaftlichen und individuellen Chancen der Nutzung der Digitalisierung sowie auch angesichts der damit zugleich verbundenen Risiken Gemeinwohlziele wie individuelle und kollektive Selbstbestimmung, Persönlichkeitsschutz, Chancengerechtigkeit, Folgenverantwortung, Sicherheit, Schutz vor unbewusster Steue-

---

3 Prägend für diesen Begriff Christensen, T. M. (2011). *The Innovator's Dilemma. Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um bahnbrechende Innovationen verlieren*. München: Vahlen.

rung sowie vor Diskriminierung u.Ä. erreichen? Wieweit können mithilfe des Rechts Chancen gesichert, aber Risiken möglichst minimiert werden? Wieweit bedarf es veränderter oder gar grundsätzlich neuer Konzepte und Instrumente rechtlicher Regulierung, eventuell sogar neuer Governance-Modi?<sup>4</sup> Neben die traditionell viel genutzten Governance-Modi Markt, Hierarchie, Verhandlung und Netzwerk kann die algorithmisch basierte Steuerung von Verhalten als ein neuartiger Governance-Modus hinzutreten. Dieser kann – wie die anderen Governance-Modi auch – mit anderen Governance-Modi verkoppelt werden (Governancemix).

Ein wichtiges Teilelement der Digitalisierung ist die Generierung, Auswertung und Anwendung von Big Data. Auf die damit verbundenen Möglichkeiten und Probleme konzentriert sich dieser Beitrag. In den im Teil II anschließenden Beiträgen werden ausgewählte Problemfelder behandelt.

## 2. Algorithmen

Unverzichtbar für den Umgang mit digitalen Daten sind Algorithmen.<sup>5</sup> Algorithmen sind – allgemein gesprochen – Regeln, die bestimmte Aufgaben in definierten Einzelschritten lösen sollen. Solche Algorithmen gibt es auch außerhalb der Digitalisierung, etwa seit Langem zur technischen Steuerung von Maschinen. Um sie im Computer nutzen zu können, müssen Algorithmen allerdings in einer digitalen – maschinell verarbeitbaren – Sprache geschrieben werden; die jeweils gestellte Aufgabe wird nach einem standardisierten Muster mithilfe vordefinierter Einzelschritte abgearbeitet. Meist sind die einzelnen Algorithmen Teile komplexer digitaler Entscheidungssysteme.

Gegenwärtig wachsen und verändern sich die Einsatz- und Leistungsmöglichkeiten von Algorithmen in schneller Folge. Zugleich werden die

---

4 Auf Governanceforschung kann hier nicht näher eingegangen werden. Verwiesen sei stattdessen allgemein auf Schuppert, G. F. (Hrsg.). (2005). *Governance-Forschung. Vergewisserung über Stand und Entwicklungslinien*. Baden-Baden: Nomos; Ders. (2011). *Governance und Rechtsetzung. Grundfragen einer modernen Regulierungswissenschaft*. Baden-Baden: Nomos; Hoffmann-Riem, W. (2011). *Die Governance-Perspektive in der rechtswissenschaftlichen Innovationsforschung*. Baden-Baden: Nomos.

5 Als allgemein verständliche Einführung in die Eigenschaften und Möglichkeiten von Algorithmen s. Drösser, C. (2016). *Total berechenbar? Wenn Algorithmen für uns entscheiden*. München: Carl Hanser.

Rechenkapazitäten und Analysemöglichkeiten der Computer ausgebaut. Entwickelt wurden auch lernende Systeme. „Maschinelles Lernen“ dient dazu, Muster zu erkennen, Bilder zu bewerten, Sprache in Texte zu übersetzen u.Ä. Zunehmend sind lernende algorithmenbasierte Systeme in der Lage, auch den Sinn von Datenkommunikation zu erfassen; ebenfalls können sie sich neuen Problemsituationen eigenständig anpassen. Intensiv wird – so insbesondere unter Nutzung der künstlichen Intelligenz<sup>6</sup> – auch daran gearbeitet, dass solche Systeme ihre eigenen Programme weiter-schreiben und in der Lage sind, sich unabhängig von der menschlichen Programmierung zu entwickeln. Man spricht hier von „Deep Learning“.<sup>7</sup>

Damit verbunden sind viele neue Nutzungsmöglichkeiten, aber auch Risiken mangelnder menschlicher Beherrschbarkeit der selbstgesteuerten algorithmischen Weiterentwicklung von Programmen. Hier kann selbst den Programmierinnen und Programmierern die Durchschaubarkeit der Vorgänge abhandenkommen und damit auch die Möglichkeit der gezielten Gegensteuerung bei drohenden Fehlentwicklungen oder gar Katastrophen.

Noch ist nicht zu übersehen, wohin dies alles führen wird. Erwartbar sind jedenfalls weitere große Fortschritte insbesondere bei der Anwendung der künstlichen Intelligenz und dabei auch der Nutzung neuronaler Netze und es ist jedenfalls nicht ausgeschlossen, dass noch vieles jetzt Un-erwartetes möglich werden wird.

- 
- 6 S. etwa Reichwald, J. & Pfisterer, D. (2016). Autonomie und Intelligenz im Internet der Dinge. *Computer und Recht*, 208–212, 210. Zur allgemein verständlichen Einführung in Probleme künstlicher Intelligenz s. Russell, S. J. & Norvig, P. (2012). *Künstliche Intelligenz: Ein moderner Ansatz*. München u.a.: Pearson Higher Education; Stiemerling, O. (2015). „Künstliche Intelligenz“ – Automatisierung geistiger Arbeit, Big Data und das Internet der Dinge. Eine technische Perspektive. *Computer und Recht*, 762–765; Jakobs, J. (2016). *Vernetzte Gesellschaft. Vernetzte Bedrohungen. Wie uns die künstliche Intelligenz herausfordert*. Berlin: Cividale.
- 7 Goodfellow, I., Bengio, Y. & Courville, A. (2016). *Deep learning*. Cambridge/London: MIT Press; Müller-Hengstenberg, C. D. & Kirn, S. (2014). Intelligente (Software-)Agenten: Eine neue Herausforderung unseres Rechtssystems? *MultiMedia und Recht*, 307–313; Stalder, F. (2016). *Kultur der Digitalität*. Berlin: Suhrkamp, 177 ff.

### 3. Daten

Die Digitalisierung erfordert die Verarbeitung analoger Daten zu digitalen – in einer binären Sprache gefassten – Daten. Dies ermöglicht u.a. die maschinelle Verarbeitung, die automatisierte Datenübermittlung sowie die Weitergabe der Informationen an Mensch und Maschinen.

Als Daten<sup>8</sup> werden in der informationstheoretischen Literatur Zeichen oder Symbole für Mitteilungen verstanden, die formalisierbar und (beliebig) reproduzierbar sowie mithilfe dafür geeigneter technischer Medien leicht transportierbar sind. Daten kommt als solchen kein Sinngehalt zu. Sie können aber Träger von Informationen sein, und zwar von „kodierter Information“. Sinn wird ihnen zugeschrieben, wenn sie in einen Vorgang der Informationsmitteilung durch einen Absender und der Informationserzeugung durch den Empfänger eingehen, also Gegenstand von Kommunikation als Verständigungshandeln werden.

Anzumerken ist allerdings, dass der Datenbegriff im sog. Datenschutzrecht als Recht des Persönlichkeitsschutzes anders definiert wird, nämlich inhaltsbezogen als Informationen, und zwar als Informationen bestimmter Art. So formuliert beispielsweise § 3 Abs. 1 Bundesdatenschutzgesetz (BDSG): „Personenbezogene Daten sind Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse einer bestimmten oder bestimmbarer natürlichen Person (Betroffener).“ Big-Data-Verwendungen sind allerdings nicht auf personenbezogene Daten beschränkt. Die rechtlichen Probleme sind dennoch auch hier aus der Perspektive von Daten als Träger von kodierter Information zu behandeln.

Digitale Daten werden in öffentlichen Diskussionen häufig als eine Art Rohöl der modernen Gesellschaft bezeichnet.<sup>9</sup> Damit wird nicht nur auf deren große wirtschaftliche Bedeutung und die Vielfalt der Nutzungsmöglichkeiten sowohl von Öl als auch von Daten angespielt, sondern auch auf die von der Verfügbarkeit dieser „Rohstoffe“ ausgehenden massiven tech-

---

8 Zum Folgenden s. etwa Vesting, T. (2012). Die Bedeutung von Information und Kommunikation für die verwaltungsrechtliche Systembildung. In W. Hoffmann-Riem, E. Schmidt-Aßmann & A. Voßkuhle (Hrsg.), *Grundlagen des Verwaltungsrechts. Band II: Informationsordnung, Verwaltungsverfahren, Handlungsformen* (2. Aufl.). München: C. H. Beck.

9 Beispiele für die Nutzung dieser Metapher finden sich bei Spitz, M. (2017). *Daten. Das Öl des 21. Jahrhunderts? Nachhaltigkeit im digitalen Zeitalter*. Hamburg: Hoffmann und Campe, 9–13.



nologischen, ökonomischen, politischen, gesellschaftlichen u.ä. Möglichkeiten und damit meist verknüpft auf die Veränderungen in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen.<sup>10</sup> Die mit der Nutzung dieser Produktionsfaktoren verbundenen Fragen können hier allerdings nicht in allgemeiner Weise aufgegriffen werden. Der nachfolgende metaphorische Vergleich von Rohöl und digitalen Daten soll aber zur Illustration von Besonderheiten von Daten als Produkt oder Produktionsfaktor und seiner Verwendungsmöglichkeiten genutzt werden, die für die Wirtschaft und Gesellschaft Möglichkeiten schaffen, die es so vorher nicht gegeben hat.

Die folgenden sechs Thesen betonen vor allem die Unterschiede zwischen Rohöl und digitalen Daten.

- Anders als Erdöl oder Erdgas können Daten in Sekundenschnelle produziert werden und der Vorrat an digitalen Daten ist in der Informationsgesellschaft grundsätzlich nicht begrenzt. Insbesondere wird bei der Datenverarbeitung nicht auf einen „Schatz“ zurückgegriffen, der in unendlicher Vorzeit gebildet worden ist. Vielmehr wird der Vorrat an Daten täglich weltweit erweitert – und zwar einerseits durch jene, die die Vorteile der Digitalisierung nutzen und dabei immer neue Daten produzieren, aber auch dadurch, dass Daten ohne oder gegen den Willen Betroffener erhoben werden.
- Daten verbergen sich nicht in tiefen Schichten des Gesteins und bedürfen keiner komplizierten oder gar gefährträchtigen Bohrungen. Sie gibt es praktisch überall und sie lassen sich technisch leicht erfassen und speichern. Weltweit gibt es eine Vielzahl kleiner und großer „Tanks“ für Daten – vom einzelnen Computer über die Datenbanken diverser Unternehmen und staatlicher Instanzen bis hin zu den Großrechnern der Cloudanbieter. Die meisten Tanks dieser Art werden von Tag zu Tag voller und der Wert auch vieler der schon vorhandenen Datensätze steigt durch Nachfüllen und durch neue Methoden der Auswertung. Gleiches gilt für den Wert der nachgefüllten Daten im Kontext der schon vorhandenen.
- Rohdaten müssen ähnlich wie Rohöl verarbeitet werden, um nutzbar zu sein. Überall gibt es kleine, aber auch große „Raffinerien“ für Daten,

---

10 Näher zum Vergleich der Bedeutung von Rohöl und Daten in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen Spitz, M. (Fn. 9). Spitz fragt insbesondere (aber keineswegs nur), ob und wie weit die durch das Erdöl ausgelösten Prozesse – etwa der Vermachtung – Anlässe bieten, Lehren für den Umgang mit Daten zu ziehen.

darunter auch solche in der Hand besonders mächtiger, nämlich globaler Player wie Google oder Facebook oder spezieller Daten-Cloud-Unternehmen, aber auch staatlicher Instanzen wie der US-amerikanischen National Security Agency (NSA) oder anderer Geheimdienste. Die Verarbeitung der Daten schafft weiteres Wissen, das Macht vermittelt, nicht nur in ökonomischen Märkten, sondern zumindest potentiell in fast allen Bereichen gesellschaftlichen Handelns.

- So wie beim Rohöl durch Veredelung höherwertige Produkte entstehen können, so ermöglichen neuartige Techniken, etwa der Einsatz hochentwickelter Formen der künstlichen Intelligenz, neuartige „veredelte“ Produkte mit neuem Mehrwert. Dabei können dieselben Daten – anders als Öl – unterschiedlichen „Veredelungen“ zugeführt werden. Auch das „veredelte“ Produkt kann als Rohstoff für weitere datenbezogene „Veredelungen“ genutzt werden.
- Der Gebrauch von Daten – auch ihre legale und illegale Erhebung und Verarbeitung durch private Dritte oder staatliche Geheimdienste – bedeutet anders als bei Öl, Gas oder Benzin nicht ihren Verbrauch (sog. Nichtrivalität im Konsum). Durch Verarbeitung kann der Wert der Datensätze sogar steigen und sie können zu vielen weiteren Zwecken genutzt werden. Im Laufe der Zeit können gewisse Daten allerdings ihre Aktualität bzw. Nutzbarkeit verlieren, gegebenenfalls in Zukunft im Kontext anderer Verwendungen aber doch wieder wichtig werden.
- Digitale Daten sind infolge ihrer Entstofflichung anders als Rohöl mit gewöhnlichen Augen nicht sichtbar, der Fluss und die Nutzung der Daten sind daher nicht oder nur mit besonderem technischen Aufwand für Dritte erkennbar. Ähnlich unsichtbar kann auch der mit der Verarbeitung und Nutzung zu gewinnende Mehrwert sein. Dies erleichtert es den Unternehmen, diesen Mehrwert und gegebenenfalls damit zu erzielende Gewinne zu verheimlichen, etwa vor Steuerbehörden.

Die so illustrierten Besonderheiten digitaler Daten und des Umgangs mit ihnen sind Anknüpfungspunkte für ihre besondere ökonomische, aber auch politische, kulturelle, ökologische und soziale Bedeutung in vielen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens. Auch ermöglichen sie Innovationen und sind Mitursache für Strukturveränderungen, darunter auch für die Vermachtung vieler durch Digitalisierung geprägter Bereiche. Beobachtbar sind zugleich erhebliche Asymmetrien in den Möglichkeiten der Nutzung der Datensätze, etwa bei der Klärung der Frage, ob für die Benutzbarkeit von Daten eine angemessene Gegenleistung erbracht wird, ob alle

bzw. welche Interessenten Zugang zu den Daten haben und ob durch die Datenverwendung die unterschiedlichen Interessen der Gesellschaftsmitglieder fair berücksichtigt werden.

#### *4. Big Data und Big-Data-Analytik*

Im Folgenden wird der Blick auf Big Data konzentriert. Zum Verständnis der weiteren Ausführungen ist es wichtig, die Erscheinungen von Big Data und der Nutzung von Big-Data-Analytik zu kennzeichnen. Denn für die Möglichkeit des Umgangs mit Big Data und für die damit verbundene digital fundierte Wertschöpfung ist die Kombination und Vernetzung von Daten als Big Data und deren Verarbeitung durch Big-Data-Analytik besonders attraktiv.

##### *4.1 Big Data*

Der Begriff Big Data<sup>11</sup> verweist auf Möglichkeiten des Zugriffs auf gewaltige Mengen von digitalen Daten („High Volume“), und zwar unterschiedlicher Art und Qualität, sowie verschiedene Möglichkeiten der Erhebung, Speicherung und des Zugriffs („High Variety“), ferner auf die hohe Geschwindigkeit ihrer Verarbeitung („High Velocity“). Möglich werden neue und höchst leistungsfähige Formen der Datenprozessierung, der Überprüfung ihrer Stimmigkeit und auch der Qualitätssicherung („Veracity“).<sup>12</sup> Ferner sind Big Data Gegenstand und Basis neuer Geschäftsmodelle und

---

11 Zu Big Data s. statt vieler Taeger, J. (2014). *Big Data & Co: Neue Herausforderungen für das Informationsrecht. Tagungsband Herbstakademie 2014*. Edewecht: Oldenburger Verlag für Wirtschaft, Informatik und Recht; Executive Office of the President. (2014). *Big Data: Seizing Opportunities, Preserving Values*. Washington D.C.: The White House; Mayer-Schöneberger, V. & Cukier, K. (2013). *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work and Think*. London: Murray.

12 Dabei gibt es allerdings verschiedene Probleme. Zu ihnen gehört die Frage der hinreichenden Qualität der zu verarbeitenden Daten und der Art ihrer Verarbeitung als Big Data. Sind die zur Auswertung einbezogenen Daten unrichtig oder inkonsistent oder werden untaugliche Methoden der Datenanalyse eingesetzt, entstehen Qualitätsprobleme. Zu Qualitätsmängeln führt auch die Verwechslung von Kausalität und Korrelation oder die Bildung von Scheinkorrelationen „spurious correlations“. Zu dem bisher in der öffentlichen Diskussion vielfach vernachlässigten

von Möglichkeiten diverser Wertschöpfungen („Value“). Dies sind die fünf „V“ zur Kennzeichnung von Big Data.

Beispiele für ihre Anwendung sind: elektronische Kommunikation (etwa mit dem Smartphone); Interaktion und Kommunikation in Social Media; vernetzte Techniken (Smart Home, Smart Meter); elektronische Überwachung; Einsatz von Kredit- oder Kundenkarten; Smart Mobility u.a.

#### 4.2 Big-Data-Analytik

Für die Datenauswertung und den Ausbau der Möglichkeiten der Datennutzung insbesondere unter Zuhilfenahme künstlicher Intelligenz ist die Big-Data-Analytik (häufig nur als englischsprachiger Begriff verwendet: Big Data Analytics) von besonderer Bedeutung. Insofern kommen für je unterschiedliche Zwecke unterschiedliche analytische Vorgehensweisen zum Einsatz:

- (1) Die deskriptive Analytik dient dazu, das Material für Zwecke der Auswertung zu sichten und aufzubereiten. Ein Beispielfeld ist die Nutzung von Big Data für „Data Mining“<sup>13</sup> und für die Registrierung und Systematisierung der Daten (insbesondere Priorisierung, Klassifizierung und Filterung).
- (2) Die prädiktive Analytik ist darauf gerichtet – noch weitgehend losgelöst von einem Verstehensprozess –, Indikatoren für einen möglichen Kausalzusammenhang zu identifizieren, allerdings (jedenfalls bisher meist nur) in Gestalt statistisch signifikanter Korrelationen;<sup>14</sup> auf dieser Basis sollen Ereignisse mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit vorhergesagt werden. Dadurch sollen Einsichten in das Verhalten von Menschen gewonnen und beispielsweise sich entwickelnde Trends und Verhaltensmuster erkannt werden, etwa um zukünftiges Verhalten

---

Qualitätsproblem vgl. Hoeren, T. (2016). Thesen zum Verhältnis von Big Data und Datenqualität. *MultiMedia und Recht*, 8–11.

13 Dazu s. statt vieler Petersohn, H. (2005). *Data Mining: Verfahren, Prozesse, Anwendungsarchitektur*. München/Wien: Oldenbourg; Hofstetter, Y. (2016). *Sie wissen alles: Wie Big Data in unser Leben eindringt und warum wir um unsere Freiheit kämpfen müssen*. München: Penguin, S. 88–89; Radlanski, P. (2016). *Das Konzept der Einwilligung in der datenschutzrechtlichen Realität*. Tübingen: Mohr Siebeck, S. 25–28.

14 Näher dazu Mayer-Schönberger, V. & Cukier, K. (Fn. 11).

vorhersagen und darauf aufbauend, so in Gestalt des Automated Decision Making (ADM), Entscheidungen treffen zu können. Beispielsfelder sind die Erfassung der sog. „Predictive Consumer Interests“ oder das „Predictive Policing“<sup>15</sup> (zu Problemen prädiktiver Analytik s. Horning, Hermstrüwer, Dreyer und Singelstein i.d.B.).

- (3) Die präskriptive Analytik zielt auf Handlungsempfehlungen, um das deskriptiv erfasste und das prädiktive Wissen zur Erreichung bestimmter Ziele einzusetzen, etwa zur personalisierten Selektion bei der Preisgestaltung oder für Strategien und Taktiken zwecks Beeinflussung von Einstellungen und Verhalten, dabei auch der öffentlichen Meinungsbildung sowie der Einwirkung auf gesellschaftliche Entwicklungen.

Diese Analytik geht weit über die im traditionellen Datenschutzrecht im Fokus stehende Erhebung, Speicherung und Verwendung von personenbezogenen Daten hinaus. Sie zielt auf die vor allem durch den Einsatz künstlicher Intelligenz ermöglichte Ausweitung und Nutzung des durch Daten aller Art generierbaren Wissens in einer Vielzahl von Anwendungsfeldern, darunter die gezielte Steuerung von Verhalten.

##### *5. Zur wachsenden gesellschaftlichen Bedeutung von Algorithmen*

Die Bedeutung von Daten und des Einsatzes von Algorithmen, darunter auch deren Verwendung im Kontext von Big Data, nimmt rasant zu. Eine Forschergruppe unter Leitung des Züricher Wissenschaftlers Michael Latzer<sup>16</sup> hat einzelne Aspekte u.a. (hier in deutscher Übersetzung) wie folgt illustriert: „Algorithmen verändern die Wahrnehmung der Welt, wirken sich auf unser Verhalten aus, indem sie Entscheidungen beeinflussen, und sind eine wichtige Quelle der sozialen Ordnung. Ein großer Teil unserer täglichen Aktivitäten im Allgemeinen und unser Medienkonsum im Besonderen sind zunehmend durch Algorithmen geprägt, die hinter den Kulissen arbeiten. Algorithmen werden verwendet, um unser Verhalten und

---

15 Dazu s. Rademacher, T. (2017). Predictive Policing im deutschen Polizeirecht. *Archiv des öffentlichen Rechts*, 142, 366–416.

16 Latzer, M., Hollnbuchner, K., Just, N. & Saurwein, F. (2016). The economics of algorithmic selection of the Internet. In J. M. Bauer & M. Latzer (Hrsg.), *Handbook on the Economics of the Internet* ( 395 ff.). Cheltenham, UK/Northampton, USA: Edward Elgar Publishing.