

Johannes Angermüller (2010): "Wissenschaft zählen. Regieren im digitalen Panoptikum" In: Leviathan. Berliner Zeitschrift für Sozialwissenschaft. Sonderheft 25: Sichtbarkeitsregime. Überwachung, Sicherheit und Privatheit im 21. Jahrhundert, hrsg. von Leon Hempel, Susanne Krasmann, Ulrich Bröckling, S. 174-190.

Johannes Angermüller

Wissenschaft zählen. Regieren im digitalen Panopticon

„Wo nur Bäume, Moos, Steine und Graskuppen gewesen waren, spannte sich jetzt ein Netz aus Zahlen, Winkeln und Geraden. Nichts, was einmal jemand vermessen hatte, war noch oder konnte je sein wie zuvor.“

Daniel Kehlmann, Die Vermessung der Welt, Reinbek: Rowohlt, 2005, S. 268.

1 Einleitung

Um Wissen zu produzieren, greifen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Regel auf die Bücher, Artikel oder Dokumente anderer zurück.¹ Ihr Wissen wird wissenschaftlich abgesichert, indem es dem kritischen Blick einer Gemeinschaft spezialisierter Produzenten ausgesetzt wird. Im Medium Schrift können wissenschaftliche Produkte Resonanz in einem wissenschaftlichen Kommunikationsraum erzielen. Mit dem Übergang von bedrucktem Papier zu den Bits und Bytes digitaler Kommunikation gewinnen weit mehr Produzenten Zugang zu weit umfangreicheren Sammlungen von Produkten. Was heißt es jedoch für den Wissensproduktionsprozess, wenn wir nicht mehr in die Bibliotheken gehen, um bedrucktes Papier zu durchpflügen, sondern die digitalen Produkte des globalen Wissenschaftsarchivs mit einem Klick auf unsere Bildschirme holen können?

Mit dem Übergang zu digitaler Wissensproduktion etabliert sich im Bereich der Wissenschaft ein Regime der Sichtbarkeit, das neue Möglichkeiten der Überwachung und Kontrolle wissenschaftlicher Produzenten und ihrer Produkte eröffnet. Ausgehend von Michel Foucaults Arbeiten zur Geschichte der Gouvernementalität (2004) verstehe ich digitale Wissenschaftskommunikation als eine Technologie, die nicht nur die Textverwaltung und -suche erleichtert, sondern auch tief in die soziale Organisation der Wissenschaft eingreift. Digitale Informationstechnologien fungieren als Regierungstechnologien, welche die Bedingungen wissenschaftlicher Kommunikation verändern, indem sie zahlenförmiges Steuerungswissen hervorbringen. Sie haben zur Entstehung eines globalen digitalen Archivs beigetragen, das Texte zählt, misst und hierarchisiert und auf diese Weise Indizes und Rankings produziert. So kann mit den von den digitalen Medien generierten Zahlen das Regieren großer Populationen auf den Bereich der Wissenschaft übergreifen. Während die wissenschaftliche Wissensproduktion aus der Distanz regier- und steuerbar wird, zeichnen sich die Umrisse eines digitalen Panopticons ab, in dem mit Hilfe digital erzeugter Zahlen alle alle beobachten können und vor allem alle sich selbst.

Der erste Abschnitt des vorliegenden Beitrags behandelt das Regieren mit Zahlen, das seit Beginn der Neuzeit das gesellschaftliche Leben zunehmend bestimmt. Es geht um die Entstehung eines numerokratischen Macht-Wissen-Komplexes, dessen Vorgeschichte Fou-

¹ Ich danke Jens Maeße und den Herausgebern für ihre kritischen Anregungen.

cault mit seiner These zu den Sicherheitsdispositiven des 18. Jahrhunderts erzählt. Demnach etablieren sich numerokratische Regierungstechnologien im Zuge der Bildungsexpansion nach dem Zweiten Weltkrieg auch im Bereich wissenschaftlicher Wissensproduktion – seit den 1960er Jahren in der Gestalt szientometrischer Indikatoren, die Forschungsleistung quantifizieren, dann seit den 1990er Jahren in Gestalt von Zahlen, die als unkontrollierte Nebenprodukte digitaler Wissenskommunikation anfallen. Im zweiten Teil gehe ich am Beispiel verschiedener Wissenschaftsportale auf die Digitalisierung der Kommunikation in den Sozial- und Geisteswissenschaften ein, so auf das 1994 gegründete Social Sciences Research Network (<http://www.ssrn.com>), die 2004 angelaufene wissenschaftliche Suchmaschine Google Scholar (<http://scholar.google.com>) und das seit 2008 arbeitende Wissenschaftsnetzwerk Academia.edu (<http://www.academia.edu>). Im dritten Teil beleuchte ich die sozialen Konsequenzen des Abzählens wissenschaftlicher Produkte im digitalen Medium. Wenn Nicht-Spezialisten mit Hilfe von Zahlen wissenschaftliches Wissen regierungstechnologisch erschließen und nutzen können, kündigen sich, so die These, Tendenzen einer Entdifferenzierung wissenschaftlichen Wissens an. Abschließend ist nach den Möglichkeiten zu fragen, sich dem numerokratischen Sichtbarkeitsregime zu entziehen. Mehr Zahlen müssen nicht, so ist zu vermuten, mehr Kontrolle bedeuten.

2 Markt, Staat, Wissenschaft und das Regime numerokratischen Regierens

Wenn sie die Wissenschaft als Institution beschreiben, bedienen sich die Sozialwissenschaften häufig der Semantik der funktional-differenzierten Gesellschaft. Wissenschaft wird demnach als ein Funktionsbereich in der Gesellschaft mit relativer Autonomie gegenüber anderen Funktionsbereichen wie Wirtschaft und Politik aufgefasst (Durkheim 1893; Parsons/Platt 1973; Luhmann 1998; Merton 1962; Stichweh 1982). Wie dem Markt, auf dem die wirtschaftlichen Güter verteilt werden, und dem Staat, in dem politische Entscheidungen gefällt werden, kommt der Wissenschaft eine für das gesellschaftliche Ganze zentrale Funktion zu: die Produktion gesicherten Wissens (Weingart 2003). Die Gesellschaft, so die Unterstellung, kann ihre Probleme am effizientesten durch Differenzierung, Arbeitsteilung, Spezialisierung lösen. Daher kennt sie auch nur eine Entwicklungsrichtung, und zwar die der funktionalen Differenzierung.

Diese Erzählung ist wie alle Entwicklungsmodelle nicht frei von Geschichtsphilosophie. Demgegenüber unternimmt es Foucault in seinen Arbeiten zur Gouvernementalisierung des Sozialen (Foucault 2004; Bröckling/Krasmann/Lemke 2000; Lemke 1997), gesellschaftliche Ordnung als das historische Produkt von Regierungspraktiken zu begreifen. Markt, Staat und Wissenschaft sind eingelassen in einen Macht-Wissen-Komplex von Praktiken, mit denen das Soziale vermessen, aufgeteilt und beherrscht wird. Vor diesem Hintergrund erweist sich die „Gesellschaft“ als das regierungstechnologisch erschlossene Terrain des Sozialen. Während die klassische Soziologie unterstellt, dass es Gesellschaft gibt, in traditioneller oder in moderner Gestalt, mehr oder minder integriert und mit mehr oder minder klaren Innen-Außen-Grenzen, analysiert Foucault Gesellschaft selbst als ein historisches Produktionsverhältnis. Nicht um die Modernisierung der Gesellschaft geht es, sondern um das Regieren des Sozialen als ein homogenisiertes und durchmachtetes Terrain sozialer Beziehungen.

Foucaults gouvernementalitätstheoretische Arbeiten behandeln den Übergang von der Disziplinargesellschaft zum frühliberalen Sicherheitsdispositiv des 18. Jahrhunderts. Dessen biopolitische Regierungstechnologien zielen – anders als die Mechanismen der Disziplinarmacht – nicht darauf, die Untertanen (sujets) des Volks einem vorgegebenen Bild entsprechend zu erziehen und zu formen. Sie setzen auf der Ebene der Bevölkerung an, die gefördert und gebremst, reguliert und gesteuert, nicht aber befohlen, dirigiert und diszipliniert wird. An die Stelle des Volks, das dem Souverän über den Gesellschaftsvertrag unterworfen ist, tritt die Bevölkerung, in deren Lebenswirklichkeit lediglich mit dem Ziel eingegriffen wird, die Bedingungen für ihre „naturgemäße“ Entwicklung zu optimieren. Dies ist die Geburt der Biopolitik: die Steuerung großer Populationen aus der Distanz, die geregelt, aber freie Entfaltung der Potenziale der Bevölkerung.

So konstituieren die wissenschaftlich abgesicherten und institutionell verankerten Praktiken des 18. Jahrhunderts einen neuen Gegenstand – die Bevölkerung, die auf vielfältige Weise registriert, gemessen und gezählt wird. Quantifizierende Methoden wie Demographie, Versicherungsmathematik und Medizinalstatistik nehmen nun ihren Aufschwung und generieren numerisches Wissen. Die ebenfalls im 18. Jahrhundert entstehenden Sozialwissenschaften sind keineswegs bloß ein Nebenprodukt der geistigen, politischen und technischen Revolutionen der Zeit. Mit ihren zahlenförmigen Repräsentationen des Sozialen produzieren sie Steuerungs- und Entscheidungswissen, auf das das biopolitische Regierungsdispositiv angewiesen ist. Ihre Statistiken und Diagramme, ihre Tabellen und Berechnungen liefern die Grundlage für das Regieren mit Zahlen (Desrosières 1993; Porter 1994; Miller 2001; Vormbusch 2007): „Die Statistik ist das Wissen des Staates über den Staat, verstanden als das Selbstwissen des Staates, aber auch als Wissen über die anderen Staaten.“ (Foucault 2004, 323[455]). Insofern sie numerisches Wissen über die Gesellschaft produzieren, befördern die Sozialwissenschaften die Ausweitung kapitalistischer Märkte (Callon 2007; Kalthoff 2007; MacKenzie 2009) und bürokratischer Nationalstaaten (Desrosières 1994; Patriarca 1996). Sie sind eingelassen in numerokratische Macht/Wissen-Komplexe (Angermüller 2010).

Vor dem Hintergrund des numerokratischen Macht-Wissen-Regimes, dessen Vorgeschichte Foucault herauspräpariert, erscheint die Gesellschaft als das Produkt regierungstechnologischer Praktiken, die das Soziale erschließen und vermessen, seine Ecken und Kanten glätten, seine Brüche und Nischen einebnen und mit Hilfe der lingua franca der Arithmetik ein Terrain vergleich- und kalkulierbarer Beziehungen herstellen. So lassen sich die sozialen Transformationen in Europa seit dem 18. Jahrhundert im Sinne der Ausweitung eines numerokratischen Macht-Wissen-Komplexes fortschreiben, der die Grundlage für die Entstehung kapitalistischer Märkte und bürokratischer Nationalstaaten bietet (vgl. eine ähnliche Periodisierung bei Jameson 1991). Auf das frühliberale Regime, wie es von Foucault beschrieben wird, folgt in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die Phase der klassischen oder liberalen Numerokratie, in der sich freie, auf numerischen Kalkulationstechnologien beruhende Märkte für die industrialisierte Warenproduktion durchsetzen. Im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts künden Monopolisierungs- und Bürokratisierungstendenzen von der Phase der Hochnumerokratie, die von der Etatisierung der ökonomischen Produktion und der politischen Machtausübung charakterisiert wird. Die 1970er Jahre markieren den Beginn der Neonerokratie, die auf den ersten Blick wie eine Rückkehr zur klassischen Numerokratie des frühen 19. Jahrhunderts anmutet. Der Nationalstaat entledigt sich nun einer Vielzahl von Aktivitäten, die er privatwirtschaftlichen Agenten überträgt. Es

beginnt die umfassende Ausweitung des Marktprinzips auf nicht-ökonomische Bereiche, insbesondere auch auf die klassischen Hoheitsfelder des Nationalstaats wie die nationale und soziale Sicherheit, aber auch auf die vormals private bürgerliche Sphäre von Erziehung und Familie, Konsum und Freizeit, Wissen und Bildung. Von einem Absterben des Staates unter neoliberalen Vorzeichen kann jedoch keine Rede sein. Im Gegenteil, noch nie war der Horizont numerokratischen Regierens globaler, noch nie ist numerokratische Macht weiter in die Kapillaren des sozialen Lebens eingedrungen als jetzt. Neu an der Neonerokratie ist, dass sie am Subjekt ansetzt, das regierungstechnologisch aktiviert und unter Eigenverantwortung gestellt wird. Der neoliberale Wettbewerbsstaat zielt auf die Schaffung flexibler, sich selbst führender, sich selbst überwachender Subjekte (Bröckling/Krasmann/Lemke 2000; Sennett 1998).

Der Bereich der Kultur-, Wissens- und Textproduktion (Jameson 1991; Baudrillard 1972; Lash/Lury 2007) ist der Bereich, in dem sich die Neonerokratie am einflussreichsten erweist, allen voran im Bereich wissenschaftlicher Wissensproduktion (Readings 1996; Slaughter/Leslie 1997; Münch 2007). Produziert die Wissenschaft der klassischen Numerokratie das für den numerokratischen Umbau des Sozialen benötigte Wissen, ohne selbst zum Gegenstand numerokratischen Regierens zu werden (also noch gewissermaßen von einem exterritorialen Ort), so wird der Bereich wissenschaftlicher Wissensproduktion in der Neonerokratie selbst zu einem zentralen Terrain zahlenbasierter Machtausübung. Mit der Umstellung auf digitale Medien werden in großem Stil Zahlen hervorgebracht, die sich an wissenschaftliche Texte anlagern, sie durchsuchbar machen und zu einem globalen Archiv verschmelzen. Es entstehen Text-Zahlen-Hybride, die auch außerhalb der wissenschaftlichen Produktionskontexte zirkulieren. Mit ihren Messgrößen, Kennziffern, Indikatoren bedienen sie nicht zuletzt den durch universitäre Reformdynamiken erzeugten Bedarf an numerischem Steuerungs- und Entscheidungswissen.

In der Wissenschaft kündigt sich der Beginn des neonerokratischen Zeitalters mit den zahlenförmigen Indikatoren an, wie sie seit den 1960er Jahren etwa in Gestalt der Zitationsindizes des Institute for Scientific Information (ISI) produziert werden. Das ISI ist ein kommerzielles Unternehmen, das in den 1950er Jahren von Eugene Garfield gegründet wird, einem der Pioniere der amerikanischen Zitationsforschung. Nach Garfield lässt sich die Reputation, die wissenschaftliche Produzenten in ihrer Gemeinschaft genießen, durch das Abzählen der zitierten bibliographischen Referenzen in wissenschaftlichen Zeitschriften statistisch abbilden (Garfield 1979). So gibt es seit den 1960er Jahren den Science Citation Index (SCI) für die Naturwissenschaften, seit 1973 ein sozialwissenschaftliches Pendant, den Social Science Citation Index (SSCI) und seit 1978 den Arts and Humanities Citation Index für die Geisteswissenschaften. ISI liefert auch aggregierte Daten wie Impaktfaktoren, die das Gewicht von Zeitschriften im Wissenschaftsdiskurs anzeigen sollen. Ungeachtet der kontroversen Diskussion über die Aussagekraft der von ISI berücksichtigten Indikatoren war Garfield mit seinem Unternehmen zumindest in kommerzieller Hinsicht äußerst erfolgreich. Vor dem Hintergrund der entstehenden Wissenschaftsindustrien und -bürokratien der 1960er und 1970er Jahre konnte ISI im Bereich der Zitationsimpaktanalyse und Wissenschaftsvermessung zeitweise ein Monopol aufbauen. Gerade in Feldern, deren disziplinäres Selbstverständnis sich über einzelne führende Zeitschriften definiert, wie z.B. die nordamerikanische Ökonomie, Psychologie und Soziologie, wird regelmäßig auf die ISI-Indikatoren zurückgegriffen. Nachdem Garfield sein Unternehmen 1992 für einen dreistelligen Millionenbetrag an den multinationalen Medienkonzern Thomson-

Reuters verkaufte, wurde ISI Teil eines multinationalen Konzerns mit mehr als sieben Milliarden Dollar Umsatz pro Jahr, davon über 200 Millionen US-Dollar mit dem Indizieren, Exploring und Mining wissenschaftlicher Texte.

Die Zitationsindizes von ISI markieren nur eine erste Etappe im Prozess der Numerokratisierung von Wissenschaft. Während ISI die neuen informationstechnischen Verfahren des Zählens und Rechnens nutzt, ist sein Geschäftsmodell noch der Gutenberg-Ära verpflichtet. ISI geht es um die Verteidigung seines Monopols szientometrischen Wissens, das darauf beruht, dass papierbasierte Wissenschaftskommunikation nur von menschlichen Leserinnen und Lesern gelesen, aber nicht gezählt werden kann. Als einem kommerziellen Unternehmen ist dem ISI grundsätzlich nicht daran gelegen, seine Zahlen, Statistiken, Tabellen für jene verfügbar zu machen, die nicht dafür bezahlen (ein Online-Jahresabonnement für den SCI und SSCI kostet ca. 7000 US-Dollar). Während ISI mit hohem Kapitalaufwand produziert (das ISI beschäftigt 1992 zum Zeitpunkt seines Verkaufs an die Thomson Corporation mehr als 500 Personen), bleiben seine Erfassungsmethoden weitgehend intransparent (was etwa mit Blick auf die Auswahl der 8000 indizierten Zeitschriften immer wieder zu Unmut führt). Auch wenn Garfield als promovierter Sprachwissenschaftler am Wissenschaftsdiskurs partizipiert, sich wissenschaftlicher Theorien und Methoden bedient und als Nestor der Zitationsforschung Respekt und Anerkennung findet, produziert sein Unternehmen ein Wissen nach den Regeln privatwirtschaftlicher Konkurrenz, die mit wissenschaftlicher Wissensproduktion begrenzt vereinbar sind. Die ISI-Zahlen stellen unter arkanen Umständen entstandenes Steuerungswissen dar, das sich an Berufungskommissionen und Forschungsförderungsorganisationen richtet, aber auf Grund seiner intransparenten Entstehung nicht zum Gegenstand der freien wissenschaftlichen Debatte werden können. Zwischen dem von ISI produzierten numerischen Steuerungswissen und dem Reflexionswissen, wie es sich in wissenschaftlichen Texten niederschlägt, besteht eine Kluft. Diese Kluft wird angesichts der zunehmenden Konkurrenz mit den „wilden“ Zahlen des globalen digitalen Archivs noch deutlicher. Mit Zahlen wird inzwischen verglichen, gemessen und evaluiert, und zwar nicht mehr nur in den Gremien, in denen sich nicht-wissenschaftliche Akteure von dem nicht-wissenschaftlichen, kommerziellen Zahlenwissen des ISI Aussagen über die „Exzellenz“ wissenschaftlicher Produzenten und ihrer Produkte versprechen, sondern zunehmend auch im wissenschaftlichen Alltag der Produzenten, die sich auf frei zirkulierende, digital erzeugte Zahlen stützen, um die Produkte anderer Produzenten zu finden, einzuordnen und zu interpretieren. Mit der Digitalisierung der Wissenschaftskommunikation beginnen zahlenförmige Indikatoren und Kennziffern in den Forschungsprozess selbst einzufließen, und zwar direkt, von Anfang an und ohne den Umweg über externe, nicht-wissenschaftliche Evaluationsinstanzen. Aus Wissenschaft wird numerokratisches Macht-Wissen.

3 Die Digitalisierung der Wissenschaftskommunikation

Computer haben den Alltag wissenschaftlicher Arbeit grundlegend verändert. Mitte der 1980er Jahre tritt der PC seinen Siegeszug an, mit dem Texte zu Hause auf dem Bildschirm erstellt werden, auf Floppydisks gespeichert und ausgedruckt werden können. Mit der Software von Apple, Microsoft Windows und Office werden die Rechner Anfang der 1990er Jahre massentauglich. Mitte der 1990er Jahre beginnt das Internet die heimischen

PCs zu vernetzen. Bald wird der Schriftverkehr auf Email umgestellt. Mit Suchmaschinen wie Yahoo oder Google, aber auch den digitalisierten Bibliothekskatalogen ist seit Ende der 1990er Jahre der schnelle Online-Zugriff auf die Produkte und Produzenten des Wissenschaftsdiskurses möglich. Und seit Anfang des Jahrtausends erleichtern integrierte Datenbanken die Erstellung von Texten (z.B. Rechtschreibkontrolle, Wörterbücher, Bibliographieprogramme, Einbindung von Katalogen etc.).

Sicher haben Computer die wissenschaftliche Wissensproduktion vereinfacht und beschleunigt. Gleichwohl bleiben die Konsequenzen des digitalen Mediums für das tatsächliche wissenschaftliche Arbeiten unklar. Was soll sich an den Regeln wissenschaftlicher Produktion ändern, so kann gefragt werden, wenn wissenschaftliche Texte nicht mehr im Briefumschlag, sondern als Emailattachment zirkulieren? Welchen inhaltlichen Unterschied macht es schon, wenn wir Bibliothekskataloge nicht mehr durchblättern, sondern durchsuchen? Die Mikroelektronik mag bestimmte Aufgaben vereinfachen, aber immer noch müssen wissenschaftliche Texte von menschlichen Lesern und Leserinnen gelesen und geschrieben werden.

Doch die Produzenten bedienen sich der Computer nicht mehr nur, um Papier schneller und effizienter mit schwarzer Tinte zu bedrucken oder wissenschaftliche Literatur schneller aufzustöbern. Mit dem Wechsel des Kommunikationsmediums verändern sich die Regeln der wissenschaftlichen Kommunikation selbst. An drei Beispielen werde ich im Folgenden den Einfluss des digitalen Mediums auf die Bildung wissenschaftlicher Gemeinschaften aufzeigen. Maschinelle Leser wie Computer sind menschlichen Lesern und Leserinnen überlegen, wenn es um die Produktion von Zahlen geht. Die Stärke von Maschinen liegt darin, sprachliche in zahlenförmige Daten zu übersetzen, was sie blitzschnell, extrem präzise und zuverlässig erledigen. Maschinell generierte Zahlen haben tief greifende Folgen für die wissenschaftliche Gemeinschaftsbildung, indem sie Verteilungen, Durchschnitte, Rankings produzieren, die zuvor nicht existierten, weil man sie nicht objektiv quantifizieren konnte. Es sind diese sozusagen als Nebenprodukte des digitalen Mediums anfallenden Zahlen, die einen qualitativen Unterschied gegenüber papierbasierter Wissenschaftskommunikation markieren.

Als erstes Beispiel nenne ich das Social Sciences Research Network (<http://www.ssrn.com>), das 1994 gegründet wurde und primär von Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftlern aus Nordamerika betrieben wird. Bei dem SSRN handelt es sich um ein offenes Archiv digitaler Texte, insbesondere von bei Zeitschriften eingereichten Vorversionen. Das SSRN besteht aktuell aus 17 verschiedenen disziplinär-thematischen Netzwerken, die über 200000 Texte von über 100000 Autoren mit über 500000 Downloads pro Monat aufweisen.² Getreu dem Web 2.0-Prinzip des freien Dateiaustauschs kann sich jeder und jede bei SSRN anmelden und für alle abrufbare Texte einstellen. Der Unterschied zu klassischen Bibliotheken liegt darin, dass das Portal die Reaktionen der User registriert und die Reaktionen des Publikums misst. So erfasst SSRN die Anzahl der Klicks für jedes Paper, und zwar aufgeschlüsselt nach den Downloads für Abstracts und Papers. Aus den so erzeugten Zahlen generiert SSRN eine Vielfalt von Rankings. Viele Downloads lassen einen Text in der Hierarchie des Archivs nach oben steigen; beim Ausbleiben von Downloads rutscht er ab. Ein höheres Ranking hat zur Folge, dass er leichter gefunden werden kann, getreu dem Matthäus-Prinzip: „Wer hat, dem wird gegeben“. Die ermittelten Down-

² Diese und alle folgenden Zahlen sind auf dem Stand vom Juli 2009.

loadzahlen bilden die Basis für eine Vielzahl aggregierter Tabellen, von denen sich dann nicht nur die erfolgreichsten Produkte und Produzenten ablesen lassen (der Woche, des Monats, des Jahrs...), sondern die auch nach Departments bzw. Universitäten sortiert werden. Auf Basis der Downloadrankings werden Hitparaden generiert, deren Werte wie auf Wall Street-Kurstafeln in real-time aktualisiert werden. Auf diese Weise wird die geläufige Hackordnung nordamerikanischer Universitäten angeführt, von den so genannten Ivy League Institutionen numerisch repräsentiert (vgl. Abb. 1).

Abb. 1 Die „Top Business Schools“ laut Social Sciences Research Network

Rank	Institution	Authors	Last 12 Months			All Time			Authors		
			Total New Downloads (for all papers)	# of New Papers	New Downloads per paper (for all papers)	Total # of Downloads (for all papers)	# of Papers	Total Downloads Per Paper (for all papers)	# of Authors	Total Downloads Per Author	New Downloads per author
1	Harvard Business School	Authors	138910 (1)	276 (5)	108 (15)	823288 (1)	1677 (5)	640 (4)	256 (3)	3216 (8)	543 (16)
2	New York University - Leonard N. Stern School of Business	Authors	126588 (2)	1522 (2)	42 (231)	549857 (4)	3501 (1)	182 (188)	237 (4)	2320 (18)	534 (17)
3	University of Chicago - Booth School of Business	Authors	125932 (3)	209 (9)	92 (30)	689718 (2)	1662 (6)	504 (10)	174 (9)	3964 (4)	724 (5)
4	University of Pennsylvania - The Wharton School	Authors	102371 (4)	354 (4)	57 (127)	439034 (5)	2238 (3)	244 (118)	283 (2)	1551 (48)	362 (46)
5	Massachusetts Institute of Technology (MIT) - Sloan School of Management	Authors	89467 (5)	185 (11)	85 (37)	413204 (6)	1262 (10)	392 (32)	201 (6)	2056 (24)	445 (31)
6	University of Virginia - Darden Graduate School of Business Administration	Authors	84256 (6)	2203 (1)	35 (274)	249381 (13)	2485 (2)	103 (307)	97 (41)	2571 (13)	869 (2)
7	Yale School of Management	Authors	78988 (7)	145 (17)	84 (38)	561290 (3)	1150 (12)	597 (5)	85 (57)	6603 (1)	929 (1)
8	London Business School	Authors	71542 (8)	218 (8)	70 (70)	304210 (8)	1254 (11)	298 (75)	161 (12)	1890 (31)	444 (32)
9	Erasmus Research Institute of Management (ERIM) - Joint Research Institute of Rotterdam School of Management (RSM) and Erasmus School of Economics (ESE), EUR	Authors	70867 (9)	556 (3)	43 (219)	249813 (12)	1818 (4)	152 (225)	371 (1)	673 (171)	191 (155)
10	University of Texas at Austin - Red McCombs School of Business	Authors	58842 (10)	153 (16)	84 (38)	298198 (9)	877 (18)	428 (25)	135 (18)	2209 (20)	436 (34)
11	IESE Business School - University of Navarra	Authors	58641 (11)	108 (33)	148 (1)	194321 (18)	432 (57)	492 (13)	107 (32)	1816 (34)	548 (15)
12	Columbia University - Columbia Business School	Authors	57293 (12)	198 (10)	51 (169)	317035 (7)	1333 (9)	284 (81)	157 (13)	2019 (27)	365 (45)

Das Ranking kommt durch die kumulative Aufzählung aller Downloads der Produzenten einer Institution zu Stande. Papers von Mitgliedern der Harvard Business School wurden demnach in den letzten 12 Monaten 138910 Mal, insgesamt 823288 Mal heruntergeladen. Diese Zahlen werden dann auf die durchschnittlichen Zahlen für jedes Produkt bzw. jeden Produzent heruntergebrochen. Demnach schwanken die Downloadzahlen für die „Top 10“ Departments zwischen 152 und 640 bzw. für jeden Produzent zwischen 191 und 859.

Eine zweite Strategie, die Resonanz des Publikums numerisch abzubilden, ist die Zählung der Zitationen, die bei SSRN gegenwärtig (September 2009) in der Beta-Version läuft. Wie bei CiteSeerX (<http://citeseerx.ist.psu.edu/>), einem Open Archive von über 1,4 Millionen Texten mit 27 Millionen Zitationen vorwiegend aus dem Bereich der Informations- und Medienwissenschaften, werden die eingestellten Texte mit einem Crawler nach gegenseitigen Verweisen abgescannet. Mit komplexen Algorithmen werden die bibliographischen Referenzen in den Texten erkannt und deren Zahl in anderen Texten bestimmt. Auch hier werden Rankings erstellt, durch die bestimmte häufig zitierte Texte sichtbar werden als

weniger zitierte. Die User können sich auch nur die bibliographischen Referenzen anzeigen lassen. SSRN bietet darüber hinaus die Möglichkeit, die im Text zitierten Referenzen in hierarchischer Abfolge anzeigen zu lassen, und zwar beginnend mit der meistzitierten Referenz oder der am häufigsten heruntergeladenen Referenz.

Über die Messung von Downloadhäufigkeiten und Zitationsimpakt erzeugt SSRN objektivierende Indikatoren, Kennziffern, Maßzahlen. Basieren symbolische Hierarchien im papierbasierten Wissenschaftsdiskurs stets auch auf „subjektiver“ Reputation, d.h. auf einem über lange Zeit aufgebauten Wissen, das die Produzenten mit Blick auf die Forschungsstärke anderer Produzenten haben, so wird symbolische Macht im digitalen Archiv numerisch objektiviert, und das auf Knopfdruck. Es zählt, was gezählt werden kann. Es ist umstritten, ob die Zahlen von SSRN den Objektivitätsanspruch kontrolliert gewonnener Indikatoren geltend machen können. Fakt ist, dass sich eine große und aktive Wissenschaftsgemeinschaft rund um das Portal gebildet hat. Einige Produzenten haben inzwischen sogar angefangen, eigene Beiträge für SSRN zu produzieren. Vor diesem Hintergrund verliert die Frage an Bedeutung, ob es überhaupt so etwas wie Indikatoren für Forschungsqualität gibt oder geben kann. Zu fragen ist vielmehr, wie mit den vielen, von nicht-menschlichen Lesern erzeugten Zahlen Produkte im digitalen Archiv für menschliche Leser sichtbar werden und andere weniger sichtbar. Generell gilt, dass Zahlen Aufmerksamkeitsmärkte verändern, indem sie die Sichtbarkeit derer noch erhöhen, deren Sichtbarkeit sich numerisch gut repräsentieren lässt.

Ein anderes Beispiel für die Digitalisierung des Wissenschaftsdiskurses ist Google Scholar (<http://scholar.google.com>), die wissenschaftliche Suchmaschine des Google-Konzerns. Im Unterschied zu Googles Standardsuchmaschine durchsucht diese im November 2004 angelaufene Suchmaschine allein wissenschaftliche Texte. Da Google Scholar alle frei zugänglichen wissenschaftlichen Texte, aber auch die Zeitschriftenbestände großer CD-Rom-Sammlungen und sehr viele Copyright-geschützte Bücher indiziert, wird die wissenschaftliche Literaturrecherche mit Google Scholar zu einer Art Volltextsuche im globalen Wissenschaftsarchiv. Google Scholar berücksichtigt so gut wie alle elektronisch verfügbaren wissenschaftlichen Dokumente und nicht wie ISI nur ausgewählte Zeitschriften aus bestimmten Disziplinen und Regionen. Die Erfassung von Copyright-geschütztem Material wurde auf Grund von Abkommen mit großen Verlagen wie Springer, Elsevier oder Sage möglich, die Google gestatten, ihre Zeitschriften- und Buchbestände zu durchsuchen, ohne dass Google den Nutzern und Nutzerinnen einen Vollzugriff ermöglichen muss. Somit ist Google Scholar das Ergebnis der Integration digitaler Bestände unterschiedlicher Provenienz, und zwar des frei im Internet verfügbaren Materials von Privatpersonen, der kommerziell verwerteten Manuskripte von Verlagen sowie der geschützten und ungeschützten Bücher in Google Books.

Die technologische Leistung liegt darin, dass Google Scholar mit seinen komplexen Algorithmen wissenschaftliche von nicht-wissenschaftlichen Texten zu unterscheiden und zu sortieren vermag. Thematisch nicht relevante Texte werden herausgefiltert bzw. nach unten gedrückt. Die Suchmaschine erkennt darüber hinaus wie bei CiteSeerX die bibliographische Identität eines wissenschaftlichen Textes und kann die in ihm verwendeten Referenzen bestimmen und den Originaltexten zuordnen. Auf diese Weise kann man mit Google Scholar nachvollziehen, welche Texte welche Texte zitieren. Zitationen werden als Hyperlinks angezeigt, über die man sich zu den Originaltexten klicken kann. Im Gegensatz zu den traditionellen Zitationsindices von ISI kann man sich durch das einfache Anklicken der

ermittelten Zahlen die abgezählten Zitate direkt anzeigen lassen, soweit es sich nicht um Copyright-geschütztes Material kommerzieller Verlage handelt. Die Nutzerinnen und Nutzer sehen daher nicht nur die Zitationsimpaktzahlen, mit denen der Kommunikationsraum vermessen und hierarchisiert wird; sie können Einblick in die spezifischen Verwendungszusammenhänge der Texte im Wissenschaftsdiskurs gewinnen. Googles Zahlen sind somit weit mehr als arithmetisches Beiwerk. Sie fließen in die Berechnung der Maßzahlen und Rankings ein, mit denen Google Scholar seine Ergebnisse den Nutzerinnen und Nutzern verfügbar macht (vgl. Abb. 2).

Abb. 2 Beispiel für eine Ergebnisseite auf Google Scholar

The screenshot shows the Google Scholar search interface. At the top, the search bar contains the word "panopticon" and a "Suche" button. Below the search bar, there are radio buttons for "Web-Suche" (selected) and "Suche Seiten auf Deutsch". To the right, there are links for "Erweiterte Scholar-Suche" and "Scholar-Einstellungen".

The main content area displays search results for "panopticon". It includes a header with "Scholar Alle Artikel Kürzlich veröffentlichte Artikel" and "Ergebnisse 1 - 10 von ungefähr 20.100. (0,03 Sek.)". A tip suggests searching in German. The results list several articles with their titles, authors, publishers, and citation counts. Each entry includes a "Zitiert durch" link and a link to "Ähnliche Artikel".

- The panopticon writings**
J. Bentham, M. Božović - 1995 - Verso Books
Zitiert durch: 169 - Ähnliche Artikel
- Panacea or panopticon?: The hidden power in computer-mediated communication**
R. Spears, M. Lea - Communication Research, 1994 - crx.sagepub.com
... 009365094021004001 1994; 21; 427 Communication Research RUSSELL SPEARS and MARTIN LEA Computer-Mediated Communication Panacea or Panopticon?: The Hidden Power ...
Zitiert durch: 407 - Ähnliche Artikel - Alle 4 Versionen
- Entrapped by the 'electronic panopticon'? Worker resistance in the call centre**
P. Dain, P. Taylor - New Technology, Work and Employment, 2000 - interscience.wiley.com
... Abstract | Full Text: PDF (Size: 175K) | Related Articles | Citation Tracking
Entrapped by the 'electronic panopticon'? Worker resistance ...
Zitiert durch: 190 - Ähnliche Artikel - Alle 3 Versionen
- Foucault, management and organization theory: From panopticon to technologies of self**
A. McKinlay, K. Starkey - 1998 - books.google.com
... Page 5. Foucault, Management and Organization Theory From Panopticon to Technologies of Self edited by Alan McKinlay and Ken Starkey SAGE Publications London ...
Zitiert durch: 167 - Ähnliche Artikel - Alle 3 Versionen
- From the Panopticon to Disneyworld: The development of discipline**
CD Shearing, PC Stenning - Criminological perspectives: essential readings, 2003 - books.google.com
From the Panopticon to Disney World: The development of discipline Clifford D. Shearing and Philip C. Stenning in the literature on punishment an interesting ...
Zitiert durch: 108 - Ähnliche Artikel

Die mit dem Stichwort „panopticon“ assoziierten Referenzen werden gemäß ihrer Zitationshäufigkeiten angezeigt. Die Referenzen sind in der Regel mit digital zugänglichen Texten des digitalen Archivs verlinkt. Ein Klick auf „Zitiert durch“ führt jeweils zu den Titeln, die die angegebene Referenz zitieren.

So wimmelt es in Google Scholar von Zahlen, die einen qualitativen Sprung in der Numerokratisierung wissenschaftlicher Wissensproduktion bedeuten. Was sind die Unterschiede gegenüber der traditionellen Szientometrie von Garfield? Wie bei den ISI-Zitationsindizes handelt es sich bei Google Scholar um eine Technologie, die in zentralen Punkten als eine Blackbox funktioniert. Wie anders könnte Google auch als profitorientiertes Unternehmen agieren? Aber Google macht seine Suchresultate frei und kostenlos verfügbar. Auf diese Weise stellt Google Scholar numerische Repräsentationen der wissenschaftlichen Realität bereit, die sich auch im praktischen Forschungsalltag als nützlich erweisen. Während die ISI-Zahlen für Kommissionen, Verwaltungen und andere Entscheidungsagenturen gemacht sind, sind Google Scholars Zahlen auch für den wissenschaftlichen „Normalproduzenten“ interessant, da sie relativ transparent sind (man kann zu den zitierten Textstellen „zurückklicken“) und sich eng an die wissenschaftlichen Produkte anlagern (statt einen Text T liest

man einen x-mal zitierten Text T). Die von Google Scholar erzeugten Text-Zahl-Hybride lassen die Kluft zwischen Steuerungs- und Reflexionswissen tendenziell zusammenfallen.

Zahlen tragen zur Entgrenzung des Wissenschaftsdiskurses bei, indem sie auf Grund ihrer quasi-universalen Lesbarkeit die Durchlässigkeit zwischen den Wissensfeldern erhöhen. Vormalig getrennte Diskursregionen durchdringen sich in Folge zunehmend integrierter Informationsplattformen und -standards. So binden Bibliothekskataloge bisweilen Wikipedia-Einträge ein, die Verweise auf Buchkataloge enthalten, die direkt in das heimische Bibliographierprogramm eingespeist werden, die wiederum Zugriff auf Bibliothekskataloge haben etc. Google Scholar bietet auch Direktlinks zum Bibliothekskatalog der nächsten Universität an. Auf diese Weise können sowohl kleine als auch große und sehr große Datenbankbestände schnell von der einen in die andere Plattform überführt werden.

Das elektronische Archiv entsteht über etablierte Disziplin- und Sprachgrenzen hinweg. Mit den Open Archives und Suchmaschinen des digitalen Zeitalters kann der wissenschaftliche Output ganzer Disziplingruppen und Sprachgemeinschaften zahlenförmig dargestellt werden und das Regieren mit Statistiken, Durchschnitten und Wahrscheinlichkeiten Einzug in die Sozial- und Geisteswissenschaft halten. Google Scholar generalisiert die gegenseitige Überwachung, Messung und Beobachtung, ohne dass dies zentralisiert werden kann. Die zahlenförmige, auf die Kommastelle genau kalkulierte Repräsentation symbolischer Hierarchien lässt das globale digitale Archiv als ein numerokratisches Panopticon erscheinen, in dem kein noch so kleines Spezialgebiet, keine noch so kleine Nische dem objektivierenden Blick numerischer Erfassung verborgen bleibt. Vor diesem Hintergrund erweist sich Google Scholar als eine Technologie, mit der die Produzenten selbst zu Zitationsimpaktanalysten werden können, ständig und in real-time, von anderen und ganz besonders von sich selbst.

Gegenüber SSRN und Google Scholar, mit denen große Produktsammlungen erschlossen werden können, zeichnet sich in jüngster Zeit die zunehmende Bedeutung von Web 2.0-Technologien ab, die große Populationen von Produzenten erfassen. Um diese Portale zu nutzen, müssen sich die User erst einmal anmelden, registrieren, einschreiben. Im Bereich der Wissenschaft basieren viele dieser virtuellen Communities auf freiwilligem Engagement und idealistischer Initiative – man denke an die verschiedenen Listen und Verteiler (wie z.B. HSozKult, <http://www.kowi.net> oder das Netzwerkprojekt <http://www.diskursanalyse.net>). Nicht immer ist bei diesen Initiativen jedoch die Grenze zwischen idealistischer Grassrootsaktivität und strategischer Motivation leicht zu ziehen. Als Beispiel kann das seit 2007 laufende „wissenschaftliche Facebook“ Academia.edu (<http://www.academia.edu>) genannt werden, das Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Suche nach KollegInnen in immer differenzierteren Spezialgebieten unterstützt. Um Academia.edu zu nutzen, müssen die User bestimmte Disziplinen, Felder oder Subfelder abonnieren. Der Witz von Academia.edu besteht darin, dass diese Felder nicht von vornherein definiert sind. Je nach Nachfrage können neue Felder entstehen, die dann weiter auseinander gefächert oder auch wieder zusammengezogen werden. Neben den klassischen Webpage-Funktionen wie Kontaktdaten, einem kurzen CV bis hin zu downloadbaren Texten bietet Academia.edu die Möglichkeit, ausgewählten KollegInnen zu „folgen“, d.h. wie bei Facebook „Freunde“ zu werden. Auf diese Weise können sich Produzenten unverbindlich kontaktieren und zu Feldern zusammenschließen (siehe Abb. 3).

Abb. 3

The screenshot shows the Academia.edu interface. At the top, there is a navigation bar with links like Home, Departments, Research Interests, People, Papers, Friend Finder, My Webpage (edit), Inbox, Logout, and Requests. The main header features the Academia.edu logo and a search bar. Below the search bar, a search for 'governmentality' is displayed. A central box shows 'People in Governmentality' with 'Showing 1 - 12 of 59 profiles' and an 'Add Yourself' button. Surrounding this are several thematic boxes: 'Governance' (91 people), 'Government' (40 people), 'Governmentality' (73 people), 'GPS Applications' (33 people), and 'Graduate employment' (1 person). Below these are user profiles for Tomás Sánchez Criado, Daniel Lopez, Ljubomir Petrović, Robert Briggs, John Barry, Chin-Ee Ong, Paul Busbarat, and Amar Lakel, each with statistics on papers, contacts, and research interests.

Auf Academia.edu sind in der Leiste mit den grauen Boxen die von den Usern definierten thematischen Felder zu sehen, in die man sich eintragen kann. Auch hier kommen wieder zahlreiche Zahlen zum Tragen, die die Anzahl der eingeschriebenen User eines Felds, die Anzahl ihrer Papers, ihrer Contacts und Forschungsinteressen wiedergeben.

Es ist noch zu früh zu sagen, wie diese bottom-up orientierten Web 2.0-Projekte die wissenschaftlichen Gemeinschaftsbildung beeinflussen oder ob sie bald wieder in der Anarchie selbstorganisatorischer Dynamiken versinken. Sicher ist, dass sich digitale Zähl- und Mess-technologien zunehmend auch top-down durchsetzen werden, und zwar im Bereich der inneruniversitären Steuerung (z.B. bei der Erstellung von Forschungsberichten), der politisch-administrativen Steuerung von Universitäten (z.B. bei der Umsetzung von Globalhaushalten und Zielvereinbarungen) und übergreifender Förderungsprogramme (insbesondere auf europäischer Ebene) (Meier 2009). Zu denken ist auch an die Forschungsportale, in denen die Mitglieder von Universitäten und Forschungseinrichtungen ihre Aktivitäten melden müssen. Der offizielle Auftrag lautet hier zumeist, den Austausch zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu fördern. Eine wichtige inoffizielle Aufgabe ist zweifellos das zahlenförmige Monitoring des wissenschaftlichen Outputs und der Drittmittelinwerbung der Produzenten. So exponieren Forschungsportale die Angehörigen von Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit präzisen Details zu Publikationen und Forschungsaktivität, die statistisch vielfach aufgearbeitet und aggregiert werden (vgl. z.B. <http://www.forschung-sachsen-anhalt.de>). Auch hier lassen sich die im Kontext hochschulinterner Evaluationspraktiken eingespeisten Informationen leicht in andere Datenbanken überführen. Die in öffentlichen Forschungsportalen gemachten Publikationsmeldungen werden etwa direkt von Bibliothekskatalogen übernommen. Forschungsprojekte tauchen automatisch auf den Portalen von Standesorganisationen und Forschungsförderportalen auf. Angesichts dieser kaum kontrollierbaren gegenseitigen Durchdringung digitaler Wissensplattformen sinkt die Kontrolle der Produzenten über ihr der Öffentlichkeit zugängliches Profil. Die

Entscheidung über das, wie die Produzenten und ihre Produkte sichtbar gemacht wird, wandert von den Produzenten zu den Verwaltern und Programmierern des Technodispositivs, den biopolitischen Regierungstechnologen par excellence.

4 Das globale digitale Archiv und die Entdifferenzierung des Sozialen

Wissenschaft kommuniziert mit in Archiven gespeicherten Texten – daran ändert auch die Umstellung auf die digitalen Medien nichts. Immer noch müssen wir Texte lesen und auf sie Bezug nehmen, verweisen, zurückgreifen, wenn wir wissenschaftliche Wahrheitsansprüche geltend machen wollen. Und immer noch müssen wir Texte schreiben, dabei das von anderen produzierte Wissen zitieren und unsere Quellen angeben. Dank digitaler Technologien können Produkte in der Tat mit einer bis vor kurzem noch undenkbaren Schnelligkeit und Präzision und Universalität eine enorm erhöhte Anzahl potenzieller Leserinnen und Leser erreichen. Was ändert dieses Wachstum der kommunikativen Anschlussmöglichkeiten an den Regeln wissenschaftlicher Produktion? Bleibt alles letztendlich beim Alten, weil die Aufnahme- und Verarbeitungsfähigkeit der Produzenten auch ohne die digitalen Möglichkeiten schon längst erschöpft ist? Oder steht die Wissenschaft als historisch gewachsene Institution zur Disposition, weil die Entstehung des globalen digitalen Archivs die Entdifferenzierung des Sozialen signalisiert?

Die moderne Wissenschaft ist aus einem Prozess zunehmender Differenzierung hervorgegangen, in dessen Zuge sie zum einen – nach außen – ihre Autonomie gegenüber Mächten wie Politik, Wirtschaft und Medien behauptet, zum anderen – nach innen – einen Prozess immer weiterer Spezialisierung in Disziplinen, Felder und Themen erfährt. Mit dem Übergang von den Büchern und Bibliotheken der Gutenbergära zu den Bits und Bytes des digitalen Zeitalters erreicht dieser Prozess vielleicht eine Grenze. Während das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit neu verhandelt wird (Weingart 2005), deuten sich Tendenzen der Entdifferenzierung und Entgrenzung an, die dem „modernen“ Wissenschaftsverständnis entgegenlaufen.³

Das Neue an digitaler Kommunikation ist, dass nicht-menschliche Leser an die Seite menschlicher Leser treten – Maschinen, die Texte zwar mit Blick auf ihren gemeinten Sinn nicht verstehen können, aber unschlagbar in der Produktion von Zahlen sind. Während menschliche Leser die Quellen der unterschiedlichen Inhalte in Beziehung setzen, registrieren nichtmenschliche Leser Okkurrenzen, Vorkommnisse. Dies heißt nicht, dass eine Suchtechnologie wie Google deshalb falsch liest, sie liest anders. Für Maschinen gibt es nur eine Äußerungsmodalität: Vorkommnis oder Nicht-Vorkommnis, wobei jedes Vorkommnis genau in der gleichen Äußerungsmodalität existiert, d.h. registriert wird ausschließlich, dass etwas geäußert wurde. Für die Maschine zählt allein die attestierte Referenz, und zwar ganz egal, wie sie im Text geäußert wird. Diese Transformation der unterschiedlichen Äußerungsmodalitäten ist nun die Voraussetzung dafür, dass Maschinen etwas produzieren, was menschliche LeserInnen nicht ohne weiteres produzieren können: statistische Korrelationen, das Durchsuchen sehr großer Korpora, algorithmische Übersetzungen etc.

³ So können Tendenzen einer „post-modernen“ Situation ausgemacht werden, in der die Grenzen zwischen ausdifferenzierten Funktionsbereichen der Moderne wieder zusammenfallen, vgl. Etkowitz/Leydesdorff (1997) mit ihrem Triple Helix-Modell, Powers Audit Society (1997), Gibbons et al. mit ihrer „Wissenschaft im Modus 2“-Hypothese (1994). und der „akademische Kapitalismus“ nach Slaughter/Leslie Slaughter (1997).

Zahlen sind die Resultate eines Abstraktionsprozesses, in dem sprachliche Produkte von ihren spezifischen epistemischen Wissenskontexten abgetrennt werden. Sie wirken der Ausdifferenzierung von Wissenschaft in immer spezialisiertere und autonomere Wissensbereiche insofern entgegen, als sie das einzelne wissenschaftliche Produkt in einen umfassenden Horizont einstellen, den keine einzelne LeserIn überblicken kann. Dadurch werden disziplinäre und subdisziplinäre Strategien tendenziell entwertet, die auf die Besetzung von Subfeldern und die Ausbildung von Spezialwissen zielen. Wissenschaftlicher Erfolg wird auf den immer globaleren Horizont des digitalen Archives bezogen. Indem Zahlen inkommensurables Wissen im großen Maßstab mess- und vergleichbar machen, können sie die Wahrnehmung symbolischer Hierarchien im Wissenschaftsdiskurs verändern. In den Rankings von Google Scholar oder SSRN erscheinen Produzentinnen und Produzenten, die quer zu den Disziplinen rezipiert werden, tendenziell etwa als dominanter als die Platzhirsche einer Disziplin. Google Scholar ist es schlicht egal, ob ein Name in einer Disziplin stark zitiert wird, oder ob er in vielen Disziplinen wenig zitiert wird.

Doch wissenschaftliche Texte werden nicht nur für Maschinen lesbar. Mit Hilfe von Zahlen werden Texte auch für menschliche Leser und Leserinnen lesbar, die nicht selbst zu der Gemeinschaft von Wissensproduzenten gehören, die Texte produziert haben. In der Tat können Zahlen in einer Vielzahl unterschiedlicher Wissensregionen „sprechen“. Sie sind die lingua franca schlechthin, die nicht nur menschliche und nicht-menschliche Leser und Leserinnen in kommunikativen Kontakt treten lassen, sondern auch menschliche Leser und Leserinnen untereinander. Zahlen können Wissenschaftler und Nicht-Wissenschaftler in Kontakt treten lassen – man denke an die Möglichkeiten, die beispielsweise Google Scholar für die vielen Nichtakademiker eröffnet, die bislang keinen Zugang zur Bibliothek haben konnten oder wollten. Auch dieses neue nicht-wissenschaftliche Publikum kann nun in Grenzen mitreden, indem es beispielsweise durch die Generierung von Hits und Downloads Themen mit Massenappeal nach oben klickt. Nicht auszuschließen ist, dass sich wissenschaftlichen Produzenten ganz neue Möglichkeiten eröffnen, an die nicht-wissenschaftliche Öffentlichkeit heranzutreten. Wissenschaft kann auf diese Weise Relevanz in semi- oder außer-wissenschaftlichen Bereichen erlangen; sie wird aber auch les- und regierbar für Akteure mit politischer und ökonomischer Macht. Doch ganz gleich, wie die zunehmende Durchdringung von Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft genutzt wird, wenn der Wissenschaftsdiskurs jetzt auch von Lesern ohne wissenschaftliches Vorwissen gelesen werden kann, wenn Zahlen symbolische Hierarchien im Wissenschaftsdiskurs auch für Nicht-Wissenschaftler sichtbar machen, dann steht das Verhältnis der Institution Wissenschaft gegenüber externen politischen und wirtschaftlichen Mächten auf dem Spiel.

Diese Vermischung von wissenschaftlichem und nicht-wissenschaftlichem Wissen im digitalen Medium bleibt nicht ohne Folgen für die Institution Wissenschaft. In der Tat ist das globale digitale Wissenschaftsarchiv weder entlang disziplinärer Grenzen entstanden, noch reflektiert es den strukturierenden Einfluss, den nationalstaatliche Institutionen traditionell auf die Bildungs- und Hochschulpolitik hatten. Digitale Wissenschaftsportale wie SSRN oder Google Scholar sind aus privatwirtschaftlicher Initiative entstandene Technologien, die quer zum System disziplinär-nationalstaatlicher Wissensproduktion verlaufen. Sie künden insofern von einem postmodernen Stadium in der Wissenschaftsentwicklung, als sie auf die numerokratische Erschließung und Verwaltung eines entgrenzten Terrains wissenschaftlicher Wissensproduktion zielen. Es entsteht ein Dispositiv von Wissenstechnologien, welche die wissenschaftliche Produktion direkt dem Blick von Entscheidungsträgern

unterstellen. Die wissenschaftliche Produktion kann nun wie der Bereich industrieller Warenproduktion (Taylorismus, Total Quality Management, New Governance...) auf numerokratische Steuerung umgestellt werden, welche die Frage nach der Autonomie von Wissenschaft gegenüber heteronomen Mächten der Politik und der Wirtschaft aufwirft. Verändern die Zahl-Text-Hybride der digitalen Wissenschaftskommunikation damit das Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit und perspektivisch das Verhältnis von Steuerung und Reflexion? Wenn sich Reflexions- und Steuerungswissen zunehmend vermischen, dann verschmelzen nicht nur Macht und Wissen, dann kollabiert tendenziell die Unterscheidung von Wissenschaft, Markt und Staat. Im Technodispositiv digitaler Wissenschaftsproduktion werden wissenschaftliche, staatliche und ökonomische Macht perspektivisch eins. Aus den Funktionsbereichen von Ökonomie, Politik und Wissenschaft wird ein entdifferenzierter Komplex von „Markt-Macht-Wissen“, der vielleicht ein Ende der Spezialisierung wissenschaftlichen Wissens ankündigt.

5 Schluss: Zahlen produzieren, Zahlen gebrauchen

Am Beispiel von Wissenschaftsportalen wie dem Social Sciences Research Network, Google Scholar oder Academia.edu habe ich aktuelle Tendenzen numerokratischen Regierens in der Wissenschaft untersucht. Möglich wird das Regieren mit Zahlen durch Maschinen, die die textbasierten Produkte wissenschaftlicher Reflexion in numerisches Steuerungswissen übersetzen und auf der Ebene großer Populationen und Dinge sichtbar machen, die auf der Ebene der einzelnen Individuen in der Regel unsichtbar bleiben. Die Technologisierung der Textproduktion lässt die Produktion von Zahlen explodieren. Zahlen nisten sich nun in die kleinsten Verästelungen des Wissenschaftsdiskurses ein und lassen die Grenze zwischen Steuerungs- und Reflexionswissen brüchig werden. Während Nicht-Wissenschaftler und Nicht-Wissenschaftlerinnen (Laien, Hochschulpolitiker, Maschinen...) mit Hilfe von Zahlen Zugang zum Wissenschaftsdiskurs finden, werden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu Agenten numerokratischer Regierungstechnologien, die sich mit Hilfe digital erzeugter Zahlen unter gegenseitige Beobachtung stellen. Es entsteht ein numerokratisches Panopticon, in dem alle dem Blick aller unterworfen sind.

Mit Zahlen haben wir uns vornumerokratischen Modi unmittelbarer Machtausübung entwinden können. Doch wenn numerokratische Regierungstechnologien heute bis in die kleinsten Nischen des wissenschaftlichen Alltags hineinreichen, welche Potenziale bieten sich für die selbstbestimmte wissenschaftliche Praxis, mithin für Wissenschaft im besten Sinne? Die Herausforderung besteht darin, der nicht-wissenschaftlichen Wissensevaluation nicht das Feld zu überlassen. Es geht darum, die Evaluation wissenschaftlicher Produkte auf wissenschaftliche Weise zu betreiben, d.h. von denen, die für die wissenschaftliche Wissensproduktion besonders qualifiziert sind, den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern selbst (Münch/Baier 2009).

In den gegenwärtigen, am Leitbild der unternehmerischen Universität (Clark 1997) orientierten Reformen (Wissel 2007; Enders 2008) gewinnen Zahlen eine neue Bedeutung – man denke an die allseits beschworene „Exzellenz“ von Wissenschaft, d.h. die indikatorbasierte Messung und Evaluation von Forschungsleistung (Readings 1996; Münch 2007; Krücken 2008). Diese Praktiken des Überwachens und Führens aus der Distanz bleiben in der Regel vielfach hinter dem Wissensstand, den Theorien und Methoden zurück, welche

die Sozialwissenschaften zur Erforschung wissenschaftlichen Wissens anzubieten haben. Die zunehmende Fremdbestimmung der Wissenschaft wird meist mit dem freien Spiel der Marktkräfte gerechtfertigt, die verkrustete bürokratische Strukturen aufbrechen sollen. Doch wenn die Numerokratiethese zutrifft, erweist sich die neoliberale Freiheitshoffnung als trügerisch. Der Markt ist kein Bereich „natürlich“ wirkender sozialer Kräfte, die von dem Staat in „künstliche“ Bahnen gelenkt werden. Hinter dem bürokratischen Staat warten keine natürlichen Marktkräfte darauf, „befreit“ zu werden. Markt und Staat bezeichnen daher keineswegs gegensätzliche Modi der Machtausübung. Als zwei Ausformungen ein und derselben, d.h. numerokratischen Regierungslogik sind sie unauflöslich miteinander verschränkt, und zwar von Anfang an. Statt ein höheres oder rationaleres Stadium der gesellschaftlichen Entwicklung anzuzeigen, signalisieren sowohl Staat als auch Markt die regierungstechnologische Durchdringung des Sozialen im Sinne numerokratischen Macht-Wissens, und zwar auch in den bürokratischen und unternehmerischen Spiegelungen, wie sie sich im Bereich akademischer Governance durchgesetzt haben. Die Geschichte der liberalen modernen Gesellschaft entpuppt sich als eine Geschichte numerokratischen Regierens, dessen Horizont im 20. Jahrhundert endgültig „global“ wird und auch den Bereich der Wissenschaft einschließt.

Sind wir also unwiderruflich in ein Zeitalter der Zahlenherrschaft eingetreten? Immer mehr Zahlen entstehen und zirkulieren. Tagtäglich werden wir mit Zahlen überschwemmt. Wir sind in einen Zustand numerischer Hypertrophie geraten. Liegen hierin aber nicht auch Potenziale einer Rückgewinnung der Kontrolle über die Organisation des sozialen Lebens? Legt uns der Überschuss an Zahlen nicht die Einsicht nahe, dass es nicht um Zahlen an sich geht, sondern um ihre Verwendungsweisen? Die Produktion von Zahlen ist die eine Sache; die andere Sache ist, wie, wo und wann sie Verwendung finden. Eine Reflexion der Art, wie Zahlen gebraucht und verstanden werden – das könnte in der Tat ein kritischer Beitrag einer Sozialwissenschaft sein, die sich selbst zum Gegenstand zu machen versucht.

Literatur

- Angermüller, Johannes, 2010: De la numérocra­tie. La production du savoir dans l'université entrepreneuriale, in: Johannes Angermüller, Frédéric Lebaron, Malika Temmar und Isabelle Laborde-Milaa (Hg.), Les discours de l'économie. Sciences sociales et sciences du langage, PUF: Paris.
- Baudrillard, Jean, 1972: Pour une critique de l'économie politique du signe, Gallimard: Paris.
- Bröckling, Ulrich, Krasmann, Susanne und Lemke, Thomas (Hg.), 2000: Gouvernementalität der Gegenwart, Suhrkamp: Frankfurt a.M.
- Callon, Michel, 2007: What Does It Mean to Say That Economics Is Performative?, in: Donald MacKenzie, Fabian Muniesa und Lucia Siu (Hg.), Do Economists Make Markets? On the Performativity of Economics, Princeton University Press: Princeton, Oxford, S. 311-357.
- Clark, Burton R., 1997: The Entrepreneurial University. Demand and Response, Princeton University Press: Lawrenceville, NJ.
- Desrosières, Alain, 1994: Le territoire et la localité. Deux langages statistiques, in : Politix 7(25), S. 46-58.
- Desrosières, Alain, 1993: La politique des grands nombres: histoire de la raison statistique, La Découverte: Paris.
- Durkheim, Émile, 1893: De la division du travail, Paris. [deutsche Übersetzung: Über soziale Arbeitsteilung. Studie über die Organisation höherer Gesellschaften, Suhrkamp: Frankfurt a.M., 1988].

- Enders, Jürgen, 2008: Hochschulreform als Organisationsreform, in: Barbara Kehm (Hg.), Hochschule im Wandel. Die Universität als Forschungsgegenstand. Festschrift für Ulrich Teichler, Campus: Frankfurt a.M., S. 231-241.
- Foucault, Michel, 2004: *Territoire, population, sécurité*, Paris: Gallimard, Seuil [deutsche Übersetzung: Sicherheit, Territorium, Bevölkerung. Geschichte der Gouvernementalität 1, Suhrkamp: Frankfurt a.M., 2006].
- Garfield, Eugene, 1979: *Citation Indexing. Its Theory and Application in Science, Technology, and Humanities*, John Wiley: New York.
- Hacking, Ian, 1975: *The emergence of probability. A philosophical study of early ideas about probability, induction and statistical inference*, Cambridge University Press: London.
- Jameson, Fredric, 1991: *Postmodernism, or The Cultural Logic of Late Capitalism*, Duke University Press: Durham [deutsche Übersetzung: Postmoderne. Zur Logik der Kultur im Spätkapitalismus, in: Andreas Huyssen, Klaus R. Scherpe (Hg.), *Postmoderne. Zeichen eines kulturellen Wandels*, Rowohlt: Reinbek, 1986, S. 103-127].
- Kalthoff, Herbert, 2007: *Ökonomisches Rechnen: Zur Konstitution bankwirtschaftlicher Objekte und Investitionen*, in: Hendrik Vollmer und Andrea Mennicken (Hg.), *Zahlenwerk. Kalkulation, Organisation und Gesellschaft*, VS Verlag: Wiesbaden, S. 143-164.
- Krücken, Georg, 2008: *Zwischen gesellschaftlichem Diskurs und organisationalen Praktiken: Theoretische Überlegungen und empirische Befunde zur Wettbewerbskonstitution im Hochschulbereich*, in: Karin Zimmermann, Marion Kamphans und Sigrid Metz-Göckel (Hg.), *Perspektiven der Hochschulforschung*, VS Verlag: Wiesbaden, S. 165-175.
- Lash, Scott und Lury, Celia, 2007: *Global Culture Industry: The Mediation of Things*, Polity: Cambridge.
- Latour, Bruno, 1987: *Science in Action*, Open University Press: Milton Keynes.
- Lemke, Thomas, 1997: *Eine Kritik der politischen Vernunft. Foucaults Analyse der modernen Gouvernementalität*, Argument: Hamburg.
- Luhmann, Niklas, 1998: *Die Wissenschaft der Gesellschaft*, Suhrkamp Frankfurt a. M.
- Lynch, Michael und Woolgar, Steve, 1990: *Representation in Scientific Practice*, Cambridge UP: Cambridge.
- MacKenzie, Donald, 2009: *Material Markets*, Oxford University Press: Oxford.
- Meier, Frank, 2009: *Die Universität als Akteur. Zum institutionellen Wandel der Hochschulorganisation*, VS Verlag: Wiesbaden.
- Merton, Robert K., 1962: *Science and the Social Order*, in: Bernard Barber und Walter Hirsch (Hg.), *The Sociology of Science*, Greenwood: Westport, CN, S. 16-28.
- Miller, Peter, 2001: *Governing by numbers. Why calculative perspectives matter*, in: *Social Research* 68(2), S. 379-396.
- Münch, Richard, 2007: *Die akademische Elite*, Suhrkamp: Frankfurt a. M.
- Münch, Richard und Baier, Christian, 2009: *Die Konstruktion der soziologischen Realität durch Forschungsrating*, in: *Berliner Journal für Soziologie* 19(2), S. 295-319.
- Parsons, Talcott, und Platt, Gerald M., 1973: *The American University*, Harvard University Press: Cambridge, MA.
- Patriarca, Silvana, 1996: *Numbers and Nationhood. Writing Statistics in Nineteenth-Century Italy*, Cambridge University Press: Cambridge.
- Porter, Theodore, 1994: *Trust in Numbers. The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*, Princeton University Press: Princeton.
- Readings, Bill, 1996: *The University in Ruins*, Harvard University Press: Cambridge, MA, London.
- Sennett, Richard, 1998: *The Corrosion of Character: The Personal Consequences of Work in the New Capitalism*, Norton: New York [deutsche Übersetzung: *Der flexible Mensch: die Kultur des neuen Kapitalismus*, Berlin-Verlag: Berlin, 1998].
- Slaughter, Sheila und Leslie, Larry L., 1997: *Academic Capitalism. Politics, Policies, and the Entrepreneurial University*, The Johns Hopkins University Press: Baltimore; London.

-
- Stichweh, Rudolf, 1982: Ausdifferenzierung der Wissenschaft. Eine Analyse am deutschen Beispiel, B.Kleine Verlag: Bielefeld.
- Vormbusch, Uwe, 2007: Kalkulation des Sozialen. Steuerung und Kontrolle im neuen Kapitalismus, unveröffentlichte Habilitationsschrift.
- Weingart, Peter, 2005: Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit, Velbrück: Weilerswist.
- Weingart, Peter, 2003: Wissenschaftssoziologie, transcript: Bielefeld.
- Wissel, Carsten von, 2007: Hochschule als Organisationsproblem. Neue Modi universitärer Selbstbeschreibung in Deutschland, transcript: Bielefeld.