

Schluss

Plädoyer für eine kritische Datenbankkultur

»Dass es mit einem Text zu Ende geht, merkt man daran, dass aus allen seinen Fugen die Triebe des nächsten zu sprossen beginnen.«

SEEL 2009: 254

More, more, more! Als Metapher für digitale Informationssammlungen und als Begriff für digitale Sammlungstechnologien ist die Datenbank eine Chiffre für die Informationsexzesse der digitalen Medienkultur. Die damit verbundenen Potenziale aber auch Gefahren finden in den jüngsten Entwicklungen und Debatten über Big Data ihren Widerhall.¹ Durch den Fokus auf digitale Datenbanken wurde in diesem Buch eine von vielen möglichen Entwicklungslinien nachgezeichnet, die in dem aktuellen Hype um Big Data gemündet sind. Den zentralen Stellenwert von Datenbanken für die zeitgenössische Medienkultur hat Lev Manovich bereits Ende der 1990er Jahre zutreffend diagnostiziert. Dass die Datenbank, wie von ihm nahegelegt, als Gegenmodell zur Erzählung fungiert und sie als dominante Form der kulturellen Sinnstiftung ablöst, steht jedoch weiter zur Diskussion. Denn so viele Argumente, wie sich für Manovichs Behauptung anführen lassen, können gegen sie vorgebracht werden. Auf den Profilseiten sozialer Netzwerke mag man den Triumph der Datenbankform über die Erzählform erkennen. Zugleich können die Listen von Statusupdates, Bildern, Links, Kommentaren etc. auch als Sammlungen von Mikronarrativen betrachtet werden, die sich durch ihre spezifische Anordnung im Interface zu einem Narrativ verdichten, welches durch Nutzer zudem aktiv gestaltet werden kann (vgl. Reichert 2008: 37ff.). Etwas Ähnliches propagiert beispielsweise der Dienst Storify (storify.com), der Nutzer einlädt, im WWW gefundene Informationen, wie z.B. Tweets, Webseiten, Videos etc., zu einer linearen Geschichte zusammenzufügen. Die von Manovich gegenübergestellten Ausdrucksformen *Erzählung* und *Datenbank* sind also bestenfalls als die Extrempole eines

1 | Einen Überblick zur aktuellen medienkulturwissenschaftlichen Debatte zu Big Data geben die Beiträge in dem von Ramón Reichert herausgegebenen Sammelband *Big Data: Analysen zum digitalen Wandel von Wissen, Macht und Ökonomie* (2014).

breiten Spektrums verschiedener Formen kultureller Sinnstiftung zu verstehen, zwischen denen sich in der medialen Praxis vielfältige Mischformen und Übergänge beobachten lassen. Diese Vielfalt verschwindet bei Manovich jedoch hinter der vermeintlichen Einheit der Datenbank einerseits sowie der Erzählung andererseits. Im Unterschied hierzu war es das Ziel des vorliegenden Buchs, die heterogene Vielgestaltigkeit der Versammlung, Verwaltung, Auswertung und Präsentation von Informationen *in, mit und durch* Datenbanken freizulegen. Wie im Zuge der Diskussion der »Techno-Logik« digitaler Informationssammlungen deutlich wurde, verschiebt sich hierdurch Manovichs These, die Datenbank sei eine symbolische Form der digitalen Medienkultur, hin zu der Frage nach unterschiedlichen Weisen der symbolischen Formung in Computerdatenbanken, d.h. nach Mikrologiken der digitalen Datenhaltung. Diese galt es im Anschluss an die treffende Formulierung von Konrad Becker und Felix Stalder als Strategien der Herstellung »computer-lesbare[r] Signifikanz« (2009b: 8) zu analysieren. Als digitale Datenbanken wurden dabei sämtliche Techniken der Versammlung, Verwaltung und Verfügbarmachung von Informationen *in* und *mit* Computern ins Zentrum der Betrachtungen gerückt.

Durch Datenbanktechnologien im engen und weiten Sinn werden Informationssammlungen in einen Bestand transformiert, der durchsucht, ausgewertet und weiterverarbeitet werden kann, indem Informationen *als* Information adressierbar gemacht werden. Datenbankinformationen wohnt dabei eine gewisse Autonomie inne, da von ihnen in verschiedenen Anwendungskontexten auf unterschiedliche Weise Gebrauch gemacht werden kann. Sofern dies ein Kennzeichen der Immaterialität ist, die man digitalen Informationen häufig zuschreibt (vgl. Weinberger 2008: 22), konnten in der Auseinandersetzung mit digitalen Speichertechnologien, Datenbankmodellen und Verfahren der Speicherung und Abfrage digitaler Informationen die materiell-technischen Voraussetzungen der vermeintlichen Immaterialität digitaler Informationen freigelegt werden.² Es handelt sich demzufolge nicht um eine Wesenseigenschaft, sondern um einen Effekt technischer Infrastrukturen, der auf der Entkopplung der computertechnischen Informationsverwaltung von der Informationsverarbeitung beruht. Insbesondere die Einführung der Festplatte (1956) als einer persistenten Speichertechnologie mit wahlfreiem Zugriff stellte in diesem Zusammenhang eine technische Herausforderung dar, die Ende der 1960er Jahre auf den Begriff der Datenunabhängigkeit gebracht wurde.

Medienhistorisch ist die Entwicklung von digitalen Datenbanktechnologien aufs Engste mit der Frage bzw. dem Streben nach Datenunabhängigkeit verwoben. So hat die intensive Auseinandersetzung mit dem Problem die Formulierung der Drei-Ebenen-Datenbankarchitektur durch die *ANSI/X3/SPARC Study Group on Data Base Management Systems* nach sich gezogen, die seither als abstraktes

2 | Die Immaterialität und Virtualität digitaler Information stand vor allem in den 1980er und 90er Jahren im Zentrum des Mediendiskurses. Seit Anfang 2000 wird demgegenüber vermehrt deren unhintergehbare Materialität betont und damit die These der Immaterialität infrage gestellt.

Metamodell der Informationsmodellierung in Datenbanken im engen Sinn von Datenbankmanagementsystemen (DBMS) dient. Die ANSI/X3/SPARC-Datenbankarchitektur entwirft den Informationsfluss zwischen Nutzer und Datenbank als zweifachen Übersetzungsprozess zwischen Oberfläche und Tiefe, d.h. jener im Kapitel »Computer« im Anschluss an Luhmann entwickelten medialen Topologie, in deren Rahmen sich die Medialität des Computers entfaltet. Im Rahmen dieser Drei-Ebenen-Architektur werden die externen Gebrauchslogiken der Nutzer durch die Einführung einer Mittel- und Mittlerebene weitgehend von der internen Speicherlogik des Computers entkoppelt. Diese Zwischenebene bildet das konzeptuelle Schema, in dem das Informationsmodell der Datenbank formal expliziert ist.

Durch die strukturierte Speicherung von Informationen gemäß einem Informationsmodell – dem konzeptuellen Schema – machen Datenbanken im engen Sinn von DBMS Informationen *als* Information adressierbar. Dies konnte im Anschluss an Cassirer als eine Weise der Erschließung der Welt und somit als eine kulturtechnische Form der symbolischen Formung *in* und *mit* Computern beschrieben werden. Das konzeptuelle Schema expliziert die Bedeutung, die digitalen Informationen implizit ist, indem es eine Struktur vorgibt, in die sämtliche Informationen eingeordnet werden müssen. Anknüpfend an einen Begriffsvorschlag Luciano Floridis kann diese Strukturierung von Datenbankinformationen als Übersetzung von Information *über* Realität in Information *als* Realität verstanden und beschrieben werden. Dadurch wird die computertechnische Verwaltung und Verarbeitung von Bedeutung ermöglicht.³ Die formale Explikation eines Informationsmodells legt dabei fest, was in einer Datenbank als Information zählt und infolgedessen im Rahmen eines solchen Informationssystems *Information* ist. Die Grenzen des konzeptuellen Schemas bedeuten somit die Grenzen der Welt, über die eine Datenbank informiert.⁴ In diesen Grenzen zeigt sich die Politik, die Informations- und Datenmodellen innewohnt. Eine hierauf abzielende Kritik darf jedoch nicht vergessen, dass das konzeptuelle Schema durch diese Begrenzung zugleich einen Weltausschnitt »von einer neuen Seite her sichtbar« (Cassirer 2009 [1930]: 44) und für vielfältige mediale Praktiken anschlussfähig macht.

Der Explikation impliziter Bedeutungen sind enge Grenzen gesetzt, sodass Computer nie *die*, sondern stets nur *eine* mögliche Bedeutung von Informationen verwalten und verarbeiten können. Infolgedessen steht die computertechnische Verwaltung und Verarbeitung von Datenbankinformationen in einem Spannungs-

3 | Die Strukturierung von Information ist, wie im Kapitel »Banken, Basen, Reservoirs« (S. 202f.) herausgestellt wurde, nur eine Form der Übersetzung von Information *über* Realität in Information *als* Realität, von der die Auszeichnung von Information mittels Markup zu unterscheiden ist.

4 | Diese Formulierung ist an Ludwig Wittgensteins berühmten Ausspruch angelehnt »Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt« (Wittgenstein 1984 [1921]: Satz 5.6).

verhältnis zum menschlichen Interpretationsvermögen. Digitalen Informationssammlungen wohnt somit stets ein Bedeutungsüberschuss inne, der technisch nicht eingeholt werden kann. Diese semantische Unterbestimmtheit birgt Konfliktpotenzial, kann jedoch an den Benutzeroberflächen der Computerbildschirme auch Handlungs- und Interpretationsspielräume eröffnen. So beruht die Etablierung unterschiedlicher Nutzungsformen und Nutzungskulturen von Facebook und Twitter in erheblichem Maß auf der unbestimmten Offenheit der zugrunde gelegten Informationsmodelle und Datenstrukturen.⁵

Neben der medientheoretischen Betrachtung von Apparaturen der Datenspeicherung und Architekturen für Datenunabhängigkeit, welche den materiellen und konzeptuellen Horizont digitaler Datenbanksysteme im engen Sinn von DBMS bilden, galt es die konkreten Verfahren der computertechnischen Verwaltung von Informationssammlungen in den Blick zu nehmen. Besonderes Augenmerk wurde auf das relationale Datenmodell gelegt, das sich spätestens seit Anfang der 1980er Jahre als maßgebend erwies, aber unter den Bedingungen stetig wachsender Datenmengen zunehmend an seine Grenzen gelangt. Dieses Modellierungs- und Verwaltungsverfahren bedingt einerseits, wie Informationen in Datenbanken strukturiert gespeichert werden, und andererseits, wie Nutzer mit Datenbankinformationen umgehen können, d.h. wie sie diese abfragen und auswerten können. Für den nachhaltigen Erfolg des relationalen Paradigmas sind zwei Ursachen anzuführen: Erstens ermöglicht der Rückgriff auf die Mengenlehre, d.h. die mengentheoretische Konzeptualisierung von Datenbanken, die mathematische Formalisierung von Operationen nicht nur mit einzelnen Informationseinheiten, sondern mit Informationssammlungen; zweitens verfügt das relationale Datenmodell mit der Tabelle als *conceptual representation* der Tiefenstruktur der Datenbank über eine geeignete Denkfigur, welche Nutzern das Nachdenken über Datenbankoperationen und das Arbeiten mit Datenbanken weitgehend ohne mathematisches Vorwissen ermöglicht.

Die Verschränkung der Mengenlehre mit der Denkfigur der Tabelle im relationalen Datenmodell hat zwei medienpraktische Konsequenzen nach sich gezogen. Zum einen ist es beim Umgang mit relationalen Datenbanken nicht mehr notwendig anzugeben, *wie* Informationen in einer Datenbanken zu speichern bzw. zu finden sind, sondern mit SQL zu deklarieren, *was* gespeichert bzw. gesucht wird. Dieser

5 | Zu Kulturen des Favorisierens auf Twitter siehe exemplarisch Paßmann et al. (2014). Darüber hinaus ist jedoch auch zu konstatieren, dass Facebook, Twitter und andere Web 2.0-Angebote unser kommunikatives Handeln mitunter auf problematische Weise formatieren. Diesbezüglich unterstreicht Simanowski die Arbitrarität der Selbstbeschreibungskategorien in Facebooks Timeline (vgl. 2012a: 23), in denen sich Bunz zufolge die affirmative Diskurslogik zeigt, welche dem sozialen Netzwerk eingeschrieben ist: »Facebook barely needs to discipline its users, instead it rather designs their actions, and these are positive« (Bunz 2013: 138).

durch relationale Datenbanksysteme vollzogene Übergang von prozeduralen (*wie* gefunden wird) zu deklarativen (*was* gesucht wird) Datenbankanfragen bedeutet eine erhebliche Vereinfachung des Umgangs mit Datenbankinformationen. Zum anderen erlaubt das relationale Datenmodell eine enorme Flexibilisierung der Suchmöglichkeiten, da Beziehungen zwischen Informationseinheiten nicht mehr durch physische Verweise (Pointer) in der Tiefe des Computers gespeichert werden müssen, sondern bei der Abfrage durch sogenannte Verbundoperationen (Join) etabliert werden können. Mithin wird es möglich, bei der Formulierung von Suchanfragen neue Zusammenhänge zu erproben, indem Datenbankinformationen auf unvorhergesehene Weise zueinander in Bezug gesetzt werden.

Obwohl die Bedeutung des relationalen Datenmodells kaum zu überschätzen ist, stellt dieses nur ein spezifisches Verfahren der Herstellung computerlesbarer Signifikanz dar. Dies zeigt sich im Vergleich zu Websuchmaschinen sowie zur Idee des Semantic Web. Bedeutung im Sinn von Relevanz wird bei Websuchmaschinen nicht im Rahmen eines Informationsmodells formal expliziert, sondern durch Algorithmen kalkuliert. Algorithmische Verfahren der Zuschreibung von Bedeutung können in dieser Hinsicht als Gegenmodell zur Modellierung von Bedeutung im konzeptionellen Schema digitaler Datenbanken verstanden werden. Doch auch diese Form der algorithmischen Auswertung beruht auf Datenbanktechnologien und damit auf der strukturierten Speicherung von Informationen. Um das Web als Ganzes verwalt- und verarbeitbar zu machen, müssen Suchmaschinenbetreiber das WWW in eine Datenbank (im engen Sinn) transformieren, deren Informationen durch Algorithmen eindeutig adressiert und somit ausgewertet werden können. Daten(banken) und Algorithmen sollten deshalb nicht medientheoretisch gegeneinander ausgespielt werden. Für ein besseres Verständnis der digitalen Medienkultur – insbesondere unter den Bedingungen von Big Data – gilt es vielmehr, deren wechselseitiges Bedingungsverhältnis im Kontext partikularer Informationssysteme zu analysieren.

Dementsprechend wurde das Hauptaugenmerk der medientheoretischen Analyse digitaler Datenbanken auf die ambivalente Vielgestaltigkeit unterschiedlicher Formen der Verwaltung, Abfrage und Auswertung von Informationssammlungen gelegt. Eine so verstandene Kritik ist Kritik im wörtlichen Sinn des griechischen *krínein*, d.h. von *unterscheiden*. Als Oberbegriff für digitale Informationssammlungen besitzt die Datenbank, wie in Abgrenzung zu Lev Manovichs Beschreibung der Datenbank als symbolischer Form der digitalen Medienkultur argumentiert wurde, keine einheitliche mediale Logik. Bereits die Behandlung der Frage *Was sind Datenbanken?* (Kapitel »Datenbank«) ließ eine Ambiguität zutage treten, welche sich schließlich auch in den vielfältigen und heterogenen Verfahren des computertechnischen Umgangs mit Informationssammlungen (Kapitel »Techno-Logik«) und den mannigfaltigen medialen Praktiken mit Datenbanken (Kapitel »Phänomeno-Logik«) widergespiegelt hat.

Die Betrachtung medientechnischer Konfigurationen der Versammlung und Verwaltung von Informationen *in* und *mit* Computern sollten – ohne Anspruch

auf Vollständigkeit zu erheben – die Notwendigkeit einer differenzierten und differenzierenden Betrachtung unserer digitalen Medienkultur vor Augen führen. Diese Notwendigkeit trat nicht zuletzt bei der Rekonstruktion der Genese der Datenbankidee entlang verschiedener Modelle der Datenbankkommunikation im Kapitel »Banken, Basen, Reservoirs« deutlich hervor. Wenn in der technisch orientierten Medientheorie Shannons nachrichtentechnisches Kommunikationsmodell und das hierauf basierende Informationskonzept bislang das Denken über den Computer als Medium anleitete, konnten die Grenzen dieser Perspektive in Rekurs auf die Geschichte der Datenbankidee aufgezeigt werden.⁶ Anstatt nach dem Wesen des Computermediums in immer tieferen Schichten der Technologie zu suchen, sind die verschiedenen, stets kontingenten Gebrauchsformen des Computers in den Blick zu nehmen und daraufhin zu befragen, welche Kommunikationsmodelle ihnen eingeschrieben sind und was in deren Kontext Information konstituiert. Ebenso darf sich die medientheoretische Betrachtung von Datenbanken nicht auf eine Analyse der Techno-Logik der Verwaltung und Verarbeitung von Informationssammlungen beschränken. Vielmehr sind auch die medialen Praktiken in den Blick zu nehmen, in denen Datenbanken operativ werden. In diesem Zusammenhang wurde eine Differenzierung von Phänomeno-Logiken digitaler Datenbanken vorgeschlagen. Auch diese ist keinesfalls umfassend. Jedoch konnten durch die Betrachtung der Datenbank als latenter Infrastruktur sowie von Verfahren der Suche nach dem Einen und der Auswertung des Vielen zentrale Dimensionen des Datenbankgebrauchs freigelegt werden.

Dabei wurde ein weiteres Mal deutlich, dass Datenbankinformationen durch ein hohes Maß an Anschlussfähigkeit gekennzeichnet sind. Die in der unsichtbaren Tiefe des Computers gespeicherten Informationen erweisen sich quasi als »formlose Formen«, die vielfältige Möglichkeiten der Selektion, Auswertung und Präsentation an den Benutzeroberflächen unserer Computer eröffnen. Aus dieser Flexibilität resultiert nicht zuletzt der große Stellenwert, der digitalen Datenbanken in der zeitgenössischen Medienkultur zukommt. Die Grenzen des Informationsbestands sowie die Grenzen der Auswertungs- und Handhabungsmöglichkeiten der versammelten Informationen bleiben indes gemeinhin unsichtbar, sodass Datenbanken allzu leicht als grenzenlose und unbedingte Informationsressourcen erscheinen können.

Wie wiederholt herausgestellt wurde, gilt es nicht nur die vielfältigen Techniken der Verwaltung von digitalen Informationen sowie die unterschiedlichen Praktiken des Datenbankgebrauchs zu beleuchten, sondern auch diese Entgrenzungstendenz als Imaginäres digitaler Datenbanken zu beschreiben, welches sich in unsere Vorstellungen über und unseren Umgang mit Datenbanken einschreibt. Wie Norbert

6 | Für die technikzentrierte Medienforschung im Anschluss an Kittler ist der Rekurs auf die nachrichtentechnische Informationstheorie Shannons zum Gemeinplatz geworden. Er wird in diesem Theoriekontext als »technical father of modern media culture« (Parikka 2011: 59) betrachtet.

Bolz bereits Anfang der 1990er Jahre festgestellt hat, ist eine der größten Herausforderungen der sogenannten Daten- und Informationsflut »zu wissen, was man weiß« (Bolz 1994b: 15). Das Imaginäre von Datenbanken artikuliert sich in den Debatten über Big Data hingegen insbesondere in dem Versprechen, in bereits bekannten Informationen durch Data Mining, Information Visualization etc. neue Zusammenhänge und neues Wissen entdecken zu können.

In diesem Zusammenhang wurde jedoch darauf hingewiesen, dass sich die These als problematisch erweist, Computeralgorithmen könnten in Informationssammlungen theorie- und hypothesenfrei Korrelationen zwischen Variablen entdecken. Denn auch wenn keine Vermutungen über Zusammenhänge zwischen konkreten Variablen die Erforschung von Big Data anleiten mögen, wird der Analyseprozess stets durch die Wahl des Auswertungsverfahrens bedingt. Infolgedessen sind der computergestützten Analyse von Big Data immer auch Vorannahmen eingeschrieben, welche jedoch zumeist implizit bleiben. Diese zu explizieren und damit die mit Big Data einhergehenden epistemologischen Verschiebungen genauer zu beschreiben bleibt eine Herausforderung. Auch weist die endgültige Beantwortung der Frage nach den medienkulturellen Auswirkungen digitaler Datenbanken über die Grenzen dieses Buchs hinaus. Dennoch soll ausgehend von der hier entwickelten medientheoretischen Perspektive auf Datenbanken abschließend auf einige weiterführende Aspekte, Dimensionen und Probleme hingewiesen werden, die zum Ausgangspunkt weiterer Untersuchungen der digitalen Datenbankkultur genommen werden können.

DEKONSTRUKTION DER DATENBANKFIKTION

Durch Datenbanken wird eine Fiktion vollständiger Informationen wachgerufen, welche mit der Hoffnung Hand in Hand geht, die Welt vollständig erfahren und kontrollieren zu können. Zum Ausdruck kommt dieser Glaube beispielsweise in den Metaphern des *World Brain* (Wells 1971 [1938]) und der *Infosphäre* (Floridi 1999), welche die Vorstellung nahelegen, es gebe »einen Gesamtwissensbestand, der objektiv-virtuell existiert und an dem subjektiv alle teilhaben können und viele faktisch auch teilhaben« (Sommer 2002b: 325). Dieses Ideal eines objektiven Gesamtwissensbestands manifestiert sich in der vermeintlichen Totalität der Datenbank als einem unerschöpflichen Informationsbestand und in den vielfältigen Möglichkeiten, die in der Datenbank ruhenden virtuellen Informationen an der Oberfläche zur Erscheinung zu bringen.⁷ Indem die Datenbank (praktisch oder imaginär) aufs Ganze zielt und die Kontingenz der Welterfahrung durch die kontingenten Zugriffsformen auf den Informationsbestand verdoppelt, wird sie zur Welt und

7 | Die verschiedenen Möglichkeiten, Datenbankinformationen an der Bildschirmoberfläche zur Erscheinung zu bringen, erstrecken sich auf deren Selektion, Anordnung, Auswertung und Darstellung.

die Welt lässt sich fortan als Datenbank begreifen, deren Informationspotenziale bloß gehoben werden müssen.⁸ Sofern die ganze Welt von Datenbanken eingeholt zu werden scheint, gibt es kein Außen der Datenbank mehr und man kann dem Eindruck erliegen, »in der Wirklichkeit des Unverdrängten« (Porombka 1998: 318) angekommen zu sein.

Verstärkt wird dieser medienkulturwissenschaftlich zu problematisierende Eindruck durch die Verweislogik von Datenbankschnittstellen. Durch diese werden Informationen als Inhalte einer Datenbank verkörpert, denn indem Datenbankinhalte am Interface auf eine bestimmte Weise zur Erscheinung kommen, wird die Datenbank als eine dahinter oder darunter liegende Informationsressource erfahrbar. Die Datenbank bildet das Zentrum, in dem Informationen als Inhalte (der Datenbank) Bestand haben und materiell präsent sind. Infolgedessen erscheint der *Content* der Datenbank, wie Alan Liu in beiläufiger Anlehnung an Derrida festgestellt hat, als »semiotically transcendental« (Liu 2008: 217).⁹ Dies ist insofern bemerkenswert, als Derrida in seinem Essay *Die Struktur, das Zeichen und das Spiel im Diskurs der Wissenschaften vom Menschen* einen Bruch im Denken der »Strukturalität der Struktur« (Derrida 1997b: 114) diagnostiziert, der seines Erachtens einen »Verzicht jeglicher Bezugnahme auf ein *Zentrum*, auf ein *Subjekt*, auf eine privilegierte *Referenz*, auf einen Ursprung oder auf eine absolute *arche*« (Derrida 1997b: 127) zur Folge hat. Mit dem Verlust des Zentrums geht für Derrida die »Abwesenheit eines transzendentalen Signifikats« (Derrida 1997b: 117) einher, weshalb sich das Spiel der Signifikanten ins Unendliche hinein erweitert. Sofern die Datenbank jedoch als neues Zentrum des Diskurses fungiert, wird das unbedingte Spiel der Signifikanten unterbrochen. Die Unendlichkeit des Sagbaren wird von der Endlichkeit des Gesagten und in Datenbanken Gespeicherten verdrängt und das »Spiel des Bezeichnens« (Derrida 1997b: 117) wird vom Spiel des Darstellens, Selektierens, Ordnen und Auswertens ersetzt. Jedoch weist auch dieses Spiel vermeintlich ins Unendliche, da Datenbanken als ein »mehrdeutiges Möglichkeitsfeld« (Gugerli 2007a: 30) erfahrbar werden, für das der »Übergang von der gezielten Suche nach Einträgen hin zur Recherche als einer ergebnisoffenen Abfrage« (Gugerli 2009: 72) charakteristisch ist.

Vor diesem Hintergrund interpretiert Gugerli Datenbanken nicht nur als konkrete Technologien, sondern auch als ein Denkmodell, welches für die Möglich-

8 | Diese Diagnose des Weltwerdens der Datenbank findet sich beispielsweise im Untertitel der 2009 von David Gugerli veröffentlichten Monographie *Suchmaschinen: Die Welt als Datenbank*. Während Gugerli eine tendenziell affirmative sozial- und technikgeschichtliche Perspektive einnimmt, wird im Folgenden kritisch nach den philosophischen Implikationen gefragt, die die Totalisierung von Datenbanken nach sich zieht.

9 | Liu formuliert diese Beobachtung im Kontext seiner Analyse der Ideologie des Aufschreibesystems 2000, das seines Erachtens auf dem Ideal der Trennung von Inhalt und Form beruht. Siehe hierzu S. 287ff.

keit entsteht, »dass diesseits und jenseits der Bildschirme der kombinatorische Freiheitsgrad jeder ›signifying practice‹ erweitert werden kann« (Gugerli 2007a: 14). Doch auch wenn Datenbanken auf Ergebnisoffenheit hin entworfen sind, ist das unbedingte Spiel der Kombination und Rekombination, der Auswertung und Präsentation von Datenbankinformationen eine Imagination.¹⁰ Es findet seine Grenzen darin, *welche Informationen wie* in spezifische Datenbanken gelangen und *welche Operationen* diese Datenbanken als *phänomeno-technische Konfigurationen* in ihrem Bestand auszuführen erlauben.

Datenbanken als ein vollständiges Reservoir digitaler Informationen zu betrachten und in ihren Inhalten transzendente Signifikate zu sehen birgt demzufolge ein Gefahrenpotenzial. Dieses Gefahrenpotenzial ist digitalen Datenbanken jedoch inhärent und resultiert aus deren Tendenz zur Universalisierung, die auf der Unsichtbarkeit der Grenzen des Informationsbestands sowie der Grenzen der Auswertungs- und Handhabungsmöglichkeiten von Datenbankinformationen beruht. Infolgedessen bedarf es einer reflexiven Auseinandersetzung mit der Datenbankpraxis, welche sich von der beschriebenen Tendenz zur Universalisierung emanzipiert, indem sie die vielfältigen Grenzen aufzeigt, die dem Versuch, *alle* Informationen in digitaler Form zu versammeln, stets gesetzt sind. Dies weist den Weg in Richtung einer kritischen Datenbankpraxis, welche gerade in Anerkennung der Universalisierungstendenz digitaler Datenbanken deren fortwährende technische, soziale und historische Begrenztheit erfahr- und handhabbar macht und damit der Homogenisierung von Information entgegenwirkt. Eben hierfür macht sich Bowker stark:

»We need to open a discourse – where there is no effective discourse now – about the varying temporalities, spatialities and materialities that we might represent in our databases, with a view to designing for maximum flexibility and allowing as much as possible for an emergent polyphony and polychrony. Raw data is both an oxymoron and a bad idea; to the contrary, data should be cooked with care.« (Bowker 2005: 184)

Vor dem Hintergrund seiner historischen Analyse von Archivierungs- und Erinnerungspraktiken in den Naturwissenschaften unterbreitet Bowker zwei konkrete Empfehlungen, wie dies zu realisieren sei: Erstens gilt es in der Praxis den Entwicklungs- und Entstehungskontext von Datenbanken im Rahmen des Möglichen

10 | Gugerli interessiert sich vorrangig für die Flexibilisierung von Suchmöglichkeiten, weshalb er die Grenzen des technisch Möglichen nicht in den Blick nimmt. Dass die beliebige Kombinier- und Rekombinierbarkeit von Information letztlich eine Wunschkonstellation ist, deren technische Einlösung noch immer nicht stattgefunden hat, hinterfragt er nicht kritisch.

zu bewahren;¹¹ zweitens soll man davon absehen, die Unterschiede zwischen verschiedenen Formen von Informationen durch Standardisierung zu nivellieren. Vielmehr ist zu erkunden, wie die Heterogenität von Informationsbeständen für die Nutzer erfahrbar gemacht werden kann (vgl. Bowker 2005: 183f.). Bedenkenswert sind diese Vorschläge nicht nur für Wissenschaftsarchive im Besonderen, sondern auch für digitale Archive im Allgemeinen. Wie in Bezug auf Websuchmaschinen diskutiert wurde, stellt das Öffnen der Black Box Datenbank jedoch nicht immer eine brauchbare Lösung dar. Durch die Offenlegung der genauen Funktionsweise von Suchmaschinen wäre zwar Transparenz gewonnen, jedoch um den Preis von deren Funktionalität. Gefunden würde dann in erster Linie und vielleicht sogar nur das, was entsprechend der Rankingprinzipien der Suchmaschinenalgorithmen am effektivsten optimiert wurde. Über Bowkers Vorschläge hinaus gilt es daher, weitere Ansätze und Praktiken zu erkunden, die es erlauben, die Datenbank als Zentrum des Diskurses zu dezentrieren.

ERINNERN UND VERGESSEN: DIGITALE ARCHIVE

Das komplexe Wechselspiel zwischen der Realität und dem Imaginären digitaler Datenbanken zeigt sich auch im Kontext digitaler Archivierungspraktiken sowie in den Debatten über das digitale Gedächtnis. Auf der einen Seite scheint sich durch die Verfügbarkeit immer leistungsfähigerer Computer und Speicher der Wunsch nach einem perfekten Gedächtnis- und Archivierungsmedium erfüllen zu können, den Paul Otlet bereits Anfang des 20. Jahrhunderts gehegt hat: »[A]ll the writings ought to be reduced by a form of disintegration and readjustment into the form of files each conceived as chapters and paragraphs of a single universal book« (Union of International Associations 1990 [1914]: 119). Verfolgten Otlet und sein Mitstreiter Henri La Fontaine mit dem 1895 gegründeten *Office International de Bibliographie* sowie dem *Institut International de Bibliographie* noch die Vision eines universellen Buchs, lassen es Datenbanktechnologien heute möglich erscheinen, nichts mehr vergessen zu müssen (vgl. Christolova 2012).¹² So arbeitet Gordon Bell seit den 1990er Jahren an einem System, das Menschen die vollständige Archivierung ihrer selbst erlaubt. Das Projekt *MyLifeBits* ist dabei zugleich ein Selbstversuch Bells, die eigene Vergangenheit mithilfe digitaler Datenbanken möglichst umfassend zu dokumentieren (Bell/Gemmell 2009; Gemmell et al. 2006; Gemmell et al. 2002). Ein ähnliches Ziel verfolgt auch Facebook mit der 2011 eingeführten Profilansicht

11 | Bowker unterstreicht explizit, dass es nicht das Ziel sein sollte, den gesamten Kontext partikularer Datenbanken zu bewahren, denn, so schreibt er, »a perfect archival system is a chimera« (Bowker 2005: 183).

12 | Aus den gemeinsamen Anstrengungen von Otlet und La Fontaine ging das *Mundaneum* hervor, in dem Christolova einen Vorläufer von Datenbanken und des Internet erblickt (vgl. 2012: 35f.).

Timeline, welche sämtliche Aktivitäten eines Nutzers in einem vertikalen Zeitstrahl arrangiert und somit als Chronik seiner selbst präsentiert (vgl. Simanowski 2012a: 21f.).¹³ Hinter *Timeline* verbirgt sich das Versprechen, dass Nutzer ihre gesamte Vergangenheit fortan auf Facebook organisieren und erinnern können. Der Facebook-Gründer Mark Zuckerberg hat dies bei der öffentlichen Vorstellung der *Timeline* auf der Entwicklerkonferenz F8 auf den Punkt gebracht: »All your stories, all your apps and a new way to express who you are« (Zuckerberg 2011: 16:20).

Der Utopie eines universellen digitalen Archivs steht auf der anderen Seite die Dystopie des totalen Vergessens gegenüber. Denn das »Gedächtnis« digitaler Speichertechnologien ist relativ kurzlebig. Verschiedenen Schätzungen zufolge überdauern Daten in Digitalspeichern kaum mehr als 30 Jahre (vgl. Loebel 2007: 510f.). Auch die dauerhafte Verfügbarkeit von geeigneter Hard- und Software, um digitale Medienobjekte beispielsweise von Disketten oder CD-ROMs auslesen, öffnen und darstellen zu können, stellt eine Herausforderung dar. In Anbetracht dessen konstatierte der Archivierungsexperte Jeff Rothenberg bereits 1995 lakonisch: »Digital information lasts forever – or five years, whichever comes first« (Rothenberg 1995: 42). Ein ähnliches Problem diskutiert Stewart Brand, der in *Escaping the Digital Dark Ages* die Entwicklung von Strategien einfordert, um das Erbe digitaler Kulturen dauerhaft zu bewahren.¹⁴ Brand beschreibt die Situation mit dramatischen Worten: »there has never been a time of such drastic and irretrievable information loss as right now« (Brand 1999: 46).

Die Kurzlebigkeit digitaler Informationen zeigte sich zur Jahrtausendwende auch im WWW. So bezifferte Peter Lyman die durchschnittliche Lebensdauer einer Webseite auf 44 Tage (vgl. Lyman 2002: 38). Unter der Bedingung dynamischer und personalisierter Webangebote erweist sich die Frage nach der Lebensdauer von Webseiten mittlerweile sogar als weitgehend sinnlos. In Reaktion auf die Kurzlebigkeit von Webinhalten wurde bereits 1996 die gemeinnützige Organisation *Internet Archive* gegründet, die seither versucht, das gesamte Web zu archivieren. Der Anspruch des Internet Archive ist umfassend, wie im Banner der Webseite *archive.org* zu lesen ist: »Universal access to all human knowledge«.¹⁵ Doch das Bestreben, allen

13 | Da es Facebook seinen Nutzern erlaubt, Inhalte und Ereignisse aus der Timeline auszublenden, wäre zudem der Aspekt des Selbstmanagements zu bedenken, den Ramón Reichert bei seiner Analyse von Amateurkulturen im Netz hervorgehoben hat (vgl. 2008: 37ff.).

14 | Mit der Warnung vor einem bevorstehenden »digital dark age«, von dem man aufgrund der Flüchtigkeit digitaler Information künftig kein Gedächtnis mehr haben werde, stützt sich Brand auf Danny Hillis, der diese Gefahr erstmals 1998 konstatiert hat (vgl. Brand 1999: 46f.).

15 | Die folgende Betrachtung des Internet Archive beschränkt sich ausschließlich auf das Webarchiv. Darüber hinaus verfügt das Archiv über eine große Sammlung an Texten, Audio-Mitschnitten, Musik, Filmen und Software. Registrierte Nutzer können an diesem Archiv mitwirken, indem sie Dokumente hochladen und diese

Zugriff zum Gesamtwissensbestand der Menschheit zu gewähren, bricht sich an der Realität partikularer Informationssysteme, in denen Informationen stets nur auf bestimmte Weise versammelt, verwaltet und verarbeitet werden können. Dass dem Webarchiv des Internet Archive Grenzen gesetzt sind, gesteht dessen Mitbegründer Brewster Kahle durchaus ein:

»The text, graphics, audio clips and other data collected from the Web will never be comprehensive, because the crawler software cannot gain access to many of the hundreds of thousands of sites. Publishers restrict access to data or store documents in a format inaccessible to simple crawler programs. Still, the archive gives a feel of what the Web looks like during a given period of time even though it does not constitute a full record.« (Kahle 1997: 83)

Anders als Kahle nahelegt, sind Zugriffsbeschränkungen und ähnliche Restriktionen jedoch nicht die einzigen Schranken der Archivierung des WWW. Vielmehr ist dem Webarchiv eine spezifische Sammel-, Speicher- und Zugriffslogik inhärent, die es zu untersuchen gilt. Dies erlaubt es, die »scheinbar so unschuldige Tätigkeit der Aufbewahrung von Dokumenten« (Ricoeur 1991: 187) kritisch zu beleuchten. An dieser Stelle muss eine umfassende Analyse der Archivlogik des Internet Archive ausbleiben. Dennoch sollen an diesem Beispiel schlaglichtartig mögliche Perspektiven einer medientheoretisch informierten Archivkritik aufgezeigt werden. Einer solchen Kritik kann es nicht darum gehen, die Legitimität des Webarchivs grundsätzlich in Frage zu stellen. Im Gegenteil, das Internet Archive stellt eine wichtige Ressource für die Erforschung und künftige Erinnerung der Vergangenheit des Web dar, wie beispielsweise die von Richard Rogers gegründete *Digital Methods Initiative* gezeigt hat (vgl. Rogers 2013: 61f.).¹⁶

Die Grenzen, aber auch Möglichkeiten von digitalen Archiven im Allgemeinen und des Internet Archive im Besonderen treten zum Vorschein, wenn man nach den Vorentscheidungen fragt, auf denen die Archivierung beruht und welche die Archivpraxis strukturieren. Hinsichtlich des Internet Archive ist zunächst festzustellen, dass dieses ähnlich wie Google und andere Websuchmaschinen einer Dokumentlogik folgt. Das WWW wird mithilfe von Webcrawlern durchsucht, kopiert und hierdurch archiviert. Infolgedessen kann prinzipiell nur das ins Webarchiv eingehen, was im WWW als Webseite abgefragt werden kann. Da heute eine Vielzahl von Webseiten nicht als statische Dokumente gespeichert sind, sondern bei der Abfrage durch datenbankgestützte CMS dynamisch erstellt werden, drängt sich

mit Metadaten versehen. Hieraus resultieren jedoch andere Herausforderungen. So werden z.B. immer wieder Werbung und Spam zu diesem Dokumentarchiv hinzugefügt.

16 | Eine anwendungsorientierte Beschreibung der Nutzungsmöglichkeiten des Internet Archive für Forschungszwecke findet sich auf der Webseite der Digital Methods Initiative (2012).

zudem die Frage auf: Was genau wird eigentlich bewahrt, wenn eine Webseite nur für den Archivcrawler erzeugt wird, ohne dass andere Nutzer jemals dieselbe Seite mit denselben Inhalten angezeigt bekommen?

Auf einer zweiten, grundsätzlicheren Ebene ließe sich das Ziel des Internet Archive hinterfragen, die *Gesamtheit* des WWW automatisch zu archivieren.¹⁷ Das Bewahren von Allem ist, wie Viktor Mayer-Schönberger unterstrichen hat, jedoch nicht intrinsisch wertvoll.¹⁸ Er argumentiert, dass Vergessen auch im digitalen Zeitalter nützlich und notwendig ist (vgl. Mayer-Schönberger 2008; 2009: 92ff.). Daher besteht in der Entwicklung von brauchbaren Strategien und Technologien des digitalen Vergessens nach Ansicht Mayer-Schönbergers eine zentrale Herausforderung der zeitgenössischen Medienkultur. Das Problem ist jedoch, Wichtiges

17 | Dass die bloße Speicherung von Vergangenen nicht hinreichend ist, hat Pierre Nora bereits in den 1980er Jahren mit seiner Kritik des archivarischen Gedächtnisses unterstrichen, welches sich bloß der Registrierung und Bewahrung von Spuren der Vergangenheit widme: »Es [das archivarische Gedächtnis, M.B.] stützt sich ganz und gar auf die deutlichste Spur, den materiellsten Überrest, das sichtbarste Bild. Die Bewegung, die mit der Schrift begonnen hat, vollendet sich im HiFi und im Magnetband. Je weniger das Gedächtnis von innen her erlebt wird, desto mehr bedarf es äußerer Stützen und greifbarer Anhaltspunkte einer Existenz, die nur dank dieser noch lebt. Daher die Archivierwut, die den Menschen von heute kennzeichnet, und die sich auf die vollständige Bewahrung sowohl der gesamten Gegenwart als auch der Vergangenheit richtet. [...] Die Erinnerung hat ganz und gar die Form genauester Rekonstitution angenommen: ein registrierendes Gedächtnis, das dem Archiv die Sorge überläßt sich zu erinnern und eine Vielzahl von Zeichen hinterläßt, wo immer es sich niederläßt, wie eine Schlange ihre abgestreifte Haut. [...] Heute, da die Historiker sich vom Kult der Quelle freigemacht haben, opfert die ganze Gesellschaft der Religion des Bewahrens und der Archivüberproduktion. [...] Das ›papierne Gedächtnis‹, von dem Leibniz gesprochen hat, ist eine autonome Institution aus Museen, Bibliotheken, Depots, Dokumentationszentren, Datenbanken geworden« (Nora 1990: 19). Während das Gebot der Archivierung von allem von außen an Archive herangetragen werde, wüssten Historiker und Archivare, dass sie auch mit dem Vergessen betraut sind: »Heute sind es die Privatunternehmen und die öffentlichen Verwaltungen, die Archivare mit der Empfehlung akkreditieren, daß sie alles aufbewahren, während die Berufshistoriker und -archivare begriffen haben, daß das wesentliche ihres Metiers in der Kunst der kontrollierten Vernichtung liegt« (Nora 1990: 20).

18 | Mayer-Schönberger argumentiert, dass unter den Bedingungen digitaler Medien nicht mehr das Erinnern, sondern das Vergessen zu einem Problem wird. Dies erweise sich als eine Herausforderung, da die Menschheit im Lauf ihrer Geschichte vor allem Strategien und Techniken gegen des Vergessen entwickelt habe: »Für uns Menschen galt seit Jahrtausenden: Vergessen ist einfach, Erinnern ist schwer. Vergessen steckt in uns.« (Mayer-Schönberger 2008: 9).

von Unwichtigem und Wertvolles von Wertlosem zu unterscheiden.¹⁹ Neben dem Hinweis auf die generelle Schutzwürdigkeit unserer digitalen Vergangenheit dient diese Schwierigkeit Kahle und dem Internet Archive bemerkenswerterweise als weiteres Argument für ihr Unterfangen, die Geschichte des ganzen Web zu bewahren. Mit digitalen Computertechnologien ist es leichter, alles zu sammeln und zu speichern, als eine Auswahl zu treffen (vgl. Kahle 2007: 24). Hierdurch wird das von Mayer-Schönberger aufgeworfene Problem jedoch nicht gelöst, sondern verschoben. Wird bei der Archivierung keine Auswahl getroffen, muss dies bei der späteren Nutzung des Archivs geleistet werden. Bislang fehlen jedoch geeignete Werkzeuge, um effektiv im Webarchiv relevante historische Informationen zu finden. Abgefragt werden können archivierte Webseiten nur unter Angabe der genauen URL mit der sogenannten *Wayback Machine*, die eine Liste historischer Versionen der Webseite ausgibt, aus der die Nutzer die für sie interessanten Zeitpunkte auswählen können.²⁰ Infolgedessen stellt nicht nur die Bewahrung des Vergangenen eine Herausforderung dar, sondern auch die Nutzbarkeit des Archivs, welche die Voraussetzung für spätere Archivlektüren bildet. Ohne effektive Zugriffsmöglichkeiten fallen die Ressourcen des Webarchivs ebenso dem Vergessen anheim: »Das Sammeln und das Aufbewahren entwickeln sich scheinbar paradox zu einem Vernichtungsakt« (Hoffmann 1997: 272).

Schließlich ist zu bedenken, dass nicht nur Webseiten rasanten Veränderungen unterliegen. Auch das Web als Ganzes hat seit der Gründung des Internet Archive tiefgreifende Veränderungen durchlaufen. Das Aufkommen des *Web 2.0* kann in dieser Hinsicht als Oberbegriff für vielfältige Entwicklungen weg von der Dokumentlogik des Web der ersten Generation verstanden werden. Kollaborative Online-Enzyklopädien wie Wikipedia, soziale Netzwerke wie Facebook und Mikrobloggingdienste wie Twitter erfordern alternative Archivierungsstrategien.²¹ Da das Internet Archive weiterhin an der Dokumentlogik und der crawlerbasierten Archivierung festhält, wird die Geschichte des Web 2.0 in diesem Webarchiv nicht oder nicht adäquat abgebildet. Infolgedessen hat das Internet Archive spätestens seit

19 | Um im digitalen Zeitalter das Vergessen wieder zu ermöglichen, schlägt Mayer-Schönberger ein Verfallsdatum für digitale Daten vor: »Führen wir ein Ablaufdatum für Daten ein und verpflichten Softwarehersteller, Software zu erzeugen, die neben dem Erstellungsdatum, der Dateigröße und dem Verfasser und anderen Metainformationen auch ein Ablaufdatum vorsieht. Technisch ist dies kein Problem« (Mayer-Schönberger 2008: 15). Hierdurch könne zwar potenziell Wertvolles gelöscht werden, aber dies sei weniger schlimm, als in wertlosen Informationen zu ertrinken.

20 | Die Implementierung von effektiven Zugriffs-, Such- und Auswertungsmechanismen für das Webarchiv stellt eine erhebliche technische Herausforderung dar (vgl. Arms et al. 2006a, b).

21 | Zum Teil verfügen diese Web 2.0-Angebote über eigene Archivierungsstrategien, wie z.B. die Versionsgeschichte von Wikipedia-Einträgen.

Mitte der 2000er Jahre enorm an Repräsentativität und damit auch an Aussagekraft eingebüßt. Dies wird jedoch nicht von dem Archiv selbst erinnert.

FETISCHISIERUNG DES QUANTITATIVEN

Auch wenn in Datenbanken keineswegs nur numerische Informationen erfasst und verwaltet werden können, geht mit dem Aufkommen von digitalen Technologien der Versammlung und Verwaltung von Informationen eine Tendenz zur Quantifizierung einher, die in einer problematischen Fetischisierung des Quantitativen mündet.²² Der Deutungsanspruch quantitativer Erhebungs- und Auswertungsverfahren dringt zunehmend in alle Bereiche unseres gesellschaftlichen und sozialen Lebens vor. Zählbarkeit und quantitative Auswertbarkeit werden zum Maßstab des Wissens, wobei quantitative Informationen nicht zuletzt auch die Grundlage für Entscheidungen bilden und handlungsleitend werden. Die sich im Rahmen der Digital Humanities etablierenden Formen der quantitativen Kulturanalyse sowie der Hype um Formen des Datenjournalismus und Information Visualization sind Beispiele hierfür.²³ Wie die im Kapitel »Phänomeno-Logik« diskutierten Beispiele der Epidemiefrüherkennung und der Terrorprävention zeigen, handelt es sich nicht nur um ein Wissen, das sich auf unsere Vergangenheit richtet, sondern in erheblichem Maße auch auf die Zukunft, die durch quantitative Echtzeitanalysen der Gegenwart kontrollier- und gestaltbar werden soll.

Gegen die Verabsolutierung von Messbarkeit und Quantifizierbarkeit wendet Martin Seel ein: »Die messbare Seite der Welt ist nicht die Welt; sie ist die messbare Seite der Welt« (Seel 2009: 63). Seines Erachtens mag sich zwar alles in quantitativen Zusammenhängen erfassen und beschreiben lassen, doch sei dies oftmals nicht hinreichend. Wie Seel exemplarisch ausführt, kann es nützlich sein, die Maße einer Wohnung zu kennen, jedoch vermag dieses quantitative Wissen eine Besichtigung nicht zu ersetzen: »Alles Erscheinen mag auf messbaren Verhältnissen beruhen, soviel wir wollen, doch es erfüllt sich nicht in ihnen, sondern darin, wie es für wahrnehmende Wesen mit einer bestimmten sinnlichen Ausstattung – ist« (Seel 2009: 64). Dass Seel vehement auf den Grenzen insistiert, die der quantitativen Erfassung der Welt gesetzt sind, kann als ein erstes, wenngleich schwaches Indiz für die diagnostizierte Fetischisierung des Quantitativen betrachtet werden.

Jedoch ist die Privilegierung des Mess-, Zähl- und Berechenbaren weder eine neue Entwicklung noch ist sie spezifisch für die digitale Medienkultur. So konstatierte Edmund Husserl beispielsweise in *Die Krisis der europäischen*

22 | Zum Spannungsverhältnis zwischen quantitativen und qualitativen Analysemethoden im Bereich digitaler Datenbanken siehe auch Katherine Hayles Diskussion des Einsatzes von Geoinformationssystemen in den Geistes- und Kulturwissenschaften (vgl. 2012: 196).

23 | Siehe hierzu S. 307ff.

Wissenschaften eine mit der Neuzeit einsetzende Mathematisierung der *Welt*, die im »Konnex mit der Meßkunst« (Husserl 1996: 33) zum Garant von Objektivität, wissenschaftlicher Exaktheit und Wissenschaftlichkeit überhaupt wurde (vgl. Husserl 1996: 2f.).²⁴ Hiervon zeugt nicht zuletzt die geläufige Zuschreibung von Härte, Strenge und Exaktheit zu den quantitativ und mathematisch verfahrenen (Natur-)Wissenschaften, von denen die sogenannten weichen nicht-quantitativen Wissenschaften unterschieden werden.

Ungeachtet der phänomenologisch motivierten Kritik, die Husserl in seiner Krisisschrift an der Mathematisierung und der damit einhergehenden Technisierung der Welt formuliert, zeigt dessen Abhandlung den zentralen Stellenwert auf, der dem Zähl-, Mess- und Berechenbaren seit Jahrhunderten zuerkannt wird. In gewisser Weise weist auch Michel Foucault auf diesen Umstand hin, wenn er in der ersten Vorlesung zur *Geschichte der Gouvernementalität* herausstellt, dass die quantitative Bevölkerungserfassung durch die Statistik als der »Wissenschaft vom Staat« (Foucault 2006: 152) seit dem Ende des 16. Jahrhunderts sukzessive zu einem zentralen Bestandteil der staatlichen Regierungskunst wurde. In der Folgezeit ist für die Regierung nicht mehr das Individuum, sondern die Bevölkerung »das abschließende Zielobjekt« (Foucault 2006: 70), welche als *kollektives Subjekt-Objekt*²⁵ durch Statistik erst erkenn- und damit regierbar wurde:

»Die Statistik läßt, indem sie die der Bevölkerung eigenen Phänomene zu quantifizieren erlaubt, deren nicht auf den kleinen Rahmen der Familie reduzierbare Eigenart zutage treten. Abgesehen von einer bestimmten Anzahl von Restthemen, die moralische oder religiöse Themen sein können, verschwindet die Familie als Modell der Regierung.« (Foucault 2006: 157)

Durch das Zählen und Schätzen von Geburten- und Todesraten, von Todesursachen und Verbrechen, aber auch von Handelsleistungen und Steuererträgen wurde die

24 | Die Welt in ihrer Konkretheit ist Husserl zufolge nicht mathematisch. Sie wird vielmehr indirekt mathematisiert und hierdurch *methodisch objektiviert* (vgl. Husserl 1996: 43): »Mathematik als Reich echter objektiver Erkenntnis (und Technik unter ihrer Leitung), das war für Galilei und schon vor ihm im Brennpunkt des den »modernen« Menschen bewegenden Interesses für eine philosophische Welterkenntnis und eine rationale Praxis. Es muß Maßmethoden geben für alles, was Geometrie, was Gestaltenmathematik in ihrer Idealität und Apriorität umfaßt. Und die ganze konkrete Welt muß sich als mathematisierbar-objektive erweisen, wenn wir jenen einzelnen Erfahrungen nachgehen und alles an ihnen vorausgesetztmaßen der angewandten Geometrie zu Unterstellende wirklich messen, also die entsprechenden Maßmethoden ausbilden. Wenn wir das tun, muß sich die Seite der spezifisch qualitativen Vorkommnisse *indirekt mitmathematisieren*.« (Husserl 1996: 39f.)

25 | Foucault bezeichnet die Bevölkerung als kollektives Subjekt-Objekt, welches zugleich politisches Subjekt und Objekt des Regierens sei (vgl. 2006: 70ff.).

Bevölkerung *als* Bevölkerung beschreibbar (vgl. Foucault 2006: 396). In der von Foucault konstatierten Etablierung einer neuen Regierungskunst auf der Grundlage dieses Wissens zeigt sich die bereits relativ lang andauernde Relevanz des Quantitativen im Bereich staatlicher Machtausübung.

Dass quantitativen Wissensformen ein zentraler Stellenwert zukommt, ist keineswegs neu, wie im Rekurs auf Husserl einerseits und Foucault andererseits skizzenhaft gezeigt wurde.²⁶ Dennoch scheint die Privilegierung des Quantitativen im Kontext der digitalen Medienkultur eine neue Qualität anzunehmen. So konstatiert Bruno Latour 2007 in einem kurzen Text beispielsweise, dass die Sozialwissenschaften durch die Verfügbarkeit von unüberschaubaren Mengen an (nutzergenerierten) Informationen und die massenhafte Erfassung von Nutzungsdaten *in* und *durch* digitale Medien(technologien) ihre Erkenntnisse endlich auf eine ähnlich große empirische Basis stellen können wie die Naturwissenschaften: »[S]ocial sciences [...] can finally have access to masses of data that are of the same order of magnitude as that of their older sisters, the natural sciences« (Latour 2007). Auch wenn nach Ansicht von Latour die *Natur* der Naturwissenschaften und das *Soziale* der Sozialwissenschaften problematische Kategorien sind, verfüge die Soziologie in der digitalen Medienkultur endlich über die »empirical means of its scientific ambition« (Latour 2007).²⁷ Die zunehmende *traceability* von Nutzern und ihren Handlungen in digitalen Medien ermögliche sogar die Erforschung der Tiefenstrukturen der menschlichen Psyche und unserer Imaginationen:

»The precise forces that mould our subjectivities and the precise characters that furnish our imaginations are all open to inquiries by the social sciences. It is as if the inner workings of private worlds have been pried open because their inputs and outputs have become thoroughly traceable.« (Latour 2007)

Obwohl Latour an dieser Stelle nicht explizit von einer quantitativen Erfassung und Analyse des Sozialen und Psychischen spricht, legt er dies mit dem Hinweis nahe, dass es für die Sozialwissenschaften nun möglich werde, ihre wissenschaftlichen Ambitionen umzusetzen. Dass die mit digitalen Medientechnologien verzeichneten Informationen die Möglichkeit einer quantitativen Vermessung der sozialen Welt eröffnen, stellt Latour jedoch einige Jahre später in einem Beitrag zu Gabriel Tardes Idee der Quantifizierung deutlich heraus (vgl. Latour 2010: 158f.).

Bemerkenswert ist die Position Latours nicht nur, weil er diese Entwicklung prinzipiell begrüßt, sondern auch, weil er die Potenziale digitaler Datenspuren zu überschätzen scheint. So ist fraglich, ob mit der Verzeichnung von Nutzer- und

26 | Eine umfassendere historische Kontextualisierung der Privilegierung quantitativer Wissensformen wäre notwendig, kann an dieser Stelle jedoch nicht geleistet werden.

27 | Latour lehnt sich an Gabriel Tardes Modell der Soziologie und der Idee der Quantifizierung an, welche er in *Tarde's idea of quantification* rekonstruiert (2010).

Nutzungsdaten die Differenz zwischen dem Sozialen, Ökonomischen und Psychologischen zusammenbricht, wie Latour behauptet: »As soon as I purchase on the web, I erase the difference between the social, the economic and the psychological, just because of the range of traces I leave behind« (Latour 2007a). Auch ist die Behauptung zu hinterfragen, dass die menschliche Imagination quantifizierbare Spuren in digitalen Datenbanken hinterlässt, wie der Titel nahelegt, unter dem Latour den Text aus dem Jahr 2007 auf seiner Webseite veröffentlicht hat: *Beware, your imagination leaves digital traces*.²⁸ Die Verweildauer auf einer Webseite oder der Kauf eines Buchs sind jedoch keineswegs Spuren unserer Imaginationen, sondern Spuren von Handlungen, die als Indizien unserer Vorstellungen, Wünsche und Hoffnungen interpretiert werden können.

Es ist verwunderlich, dass dem wissenschaftshistorisch geschulten Blick Latours dieser Unterschied entgeht, der im Zuge der sich derzeit vollziehenden Quantifizierung des Sozialen auf problematische Weise unterlaufen wird. Erfunden werden immer neue Metriken, um den Einfluss von Personen, die Wichtigkeit von Themen, die Relevanz von Webseiten oder die Performanz von Kampagnen zu messen.²⁹ So bewertet die 2009 gegründete Firma Klout den Einfluss von Personen auf der Grundlage von Daten von Twitter, Facebook, Google+, LinkedIn etc.³⁰ Einer Person wird dabei ein Wert zwischen 1 und 100 gegeben, welche deren *Klout Score* bildet. Je höher dieser Wert ist, desto mehr Einfluss, Autorität und Macht hat eine Person nach Ansicht von Klout. Aber was bedeutet dabei Einfluss? Klout gibt hierauf eine konzise Antwort: »Influence is the ability to drive action. When you share something on social media or in real life and people respond, that's influence. The more influential you are, the higher your Klout Score« (Klout).³¹ Autorität bemisst sich demzufolge daran, wie intensiv eigene Nachrichten, Bilder und sonstige Inhalte auf Facebook, Twitter, Instagram etc. von anderen Nutzern geliked (oder favorisiert), diskutiert und geteilt (oder retweeted) werden.³² Dieser Logik folgend

28 | Der Text wird zumeist unter dem Titel zitiert, den Latour auf seiner Webseite angibt, www.bruno-latour.fr/node/245 (zuletzt aufgerufen am 13.08.2013).

29 | Hierzu zählt unter anderem die Relevanzgewichtung von Webseiten anhand der Linktopologie des Web und anderer Faktoren, die im Kapitel »Techno-Logik« (S. 260ff.) diskutiert wurde. Ein weiteres Beispiel ist der EdgeRank, auf dessen Grundlage Nachrichten im Nachrichtenfeed von Facebook angezeigt werden.

30 | Eine Reihe konkurrierender Metriken versprechen, etwas Ähnliches zu messen, wie zum Beispiel der PeerIndex (www.peerindex.com/) oder das Kred Influence Measurement (kred.com/).

31 | Nach eigenen Angaben von Klout werden derzeit bis zu 400 Signale herangezogen, um den Klout Score zu kalkulieren (vgl. Klout).

32 | Eine häufig in der Blogosphäre geäußerte Kritik am Klout Score richtet sich gegen die Weise der Berechnung dieser Kennzahl. Infrage gestellt wird die Gewichtung unterschiedlicher Faktoren, wie z.B. der Zahl von Tweets und anderer Online-Aktivitäten (vgl. Braunstein 2011; Gillin 2011).

ist der Musiker Justin Bieber (Klout Score 92) ähnlich einflussreich wie der aktuelle Präsident der Vereinigten Staaten Barack Obama (Klout Score 99). Dies ist richtig und falsch zugleich. Dennoch ist der Vergleich schief, da Obama als Präsident der Vereinigten Staaten jenseits des *court of public opinion* über vielfältige Einfluss- und Handlungsmöglichkeiten verfügt, die ein Popstar wie Justin Bieber nicht hat.

Ein hoher Klout Score ist dementsprechend nur ein Indikator dafür, dass den von einem Nutzer geposteten Nachrichten in den Streams anderer Nutzer Aufmerksamkeit geschenkt wird und diese nicht unbemerkt vorbeifließen. Ähnlich wie die Mediadaten von Zeitungen und Zeitschriften oder die Einschaltquoten im Fernsehen ist der Klout Score eine Kennzahl der potenziellen Reichweite eines Nutzers im sozialen Web.³³ Beziffert wird also der Einfluss einer Person in einem spezifischen Kontext. Doch dieser Wert kann auch als Indiz für die Autorität oder Macht dieser Person außerhalb sozialer Netzwerke genommen werden. Eben hierin besteht das Problem, denn Einfluss ist weder eine eindeutige noch eine unumstrittene Kategorie. Indem der Klout Score einer Person eine Kennzahl zwischen 1 und 100 zuweist, kollabieren diese vielfältigen Unterschiede in einem scheinbar eindeutigen und vermeintlich global gültigen Wert. Allzu leicht kann hierbei der Eindruck entstehen, dass sich in dieser Zahl die Wirklichkeit widerspiegelt, wie Roberto Simanowski die Suggestivkraft des Quantitativen pointiert auf den Punkt gebracht hat: »With numbers it is pure reality that speaks« (Simanowski 2012a: 24).

Die Gefahr liegt infolgedessen in der Überschätzung der Aussagekraft des Klout Score und dementsprechend auch von der Bedeutung von Social Media. Der Klout Score ist nicht nur Spiegel der Wirklichkeit, sondern schafft eine Realität, in der auf Grundlage von Metriken entschieden und gehandelt wird und in der Nutzer strategisch versuchen, den eigenen Klout Score zu optimieren (vgl. Stevenson 2012; Perks 2012). Ähnlich wie bei quantenmechanischen Messungen verändert der Klout Score die Realität. Letzteres ist jedoch keine einmalige Messung, sondern eine permanente quantitative Evaluierung von unseren Handlungen *in, mit und durch* digitale Medien(technologien). Genau das gilt es kritisch zu beleuchten und auf die gesellschaftlichen und kulturellen Konsequenzen hin zu befragen. Einen möglichen Anknüpfungspunkt hierfür eröffnet Jon McKenzies These, dass Macht und Wissen im ausgehenden 20. und beginnenden 21. Jahrhundert immer stärker dem Dogma der *Performance* unterliegt: »[P]erformance will be to the twentieth and twenty-first centuries what discipline was to the eighteenth and nineteenth, that is, an onto-historical formation of power and knowledge« (McKenzie 2001: 18). Produktivität, Effektivität und Wirksamkeit seien nunmehr die entscheidenden gesellschaftlichen Faktoren, welche zumeist auf Grundlage quantitativer Kenngrößen evaluiert würden (vgl. McKenzie 2001: 97).

33 | Diese Kontextgebundenheit versucht Klout durch die Einbeziehung von Daten aus Wikipedia und der Suchmaschine Bing jedoch tendenziell zu überwinden. So hat Barack Obama einen höheren Einflusswert als Justin Bieber erst, seit Wikipedia-Daten in die Kalkulation des Klout Score einbezogen werden (vgl. Fernandez 2012).

Mit der Tendenz zur quantitativen Evaluierung geht das Streben nach Optimierung Hand in Hand. Besonders deutlich tritt dies im Kontext der *Quantified Self*-Bewegung zutage, der Gary Wolf und Kevin Kelly 2007 ihren Namen gegeben haben.³⁴ Der Begriff dient als Oberbegriff für unterschiedliche Formen des *Self-Tracking* mithilfe digitaler Medientechnologien. Das Spektrum reicht von Protokollen gegessener Speisen über die sensorgestützte Auswertung der eigenen sportlichen Aktivitäten bis hin zur Aufzeichnung von Herzfrequenzen und Schlafphasen.³⁵ Die Sammlung derartiger Informationen ermöglicht es Kelly zufolge, Antworten auf die großen Fragen der Menschheit zu finden:

»Who Are We? What is a human? What does it mean to be a person? Is human nature fixed? Sacred? Infinitely expandable? [...] We believe that the answers to these cosmic questions will be found in the personal. Real change will happen in individuals as they work through self-knowledge.« (Kelly 2007)

Zwar heißt Kelly prinzipiell jede Form der Selbsterkenntnis willkommen, jedoch präferiert er den seines Erachtens *rationalen* Weg: »Unless something can be measured, it cannot be improved. So we are on a quest to collect as many personal tools that will assist us in quantifiable measurement of ourselves« (Kelly 2007). Das Ziel, sich selbst zu verbessern und das eigene Leben zu optimieren, steht im Zentrum der Quantified Self-Bewegung. Eine ähnliche Position vertritt auch Wolf, der 2010 feststellt: »[I]f we want to act more effectively in the world, we have to get to know ourselves better« (Wolf 2010).

Den Schlüssel zur Optimierung des Selbst bilden quantitative Informationen, an denen sich das eigene Tun vermeintlich objektiv bewerten lässt. Um diese Vermutung zu belegen, suchten die Proponenten des Quantified Self zunächst Bestätigung seitens der Naturwissenschaften. Wie Whitney Erin Boesel beobachtet, ist der Wunsch nach wissenschaftlichen Belegen jedoch zunehmend gegenüber selbstreflexiven Praktiken mit quantitativen Daten in den Hintergrund gerückt:

»Quantified Self's most central object of concern has slowly shifted from the tools people use to track, to the data those tools and other self-tracking practices generate, to self-tracking practices as meaningful ends onto themselves, to develop-

34 | Die Anfänge der quantitativen Selbstvermessung können nicht auf 2007 datiert werden, worauf die Sozialwissenschaftlerin Whitney Erin Boesel hinweist. Der Erfolg der von Kelly und Wolf gegründeten Quantified Self-Gruppierung habe vielmehr darauf beruht, dass viele andere ihr Leben bereits selbst vermessen haben: »Quantified Self came to exist because people were already self-tracking« (Boesel 2013).

35 | Die Webseite von Quantified Self (URL: <http://quantifiedself.com/guide/>; Stand 11.08.2013) listet derzeit 505 verschiedene Selbst-Tracking-Instrumente auf, die von Sensoren über Softwareanwendungen und Handy-Apps bis hin zu Web 2.0-Angeboten wie Daytum (<http://daytum.com/>) reichen.

ing ›reflective capacities‹ not just through self-tracking practices, but in regard to self-tracking practices.« (Boesel 2013)

Auch wenn sich der Fokus der Quantified Self-Bewegung von naturwissenschaftlich objektiver Selbsterkenntnis in Richtung reflexiver Praktiken des Selbst-Tracking verschoben hat, wird an der Privilegierung quantitativer Wissensformen festgehalten. Das Credo der Selbstoptimierung durch Selbstvermessung lässt sich als eine jener von Foucault beschriebenen *Technologien des Selbst* verstehen und analysieren, »die es dem Einzelnen ermöglichen [...], sich so zu verändern, daß er einen gewissen Zustand des Glücks, der Reinheit, der Weisheit, der Vollkommenheit oder der Unsterblichkeit erlangt« (Foucault 1993: 26). Aus medienkulturwissenschaftlicher Sicht wäre hieran anknüpfend nach dem Einfluss von digitalen Technologien der Aufzeichnung, Versammlung und Auswertung von Informationen auf die Formierung quantitativer Technologien des Selbst zu fragen. Dies zu beantworten muss sich eine anderes Buch zur Aufgabe machen. Fest steht jedoch, dass digitale Datenbanken die Quantifizierung aller Bereiche unserer Lebenswelt befördern. Die Auswirkungen dieser Entwicklung zu beobachten und mögliche Alternativen zu erkunden bleibt eine Aufgabe auf dem Weg hin zu einer kritischen Datenbankkultur.

