

Rupert Gaderer und Sebastian Vehlken

Einführung: Big Data und Verhalten

Seit ungefähr einer Dekade eröffnet die massenhafte Erzeugung nutzerbezogener Daten neuartige Zugänge zur Erforschung des Verhaltens komplexer Systeme. Das Schlagwort „Big Data“ bezieht sich dabei nicht nur auf die Quantität von Datenmengen, sondern bezeichnet auch Computertechnologien, die für die Analyse, die Zusammenstellung und die Verarbeitung von Daten zum Einsatz kommen – um dabei auch qualitativ neue Erkenntnisse zu generieren. Historisch lässt sich Big Data bis in die 1990er Jahre zurückverfolgen. Zunächst wurde der Begriff vereinzelt im Zusammenhang von Datenmengen verwendet, die von sogenannten Supercomputern bearbeitet wurden – in jeweils recht abgegrenzten Gebieten: Diese reichten von naturwissenschaftlichen Forschungen wie zum Beispiel der Klimamodellierung über sozio-ökonomische Berechnungen bis zum Grafikdesign.¹ Seine eigentliche Wirkkraft erlangte der Ausdruck aber erst ab den späten 2000er Jahren, als mittels einer zunehmenden Verbreitung kontinuierlich datenproduzierender Medientechnologien – insbesondere in Form sozialer Netzwerkplattformen, Suchmaschinen und allgegenwärtiger Sensortechnologien – zuvor ungekannte Mengen an hochaufgelösten Daten miteinander kombiniert, in riesigen Datencentern gespeichert und mittels aufwendiger algorithmischer Verfahren ausgewertet werden konnten. Neben dem wissenschaftlichen Bereich wurde Big Data nun mehr und mehr im Kontext kommerzieller Verwertungszwecke und staatlicher Überwachungsmaßnahmen diskutiert.²

Gängige Definitionen von Big Data konzentrieren sich auf die Faktoren *volume* (die Größe), *variety* (die Beschaffenheit), *velocity* (die zeitliche Bearbeitung), *exhaustion* (das Erfassen ganzer Populationen und Systeme), *resolution* und *indexicality* (die feine Auflösung und Identifikation), *relationality* (die Verbindungsmöglichkeit zu anderen Sets) sowie *flexibility* und *scaleability* (die Anschmiegsamkeit und Grö-

1 Sebastian Vehlken und Christoph Engemann: Supercomputing. In: Archiv für Mediengeschichte: Takt und Frequenz. Hg. von Friedrich Balke, Bernhard Siegert und Joseph Vogl. Weimar 2011, S. 143–161.

2 Tom Boellstorff: Die Konstruktion von Big Data in der Theorie. In: Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie. Hg. von Ramon Reichert. Bielefeld 2014, S. 105–132; Steve Lohr: The origins of „Big Data“. An etymological detective story. In: The New York Times, 1. Feb. 2013. Online unter: <https://bits.blogs.nytimes.com/2013/02/01/the-origins-of-big-data-an-etymological-detective-story> (abgerufen am 29.7.2021); David Beer: How should we do the history of Big Data? In: Big Data & Society 3 (2016), H. 1, S. 1–10.

ßenveränderung) von Daten.³ Unter dieser Prämisse wird Big Data nicht lediglich als eine Größenordnung begriffen, sondern auch als kulturelles, technologisches und wissenschaftstheoretisches Phänomen. danah boyd und Kate Crawford nennen es eine Verbindung von Technologie, Analyse und Mythologie: Technologisch gehe es um die Maximierung von Rechenkapazitäten und algorithmischer Genauigkeit und analytisch um das Erkennen von zuvor verborgen gebliebenen Mustern. Gekoppelt sei dies mit einem Glauben daran, durch Quantifizierung und Computerisierung einen höheren Grad an Objektivität und Akkuratheit zu erreichen.⁴

Im Unterschied zu den Modellen und Simulationen der Kybernetik und der Komplexitätswissenschaft⁵ suggerieren datengetriebene Methoden einen direkteren Zugang zu Phänomenen der realen Welt: Sie speisen sich aus empirischen Nutzungsdaten, fahnden nach Korrelationen und generieren darauf aufbauend Muster. Das Besondere an der Analyse von Big Data besteht darin, dass der Bewertung der Korrelation mehr Beachtung geschenkt wird als der Ergründung von Kausalzusammenhängen. So kommt es zu einer paradoxen Situation, die als „Daten-Behaviorismus“ oder *Dataism* apostrophiert wurde: mit Big Data beschreiben z.B. Meeresbiologen Ökosysteme, ohne genaue Angaben über die beteiligten Lebewesen machen zu müssen, und Literaturwissenschaftler ordnen literarische Epochen neu, ohne die herangezogene Literatur in ihrer Gesamtheit gelesen zu haben.⁶ Und Google setzt bekanntermaßen nicht auf die Qualität einer Homepage, sondern stuft diese im Ranking hinsichtlich der nach ihr getätigten Suche ein.

Auf der Grundlage von Big-Data-Technologien lässt sich auch eine Neuordnung der Untersuchung von menschlichem Verhalten konstatieren: Dafür sind nicht länger die Experimentalanordnungen zum Beispiel von Psychologie und Biologie oder die statistischen Verfahren der Wirtschafts- und Gesellschaftswissenschaften maßgeblich, sondern der Rückgriff auf alle jene multimodalen Daten Spuren, welche die Userinnen und User digitaler Medien durch ihre alltäglichen

3 Rob Kitchin: *The Data Revolution. Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. London 2014, S. 67–69; Cornelius Puschmann und Jean Burgess: *Big data, big questions. Metaphors of big data*. In: *International Journal of Communication* 8 (2014), S. 1690–1709.

4 danah boyd und Kate Crawford: *Critical questions for Big Data. Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon*. In: *Information, Communication & Society* 15 (2012), H. 5, S. 662–679; Viktor Mayer-Schönberger und Kenneth Cukier: *Big Data. A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Boston 2013; Mark Burdon und Mark Andrejevic: *Big Data in the sensor society*. In: *Big Data Is Not a Monolith*. Hg. von Cassidy R. Sugimoto, Hamid R. Ekbia und Michael Mattioli. Cambridge 2016, S. 61–76; Mark Andrejevic: *Infoglut. How Too Much Information Is Changing the Way We Think and Know*. New York 2013.

5 Siehe hierzu den Beitrag von Sebastian Vehlken in diesem Band.

6 José van Dijck: *Datafication, dataism and dataveillance. Big Data between scientific paradigm and ideology*. In: *Surveillance & Society* 12 (2014), H. 2, S. 197–208.

Interaktionen und Transaktionen generieren. Eindringlich lässt sich dies anhand von Übersetzungstools wie Google Translate zeigen: Derartige Dienste übersetzen Sprachen, ohne sie zu kennen. Korrelation soll – genügend große Datensamples vorausgesetzt – an die Stelle der Kausalität treten. Damit einhergehend lassen sich stufenlose Skalierungen zwischen mikro- und makroperspektivischen Analysen von Verhalten erzielen: So können etwa intra-individuelle Daten und daraus generierte Persönlichkeitsprofile auf der einen Seite mit supra-individuellen Musterbildungsprozessen als „Fieberthermometer“ gesellschaftlicher Lagen auf der anderen Seite in Zusammenhang gebracht werden. Massenhafte Datensamples und angewandte Mathematik treten dabei an die Stelle jeder Theorie des menschlichen Verhaltens, sei diese nun linguistischer, soziologischer oder medizinwissenschaftlicher Art. Die Sprache der Zahlen hat den Diskurs über die Zahlen abgelöst.

Die euphorische Lesart dieser Praxis lautet, dass durch eine umfängliche *datafication*⁷, d. h. die Erfassbarkeit, Speicherbarkeit und Prozessierbarkeit von Wissensobjekten und ihren Relationen zur physikalischen Welt, schließlich eine epistemologische Zugriffsweise eigenen Rechts neben Theorie, Experiment und Simulation entwickelt werde. Im Extremfall formuliert sich diese Lesart gar in neopositivistischen Weltansichten, die das „Ende der Theorie“ fordern oder eine „Soziale Physik“ entwerfen.⁸ Daten dienen nicht mehr zum Testen einer Theorie – vielmehr suchen Datenanalytistinnen und Datenanalysten nach Erkenntnissen, die sich direkt aus den Daten ableiten lassen: „[T]he numbers“, so Chris Anderson, „speak for themselves.“ Und für eine solcherart robust vermessene Welt ließen sich, ähnlich wie in physikalischen Systemen, soziale „Gesetze“ und Verhaltensweisen identifizieren, auf denen Regime der Antizipation und Präemption ansetzen können.

Kritikerinnen und Kritiker weisen jedoch darauf hin, dass Daten eben gerade nicht aus sich selbst heraus „sprechen“, sondern nur im Hinblick auf zuvor definierte Forschungsfragen, in die immer schon bestimmte Vorannahmen und Theorien eingegangen sein werden. Gleiches gilt für die durchaus unterschiedlichen Konzepte und Imaginationen von dem, was Daten in verschiedenen Zusammenhängen (und wissenschaftlichen Disziplinen) eigentlich genau sind. Und nicht zuletzt fließen auch in jede Art von Analysetechnologie oder Algorithmus Entscheidungen und kategorische Zuordnungen ein, die definieren, *was* unter *welcher* Priorisierung

7 Ulises A. Mejias und Nick Couldry: Datafication. In: Internet Policy Review 8 (2019), H. 4 (DOI: 10.14763/2019.4.1428).

8 Chris Anderson: The end of theory. The data deluge makes the scientific method obsolete. In: Wired.com, 23. Juni 2008. Online unter: www.wired.com/2008/06/pb-theory (abgerufen am 5.4.2021); Alex Pentland: Social Physics. New York 2014.

wie verarbeitet werden soll – d. h. welcher Ausschnitt der Datenwelt unter einer bestimmten Ordnungsstruktur überhaupt zur Erscheinung kommen kann.⁹ Dabei spielt auch eine Rolle, wer überhaupt und in welchem Umfang Zugang zu den für eine Studie relevanten Verhaltensdaten erhält und wessen Daten in das Korpus aufgenommen werden. In der Regel sind es die Betreiber von sozialen Netzwerken, Suchmaschinen oder anderer Softwares, die über Art und Umfang der wissenschaftlichen Auswertung ihrer proprietären Datenmengen entscheiden.¹⁰ Eine Verwendung ist nicht selten von Kriterien wie der Verbundenheit zum Unternehmen oder von den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln abhängig und führt sowohl zu divergierenden Forschungsergebnissen als auch zu einer erschwerten Überprüfbarkeit der betreffenden Studien. Und nicht zuletzt erweist es sich bei der Analyse von Verhalten mittels Big Data als problematisch, dass der Kontext der Daten mitunter missachtet oder die Datenmenge zu groß konzipiert wird.

In wissenschaftspolitischer Hinsicht ist die Verwendung von Big Data ebenfalls zweischneidig: Einerseits können mit Big Data neue Anwendungsfelder erschlossen und Strukturen aller Art sichtbar gemacht werden. Andererseits ist der Umgang mit Big Data, wie bemängelt wird, häufig zu oberflächlich, um beispielsweise soziales Verhalten in seiner Tiefe zu untersuchen: So könne etwa die Computational Social Science eine Karte der auf einer Social-Media-Plattform verwendeten Sprachen erstellen und damit Muster der geografischen Formierung von verschiedenen ethnischen Gruppen sichtbar machen. Allerdings würden durch diese Identifikation von Mustern weder die Mechanismen erfasst, die diese Konzentration bewirken, noch die aus ihr folgenden sozioökonomischen Konsequenzen erklärt.¹¹ Und es gibt Fragen, die zwar an Big Data herangetragen, aber durch diese schlicht nicht beantwortet werden können. Gelegentlich stellt sich heraus, dass die Methodik der Small Data, bei der Fallstudien auf einem vergleichsweise bescheidenen Rahmen basieren, ebenso gute Ergebnisse liefert.¹²

In der aktuellen Diskussion um Big Data – zum Beispiel in den Medienwissenschaften, Critical Data Studies, Software Studies oder Infrastructure Studies – werden die genannten Probleme durchaus ernst genommen, um die Möglichkeiten der soziologischen und geisteswissenschaftlichen Analyse von Verhalten zu bewah-

9 boyd und Crawford: Critical questions.

10 Lev Manovich: Trending. The promises and the challenges of Big Social Data. In: *Debates in the Digital Humanities*. Hg. von Mathew K. Gold. Minneapolis 2011, S. 460–475.

11 Rob Kitchin: Big Data, new epistemologies and paradigm shifts. In: *Big Data & Society* 1 (2014), S. 1–12, hier S. 8; Andrejevic: *Infoglut*; Armin Nassehi: *Muster. Theorie der digitalen Gesellschaft*. München 2019.

12 boyd und Crawford: Critical questions, S. 670; Kitchin: *Paradigm shifts*, S. 10.

ren.¹³ Gerade die Vielfalt und divergierende „Tiefe“ von sozialen, kulturellen, ökonomischen, politischen und historischen Verhaltensdaten und ihren unterschiedlichen digitalen Formaten gilt es sinnvoll aneinander anzupassen. Zugleich sind die auf die Daten angewendeten Operationen genau zu prüfen, um eine adäquate und möglichst objektive Interpretation zu erzielen. Ansonsten drohen Verzerrungseffekte – *historical biases*, *data biases* und *algorithmic biases* –, deren destruktive Effekte ebenfalls bereits kritische Diskussionen entfacht haben.¹⁴

Neben dieser Reflexion der Veränderung von Forschungsformaten und -methoden zur Untersuchung des menschlichen Verhaltens findet gegenwärtig eine intensive Auseinandersetzung mit der Überwachung und Manipulation von Individuen mithilfe von Big Data für kommerzielle oder politische Zwecke statt. Denn die Auswertung und Verknüpfung diverser Datenkonvolute zu personalisierten Trajektorien und Profilen erlaube, so etwa Antoinette Rouvroy, ein „pre-emptive, context- and behaviour-sensitive management of risks and opportunities“.¹⁵ Die politischen und sozialen Dimensionen von Big Data erstrecken sich über Themen wie die Kollaboration zwischen Geheimdiensten, Polizeibehörden und Internetkonzernen, den systematischen Einsatz von Big Data für gouvernementale Eingriffe (von technikorientierten Smart-City-Projekten über digitalisierte Verwaltungen bis hin zu umfassenden Kontrollregimes wie dem chinesischen Social-Credit-System) bis hin zur kommerziellen Auswertung digitaler Spuren für die Entwicklung von Vorhersage-Modellen, etwa in Bezug auf Arbeitslosen- und Krankheitszahlen, Wetterprognosen, Tendenzen auf den Aktienmärkten oder politische Wahlen.¹⁶ In diesem Zusammenhang scheint es durchaus bedenklich, dass das Sammeln, Suchen und Messen mit datengetriebenen Ansätzen oft allen ethischen Einwänden zum Trotz betrieben wird. Big-Tech-Unternehmen verteidigen

13 boyd und Crawford: Critical questions; John Symons und Ramon Alvarado: Can we trust Big Data? Applying philosophy of science to software. In: *Big Data & Society* 3 (2016), H. 2, S. 1–17; Andrew Iliadis und Federica Russo: Critical data studies. An introduction. In: *Big Data & Society* 3 (2016), H. 2, o. S. (DOI: 10.1177/2053951716674238).

14 Safiya Umoja Noble: Algorithms of oppression. How search engines reinforce racism. New York 2018; Matteo Pasquinelli und Vladan Joler: The Noosphere Manifested. AI as instrument of knowledge extractivism. In: *AI & Society*, 21. Nov. 2020. Online unter: <https://noosphere.ai> (abgerufen am 29.7.2021).

15 Antoinette Rouvroy: The end(s) of critique. Data-behaviorism vs. due-process. In: *Privacy, Due Process and the Computational Turn. The Philosophy of Law Meets the Philosophy of Technology*. Hg. von Mireille Hildebrandt und Katja de Vries, London 2012, S. 143–168.

16 Simon Rieder: Datatrust. Or, the political quest for numerical evidence and the epistemologies of Big Data. In: *Big Data & Society* 3 (2016), H. 1, S. 1–6; Christian Fuchs und Daniel Trottier: Towards a theoretical model of social media surveillance in contemporary society. In: *Communications* 40 (2015), H. 1, S. 113–135.

ihre Methoden mit der Begründung, sie seien der Gegenwart quasi immer einen Schritt voraus – schneller als der Staat, schneller als Universitäten, schneller als kritische Institutionen. Staatliche Regulierungsversuche hinkten daher nicht nur hinter der technischen Entwicklung her, sondern verhinderten Innovation, deren systemimmanentes Merkmal nun einmal die Gesetzlosigkeit sei.¹⁷ Die Brisanz dieser grundsätzlichen Herangehensweise lässt sich bei der Behandlung der Privatsphäre im Netz beobachten: Eine größere informationelle Selbstbestimmung und ausgedehnte digitale Persönlichkeitsrechte ließen empfindliche Reduktionen der zur Verfügung stehenden Daten-„Rohstoffe“ für gouvernementale oder ökonomische Nutzungen erwarten.

Der Beitrag von Armin Beverungen zu dieser Sektion bewegt sich in diesem Schnittfeld von subtilen Regimen der Verhaltensüberwachung und -steuerung. Er rekonstruiert die medientechnische Organisation des Konzerns Amazon, welche Effekte der Überwachung des Verhaltens von Mitarbeitern evoziert und auf die Verschaltung zwischen menschlichem und maschinellm Verhalten setzt. Die daraus resultierende Regierungskunst, wie sie Beverungen beschreibt, betrifft auch das zukünftige Verhalten von Konsumentinnen und Konsumenten. Entscheidend sind dabei Verhaltenstechniken, die nicht direkt auf das Subjekt einwirken, sondern im Sinne einer behavioristischen Verhaltenstechnik über die Umgebung geregelt werden.

Für diese und andere Ermittlungen zukünftiger Szenarien sind Operationen der Detektion von digitalen Spuren, der Adressierung von Inhalten und der Lenkung von Individuen wichtig: Beim sogenannten Tracking geht es um das Erfassen des Verhaltens von Userinnen und Usern, das einerseits von Suchmaschinen und andererseits von Internet-Servern übernommen wird.¹⁸ Google – neben Amazon und seiner Daten-Dienstleistungsabteilung Amazon Web Services (AWS) sicherlich das prominenteste Beispiel – sammelt nicht nur enorme Datenmengen, sondern entwickelt neuartige Datenbanksysteme wie Bigtable oder MapReduce und erweitert seit Jahren sein Netzwerk von Daten- und Rechenzentren – ein ideales digitales Ökosystem für verhaltensorientierte Verfolgungs- und Überwachungsaufgaben. Beim sogenannten Targeting wird ein Publikum gezielt mit spezifischen Werbeinhalten gewinnbringend adressiert.¹⁹ Dabei ist das Behavioral Targeting eine Möglichkeit, die Daten der Nutzerinnen und Nutzer auf deren Verhalten hin zu analysieren, um personalisierte Anzeigen zu schalten, wobei bereits

17 Shoshana Zuboff: Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus. Frankfurt a. M. 2018, S. 130.

18 Theo Röhle: Der Google-Komplex. Über Macht im Zeitalter des Internets. Bielefeld 2010, S. 173.

19 Röhle: Google-Komplex, S. 204.

in der Frühphase der Entwicklung der Suchmaschine die Übermittlung von User-Daten an Konzerne angedacht war.²⁰

Hinzu kommen Phänomene wie das sogenannte Nudging, ein Begriff aus der Verhaltensökonomie,²¹ der ein sukzessives, jeweils niedrigschwelliges Einwirken auf eine in summa schließlich größere Veränderung von Verhaltensnormen bezeichnet. Der *nudge* (dt. Schubs) ist mittlerweile ein klassisches Werkzeug im Online-Marketing und in der Politik. Mittels Data-Mining und Profiling-Systemen werden Wahrheitsregime aufgebaut, in denen sich nur mehr auf Datenebene beobachtete Verhaltensweisen – im Sinne des zuvor bereits erwähnten „Daten-Behaviorismus“ – direkt zu einer algorithmischen Gouvernementalität kurzschließen.²²

Dass diese „neuen“ Verfahren eine historische Tiefe besitzen, zeigt Florian Hoof in seinem Beitrag zu dieser Sektion, der die Kritik an Big Data mit älteren Diskursen über die Bürokratie vergleicht. Hoof konstatiert eine frappierende Ähnlichkeit zwischen der Bürokratisierung um 1900 und der Digitalisierung im anbrechenden einundzwanzigsten Jahrhundert und führt dies auf eine Ähnlichkeit der medialen Arrangements zur Datenverarbeitung zurück: Das Selbstverständnis heutiger algorithmischer Big-Data-Systeme gleicht dem des seinerzeit entwickelten Visual Managements – und beide basieren auf einer angestrebten Mathematisierung der Welt.

Die kommerzielle Auswertung von Big Data wird mittlerweile intensiv unter den Begriffen Überwachungskapitalismus,²³ Plattformkapitalismus²⁴ oder digitaler Kapitalismus²⁵ diskutiert. Big-Data-Anwendungen werden dabei nicht nur als Technologien beschrieben, die das Handeln und die Handlungsspielräume der Menschen verändern, sondern auch als Technologien, die eine Verformung sozialer und ökonomischer Systeme hin zu einem „anormalen Kapitalismus“ mit einer brisanten Konzentration von Reichtum, Wissen und Macht befördern. Zugleich werden unter

²⁰ Röhle: Google-Komplex, S. 214.

²¹ Richard Thaler und Cass Sunstein: *Nudge. Improving Decisions about Health, Wealth and Happiness*. Michigan 2008.

²² Rouvroy: *The end(s)*.

²³ Zuboff: *Überwachungskapitalismus*; Nick Couldry und Ulises A. Mejias: *The Costs of Connection. How Data is Colonizing Human Life and Appropriating it for Capitalism*. Stanford 2019.

²⁴ Nick Srnicek: *Platform Capitalism*. Cambridge 2016; Joseph Vogl: *Kapital und Ressentiment. Eine kurze Theorie der Gegenwart*. München 2021; Tarleton Gillespie: *The politics of „platforms“*. In: *New Media & Society* 12 (2010), H. 3, S. 347–364.

²⁵ Philipp Staab: *Digitaler Kapitalismus. Markt und Herrschaft in der Ökonomie der Unknappheit*. Berlin 2019.

Begriffen wie *obfuscation*²⁶ oder Entnetzung²⁷ subversive Strategien des Entzugs ins Spiel gebracht. Organisationen wie Algorithm Watch sensibilisieren Nutzerinnen und Nutzer für einen bewussteren Umgang mit digitalen Daten. Und seit einiger Zeit wird auch auf politischer Ebene die Möglichkeit umfassender regulativer Eingriffe erwogen, die Begleiteffekte wie globale Monopolstrukturen oder Steuerminimierungs-Strategien von Big Tech ernsthaft bekämpfen und digitale Persönlichkeitsrechte stärken wollen.²⁸ Es ist also durchaus offen, ob sich nicht verschiedene Ausprägungen von Daten-Verhaltens-Analysen parallel entwickeln könnten: von einer libertär-marktwirtschaftlichen Variante (USA) über eine autokratisch-überwachungsstaatliche Option (China) bis hin zu datenschutzorientierten und emanzipatorischen Ansätzen (EU).

Weiterführende Literatur

- Amoore, Louise und Piotukh, Volha: Life beyond Big Data. Governing with little analytics. In: *Economy and Society* 44 (2015), H. 3, S. 341–366.
- Anderson, Chris: The end of theory. The data deluge makes the scientific method obsolete. In: *Wired.com*, 23. Juni 2008. Online unter: www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory (abgerufen am 5.4.2021).
- Andrejevic, Mark: *Automated Media*. New York 2020.
- Boyd, Danah und Crawford, Kate: Critical questions for Big Data. Provocations for a cultural, technological and scholarly phenomenon. In: *Information, Communication & Society* 15 (2012), H. 5, S. 662–679.
- Gitelman, Lisa (Hg.): „Raw data“ is an Oxymoron. Cambridge 2013.
- Iliadis, Andrew und Russo, Federica: Critical data studies. An introduction. In: *Big Data & Society* 3 (2016), H. 2, o.S. (DOI: 10.1177/2053951716674238).
- Kitchin, Rob: *The Data Revolution. Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*. Los Angeles 2014.
- Mayer-Schönberger, Viktor und Cukier, Kenneth: *Big Data. A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Boston 2013.
- O’Neil, Cathy: *Weapons of Math Destruction. How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy*. New York 2016.
- Sugimoto, Cassidy R., Ekbis, Hamid R. und Mattioli, Michael (Hg.): *Big Data Is Not a Monolith*. Cambridge 2016.
- Zuboff, Shoshana: *Das Zeitalter des Überwachungskapitalismus*. Frankfurt a. M. 2018.

²⁶ Finn Brunton und Helen Nissenbaum: *Obfuscation. A User’s Guide for Privacy and Protest*. Cambridge 2015.

²⁷ Urs Stäheli: *Soziologie der Entnetzung*. Berlin 2021.

²⁸ Charta der Digitalen Grundrechte der EU. Online unter: <https://digitalcharta.eu> (abgerufen am 29.7.2021).