

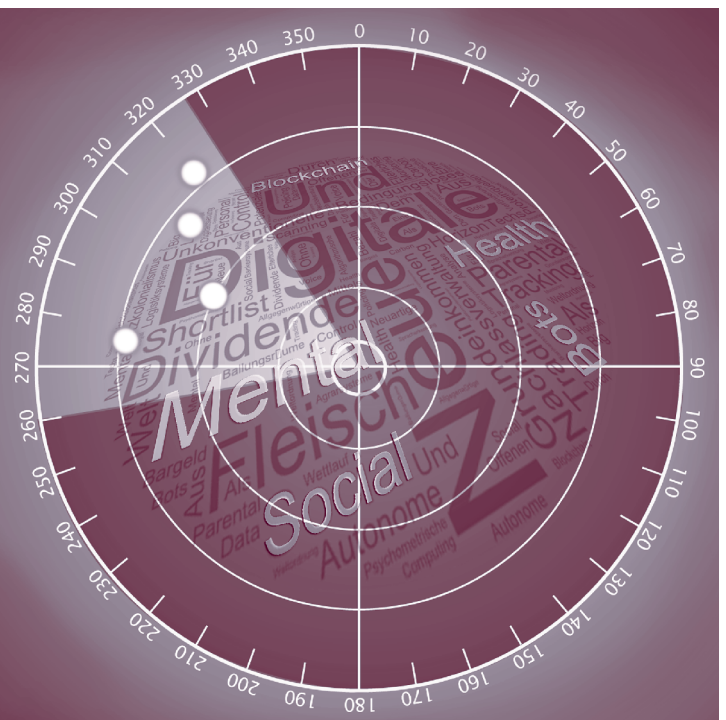


BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG

Jan-Peter Ferdinand
Sonja Kind

Big Social Data – die gesellschaftspolitische Dimension von Prognose- und Ratingalgorithmen

Themenkurzprofil Nr. 20
September 2018



Big Social Data – die gesellschaftspolitische Dimension von Prognose- und Ratingalgorithmen

Kurzdarstellung des Themas

Das Thema Big Social Data umfasst technologische Ansätze zur Sammlung, Verknüpfung und Auswertung personenbezogener und semantisch reichhaltiger Daten sowie daran geknüpfte Verwertungszusammenhänge. Die Bedeutung von Big Social Data für die Wirtschaft des 21. Jahrhunderts ist eng mit dem prägenden Einfluss von Firmen wie Google oder Facebook verknüpft, deren Geschäftsmodelle im Wesentlichen auf der umfassenden Erhebung und kommerziellen Verwertung von Nutzerdaten basieren (Galloway 2017; Parker et al. 2017; Schmidt/Cohen 2014). Dabei werden möglichst viele der Spuren und Informationen, die Nutzer digitaler Dienste und Plattformen im Internet hinterlassen, gesammelt und zu individuellen oder Gruppenprofilen verdichtet. Diese bilden die Grundlage für eine möglichst gezielte Aufmerksamkeitssteuerung oder die Vorhersage individueller Verhaltens- und Entscheidungsmuster, die beispielsweise für die Platzierung personalisierter Werbung genutzt werden können.

Ein vergleichsweise neues Phänomen bildet die Übertragung dieser Funktionsprinzipien und Technologien auf Gesellschaftsbereiche, in denen die umfassende Sammlung und Auswertung personenbezogener Daten durch Rating- und Vorhersagealgorithmen – noch stärker, als dies in kommerziellen Zusammenhängen der Fall sein kann – mit individueller Überwachung und Verhaltenskontrolle in Verbindung gebracht wird. Die strukturierte Analyse persönlicher Daten, die im Kontext von Finanztransaktionen, Mobilitätsverhalten oder sozialen Netzwerken erhoben werden, kann sich direkt auf Handlungsmöglichkeiten und Lebensumstände der Nutzer auswirken. Beispiele, wie die Pläne zur Einführung eines flächendeckenden Sozialkreditsystems in der Volksrepublik China oder die durch Software beeinflusste Bemessung von Haftstrafen bei einigen US-amerikanischen Gerichten, belegen bereits heute die gesellschaftliche Tragweite dieser Entwicklungen.

Existieren im internationalen Kontext also bereits Anwendungen, in denen der Einsatz von Rating- und Vorhersagealgorithmen unter Nutzung von Big Social Data zu einer digitalen Stigmatisierung Einzelner führen kann, ist deren sozialpolitische Brisanz in Deutschland aktuell noch eher gering. Dennoch lassen sich beispielsweise im Kontext von Kreditvergaben oder der Personalisierung politischer Inhalte (Nachrichten, Werbung etc.) in sozialen Netzwerken bereits erste Implikationen für die hiesige Bevölkerung beobachten. Inwiefern daraus resultierende gesellschaftliche Risiken auch in Deutschland an Bedeutung gewinnen werden, wird entscheidend durch das Geschäftsgebaren der auf



Datenerhebung, -auswertung und -handel spezialisierten Unternehmen beeinflusst. Eine staatliche Regulierung scheint gegebenenfalls geboten, um mögliche negative Effekte von Big Social Data zu begrenzen.

Hintergrund und Entwicklung

Für viele Bereiche der Wirtschaft bilden Daten die zentrale Ressource für Wertschöpfung (The Economist 2017). Im Gesamtzusammenhang der digitalen Wirtschaft haben sich vielfältige Geschäftsmodelle für unterschiedlichste datengenerierte Erkenntnisse ausdifferenziert. Während technisch erzeugte Daten beispielsweise im Kontext von autonomem Fahren oder Industrie 4.0 verwertet werden, stehen im Folgenden persönliche Informationen zum Nutzungsverhalten von Individuen im Internet im Zentrum der Betrachtung, die zum Beispiel für personalisierte Werbung oder andere Formen des Microtargeting verwendet werden können (TAB 2017). Big Social Data beschreibt in diesem Sinne die Sammlung, Verknüpfung und Auswertung sowohl personenbezogener als auch semantisch reichhaltiger und großvolumiger Datenmengen aus der Interaktion mit sozialen Medien, die Rückschlüsse auf die physische, physiologische, genetische, psychische, wirtschaftliche, kulturelle oder soziale Identität der Nutzer von Onlinediensten ermöglichen (Europäisches Parlament/Rat der Europäischen Union 2016; Olshannikova et al. 2017)

Im privaten Bereich erzeugt die Allgegenwärtigkeit vernetzter Gegenstände sowie digitaler Medien und Alltagshilfen einen kontinuierlichen Strom an digitalen Spuren, die über zunehmend intelligente Analysealgorithmen zu individuellen Nutzerprofilen verdichtet werden. Für die Nutzer ergibt sich daraus das Dilemma, dass datengetriebene Dienste zwar durchaus praktische Mehrwerte generieren, dies aber um den Preis der Zweitverwertung der gesammelten Daten für Werbung oder sonstige Formen der Entscheidungsbeeinflussung.

Diese Form der Geschäftsmodelle ist unter dem Schlagwort des »Überwachungskapitalismus« verstärkt in die öffentliche Kritik geraten (Cobbe 2018; Zuboff 2016). Die vier Kernprinzipien des Überwachungskapitalismus beschreibt Zuboff (2015) mit Verweis auf Aussagen von Googles Chefökonom Hal Varian (2014) wie folgt:

- > Wertschöpfung auf Basis von Datengewinnung und -analyse,
- > personalisierte Dienste und Inhalte,
- > experimentelle Optimierung von Vorhersagealgorithmen und Erklärungsmodelle individueller Nutzungsverhalten,



- › neuartige, leistungsbezogene Formen der Vertragsgestaltung für die Nutzung von Streaming- oder Clouddiensten oder Bezahlmodelle wie Pay per Click/View/Use.

Den Kern der Kritik bildet die Feststellung, dass der ökonomische Gewinn vieler Internetunternehmen auf der umfassenden Überwachung und Beeinflussung des menschlichen Verhaltens basiere, was in der Konsequenz zu signifikanten Eingriffen in die individuelle Freiheit und Privatsphäre der Nutzer führe.

Die ohnehin weitreichenden Folgen des »Überwachungskapitalismus« spitzen sich weiter zu, wenn die genannten Prinzipien den Verwertungszusammenhang personalisierter Werbung und prognostizierbarer Kaufentscheidungen verlassen und übergreifende Bereiche des individuellen, gesellschaftlichen und politischen Lebens betreffen. Dies ist typischerweise dann der Fall, wenn die ohnehin vorhandenen Prognose- und Ratingalgorithmen für Nutzerdaten bzw. für andere Datenquellen wie z.B. aus dem Bereich der vernetzten Gegenstände (Internet of Things) von politischen Akteuren instrumentalisiert werden, die Auswertung personenbezogener Daten relevante private Lebensbereiche beeinträchtigt oder entsprechende Technologien und Methoden im Rahmen staatlicher Überwachung und Verhaltenssteuerung Anwendung finden. Nachfolgend sind Beispiele für die benannten Konstellationen exemplarisch dargestellt:

- › Die Analyse von Big Social Data durch psychometrische Analyse und Vorhersagealgorithmen ist nicht nur für Werbe- und Marketingabteilungen, sondern zunehmend auch für politische Wahlkampfteams interessant (Cadwalladr/Graham-Harrison 2018; TAB 2017). Auch hier liegt das Ziel darin, das Verhalten von Menschen im Internet zu analysieren und Profile ihrer Interessen und Präferenzen zu erstellen, um diese gezielt mit empirisch erprobter Wahlwerbung zu erreichen (Cobbe 2018). Entspricht das Veröffentlichende und Teilen politischer Inhalte über die Profile von Parteien und Politikern der gängigen Nutzungspraxis von sozialen Netzwerken, löste vor allem die Instrumentalisierung von Big-Data-Analysen durch das Unternehmen Cambridge Analytica eine breite öffentliche Diskussion um manipulative Wahlwerbung und ihre Folgen aus (Müller von Blumencron 2017; Welcherling 2016).
- › In einem Arbeitspapier der Bertelsmann Stiftung sind eine Reihe internationaler Fallbeispiele beschrieben, in denen Algorithmen auf Basis personenbezogener Daten Entscheidungen treffen, die sich direkt auf individuelle Lebensbereiche auswirken (Lischka/Klingel 2017). Im Bereich der Rechtsprechung bilden Prognosen über Rückfallrisiken von Straftäterinnen und Straftätern, die in einigen US-Bundesstaaten die richterliche Bestimmung von Haftstrafen beeinflusst haben, ein besonders einschlägiges Beispiel für die Anwendung von Big-Data-Analysen in sensiblen Gesellschafts-



bereichen (Barry-Jester et al. 2015). Die Gerichte nutzen dazu Programme wie die staatlich entwickelte Software »COMPAS« (Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions), in deren Risikoscoring nicht nur die persönlichen Vorstrafen der Angeklagten, sondern auch eventuelle Vorstrafen naher Verwandter, Erkenntnisse über Alkohol- oder Drogenmissbrauch in der Familie, soziale Bindungen, Schulden, häufige Wohnort- oder Beschäftigungswechsel sowie eine kognitive Verhaltensprognose berücksichtigt werden (TAB 2016; Ziegler 2017). Die Bewertungsvariablen werden im Prozessverlauf teilweise über automatisierte Datenbankabfragen erhoben und durch Gutachten der Justizangestellten ergänzt. Je nachdem, wie hoch die Rückfallwahrscheinlichkeit auf einer Skala von 1 bis 10 bewertet wird, können Länge oder Bewährungsauflagen von Haftstrafen bei der Urteilsverkündung variieren. Dieses Beispiel zeigt, dass solche Algorithmen anfällig für Programmierungsfehler sein können. So hat die Onlineplattform für investigativen Journalismus ProPublica 10.000 COMPAS-Prognosen ausgewertet und der Software dabei einen Bias nachgewiesen, der das Risiko dunkelhäutiger Angeklagter tendenziell überbewertet, sodass diese Bevölkerungsgruppe bei Gerichtsentscheidungen strukturell schlechter gestellt ist (Angwin et al. 2016). Der Einsatz von Rating- und Prognosealgorithmen im Kontext unternehmerischer Recruiting- und Bewerbungsprozesse bildet ein weiteres Beispiel für den Einfluss von Big Data auf individuelle Lebensumstände. Entsprechende Effekte stellen sich hier jedoch ganz unterschiedlich dar. Während beispielsweise potenzielle Bewerber davon profitieren können, dass ihnen soziale Netzwerke wie LinkedIn, XING oder Glassdoor auf Basis ihrer Analysen relevante Jobangebote vorschlagen (Marr 2018), benutzen Unternehmen Entscheidungsalgorithmen zunehmend zur automatisierten Vorauswahl von geeigneten Kandidaten in Bewerbungsprozessen. Für bestimmte Gruppen können solche Verfahren den Zugang zum Arbeitsmarkt insgesamt erschweren (Lischka/Klingel 2017).

- › Das Sozialkreditprojekt der chinesischen Führung ist hinsichtlich der staatlichen Nutzung von Rating- und Vorhersagealgorithmen in Größe und Ausmaß weltweit einzigartig. So arbeitet kein anderes Land verschiedenen Medien- und Forschungsberichten zufolge so radikal an einem umfassenden digitalen Kontroll- und Überwachungssystem, das der Regierung eine effektive Verhaltenssteuerung seiner Bürgerinnen und Bürger ermöglichen soll (Strittmatter 2017). Bis 2020 sollen private und staatliche Datenbanken in China umfassend miteinander verbunden und in das Sozialkreditsystem integriert sein. Ziel der Kommunistischen Partei sei es, jegliches Verhalten zu erfassen, zu bewerten, zu belohnen oder zu sanktionieren. Pilotstädte »zivilisierten« Verhaltens gibt es bereits (Foyle Hunwick 2018; Ohlberg et al. 2018). Die Umsetzung der Pläne basiert einerseits auf der



Verknüpfung von Informationen wie dem Strafregister oder Angaben zum Arbeits- und Familienleben der chinesischen Bürger, zu denen staatliche Ämter und Behörden ohnehin Zugriff haben. Andererseits sollen auch Chinas Internetriesen wie Alibaba (E-Commerce-Plattform und Betreiber der Bezahl-App Alipay) oder Tencent (u. a. Anbieter des Kurznachrichtendienstes WeChat) signalisiert haben, dem Staat Zugriff zu ihren Technologien und Nutzerdaten zu gewähren, wenn sie im Gegenzug auf bisher verschlossene Regierungsdatenbanken zugreifen könnten (Ankenbrand 2017; Strittmatter 2017). Perspektivisch würde das »System der sozialen Vertrauenswürdigkeit« von der chinesischen Führung als Grundpfeiler für die moralische Ordnung in der chinesischen Gesellschaft gesehen. Der Sozialkredit-Punktstand soll künftig z. B. über die Möglichkeit bestimmen, mit dem öffentlichen Personennahverkehr befördert zu werden, einen Kredit zu erhalten oder ins Ausland zu reisen.

Von den genannten Beispielen belegen vor allem die COMPAS-Software und das vor der Umsetzung stehende chinesische Sozialkreditsystem, welche gesellschaftliche Reichweite und individuelle Eingriffstiefe die Analyse von Big Social Data in Ländern wie China oder den USA bereits erlangt hat. Am Beispiel der zielgerichteten und in der Konsequenz manipulativen Wahlwerbung zeigt sich jedoch auch, wie schwer sich deren Einfluss auf einzelne Länder oder kontrollierbare Anwendungszusammenhänge beschränken lässt.

Darüber hinaus haben auch in Deutschland Banken, Versicherungsunternehmen und Auskunfteien bereits vor den großen Internetunternehmen personenbezogene Daten umfassend gesammelt und Scoring- und Ratingverfahren genutzt, um die Vertrauens- und Kreditwürdigkeit potenzieller Kunden zu bewerten oder Angebote zu personalisieren. In diesem Zusammenhang gilt insbesondere die Schufa AG als wichtiger Akteur, der seinen Kunden und Vertragspartnern Informationen zur Bonität Dritter auf Basis von personenbezogenen Informationen zu Finanz- und Kredittransaktionen, Zahlungsverhalten oder Angaben aus öffentlichen Verzeichnissen (Haftbefehle, Insolvenzverfahren etc.) bereitstellt. Ein Kernprodukt der Schufa bildet dabei das Kreditscoring, das die Wahrscheinlichkeit angibt, mit der ein Verbraucher seinen zukünftigen Zahlungsverpflichtungen voraussichtlich nachkommt (Schufa AG 2018). Obwohl die Schufa nach Eigenaussage auf Geo- und Socialscoring verzichtet, d.h. weder Informationen zur Wohngegend noch zu Verhalten der Verbraucher in sozialen Netzwerken in die Berechnungen einbezieht, stößt die Intransparenz der Scoringmethode regelmäßig auf Kritik (Kerler et al. 2018).

Ist sowohl die öffentliche als auch die juristische Kontrolle über den Einsatz und das Ausmaß von Scoring- und Ratingverfahren im konkreten Fall der Schufa noch vergleichsweise hoch, entsteht im Kontext neuer technologiegetriebener Geschäftsmodelle im Finanz- und Kreditsektor (Fin-Tech) auch in



Deutschland eine Scoringpraxis, die ungleich stärker auf die Analyse von Big Social Data abstellt und dabei möglichst viele Datenpunkte einbezieht, die über die jeweils zu bewertende Person verfügbar sind. Das in Hamburg ansässige, jedoch vorrangig in Schwellen- und Entwicklungsländern tätige Mikrokredit-Start-up Kreditech gewährt seinen Kunden beispielsweise umso günstigere Kredite, je mehr Daten sie im Vergabeprozess freigeben. Hier werden die Grenzen, die sich beispielsweise die Schufa nach Eigenaussage selbst setzt, deutlich überschritten (Schoell 2015; Seibel 2015). Auch das Berliner Start-up Bonify, dessen App zunächst der Optimierung der finanziellen Situation ihrer Nutzer auf Basis persönlicher Bonitäts- und Finanzdaten dienen soll, beschreibt seinen technologischen Ansatz als »Fokusverlagerung von Big Data zu Smart Data«, was im Wesentlichen mit dem Herausfiltern von wertvollen Informationen aus großen Datenmengen einhergeht (Bermig 2016). Spätestens wenn die Global Player des Internets, wie zum Beispiel IBM, Google, Amazon oder auch chinesische Konzerne wie Alibaba oder Tencent, in der Entwicklung ihrer hiesigen Geschäftsfelder die Verwertung von Big Social Data noch stärker in den Fokus rücken, dürften auch in Deutschland die Durchdringung und Eingriffstiefe von Vorhersage- und Ratingalgorithmen sowie deren Folgen für gesellschaftspolitisch relevante Bereiche zunehmen.

Gesellschaftliche und politische Relevanz

Die gesellschaftliche und politische Relevanz von Big Social Data ergibt sich daraus, dass die Sammlung und Verknüpfung unterschiedlicher Datenpunkte und -quellen für Individuen weitgehend unbemerkt erfolgt, deren Auswertung durch Prognose- und Ratingalgorithmen aber durchaus konkrete Folgen auf ihren Alltag haben kann, die ihrerseits allerdings nicht immer offensichtlich sind bzw. nicht direkt auf die Auswertung personenbezogener Daten zurückgeführt werden können. In Deutschland beschränkt sich das Spektrum der Folgen aktuell noch auf die gezielte Beeinflussung von Kaufentscheidungen durch personalisierte Werbung, Bonitätsbewertungen beim Abschluss von Kredit- oder Kaufverträgen oder Auswahlprozesse im Kontext von Bewerbungsprozessen. Der internationale Blick zeigt jedoch, wie weitreichend die Konsequenzen digitalen Scorings und Ratings auf den Alltag und die Lebensumstände von Individuen sein können.

Obwohl Auswirkungen ähnlichen Ausmaßes in Deutschland nicht unmittelbar zu erwarten sind, schreitet auch hierzulande die diesbezügliche Entwicklung voran. Beispielsweise lassen sich im Kontext der Digitalisierung auch in deutschen Gerichten erste Tendenzen für den Einsatz von Auswertungsalgorithmen beobachten – so positioniert beispielsweise IBM auf Veranstaltungen

des Deutschen EDV-Gerichtstags seinen »Watson«-Algorithmus offensiv als innovative Lösung der »Kontextsuche für Sachverhaltsanalyse und Entscheidungsrecherche«¹. Sollte es perspektivisch zu diesbezüglichen Anwendungen kommen, gewinnt die Frage nach dem Einfluss kommerzieller Algorithmen auf die Rechtsprechung eine höhere Relevanz.

Bezüglich des missbräuchlichen Einsatz von Rating- und Prognosealgorithmen im Kontext manipulativer Wahlwerbung zeigen die europäischen Antworten auf den Datenskandal um Facebook und Cambridge Analytica – darunter ein Vorstoß zum freiwilligen Verzicht der europäischen Parteien auf den Einsatz von Microtargeting im Europawahlkampf 2019 (Rebiger 2018) – die Unverbindlichkeit der aktuellen regulatorischen Rahmenbedingungen für den unternehmerischen Umgang mit Big Social Data. Auch wenn die kürzlich in Europa in Kraft getretene Datenschutz-Grundverordnung die Verbraucherrechte gegenüber der Verarbeitung personenbezogener Daten durch private Unternehmen stärkt und die ausschließlich auf Kommunikationsdienstleister abzielende ePrivacy-Verordnung (aktuell noch im EU-Gesetzgebungsverfahren) personalisierte Onlinewerbung erheblich erschweren wird (Park 2018), ist aktuell noch nicht absehbar, wie wirksam der Einfluss von Big Social Data dadurch tatsächlich begrenzt werden kann. Dies in Anbetracht der wirtschaftlichen Potenziale datenbasierter Geschäftsmodelle zu gewährleisten und die Prinzipien der individuellen Selbstbestimmung als Basis unserer modernen liberalen Gesellschaftsordnung zu schützen, wird auch perspektivisch eine wesentliche politische Herausforderung darstellen (Zuboff 2016).

Mögliche Bearbeitung des Themas

Die Anwendung von Prognose- und Ratingalgorithmen auf Basis von Big Social Data kann sowohl kommerzielle als auch politische Absichten und Ziele verfolgen, die allerdings den Nutzern, deren Daten ausgewertet werden, in den seltensten Fällen bekannt sind. Die weitere Bearbeitung des Themas sollte hier ansetzen und den Wissens- und Diskussionsstand zu aktuellen und zukünftig erwartbaren Anwendungsmöglichkeiten in Deutschland umfassender erheben. Dies erfordert neben einer eingehenderen Betrachtung der technologischen Ansätze zur Sammlung, Verknüpfung und Auswertung von Daten auch die Darstellung verschiedener Einsatzgebiete und die Analyse der beteiligten Akteurskonstellationen. Eine getrennte Behandlung der Nutzung von Daten, die der Interaktion mit sozialen Medien entstammen (Big »Social« Data im engeren Sinn),

1 www.edvgt.de/veranstaltungen/deutscher-edv-gerichtstag/edvgt2015/sonderveranstaltungen/



und solchen, die staatlichen Quellen entstammen (Big »Government« Data), ist dabei zu prüfen. Folgende Fragen erscheinen von besonderem Interesse:

- > Welche aktuellen bzw. in überschaubarer Zukunft möglichen Anwendungsbeispiele für die Auswertung von Big Social Data durch Rating- und Prognosealgorithmen gibt es in Deutschland?
- > Welche positiven oder negativen Auswirkungen können Ergebnisse von Big-Social-Data-Analysen auf den Alltag und die Lebensumstände von Menschen haben?
- > In welchen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens (z.B. Kranken- und Kfz-Versicherungen, Kreditvergabe, Arbeitsplatzsuche etc.) könnten die Folgen der Technologien für Individuen besonders relevant werden?
- > Gibt es Beispiele für Kooperationsprojekte im Kontext von Big Social Data, in denen öffentliche und privatwirtschaftliche Akteure zusammenarbeiten? Worum geht es in diesen Projekten und welche Ziele verfolgen sie?
- > Wie effektiv regulieren die europäische Datenschutz-Grundverordnung und künftig die ePrivacy-Verordnung den Einsatz von Rating- und Prognosealgorithmen im Kontext personenbezogener Daten? Lassen sich im Geschäftsgebaren der großen Internetkonzerne bereits Graubereiche identifizieren, in denen die (angestrebte) Regulation zu kurz greift?

Die aktuelle Bestandsaufnahme würde eine differenzierte Literaturanalyse sowie die Befragung von Expertinnen und Experten auf dem Gebiet erfordern. Die Zukunftsperspektive ließe sich über die Entwicklung von Szenarien abbilden, deren Erstellung ebenfalls auf Einschätzungen von Experten und ggf. auch Laien basieren sollte. Als Format für die weitere Bearbeitung empfiehlt sich eine vertiefende Kurzstudie, die inhaltlich an bestehende TAB-Themen (insbesondere Algorithmen in digitalen Medien und ihr Einfluss auf die Meinungsbildung) anschließt und auf noch nicht adressierte Teilaspekte (z.B. Möglichkeiten für die Rechtsprechung und Strafverfolgung) des im Kurzprofil dargestellten Themenspektrums von Big Social Data eingeht. Alternativ könnte das Thema in seiner gesamten Breite in Form einer umfassenden TA-Studie bearbeitet werden.

Literatur

- Angwin, J.; Larson, J.; Mattu, S.; Kirchner, L. (2016): Machine Bias. There's software used across the country to predict future criminals. And it's biased against blacks. ProPublica, 23.5.2016, www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing (16.5.2018)
- Ankenbrand, H. (2017): China plant die totale Überwachung. Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), 22.11.2017, www.faz.net/aktuell/wirtschaft/china-plant-mit-nationalem-punktesystem-die-totale-ueberwachung-15303648.html (16.5.2018)



- Barry-Jester, A.; Casselman, B.; Goldstein, D. (2015): The New Science of Sentencing. Should prison sentences be based on crimes that haven't been committed yet? The Marshall Project, 8.4.2015, www.themarshallproject.org/2015/08/04/the-new-science-of-sentencing (21.6.2018)
- Bermig, A. (2016): Bonitätsinformationen für unsere Nutzer durch Partnerschaft mit Creditreform Boniversum GmbH. bonify.de, 19.6.2016, www.bonify.de/beste-bonitaetsinformationen-creditreform-boniversum (18.12.2018)
- Cadwalladr, C.; Graham-Harrison, E. (2018): Revealed: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach. The Guardian, 17.3.2018, www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-face-book-influence-us-election (5.6.2018)
- Cobbe, J. (2018): Überwachungskapitalismus. Im Internet hat sich ein Geschäft mit unseren Daten durchgesetzt. Das sollten wir beenden. Internationale Politik und Gesellschaft (IPG), 23.4.2018, www.ipg-journal.de/schwerpunkt-des-monats/kapitalismuskritik/artikel/detail/ueberwachungskapitalismus-2692/ (15.5.2018)
- Europäisches Parlament; Rat der Europäischen Union (2016): Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 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. Amtsblatt der Europäischen Union, 4.5.2016, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32016R0679&from=DE> (21.6.2018)
- Foyle Hunwick, R. (2018): How Do You Control 1.4 Billion People? The New Republic, 25.4.2018, <https://newrepublic.com/article/148121/control-14-billion-people> (16.5.2018)
- Galloway, S. (2017): The four. The hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook and Google. New York
- Kerler, W.; Köppen, U.; Schnuck, O.; Zierer, M. (2018): Auskunfteien beauftragen Gutachten selbst. Bayerischer Rundfunk, 16.5.2018, www.br.de/nachrichten/luecken-im-pruefsystem-von-auskunfteien-100.html (25.5.2018)
- Lischka, K.; Klingel, A. (2017): Wenn Maschinen Menschen bewerten. Internationale Fallbeispiele für Prozesse algorithmischer Entscheidungsfindung. Arbeitspapier. Gütersloh
- Marr, B. (2018): Data-Driven HR: How Big Data And Analytics Are Transforming Recruitment. Forbes, 4.5.2018, www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/05/04/data-driven-hr-how-big-data-and-analytics-are-transforming-recruitment (21.6.2018)
- Müller von Blumencron, M. (2017): Alexander Nix im Gespräch: »Wir wollen die Persönlichkeit dechiffrieren«. Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), 13.3.2017, www.faz.net/aktuell/politik/ausland/wie-cambridge-analytica-den-wahlkampf-beeinflusst-14921616.html (16.5.2018)
- Ohlberg, M.; Ahmed, S.; Lang, B. (2018): Zentrale Planung, lokale Experimente. Die komplexe Umsetzung von Chinas gesellschaftlichem Bonitätssystem. Mercator Institute for China Studies (meric), 4.4.2018, www.merics.org/sites/default/files/2018-04/180404_China_Monitor_43_Umsetzung_des_Gesellschaftlichen_Bonit%C3%A4tssystem.pdf (21.6.2018)
- Olshannikova, E.; Olsson, T.; Huhtamäki, J.; Kärkkäinen, H. (2017): Conceptualizing Big Social Data. In: Journal of Big Data 4(1), S. 137



- Park, E. (2018): E-Privacy-Verordnung: Die DSGVO war noch nicht alles. t3n digital pioneers, 25.5.2018, <https://t3n.de/news/e-privacy-verordnung-dsgvo-1079992/> (23.8.2018)
- Parker, G.; van Alstyne, M.; Choudary, S. (2017): Platform revolution. How networked markets are transforming the economy - and how to make them work for you. New York/London
- Rebiger, S. (2018): Offener Brief: Europäische Parteien sollen auf Microtargeting verzichten. netzpolitik.org, 15.5.2018, <https://netzpolitik.org/2018/offener-brief-eu-parteien-sollen-auf-microtargeting-verzichten/> (18.12.2018)
- Schmidt, E.; Cohen, J. (2014): The new digital age. Reshaping the future of people, nations and business. London
- Schoell, M. (2015): Kreditech: Big Data Scoring for Consumer Lending. Harvard Business School, 13.4.2015, www.hbs.edu/openforum/openforum.hbs.org/goto/challenge/understand-digital-transformation-of-business/kreditech-big-data-scoring-for-consumer-lending.html (25.5.2018)
- Schufa AG (2018): Was ist Scoring? www.schufa.de/de/ueber-uns/daten-scoring/scoring/scoring/ (25.5.2018)
- Seibel, K. (2015): Gegen Kreditech ist die Schufa ein Schuljunge. welt.de, 17.4.2015, www.welt.de/finanzen/verbraucher/article139671014/Gegen-Kreditech-ist-die-Schufa-ein-Schuljunge.html (25.5.2018)
- Strittmatter, K. (2017): Schuld und Sühne. Süddeutsche Zeitung (SZ), 19.5.2017, <https://www.sueddeutsche.de/politik/punkteregime-schuld-und-suehne-1.3514310?reduced=true> (16.5.2018)
- TAB (Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag) (2016): Predictive Policing. (Autoren: Richter, S.; Kind, S.). Themenkurzprofil Nr. 9, Berlin
- TAB (2017): Microtargeting: psychometrische Analyse mittels Big Data. (Autoren: Kind, S.; Weide, S.). Themenkurzprofil Nr. 1, Berlin
- The Economist (2017): The world's most valuable resource is no longer oil, but data. 6.5.2017, www.economist.com/news/leaders/21721656-data-economy-demands-new-approach-antitrust-rules-worlds-most-valuable-resource (15.5.2018)
- Varian, H. (2014): Beyond Big Data. In: Business Economics 49(1), S. 27–31
- Welchering, P. (2016): Online-Manipulation der Wähler. Deutschlandfunk, 10.12.2016, www.deutschlandfunk.de/politik-4-0-online-manipulation-der-waehler.684.de.html?dram:article_id=373640 (16.5.2018)
- Ziegler, P.-M. (2017): Im Namen des Algorithmus. Wenn Software Haftstrafen verhängt. heise.de, <https://shop.heise.de/katalog/im-namen-des-algorithmus> (9.7.2018)
- Zuboff, S. (2015): Big other: Surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. In: Journal of Information Technology 30(1), S. 75–89
- Zuboff, S. (2016): Wie wir Googles Sklaven wurden. Aus dem Amerikanischen von Michael Bischoff. Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), 5.3.2016, www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/die-digital-debatte/shoshana-zuboff-googles-ueberwachungskapitalismus-14101816.html (9.7.2018)



**BÜRO FÜR TECHNIKFOLGEN-ABSCHÄTZUNG
BEIM DEUTSCHEN BUNDESTAG**

KARLSRUHER INSTITUT FÜR TECHNOLOGIE

Neue Schönhauser Straße 10
10178 Berlin

Tel.: +49 30 28491-0
Fax: +49 30 28491-119

buero@tab-beim-bundestag.de
www.tab-beim-bundestag.de