

Daten

Daten sind älter als die Digitalisierung, schon längst findet man diese semantischen Kuriositäten in Notizbüchern, Protokollen, Tabellen, und in noch amorpher, prä-datafizierter Form überall dort, wo sich Daten in Bücher, Köpfe, Tabellen und schließlich Computer schreiben lassen. In ihrer digitalen Form belegen Daten, dass die vermeintlich binäre Logik der Digitaltechnik durchaus Bedeutung übermitteln und speichern kann. Zugleich sind digitale Daten immer die Überformung der semantischen Qualität in quantitativ und vor allem maschinell prozessierbares Material. In Big Data Applikationen werden heute längst Daten zu Geschlecht, Beruf, Alter, Konsum, Konfession, Lokalität und vieles weiteres Zählbares und Unzählbares miteinander verschmolzen.

Ganz in diesem Sinn drehen sich für Elke Wagner und Niklas Barth Digitalisierungsdiskurse vor allem um Medien. Ihr Beitrag reiht sich daher nicht neben die verschiedenen Überlegungen zur medialen Qualität digitaler Technologie und Daten, sondern versucht nachzuzeichnen, welches kommunikative Verständnis von Daten aus dem soziologischen Diskurs um Big Data resultiert. Nichtsdestoweniger fällt den Daten, vor allem ‚Big Data‘ eine ganz eigene ‚agency‘ zu, wenn schwer bis zunächst überhaupt nicht einsehbare Maschinen Einsichten generieren, die über unsere Social Media User Experiences hinaus auch unseren Konsum, unsere Karrieren und schließlich auch Wissensproduktion betreffen. Deshalb widmet sich Katharina Kinder-Kurlanda mit ihrem Beitrag zur Epistemologie von Big Data dem Problem, dass den neu aufkeimenden Disziplinen, die sich der Big Data-Forschung verschrieben haben, aktuell theoretische und ethisch-praktische Standards noch fehlen und angesichts der Effizienzforderungen des (Wissenschafts-)Betriebs kaum Gelegenheit finden, diesen Mangel zu beheben. Aber gibt es womöglich einen konstruktiven Kreuzungspunkt zwischen Big Data und Big Data Forschung? Wie Roger Häußling schließlich in seinem Beitrag argumentiert, lassen sich Daten immer auch als Schnittstelle zwischen technisch-digitalen und menschlich-sozialen Prozessen verstehen. Die Mensch-Maschinen-Kommunikation kann nur gelingen, wenn sich soziale Prozesse in digitale Daten abbilden lassen, deren Verarbeitungsprozesse wiederum sozial anschlussfähig sind.

Die kommunikative Konstruktion der Daten

Mediendebatten des Digitalen

Zusammenfassung: Die Diskussion um die digitale Transformation der Gesellschaft lässt sich als Mediendebatte lesen. Die Durchsetzung der Infrastruktur der Gesellschaft mit computergestützten Aufzeichnungsapparaten, die über die Reduktion von Kommunikation auf den digitalen Code 0 / 1 enorme Komplexitätsgewinne errechnen können, kann dabei wohl als Ausgangspunkt dieser Debatte gelten. An dieser Debatte fällt nun auf, dass die Medieneffekte des Digitalen hier hochgradig sichtbar werden. Dieser Beitrag zielt dabei auf die klassisch soziologische Frage danach, wie die Wirklichkeit einer digitalen Gesellschaft der Daten kommunikativ erzeugt wird. Unsere Fragestellung beschränkt sich hier auf die Beobachtung des sozialwissenschaftlichen Diskurses über Big Data. In diesem Sinne stoßen wir in unseren soziologisch abklärenden Lektüren vor allem auf modifizierte soziologische Unterscheidungen von Beobachter / Welt, von technischen / menschlichen Beobachtern und letztlich auf die Unterscheidung von Daten / Kommunikation. Es zeigt sich hierbei, dass sich ein gesellschaftlicher Blick auf Daten als eigenlogische Datenperspektive ausdifferenziert hat. Der soziologische Diskurs stößt in unseren Lektüren in einem fundamentalen Sinn darauf, dass es die Beobachtung der Daten (I), die Kommunikation der Daten (II), ja die Macht der Daten (III) sowie die Öffentlichkeit der Daten (IV) selbst sind, die sich aktiv in Kommunikationsprozesse einmischen und damit auch die Transformation sozialwissenschaftlicher Unterscheidungen anregen.

Einleitung

Die Diskussion um die digitale Transformation der Gesellschaft lässt sich als Mediendebatte lesen. Die Durchsetzung der Infrastruktur der Gesellschaft mit computergestützten Aufzeichnungsapparaten, die über die Reduktion von Kommunikation auf den digitalen Code 0 / 1 enorme Komplexitätsgewinne errechnen können, kann dabei wohl als Ausgangspunkt dieser Debatte gelten. An dieser Debatte fällt nun auf, dass die Medieneffekte des Digitalen hier hochgradig sichtbar werden. Das mag zunächst erstaunen, geht doch die Medientheorie klassischerweise davon aus, dass Medien in ihrem praktischen Vollzug unsichtbar bleiben. Sichtbar werde demzufolge das Medium nur in seiner Dysfunktion und Störung (Krämer 2008, pp.37). Solche Störungen treten aber offensichtlich gerade dann auf, wenn ein neues (Leit-)Medium zum Einsatz kommt. Ohne an dieser Stelle überhaupt die Frage nach dem Status von Leitmedien aufwerfen zu wollen, so ist es in der medientheoretischen Forschung unbestritten, dass deren Einführung Gesellschaften mit einem medialen Sinnüberschuss konfrontieren, was entweder zu Schockreaktionen oder zu

Begeisterungsstürmen, dem Ausformulieren von Medien-Dystopien oder von Medien-Utopien führen kann. Die Geschichte ist voll mit entsprechenden Medien-debatten (vgl. Kümmel / Scholz / Schumacher 2004). Dirk Baecker hat diesen Zusammenhang für die Soziologie folgendermaßen ausformuliert: „Jedes neue Verbreitungsmedium konfrontiert die Gesellschaft mit neuen und überschüssigen Möglichkeiten der Kommunikation, für deren selektive Handhabung die bisherige Struktur und Kultur der Gesellschaft nicht ausreichen. Jede Einführung eines neuen Verbreitungsmediums muss daher zur Umstellung dieser Struktur und dieser Kultur führen, soll sie auf breiter Front überhaupt möglich sein.“ (Baecker 2007, pp.7) Bisherige Selbstverständlichkeiten werden durch (neue) Medien alternativ aufeinander bezogen und auf neuartige Weise sichtbar gemacht. Entsprechend können Mediendebatten soziologisch als gesellschaftliches Therapeutikum für die Medieneffekte neuer Leitmedien gelesen werden (Wagner 2012).

Dieser Beitrag zielt dabei auf die klassisch soziologische Frage danach, wie die Wirklichkeit einer digitalen Gesellschaft der Daten kommunikativ erzeugt wird. Der Anspruch ist hier nicht, die gesamte Wirklichkeit einer digitalen Gesellschaft zu verhandeln – der Anspruch ist weitaus niedrigschwelliger angelegt – und das in zweifacher Hinsicht. Wir fragen erstens danach, wie über Digitalität zumindest in Teilen der Gesellschaft kommunikativ verhandelt wird. Unsere Fragestellung beschränkt sich hier auf die Beobachtung des sozialwissenschaftlichen Diskurses über Big Data. Wir fragen, zweitens, nun gerade nicht danach, wie Mediendebatten auf die Nutzung digitaler Medien wirken. Wir machen unseren Einsatz vor dem Hintergrund einer Soziologie verstanden als Zurechnungswissenschaft. Wir heben also einerseits auf die kommunikative Konstruktion der Daten ab. Wir stoßen innerhalb dieses Diskurses aber auch auf die gesellschaftliche Konstruktion der Daten, im genitivus subjectivus, deren mediale Eigendynamik selbst komplexe Effekte auf soziologische Grundunterscheidungen zu haben scheint.

Eine kurze methodische Vorbemerkung: Es geht uns nicht so sehr darum, eine „digitale Gesellschaft der Daten“ im Ganzen zu beschreiben. Es geht uns vielmehr darum, die kommunikative Erzeugung dieser Globaldiagnose in den Blick zu nehmen – übrigens ganz ausgeklammert der Frage, ob diese Diagnose denn nun überhaupt stimmt. Was wir beschreiben, ist nicht ein Diskurs im Sinne einer methodisch streng angelegten Diskursanalyse – sondern vielmehr eine Mediendebatte, in der kanonische Texte aufgegriffen und auf ihren Debattenbeitrag hin befragt werden. Unser Einsatz beginnt medientheoretisch damit, dass er sich wundert, dass Mediendebatten historisch stets ähnlich als Debatten ablaufen, aber dennoch Neuigkeitswerte prozessieren müssen. Analysiert wird hier allein, wie innerhalb des hier erfassten Teils der Mediendebatte um Big Data technische Beobachter kommunikativ inszeniert werden. Es geht also um einen mediensozialen Nachvollzug des „Debating Big Data“ (Punathambekar / Kavada 2015). Dabei greifen wir Texte auf, die innerhalb der Debatte immer wieder herangezogen wurden bzw. für die Mediendebatte typische Argumentationsmuster entfalten und empirisch selbst an einer

Transformation soziologischer Grundunterscheidungen durch Big Data mitschreiben, indem sie diese beschreiben. Wir stoßen in den unterschiedlichen Debattenbeiträgen somit selbst auf den Vollzug von Gesellschaft. Das Konzept einer "Gesellschaft der Gegenwarten" (Nassehi 2011), das das theoretische Fundament dieses Beitrags darstellt, buchstabierte Gesellschaftstheorie als Theorie kommunikativer Praxis aus. Gesellschaft firmiert hier nicht als der aggregierte Setzkasten unterschiedlicher Funktionssysteme. Sie entfaltet vielmehr je kontextuelle Plausibilitäten für sagbare Sätze- so auch in der Wissenschaft. Dieser Begriff von Gesellschaft kann dann Gegenstand und Theorie als Funktionen des beobachtenden wissenschaftlichen Blicks fassen, da er in der "Einsicht in die epistemologische Verschlingung von Forschung und Gegenstand" (Nassehi / Saake 2002, pp.81) gründet.

1. Die Beobachtung der Daten

Der Einsatz von Big Data hat zunächst einmal einen Reflexionsüberschuss erzeugt, der auf die epistemischen Transformationen durch digitale Medienkulturen abhebt. Die Technologien der Erfassung und Speicherung von digitalen Daten ändert nicht nur unser Wissen von der Welt, oder unsere Vorstellung von Subjektivität (vgl. Kitchin 2014; Hayles 2011), sondern auch gänzlich unsere anthropologische Verfasstheit: die digitalen Archive differenzieren sich vielmehr als neue Mnemotechniken aus, die in einer organologischen Perspektive etwa menschliche Gehirnfunktionen übernehmen (vgl. Wagner-Pacificci / Mohr / Breiger 2015; Stiegler 2014). Man kann diesen großen Sätzen der Zeitdiagnostik mit guten Gründen skeptisch gegenüberstehen. Man muss aber die Entstehung der Digital Humanities selbst als Symptom dafür lesen, dass die neu entstandenen digitalen Datenpraktiken gerade auch an jenem Ort für Irritationen gesorgt haben, der klassischerweise für die Interpretation von Daten zuständig war. Eine der ersten und wirkungsmächtigsten Diskussionen im Zuge von Big Data war deshalb auch eine wissenschaftliche Methodendiskussion (siehe etwa Savage / Burrows 2007; 2014).

Insbesondere die populären Ausführungen von Chris Anderson zum Ende der Theorie können als Startpunkt für eine breit angelegte Debatte zum methodischen Umgang mit massenhaft anfallenden Daten im Internet gelten (siehe aber auch Steadman 2013; Premsky 2009). "With enough data, the numbers speak for themselves" – so das fast berüchtigte Diktum Andersons. Dessen Sätze haben viel Kritik auf sich gezogen, sie waren aber dennoch gewissermaßen die hermeneutikkritische Blaupause für einen sich daran anschließenden wissenschaftlichen Diskurs. Die Daten sollen nun also für sich selbst sprechen, ihre Evidenz liege durch ihre schiere Masse tatsächlich ganz unmittelbar und buchstäblich vor Augen. Nach der Krise der Repräsentation ist das Versprechen von Big Data damit aber immer auch das Versprechen, die Beobachterabhängigkeit der Welt wieder zu kurieren. In dieser Lesart macht Big Data dem eigenen Anspruch nach tatsächlich ernst mit der Ausreibung des Geistes aus den Geisteswissenschaften. Anstatt die Welt also als Funk-

tion der Beobachtung erst zu konstituieren, errechne sie sich nun, so das Versprechen, in Echtzeit aus den Datenspuren selbst.

Mit dieser programmatischen Absage an die Beobachterabhängigkeit der Welt stellen sich jedoch auch ganz grundlegende Fragen an die bisherige Form der empirischen Forschung – zumindest in quantitativer Sicht: Hypothesenbildung, Modellbildung, empirische Falsifikation – all das sei durch das Aufkommen statistischer, soziometrischer und psychometrischer Verfahren im Internet ersetzbar geworden. Betont wird hier in erster Linie exakt jenes Versprechen, dass Daten nun nahezu ohne Beobachtereffekte, die ein sozialwissenschaftliches Studiendesign mit sich bringt, erhoben werden könnten (Vogt et al 2012).

Die sozialwissenschaftliche Methodendiskussion um Big Data kennt aber durchaus zwei Richtungen: Auf der einen Seite finden sich Befürworter für den Einsatz von Big Data für die kommerzielle (vgl. ua. Russom 2011), aber auch für die sozialwissenschaftliche Forschung (vgl. u.a. Hayles 2011; Presner 2010). Auf der anderen Seite stehen die Skeptiker, die zu einem gewissen Maß an Zurückhaltung gegenüber experimenteller Nutzung neuer Methoden und Verfahren raten (Adams / Brückner 2015; Park / Macy 2015; boyd & Crawford 2012). Ein zentrales Problem der Big-Data-Forschung liege vor allem in den fehlenden Kontextdaten (vgl. Diesner 2015): die Rede vom Datum verschleiere dabei die Tatsache, dass zunächst noch gar nicht klar ist, was für wen ein Datum sei – und was nicht (Manovich 2014). Daten werden, so die Kritik, ja erst in bestimmten Kontexten zu Informationen. Diese methodenkritischen Verweise suggerieren gleichermaßen, dass mit dem Einsatz von Big Data in der (sozialwissenschaftlichen) Forschung alles neu werde und sich radikal verändere. Und tatsächlich wird in der Debatte um die Big Data-Methoden immer wieder mehr oder minder beeindruckt darauf hingewiesen, dass das Anfallen von Big Data forschungspraktische Einsichten erzielen würde, die bislang erst über den mühsamen Umweg der (sozialwissenschaftlichen) Forschung erzielt werden konnten. Besonders deutlich wird dies etwa, wenn es um den Ausweis von Daten bzgl. des Ausbreitens von Krankheitsviren oder aber von (potentiellen) Straftaten geht (vgl. hierzu die Einschätzung von Pigeot / Schauer 2014). Halavais (2015) fordert entsprechend „bigger sociological imaginations“ in dem Sinne, dass sich die Sozialwissenschaften mehr in die privatwirtschaftlich organisierte Forschungslandschaft einbringen müssten, um nicht den Anschluss zu verpassen (siehe auch Housley et al 2014). Deren Netzwerkanalysen hätten Verfahren der Filterung und Codierung von Daten ermöglicht, die mit einer hinreichenden Wahrscheinlichkeit sichere Informationen aus diesen Daten generieren können – und gerade deshalb in der Lage sind, von der Interpretation eines ‚Warum‘ abzusehen. Schließlich werde derart eine Forschungspraxis sichtbar, die gewissermaßen in Echtzeit aus der Tiefe der Datenspuren im Netz Ergebnisse liefern könne, die bislang erst über den Umweg zeitaufwändiger Forschung erzeugt werden mussten. In der Methoden-Debatte zu Big Data wird exakt diese „Tiefe“ (Luhmann 1997, pp.304) des Computers, im Sinne einer „unsichtbare(n) Maschine“ (ebd.) im Unterschied zur Oberfläche des Bildschirms

betont und misstrauisch beäugt. Hier stoßen wir auf die vielfach getroffene Unterscheidung, dass das back end der Forschung für die front end-User gar nicht zugänglich ist (Kitchin 2017; Kennedy / Moss 2015; boyd & Crawford 2012) – was natürlich wiederum die Kritik an der Intransparenz der Datenarchitektur des Internets anzieht (vgl. Sprenger 2015).

Mit diesem Verhältnis von front end und back end ist Big Data aber auch eine eigentümliche Dialektik eingeschrieben. Manfred Schneider betont, dass sich Big Data im Lichte einer Herrschaftskritik lesen lässt, die versucht, die Autorität durch Abschaffung des Geheimnisses selbst unter Kontrolle zu stellen. Big Data erscheint in dieser Lesart nicht als ein genuin neues Phänomen, sondern vielmehr als das (bisher) letzte Kapitel eines „Transparenztraums“ (Schneider: 2014), der die Moderne seit ihren Anfängen umtreibt. Schneider rekonstruiert diesen Wunsch der Moderne nach „trugloser, täuschungsfreier Kommunikation“ (ebd. pp.30) als ein Projekt perfekter Wiss- und Sichtbarkeit. Dabei ist diese Obsession der Moderne gerade nicht von ihrer Mediengeschichte zu trennen. Denn „seit die Technik Sehmaschinen und Spionageapparate baut, wurden sie auch in den Dienst des Traums gestellt: Das Teleskop, die Fotografie, der Röntgenapparat, die Glashaus, das Panoptikon, der Enzepalograph, oder auch der fMRT.“ (ebd. pp.32 f.) Einerseits, so wird in diesen Ausführungen deutlich, reiht sich Big Data damit in den Traditionszusammenhang moderner epistemischer Praktiken ein. Andererseits schlagen diese am Leitwert der Transparenz orientierten Datensammelpraktiken heute in die Angst davor um, den wissenschaftlichen Beobachter selbst überflüssig zu machen. Der Skandal, der durch die sozialwissenschaftliche Forschung mit Big Data evoziert wird, besteht nicht so sehr darin, dass Maschinen an der Forschungspraxis beteiligt sind. Der Skandal, der aus dem kommunikativen Überschuss-Sinn großer digitaler Datenmengen resultiert, besteht vielmehr darin, dass bisherige Forschungspraktiken, die in der Sozialdimension gehandhabt wurden – also Theorie- und Modell-Bildung, ethnographische Heranziehung von Kontextwissen, Interpretation von Daten (etwa durch Drittvariablen-Kontrolle) – vollends ausgeschlossen werden sollen, wenn es um Forschung mit Big Data geht. Das Netz regelt die Forschungsergebnisse selbst und ist auf die Mithilfe von sozialwissenschaftlichen ForscherInnen gar nicht weiter angewiesen. Der Transparenztraum hat in dieser Lesart seinen aufklärerischen Impetus zu Gunsten eines datenverarbeitenden Selbstzwecks eingetauscht. Die Lesbarkeit der Welt werde damit erkauft, so der Tenor der Kritik, dass sich die Daten gewissermaßen selbst beobachten und auslesen. Nun haben historische Mediendebatten stets die Aspekte der Speicherung von Daten und die Neuordnung von Wissensordnungen thematisiert (siehe Kümmel et al., pp.8). Der neue Aspekt in der Debatte um Big Data hinsichtlich der Methodenverwendung scheint zu sein, dass sich die Asymmetrie zwischen Autor und Leser wie sie der Buchdruck einmal hervorgebracht hatte (Woodmansee 2000) insofern zu verschieben scheint, als nun technische Beobachter den soziologischen Datenausleser zu ersetzen drohen. Dies stellt dann doch einen Neuerungswert dar, den es in früheren Mediendebatten

nicht gegeben hatte: historische Mediendebatten diskutieren zwar stets ein Mehr an Partizipation sowohl auf sozialer als auf technischer Seite (Kümmel et al. pp.8), gehen aber immerhin noch davon aus, dass Personen an der Mediennutzung beteiligt sind. Im Zuge der Methoden-Debatte um Big Data wird der Forscher hingegen nur mehr als medientechnische Prothese beobachtbar.

2. Die Kommunikation der Daten

Niklas Luhmanns Beobachtungen der Moderne blicken auf eine Gesellschaft, die durch die uneinholbare Polyperspektivität ihrer Beobachtungen gekennzeichnet ist. Die moderne Gesellschaft rechnet bereits mit einiger Routine mit unterschiedlichen Perspektiven (vgl. Luhmann 1997). Das ist alles wohlbekannt. Die lebensweltliche Erfahrung mit Big Data hat diesem Kreis der Beobachter heute jedoch noch eine Perspektive hinzugefügt: die der technischen Beobachter. Zumaldest stoßen wir in der Debatte vermehrt auf die Unterscheidung von technischen und menschlichen Beobachtern. Die digitale Gesellschaft scheint sogar eine Gesellschaft zu sein, die an sich selbst lernt, in ihren Alltagspraktiken nicht nur permanent von technischen Beobachtern auf Daten hin gescannt zu werden, sie stellt sich sogar auch, so der Tenor, immer mehr darauf ein, mit den Zumutungen dieser Algorithmen umzugehen. Es ist gerade die Materialität digitaler Infrastrukturen, die eine Welt erzeugt, die es ohne sie nicht gebe.

Dieser Eigensinn der Dinge wird in Zeiten einer „technologischen Sinnverschiebung“ (Hörl: 2011, pp.7) prominent betont, sei es von Seiten der Medientheorie, der Digital Humanities oder der ANT. Es geht diesen Positionen bei aller Disparatheit gerade darum, dass „technologische Objektkulturen, mit denen wir verkoppelt sind“ (ebd. pp.12) nicht nur als passive Mittler im Sinne eines instrumentellen Zweckkalküls in der Kommunikation auftauchen, sondern selbst sinnerzeugend auf die Kommunikation wirken. Diese Positionen betonen also einerseits alle den kommunikativen Eigensinn der Dinge, speziell auch den der „digital material objects“ (van den Boomen 2014). Damit haben sie andererseits eine ungemein erfolgreiche Re-Lektüre des Sozialen vorangetrieben, die nun die Wiederkehr der Dinge in den Kreis der Akteure feiert, sich den Fragen nach der Materialität der Kommunikation widmet und die Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine als Adresse der Kommunikation in den Blick nimmt. Dirk Baecker stellt hierzu nun ein instruktives Gedankenexperiment an. In der eingangs zitierten Beobachtertheorie Niklas Luhmanns wird bekanntlich jeder soziale Kontakt als System begriffen. Menschliche Beobachter treffen Unterscheidungen, um an Kommunikation anzuschließen, wobei die Kommunikation selbst die Informationswerte der Unterscheidung errechnet. Daraus resultiert gerade die Eigendynamik sozialer Systeme. Für technische Beobachter werde, so Baecker, hingegen jeder soziale Kontakt nicht als Kommunikation, sondern als Datum begriffen. Natürlich können diese Daten dann wieder Gegenstand von Kommunikation werden – nichts anderes geschieht in diesem

Text. Das Entscheidende dabei ist jedoch, dass sich hier eine Perspektive auf die Welt als Datenperspektive ausdifferenziert: „Digitalisierung als sozialer und kultureller Prozess heißt, dass sich Maschinen an Kommunikation beteiligen und dass alle anderen Akteure (Menschen, Organisationen, Teams) sich darauf einstellen, dass sie sich beteiligen. Maschinen verändern die zu verarbeitenden Informationen, indem sie aus ihren Codes, Speichern und Algorithmen Konditionierungen beisteuern, an die andere Akteure möglicherweise nicht ‚gedacht‘ hätten. (Baecker: 2015, pp.19) Einerseits wirken technische Beobachter also auf kommunikative Prozesse ein. Andererseits, so Baeckers Diagnose, entfaltet sich eine eigenlogische Datenkommunikation zwischen den technischen Aufschreibesystemen, die durch weitere (menschliche) Beobachter nicht mehr zu kontrollieren ist.

Mit Hilfe der Unterscheidung von „Daten“ und „Kommunikation“ diagnostiziert auch Felix Stalder, dass die Internetrevolution in eine „gegenrevolutionäre Phase“ eingetreten sei (Stalder 2014: 73). Stalder kann mit dieser Unterscheidung erklären, „warum sich Facebook nicht für Kommunikation interessiert.“ (ebd. pp.72) Der Hinweis zielt auf den aus der Medien- und Technologieforschung bekannten Umstand, dass digitale Technologien Verdopplungsmaschinen sind, „dass jede Handlung, die wir durch sie und mit ihr ausführen, gleichzeitig auf zwei Ebenen stattfindet, auf der menschenlesbaren Ebene der Kommunikation und der maschinenlesbaren Ebene der Daten.“ (ebd. pp.73) Hat das Internet als Verbreitungsmedium zunächst die Reichweite, Dichte und Qualität von Kommunikationsmöglichkeiten transformiert, konzentriert sich aus dieser Perspektive das Internet als Speicher- und Bearbeitungsmedium viel stärker auf das Sammeln und Ausbeuten von Daten. Stalder hat nun gerade die Rückkopplungseffekte im Blick, die sich zwischen Daten und Kommunikationen einstellen. Dann erzeugen nicht nur Kommunikationen Daten, die als Big Data digital speicher- und berechenbar werden, sondern: „Die Daten bieten die Grundlage dafür, die Umgebung, in der Menschen handeln, vorzustrukturenieren, bevor sie handeln.“ (ebd. pp.73) Wir wollen hier aus mediensoziologischer Perspektive weder die Ebene der Daten, noch die der Kommunikation privilegieren. Stattdessen beobachten wir, wie in der Erforschung der digitalen Technologien eine strikte Unterscheidung von Daten und Kommunikation selbst zum Problem wird.

Während menschliche Beobachter Kommunikation verarbeiten, haben sich Daten als Perspektive für technische Beobachter etabliert. Big Data verändere, so pointiert es noch einmal Armin Nassehi, damit nicht nur die Suchroutinen einer Gesellschaft, sondern auch das Bild ihrer selbst (vgl. Nassehi: 2015, pp.202). Es ist nun nicht nur plausibel die Welt selbst auf Daten hin zu beobachten, sondern auch darauf hin, wie sich daraus die Kommunikation der Daten als Realität sui generis ausdifferenziert.

3. Die Macht der Daten

Der breiteste sozialwissenschaftliche Diskurs um Big Data ist ein Machtdiskurs (vgl. im Überblick Beer 2017). Gilles Deleuzes „Postskriptum über die Kontrollgesellschaften“ (1992) bildet gemeinsam mit den medienarchäologischen Analysen Dirk Baeckers gewissermaßen die theoretische Hintergrundfolie, vor der sich der sozialwissenschaftliche Diskurs einer durch Big Data „gefährdeten Privatheit“ entfaltet. Baecker diagnostiziert im Übergang von der Buch- zur Computerkultur den Wechsel von einem Kritik- zu einem „Kontrollüberschuss“ (vgl. Baecker 2007). Während die Buchkultur autoritative Sätze kritisierbar werden ließ, indem sie in Abwesenheit und unter Inanspruchnahme von Zeit gelesen und kommentiert werden konnten, erzeuge der Computer heute vielmehr ein Kontrollproblem, da er die Rekombinationsmöglichkeiten von Daten steigere. Dadurch gerate aber die Frage danach zum Problem, welche Daten nun miteinander kombiniert werden könnten und dürften. Der *homo digitalis*, so die Kulturkritik der *Surveillance Studies*, werde durch die (Total)-Protokollierung des Lebens im digitalen Panoptikum zum gläsernen Menschen, der selbst noch aktiv an der Abschaffung seiner Privatheit mitarbeite (Fuchs 2014; Andrejevic / Gates 2014; Trottier 2012). Die Komplexität neuer Medienkulturen untergrabe dabei vor allem die Unterscheidung von öffentlich und privat, wenn digitale Datenspuren kommunikativen Alltagshandelns mitgelesen und in ein biopolitisches Macht-Wissen-Dispositiv eingespeist werden (vgl. Han 2013; Lindemann 2014).

In der Ära der Big Data habe sich beispielsweise der Stellenwert von sozialen Netzwerken radikal geändert, denn sie figurieren zunehmend als gigantische Datensammler (vgl. u.a. Gerlitz: 2011; Reichert: 2014). Es sind neue archivologische Geschäftsmodelle, die durch den Einsatz von Big Data entstehen: durch die Mechanismen der Adressierung, Speicherung und Verarbeitung von privaten Daten werde gerade die Emergenz von Sozialität und Subjektivität ökonomisch verwertet (Hearn 2010). Diese Datenpraktiken erzeugen somit nicht nur ein gesellschaftliches Kontrollsyste, sie bringen vielmehr als „Technologien des Selbst“ (Foucault) ein Daten produzierendes Subjekt hervor, das sich durch permanente Selbstüberwachung und -optimierung auszeichne. Big Data installiere damit ein Paradigma der freiwilligen (Daten-)Arbeit. In dieser Diagnose der Aktivierung koppelt sich der ökonomisierungskritische Diskurs mit der Kritik der *Quantified Self*-Bewegung, des *Self-Trackings* biometrischer oder medizinischer, oder des GPS-gestützten *Geolocatings* personenbezogener Daten, die dann wiederum vermessen, untereinander verglichen und bewertet werden können (vgl. Mämecke / Passoth / Wehner 2016). Die Kritik an der Verwertung dieser nutzergenerierten Daten operiert letztlich mit der alten Ökonomisierungsdagnostik kommunikativen Alltagshandelns.

An dieser Stelle setzt nun der Diskurs um *Platform Politics* (Gillespie 2008) ein, der die Infrastrukturen digitaler Datenpraktiken problematisiert. Dieser Diskurs hebt weniger auf die Verwert- oder Sichtbarkeit personenbezogener Daten, als vielmehr

auf die Zugänglichkeit zu diesen Daten ab. Man weist in dem topographischen Zusammenhang zwischen Front-End der User und dem datensammelnden Back-End der Datenbanken dann immer wieder auf eine strukturelle Machtasymmetrie hin. In den intransparenten „Mikroentscheidungen“ der Software- und Protokolldesigner, der Ingenieure, der Systemadministratoren und der Interfacegestalter werde immer schon vorentschieden, wer welche Daten wie kommunizieren kann – und vor allem wer Zugriff auf diese Daten hat und wer nicht (vgl. Sprenger: 2015; Galloway / Thacker 2014). In den Debatten um Big-Data und Netzneutralität wird dann vor allem angemahnt, dass der demokratisch kontrollierende Zugriff zu diesen Daten sammelnden Macht im Back-End heute abgeschnitten ist, beziehungsweise sich durch intransparente Vorentscheidungen monopolisierter Unternehmen der Verfügungsmacht der Akteure entzieht. Für Lev Manovich etwa transformiert Big Data deshalb sogar den sozio-strukturellen Begriff von sozialer Ungleichheit. Er unterteilt die User von Computertechnologien dabei in drei Gruppen: „In diejenigen, die Daten erzeugen, in die, die Mittel haben, sie zu sammeln, und in die, die über die Fachkenntnisse verfügen, sie zu analysieren. (...) Ich möchte diese drei Gruppen als die neuen Daten-Schichten‘ unserer Big Data-Gesellschaft‘ bezeichnen.“ (Manovich 2014, pp.77).

Friedrich Kittler hat bereits 1986 die Überwachungspraktiken der digitalen Gegenwart beschrieben. Die Überwachung von Korrespondenz, so formuliert er, ist so alt, wie die Korrespondenz selbst. Der „krypto-industrielle Komplex“ lese alles mit, was er schreibt (Kittler 2014). Folgt man dieser Lesart, so ist es schon erstaunlich, wie verwundert sich der Diskurs um Big Data dabei zeigt, das alles sei so neu.¹ Armin Nassehi hat in diesem Zusammenhang betont, man könne bereits seit Foucaults Arbeiten zur sozial-statistischen Erzeugung des neuen Subjekts der Bevölkerung im 18. Jahrhundert einerseits wissen, dass Daten seit jeher gesammelt, gelesen, und auch systematisch zu Kontroll- und Disziplinarzwecken genutzt werden (vgl. Nassehi 2014). Und dass es andererseits stets Medien waren, die für die Modulationen von Privatheit konstitutiv waren. Das private Subjekt ist seit jeher auch ein medialer Effekt, nicht erst seitdem es sich in den „Beichtstuhl“ digitaler Medien begeben hat (vgl. Bublitz 2013). Der Diskurs um Big Data diagnostiziert dabei jedoch eine grundlegende Verschiebung dieser Überwachungsstrategien: Es sammeln nun nicht mehr nur staatliche oder geheimdienstliche Akteure Daten, sondern es entstehen vielmehr ganz neue Datenökonomien um diese *Macht der Daten*. Dieser neuen Datenmacht steht die Soziologie dann natürlich einigermaßen kritisch gegenüber, wenn sie ihre Rolle angesichts der diagnostizierten Disruptionen des Digitalen im Grunde ganz traditionell als Anwältin der privaten Daten interpretiert und diese aus den Herrschaftsverhältnissen der Plattformen und Archive emanzipieren will.

1 Schließlich stellen auch Kümmel et al (2008) in Bezug auf die Thematisierung von Medieneigenschaften in historischen Mediendebatten fest: „Jedes neue Medium erweitert und begrenzt zugleich die Möglichkeiten des kulturellen Gedächtnisses. Es ist in der Lage zu speichern, was zuvor nicht gespeichert werden konnte, und es speichert anders als jedes Medium vor ihm.“

4. Die Öffentlichkeit der Daten

Der Grundtenor der öffentlichen Debatte über digitale Öffentlichkeiten ist zunächst die Feier vernetzter Kommunikationssysteme. Erst im Medium des Computers wird es möglich, die Vorteile schwacher Netzwerke zu nutzen, und Teilpublika zusammenzuführen, und somit einen gemeinsamen Raum öffentlicher Erfahrung zu etablieren. Digitale Öffentlichkeiten sollten also für mehr Partizipationsmöglichkeiten sorgen und gesellschaftliche Demokratiepotenziale freisetzen (vgl. u.a. Rheingold 1993; Flusser 2009). Heute geraten digitale Öffentlichkeiten aber auch vermehrt in den Fokus der Kritik, weil sie sich ihrer gesellschaftlichen Integrationsfunktion geradezu entziehen und nicht mehr diejenige Adresse im sozialen Raum simulieren können, der es gelingt, als Arena für gesellschaftliche Konflikte zu fungieren (vgl. Nassehi 2015). Beide Stränge des soziologischen Internetdiskurses, der euphorische, wie der kritische, reagieren zunächst auf den Strukturwandel der Öffentlichkeit in Zeiten digitaler Medienkulturen. Und beiden Strängen ist dabei gemeinsam, so Armin Nassehis These, dass sie Öffentlichkeit hier geradezu konventionell soziologisch in ihrer Sozialdimension begreifen.

Natürlich lässt sich einerseits nicht daran vorbei sehen, dass das Internet einen neuen Sozialraum öffentlicher Kommunikation etabliert. Andererseits ist das Internet aber auch ein algorithmisches Agglomerat und „statistisches Phänomen der großen Zahl“ (ebd. pp.202), ja eine unüberblickbare *Datenmasse*, aus der neue Beobachtungs-, Kontroll- und Verwertungsmöglichkeiten im Umgang mit ebendiesen Daten entstehen. Armin Nassehi setzt deshalb mit dem Argument ein, dass „das Netz aber nicht nur Leute zusammen [bringt], die sonst nicht zusammengefunden hätten, sondern es bringt Daten zusammen, die nicht füreinander bestimmt waren.“ (ebd.) Nassehis Beobachtung rüttelt dabei gewissermaßen an den Grundintuitionen soziologischer Beschreibungen des Sozialen, wenn sie die Konsequenzen der Digitalisierung für eine Soziologie der Öffentlichkeit nicht mehr nur in der Sozialdimension denkt, sondern vielmehr in einer Datendimension. Die Plausibilität dieser Beschreibung verdankt sich dabei der Erfahrung, dass öffentliche Kommunikation auf Sozialen Netzwerken nicht nur der moralisch-normativen Reflexion der Gesellschaft dient, sondern dass jeder Nutzer dabei unentwegt an der Veröffentlichung seiner Daten arbeite. Big Data erzeuge, so Nassehi, keine „sozialen Gruppen“, sondern „statistische Gruppen“ (Nassehi 2015, pp.202), indem die Bewegungsprofile der Nutzer auf Straßen und im Netz, ihre Gesundheitsdaten, Konsumentscheidungen, die Metadaten ihrer Kommunikationsverbindungen, sowie ihr gesamtes Kommunikationsverhalten in den Social Networks getracked, mit anderen Datensätzen verglichen und analysiert werden könne. Als potenzielle Käufer, Verdächtige in Rasterfahndungen, oder gesundheits- und kreditbezogene Risikogruppen in der Berechnung von Beitragssätzen tauchen diese digital errechneten Gruppen dann auch wieder in der öffentlichen Kommunikation auf (ebd. pp.203). Die digitalen Aufzeichnungsapparate verwerten die Datenspuren ihrer Nutzer und

aggregieren diese Daten dann zu einem Bild einer Gesellschaft, das durch analoge Perspektiven gar nicht mehr eingeholt werden könnte.

Big Data-Analysen kontextbezogener Medien und Informationstechniken wie etwa das „Internet der Dinge“ (informationstechnische Ausstattung von Alltagsgegenständen), „Smart City“ (informationstechnische Ausstattung ganzer urbaner Räume), oder das „Mobile Computing“ (Ort und Kontext werden als Daten generierende Variable in die Kommunikation miteinkalkuliert) entstammen nun aber als *veröffentlichte Daten* ja nicht den bewussten diskursiven Kommunikationsprozessen ihrer Nutzer, sondern vielmehr ihren alltäglichen Datenspuren. Anstelle einer politischen Praxis, so konstatiert es im Anschluss daran die Kulturkritik, in der argumentativ um bessere Gründe geworben werde, verenge sich die öffentliche Praxis durch die technischen Verzerrungseffekte, da der Algorithmus den Nutzern nur solche Kommunikationsangebote unterbreite, die sich aus ihren eigenen Präferenzen ableiten. Öffentlichkeit gerate derart unbewusst immer mehr zu einer sich selbst reproduzierenden Datenblase (vgl. Couldry / Turow 2014; Pariser 2012). Die Öffentlichkeit der technischen Beobachter konstituiert sich nicht im Medium des Austauschs guter *Gründe*, sondern in der Errechnung von *Daten* (vgl. Anstead / O’Loguhlin 2015; Gillespie 2014; Anderson 2011). Dieser Aspekt der Debatte um Big Data stellt wiederum ein Novum im Abgleich mit historischen Mediendebatten dar. Es geht hier nicht um ein Mehr an möglicher Selektion, um einen Zugewinn an Materialerschließung, der, dann etwa, wie im Zeitalter des Buchdrucks, durch die Erfindung eines Kanons (die Klassik) bündeln ließe (vgl. Koschorke 2000). Dieser Aspekt ist schließlich in nahezu jeder historischen Mediendebatte bereits verhandelt worden. Was hier thematisiert wird ist eine ganz neuartige Rekombination von Daten, die bei der Kommunikation mit Medien anfallen, und dadurch Publika völlig neu strukturieren: von der Universalität der bürgerlichen Öffentlichkeit zur Hermetik der Filter Bubble (vgl. Pariser 2012). Mit Big Data trifft der soziologische Internetdiskurs also weniger auf öffentliche Kollektive, als vielmehr auf den digitalen Schatten einer *Öffentlichkeit der Daten*.

5. Fazit

Wir haben unseren Einsatz damit plausibilisiert, zunächst nichts über die gesellschaftlichen Effekte einer digitalen Transformation der Gesellschaft sagen zu wollen. Wir können jedoch sehr wohl etwas über die digitale Transformation soziologischer Unterscheidungen aussagen. Der (sozialwissenschaftliche) Skandal der Debatte um Big Data scheint zunächst darin zu bestehen, dass sich technische Beobachter in den Vordergrund zu schieben scheinen und bisherige soziale Beobachtungen zu ersetzen drohen. Diese hier nachgezeichnete Debatte mag einerseits ihre Berechtigung haben, andererseits fällt es gerade aus mediensozioziologischer Sicht leicht, sie zumindest in gewisser Hinsicht zu entkräften. Ein mediensozioziologischer Blick kann einerseits sichtbar machen, dass sich Medien respektive Technik schon

immer in soziale Handlungen und Kommunikationen eingeschrieben haben. Anderseits sind diese Einschreibungen nicht ohne soziale Anschlusskommunikationen verfügbar. Neben der datenmäßigen Konstruktion von Kommunikationen gilt es soziologisch also vor allem auch die kommunikative Konstruktion von Daten in den Blick zu nehmen.

Es ist hier nicht der Ort herauszuarbeiten, wie eine digitale Soziologie in einer digitalen Gesellschaft konkret auszusehen hätte. Der entscheidende Punkt ist vielmehr der, mediensoziologisch darauf hinzuweisen, dass Mediendebatten zwar einerseits auf medientechnische Transformationen im Sinne eines Therapeutikums reagieren, dass diese Debatten aber wiederum auf die Nutzungspraxis selbst zurückwirken. Eine mediensoziologische Perspektive kann sich dann exakt diesen Nutzungspraktiken widmen, ohne in die aufgeregte und aufgeheizte Stimmung einer Mediendebatte zu verfallen, die historisch immer wieder dann aufgetreten sind, wenn ein neues (Leit-)Medium zum Einsatz kam. In diesem Sinne stoßen wir in unseren soziologisch abklärenden Lektüren vor allem auf modifizierte soziologische Unterscheidungen von Beobachter / Welt (1), von technischen / menschlichen Beobachtern (2) und letztlich auf die Unterscheidung von Daten / Kommunikation (3).

Im ersten Kapitel haben wir dargelegt, wie sich im Umgang mit den neuen epistemologischen Techniken der Big Data das Verhältnis von Beobachter und Welt transformiert. Der kommunikative Sinn-Überschuss, der die Debatte um den Einsatz von Big Data diesbezüglich anregt, resultierte hier aus dem Ersatz von menschlichen Beobachtern durch technische Beobachter. Im zweiten Kapitel sind wir auf die Unterscheidung von Daten und Kommunikation gestoßen, die durch die Allgenwart technischer Beobachter innerhalb der Mediendebatte um Big Data etabliert wird. Kapitel 3 zeigte, wie ein Debattenstrang schließlich auf ein Machtdispositiv der Daten abstellt, das nicht nur neue Datenökonomien um die Verwertung privater Daten herum baut, sondern systematisch auf die *Macht der Daten* abhebt. Und Kapitel 4 beschrieb das Internet als *Öffentlichkeit der Daten*, die sich nicht mehr als diskursive Arena guter Gründe, sondern als algorithmisches Agglomerat und „statisches Phänomen der großen Zahl“ (Nassehi 2015, pp.202) verstehen lässt. In allen vier Fällen zeigt sich, dass sich ein gesellschaftlicher Blick auf Daten als eigenlogische Datenperspektive ausdifferenziert hat. Allerdings ist dies nicht nur in dem traditionellen Sinn zu verstehen, dass sich von nun an auch Daten als plausibler Fluchtpunkt für gesellschaftliche Perspektiven etablieren, die nun etwa zum Gegenstand politischer Entscheidungen, zum Anlass medizinischer Therapie, für wissenschaftliche, kriminologische oder geheimdienstliche Zwecke ausge-, oder eben ökonomisch verwertet werden können. Der soziologische Diskurs stößt in einem viel fundamentalereren Sinne darauf, dass es die Beobachtung *der Daten* (I), die Kommunikation der Daten (II), ja die *Macht der Daten* (III) sowie die *Öffentlichkeit der Daten* (IV) selbst sind, die sich aktiv in Kommunikationsprozesse einmischen und damit auch die Transformation sozialwissenschaftlicher Unterscheidungen anregen. In den Blick geraten dabei also vermehrt technische Beobachter, die eine Welt nicht

nur auf Daten hin beobachten, sondern als eigenen perspektivischen Horizont ausweisen. Inwiefern sich diese Diagnose einerseits durch medientheoretische, andererseits durch gesellschafts- sowie explizit differenzierungstheoretische Annahmen stützen oder widerlegen lässt, kann und soll an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Diese differenzierungs- und medientheoretische Akzentuierung des „*Debating Big Data*“ (Punathambekar / Kavada 2015) erscheint für uns jedoch eine gleichermaßen herausfordernde, wie lohnende Perspektive zu sein.

Literatur

- Adams, Julia / Brückner, Hannah (2015): Wikipedia, sociology, and the promise and pitfalls of Big Data, in: Big Data and Society, July-December, pp.1-5.
- Anderson, Chris (2008): The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete. www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory. Zuletzt aufgerufen am: 4.4.2016.
- Anderson, C.W. (2011): Deliberative, agonistic, and algorithmic audiences: Journalism's vision of its public in an age of audience, in: Journal of Communication 5, pp.529-547.
- Anstead Nick / O'Loughlin, Ben (2015): Social media analysis and public opinion: The 2010 UK general election, in: Journal of Computer Mediated Communication 20 (2), pp.214-220.
- Baecker, Dirk (2007): Studien zur nächsten Gesellschaft. Frankfurt/Main.
- Baecker, Dirk (2015): Ausgangspunkte einer Theorie der Digitalisierung. https://catjects.files.wordpress.com/2015/06/ausgangspunkte_theorie_digitalisierung1.pdf Zuletzt aufgerufen: 4.4.2016.
- Beer, David (2017): The social power of algorithms, in: Information, Communication & Society 20 / 1, pp.1-13.
- Boomen, Marianne, van den (2014): Transcoding the Digital: How Metaphors Matter in New Media. Amsterdam.
- Boyd, danah & Crawford, Kate (2012): Critical Questions for Big Data. Provocations for a Cultural, Technological, and Scholarly Phenomenon, in: Information, Communication & Society 15 / 5, pp.662-679.
- Bublitz, Hannelore (2010): Im Beichtstuhl der Medien. Die Produktion des Selbst im öffentlichen Bekenntnipp. Bielefeld: transcript.
- Couldry, Nick / Turow, J (2014): Advertising, Big Data and the clearance of the public realm: Marketers' new approaches to the content subsidy, in: International Journal of Communication 8, pp.1710-1726.
- Deleuze, Gilles (1992): Postskriptum über die Kontrollgesellschaften. In Gilles Deleuze, Unterhandlungen 1972-1990. Frankfurt am Main: Suhrkamp, pp.254-262.
- Diesner, Jana (2015): Small Decisions with Big Impact on Data Analytics, in: Big Data & Society 2(2), pp.1-6.
- Flusser, Vilém (2009): Kommunikologie weiter denken. Die Bochumer Vorlesungen. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Galloway, Alexander / Thacker, Eugene (2014): Protokoll, Kontrolle und Netzwerk, in: Reichert, Ramon (Hrsg), Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie. Bielefeld: Transcript, pp.289-311.

- Gerlitz, Carolin. (2011): Die Like Economy. Digitaler Raum, Daten und Wertschöpfung, in: Leistert, Oliver & Röhle, Theo (Hrsg), Generation Facebook. Über das Leben im Social Web. Bielefeld, pp.101-123.
- Gillespie, Tarleton (2014): The relevance of algorithms, in: Gillespie, Tarleton / Boczkowski, Pablo / Foot Kirsten (Hrsg), Media Technologies: Essays on Communication, Materiality and Society. Cambridge, MA: MiT Press, pp.167-194.
- Burrows, Roger / Savage, Mike (2014): After the crisis? Big Data and the methodological challenges of empirical sociology. *Big Data & Society* April-June, 1-4.
- Gillespie, Tarleton (2008): The Politics of 'Platforms'. *New Media & Society*, 12 (3), pp.347-364.
- Han, Byung- Chul (2013): Im Schwarm. Berlin: Matthes & Seitz.
- Halavais, Alexander (2015): Bigger sociological imaginations: framing big social data theory and methods, in: *Information, Communication & Society* 18, 5, pp.583-594.
- Hayles, N. Katherine (2011): How We Think: Transforming Power and Digital Technologies, in: Berry, David M. (Hrsg), Understanding the Digital Humanitiepp.London.
- Hearn, Alison (2010): Structuring feeling: Web 2.0, online ranking and rating, and the digital 'reputation' economy. *Ephemera: Theory & Politics in Organisational* 10 (3 / 4); verfügbar über:..
- Housley, William et al (2014): Big and broad social data and the sociological imagination: A collaborative response, in: *Big Data & Society* July-December, pp.1-15.
- Höltgen, Stefan (2014): 'All Watched Over by Machines of Loving Grace'. Öffentliche Erinnerungen, demokratische Informationen und restrictive Technologien am Beispiel der 'Community Memory', in: Reichert, Ramon (Hrsg), Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie. Bielefeld, Transcript, pp.385-403.
- Hörl, Erich. (2011): Die technologische Bedingung. Berlin.
- Kennedy, Helen / Moss, Giles (2015): Known or knowing publics? Social media data mining and the question of public agency, in: *Big Data & Society*, pp.1-11.
- Kitchin, Rob (2017): Thinking critically about and researching algorithms, in: *Information, Communication & Society* 20 / 1, pp.14-29.
- Kitchin, Rob (2014): Big Data, new epistemologies and paradigm shifts, in: *Big Data & Society* April-June, pp.1-12.
- Kittler, Friedrich (2014): No Such Agency, in: *taz* 20.1.2014. <http://www.taz.de/!5050644/>. Zuletzt aufgerufen am: 4.4.2016.
- Koschorke, Albrecht (2000): Lesesucht/Zeichendiät. Die Weimarer Klassik als Antwort auf die Medienrevolution des 18. Jahrhunderts, in: Claus Pias (Hrsg), Neue Vorträge zur Medienkultur. Weimar, pp.115-136.
- Krämer, Sybille (2008): Medium, Bote, Übertragung. Keine Metaphysik der Medialität. Frankfurt/Main.
- Kümmel, Albert / Scholz, Leander / Schumacher, Eckhard (2004): Einführung in die Geschichte der Medien. Paderborn.
- Lindemann, Gesa (2014): Die Matrix der digitalen Raumzeit. Das generalisierte Panoptikum, in: Kursbuch 177, pp.162-174.
- Luhmann, Niklas (1997): Die Gesellschaft der Gesellschaft. 2 Bde. Frankfurt/Main.
- Lupton, Deborah (2014): The commodification of patient opinion: the digital patient experience economy in the age of big data. *Sociology of Health and Illness*, 36 (6), pp.856-869.

- Mämecke, Thorben / Passoth, Jan-Henrik / Wehner, Josef (2016) (Hrsg), *Bedeutende Daten. Modelle, Verfahren und Praxis der Vermessung und Verdatung im Netz*. Wiesbaden.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media. The Extensions of Man*. New York: McGraw Hill.
- Nassehi, Armin (2011): *Gesellschaft der Gegenwart*. Studien zur modernen Gesellschaft. Berlin.
- Nassehi, Armin (2014): Die Zurichtung des Privaten. Gibt es analoge Privatheit in einer digitalen Welt?, in: Kursbuch 177, pp.27-47.
- Nassehi, Armin (2015): Die letzte Stunde der Wahrheit. Warum rechts und links keine Alternativen mehr sind und Gesellschaft ganz anders beschrieben werden musst. Hamburg.
- Nassehi, Armin / Saake, Irmhild (2002): Kontingenz: Methodisch verhindert oder beobachtet? Ein Beitrag zur Methodologie der qualitativen Sozialforschung. *Zeitschrift für Soziologie*, 31 (1), 66-86.
- Park, Patrick / Macy Michael (2015): The paradox of active users, in: *Big Data & Society* July-December, pp.1-4.
- Pigeot, Iris / Schauer, Svenja (2014): Bereits allgegenwärtig. Große Datensammlungen im Gesundheitswesen, in: *Forschung & Lehre* 21 / 9, pp.708-709.
- Prensky Marc (2009): *H. sapiens digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom*. Innovate 5(3). Verfügbar unter: <http://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=innovate> (13.2.2017).
- Presner, Todd Samuel (2010): *Digital Humanities 2.0: A Report on Knowledge*. <http://cnx.org/content/m34246/1.6/> &format=pdf. Zuletzt aufgerufen am: 4.4.2016.
- Punathambekar Aswin / Kavada, Anastasia (2015): Debating Big Data, in: *Media, Culture and Society* 37 / 7, pp.1076-1077.
- Reichert, Ramon (2014): Facebooks Big Data. Die Medien und Wissenstechniken kollektiver Verdatung, in: derpp. (Hrsg), *Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie*. Bielefeld: Transcript, pp.437-453.
- Rheingold, Howard. (1994): *Virtuelle Gemeinschaft. Soziale Beziehungen im Zeitalter des Computers*, Bonn.
- Russom, Phillip (2011): *Big Data Analytic* pp. www.cloudtalk.it/wp-content/uploads/2012/03/1_17959_TDWIBigDataAnalytics.pdf. Zuletzt aufgerufen am: 4.4.2016.
- Savage, M / Burrows, R. (2007): The coming crisis of empirical sociology, in: *Sociology* 41 (5), pp.885-899.
- Stalder, Felix (2014): Krieg der Daten gegen die Kommunikation, in: *Le Monde diplomatique* Nr. 10336. 14.2.2014. <http://felix.openflows.com/node/287>. Zuletzt aufgerufen am: 4.4.2016.
- Stiegler, Bernard (2014): Licht und Schatten im digitalen Zeitalter. Programmatische Vorlesung auf dem Digital Inquiry Symposium am Berkeley Center for New Media, in: Reichert, Ramon (Hrsg), *Big Data. Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie*. Bielefeld: pp.35-47.
- Schneider, Manfred (2014): *Transparenztraum. Literatur, Politik, Medien und das Unmögliche*. Berlin.
- Sprenger, Florian (2015): Politik der Mikroentscheidungen: Edward Snowden, Netzneutralität und die Architekturen des Internetpp. Lüneburg: Meson Press.
- Steadman Ian (2013): Big data and the death of the theorist. *Wired*, 25.1.2013. Verfügbar über: <http://www.wired.co.uk/article/big-data-end-of-theory> (13.2.2013).

Vogt, W. Paul / Gardner, Dianne C. / Haeffele, Lynne M. (2012): When to Use What Research Design. New York.

Wagner, Elke (2012): Unsichtbare Medien? Zur Genese und therapeutischen Funktion von Mediendebatten, in: Simone Brühl / Jakob Christoph Heller (Hrsg), RE: Medium. Standortbestimmungen zwischen Medialität und Mediatisierung. Marburg: Tectum (Kleine Mainzer Schriften zur Theaterwissenschaft), pp.197-216.

Wagner-Pacificci, Robin / Mohr, John W. / Breiger, Ronald L. (2015): Ontologies, methodologies, and new uses of Big Data in the social and cultural sciences, in: Big Data & Society July-December, pp.1-11.

Woodmansee, Martha (2000): Der Autor-Effekt. Zur Wiederherstellung von Kollektivität, in: Texte zur Theorie der Autorschaft. Herausgegeben und kommentiert von Fotis Jannidis, Gerhard Lauer, Matias Martinez und Simone Winko. Stuttgart: Reclam. pp.298-314.

Niklas Barth
Institut für Soziologie
LMU München
Konradstraße 6
80801 München
Niklas.barth@soziologie.uni-muenchen.de

Prof. Dr. Elke Wagner
Institut für Politikwissenschaft und Soziologie
Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Wittelsbacherplatz 1
97074 Würzburg
Elke.wagner@uni-wuerzburg.de