

Stefan Böhme / Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer (Hg.)

Sortieren, Sammeln, Suchen, Spielen.
Die Datenbank als mediale Praxis

Medien' Welten
LIT

Stefan Böhme / Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer (Hrsg.)

Sortieren, Sammeln, Suchen, Spielen

Medien ’ Welten
Braunschweiger Schriften zur Medienkultur,
herausgegeben von Rolf F. Nohr
Band 18
Lit Verlag Münster/Hamburg/Berlin/London

Lit

Stefan Böhme / Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer (Hrsg.)

Sortieren, Sammeln, Suchen, Spielen. Die Datenbank als mediale Praxis

Lit

Bucheinbandgestaltung: Tonia Wiatrowski / Rolf F. Nohr / Stefan Böhme / Serjoscha Wiemer
unter Verwendung diversen Bildmaterials (für Nachweis und © s. Abbildungsverzeichnis),
Buchgestaltung: © Roberta Bergmann, Anne-Luise Janßen, Tonia Wiatrowski
http://www.tatendrang-design.de
Satz: Arne Fischer / Rolf F. Nohr
Lektorat: Jasmin Feldberg / Anne Kliche
© Lit Verlag Münster 2012
Grevener Straße / Fresnostraße 2 D-48159 Münster
Tel. 0251-23 50 91 Fax 0251-23 19 72
e-Mail: lit@lit-verlag.de http://www.lit-verlag.de
Chausseestr. 128 / 129 D-10115 Berlin
Tel. 030-280 40 880 Fax 030-280 40 882
e-Mail: berlin@lit-verlag.de http://www.lit-verlag.de/berlin/

Die Onlineausgabe dieses Buches ist deckungsgleich mit der 1. Auflage der Druckversion.
Die Onlineausgabe ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Unported Lizenz.(http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.de)



Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.ddb.de abrufbar.
ISBN 978-3-643-11086-2
Printed in Germany

Gedruckt mit Mittel der DFG
(Projekt NO 818/1-1)



Inhaltsverzeichnis

Stefan Böhme /Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer 9
Einleitung

Genealogie & Archäologie der Datenbank

Lena Christolova 31
Das Mundaneum oder das papierne Internet von Paul Otlet
und Henri La Fontaine

Marcus Burkhardt 55
Informationspotentiale. Vom Kommunizieren mit digitalen Datenbanken

Theo Röhle 75
»Grand games of solitaire«. Textuelle Ordnungen
in den Digital Humanities

Uwe Wippich 97
Eugenische Daten – Die Datenpraktiken des Eugenics Record Office

Die Politiken der Datenbank

Martin Warnke 122
Datenbanken als Zitadellen des Web 2.0

Harald Hillgärtner
»Oh, wie süß ist doch die Datenbank!« 137
Zum Aspekt nicht-hegemonialer Datenbanken

Tobias Conradi 159
Prüfen und Bewerten – Redaktionelle Medien
als Gatekeeper der Datenbank?

183 **Julius Othmer / Stefanie Pulst/ Andreas Weich**
WTF is my GearScore? – Risiko und Sicherheit als datenbankgenerierte Elemente im Computerspiel

Die Praktiken der Datenbank

209 **Felix Raczkowski**
Von fiktiven Enzyklopädien und realen Datenbanken – Ästhetiken von Fan-Wikis

233 **Gunnar Sandkühler**
Die Datenbank als Karte. Zur Verwendung von Geo-Informationssystemen im Computerspiel

253 **Ralf Adelmann**
»There is no correct way to use the system«. Das *doppelte* Subjekt in Datenbanklogiken

269 **Irina Kaldrack**
Gehen in der Datenbank – der BMLwalker

295 **Florian Krautkrämer**
Database Cinema? Datenbankästhetik im Film

315 **Christian Huberts / Robin Krause**
Datenbanken als Spielräume – »This is a path winding through a dimly lit forest«.

339 **Autorennachweis**

345 **Bildnachweis**

Stefan Böhme /Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer

Einleitung

Die Datenbank ist eine der zentralen Instanzen, über die sich ein spezifischer Rationalitätsbegriff in unsere digitale Kultur einträgt. Sie ist Ordnungsfunktion, Architektur und Regierung der Daten, Objekt und Subjekt des Rechners. Jedes Suchen, Sammeln oder Sortieren ruft den Diskurs einer spezifischen Logik der Verwaltung auf: Jedes Abfragen, Selektieren oder Gruppieren von Daten ist ein Handeln an einem zumeist unsichtbaren, dennoch omnipräsenten, vielfach ausgreifenden und hochrationalen Gegenüber. Die Datenbank interpelliert ihre Benutzer zu Subjekten einer Abfrageordnung. Diese Interpellation betrifft zudem Bereiche, die der Logik der Datenbank zunächst sehr fern scheinen: So werden beispielsweise im Online-Dating auch Liebe und Partnerschaft einer Suchfunktion zugänglich gemacht.◂1



Abb.1: Auch wenn die Struktur der Datenbank unter mehreren Schichten Marketing verborgen wird, wird deutlich wie stark sie unsere Wahrnehmung und unser Denken strukturiert: »Jemand wartet auf Dich« als Versprechen, dass der richtige Datensatz bereits gespeichert ist. Er muss nur noch gefunden werden(Parship Partnersuche, [www.parship.de])

In der Medienwissenschaft ist die Datenbank aus unterschiedlichen Perspektiven thematisiert worden. Lev Manovich (1999) hat die Datenbank als ›symbolische Form‹ konzeptualisiert und damit – in Anlehnung an Erwin Panofskys berühmte Studie zur Zentralperspektive – die Datenbank als charakteristische Signatur für die veränderte Stellung des Menschen im Zeitalter elektronischer Datenverarbeitung aufgerufen. Für Manovich löst die Datenbank die lineare Anordnung von Elementen auf, die sich in Medien oftmals auch materiell manifestiert. Vielmehr privilegiert die Datenbank die Materialität der einzelnen Elemente und verschiebt die Reihenfolge (und damit die auf die Elemente wirkende Ordnungspolitik) in den immateriellen Bereich. Für Mark Poster (1995) ist die Datenbank kennzeichnend für den gegenwärtigen ›Modus der Information‹ und damit entscheidend für die Handhabung, Verteilung und Produktion von Wissen und Macht. Darüber hinaus fordert Po-

ster dazu auf, die Datenbank als ›Sprache‹ und – im Anschluss an Foucault – als Diskurs zu begreifen. Datenbanken sind nicht nur Instanzen der Produktion von Wissen, Ordnung und Sichtbarkeit, sondern zudem, so Poster, »Instanzen der elektronischen Interpellation« (ebd., 78) gesellschaftlicher Subjekte. Datenbanken bringen spezifische Subjektivierungseffekte hervor und sind als Diskurse und Praxen Bestandteil der Rekonfiguration und Konstitution von Subjekten. Damit wird die Datenbank als eine Machttechnologie beschrieben, die insbesondere die politische Trennung von öffentlich und privat irritiert und an der Konstitution dezentrierter Subjekte mitwirkt. David Gugerli hat in jüngster Zeit die Datenbank im Zusammenhang der Geschichte und Kultur von Suchfunktionen und Suchmaschinen thematisiert. In *Suchmaschinen – Die Welt als Datenbank* (2009a) bringt er so unterschiedliche Gegenstandsbereiche wie Fernsehsendungen (Robert Lembkes Was bin ich oder Eduard Zimmermanns Aktenzeichen XY) mit polizeilichen Maßnahmen (Horst Herolds Rasterfahndung) und Edgar Codds Erfindung der relationalen Datenbank zusammen. Gugerli macht deutlich, wie weit der Einfluss der Technik und Kultur der Datenbank in einer mentalitätsgeschichtlichen Perspektive reicht.

Der vorliegende Sammelband widmet sich (wie schon die ihm zugrunde liegende Tagung)◂2 der Datenbank im Hinblick auf die Frage nach ihrer Signifikanz für eine durch digitale Technologien und ludische Praxen◂3 geprägte Medienkultur. Sortieren, Sammeln, Suchen und Spielen werden dabei als zentrale Bereiche medialer Praxen begriffen, die sich auf Datenbanken rückbeziehen lassen und spezifisch durch diese ›in-formiert‹ werden. Generell lässt sich die Datenbank als eine zentrale (macht- und steuerungspolitische) Instanz (›Bank‹) verstehen, die Daten geordnet archiviert und manifestiert. Die Ablage der Daten führt dabei zu einer anhaltenden Speicherung (Persistenz), anders als beispielsweise bei der flüchtigen Speicherung von Daten in Programmvariablen im Arbeitsspeicher eines Computers (Transienz).Die Datenbank operiert also auch im Sinne beispielsweise Hartmut Winklers (2004) ›diskursökonomisch‹.◂4 In Verbindung mit unterschiedlichen Operationen wie zum Beispiel Filtern, Verknüpfen, Rekombinieren, Exportieren, Aggregieren, Abfragen, etc. stellt die Datenbank als mediale Praxis ›Schnittstellen‹ für die Verschränkung von Datenverarbeitung mit unterschiedlichen kulturellen, ökonomischen, künstlerischen, politischen oder naturwissenschaftlich-medizinischen Handlungsfeldern bereit.◂5 Als kulturelle und informatorische Grammatik produziert die Datenbank spezifische Sichtbarkeiten und Subjektivierungseffekte. Nicht nur softwaregeschichtlich, sondern auch in einer Perspektive der Wissenschaftsforschung und -geschichte lässt sich die Datenbank in eine Linie der Reduktion und Rationalisierung einordnen. In der Tradition der Tabellen, Loch-

karten, Zettelkästen oder Bibliothekssystematiken steht die Datenbank in und für die Kulmination einer Geschichte der (An-)Ordnung, Relationierung und Auffindbarmachung(vgl. bspw. Krajewski 2007).
Die heute üblichen Datenbanken basieren technisch zumeist auf dem Modell der relationalen Datenbank, wie es 1970 von Edgar F. Codd bei IBM vorgeschlagen wurde.◂**6** Dabei werden die einzelnen Daten in Tabellen gespeichert. Jeder Tabellenzeile ist ein Schlüssel zugeordnet. Mit diesem eindeutigen Identifikator können die einzelnen Datensätze dann untereinander beliebig verknüpft werden. Codds Ansatz wurde in den 1970er Jahren sehr kritisch und intensiv diskutiert, stand er doch im Gegensatz zum damals üblichen fest hierarchischen Aufbau von Datenbanken. Dieser feste interne Aufbau machte zudem umfangreiche Fachkenntnisse und Wissen über den internen Aufbau und die Adressierung der Daten erforderlich. Um auf die Daten zuzugreifen, waren dementsprechend Spezialisten notwendig. Codd setzte dagegen auf die Vorstellung, dass jeder Datenbanken nutzen können sollte: »Future users of large data banks must beprotected from having to know how the data isorganized in the machine (the internal representation)« (zit. n. Gugerli 2009a). Für etablierte Fachleute stellte dies einen Angriff auf ihr arkanes Herrschaftswissen dar, der nicht sogleich Zustimmung fand. Davon jedoch unbeeindruckt arbeitete Codd die mathematischen Grundlagen seines Datenbankmodells weiter aus. Mitte der siebziger Jahre waren die wichtigsten Begriffe geklärt und verfügbar, wie David Gugerli festhält:

»Alle Daten eines relationalen Datenbanksystems müßten durch ein zusammengehöriges Set von klar bezeichneten Tabellen, sogenannten Relationen, dargestellt werden können. Innerhalb jeder Relation gebe es eindeutig bezeichnete Spalten. Die Ordnung der Reihen spiele keine Rolle, aber jede Reihe stelle ein adressierbares Element der von der Relation beschriebenen Entität dar. Sie müsse von andern unterscheidbar sein und dürfe nur einmal vorkommen. Zusätzlich habe jede Relation eine Spalte, die als Primärschlüssel bezeichnet werde« (ebd., 77).

Relationale Datenbanken machen Daten folglich in Tabellen operabel. Denn Daten werden gespeichert, um sie später wieder auszulesen und insbesondere, um sie zu durchsuchen und neu zu kombinieren. Mit dem Prototypen ›System R‹ demonstrierte IBM dann 1975, dass die Ideen von Codd auch in der Praxis umsetzbar waren. Für die Abfrage der Daten im System R wurde zudem die Abfragesprache SEQUEL (»Structured English Query Language«) entwickelt, aus der später SQL◂**7** wurde (vgl. Chamberlin u. a. 1981).◂**8** SQL und relationale Datenbank setzten sich schließlich für Jahrzehnte als industrieller Standard durch.

Sortieren

Jeder Datenbank wohnt zunächst ein Prozess des Sortierens und Ordnens inne, mit dem sie Politiken der Distinktion und Definition implementiert. Ein undifferenziertes ›homogenes‹Kontinuum wird anhand einer ausgewählten Taxonomie mit klar benennbaren Merkmalen in einzelne, trennscharf voneinander abgegrenzte Elemente aufgeteilt. Die Datenbank braucht Ordnung und stellt sie gleichzeitig her. Ebenso ist eine Datenbank eine Exklusionsform: Nur was ›datenbankkompatibel‹ ist, also was in Form eines (zumeist ja auch digitalen) Datums vorliegt, kann integriert werden. Nur was benennbar, adressierbar und damit identifizierbar ist, kann in einer Datenbank Platz finden. Aufteilung geht dabei aber zwangsläufig einher mit Auslassung. Welche Daten wie abgebildet werden ist das Ergebnis von je spezifischen Zielen, Interessen und kulturellen Setzungen. Die zwingende Aufteilung und Einordnung bringt es zudem mit sich, dass Dinge passend gemacht werden, auch wenn sie nicht passen. Nicht immer orientiert sich das zugrundeliegende Datenbankmodell an der abzubildenden Wirklichkeit, bisweilen hat sich die Wirklichkeit an die Möglichkeiten des Modells anzupassen, um abbildbar zu werden.Die Datenbank strukturiert damit nicht nur die in ihr verwalteten Elemente, sondern lenkt auch die Aufmerksamkeit ihrer Nutzer – sei es durch die Datenräume, die Strukturierung der Programme oder die Präsentation der Ergebnisse (vgl. Gugerli 2009a). Ist die Ordnung für die Datenbank ersteinmal etabliert, kann sie zudem die Ausgangsbasis für weitere Festlegungen und Sortierungen bilden. Ihre immanente Ordnung ist Teil und Ausdruck einer spezifischen Rationalität. Im Moment der Analyse, also der systematischen Untersuchung eines Sachverhalts hinsichtlich seiner einzelnen Elemente, verbindet sich die Datenbank zudem mit Prozessen der Planung und der Strategie.

Sammeln

Steht die Datenbank erst einmal bereit, will sie möglichst umfangreich gefüllt werden. Die erfassten Daten sind dabei so unterschiedlich wie die Einsatzgebiete von Datenbanken. Doch geht es nicht nur um die reine Auflistung. Nutzbar werden die Daten vor allem, wenn sie untereinander verknüpft werden (Relation). Eine Relation ist allgemein eine Beziehung, die nicht im Vagen bleiben kann. Relationen tendieren dazu bestehende Ordnungen zu hierarchisieren. Dinge in Relation zu setzen, bedeutet nicht nur die relationierten Dinge zu definieren, sondern auch deren Beziehung zueinander in ein Schema zu überfüh-

ren. Als zentrales Element für zeitgenössische Ordnungen und Produktionen von Wissen ist die Datenbank in ihrer Bedeutung damit keineswegs auf Prozesse der *Daten*verarbeitung im engeren Sinne beschränkt. Dies wird beispielsweise dort anschaulich, wo Datenbanken im Spannungsfeld von Übersicht und Überwachung Verwendung finden und unmittelbar an polizeiliche Maßnahmen angeschlossen sind, oder wenn Samenbanken, Blutbanken oder Genbanken zu wichtigen Werkzeugen der Lebenswissenschaften werden. Datenbanken sind somit auch Werkzeuge der Selbstführung und der Gouvernance.
Mit Walter Benjamin lässt sich ein anders konturierter Begriff des Sammelns umfassen, der zunächst mehr auf ein Verständnis der Sammlung als Subjektpraktik hinausläuft – letztlich aber nicht minder als politisch verstanden werden kann:

»Es ist beim Sammeln das Entscheidende, daß der Gegenstand aus allen ursprünglichen Funktionen gelöst wird, um in die denkbar engste Beziehung zu seinesgleichen zu treten. [...] Und für den wahren Sammler wird in diesem Systeme jedwedes einzelne Ding zu einer Enzyklopädie aller Wissenschaft von dem Zeitalter, der Landschaft, der Industrie, dem Besitzer, von dem es herstammt. Es ist die tiefste Bezauberung des Sammlers, das Einzelne in seinen Bannkreis einzuschließen, indem es, während ein letzter Schauer (der Schauer des Erworbenwerdens) darüber hinläuft, erstarrt« (Benjamin 1983, H1a,271).

Eine radikale Form der Dekontextualisierung, Umdeutung und Begehrensbildung ist es also, was den Kern des (An-)Sammelns und Zusammenstellens bildet. Nicht das ›Musealisieren‹ (im Sinne eines Dekontextualisierens) oder ›Komplettieren‹ (im Sinne der Kanonisierung) – landläufige Zuschreibungen der Sammelleidenschaft – stehen im Fokus, sondern Effekte der »Erstarrung«. Diese Verfügungsgewalt über die Dinge (also sie ihrem Kontext zu entreißen und in der Datenbank erstarren zu lassen) zeichnet die weniger konkrete oder operationale Machtfunktion der Datenbanken als Sammlung aus. Es würde zu weit führen die Handlung des Sammelns in all ihrer historischen, psychologischen, ethnographischen oder anthropologischen Dimension hier auf die Perspektive zur Datenbank hin befragen zu wollen (vgl. dazu bspw. Pomian 2001). Sammeln ist aber generell nie ein zweckfreies spielerisches Tun, eine stille ästhetische Verzückung oder die Verwirklichung des Besitztriebes, sondern eine fundamentale Tätigkeit, in der Objekte zu Zeichenträgern werden und der Umgang mit ihnen stets auf die Überwindung der Grenze zwischen Sichtbarem und Unsichtbarem hinzielt, ein imaginativer Akt der Kompensation. Der Betrachter oder Benutzer solcher umfassenden Vollständigkeit oder Universalität anstrebenden Sammlungen wird zum Teil eines (immer imaginierten) Weltentheaters.

Suchen

›Suchen‹ ist heutzutage eine der wichtigsten Handlungen im World Wide Web. Die Suche beziehungsweise die Suchmaschine bildet für viele Nutzer einen selbstverständlichen (und fast schon naturalisierten) Ausgangs- oder Startpunkt in das Netz. Die Suchmaschine fungiert wahlweise als Gatekeeper, Ordnungsfunktion, Zentralinstanz oder Bibliothekar des Netzes:

»Die Suchmaschinen können nur deshalb eine so zentrale Position einnehmen, weil man ihnen in gewisser Weise Neutralität unterstellt. Weil sie gerade nicht ein inhaltliches Angebot machen, sondern in rein dienender Funktion, als ein Service und ein neutraler Vermittler, auftreten. Aus der Dialektik von Herr und Knecht aber wissen wir, daß sich hinter der Devotion des Knechtes eine um so wirkungsvollere Einflußnahme verbirgt. Es könnte also lohnen, die Neutralität des Vermittlers zu befragen; und gleichzeitig die eigene Naivität, die sich einen neutralen Vermittler, wie es scheint, so sehr wünscht« (Winkler 1997b, 188).

Gerade das omnipräsente wie omnipotente Beispiel Google zeigt aber, dass die Organisation der Suche nicht neutral verstanden werden kann, sondern zumindest eine ökonomische, wenn nicht gar eine politische Komponente hat: Google ist nicht der Zettelkasten einer Staatsbibliothek, sondern ein nur vorgeblich kostenloses Serviceangebot eines global agierenden Konzerns. Eine Suchmaschine wie Google ist heute ein Metamedium, ein Interface, ein Filter, eine Ordnungs- und Machtfunktion, ein Akteursverbund ebenso wie ein *tracking-device* und eine Kontrollinstanz (vgl. Röhle 2010) – kurzum kann eine Suchmaschine aktuell durchaus als Dispositiv veranschlagt werden.
Eine Suchmaschine sucht in einer Datenbank. Dabei kann natürlich nur das gefunden werden, was zum einen importiert beziehungsweise eingepflegt wurde, und zum anderen auffindbar ist. Auch wenn Datenbanken auf nahezu beliebige Möglichkeiten zur Rekombination ihrer Daten zielen, können sie der grundlegenden Sortierung der Dinge kaum entkommen. Jede Anfrage an eine Datenbank wird daher als Antwort immer eine wohlgeordnete Ausgabe von zutreffenden Merkmalseignern enthalten, nie jedoch echte Kausalitäten oder Sinnzusammenhänge. Auch wenn dies eine populäre Wunschkonstellation ist, muss diese der Nutzer nach wie vor selbst herstellen. Interessant ist diese Verwechslung und Wunschkonstellation aber allemal. Viele Arten von Datenbanken sind womöglich weniger ›wohlgeordnet‹, ›taxonomisch‹ oder hierarchisch, der Nutzer und Sucher dies konzeptualisiert. Die Ergebnisse von Google sind weitaus weniger das Produkt einer spezifischen Rationalität als vielmehr eines Geschäftsgeheimnisses – dem Suchalgorithmus von Google.

Spielen

Die Datenbank steht aber auch über ihre latente Unsichtbarkeit und Naturalisierung in einem Spannungsverhältnis zu Subjekt und technischem Medium. Oftmals verschwindet die Datenbank hinter ihrem Interface. Das gilt in herausgehobenem Maße für Anwendungen, bei denen die Datenbank aus operationalen Gründen im ›Hintergrund‹ bleiben soll. Exemplarisch hierfür können Computerspiele und die ihnen spezifischen Metaphorisierungen angesehen werden. Die Funktionalität von Spiel-Interfaces zielt stark auf die Prozessualität des Spiels und arbeitet der Versinnlichung, »Ver-Unmitellbarung« und Naturalisierung des Arbiträren und Ideologischen zu – zugleich kann der Einsatz von Datenbanken im zeitgenössischen Computerspiel als ein charakteristisches Strukturmerkmal gelten. Insbesondere die Auseinandersetzung mit dem Computerspiel bietet aus unserer Sicht daher auch fruchtbare Zugänge, um die Datenbank medientheoretisch zu perspektivieren. Die vielbeschworenen Alleinstellungsmerkmale des Spiels – Immersion und Partizipation – eröffnen nicht nur eine Brücke zu einem neuen Handlungsbegriff in Bezug auf den Rechner, sie sind auch das Einfallstor für die »Verunsichtbarung des Gemachten« (Nohr 2008). Hier folgt unser Argument der *Apparatusdebatte,* die ein Technikverständnis postuliert, das (Medien-)Technologie als nicht-neutral, sondern als ideologisch ›imprägniert‹ begreift. Die Effektivität dieser Imprägnierung garantiert sich aus der Unsichtbarkeit des Apparats sowie seiner ideologischen Eingebundenheit in der Rezeption. In der Weiterschreibung der Apparatusdebatte kann die Frage, wie Technik Inhalte determiniert, nicht ohne Bezugnahme auf die Ebene des Codes und des Symbolischen beantwortet werden. Dieses Symbolische (im Falle des Computerspiels eben beispielsweise in Form des Interfaces) ist genuiner und essentieller Bestandteil des *Dispositivs* einerseits, andererseits aber auch des Common Sense. Insofern greifen die Naturalisierungstendenz und ideologische Überformung des Computerspiel-Dispositivs also nicht nur auf die Verunsichtbarung des Gemachten der Bildsprache zu, sondern manifestieren sich ebenso in der Verunsichtbarung der Herkunft der Bildsprache aus dem Common Sense. Die Verunsichtbarung des Gemachten ergibt sich aus der Naturalisierung der bildsprachlichen Gestalt, die sich durch eine hochgradige Konventionalisierung und Stereotypisierung ergibt. In der Weise, wie uns das Computerspiel an den Rechner selbst auf eine spielerische Art heranführt, etablieren wir auch Problemlösungsverfahren für nicht-spielerische Rechnerprobleme: Eine unbekannte Software oder eine unbekannte Applikation wird von vielen geübten Computerbenutzern durch ›Herumspielen‹ im Rahmen einer generellen Handhabungsfähigkeit mit einer kon-

ventionalisierten ›usability‹ von Software ›eingeübt‹. Als Konsequenz jedoch ist zu konstatieren, dass sich über die Ebene der subjektiven Übernahme von sowohl unterschwelligem und ›unsichtbarem‹ Regelungswissen als auch von ideologischen Beständen eines Elementardiskurses vor allem eine Form der *Unmittelbarkeit des Erlebens* einstellt, die, gestützt durch die Effekte von Immersion und Evokation, die Funktionalität des Spiels und des Spielens garantiert (vgl. dazu ausführlich Nohr 2008). Die eigentlichen Instanzen ›hinter‹ dem Erleben des Unmittelbaren treten dann nur noch (und dramatisch verkürzt) als Metaphern auf. Im Singleplayer-Computerspiel spielen wir gegen den Algorithmus, wenn wir beispielsweise nach dem ›kritischen Wert‹ suchen, an dem das Spiel zu unseren Gunsten kippt und wir den Computergegner schlagen. Dass dieser Spiel-Algorithmus nicht per se ›zu schlagen‹ sein muss, um effektiv das Spiel zu prozessieren, ist uns dabei ebenso wenig bewusst wie unser Glaube, der Spielalgorithmus würde unsere eigenen Spielzüge nicht kennen (also nicht ›spickeln‹) naiv ist. Ähnlich ist die Tendenz zu werten, dass das Interface hinter seinen Metaphern verschwindet: Wir ›verkennen‹ die Karten, Räume, Menüs und Dialogfenster jeden Spiels (und jeder Software) zu einem Ort der direkten Interaktion und Handlung – und nehmen sie umso weniger als reduktive Ikonisierungen und Verunsichtbarungen des abstrakten Programms wahr. Kurz gesagt: Die Metaphern, die wir über den Rechner, seine Software und seine Vernetzungen legen, trainieren wir besonders im Spiel. Wenn wir also nach der Form, Politik und Produktivität der Datenbank suchen, so sind wir gut beraten, auch und vor allem die Metaphern zu dekonstruieren, hinter denen sich die Topografie und Ordnung der einzelnen Daten verbirgt.

In bestimmten Spielen steht die Datenbank nicht nur im Hintergrund, sondern explizit im Zentrum des Geschehens. Ihren Ausdruck findet sie dann sowohl in der Darstellung von Tabellen und Statistiken als auch in den entsprechenden Operationen wie Suchen, Filtern oder Kombinieren. In FIFA Fussballmanager 2010 (Bright Future 2010) beispielsweise wird die Praxis und die Ästhetik der Datenbank zum elementaren Bestandteil des Spielprinzips. Der Spieler schlüpft hier in die Rolle des Managers eines Fußballklubs. Als Spielziel wird dementsprechend die Etablierung eines kommerziell sowie sportlich erfolgreichen Fußballklubs festgelegt. Dem Spieler stehen dazu zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung:vom Spielereinkauf auf dem Transfermarkt über Optimierung im Trainingscamp und die Einstellung von Assistenten bis zur Festlegung der Spieltaktik für das jeweilige Match. Dem Spieler stehen auch zahlreiche Daten und Tabellen zur Verfügung, als Übersicht über die Fähigkeiten der einzelnen Spieler, die Buchhaltung, das Match, etc. (Abb. 2). Das Spielprinzip ließe sich im Hinblick auf die Daten auch auf Folgendes reduzieren: Bringe folgende Ta-

belle (»1. Bundesliga«) in folgende vorgegebene Ordnung (»Eigener Verein auf Platz 1«), und zwar indem Du sie mit folgenden Datenbankoperationen (»Trainingscamp«, »Spielstrategie«, ...) bearbeitest. Der Spieltrick besteht darin, dass der Spieler zunächst die für den Sieg notwendigen Datenbankzustände erkennen muss, diese dann aber nicht direkt einfach eintragen kann, sondern die Datenbank im Verlauf des Spiels indirekt manipulieren muss. Direkte Zugriffe auf die einem Spiel zugrunde liegende Datenbank werden üblicherweise als Cheat bezeichnet, beispielsweise wenn der Spieler in SimCity (Maxis 1989-2011) seine Steuereinnahmen direkt hochsetzt und eben nicht indirekt das Wirkungsgefüge von Spielalgorithmus und Datenbank manipuliert. Die Affinität des Computers zur Statistik und zur Datenbank ist dabei naheliegend, ist die digitale Welt doch per se eine statistische (vgl. Böhme 2008; Winkler 1997a).



Abb. 2. Verschiedene Screenshots aus dem Spiel FIFA Fußballmanager 2010 von EA Sports

In einer erweiterten Perspektive kann davon ausgegangen werden, dass Datenbanken eine ihnen innewohnende Logik, Rationalität und Ordnungspolitik in das Handlungsfeld des Spiels ›importieren‹. Sie schränken Handlungen im Spiel ein – nur was abfragbar, suchbar, auslesbar ist, kann zum Teil des Spielhandelns werden. Datenbanklogiken rationalisieren das Spiel auf eine spezifische Weise, die nicht nur durch Interface, Relationalität von Objekt und Objektcharakteristika oder durch eine Spezifik der Ordnung ausgedrückt wird. Datenbanken organisieren die Mechanik des Spiels als unsichtbare Ordnungsinstanz und sind Garanten dafür, dass Spiele nicht ›gescripted‹ sein müssen, sondern eine Anmutung des Dynamischen erhalten. Die Logik der Datenbank drückt sich vor allem in der Konturierung einer symbolischen Form des Medialen aus. Datenbanken machen das Spiel auswertbar und führen es damit nicht nur in die Logik von Wettkampf und Vergleich, sondern auch (und

vor allem) in eine Logik der Bemessbarkeit, Äquivalenzstiftung und Zirkulierbarkeit – kurz gesagt: ins Feld des Ökonomischen.

Die Beiträge

Die Beiträge in diesem Band geben vielfältige Einsichten in die Technik, Geschichte und Ästhetik von Datenbanken. Dabei wird die Datenbank als zentrales Element einer modernen Wissenskultur erkennbar, als eine Kulturtechnologie, die mit der Aggregierung, Produktion und Distribution von Wissen verbunden ist; einerseits eingespannt in hegemoniale Diskurse und geformt durch Effekte von Kontrollmacht, andererseits auch offen für dezentrale und kollektive Netzpraktiken, die mit der Etablierung neuer »Knowledge-Communities« einhergeht, in denen innerhalb neuer Ontologien Wissen gemeinschaftlich erzeugt und frei zugänglich gehandhabt werden kann. Darüber hinaus werden Datenbankpraktiken in ihrer Relevanz für (medien)ästhetische Verfahren und Subjektadressierungen diskutiert, vom Film über das neue Fernsehen bis zu Computerspielen.

Der erste Teil des Bandes *Genealogie und Archäologie der Datenbank* konzentriert sich dementsprechend auf Ursprünge und frühe Formen der Datenbank. In ihrem Beitrag *Das Mundaneum oder das papierne Internet von Paul Otlet und Henri La Fontaine* zeigt Lena Christolova, wie fast ein Jahrhundert vor der Entwicklung des modernen Internets mit dem Mundaneum ein System der Wissensrepräsentation entworfen wurde, das in seinem Konzept bereits zahlreiche Eigenschaften des Hypertext-Prinzips des semantischen Webs vorwegnimmt. Neben einer umfangreichen Datenbank gehört dazu ein Kommunikationsnetzwerk, das den Zugriff auf die Daten von verschiedenen Orten aus ermöglicht. Die von ihren Gründern »Mundaneum« getaufte Institution enthält bereits alle Merkmale, die die Datenbank zum zentralen Element der modernen Wissenskultur avancieren ließen: klar definierte Elemente, Ontologien der Datensätze und nach taxonomischen Regeln gestaltete Hierarchien. Der Aufbau der Datenbank wird dort anhand eines monografischen Prinzips durchgeführt, also der Darstellung des Wissens als Einheit von Einzelelementen. Das Mundaneum demonstriert damit in seiner Entwicklung, wie zum Anfang des 20. Jahrhunderts das für die Enzyklopädie typische hierarchische Modell durch das flexiblere Netzwerkmodell ersetzt wird.

Die Datenbank kann als Kulturtechnologie begriffen werden. Markus Burkhardt untersucht die Herkunft moderner Datenbankkonzepte im Spannungsfeld heterogener Informationsbegriffe. Sein Text *Informationspotentiale.*

Vom Kommunizieren mit digitalen Datenbanken thematisiert zunächst den Ursprung des Begriffs »Datenbank«im Managementdiskurs und im Vokabular der Lochkartenmaschine. Die Datenbank wird hier als eine Technologie des Controlling beschrieben, welche die Überwachung und Steuerung von Organisationen unterstützen soll. Neben dieser Definition von Datenbank existiert historisch betrachtet aber noch eine zweite. Sie stützt sich auf den bibliothekarischen Diskurs der Speicherung und Suche von Information. Anders als in der nachrichtentechnischen Perspektive nach Shannon spielt hier auch die *Bedeutung* der Information eine zentrale Rolle. Die Entwicklung der Datenbank zielt damit auf die Verarbeitung von Semantik in nicht-semantischen Routinen. Sie führt zu einem Modus des nicht-interpretativen operativen Umgangs mit Zeichen. Auf technischer Ebene formuliert sich dieser Modus als Adressierungsproblem. Die bei der Ausarbeitung dieses Problems entstehenden Prinzipien von Datenunabhängigkeit und Drei-Ebenen-Architektur haben bis heute Gültigkeit. Wie Burkhardt in seiner Untersuchung historischer Diskurse der Informatik zeigen kann, ist der Eindruck der Immaterialität und Autonomie von Information damit keine Selbstverständlichkeit, sondern die Leistung einer spezifischen Architektur von Informationssystemen.

Auf eine andere Traditionslinie des Datenbankdiskurses macht Theo Röhle aufmerksam. Er rekonstruiert in *»Grand games of solitaire«. Textuelle Ordnungen in den Digital Humanities* einen der ersten Anwendungsfälle für computergestützte Verfahren und den Einsatz von Datenbanken für die Erschließung großer Textmengen. Eine frühe Form der spezifischen Art des Textzugangs durch Datenbanken ist die Konkordanz. Sie stellt eine Proto-Datenbank dar, indem sie die linear-syntagmatische Ordnung durch eine bestimmte Auswahl paradigmatischer Ordnungskriterien ersetzt. Dies bildet die Voraussetzung für Zugänge, die auf unterschiedlichen Sortierkriterien basieren. Röhles Rekonstruktion der datenbankgestützten Konkordanzerstellung zeigt, wie medientechnische Entwicklungen veränderte Praxen der Texterschließung bedingen können, und wie medienwissenschaftliche Analyse die spezifischen historischen Umorganisationen der verschiedenen Arten der Texterschließung einzuordnen hilft. Während bereits in der Literaturwissenschaft und im *Information Retrieval* vornehmlich quantitativ orientierte Sortierkriterien zum Zuge kommen, die an quantitativ orientierte Rationalitätsvorstellungen anknüpfen, verstärkt sich in aktuellen Projekten in den *Digital Humanities* diese Entwicklung. Solche datenbankgestützten quantitativen Methoden sind in den Geisteswissenschaften weiterhin auf dem Vormarsch. Die Datenbank ist in diesem Zusammenhang ein wissenschaftliches Werkzeug, das einen effizienten und vermeintlich objektiven Blick auf das Forschungsmaterial erlaubt. Wie Röhle

argumentiert, fällt ihr sowohl die Rolle zu, das lineare Syntagma zu durchbrechen, als auch auf der paradigmatischen Ebene immer wieder neue Auswahlmöglichkeiten ins Spiel zu bringen.

Die Anwendung von Datenbanken ist jedoch keineswegs auf die Handhabung von Zahlen und Texten beschränkt. Vielmehr zeichnet sich historisch sehr früh ab, dass Datenbanktechniken bereits im prädigitalen Zeitalter funktionaler Bestandteil biopolitischer Diskurse werden, etwa im Einsatz für avancierte Politiken der Bevölkerungsplanung. Uwe Wippich zeichnet exemplarisch anhand der*Datenpraktiken des Eugenics Record Office* nach, wie eugenische Daten im Dienste der Idee einer genetisch verbesserbaren Bevölkerung mit medialen Strategien der Datenerfassung und Datenverarbeitung gekoppelt werden, um Prinzipien der Vererbung operationalisierbar machen zu können. In den USA etabliert das *Eugenics Record Office* (ERO) im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts dafür notwendige Techniken der Lokalisierung, des Monitorings und des Surveys. Als operationales Zentrum fungiert im ERO dabei die Datenbank. Sie manifestiert sich in Form von Schubläden und Aktenschränken, die mit Formularen, Notizen und Visualisierungen befüllt werden. Dabei werden spezifische Merkmale konstruiert und durch ein umfangreiches System von *Field Workern* erfasst, verarbeitet und damit als mediale Markierungen symbolisch zugänglich gemacht. Das ERO schafft damit Grundlagen und Rahmenbedingungen des damaligen politischen Handelns und spricht Empfehlungen zu Zwangssterilisation, Immigrations- und Heiratsbeschränkungen aus.

Nach den exemplarischen Untersuchungen zu den Genealogien und Archäologien der Datenbank folgen Beiträgen, die sich dezidiert mit gegenwärtigen Politiken der Datenbank auseinandersetzen. Den Auftakt hierzu formuliert Martin Warnke in seiner Diskussion von *Datenbanken als Zitadellen des Web 2.0*. Wie Warnke argumentiert, entspricht die Struktur des Internets eher dem Absolutismus als der Demokratie: Die massenmediale Nutzung des Webs konzentriert sich aktuell auf einige wenige Orte im Netz, die allesamt in privater Hand liegen und nationalstaatlich nicht reguliert werden. Die Netzstruktur steht, so Warnke, folglich in einem klaren Widerspruch zu den Erwartungen von Freiheit, Gleichheit und einem herrschaftsfreien Diskurs, die an das Web 2.0 herangetragen werden. Medientechnisch betrachtet und aus der Logik der Vernetzungstopologie heraus ergibt sich diese ungleiche Struktur allerdings zwangsläufig. Denn sehr große Netze, die stabil und wachstumsfähig bleiben sollen, setzen immer eine ungleich verteilte Vernetzungstopologie voraus. Datenbanken sind dabei nicht weniger als die neuen ›Paläste‹ der Herrscher des Web 2.0. Sie sind die Grundlage für jede größere Website und hebeln die Mechanismen des Web 1.0 aus. So lassen sich datenbankgestützte Inhalte, wie

sie in den Machtblöcken der sozialen Netze von Facebook und Co. anzutreffen sind, beispielsweise von außen nicht direkt verlinken. Ein Zugriff auf die Inhalte kann nur anhand der Regeln des jeweiligen Anbieters erfolgen. Es geht dabei jedoch weniger um Zensur, als um Schweigen und Zuhören. Die Knotenpunkte des Webs werden betrieben und bewacht von Privatfirmen, die den Diskursen der Nutzer lauschen, um diese wiederum an andere Firmen zu verkaufen. Datenbanken können daher im Netz als privilegierte Orte verstanden werden, von denen eine zunehmend konzentrierte Diskursmacht ausgeht.

Gleichsam das Gegenstück zu solchen Zentralisierungstendenzen opaker Datenbankinhalte stellen die ›offenen‹ gemeinschaftlichen Praktiken nicht-hegemonialer Datenbanken dar, die Harald Hillgärtner am Beispiel von *OpenStreetMap* zum Thema nimmt. Hillgärtner unterstreicht die kulturhistorische Relevanz der Datenbank, wenn er sie, im Anschluss an Überlegungen von Lev Manovich, als symbolische Form und damit als Pendant zur Zentralperspektive der Renaissance konzeptualisiert. Eine kennzeichnende Grundidee der symbolischen Form ist, dass sie einen epistemologischen Charakter hat. Sie strukturiert unsere Wahrnehmung und unser Denken. Die Datenbank ist eine Technologie, die Ordnung herstellt und darüber Abweichung erst sichtbar werden lässt. Ideologie im Manovich'schen Sinne ist jedoch keine der Überwachung, sondern eine der Informationssynthese. Es ist ein nicht-hierarchisches, nicht-hegemoniales, nicht-exklusives Modell der Datenbank. Google Earth und *OpenStreetMap* lassen sich als Teil solch einer dispositiven Anordnung begreifen, die sich dem Datenbankparadigma verdankt. Im Kern sind sie eine Art Wissensdatenbank. Dabei sind sie wie alle Datenbanken wesentlich eine Aggregierungstechnik und umso wertvoller, je mehr Datensätze sie enthalten. In seinem Beitrag *»Oh, wie süß ist doch die Datenbank!« Zum Aspekt nicht-hegemonialer Datenbanken* zeichnet Hillgärtner Verfahren kollektiver Wissensproduktion nach und arbeitet durch die Betonung der Relevanz offener Architekturen und Taxonomien die produktiven Mechanismen der Wissenserzeugung gegenwärtiger Datenbankdispositive heraus.

Dass Datenbanken den direkten Zugang zu ihren Inhalten versprechen, ist eine Herausforderung für etablierte Institutionen der Wissensvermittlung. In *Prüfen und Bewerten – Redaktionelle Medien als Gatekeeper der Datenbank?* argumentiert Tobias Conradi, dass der Umgang von klassischen redaktionellen Medien mit Datenbank-basierten Netzmedien dementsprechend durch eine grundlegende Amivalenz geprägt ist: Einerseits wird auf die Unmittelbarkeit der nutzergenerierten Inhalte verwiesen, andererseits wird die Bedeutung einer professionellen Prüfung und Bewertung eben dieser Inhalte betont. Die Inhalte erhalten für etablierte redaktionelle Medien ihre Authentizität dabei in

erster Linie durch ihre Nutzergenerierung. Anstatt die Datenbanken allerdings per *Crowd Sourcing* zu erschließen, stellen journalistische Medien sich selbst als Gatekeeper zwischen Nutzer und soziale Datenbanken wie Facebook oder Twitter. Dies gilt, wie Conradi aufzeigt, auch für andere Datenbanken mit vermeintlich authentischen Inhalten wie *WikiLeaks*. Hier entspringt die Authentizität weniger der Herkunft der Daten, sondern der Klassifizierung als geheime Information. Datenbanken funktionieren in beiden Fällen als Wunschkonstellation (im Sinne Winklers 1997a), insofern ihnen ein unvermittelter Zugang zur Welt (›reinen Daten‹) außerhalb gesellschaftlicher Vermittlung unterstellt wird.

Datenbankpraxen werden häufig von der Idee eines immer umfassenderen Zugriffs auf Informationen motiviert, allerdings werden sie auch eng mit einer »Semantik des Risikos« (Beck 2007, 19f.) und dem Begehren nach Ausübung von Kontrolle verknüpft. Innerhalb eines gegenwärtig zunehmend an Bedeutung gewinnenden Risiko- und Sicherheitsdiskurses übernehmen Datenbanken mit ihren Funktionen des Speicherns, Sortierens, Suchens und Filterns zentrale Aufgaben und sind Bestandteile einer Infrastruktur für die Berechnung und Beherrschung von Risiken. Durch die Erstellung von Risikoprofilen und -szenarien müssen Datenbanken gleichzeitig aber auch als Produzent und Implementierungsinstanz des Konzepts ›Risiko‹ betrachtet werden, das sie pragmatisch denk- und darstellbar machen. Gerade auch das Computerspiel als größtenteils datenbankbasiertes Medium weist zahlreiche Elemente dieses Sicherheits- und Risikodiskurses auf. Julius Othmer, Stefanie Pulst und Andreas Weich untersuchen in *WTF is my GearScore? – Risiko und Sicherheit als datenbankgenerierte Elemente im Computerspiel* wie ästhetische und funktionale Elemente von Datenbanken im Computerspiel ineinandergreifen. In einer Fallanalyse zum populären Online-Spiel World of Warcraft (Blizzard, 2004-2011) zeigen sie, dass Sicherheit und Risiko in ludische Praktiken eingeschrieben sind und im Spielprozess implizit und explizit verhandelt werden. Deutlich werden dabei insbesondere markante Visualisierungsstrategien von Datenbankinformationen im Spiel-Interface und wie diese zur Bewertung und Handhabung von Gefahr und Risiko herangezogen werden. Über solch funktionale Inszenierungen, so ein Ergebnis der Analyse, wird ein spielendes Subjekt adressiert, das auf spezifische Weise zwischen den widersprüchlichen Positionen eines imaginierten bürgerlichen, das heißt handlungsmächtigen und eines real verstreuten und in der Datenbank aufgelösten Subjekts eingespannt wird.

Zeitgenössische *Praktiken der Datenbank*, vom Computerspiel über Fan-Wikis und filmische Datenbank-Ästhetik bis hin zu neuen Formen der Wissenssynthese in datenbankgestützten Simulationen werden im letzten Abschnitt des

Bandes thematisiert. *Von fiktiven Enzyklopädien und realen Datenbanken – Ästhetiken von Fan-Wikis* handelt der Beitrag von Felix Raczkowski: Bei Fan-Wikis handelt es sich um frei editierbare Datenbanken, die über Suchmaschinen zugänglich sind. Wikis als enzyklopädische Datenbanken werden zunehmend zu einer zentralen Fan-Praxis, da in ihnen die Ergebnisse des Fandiskurses veröffentlicht und diskutiert sowie archiviert, verschlagwortet und auffindbar gemacht werden. Sie dienen damit der Externalisierung, Kontextualisierung und Kanonisierung von Information. Diese Informationen werden dabei von der ursprünglich dargebotenen Logik der Computerspiele oder TV Serien gelöst, entlang der Logik der Datenbank neu strukturiert und mit weiterführenden Inhalten zu Geschichte oder Kontext von Ereignissen, Orten oder Figuren verknüpft. Dabei werden auch bisher in der Spielmechanik oder in der Komplexität der Narration verborgene Elemente sichtbar gemacht. Die Entscheidung darüber, welche Informationen letztlich in ein Fan-Wiki aufgenommen werden, prägt maßgeblich das als kanonisch angesehene Wissen.
Die Handhabung von Datenbanken ist zunehmend in Strategien komplexer Visualisierungen und Verräumlichungen von Informationen eingebettet. Gunnar Sandkühler fokussiert diesen Aspekt in seinem Beitrag *Die Datenbank als Karte. Zur Verwendung von Geo-Informationssystemen im Computerspiel.* Sandkühler argumentiert, dass insbesondere im Genre des Strategiespiels das Handeln der Spieler weitgehend im Auslesen einer Datenbank besteht, ohne dass dies den Spielern im Spielprozess notwendig bewusst wird. Das ›Verschwinden‹ der Datenbank wird dabei durch eine strikte Trennung von Struktur und eigentlicher Nutzung der Datenbank erreicht. Dem Umstand entsprechend, dass im Strategiespiel die Bewegung im Spielraum und die Beherrschung dieses Raumes ein wesentliches Agens der Spielhandlung ist, handelt es sich bei den vom Spieler aufgerufenen Daten dementsprechend zum großen Teil um Geo-Daten. Die zur Repräsentation der Spielräume eingesetzten Datenbanken sind in Funktionsweise und Aufbau vergleichbar zu Geo-Informationssystemen (GIS). Die Parameter der generierten Spielräume können dabei über Menüs angepasst werden, ohne dass Kenntnisse der internen Datenstruktur notwendig wären. Bemerkenswert ist, dass durch die Verschränkung von Spielpraxen und Datenbankpraxen der konventionelle Bereich des Ludischen transzendiert werden kann. Dies ist bei mitgelieferten Karten-Editoren der Fall, die typische Eigenschaften eines Datenbank-Management-Systems aufnehmen und verschiedene Tabellen miteinander verknüpfen können. Das Spielen eines Computerspiels geht dabei in vielen Fällen über das eigentliche Spiel hinaus, weil die Grenzen von Programmierung, Datenbanksteuerung und Datenbanknutzung verwischen.

Die Spielbasiertheit vieler Handlungsformen im Bezug auf die Datenbanklogik charakterisiert auch der folgende Beitrag. Ralf Adelmann entwirft in *»There is no correct way to use the system« Das doppelte Subjekt in Datenbanklogiken* das Modell eines doppelten Subjekts. Er analysiert dafürso unterschiedliche mediale Formen wie das Strategiespiel Fieldrunner und die Videoplattform Hulu. In beiden Beispielen kommt im Interface eine verteilte Datenbankstruktur zum Ausdruck, die ein zersplittertes postmodernes Subjekt etabliert. Parallel dazu wird, ebenfalls über das Interface, auf der Ebene des Imaginären eine kohärente Subjektkonstitution bereitgestellt, die zu einer Wiederaufführung eines bürgerlichen, handlungsmächtigen Subjekts führt. Das Subjekt erfährt dementsprechend einen Widerstreit zwischen diesen zwei Subjektrealitäten, dem kohärenten Subjekt der kurzen Handlungsketten und dem zerstreuten Subjekt des Aufschubs und des Nie-Zu-Ende-Seins. Beide Modelle schließen sich in der Logik der Datenbank jedoch nicht aus, sondern bedingen sich gegenseitig. Der Diskurs der Datenbank produziert folglich sowohl ein verteiltes, vernetztes und unsichtbares Subjekt, als auch ein autonomes und handlungsfähiges Subjekt in Form des Users. Im Wechsel zwischen diesen Positionen liegen dabei die Potentiale des Vergnügens und der Lust, welche die Nutzung von Datenbanken begleiten können.

Entscheidend ist für die Ordnung von Inhalten im Web, dass in der Datenbank bestimmte Formen von Beschreibung mit Bewertung verbunden und in die medial-technischen Verfahren eingelassen werden. Dass solche Verfahren auch für neuartige Formen der Wissensproduktion entscheidend sind, beschreibt Irina Kaldrack in *Gehen in der Datenbank – der BMLwalker.* Beim *BMLwalker* handelt es sich um eine Software, die menschliche Bewegungsmuster analysiert und diese als Punktform abstrahiert darstellt. Die dem *BMLwalker* zugrundeliegende *konstruktive* Datenbank ist ein Beispiel dafür, wie in gegenwärtigen Verfahren der Wissensproduktion Informationen erzeugt werden, die vorher nicht eingegeben oder gemessen wurden. Die Konstruktion erfolgt dabei nicht nur durch die Verknüpfung vorhandener Datensätze in Suchabfragen, sondern durch die Verkreuzung von statistischen Verfahren und künstlicher Intelligenz. Der *BMLwalker* verbindet Vermessung, statistische Methoden und Verfahren aus der Künstlichen Intelligenz mit Empirie und Darstellungsmethoden. Bewegung wird dabei vom Körper abstrahiert und im Hinblick auf ein vermeintliches Innen des Körpers gelesen. Der Mensch stellt die Daten für die Bewegungskonstruktion bereit und klassifiziert diese. Das Wissen selbst wird jedoch in der Rückkopplung von Beschreibung und Bewertung dieser Beschreibung produziert.

Den Abschluss des Bandes bilden zwei Beiträge zur Bedeutung von Datenbanken für die Ästhetik audiovisueller Medien. Florian Krautkrämer untersucht den Begriff des »Database Cinema« und entfaltet dessen heterogene Verwendungen als Begründungsfiguren im filmtheoretischen Diskurs. Unter der Überschrift *Database Cinema? Datenbankästhetik im Film* diskutiert Krautkrämer tiefergehende Veränderungen filmischer Formen, die im Filmdiskurs wiederkehrend mit Datenbank-Konzepten in Bezug gesetzt werden. Der Begriff des Database Cinema steht dabei bevorzugt für eine bestimmte Form der Konstruktion der Narrative sowie für Filme, die mehr oder weniger interaktiv sind. Im Zentrum der Datenbank steht dabei der nichtlineareZugriff auf Informationen. Während die Datenbank das Zentrum der neuen Medien ist, so ist sie für den Film jedoch in der Regel kaum mehr als eine Metapher, um bestimmte Konstruktionsprinzipien zu beschreiben. Jenseits von *Interface*-Ästhetiken verweist Database Cinema zudem auf die Organisationsprinzipien sichtbarer Oberflächenphänomene. Die Datenbank verteilt sich in der Visualisierung auf der Fläche und ist in verschiedene Richtungen zu verfolgen. Bemerkenswert ist, dass als gemeinsamer Bezugspunkt heterogener Konzepte von Database Cinema häufig das europäische Autorenkino seit den 60er Jahren dient und der Begriff damit rückwirkend auf Praktiken filmischer Modernisierungs- und Avantgarde-Bewegungen angewendet wird.

Christian Huberts und Robin Krause unternehmen schließlich eine Sondierung von ästhetischen Verfahren des Computerspiels in *Datenbanken als Spielräume – »This is a path winding through a dimly lit forest«*: Im Computerspiel begegnet der Spieler der Datenbank zugleich als technologischem Artefakt und als Spielraum. Parallel zu der Spielwelt erkunden Spieler die spielinterne Datenbank, wobei die möglichen Pfade in der Spielwelt durch die vorhandenen Datensätze begrenzt sind. Insbesondere Open-World-Spiele bieten jedoch das Potenzial, die Datenbank und ihre Objekte nicht nur zur Ausschmückung zu nutzen, sondern zu einem funktionalen Element des Spiels zu machen. Umgekehrt lassen sich bestehende digitale kartografische Räume wie Google Earth mit zusätzlichen Daten als Spielraum konstituieren. Oftmals werden bestehende Geo-Daten lediglich ornamental genutzt, ohne funktionale Bedeutung für die Spielmechaniken. Anders verhält es sich jedoch, wenn die reale Welt selbst als Spielraum dient. Exemplarisch zeigen dies die Autoren anhand des *Geocaching*, bei dem die gesamte Welt per GPS als eine auf Koordinaten basierende Datenbank konzeptualisiert wird. Die Topografie des Spielraums entsteht dann aus der Überschneidung der Rasterdatenbank des Navigationssystems mit den realweltlichen Gegebenheiten einer gegebenen Landschaft. Dieser Spielraum ist von den Widersprüchen zwischen dem eindeutigen, diskreten digitalen Raster

der Datenbank und der Widerständigkeit der ›Natur‹ gegenüber der geregelten Erschließung eines Gebietes geprägt.

Dank

Am Ende (aber an nicht minder prominenter Stelle) dieser Einleitung soll der Dank stehen. Den Beitragenden und den TeilnehmerInnen der Abschlusskonferenz des Forschungsprojekts *Strategie spielen* sei an dieser Stelle herzlich für die gute Zusammenarbeit und die vielfältigen Anregungen gedankt. Dieser Band wäre ohne sie nicht zustande gekommen – allerdings auch nicht ohne die Unterstützung der Förderer und Institutionen, die das Projekt selbst und die Tagung im Speziellen ermöglicht haben. Daher gilt unser Dank auch der Deutschen Forschungsgemeinschaft, die dieses Projekt von 2007-2011 unterstützt hat,◂9 sowie der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig, dem Institut für Medienforschung (IMF) und den KollegInnen der Abteilung Medienwissenschaften. Als Gastgeber der Tagung möchten wir dem Haus der Wissenschaften Braunschweig Dank aussprechen, ebenso wie wir uns sehr herzlich bei padeluun vom Foebud e.V. für einen inspirierenden Abendvortrag bedanken wollen. Jasmin Feldberg, Arne Fischer, Anne Klische, Dennis Nösges und Sandy Werner haben tatkräftig und engagiert am Gelingen der Tagung und der Herausgabe des Bandes mitgewirkt – auch ihnen gebührt Dank.

Anmerkungen

01► Einschlägige Partnervermittlungen werben dementsprechend mit dem Versprechen, dass das Finden eines Partners weniger eine prinzipielle Herausforderung sei, als eine Frage der richtigen Suchstrategie. Dieser Suchalgorithmus bildet zusammen mit den Datensätzen – Menschen auf Partnersuche – die ökonomische wie funktionelle Basis dieser Plattformen. Eine Teilnahme an dieser Suche führt zwangsläufig dazu, selbst Teil der Datenbank zu werden. Denn um die eigene Person mit den bestehenden Datensätzen abgleichen zu können, muss zunächst das Kontinuum der eigenen Persönlichkeit über Fragen, Formulare und Tabellen Schritt für Schritt diskretisiert und kategorisiert werden. Das Ergebnis kommt, ebenfalls wenig romantisch, in Form eines Rankings, quantitativ sortiert anhand eines Kompatibilitätswertes. Die Suche nach Liebe wird zur Frage nach dem richtigen

Datenbankbefehl.

02► Vom 3.-5. März 2011 fand die Konferenz *Sortieren, Sammeln, Suchen, Spielen: Die Datenbank als mediale Praxis* als Abschlusstagung des Forschungsprojekts *Strategie spielen. Steuerungstechniken und strategisches Handeln in populären Computerspielen (am Beispiel von Wirtschafts-, Militär- und Aufbausimulationen*) in Braunschweig statt.

03► Die Betonung gerade der ludischen Praxen ist dabei dem spezifischen Erkenntnisinteresse geschuldet, welches sich aus dem Interesse des Forschungsprojekts *Strategie spielen* speist, das diesen Band zu verantworten hat.

04► Wir beziehen uns hier vor allem auf die Überlegungen Winklers (2004, hier vor allem: 110-130), der ein Modell vorschlägt, welches erklärt, wie Diskurse ihre Kontinuität organisieren. Der Vorschlag Winklers zielt (verkürzt) darauf ab, die Persistenz des Diskurses durch ein immer wiederkehrendes Wechselspiel von fluider artikulatorischer Praxis und verdichtender Niederlegung zu begreifen. Aus dem Wechselspiel von ›aussprechen – aufschreiben –lesen / aussprechen – wiederaufschreiben –...‹ entsteht eine Kontinuität des Diskurses, die auf der Seite der Niederlegung auch die materielle Persistenz des Diskurses in Form von ›Monumenten‹ sicherstellt. Hier zeigt sich eine hohe Kompatibilität zum Datum der Datenbank, das ebenso im Wechselspiel von Einschreibung und Abfrage Persistenz und Transienz erfährt.

05► Mit der in diesem Band vorgenommenen Fokussierung auf den Zusammenhang von Datenbank und Computer werden andere Konfigurationen von Datenbanken, wie sie insbesondere im biomedizinischen Diskurs relevant sind und in denen materielle Objekte gesammelt und verwaltet werden (etwa Blut-, Organ-, Samen- oder Krebszellendatenbanken), nicht zentral behandelt. Das gilt auch für Datenbanken, etwa im Rahmen von Biodiversitäts-Sammlungen, in denen die materielle Aufbewahrung lebender Arten zur Aufgabe steht. Es liegt auf der Hand, den Zusammenhang zwischen solchen »Bio-Datenbanken« und »Rechner-Datenbanken« ernst zu nehmen, es würde allerdings eine gesonderte Untersuchung verlangen, um dieses neue Feld des »Biomedialen« (Thacker 2004), das sich augenblicklich an der Schnittstelle von informatorischen und biologischen Paradigmen abzeichnet, in den Blick zu nehmen. Die Bioinformatik arbeitet heute bereits praktisch an dem Ineinandergreifen dieser unterschiedlichen Datenbank-Typen. Die damit einhergehenden theoretischen und ontologischen Konsequenzen für die Begriffe des Lebendigen und des Medialen sind dabei derzeit noch kaum zu überblicken.

06► Das Paradigma relationaler Datenbanken unter Nutzung von SQL ist historisch überaus erfolgreich gewesen. Gerade großenetzbasierte Unternehmen wie Google, Ebay, Amazon, Facebook oder Twitter verwenden jedoch zunehmend nicht-relationale Datenbanken. Diese neueren Ansätze und Bestrebungen, Daten ohne festgelegtes Tabellenschema zu speichern und bestimmte Einschränkungen der bekannten SQL-Systeme zu vermeiden, werden oft unter dem Begriff NoSQL zusammengefasst. Als Vorteile von NoSQL-Datenbanken gegenüber den relationalen Datenbanken werden oftmals ihre bessere Skalierbarkeit und eine

Effektivitätssteigerung bei hohen Datenanforderungen und häufigen Datenänderungen angeführt.

07► SQL lehnt sich entsprechend der Ideen von Codd dabei eng an die allgemeine englische Sprach an. Ein simples Beispiel in SQL könnte die Abfrage nach allen Personen in der Tabelle ›Mitarbeiter‹ sein, deren Namen mit W beginnt: SELECT * FROM mitarbeiter WHERE name LIKE ‚W%'

08► Vermarktet wurde System R allerdings nie. Dies tat IBM erst ab 1980 mit System/38 und insbesondere ab 1981 mit der Weiterentwicklung SQL/DS, der Vorgängerin der ab 1983 verfügbaren und bis heute eingesetzten DB2. Bereits 1979 hatte die Relational Software, Inc. von Larry Ellison, inspiriert von System R und in Konkurrenz zu IBM, die Datenbank Oracle V2 auf den Markt gebracht und führte SQL und die Datenbank damit kommerziell zum Erfolg.

09► Aktenzeichen NO 818/1-1.

Bibliografie

Beck, Ulrich (2007): Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Benjamin, Walter (1983): Aufzeichnungen und Materialien zum Passagenwerk. In: ders. Das Passagenwerk.Hrsg. v. Rolf Tiedemann, Bd. 1. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Böhme, Stefan (2008): Normalismus in Computerspielen. Braunschweig: HBK Braunschweig [http://opus.hbk-bs.de/volltexte/2008/40/]; letzter Aufruf: 02.03.2012.

Bröckling, Ulrich (2007): Das unternehmerische Selbst: Soziologie einer Subjektivierungsform.Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Chamberlin, Donald D. /Astrahan, Morton M. / Blasgen, Michael W.et al. (1981): ›A History and Evaluation of System R.‹ Communications of the ACM 24:632-646.

Gugerli, David (2007): Die Welt als Datenbank. Zur Relation von Softwareentwicklung, Abfragetechnik und Deutungsautonomie. In: Daten. Nach Feierabend.Hrsg. v. Michael Hagner, Michael Hampe, Barbara Orland, Philipp Sarasin und Jakob Tanner. Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte. 3. Berlin: Diaphanes, S. 11-36.

Gugerli, David (2009a): Suchmaschinen: die Welt als Datenbank. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Gugerli, David (2009b): The Culture of the Search Society. Online unter: [http://www.networkcultures.org/public/The_Culture_of_the_Search_Society_DavidGugerli.pdf]; letzter Abruf: 02.03.2012.

Haigh, Thomas (2007): »A Veritable Bucket of Facts« Ursprünge des Datenbankmanagementsystems. In: Daten. Nach Feierabend. Hrsg. v. Michael Hagner, Michael Hampe, Barbara

Orland, Philipp Sarasin und Jakob Tanner. Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte. 3. Berlin: Diaphanes, S. 57-98.

Krajewski, Markus (2007): In Formation. Aufstieg und Fall der Tabelle als Paradigma der Datenverarbeitung. In: Daten. Nach Feierabend. Hrsg. v. Michael Hagner, Michael Hampe, Barbara Orland, Philipp Sarasin und Jakob Tanner. Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte. 3. Berlin: Diaphanes, S. 37-56.

Manovich, Lev (1999) »Database as Symbolic Form«. In: Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies.Nr. 5, S. 80-99.

Nohr, Rolf F. (2008): Die Natürlichkeit des Spielens. Vom Verschwinden des Gemachten im Computerspiel. Münster: LIT.

Pomian, Krzysztof (2001): Der Ursprung des Museums. Vom Sammeln. Berlin: Wagenbach.

Poster, Mark (1995) The Second Media Age. Cambridge: Polity Press.

Rheinberger, Hans-Jörg (2007): Wie werden aus Spuren Daten, und wie verhalten sich Daten zu Fakten? In: Daten. Nach Feierabend. Hrsg. v. Michael Hagner, Michael Hampe, Barbara Orland, Philipp Sarasin und Jakob Tanner. Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte. 3. Berlin: Diaphanes, S. 117-128.

Röhle, Theo (2010): Der Google-Komplex. Bielefeld: transcript.

Thacker, Eugene (2004): Biomedia. Univ. of Minnesota Press.

Winkler, Hartmut (2004): Diskursökonomie. Versuch über die innere Ökonomie der Medien. Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Winkler, Hartmut (1997a): Docuverse: zur Medientheorie der Computer. München: Boer.

Winkler, Hartmut (1997b) Suchmaschinen. Metamedien im Internet? In: Virtualisierung des Sozialen. Hrsg. v. Barbara Becker & Michael Pateaus. Frankfurt/M.: Campus, S. 185-202.

Gameografie

FIFA Fußballmanager 2010 (Bright Future / EA) 2010

SimCity-Reihe (Maxis / EA) 1989 – heute

World of Warcraft (Blizzard / Vivendi) 2004- heute

I. Genealogie & Archäologie der Datenbank

Lena Christolova

Das Mundaneum oder das papierne Internet von Paul Otlet und Henri La Fontaine

Wissensrepräsentation und World Wide Web

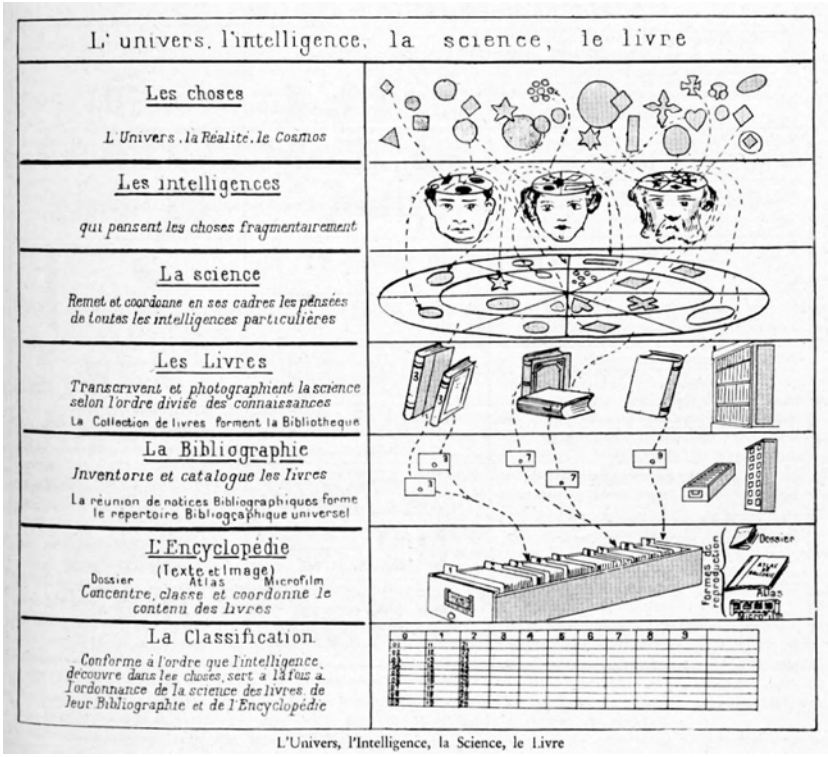
Das moderne World Wide Web (WWW) resultiert aus der gelungenen Allianz zwischen dem Hypertextkonzept von Ted Nelson, das 1965 zum ersten Mal öffentlich präsentiert wird (vgl. Nelson 1965, 1992), und der Idee der automatischen Protokollierung und Steuerung von Verbindungen (*Links*) zwischen Dokumenten, die Vannevar Bush 1945 am Beispiel seiner Memex-Maschine (Bush 1945) exemplifiziert. Vollzogen wird diese Allianz in dem *Enquire-Within-Upon-Everything*-Programm von Tim Berners-Lee, woraus 1980 ein Datenbanksystem (*ENQUIRE*) auf der Basis des Hypertextprinzips entsteht, was zur Entwicklung des ersten *Web-Browsers* 1991 führt (Berners-Lee 1999, 7).
Während die Suche nach Treffern in der ersten Phase des World Wide Web noch durch die Vernetzung von Begriffen über statische Web-Seiten erfolgt, ist bei dem Übergang zum semantischen Web die intelligente Verknüpfung der Inhalte auf der Ebene ihrer Bedeutungen ausschlaggebend. Aus diesem Grunde stellt sich verstärkt die Frage nach Teilhierarchien innerhalb des Netzes, die Taxonomien durch semantische Felder und ihre Überschneidungen definieren (vgl. Berners-Lee 1998). Die Sichtweise auf die Objekte der Realität als Objekte des WWW ändert ihre Repräsentationsmodi, die nun verstärkt auf effiziente Zugriffsmöglichkeiten auf eben diese Objekte des WWW ausgerichtet sind. Ausschlaggebend für das architektonische Gebäude des semantischen *Webs* ist eine formalisierte Logik der Wissensrepräsentation (Knowledge Representation), in der jeder Hypertextknoten als ein semantischer Link betrachtet wird (Conklin 1987, 27), der die gemeinsame Struktur und das Verhalten der darin enthaltenen Objekte zueinander abbildet:

»Hypertext nodes can be thought of as representing single concepts or ideas, internode links as representing the semantic interdependencies among them, and the process of building a hypertext network as a kind of informal knowledge engineering« (Conklin 1987, 36).

Sein modernes Gesicht bekommt das WWW durch das von den Mitarbeitern von Xerox-PARC Frank Halasz, Thomas Moran und Randall Trigg 1984 entwi-

ckelte NoteCards-System. Dieses moderne Datenmanagementsystem unterscheidet vier Typen von Objekten (Notecards, Links, Browser Card und Filebox), die jeweils in einem gesonderten Fenster der Benutzeroberfläche präsentiert werden. Jede Notecard entspricht einem Knoten im Hypertext, jeder Link einer Box, die mit der genauen Adresse der einzelnen Cards versehen ist. Die Interdependenzen der Notecards und Links werden als Diagramme in der Browser Card visualisiert und als Hierarchietabellen in der Filebox aufgelistet. Vierzig Knoten des Systems unterstützen diverse Medienformate, die als externe Objekte in das System eingefügt werden können (Halasz/Moran/Trigg 1987).

Fast ein Jahrhundert vor diesen Schlüsselereignissen, die das Design des modernen Internets prägen, erarbeiten zwei belgische Rechtsanwälte und Visionäre der globalen Wissensvernetzung, Paul Otlet (1868-1944) und Henri La Fontaine (1854-1943), ein System der Wissensrepräsentation, das in seinem



L'Univers, l'Intelligence, la Science, le Livre

Abb. 1: Die Organisation des Wissens

intellektuellen Entwurf bereits Merkmale des Hypertextprinzips des semantischen Webs vorwegnimmt.
Beeinflusst von der »synthetischen Philosophie« von Herbert Spencer (1820-1903) und ihrem universalistischen Ansatz (vgl. Spencer 1905, 45, 74, 113f.), gehen Otlet und La Fontaine von der Übereinstimmung zwischen den konkreten Dingen (*Les Choses*) und ihren Repräsentationen im Geiste (*Les Intelligences*) aus, die durch die Wissenschaft (*La Science*) zu allgemeinen Fakten generalisiert werden. Da die Bücher (*Les Livres*) nicht die Ordnung des durch die Einzelwissenschaften spezialisierten Wissens wiedergeben können, wird seine Atomisierung in Einzelelemente (*Notices Bibliographiques*) vorgenommen, deren Verlinkung innerhalb eines bibliografischen Registers (*Répertoire Bibliographique Universel*) die Synthese zwischen den einzelnen Wissenschaften und Wissensfeldern wiederherstellt. Während das *Répertoire Bibliographique Universel* (RBU) Informationen über die Zusammenhänge des Datenmanagementsystems von Otlet und La Fontaine bereitstellt, ist das in Einzeldokumente aufgeteilte Wissen in einer zweiten Datenbank (*L'Encyclopédie*) physisch präsent und kann mit Hilfe der Klassifikation (*La Classification*) jederzeit nach einem neuen Thema oder Fachgebiet re-kombiniert werden. Das Desiderat ist eine Megadatenbank, von beiden »Biblion« genannt, welche die universale Synthese des Wissens im Rahmen eines ständig zu aktualisierenden Metaregisters gewährleisten soll:

»This Book, the ›Biblion‹, the permanent Encyclopaedia, the Summa, will replace chaos with a cosmos. It will constitute a systematic, complete and current registration of all the facts, relating to a particular branch of knowledge. It will be formed by linking together materials and elements scattered in all relevant publications. It will comprise inventories of facts, catalogues of ideas and the nomenclature of systems and of theories. […] It will be like a great cadastral survey of learning, in which the developments of knowledge will be reported and recorded day by day. This function will devolve on specialists, or keepers, whose duty will no longer be to preserve documents, but the actual knowledge they contain« (Otlet 1990, 83).

Als eine Art *petitio principii* spiegelt das Einzeldokument *(Biblion)* als Ergebnis der analytischen Tätigkeit des Geistes das *Biblion* der Gesamtdokumentation als Synthese des in Einzeldokumente geteilten Wissens wider: Sowohl die Bausteine als auch die Dachstrukturen des Systems der Dokumentation werden von Otlet und La Fontaine jeweils als »Buch« (*Livre*, *Biblion*) bezeichnet. Die Atomisierung der Information in Elemente wird durch ein universalistisches Konzept kompensiert, das Otlet und La Fontaine (Otlet 1990, 214) *mondialité* nennen. Vom holistischen Prinzip der *mondialité* leiten sie den Namen des monumentalsten Projekts der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ab, das gleichzei-

tig ein Datenbanksystem und ein Kommunikationsnetzwerk innerhalb eines Verbundes transnationaler Institutionen darstellt: Mundaneum.
Ursprünglich als eine bibliografische Klassifikation angedacht, die nach einer einheitlichen Methode Ordnung in der Informationsflut (Otlet 1934, 3) schafft, entpuppt sich bald das Mundaneum-Projekt, in dessen Namen die Utopie der Weltstadt, *Civitas Mundaneum*, anklingt, als ein außerordentlich einflussreiches intellektuelles und politisches Netzwerkgebilde. Sein Ziel ist die weltweite Demokratisierung des Wissens, in deren Dienst eine neue Einheitswissenschaft gestellt werden soll, die man aus heutiger Sicht auch Informationswissenschaft nennen darf, da auf ihrem Programm nicht nur die Erstellung und die Pflege von Datenbanken, sondern auch die Gründung von weltweiten Informationszentren und -diensten stehen.
In dem Artikel *Die neue Enzyklopädie* (1938) formuliert der Gründer des Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseums in Wien, Otto Neurath, mit dem Otlet und La Fontaine ab 1929 besonders intensiv an der Entwicklung neuer visueller Formen und Formate arbeiten, diese Einheitswissenschaft als eine »umfassende wissenschaftliche Haltung« (Neurath 1979, 125), die »Querverbindungen von Wissenschaft zu Wissenschaft herstellen und, wo immer es auch möglich [ist], Systematisierungen (insbesondere auch Axiomatisierungen) durchführen« (ebd.) kann. Auch in dem vom Positivismus beeinflussten Projekt von Otlet und La Fontaine bildet die von ihnen hergestellte Wissensordnung die »Gesetze der wissenschaftlichen Logik« (Otlet/La Fontaine 1895, 34) ab, ihre angemessene Repräsentation bekommt sie durch das enzyklopädistisch angelegte »universale Buch« der Dokumentation (Otlet 1934, 375).
Obwohl nach wie vor die Enzyklopädie als Leitmetapher der Wissensorganisation dient, demonstriert das Mundaneum in seiner Entwicklung, wie zum Anfang des 20. Jahrhunderts das für die Enzyklopädie typische hierarchische Modell durch das flexiblere Netzwerkmodell ersetzt wird.

Das Mundaneum: eine Protogeschichte des Internets

Dank der Idee des Netzwerks werden neue Muster in der Organisation des Wissens etabliert, als deren materielle Modellierung das von Paul Otlet und Henri La Fontaine aufgebaute Datenbanksystem betrachtet werden kann. Seine Architektur und interne sowie externe Vernetzung verwandeln es aus heutiger Sicht in eine Art »papiernes Internet«, was keineswegs rein metaphorisch zu verstehen ist.◂1 Es lässt sich zeigen, wie das Mundaneum-Projekt gewissermaßen die Fundamente der modernen Kommunikationsgesellschaft legt, zu de-

ren wichtigstem Medium am Ausgang des 20. Jahrhunderts das Internet avanciert. Insbesondere im Fokus auf die von Otlet und La Fontaine hergestellten Zusammenhänge zwischen Netzwerk, Datenbank und medialer Praxis kann eine Proto-Geschichte des Internets rekonstruiert werden, die auf folgenden Annahmen basiert:

1. Die Grundlage für das Projekt bildet ein durchaus modernes Netzwerkkonzept, das sich in der Struktur der von Otlet und La Fontaine gegründeten internationalen Organisationen, in dem Aufbau der Mundaneum-Datenbanken, sowie in den Modalitäten der realisierten und geplanten Zugänge zu diesen Datenbanken widerspiegelt.

2. Die implizite Epistemologie des Projekts ist in dem von Otlet als »monografisch« (Otlet 1990, 79; 149) bezeichneten Prinzip der Dokumentation enthalten, das von der prinzipiellen Teilbarkeit eines Buches oder eines Dokuments in semantisch selbständige Komponenten wie Kapitel, Artikel, Text, Fotografien und Illustrationen ausgeht. Diese werden auf standardisierte Karteikarten (12,5 x 7,5 cm) kopiert und stehen als kleinste Elemente der Datenbank (*Monographe*) der weiteren Katalogisierung und dem Datenaustausch zwischen Datenbanken und Organisationen zur Verfügung.

3. Das »Verlinken« der *Monographe* geschieht durch das System der bibliografischen Dezimalklassifikation (DDC) von Melvil Dewey (1851-1931), dem Mitbegründer der *American Library Association* (1876), welches das gesamte menschliche Wissen in zehn Kategorien mit weiteren Klassen und Subklassen organisiert. Jede Klasse wird durch weitere Dezimale unterteilt, sodass jede Kategorie und ihre Unterkategorien ihren adressierbaren Platz innerhalb des Systems bekommen, welches nach ein paar Modifikationen durch Otlet und La Fontaine zum Standardklassifikationssystem im Bibliothekswesen wird.

4. Da die Hierarchie der DDC nach Fachgebieten und nicht nach Themen aufgebaut ist, kann ein Objekt auch mehrere Systemstellen belegen und von dort aus abgerufen werden. Während jedoch die DDC von Dewey nur die abstrakte Struktur der Wissensorganisation anhand von Kategorien, Klassen und Subklassen entwirft, sind bei der von Otlet und La Fontaine auf ihrer Basis entwickelten Universellen Dezimalklassifikation (UDC) die Inhalte der einzelnen Klassen mitbestimmend, die mehr oder weniger erfolgreich in ihrem Datenbankkonstrukt »verlinkt« werden können. Aus informationstechnischer Sicht ist die von Otlet und La Fontaine optimierte DDC von Dewey als ein Baum zehnten Grades beschreibbar,◂2 als eine aus Knoten bestehende Datenstruktur, über deren Teilhierarchien die geordneten Reihenfolgen der Elemente ihre Knoten bestimmen (Solymosi/Grude 2008, 115), was Ähnlichkeiten zum Aufbau des semantischen Webs zeigt.

5. Neben der rationalen Organisation des Bibliothek- und Dokumentationswesens spielt im Projekt die Einbindung von damals neuen Medien wie Film, Radio und Telegrafie die zweitwichtigste Rolle. Ab 1906 wird das Verfahren der Mikrofotografie zur »Erhaltung und der internationalen Verbreitung« von intellektuellem Gut (Otlet 1990, 204) eingesetzt, die Einbindung von weiteren Medien wie Film, Radio und Telegrafie war vorgesehen (Otlet 1934, 233-38). Am 1. April 1934 blickt man auf 15.646.346 Einträge und 27.000 bearbeitete externe Anfragen (ebd., 401) zurück, die zum größten Teil manuell ausgeführt werden, was von einem arbeitsintensiven, jedoch recht effektiven Management der gesammelten Informationen zeugt. Das Ziel ist das Errichten eines Superzentrums der Dokumentation, das anhand von mechanischen Lesemaschinen die Dokumente aussortiert und an die Nutzer verschickt (Otlet 1990, 205).

Die Vision weltweiter Vernetzung: Tatsachen und Utopien

Das Mundaneum ist der erste weltweit verfügbare Wissensspeicher, dessen Aufgabe darin besteht, das gesamte dokumentierte Wissen zu organisieren und durch die damals vorhandenen Übertragungs- und Vervielfältigungsmedien der breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Otlet und La Fontaine entwarfen in Zusammenarbeit mit dem Spezialisten für Mikrofotografie Robert Goldschmidt bereits 1906 einen Faksimiledienst, der Dokumente fotografisch reproduzieren und als Depeschen verschicken konnte. Außerdem wurde an verschiedenen Möglichkeiten ihrer Projektion im Lesesaal gearbeitet, wofür ein Apparat, genannt *Bibliophote*, konstruiert wurde (Otlet 1911). Er bestand aus einem aufzeichnenden (*appareil enregistreur*) und einem reproduzierenden Teil (*appareil reproducteur*), was die unmittelbare Projektion der aufgezeichneten Dokumente auf einer großen Leinwand im Saal oder auf einer kleineren Oberfläche, zum Beispiel auf dem persönlichen Arbeitstisch der Benutzer, möglich machte. Dieser Apparat wurde im Saal für Telegrafie eingesetzt, dessen Einrichtung durchaus der modernen Vorstellung eines multimedial ausgestatteten Raums mit individuellen Computerarbeitsplätzen entspricht. Dank Robert Goldschmidt waren Otlet und La Fontaine bestens über die neuesten Entwick-

Abb. 2: Die neuen Arbeitsflächen im Mundaneum in Brüssel (Rekonstruktion des Saals für Telegrafie und Telefonie)



lungen in der kabellosen Telegrafie und den Experimenten mit Fernsehen informiert und strebten eine richtige Online-Recherche für die Dokumentationsnutzer an, die man an einem persönlichen, multimedial ausgestatteten Arbeitstisch ausführen konnte. In einer Beschreibung von Otlet von 1934 sieht es folgendermaßen aus: Anstelle von Büchern befinden sich auf dem Arbeitstisch ein Bildschirm und in Reichweite ein Telefon. Alle physisch vorhandenen Bücher und Informationen, Dokumente und Kataloge sind in einem externen Gebäude mit immensen Ausmaßen untergebracht, ebenso die Bearbeitungsstelle für die Anfragen; sie werden per Telefon, sei es anhand einer Drahtverbindung oder kabellos, gestellt. Die Antworten erscheinen auf dem Bildschirm, der in zwei, vier oder zehn Bildfelder aufgeteilt werden kann, in Abhängigkeit davon, wie viele Texte oder Dokumente gleichzeitig gezeigt werden sollen. Obwohl dies alles zum größten Teil noch eine Utopie wäre, würde sie ohne Zweifel durch die Verbesserung der angewandten Methoden und Werkzeuge bald Realität werden, so Paul Otlet in seinem *Traité de Documentation. Le Livre sur le Livre,* das sowohl seine langjährige Erfahrung im Wissensmanagement als auch seine Visionen über die Zukunft der Wissensorganisation enthält (Otlet 1934, 428).

Im Kapitel *Inventions a faire* legt er im Abschnitt *413.14. Desideratum général* auch ein Programm der maschinell gesteuerten Organisation des Wissens vor:

»Wir sollten einen Komplex miteinander verbundener Maschinen haben, die simultan oder nacheinander folgende Aufgaben ausführen: 1. Ton in Text transformieren; 2. diesen Text sooft kopieren, wie man es braucht; 3. Dokumente in einer Art aufbereiten, die jedem Informationsteil (*donnée*) seine eigene Identität zuordnet und seine Verbindungen mit allen anderen in der Sammlung zeigt, sodass er immer - wenn nötig - abgerufen werden kann; 4. Zu jedem Informationsteil einen Klassifikationsindex anbringen (*attaché*); das Dokument entsprechend dieser Indizes perforieren; 5. automatische Klassifizierung der Dokumente und entsprechende Platzierung in den Ordnern; 6. automatischer Abruf der Dokumente zwecks Einsicht oder Vorführung, sei es unter Augenschein oder durch eine Maschine, um gegebenenfalls zusätzliche Einträge anbringen zu können; 7. mechanische Handhabung sämtlicher aufgezeichneter Informationen, um neue Sachkombinationen, Ideen und Relationen zu erhalten, die mit Hilfe von Ziffern operationalisiert werden. Die Maschine, welche diese sieben Wünsche (*Desiderata*) realisieren könnte, wäre ein wahrhaftes mechanisches und kollektives Gehirn (*cerveau mécanique et collectif*)« (ebd., 391).

Die miteinander vernetzten Maschinen, die in der Vorstellung von Otlet nach dem Vorbild von Holleriths Lochkarten funktionieren, stellen ein mechanisch verlinktes kollektives »Gehirn« dar (ebd.), das die Kapazitäten der menschlichen Intelligenz erweitert (ebd., 30) und als Gedächtnismaschine unterstützt.

Neben den mit elektrischen Motoren angetriebenen *Classeurs*, welche die Dokumente finden und aussortieren, sind auch frei verfügbare, mit dem heutigen Desktop vergleichbare, Oberflächen geplant, welche per Telekommunikation Daten aus einem international vernetzten Bestand aus Mikrofilmen abrufen und zeigen können. Einen weiteren Schritt in Richtung multimediale Ausstattung unternahm Otlet Anfang der 1930er Jahre, indem er in Zusammenarbeit mit der holländischen Firma Philips einen *Guide automatique des visiteurs* entwickelte, der die Besucher mit der Hilfe eines Zentralmikrofons durch die Sammlungen des Mundaneums führte. Außerdem produzierten zwischen 1933 und 1939 das Mundaneum und die belgische Firma *Cinescopie* einen wöchentlichen Überblick über die Tätigkeit des Mundaneums, der an alle Abonnenten seiner Informationsdienste *on demand* verschickt wurde. In einem am 7. März 2000 von Benoît Peeters durchgeführten Interview erinnert sich der Ingenieur Igor Platounoff, damals Angestellter bei Philips, dass Anfang der 1930er Jahre zwischen den Sälen des Mundaneums auch Fernsehübertragungen stattgefunden haben sollen.

In seinen Visionen über die schöne neue multimediale Welt geht Otlet noch ein ganzes Stück weiter: In dem 1935 erschienenen Buch *Monde: Essai d'universalisme* imaginiert er eine nahezu vollständige Verdoppelung der realen Welt, die man über eine drahtlose Verbindung am eigenen Bildschirm wie einen Film betrachten kann:

» […] a machinery unaffected by distance which would combine at the same time radio, x-rays, cinema and microscopic photography. All the things of the universe and all those of man would be registered from afar as they were created. Thus the moving image of the world would be established – its memory, its true duplicate. From afar anyone would be able to read any passage, expanded or limited to the desired subject, that would be projected onto his individual screen. Thus in his armchair, anyone would be able to contemplate the whole of creation or particular parts of it« (Otlet 1935, 390-391, zit. nach Rayward 1994a, 245).



Abb. 3: Das Karteikastensystem 1903

Bleibt man auf dem Boden der Tatsachen, so kann das Mundaneum eher als eine Zettel-Suchmaschine innerhalb eines aus Datenbanken bestehenden Repertoriums des Wissens bezeichnet werden.

Was dieses Repertorium des Wissens mit dem modernen Internet verbindet, sind in erster Linie der Aufbau und die Struktur seiner Datenbanken, die einen regen wissenschaftlichen

Austausch zwischen den Mitgliedern des von Paul Otlet und Henri La Fontaine erschaffenen Netzwerks sichern. An diesem Netzwerk, bekannt als Bibliografische Bewegung, sind herausragende Wissenschaftler wie Patrick Geddes, Wilhelm Ostwald und Otto Neurath beteiligt, sowie der amerikanische Wissenschaftsforscher und Museumskurator Waldemar Kaempffert.

Das Mundaneum: Gründung und Geschichte

Paul Otlet und Henri La Fontaine begegneten einander 1892 in der Kanzlei des bekannten Brüsseler Anwalts Edmond Picard, Herausgeber eines rechtswissenschaftlichen Kompendiums. Als Referendar an der Kanzlei war Otlet mit der Literaturrecherche für das Kompendium beauftragt, während La Fontaine für die bibliografische Abteilung eines neugegründeten Verbandes von Politik- und Sozialwissenschaftlern (*Société des Etudes Sociales*) zuständig war. Er war 1892 dabei, in dessen Auftrag einen Index über die Begriffsfelder der Soziologie zu erstellen und veröffentlichte laufend Indexlisten in der *Revue sociale et politique*, dem Organ der *Société des Etudes Sociales*. Zwischen beiden Männern entwickelte sich eine tiefe Freundschaft und jahrzehntelange Zusammenarbeit, aus der die Gründung einer Reihe von Organisationen und Institutionen resultierte, wie beispielsweise des Internationalen Bibliografischen Instituts (*Institut International de Bibliographie*) und des Internationalen Büros für Bibliografie (*Office International de Bibliographie*) im Jahre 1895. Sie bilden die Grundlage für ein Netzwerk von Wissenschaftlern und internationalen Organisationen, dessen Erweiterung und Konsolidierung Otlet und La Fontaine ihr ganzes Leben widmeten.

Wie aus dem Memorandum des Generalsekretärs der Gesellschaft der Nationen aus dem Jahre 1921 hervorgeht, organisierte das Internationale Büro für Bibliografie zwischen 1897 und 1910 vier internationale Konferenzen und setzte dabei einen allgemein verbindlichen bibliografischen Kodex durch, der von zahlreichen öffentlichen und privaten Bibliotheken verschiedener Länder sowie von der Internationalen Bibliothek in Brüssel als maßgebend für ihre Tätigkeit angenommen wurde (Speeckaert 1970, 41). 1921 vereinte die Internationale Bibliothek in Brüssel mehr als 60 Bibliotheken internationaler Organisationen (Otlet 1990, 180) und hatte mehrere Koordinationsstellen im Ausland. Die wichtigsten sind das *Bureau Bibliographique de Paris* und das *Concilium Bibliographicum* in Zürich, die ihre Tätigkeit auch nach dem Zweiten Weltkrieg fortsetzten (Rayward 1994b).

Während diese Institutionen vorwiegend Aufgaben aus dem Gebiet der bibliografischen Recherche und Klassifikation übernahmen, gehörten zu den Aufgaben des 1905 gegründeten *Institut International de Photographie*, der 1906 gegründeten *Bibliothèque Collective des Societés Savantes*, sowie des im darauffolgenden Jahr ins Leben gerufenen *Musée de la Presse,* das Sammeln, Sortieren und Präsentieren von Textdokumenten, Bildern, phonografischen Aufnahmen, Filmen und physikalischen Objekten. Das *Institut International de Photographie* unter der Leitung von Ernest de Potter bot außerdem einen Diaprojektionsdienst (*Service central de vues pour projectiones lumineuses*) und einen Dienst für Reisende (*Service des voyages*) an, der den Besuchern des Museums Fotografien von Sehenswürdigkeiten verschiedener Länder offerierte, sowie eine Liste der *Camerae Obscurae*, die dort besichtigt werden konnten. Zusammen mit der neugegründeten Union der Internationalen Verbände (*Union des Associations Internationales*) zogen diese Institutionen 1910 in einen Flügel des repräsentativen *Palais du Cinquantenaire* in Brüssel ein. Mit einem Erlass vom 25. Oktober 1919 verlieh König Albert I. der Union der Internationalen Verbände einen autonomen Status, sodass in einem Umkreis von zwei Kilometern um das *Palais du Cinquantenaire* ein *Palais Mondial* entstehen konnte.



Abb. 4: Das Palais du Cinquantenaire in Brüssel

Zwischen 1910 und 1934 beherbergte das *Palais du Cinquantenaire,* das ab 1920 *Palais Mondial* und ab 1924 Mundaneum genannt wurde, noch eine Internationale Sommeruniversität und ein Museum mit laufenden Ausstellungen. In den darauffolgenden Jahren entfaltete das Mundaneum eine rege Tätigkeit und etablierte eine Vielzahl an internationalen Kontakten, bis 1934 die belgische Regierung, die ihr Votum in der Liga der Nationen verloren hatte, dem Projekt jegliche finanzielle Unterstützung entzog. Nach dem Einmarsch der Nazis wurde in den Räumlichkeiten des Mundaneums ein Museum für »nicht entartete Kunst« eingerichtet, viele Dokumente wurden zerstört. Das Mundaneum musste in ein anderes Gebäude im Leopold-Park in Brüssel ausweichen, das dem anatomischen Institut der Freien Universität gehörte. Es setzte zwar seine Tätigkeit mit ein paar Mitarbeitern fort, verlor jedoch in den darauffolgenden Jahren zunehmend an Bedeutung. Als Paul Otlet 1944 starb, gehörte das Mundaneum längst zur Geschichte. Die Reste seiner Bestände vermoderten teilweise nach dem Krieg, bis sie 1968 von einem jungen Doktoranden namens W. Boyd Rayward entdeckt wurden. Dank seines langjährigen beharrlichen Einsatzes

wurden sie nach Mons (Bergen) verlegt, wo man in den 1980er Jahren ein Mundaneum-Museum einrichtete.◂3

Die Idee der Dokumentation: das monografische Prinzip und die Synthetische Bewegung

Während La Fontaine, der fast 40 Jahre lang als Senator im belgischen Parlament, als Mitglied der Internationalen Parlamentarischen Union und als Präsident des Internationalen Büros für Frieden (*Bureau International de la Paix*) tätig war, sich zunehmend für die Vernetzung der am Mundaneum beteiligten Organisationen auf politischer Ebene engagierte, verdichteten sich für Otlet das Konzept der Vernetzung und die praktische Arbeit an dessen Umsetzung um den Begriff der Dokumentation. In der frühen Phase seiner Tätigkeit bezog er den Begriff (Otlet 1990, 71-86) noch ausschließlich auf das Bibliothekswesen. Im Laufe der Zeit tendierte jedoch der Begriff der Dokumentation dazu,

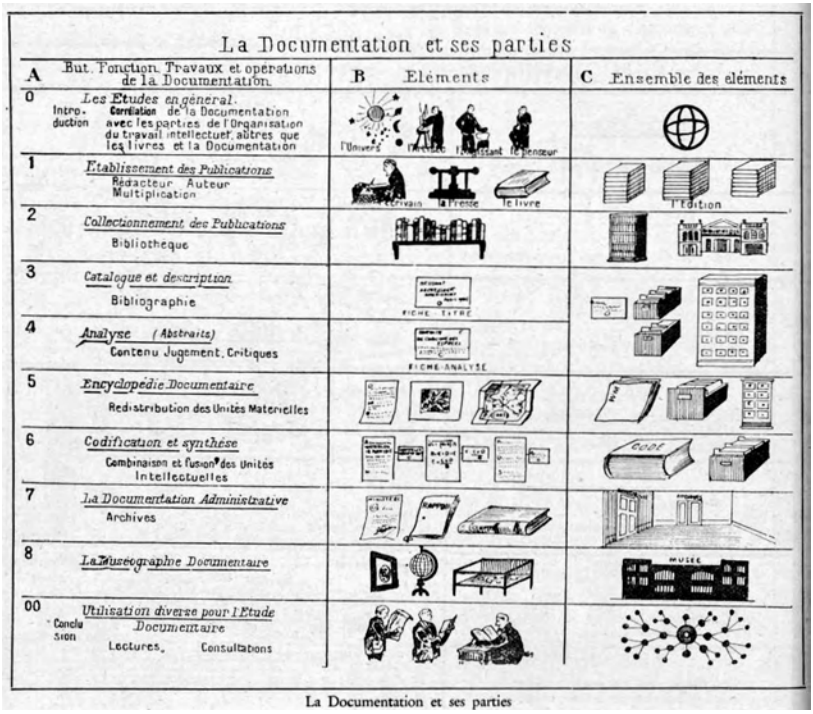


Abb. 5: Die Dokumentation und ihre Elemente

zunehmend zu einem erweiterten Konzept der Wissensrepräsentation zu werden, worauf auch die Organisation des Netzwerks der Kommunikation, der Kooperation und des wissenschaftlichen Austausches (*Réseau de communication, de coopération et d'échanges*) ausgerichtet waren.

Für alle die zu archivierenden und zu klassifizierenden Objekte wie Buchbände, Broschüren, Zeitschriften, Karten, Diagramme, Statistiken, Fotografien, phonografische Aufzeichnungen und Filme führt Otlet den Begriff *Biblion* als kleinste Einheit der Dokumentation ein, die er konkret als Einzeldokument oder in Bezug auf das Gesamtsystem der Schrift als *Gramme* definiert und mit dem Atom in der Physik oder der Zelle in der Biologie vergleicht (Otlet 1934, 9). Das *Biblion* ist eine abstrakte Einheit des Intellekts, die unterschiedliche Modi der Repräsentation kennt (ebd., 211): vom *Biblion* der Gesamtdokumentation als Synthese des in Einzeldokumente geteilten Wissens (Otlet 1990, 83) zur konkreten Informationseinheit in der Form eines Buchs, einer Illustration oder eines Diagramms (Otlet 1934, 9).

Ein ähnliches Projekt startet auch der deutsche Wissenschaftler und Nobelpreisträger für Chemie Wilhelm Ostwald, der 1911 zum Gründer einer bibliografischen Institution wird, von ihm *Die Brücke – Institut zur Organisation der geistigen Organisation* genannt. Ähnlich wie das Mundaneum ist die *Brücke* als Informationsstelle aller Informationsstellen geplant, die zum Verbindungsglied zwischen wissenschaftlichen Organisationen, Museen, Vertretern der Wirtschaft und Einzelpersonen werden sollte. Auch eine illustrierte Weltenzyklopädie, das *Brückenarchiv*, war in Arbeit. Durch einheitliche Formate und Registraturvermerke sollte ein effizientes Datenmanagement gewährleistet werden, wofür Ostwald alle Summen einsetzte, die er als Nobelpreisträger bekommen hatte. Wie Otlet und La Fontaine wendet er das monografische Prinzip der Dokumentation an, das er in seinem Buch *Die chemische Literatur und die Organisation von Wissenschaft* von 1919 als »Prinzip der unabhängigen Handhabung des einzelnen Stückes« (Ostwald 1919, 96) bezeichnet und als »ein Thema auf einem Blatt Papier« definiert:

> »Wird denn darauf geachtet, daß jedes Blatt Papier nur ein Thema enthält, so erkennt man alsbald, daß eine unbegrenzte Kombinierbarkeit der so erhaltenen Elemente erreicht wird, und daß man, je nach dem Zweck, den man verfolgt, gegebenenfalls jede beliebige Beziehung der dargestellten Tatsachen durch die räumliche Anordnung dieser Karten zum Ausdruck bringen kann« (ebd.).

Ostwald behauptet, das Prinzip bereits 1889, also vor Otlet und La Fontaine (vgl. Otlet / La Fontaine 1891/92, 13), in seinem Buch *Klassiker der exakten Wissenschaften* angewandt zu haben (Ostwald 1927, 56) und stellt 1929 in dem Buch

Die Pyramide der Wissenschaft. Eine Einführung in wissenschaftliches Denken und Arbeiten Analogien zwischen dem Prinzip der Bildung von Begriffen und der Entstehung von chemischen Verbindungen her: Komplexe Begriffe sind laut Ostwald wie die chemischen Verbindungen aus einfacheren Elementen zusammengesetzt und können sogar als Ergebnis eines gesteuerten Zufalls entstehen – durch eine systematisch angelegte Kombinatorik ihrer Bestandteile (vgl. Ostwald 1929, 88-92).

Paul Otlet und Henri La Fontaine beziehen sich ebenfalls bei dem monografischen Prinzip auf das Modell der chemischen Elemente und ihrer Verbindungen, deren universales Ordnungsschema, das Periodensystem von Dmitrij Mendelejev, bereits auf das Jahr 1869 zurückgeht. Sie versuchen jedoch die chemische Kombinatorik durch eine semantisch fundierte Logik zu erweitern, die zwischen dem Konkretesten und Abstraktesten vermittelt und auf die Indexierung der Eingänge in den Katalogen angewandt werden kann, um die sinnvolle Re-Kombination des fragmentierten Wissens zu sichern:

»We will borrow a model from law, whose century-old language has newly achieved the precision of the law of chemistry. A word in law not only evokes the object named in its concrete form, but also, by logical association, all the characteristics and attributes of the object in the same way that the formula for a compound expresses its relationships and quickly makes it elements evident. […] Each card of the catalogue that we are proposing also would have its own argument, the basis of its classification, and the terms of the argument would be the same as those of the synoptic outline« (Otlet 1990, 19).

Da Otlet und Ostwald einander erst 1910 auf dem Weltkongress der Internationalen Verbände in Brüssel begegneten, ist es wenig wahrscheinlich, dass die Fundierung der Idee des monografischen Prinzips durch die chemischen Gesetze auf den direkten Einfluss Ostwalds zurückzuführen ist. Vielmehr lässt sich behaupten, dass die Darstellung des Wissens als Einheit von Einzelelementen unter dem Einfluss des berühmten schottischen Städteplaners und Sozialreformators Patrick Geddes (1854-1932) entstand, den Otlet auf der Weltausstellung in Paris 1900 kennenlernte. Geddes, ein Anhänger der synthetischen Philosophie von Herbert Spencer, organisierte ab 1897 eine Reihe von Sommerschulen, bekannt als *École de l'Exposition*, und lud mehrmals Paul Otlet ein, um dort seine an Spencer anknüpfenden Ideen der Fragmentierung und der Re-Synthese des Wissens (vgl. Spencer 1905) zu präsentieren.

Um 1920 plant Geddes eine Reihe von Kurzartikeln als Überblick der modernen Ansichten über die menschliche Zivilisation vom Standpunkt der Soziologie und ihrer Unterdisziplinen, die zwischen 1925 und 1929 in der *Revue sociale et politique* erscheinen sollen. Er diskutiert sein Projekt mit Paul Otlet,

der zwischen 1923 und 1925 einen Vorlesungszyklus über Universalismus an der Neuen Universität in Brüssel hält. Otlet ist der Meinung, dass man vielmehr ein universitäres Fach namens *Studia Synthetica* braucht, dessen Grundlagen ein *Atlas Encyclopaedia Synthetica* und eine *Anthologie Synthétique des Sciences* (Rayward 1975, 266f., 296f.) bilden sollen. Er sieht die Zukunft der Bibliografischen Bewegung, die inzwischen auch als Dokumentationsbewegung bekannt geworden ist, in einer allumfassenden Synthetischen Bewegung. 1926 plant er den Übergang zur Synthetischen Bewegung in einem Entwurf zur Gründung eines Zentrums für Bildung am Mundaneum und skizziert darin die neuen Komponenten des »universalen« Bildungswesens: Visualisierungen auf Bildschirmen, die durch didaktische Erläuterungen versetzt sind; Projektionen von Mikrofotografien, schwarz-weißen und Farbfilmen, sowie Einsatz von Radiosendungen, die als Hilfsmittel im Fremdsprachenunterricht dienen können (Rayward 1975, 297).

Um die »synthetische« Tätigkeit des Mundaneums zu dokumentieren, arbeitet Otlet an einer *Encyclopaedia Microphotica Mundaneum* im Mikrofilm-Format (1,4 x 1,8 cm) und einer *Encyclopaedia Universalis Atlas Mundaneum* im Chart-Format (64 x 67 cm) als Ergänzung zu den Standardkarteikarten (7,5 x 12,5 cm) des RBU. Ab 1929 produziert er mit André Van Remoortel, einem ehemaligen Mitarbeiter von Robert Goldschmidt und Gründer der belgischen Firma *Cinescopie*, eine Serie von Lehrfilmen, die aus unbewegten Bildern und Kommentaren bestehen. Wie man bereits ihren Titeln entnehmen kann, liefern sie eine Übersicht über die Tätigkeiten im Mundaneum: A TRAVERS LE PALAIS MONDIAL, L'ATLAS DE LA CIVILISATION, LA CLASSIFICATION DECIMALE, LA SOCIÉTE DES NATIONS ET LA PAIX, CITÉ MONDIALE. Diese Filme (formal heutigen Powerpoint-Präsentationen nicht unähnlich) bildeten etwa ein Drittel des visuellen Materials der *Encyclopedia Universalis Mundaneum,* der Dokumentationsdatenbank über die Bestände und die Strukturen des Mundaneums.

Zusammen mit Otto Neurath, Gründer des Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseums in Wien (1924), plante Otlet 1929 einen Atlas der Weltkultur, *Novus Orbis Pictus,*◂**4** der die gegenwärtigen Tendenzen und Prozesse nach der Wiener Methode der Bildstatistik◂**5** visualisieren und didaktisch aufbereiten sollte, sodass sie auf Wanderausstellungen in der ganzen Welt gezeigt werden konnten. Neurath, der das Museumswesen durch sein Konzept des beweglichen Museums revolutioniert hatte,◂**6** war für die bildlichen Repräsentationen der Sachverhalte und die Ausstellungsoberflächen zuständig. Das Mundaneum übernahm die Entwürfe der thematischen Konzepte und ihre weltweite Verbreitung durch seine Informationsdienste. Tätigkeiten wie Vervielfältigung der Materialien und Organisation von Ausstellungen jenseits des Atlantiks wurden dem

Museum of Science and Industry in Chicago unter der Leitung von Waldemar Kaempffert aufgetragen. 1931 begann Neurath mit dem Aufbau des *Wiener Mundaneums,* weitere Ableger finden sich in dem 1931 in Moskau gegründeten *Isostat-Institut*, in der 1934 durch die *Sage Foundation* in New York gegründeten *Pictorial Statistics Inc.*, in dem 1932 in Amsterdam und London eröffneten *Museum van de Arbeit* und in der *London's Association for Adult Education* sowie in dem *Mundaneum* in Den Haag, das Neurath 1933 persönlich eröffnete.
Die Fragmentierung des Wissens bei der Dokumentationsarbeit dieser Institutionen ging Hand in Hand mit der Normung seiner Formate und der Re-Gruppierung seiner Inhalte nach dem ursprünglichen Vorbild oder nach anderen Kriterien, die dank der bibliografischen Klassifikation und der zahlreichen Datenbanken für neue Wissenssynthesen sorgten.

Die Datenbanken: Tatsachen und Einträge

Wie schon der Name *Répertoire Bibliographique Universel* verrät, handelte es sich bei der ersten von Otlet und La Fontaine angelegten Datenbank um einen Bibliothekskatalog mit identischen Einträgen für alle großen Bibliotheken der Welt, der sowohl ihnen als auch Privatnutzern einen schnellen und genauen Zugriff auf die vorhandenen Titel und Dokumente und die darin enthaltenen Informationen gewähren sollte. Die nach dem »monografischen« Prinzip extrahierten Dokumente bildeten unterschiedlichste Typen von Datensätzen, deshalb erstellte man Indizes, die die *Monographe* nach Thema, Inhalt, wissenschaftlichen Gesetzen, alphabetischer Ordnung, physischer oder technischer Beschaffenheit filterten und ordneten. Durch die Trennung von Inhalt und Layout, das von dem standardisierten Format der Karteikarten abhing, wurden die Informationen so komprimiert und sortiert, dass die Anfragen an die Bibliothekszentren und an das Mutter-Mundaneum in Brüssel schnell und zutreffend beantwortet werden konnten. Obwohl das *Répertoire Bibliographique Universel* (RBU) ein typisches Karteikastensystem war, enthielt seine Struktur Informationsmodule, die – wie das NoteCards-System von XEROX-Park – auf der Basis von vier Kategorien gebildet wurden: Fakten, Interpretation der Fakten, Statistiken und Quellenangaben (Otlet 1990, 16f).

Abb. 6: Der Saal des Répertoire Bibliographique Universell (RBU)



Während die Synthese der »elementaren Dokumente« auf der Ebene der Indexierung geschah, bildeten die statistischen Tabellen, Charts und Inhaltsverzeichnisse die Grundlage für eine enzyklopädische Metadatenbank (*Biblion*). Diese Metadatenbank in spe wurde durch ein internationales Netzwerk von Mitarbeitern ständig aktualisiert, damit man den Überblick über die aktuellen Entwicklungen auf den einzelnen Wissensfeldern behalten konnte. Speziell dafür geschaffene Informationsdienste in Kooperation mit dem Verlags- und Patentwesen hatten zur Aufgabe, die wissenschaftlichen Institutionen in der ganzen Welt über die neuesten wissenschaftlichen Ereignisse auf dem Laufenden zu halten. Da es an externen Anfragen keineswegs mangelte, wurden auch Regelsätze für die bearbeiteten Einträge festgesetzt, die 1902 5 Centimes pro kopierte Karteikarte (Monograph) oder 27 Francs für tausend Karten betrugen (Rayward 1975, 132).

Zum Vergleich: Laut Angaben von Gerfried Stocker, künstlerischer Leiter und Geschäftsführer der *Ars Electronica* in Linz, verfügte 2010 Wikipedia als eine der meist benutzten Internetdatenbanken der Welt über circa 15 Millionen Einträge (*Der Standard* v. 06.08.2010). Dies entspricht in etwa der Anzahl der Einträge (15.646.346) der Mundaneum-Datenbanken am 1. April 1934, welche zusätzlich zu den bibliografischen Daten auch Bestände der daran angeschlossenen Institutionen aufbewahrten. Nur die bibliografischen Einträge benötigten 260 Karteischränke mit einer Gesamtlänge von 186 Metern zu ihrer Aufbewahrung.

Deshalb entstand 1906 eine zweite Datenbank für visuelle Information, das *Répertoire Iconographique Universel* (RIU), das 1912 über 250.000 Einträge verfügte (Rayward 1975, 154). Neben den für das RBU standardisierten Karteien, die weiterhin genutzt wurden, entwickelte man für uneinheitliche Formate wie Prospekte, Zeitungsausschnitte oder Briefe spezielle Ordner, die einen Namen bekamen, der an ihren Inhalt »weitervererbt« wurde. Es wurden außerdem Großkarteikarten (21,5 x 27,5 cm) eingeführt, die an die Stirn des Ordners angebracht wurden und in der Regel Abbildungen der darin enthaltenen Illustrationen und Fotografien enthielten. Die Gesamtinformationen über den Ordner hielt man in einem dreifachen Index fest, auf dem die Registrierungsnummer der Objekte mit Verweis auf ihren Ort, ein thematischer Verweis, sowie die Namen der Autoren verzeichnet wurden.

Die Systematisierung durch Ordner führte 1907 zur Entstehung der Enzyklopädischen Datenbank (*Répertoire Encyclopédique)*, die vorwiegend nicht-textuelles Material enthielt. 1914 umfasste sie eine Million Einträge, die auf 10.000 Ordner verteilt waren (Rayward 1975, 154). Obwohl 1907/1908 ein Dienst für Technische Informationen sowie ein Pressemuseum (*Musée de la Presse*) ins Le-

ben gerufen wurden (ebd., 156), die das Bibliografische Institut bei seiner Arbeit entlasteten, sprach Otlet von einer enormen und stetig größer werdenden Masse von Informationen, der man nur durch ihre rationale Organisation entgegensteuern kann (Otlet 1934, 3).
Otlet und La Fontaine waren überzeugt, dass die Rückführung der verselbständigten Daten auf ihren ursprünglichen Ort nur durch ein einheitliches System der Kodifizierung gesichert werden konnte (Otlet 1990, 214). Dieses System sollte vermeiden, dass die Daten bei ihrem numerischen Kodieren mehr als einmal definiert werden, indem aufgrund von vorher festgelegten Prinzipien, Normen und Regeln gewährleistet wurde, dass das Partikuläre und Besondere dem Allgemeinen untergeordnet wird (Otlet 1934, 411). Deswegen sollte die Enzyklopädische Datenbank nicht nur zum Index der Indizes nach dem Modell des Universalen Buches werden, in dem jedes Buch ein Kapitel und jeder Artikel ein Paragraph ist (Otlet 1990, 194), sondern vor allem ein effizientes Datenmanagementsystem, das abstrakte Reihen aus Datenkategorien erstellt, worin die neu zu registrierenden Daten ohne vorherige Adaptation an den richtigen Ort eingefügt werden können (ebd.). Diese Datenreihen sind mit den modernen Formaten für einfache Strukturierung und Verbreitung von Änderungen auf Webseiten, den RSS-Feeds (*Really Simple Syndication Feeds*) insofern vergleichbar, da sie einen Datenstrom von Informationen bilden, die aus einem oder mehreren Dokumenten extrahiert worden sind.

Die Software: Die DDC und die UDC

Die »Software« für dieses Unterfangen lieferte die DDC von Dewey, in dessen Dezimalprinzip Otlet und La Fontaine 1895 ein vollkommenes System der Wissensrepräsentation sahen. Das dezimale Stellenwertsystem, dessen Grundidee schon Leibniz beschreibt, stellt einen Datenbaum dar, dessen Datenstruktur durch die geordnete Folge der Nachfolger für jeden Knoten bestimmt wird (vgl. Solymosi/Grude 2008, 115). Deshalb nahmen Otlet und La Fontaine an, dass er zum Universalcode der neuen Wissenschaft der Wissensorganisation und ihres Desiderats – eines universalen Systems der Wissensrepräsentation – werden kann:

»Indeed, the numerals which represent the classes and divisions of each subject come together in an extremely simple numerical expression: 537 in fact signifies nothing else but the fifth class, third section, seventh division. The links, the genealogy even, of ideas and objects, their relationships of dependence and subordination, of similarity and difference find suitable repre-

sentation in the bibliographical expression formed in this way. […] It is a kind of agglutinative language: its numerals are roots, predicative and attributive roots, purely verbal roots in the sense that they are not nouns, adjectives, or verbs. They are placed above and outside any grammatical category in that they express abstractions, pure scientific categories. […] In this twofold way, the Decimal Classification actually constitutes an international scientific language, a complete system for representing science […] « (Otlet 1990, 34).

Wie bereits erwähnt, teilt das System der Dezimalklassifikation (DDC) von Melvil Dewey das gesamte menschliche Wissen in Kategorien auf, denen jeweils eine Klasse von null bis neun zugewiesen wird. In ihrer Hauptansicht werden die zehn Hauptklassen gezeigt, in der zweiten Ansicht wird jede der zehn Hauptklassen in weitere zehn Klassen (*divisions*) aufgeteilt, und in der dritten Ansicht wird jede Klasse der zweiten in zehn weitere Unterklassen der dritten Kategorie (*sections*) unterteilt.
Obwohl die DDC viele Ausnahmen und Richtlinien enthält,◂7 die nicht aus ihrer abstrakten Struktur abzuleiten sind, stellt sie eine formale *Sprache* mit klaren logischen Kategorien und Annotationen dar. Die Syntax ihrer Objekte ist klar definiert: Kein Objekt darf weniger als drei Systemstellen belegen, auf welche der Dewey-Punkt folgt, außerdem endet die Notation rechts vom Dewey-

Abb. 7: Die Universelle Dezimale Klassifikation

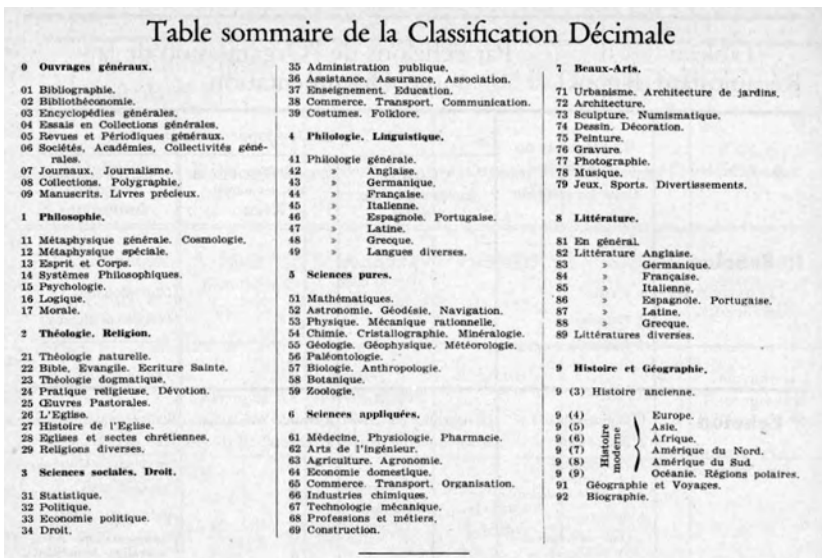


Table sommaire de la Classification Décimale

0 Ouvrages généraux.

01 Bibliographie.
02 Bibliothéconomie.
03 Encyclopédies générales.
04 Essais en Collections générales.
05 Revues et Périodiques généraux.
06 Sociétés, Académies, Collectivités générales.
07 Journaux. Journalisme.
08 Collections. Polygraphie.
09 Manuscrits. Livres précieux.

1 Philosophie.

11 Métaphysique générale. Cosmologie.
12 Métaphysique spéciale.
13 Esprit et Corps.
14 Systèmes Philosophiques.
15 Psychologie.
16 Logique.
17 Morale.

2 Théologie. Religion.

21 Théologie naturelle.
22 Bible. Evangile. Ecriture Sainte.
23 Théologie dogmatique.
24 Pratique religieuse. Dévotion.
25 Œuvres Pastorales.
26 L'Eglise.
27 Histoire de l'Eglise.
28 Eglises et sectes chrétiennes.
29 Religions diverses.

3 Sciences sociales. Droit.

31 Statistique.
32 Politique.
33 Economie politique.
34 Droit.
35 Administration publique.
36 Assistance. Assurance. Association.
37 Enseignement. Education.
38 Commerce. Transport. Communication.
39 Costumes. Folklore.

4 Philologie. Linguistique.

41 Philologie générale.
42 » Anglaise.
43 » Germanique.
44 » Française.
45 » Italienne.
46 » Espagnole. Portugaise.
47 » Latine.
48 » Grecque.
49 » Langues diverses.

5 Sciences pures.

51 Mathématiques.
52 Astronomie. Géodésie. Navigation.
53 Physique. Mécanique rationnelle.
54 Chimie. Cristallographie. Minéralogie.
55 Géologie. Géophysique. Météorologie.
56 Paléontologie.
57 Biologie. Anthropologie.
58 Botanique.
59 Zoologie.

6 Sciences appliquées.

61 Médecine. Physiologie. Pharmacie.
62 Arts de l'Ingénieur.
63 Agriculture. Agronomie.
64 Economie domestique.
65 Commerce. Transport. Organisation.
66 Industries chimiques.
67 Technologie mécanique.
68 Professions et métiers.
69 Construction.

7 Beaux-Arts.

71 Urbanisme. Architecture de jardins.
72 Architecture.
73 Sculpture. Numismatique.
74 Dessin. Décoration.
75 Peinture.
76 Gravure.
77 Photographie.
78 Musique.
79 Jeux. Sports. Divertissements.

8 Littérature.

81 En général.
82 Littérature Anglaise.
83 » Germanique.
84 » Française.
85 » Italienne.
86 » Espagnole. Portugaise.
87 » Latine.
88 » Grecque.
89 Littératures diverses.

9 Histoire et Géographie.

9 (3) Histoire ancienne.

9 (4) Europe.
9 (5) Asie.
9 (6) Afrique.
9 (7) Amérique du Nord.
9 (8) Amérique du Sud.
9 (9) Océanie. Régions polaires.
Histoire moderne

91 Géographie et Voyages.
92 Biographie.

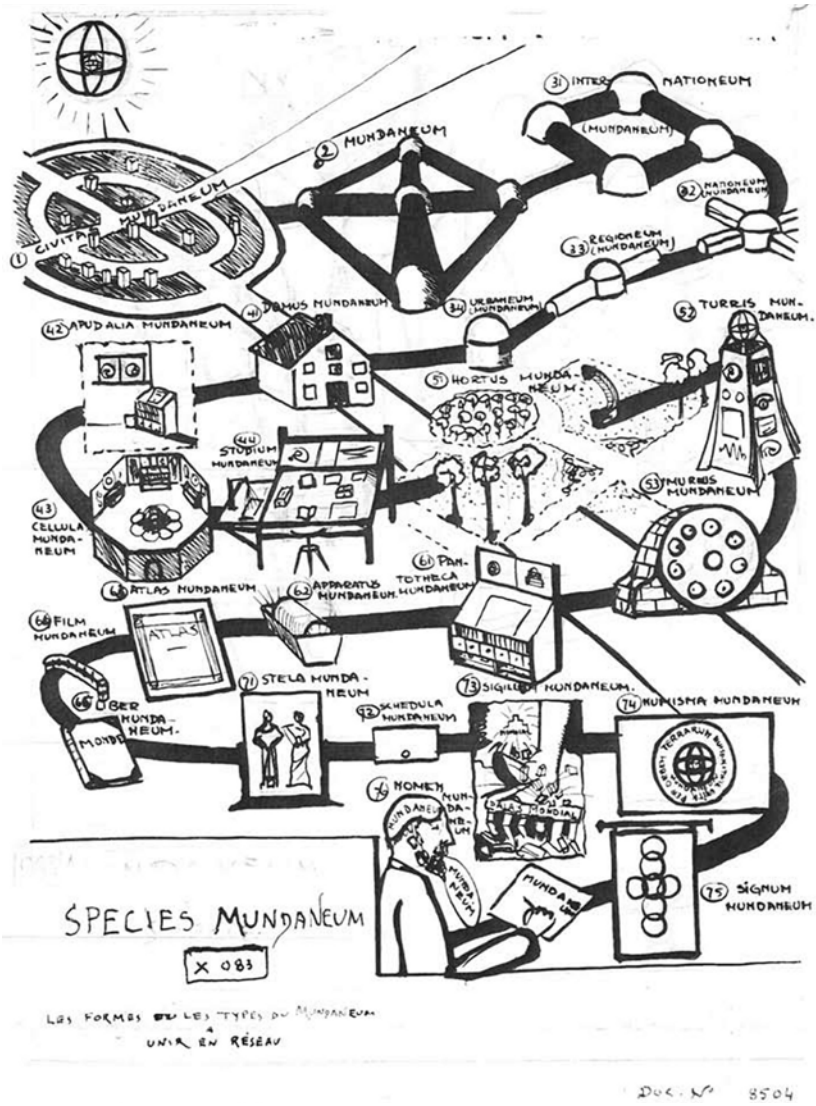


Abb. 8: Das Netzwerk

Punkt niemals auf null (Chan/Mitchell 2006). In der UDC als der von Otlet und La Fontaine optimierten Variante der DDC bewährten sich zudem diakritische Zeichen wie [+] (und = Beiordnungszeichen) oder [:] (Doppelpunkt = Zuordnungszeichen). Sie machten es möglich nicht nur syntaktische, sondern auch

semantische Interdependenzen zwischen den Objekten der UDC zu erkennen, wie etwa: »Auswirkungen des Alkoholismus auf die Volkswirtschaft« (178.1:33) im Unterschied zu »Alkoholismus und Volkswirtschaft« (178.1+33). Trotz zusätzlicher syntaktischer Zeichen, Abbreviaturen und Katalogschlüssel kommen auch in der UDC unsinnig lange komplexe Zahlenfolgen vor, die oft nicht mehr nachvollziehbar sind. Auch bei der Suche von Objekten innerhalb von komplexeren Notationen mit mehreren Stellen ergeben sich ziemliche Schwierigkeiten (Rayward 1994a, 242). Um die Navigation durch die Systematik der Datenbanken zu erleichtern, führten Otlet und La Fontaine Trennungskarten verschiedener Farben ein, die sie minutiös in einem zweitausend Seiten starken Handbuch zum RBU erläuterten (Manuel 1907). So stand beispielsweise Grün für räumliche Zuordnungen, Blau für formale Unterteilungen und Orange für spezifische Themen und relationale Unterteilungen (Rayward 1994a, 242). Bei Suchen, die mehr als 50 Treffer erzielten, wurden die Kunden vor möglichen Überraschungen bei der Protokollierung der Ergebnisse der »Kommunikation zwischen den Karteikarten« gewarnt (ebd., 239).

Fazit

Das Datenbanksystem von Henri La Fontaine und Paul Otlet enthält alle Merkmale, welche die Datenbank zum Zentralelement einer modernen Wissenskultur avancieren lassen: klar definierte Elemente und Ontologien der Datensätze sowie Hierarchien, die taxonomischen Regeln unterliegen. Aufgrund der zwei Operationen – Analyse (Fragmentierung) und Synthese des Wissens – weist ihr Datenbankkonzept die Haupteigenschaft des semantischen Netzes auf, an jedem seiner Knotenpunkte seine wichtigsten Charakteristika vorzufinden. Sowohl in dem Aufbau des institutionellen Netzwerks, das von seinem Dachverband, der Internationalen Organisation für Dokumentation (*Réseau Universal de Documentation*), über die ausführenden Organe (*Centre de Réseau*) bis zum persönlichen Arbeitstisch oder Arbeitsstation (*Station de Réseau*) Symmetrien in seinen Knoten aufweist, (vgl. Otlet 1934, 375, 429) klingt Otlet's Definition des Netzes an: »Le propre d'un réseau c'est de retrouver les éléments essentiels dans chacune de ses stations«(ebd., 278).◂**8**

Otlet und La Fontaine teilen die Auffassung Le Corbusiers von der Architektur als materiellem Ausdruck von Ideen (Le Corbusier 1976 [1923], 28) und arbeiten lebenslang an Plänen über eine *Cité mondiale* als ideelles und reales Weltzentrum des Wissens (vgl. Otlet 1935, 448-552). Da es dieser Stadt, deren Entwürfe noch im Belgischen Staatsarchiv zu sehen sind, nicht beschieden war, die Idee

vom Netzwerk materiell zu verkörpern, repräsentiert nun das »papierne Internet« ihren Traum vom allzugänglichen Weltwissen.

Anmerkungen

01► So nennt der Volksmund das Mundaneum-Museum in Mons (Bergen), Belgien.

02► Als Grad eines Baumes wird in der Informatik die Anzahl möglicher Nachfolger für einen Knoten bezeichnet.

03► Gegenwärtig versteht sich das Mundaneum in Mons [www.mundaneum.be] als ein Archiv-Zentrum mit politischem und Bildungsauftrag. Schwerpunkte neben dem Brüsseler Mundaneum von Otlet und La Fontaine sind Pazifismus, Anarchismus und Feminismus – Themengebiete, die aus der politischen Tätigkeit Henri La Fontaines und seiner Schwester Léonie resultieren. (Otlet 1934a, 214) Neben regelmäßigen Ausstellungen und Workshops zu diesen Themenschwerpunkten wird das Archiv des Vorkriegs-Mundaneums erschlossen, das gut sechs Kilometer Regalböden umfasst, von welchen nur ein Kilometer systematisch gesichtet, archiviert und statistisch erfasst worden ist. Da Mons 2015 zur Kulturhauptstadt Europas werden soll, könnte sich diese bedauernswerte Bilanz noch ins Positive wenden.

04► Sein Akronym N.O.P. verweist auf die Initialen der Namen von Neurath und Otlet, sowie auf die Bildenzyklopädie des großen Pädagogen Jan Amos Commenius *Orbis Sensualium Pictus* (1658).

05► Die Wiener Methode der Bildstatistik zeigt statistische Daten wie z. B. Verteilungen zwischen Arbeitnehmergruppen, Krankheitsstatistiken oder Geburts- und Sterberaten als Mengenbilder. Die Größenordnung der Daten wird u.a. durch kodifizierte Farben und Unterschiede in den Größenverhältnissen der Elemente zum Ausdruck gebracht, was selbst Analphabeten die Erschließung der übermittelten Informationen ermöglicht. Dieser neue Typus von Zeichen, der sein Objekt durch einen Grad höchstmöglicher Ikonizität repräsentiert, ist für Neurath der Universalcode der neuen einheitlichen Wissenschaft.

06► Neurath versteht das Museum mehr als ein ideelles Projekt denn als Raum, deshalb sollten seine Inhalte auch vervielfältigbar, kopierbar und transportierbar sein: »Die Museen sollten nicht zentral gelegene Monumentalanlagen, sondern bewegliche Gebilde sein, die man je nach Änderung des Ausstellungszweckes leicht umgestalten kann«, so Neurath (1931, 9) über das 1924 am Fuchsenfeld 5 in Wien gegründete GeWiMu, das ab 1927 in der Volkshalle im Wiener Rathaus untergebracht wird. Mit der Beweglichkeit des Museums und seiner Inhalte wird das moderne Museum – wie auch das Internet – als ein Medium der Kommunikation etabliert, dessen Identität nicht mehr an physikalische Objekte und Orte gebunden ist.

07► Zueinander in Beziehung stehende Themen werden z. B. so klassifiziert, dass ein Werk, das den Einfluss Shakespeares auf Goethe behandelt, bei Goethe und nicht bei Shakespeare zu finden ist. Behandelt ein Werk die Verhältnisse zwischen den USA und Deutschland, wird es unter Deutschland angeführt, da die Stelle für Deutschland (943) vor der Stelle für die USA (973) auf der Liste steht.

08► Dt.: »Die Haupteigenschaft eines jeden Netzes besteht darin, dass an jedem seiner Knoten seine wichtigsten Elemente zu finden sind«.

Bibliografie

Berners-Lee, Tim (1998) What the semantic web can represent, Paragraph: Knowledge Representation goes global. In: Design Issues [http://www.w3.org/DesignIssues/RDFnot.html]; letzter Abruf: 1.07.2011.

Berners-Lee, Tim (1999) Weaving the Web: The Past, Present and Future of the World Wide Web by Its Inventor. London: Orion Business.

Bush, Vannevar (1945) »As We May Think«. In: The Atlantic Monthly 176, 1, S. 101–108.

Chan, Lois Mai/ Mitchell, Joan S. (2006) Dewey-Dezimalklassifikation. Theorie und Praxis. Ein Lehrbuch zur DDC 22. München: K. G. Saur.

Conklin, Jeff (1987) Hypertext: an Introduction and survey. In: *Computer* 20, S. 17-41.

Halasz, Frank G./ Moran, Thomas P. / Trigg, Randall H. (1987) Notecards in a nutshell. In: CHI '87 Proceedings of the SIGGHI/GI Conference on Human Factors in computer systems and graphics interface. New York: ACM.

Le Corbusier (1976) Towards a New Architecture. London: The Architectural Press. Originaltitel [1923]: Vers Une Architecture. Paris: Crès. Manuel du Répertoire Bibliographique Universel. Bruxelles: Institut International de Bibliographie 1907 (IIB N°663).

Nelson, Theodor H. (1965) Complex information processing: a file structure for the complex, the changings and the indeterminate. In: ACM Proceedings of the 1965 20th National Conference (September 1965). New York: ACM.

Nelson, Theodor H. (1992) Literary Machines: The Report on and of, Project Xanadu, Concerning Word Processing, Electronic Publishing, Hypertext, Thinker Toys. Sausalito (CA): Mindful Press.

Neurath, Otto (1931): Das Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien. In: Minerva Zeitschrift 7:9/10.

Neurath, Otto (1979): Die neue Enzyklopädie. In: ders.: Wissenschaftliche Weltauffassung, Sozialismus und Logischer Empirismus. Hrsg. v. Rainer Hengselmann. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S.120-131. Ursprünglich in: Einheitswissenschaft 6 (1938), S. 6-16.

Ostwald, Wilhelm (1919) Die chemische Literatur und die Organisation von Wissenschaft. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft.

Ostwald, Wilhelm (1927) Lebenslinien Bd. 2. Berlin: Klasing.
Ostwald, Wilhelm (1929) Die Pyramide der Wissenschaft. Eine Einführung in wissenschaftliches Denken und Arbeiten. Stuttgart: Cotta.
Otlet, Paul/ La Fontaine, Henry (1903) Something about Bibliography. In: *Otlet 1990*, S. 11-24. Originaltitel [1891/92]: Un peu de bibliographie. In: Palais. Organ des Conférences du Jeune Barreau de Belgique. 1891-1892, 254-271.
Otlet, Paul (1903) The Science of Bibliography and Documentation. In: *Otlet 1990*, S. 71-86.
Otlet, Paul/ Goldschmidt, Robert (1906) On a New Form of the Book: The Microphotographic Book. In: Otlet 1990, S. 204–10.
Otlet, Paul (1909) La function et les transformations du Livre. Résumé de la conférence faite à la Maison du Livre 14 November 1908. Bruxelles: Musée du Livre.
Otlet, Paul (1911) Livre microphotographique: le bibliôphote ou livre à projection. In: Bulletin officiel de l'Union de la presse périodique belge 20 (September-October 1911), S. 197-205.
Otlet, Paul (1913) Le livre dans les sciences, Conférence faite à la maison du Livre par M. Paul Otlet. Bruxelles: Musée du Livre.
Otlet, Paul/ Oderfeld, Anne (1929) Atlas de la civilisation universelle. Conception- Organisation-Méthodes de la préparation du Matériel didactique en coopération internationale par Paul Otlet et Anne Oderfeld. Bruxelles: Palais Mondial.
Otlet, Paul (1934) Traité de documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique. Bruxelles: Editiones Mundaneum, Palais Mondial.
Otlet, Paul (1934a) Henri La Fontaine. In: *Otlet 1990*, S. 214-216.
Otlet, Paul (1935) Monde: Essai d'universalisme: Connaissances du monde. Sentiments du monde. Action organisée et plan du monde. Bruxelles: Editiones Mundaneum / D. Van Keerberghen & Fils.
Otlet, Paul (1990) International Organisation and Dissemination of Knowledge. Selected Essays of Paul Otlet. Hrsg. v. W. Boyd Rayward. Amsterdam [u.a.]: Elsevier.
Rayward, W. Boyd (1975) The Universe of Information: The Work of Paul Otlet for Documentation and International Organization. Moscow: VINITI.
Rayward, W. Boyd (1994a) Visions of Xanadu: Paul Otlet (1868–1944) and Hypertext. In: Journal of the American Society for Information Science 45, 4, S. 235–50.
Rayward, W. Boyd (1994b) The International Federation for Information and Documentation (FID). In: Encyclopaedia of Library History. Hrsg. v. Wayne A. Wiegand & Don G. Davis Jr. New York: Garland Press, S. 290-294.
Rayward, W. Boyd (2003) Knowledge Organization and a New World Policy: the Rise and the Fall of the Ideas of Paul Otlet. In: Transnational associations/ Associations transnationales: la revue de l'Union des associations internationales, numéro spécial 1–2/2003 (L'oeuvre de Paul Otlet), S. 4–15.
Solymosi, Andreas/ Grude, Ulrich (2008) Grundkurs Algorithmen und Datenstrukturen in JAVA. Eine Einführung in die praktische Informatik. Wiesbaden: Vieweg und Teubner.

Speeckaert, Georges Patrick (1970) Rückblick auf die sechzigjährige Tätigkeit der Union der Internationalen Verbände 1910-1970. In: UIA, 1910-1970: Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft; zum sechzigjährigen Jubiläum, Brüssel UIA 1970, S. 19-54, [http://laetusinpraesens.org/uia/docs/anniv60/60ann_ger_gps_pdf]; letzter Abruf: 01.07.2011.

Spencer, Herbert (1905) First Principles of Synthetic Philosophy. Hrsg. v. Julius Ruska. Heidelberg: Carl Winters Universitätsbuchhandlung.

Marcus Burkhardt

Informationspotentiale. Vom Kommunizieren mit digitalen Datenbanken

In *Grammophon, Film, Typewriter* hat Friedrich Kittler 1986 das Ende der Medien ausgerufen, welches sich im Aufkommen des Computers ankündigt. Durch den Computer als Medium kommen *die* Medien an ihr Ende. Dieses Ende ist jedoch ein doppeltes, es bedeutet den Tod und die Vollendung der Medien:

»In der allgemeinen Digitalisierung von Nachrichten und Kanälen verschwinden die Unterschiede zwischen einzelnen Medien. Nur noch als Oberflächeneffekt, wie er unterm schönen Namen Interface bei Konsumenten ankommt, gibt es Ton und Bild, Stimme und Text. Blendwerk werden die Sinne und der Sinn. Ihr Glamour, wie Medien ihn erzeugt haben, überdauert für eine Zwischenzeit als Abfallprodukt strategischer Programme. In den Computern selber dagegen ist alles Zahl: bild-, ton- und wortlose Quantität« (Kittler 1986, 7f.).

Das Verschwinden der Einzelmedien ist Resultat der Vollendung der Medien im Universalmedium Computer, welches sich gerade dadurch auszeichnet, alle vormaligen Medien integrieren zu können.◂1 Gemeinsame Basis alles Medialen bildet fortan der digitale Code, auf dessen Grundlage es Kittler zufolge möglich ist »jedes Medium in jedes andere Medium« (Kittler 1986, 8) zu übersetzen. An die Stelle der Differenz der Medien tritt, so die Überzeugung Kittlers, die Einheit der Information, welche in der nachrichtentechnischen Kommunikationstheorie durch Claude E. Shannon (1948) auf ihr mathematisches Fundament gestellt wurde.◂2

Seit der Publikation von *Grammophon, Film, Typewriter* ist ein Vierteljahrhundert vergangen. In der Zwischenzeit sind Computer und mit ihnen das Internet zu einem alltäglichen und deshalb zentralen Bestandteil der globalen Medienkultur geworden, was jedoch zur Folge hatte, »dass zum Ärger technischer Puristen, die Befehlsausführung auf Ebene des Betriebssystems zunehmend hinter der ikonischen Ebene des Displays verschwindet« (Hartmann 2006, 194). *Sinn* und *Sinnlichkeit* erwiesen sich entgegen Kittlers Prognose also nicht als temporäres *Blendwerk*, sondern haben auch unter den Bedingungen der fortschreitenden Digitalisierung Bestand. Der Computer als Medium nivelliert nicht sämtliche Mediendifferenzen, sondern fungiert als Metamedium auf dessen Bühne die Unterschiede zwischen Medien als Spiel medialer Formen bis zum

Exzess getrieben werden (vgl. Laurel 1993). Hierin mag man einen Missbrauch des Computers erkennen, der dessen eigentliche Bestimmung unterwandert, »das absolute Wissen als Endlosschleife« (Kittler 1986, 8) zu prozessieren. Oder man beginnt den Computer von seinen kontingenten Gebrauchsformen her als eine Medientechnologie zu betrachten, die unsere kommunikativen und informationellen Praxen auf mannigfaltige und zum Teil auch widersprüchliche Weise konfiguriert (und immer wieder auch rekonfiguriert). Eine solche Betrachtung geht nicht von der Programmierbarkeit des Computers aus, deren Prinzip theoretisch im Modell der Turingmaschine (1987 [1937]) beschrieben und praktisch in der Von-Neumann-Architektur (1987 [1945]) umgesetzt wurde, sondern analysiert Computer als programmierte Technologien, deren Medialität sich vor dem Hintergrund ihrer jeweils spezifischen Programme abzeichnet. Information wird infolgedessen nicht als »sub-semantischer Effekt der Hardware von Kommunikation« (Ernst 2002, 173) verstanden, sondern als ein Effekt programmierter Computerhardware, das heißt von Software-Hardware-Konfigurationen.◂3

Computer prozessieren Medienobjekte (Texte, Bilder, Filme, Animationen, Messdaten) nicht (nur)◂4 unterschiedslos als Information im nachrichtentechnischen Sinn. Was Information ist, zeigt sich erst im Kontext der programmgesteuerten Verarbeitung digital codierter medialer Konstellationen; denn Software bedingt mit, was als Information zur Erscheinung kommen, als solche gespeichert, übertragen und verarbeitet werden kann. An die Stelle des Mythos eines einheitlichen und universellen Informationskonzepts tritt dabei die tatsächliche Vielfalt partikularer Formen von Information, wie sie durch konkrete Computeranwendungen hervorgebracht werden.◂5 Hiervon zeugen die konzeptuelle und technische Entwicklung digitaler Datenbanken sowie die medialen Praxen, in die Datenbanktechnologien in unserer zeitgenössischen Medienkultur verflochten sind. Dies gilt es im Folgenden nachzuzeichnen.

Ausgehend von einer Rekonstruktion des doppelten Ursprungs digitaler Datenbanken im Managementdiskurs und im Diskurs der bibliothekarischen Informationsverwaltung werden zwei Modelle der Kommunikation mit Informationssammlungen skizziert, die nicht nur ein Gegenmodell zu Shannons nachrichtentechnischem Kommunikationsmodell darstellen, sondern auch einen spezifischen Problemkontext beschreiben, der den Horizont der Entwicklung konkreter Datenbanktechnologien bildet. Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass die computertechnische Verarbeitung von Informationen keineswegs grundsätzlich von der Frage nach deren Sinn, Gehalt und Bedeutung absieht. Gleichwohl Computer Informationen nur auf dem Niveau ihrer formalen Merkmale regelgeleitet verarbeiten können, folgt hieraus nicht notwendig ein

Verzicht auf Semantik. Im Gegenteil, die Entwicklung digitaler Datenbanken kann als Experiment verstanden werden, Semantik in Syntax zu übersetzen und hierdurch die Verarbeitung von Semantik in nicht-semantischen Routinen zu ermöglichen.
Im zweiten Schritt wird die Übersetzung der abstrakten Modelle der Datenbankkommunikation in konkrete technische Probleme und Lösungsstrategien dargestellt. Dabei wird die These verfolgt, dass die Einführung der Festplatte den hardwaretechnischen Horizont bildet, vor dem sich die Entwicklung von zentralen Konzepten der Informationsverwaltung in digitalen Datenbanken sowie die technische Implementierung von Datenbanksystemen vollzieht. Dies wird an der Entwicklung hin zur ANSI/X3/SPARC-Datenbankarchitektur veranschaulicht, welche noch immer als Modell der Informationsverwaltung in digitalen Datenbanken dient. Das prinzipielle Ziel, die Findbarkeit von Informationen in Datenbanken zu gewährleisten, wird in dem Entwurf dieser Datenbankarchitektur von dem ökonomisch motivierten Wunsch begleitet, die Unabhängigkeit digitaler Informationen von den sie verarbeitenden Programmen sicherzustellen. An diese technische Problemkonstellation anschließend, kann der Debatte um Materialität respektive Immaterialität digitaler Information eine produktive Wendung gegeben werden, indem gezeigt wird, dass die Immaterialität digitaler Informationen weder ein bloßer Schein ist, der durch die irreduzible Materialität von Computern und Computernetzwerken entlarvt wird, noch dass es sich um ein Wesensmerkmal dieser Informationen handelt.◂**6** Vielmehr ist der Eindruck der Immaterialität ein Effekt der zunehmenden Entkopplung der Informations*verarbeitung* von ihrer *Verwaltung* im Computer, die durch Datenbanken gewährleistet wird und sich als Autonomie digitaler Informationen gegenüber den sie verarbeitenden Programmen respektive Präsentations-, Zugriffs- und Auswertungsformen zeigt.

Kommunikation mit Datenbanken

Die digitale Medienkultur ist nicht nur eine Kultur der Algorithmen, der Berechnung, der Simulation und der Generierung digitaler Welten, sie ist gleichermaßen eine Kultur des Sammelns, Speicherns, Zirkulierens und Suchens von Informationen. Ende der 1950er und Anfang der 1960er Jahre wurde die Idee der computergestützten Versammlung, Speicherung und Abfrage von Informationen auf den Begriff der Datenbank gebracht. Bezeichnet wird hierdurch ein Speicher aus dem im Zugriff Informationen geschöpft werden können. Im Zuge der Herausbildung und Popularisierung der Datenbankidee fand im Juni 1963

in Santa Monica, Kalifornien, die wohl erste Tagung statt, welche sich explizit und ausschließlich dem Problem der Versammlung und Verwaltung von Informationen in Computern widmete. Auf Initiative der *System Development Corporation* (SDC) und der *Advanced Research Projects Agency* (ARPA), deren *Information Processing Techniques Office* zu dieser Zeit von J.C.R. Licklider geleitet wurde, trafen bei dem Symposium »Development and Management of a Computer-Centered Data Base« Entwickler und potenzielle Nutzer aufeinander, um über die möglichen Anwendungsgebiete von Datenbanken zu diskutieren und um sich über konzeptuelle und technische Grundsatzfragen zu verständigen. Wie Licklider in seinen Eröffnungsbemerkungen feststellt, war eine der vordringlichsten Fragen, die dabei im Raum standen, die Klärung des Begriffs der Datenbank: »Early in the conference, someone should define ›data base‹« (Licklider 1964, 1). Am Ende der Tagung stand entgegen der Hoffnung Lickliders nicht eine Definition von Datenbanken, sondern zwei. Dies ist nicht zuletzt auch deshalb bedeutsam, weil in der Selbstgeschichtsschreibung der Informatik sowie in den kulturwissenschaftlichen Hinwendungen zur Geschichte digitaler Datenbanken gemeinhin nur auf einen der beiden Definitionsvorschläge rekurriert wird, welcher Datenbanken anhand von drei Kriterien bestimmt: »1. A database is a set of files. 2. A file is an ordered collection of entries. 3. An entry consists of a key, or keys, and data« (Franks 1964, 119).◂**7** Dieses Verständnis von Datenbanken als einer Menge von Dateien, in denen Einträge versammelt sind, die Daten beinhalten und durch Schlüssel adressiert werden können, greift auf ein Vokabular zurück, das sich bereits in den 1930er Jahren beim Umgang mit Lochkartenmaschinen im Bereich der technischen Daten- und Informationsverarbeitung etabliert hat (vgl. Haigh 2009, 7). Medienhistorisch lässt sich die Unterscheidung von Dateien, Einträgen, Daten und Schlüsseln jedoch noch weiter zurückverfolgen, wie Cornelia Vismann in ihrer Studie zu Akten gezeigt hat:

> »Das US-Militär wird Jahrhunderte später den Begriff ›Datenbank‹ medienhistorisch präzise so definieren, dass darin die diachrone Entwicklung von Akten aus Registern zu Indices enthalten ist. Aus Akten (*files*) werden Einträge / Regesten (*entries*) deduziert, die wiederum eine Doppelfunktion als Schlüssel und Daten (*key and data*) übernehmen« (Vismann 2001, 170f.).

Konzeptuell werden Datenbanken hierdurch in den Kontext der administrativen und institutionellen Informationsverarbeitung gestellt, der auch praktisch im Vordergrund des Datenbanksymposiums stand. Die zentrale Frage war, wie Computerdatenbanken zur Verbesserung des Managements großer Organisationen – seien es wirtschaftliche Unternehmen oder Armeen – beitragen können. Deutlich wird dies unter anderem in dem von Colonel A. K. Swanson vorgebrachten Problem, der organisationsinternen Auswahl von ge-

eigneten Kandidaten für bestimmte Aufgaben, welches er am Beispiel der Abordnung von Offizieren in der *United States Air Force* diskutierte (vgl. Swanson 1964, 54f.). Die Datenbank gewinnt hierbei Kontur als eine Technologie des *Controlling*, die die Überwachung und Steuerung von Organisationen unterstützen soll.

Anders als es die geläufige Zitationspraxis suggeriert, erzielte man während der Tagung noch keine Einigung darüber, was genau Datenbanken sind beziehungsweise welche Aufgabe sie erfüllen sollen. Wie E. W. Franks berichtet, wurde an der bereits angeführten Definition auch Kritik laut, die auf den relativ engen Fokus des Definitionsvorschlags abzielt. In Reaktion hierauf erwog man eine zweite breitere, aber auch unspezifischere Definition, der zufolge eine Datenbank erstens aus Daten und zweitens aus Mitteln zum Zugriff auf diese Daten besteht (vgl. Franks 1964, 120).◂**8** Dieses weite Verständnis weist in Richtung eines zweiten Entwicklungskontexts, aus dem heraus die medientechnische Praxis digitaler Datenbanken erwachsen ist. So lässt sich die konzeptuelle und technische Entwicklung von digitalen Datenbanken nicht nur auf den Bereich der institutionellen Informationsverarbeitung zurückführen, vielmehr steht die Datenbankentwicklung auch in der Tradition des bibliothekarischen Diskurses des *Information Storage and Retrieval*.

Geprägt wurde der Begriff des *Information Retrieval* 1950 von Calvin Mooers, dessen Problemhorizont er folgendermaßen definiert: »The problem of directing a user to stored information, some of which may be unknown to him, is the problem of ›information retrieval‹« (Mooers 1950, 572). Vor diesem Hintergrund formuliert Mooers ein Modell der technischen Kommunikation mit Informationssammlungen:

> »In information retrieval, the addressee or receiver rather than the sender is the active party. Other differences are that communication is temporal from one epoch to a later epoch in time, though possibly at the same point in space; communication is in all cases unidirectional; the sender cannot know the particular message that will be of later use to the receiver and must send all possible messages; the message is digitally representable; a ›channel‹ is the physical document left in storage which contains the message; and there is no channel noise because all messages are presumed to be completely accessible to the receiver« (Mooers 1950, 572).

Gleichwohl Mooers das nachrichtentechnische Kommunikationsmodell nicht explizit erwähnt, buchstabiert er im Detail die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Formen von Kommunikation aus, die er einerseits als Kommunikation im Raum und andererseits als Kommunikation in der Zeit charakterisiert.◂**9**

Während Shannon Kommunikation vorrangig vom Problem der Überwindung räumlicher Distanzen her als »point-to-point signalling« (Mooers 1950, 572) denkt, betrachtet Mooers die Kommunikation des *Information Retrieval* als »temporal signalling« (Mooers 1950, 572). Dies hat erstens eine Umkehr der Aktivitätszuschreibung zur Folge: Nicht der Sender, sondern der Empfänger ist der aktive Part der Kommunikation. Zweitens ist die Kommunikation strikt unidirektional, weshalb es notwendig wird, dass nicht nur bestimmte Nachrichten ausgesandt werden, sondern alle möglichen Nachrichten. Schließlich geht Mooers drittens davon aus, dass es das Problem des Kanalrauschens im Kontext des *Information Retrieval* nicht gibt. Auf Seiten des Empfängers liegen die Informationen, so Mooers Annahme, in Form von Dokumenten vollständig, intakt und demzufolge rauschfrei vor. Diese Behauptung lässt sich als eine strategische Idealisierung verstehen, die es Mooers erlaubt, Kommunikation als den suchenden Zugriff auf einen Speicher zu modellieren. Im Vordergrund steht dabei eben nicht die Übertragung von Nachrichten zwischen Personen, sondern die mehr oder minder zielgerichtete Abfrage von Informationen, die gespeichert vorliegen. Damit sind die Eckpfeiler eines Kommunikationsmodells skizziert, welches ebenso wie es auch bei Shannons Modell der Fall ist, nicht Kommunikation im Allgemeinen, sondern ein spezifisches Kommunikationsproblem beschreibt, das im Finden von Informationen besteht.◂10

Die einseitige Fokussierung auf das (Auf)Finden von Dokumenten führte dazu, dass Mooers der Seite der Bereitstellung von Informationsressourcen und dem Speicher noch keine besondere Aufmerksamkeit beimaß. Dies änderte sich Ende der 1950er Jahre, als das Kommunikationsmodell des *Information Retrieval* in einem dezidierten Modell der Datenbankkommunikation kulminierte, welches im Rahmen eines vom *Office of Naval Research* finanzierten Forschungsprojekts bei der *Benson-Lehner Corporation* entwickelt wurde. »Data Banking«, so ist im Abschlussbericht des Projekts zu lesen, »is the process of communicating between many conceivers to many receptors through a store« (Worsley et al. 1959, 5f.). Der Begriff des *Data Banking* dient den Autoren als Oberbegriff, um den gesamten Prozess des *Information Storage* und des *Information Retrieval* zu beschreiben. Es geht dabei nicht mehr nur um die Kommunikation mit Informationssammlungen, sondern um eine Kommunikation durch Datenbanken, die als fünffacher Transformationsprozess modelliert wird.

Gedanken werden in Dokumente übersetzt (1), die in einen Dokumentspeicher eingehen (2). An diesen Speicher können Nutzer Fragen richten, die sie auf Grundlage ihres Informationsbedürfnisses formulieren (3). In Reaktion hierauf werden aus dem Speicher diejenigen Dokumente ausgewählt, die der Anfrage entsprechen (4) und an den Nutzer übermittelt, der diese im letzten

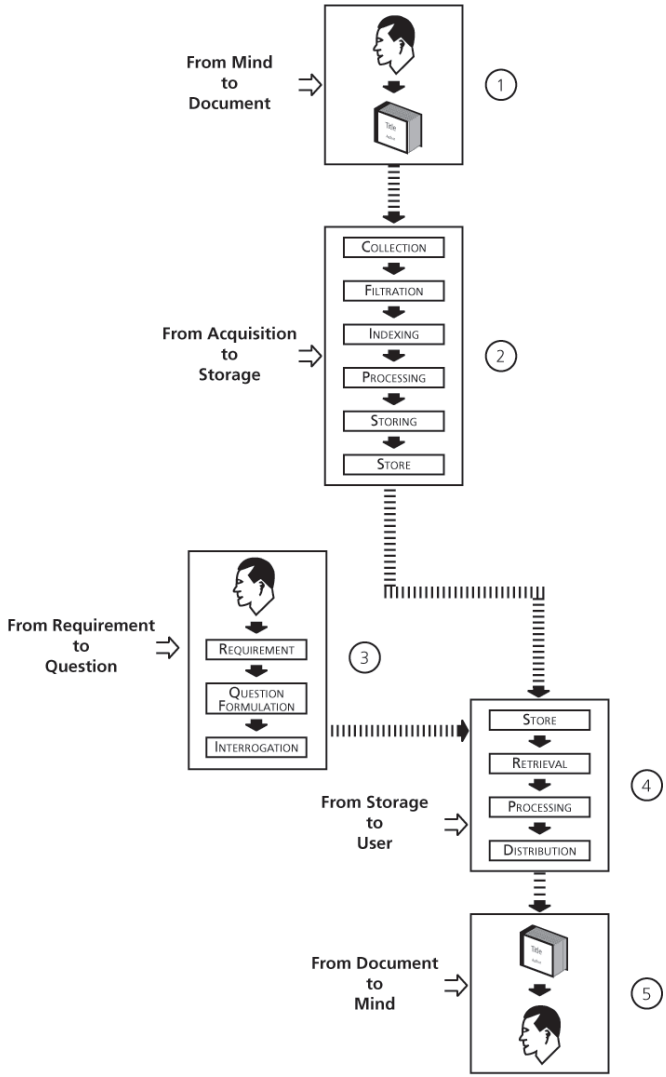


Abb. 1: Modell des Data Banking ◂11

Schritt in Verständnis übersetzt (5). Zwischen den Produzenten von Nachrichten und ihren Rezipienten vermittelt diesem Modell zufolge kein Kanal, sondern ein *Store*, den die Autoren im folgenden *Data Bank* nennen. Als Technik sollen Datenbanken die in Punkt zwei und vier spezifizierten Funktionen der

Sammlung, Filterung, Indexierung, Verarbeitung, Speicherung, Abfrage und Distribution erfüllen. Eine Datenbank beziehungsweise ein Datenbanksystem ist demzufolge kein passiver Container, der Informationen nur aufbewahrt, vielmehr werden Informationen in Datenbanken zu einem Bestand, über den die Nutzer verfügen können. Die Datenbank birgt ein Informationspotenzial, welches im Prozess der Abfrage aktualisiert werden muss. Im suchenden Zugriff auf ein Reservoir vorhandener Informationen kommuniziert der Nutzer, indem er bestimmte Informationen selektiert und durch diese überrascht wird.◂12 Hierdurch erfährt nicht zuletzt auch das Konzept der Information eine grundlegende Transformation: Wird Information in der Nachrichtentechnik daran bemessen, welche Selektionen der Äußerung einer Nachricht inhärent sind, widmen sich Datenbankdiskurs und Datenbankpraxis auf der anderen Seite der Herausforderung aus einer Zahl von Nachrichten respektive aus einem Reservoir vorhandener Informationen diejenigen auszuwählen, die das nutzerseitige Informationsbedürfnis befriedigen. Kurzum: Der Gegenstand von Shannons Analysen ist die Gesamtheit möglicher Nachrichten und Äußerungen. Demgegenüber richtet sich das *Information Storage* und *Retrieval* nur auf getätigte Äußerungen und Aussagen: »Library communication differs from telegraphic mainly in that all the messages have been sent already, and you have to pick out the right one to suit a query not known beforehand« (Fairthorne 1961b [1953], 25). Über Informationen verfügen zu können, bedeutet im Kontext der Kommunikationsmodelle daher auch unterschiedliches. Shannon ist mit dem Problem der Replikation von Nachrichten beschäftigt, weshalb der Empfänger im Rahmen seines Modells genau dann über eine Information verfügt, wenn er die ausgesandte Nachricht vollständig empfangen hat. Dies wird im Modell der Datenbankkommunikation als unproblematisch vorausgesetzt. Die Verfügbarkeit von Information bedeutet hier nicht nur das Besitzen oder Haben von Nachrichten beziehungsweise Informationen, sondern gründet auf der Möglichkeit, diese aus einem Bestand vorhandener Informationen auswählen zu können.

Infolgedessen tritt genau *der* Aspekt von Information in den Vordergrund theoretischer Betrachtungen und praktischer Erwägungen, den Shannon ausklammern konnte: Die Bedeutung von Information im doppelten Wortsinn von Gehalt und Relevanz. Dass Nachrichten auch eine Bedeutung haben, kann vor dem Hintergrund des Problems der nachrichtentechnischen Übertragung von Signalen ignoriert werden. »Frequently«, so schreibt Shannon, »the messages have *meaning*; that is they refer to or are correlated to some system with certain physical or conceptual entities. These semantic aspects of communication are irrelevant to the engineering problem« (Shannon 1948, 379).

Bedeutung ist für den Nachrichtentechniker aus zwei Gründen bedeutungslos. Vor dem Hintergrund des Übertragungsproblems ist es erstens geboten von der Bedeutung von Nachrichten abzusehen, da der Kanal nicht nur besondere Nachrichten, sondern jede mögliche Nachricht übertragen können soll: »The system must be designed to operate for each possible selection, not just the one which will actually be chosen since this is unknown at the time of design« (Shannon 1948, 379). Zweitens werden nicht Bedeutungen übertragen, sondern Nachrichten. Dass diese für den Sender und den Empfänger einen Sinn haben, ist dabei nebensächlich. Aufgrund dessen war es für Shannon ein Leichtes, die Frage nach dem Informationsmaß für Nachrichten beziehungsweise der Übertragungskapazität eines Kanals von der Frage nach der Bedeutung von Information zu entkoppeln.

Im Bereich der Datenbankkommunikation ist die Frage des (computer)technischen Umgangs mit Bedeutung jedoch entscheidend. Dies zieht ein grundlegendes Problem nach sich, denn Computer sind nicht in der Lage Bedeutung zu verstehen, das heißt sie interpretieren Information nicht semantisch, sondern verarbeiten sie auf dem Niveau ihrer Syntax. Können Computer nicht verstehen, was sie sammeln, indexieren und wieder zugänglich machen sollen, dann scheint das Ziel digitaler Datenbanken von vornherein zum Scheitern verurteilt und Shannons theoretisch motivierte Einklammerung von Bedeutung praktisch bestätigt. Hierbei handelt es sich jedoch um einen Kurzschluss, der auf der falschen Annahme beruht, dass der Umgang mit semantischen Informationen, das heißt mit Sinn, Gehalt und Bedeutung, nur auf der Grundlage von Verstehen und Verständnis möglich ist. Robert Fairthorne zieht eben diese Vorstellung in Zweifel, wenn er feststellt, dass der bibliothekarische Umgang mit Dokumenten keinesfalls immer auf hermeneutischer Interpretation und Verständnis beruht. Im Gegenteil, viele Tätigkeiten im Kontext der Erschließung, Verwahrung und Verfügbarmachung von Dokumenten sind ein regelbasierter und routinemäßiger Umgang mit Dokumenten und nicht das Resultat von verstehender Interpretation. Hierbei handelt es sich Fairthorne zufolge um »clerical activities« (Fairthorne 1961d, 94), die ebenso gut von Menschen wie von Computern erfüllt werden können. Was Fairthorne beschreibt, ist eine Ebene der nichtsemantischen Verarbeitung von Semantik. Auf dieser Ebene ist die Bedeutung von Informationen durch die Regeln des Umgangs mit diesen Informationen definiert: »For very many purposes the ›meaning‹ of a set of symbols is adequately defined as the rules for its use« (Fairthorne 1961c [1954], 66). Die Formulierung legt bereits nahe, dass Fairthorne keineswegs davon ausgeht, Computer könnten Informationen so wie Menschen verstehen oder dass das menschliche Verstandes- und Verständnisvermögen medientechnisch obsolet

würde. Vielmehr geht es ihm darum den Bereich auszuloten, in dem Computer erfolgreich zur Verwaltung und Verarbeitung bedeutungsvoller Informationen eingesetzt werden können. Hierfür sei es notwendig Konzepte in Physik zu übersetzen, das heißt Information über Realität in Information als Realität. Die in Dokumenten implizit enthaltenen semantischen Informationen sollen, so sein Vorschlag, durch Markierungen am Dokument expliziert werden: »The bridge between the concepts and the physics of retrieval is the notation or system of marking the text« (Fairthorne 1961a, X). Neben der Markierung, verstanden als Hinzufügung von Inskriptionen zu Dokumenten, zieht Fairthorne ein zweites Verfahren der Explikation des Impliziten in Betracht – die Einordnung der Dokumente in ein Ordnungssystem. Bedeutung wird dabei nicht durch ein materielles Zeichen am Dokument manifest, sondern lässt sich aus der Stelle herauslesen, die ein Dokument in einem Ordnungssystem, wie zum Beispiel der Dewey-Dezimalklassifikation, einnimmt.◂**13** Durch »›marking‹ and ›parking‹« (Fairthorne 1961b [1953], 95) können in Dokumenten enthaltene semantische Informationen mittelbar durch Technologien in routinemäßigen Verfahren gehandhabt werden. Dass der computertechnische Umgang mit semantischen Informationen im Vergleich zum menschlichen Interpretationsvermögen defizitär ist, versteht sich dabei einerseits von selbst, ist andererseits aber nicht relevant, da der menschliche Gebrauch von Computern zur Verwaltung und Verarbeitung von Semantik im Zentrum des Interesses steht und nicht der Versuch, den Menschen durch Computer zu ersetzen. Infolgedessen wird das semantische Wissen menschlicher Interpreten nicht überflüssig. Das Aufstellen der Übersetzungs- und Verarbeitungsregeln setzt Fairthorne zufolge Verstehen und Verständnis voraus. Sind diese Regeln jedoch festgelegt, kann Semantik auch in nichtsemantischen Prozeduren verarbeitet werden. Grundlegend hieran ist die Einsicht, dass die (computer)technische Verarbeitung von Information nicht auf einer systematischen Ein- beziehungsweise Ausklammerung von Semantik beruhen muss. Lassen sich semantische Informationen in gewissen Grenzen in syntaktische Informationen übersetzen, dann ist das Absehen von Semantik kein Effekt der Hardware, sondern der Effekt einer theoretischen Prädisposition, die sich von dem zugrunde gelegten nachrichtentechnischen Kommunikationsmodell herleitet. Die beschriebenen Modelle der Kommunikation mit Informationssammlungen bilden hierzu eine Alternative. Vor ihrem Hintergrund bedeutet die algorithmische Verarbeitung von Informationen im Computer keinen Verzicht auf oder Abschied von Semantik, sondern lässt sich als Modus des nicht-interpretativen operativen Umgangs mit Zeichen verstehen, wodurch Sybille Krämer zufolge ein zentrales Charakteristikum von Kul-

turtechniken beschrieben ist (vgl. 2003, 169f.). In Anbetracht dessen lassen sich Datenbanktechnologien als Kulturtechnologien begreifen.

Vom Direct Access zur ANSI/X3/SPARC-Datenbankarchitektur

Artikuliert wurden in den Modellen der Kommunikation mit Informationssammlungen abstrakte Ziele für beziehungsweise Aufgaben von Datenbanken. Im Zuge der Realisierung digitaler Datenbanktechnologien mussten diese in konkrete technische Probleme und ingenieurtechnische Lösungsstrategien übersetzt werden. Die Versammlung und Abfrage von Informationen mit Computern erwies sich auf der grundlegenden Ebene der Speicher dabei als ein Adressierungsproblem. Auch auf digitalen Datenträgern haben Informationen einen physischen Ort: als materielle Inskriptionen nehmen sie Raum ein. Das Finden einer bestimmten Information, wie zum Beispiel die Höhe der Neuverschuldung Deutschlands im Jahr 2010, bedeutet den Ort dieser Information aufzusuchen oder genauer, die an einem bestimmten Ort befindlichen Inskriptionen auszulesen. Ist der Ort der Information unbekannt, dann kann man nach dieser nur im gesamten Speicherraum suchen. Für den Fall, dass die Anordnung der Informationen im Speicher keiner systematischen Ordnung unterliegt, käme dies der sprichwörtlichen Suche nach der Nadel im Heuhaufen und damit dem Verlust der Information gleich. Analog hierzu gelten Bücher, die in Bibliotheken nicht entsprechend der vorgesehenen Stellordnung einsortiert werden, über kurz oder lang als verloren. Der Vergleich mit Bibliotheken ist in einer weiteren Hinsicht instruktiv. Die Anordnung von Medienobjekten im Raum der Bibliothek wird hier überlagert von einer zweiten Ordnung, der Katalogordnung. Letztere konstituiert ein Ordnungssystem des Wissens, das das Finden von Büchern in der Bibliothek ermöglichen beziehungsweise vereinfachen soll. Doch die Verzeichnung von Büchern im Katalog entlastet den Bibliotheksbesucher nicht von der Notwendigkeit sich auch in der Raumordnung der Bibliothek zu orientieren und durch diese zu navigieren. Dies aber müssen digitale Datenbanken leisten, die das Vergessen des Orts von Daten im Speicher ermöglichen sollen, indem sie es erlauben, Daten als Informationen zu adressieren. Das Herausfinden, welche Informationen es in der Datenbank gibt und das Auffinden dieser Informationen fallen dabei in eins.

Als *Information Retrieval* Technologien dienen Datenbanken zur Automatisierung der Suche. Nutzerseitige Anfragen werden in Suchroutinen übersetzt, die in der Datenbank automatisch diejenigen Informationen ausfindig machen

sollen, nach denen der Nutzer fragt.◂14 Eine mögliche Strategie, dies technisch umzusetzen, ist das schrittweise Durchsuchen des gesamten Speichers. So lange Speichertechnologien, wie Lochkarten oder Magnetbänder, nur den seriellen Zugriff auf den Gesamtbestand an gespeicherten Informationen erlaubten, war kein anderes Vorgehen bei der automatisierten Suche durch Computer denkbar. Die Beschränkung auf seriellen Zugriff wirkte sich dabei nicht nur auf die Abfrage von Information aus, sondern auch auf ihre Speicherung. Zusammengehörige Informationen wurden in seriellen Speichern als Datensätze angeordnet, die wiederum geordnet nach einem bestimmten Schlüsselwert auf dem Datenträger abgelegt wurden.◂15 Hierdurch versuchte man die Nachteile des seriellen Zugriffs bei der Abfrage von Information zu kompensieren.

Erst mit der Markteinführung der Festplatte 1956 durch IBM standen alternative Strategien der automatisierten Suche nach Informationen in Datenbanken zur Disposition. Bei der Festplatte handelt es sich um eine Technologie, die nicht nur die dauerhafte Speicherung relativ großer Mengen digitaler Information erlaubt, sondern vor allem auch den Direktzugriff auf diese ermöglicht. Der entscheidende Vorteil von Festplatten im Vergleich zu den anderen in den 1950er Jahren verfügbaren Massenspeichertechnologien war, dass jeder Ort im Speicher in einer konstant kurzen Zeit erreicht werden kann (vgl. Lesser/Haanstra 1957, 140). Die durchschnittliche Zugriffszeit auf einen beliebigen Speicherort reduziert sich von fünf Minuten auf eine sechstel Sekunde (Bachman 1962a). Dieser Performancegewinn, den die Einführung von Festplattenspeichern mit sich brachte, bedeutete keineswegs die Lösung aller Probleme der computertechnischen Informationsverarbeitung. Vielmehr traten im Zuge der Einführung von Festplatten die technischen Herausforderungen der Versammlung und Abfrage von Information als Adressierungsproblem erst richtig zum Vorschein. Schnell zugegriffen werden kann nämlich nur auf diejenigen Informationen, deren Ort im Speicher bekannt ist.◂16 Geht es aber darum in einer Datenbank neue Informationen zu finden, dann ist die Adresse der gesuchten Information ja gerade unbekannt.

Wie Charles Bachman Anfang der 1960er Jahre darlegt, ist die von Festplatten eröffnete Möglichkeit, jede beliebige Information schnell abzufragen, mit Hilfe von Datenbanktechnologien in das Vermögen zu übersetzen, ebenso schnell spezifische Informationen finden zu können (vgl. Bachman 1962b). Das nutzerseitige Informationsbedürfnis gelte es mit den im Speicher ruhenden Informationen effizient zu koordinieren. Formalisiert wurde diese Übersetzungsaufgabe Ende der 1960er Jahre in den Berichten der *CODASYL Data Base Task Group* (1969, 1971) als Vermittlung zwischen verschiedenen Informationsmodellen, die im Entwurf von Datenbanken spezifiziert werden müssen (Abb.2).

Das Schema dient auf der einen Seite der Definition des Informationsmodells, mit dem der Computer operiert und auf Grundlage dessen die Informationen im Speicher abgelegt werden. Ein Subschema spezifiziert auf der anderen Seite die Nutzersicht auf die Datenbank, welche als eigenes Informationsmodell konzeptualisiert wird. Obgleich Schema und Subschema miteinander kompatibel sein müssen, wird durch die Unterscheidung der beiden Ebenen der Tatsache Rechnung getragen, dass Computer und Nutzer auf unterschiedliche Weise mit Information operieren. Darüber hinaus kommt in der Unterscheidung der beiden Beschreibungsebenen ein weiteres wichtiges Motiv zum Vorschein, welches die Entwicklung von Datenbanktechnologien anleitete. Würden keine Nutzersichten auf Information definiert, dann hätte dies zur Konsequenz, dass sich jede Änderung an der internen Anordnung von Informationen im Speicher und gegebenenfalls jeder Wechsel der Computerhardware auf die Benutzerschnittstellen zur Datenbank und damit auf die Datenbanknutzer auswirkt. Insofern dient die Einführung von Subschemata der Abschirmung von Nutzern respektive Anwendungsprogrammen gegenüber Änderungen an der Datenbank in der unsichtbaren Tiefe des Computers (vgl. Luhmann 1998, 302ff.). Gerade weil die Entwicklung von Computeranwendungen zu dieser Zeit sehr aufwendig war und damit einen wichtigen Kostenfaktor darstellte, sollte die Unabhängigkeit von Anwendungsprogrammen gegenüber Änderungen in der Datenbank gewährleistet werden. Dieses Ziel wird seit Ende 1960er Jahre unter dem Stichwort *Datenunabhängigkeit* diskutiert und ist seither eines der zentralen Leistungsmerkmale von Datenbanksystemen.

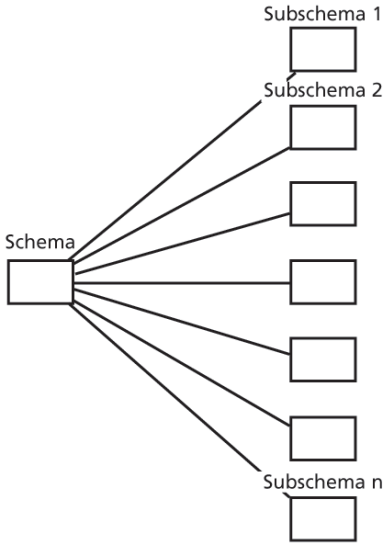


Abb.2: CODASYL Schema-Subschema-Architektur

Auch wenn die Mitglieder der *CODASYL Data Base Task Group* zunächst glaubten, mit der Unterscheidung von Schema und Subschema einen Vorschlag unterbreitet zu haben, der bis zu einem gewissen Grad Datenunabhängigkeit gewährleistet (1971, 18), hat sich dies in den Folgejahren als nicht hinreichend erwiesen. Im Rahmen der Standardisierungsbemühungen der *ANSI/X3/SPARC Study Group on Database Systems* wurde die Zwei-Ebenen-Architektur daher zu einer Drei-Ebenen-Architektur von Datenbanken erweitert (1975). Zwar war auch die-

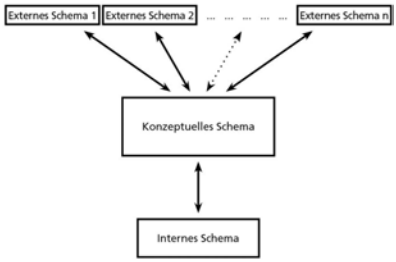


Abb.3: ANSI/X3/SPARC-Datenbankarchitektur

se Datenbankarchitektur nicht geeignet, um die Implementierung von Datenbankmanagementsystemen praktisch anzuleiten, konzeptuell aber bildet sie heute noch immer den Rahmen, in dem sich der Entwurf von und der Umgang mit Datenbanken vollzieht. Der Unterscheidung von Schema und Subschema wird eine weitere hinzugefügt, die das Modell der internen Repräsentation von Informationen im Speicher von seiner konzeptuellen Beschreibung entkoppelt. Infolgedessen werden systematisch drei Ebenen des Umgangs mit respektive der Modellierung von Information in Datenbanken unterschieden, die als internes, konzeptuelles und externes Schema bezeichnet werden (Abb. 3). Das konzeptuelle Schema bildet dabei das Zentrum und die Scharnierstelle zwischen dem Computer und dessen Eigenlogik einerseits und seinen Nutzern und deren Gebrauchslogiken andererseits. In diesem wird formal deklariert, welche Informationen in einer Datenbank versammelt und aus dieser abgefragt werden können.◂**17** Als Mittelglied zwischen der internen Ordnung von Information im Speicher und den externen Sichten auf die Datenbank, ermöglicht das konzeptuelle Schema deren wechselseitige Unabhängigkeit: »The placement of the conceptual schema between an external schema and the internal schema is necessary to provide the level of indirection essential to data independence« (Tsichritzis/Klug 1978, 184). Effekt hiervon sind die scheinbar grenzenlosen Möglichkeiten des Umgangs mit Datenbankinformationen auf den Benutzeroberflächen verschiedener Programme und die Freiheit zum Entwurf immer neuer *User Interfaces* zu Datenbanken. Diese Möglichkeit manifestiert sich in der heutigen Medienkultur auf exemplarische Weise im Phänomen des *Mashup* – das heißt in der Kombination von Informationen aus verschiedenen Quellen, die über *Application Interfaces* abgefragt werden – zu einem neuartigen Medienobjekt beziehungsweise einer neuartigen Anwendung.

Angesichts der mannigfaltigen Möglichkeiten mit Informationen auf den Benutzeroberflächen heutiger Computer umzugehen, sie zu selektieren, zu präsentieren, auszuwerten und zirkulieren zu lassen, erscheinen digitale Informationen als autonom. Diese Autonomie wohnt digitalen Informationen nicht wesenhaft inne, sondern ist die Leistung eines Informationssystems, welches die Unabhängigkeit der digitalen Informationen von den sie verarbeitenden Programmen absichert. Dennoch besteht die Gefahr, dass die Bedeutung des Systems vergessen beziehungsweise verdrängt wird und man dem Irrglauben

erliegt, dass es möglich sei digitale Informationen in einer Art kreativen Unordnung halten zu können. Dies propagiert David Weinberger in dem 2008 erschienen Buch *Das Ende der Schublade*. Er vertritt die problematische These, dass die nicht abzustreitende Pluralisierung von Wissensordnungen in digitalen Medien aus der Immaterialität von Bits und Bytes resultiert (vgl. Weinberger 2008, 22). Doch der Pluralität von Präsentations-, Ordnungs- und Handhabungsformen von Informationen an den Benutzeroberflächen des Computers steht nicht die Unordnung von Bits in der Tiefe der Speicher gegenüber. Vielmehr handelt es sich stets um die Verknüpfung und Übersetzung von Ordnungen zwischen Oberfläche und Tiefe. Das World Wide Web, Suchmaschinen, Wikipedia, Soziale Netzwerke, Soziale Taggingsysteme, das Semantic Web etc. stellen Informationsinfrastrukturen bereit, die auf unterschiedlichen Niveaus ansetzen, verschiedenen Logiken folgen und auf unterschiedliche Weise an bestehende Informationsinfrastrukturen anschließen. Die eigentlich bedeutsamen Fragen sind dann, wie im Bereich digitaler Medien unterschiedliche Ordnungen und Verarbeitungslogiken aneinandergekoppelt werden, wie sie ineinander übergehen respektive ineinander übersetzt werden und wie diese Übersetzbarkeit sichergestellt wird. Zugleich geraten auch die Bedingungen und Beschränkungen in den Blick, die partikulare Informationsinfrastrukturen den in ihnen gespeicherten Informationen auferlegen sowie die Inkompatibilitäten und Übersetzungsprobleme zwischen unterschiedlichen Formen der Speicherung, Zirkulation und Abfrage von Information.

Anmerkungen

01► Diese Beobachtung schließt an Jacques Derrida an, der auf die Doppeldeutigkeit hinwies, die der Diagnose vom Ende des Buchs innewohnt. Es handele sich um »two extreme, final, eschatic figures of the end of the book, the end as death, or the end as *telos* or achievement« (Derrida 2005, 15). Der antizipierte Tod des Buchs zieht »a constant reinvestment in the book project, in the book of the world, in the absolute book« (Derrida 2005, 15) nach sich, welches sich jedoch in einer anderen medialen Konfiguration zu erfüllen scheint, dem World Wide Web. Kittlers Diagnose bildet hierzu das Spiegelbild. Ausgehend von der Vollendung des Mediums im Computer proklamiert er den Tod der Einzelmedien.

02► Der Rekurs auf Shannons Informationstheorie als zentrale Referenz für eine technikzentrierte Medienforschung ist im Anschluss an Kittler zu einem Gemeinplatz medienarchäologischer Forschungsansätze geworden. Besonders deutlich tritt dies in den Arbeiten

von Wolfgang Ernst zu Tage. Kittler und Ernst betrachten Claude Shannon gleichermaßen als den »technical father of modern media culture« (Parikka 2011, 59). Die einseitige Fokussierung auf die nachrichtentechnische Informationstheorie hat zur Folge, dass Medientechniken vorrangig vom Kanal und dessen Indifferenz gegenüber Bedeutung her gedacht werden: »Dabei frappiert die Indifferenz technischer Medien, die ebenso diskursive wie nondiskursive, physikalische wie kulturelle Signale buchstäblich gleich-gültig verarbeiten« (Ernst 2008, 163).

03► Die medientheoretische Betrachtung von Computerhardware soll nicht einfach durch die Hinwendung zu Software ersetzt werden. Hardware stellt einen bedeutenden Faktor in der medialen Praxis mit Computern dar. Ihre Bedeutung aber zeigt sich, so die These, erst vor dem Hintergrund konkreter Anwendungen.

04► Zwar mag es stimmen, dass Computer auf der Ebene elementarer Hardware Signale prozessieren, ohne einen Unterschied zwischen Medienobjekten zu machen. Auf der Basis von Hardware werden in der Softwarepraxis, einem Modell geschachtelter Maschinen folgend, jedoch stufenweise immer komplexere Funktionalitäten realisiert, die Unterscheidungen einführen, welche auf einer darunterliegenden Ebene nicht möglich waren. Bedeutsam hieran ist, dass die höheren Programmfunktionen nicht direkt auf die Hardware zurückgeführt werden können, sondern auf die darunterliegende Programmebene: »We conceive an ordered sequence of machines: A[0], A[1], ... A[n], where A[0] is the given hardware machine and where the software of layer i transforms machine A[i] into A[i+1]. The software of layer i is defined in terms of machine A[i], it is to be executed by machine A[i], the software of layer i uses machine A[i] to make machine A[i+1]« (Dijkstra 1969, 182).

05► Die Etablierung eines abstrakten und generalisierten Informationsbegriffs bezeichnet Geoffrey C. Bowker als »Information Mythology« (Bowker 1994, 234). Diese bringt die spezifischen Infrastrukturen und Gebrauchskontexte zum Verschwinden bringt, vor deren Hintergrund sich immer erst abzeichnet, was Information ist.

06► Während in den 1980er und 90er Jahren jenseits technikorientierter Ansätze die Immaterialität und Virtualität digitaler Medienobjekte im Vordergrund des Mediendiskurses stand, wird seit Anfang 2000 vermehrt deren fortwährende Materialität und Realität in den Blick genommen.

07► Der Informatiker T. William Olle (Olle 1978, 2), der Linguist Rüdiger Weingarten (Weingarten 1994, 160) und die Kulturwissenschaftlerin Cornelia Vismann (Vismann 2001, 170f.) zitieren gleichermaßen die genannte Definition als historisch ersten Bestimmungsversuch von Datenbanken, ohne auf die Uneinigkeit hinzuweisen, die bezüglich dieses Definitionsvorschlags bei den Teilnehmern der Konferenz bestand.

08► Im Bericht von Franks ist zu lesen: »A broad definition of a data base was brought forward in the following terms leaving unanswered the question of access: A data base consists of: 1. Data[.] 2. Means of access to the data« (Franks 1964, 120).

09► Erhard Schüttpelz rekonstruiert die Genese des allgemeinen Modells nachrichten-

technischer Kommunikation aus Shannons Hinwendung zum Problem der Geheimkommunikation (Schüttpelz 2002).

10► Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass Shannons Modell häufig dafür kritisiert wurde, Kommunikation nicht hinreichend zu beschreiben. Diese Kritik richtet sich jedoch eher gegen die Generalisierung des shannonschen Ansatzes als gegen dessen Modellierung des nachrichtentechnischen Kommunikationsproblems. Shannon selbst war sich durchaus der Grenzen seiner eigenen Hinwendung zu Kommunikation und seiner Definition von Information bewusst: »The word ›information‹ has been given many different meanings by various writers in the general field of information theory. It is likely that at least a number of these will prove sufficiently useful in certain applications to deserve further study and permanent recognition. It is hardly to be expected that a single concept of information would satisfactorily account for the numerous possible applications of this general field« (Shannon 1953, 105).

11► In der Informationswissenschaft ist dieses Modell der Informationsspeicherung und Informationsabfrage spätestens seit Ende der 1980er Jahre umstritten, da es das menschliche Suchverhalten nicht adäquat darstellt (vgl. Bates 1989; Morgenroth 2006, 22ff.).

12► Technologisch wird die Datenbank im Rahmen des Projekts noch nicht als Computerdatenbank entworfen, sondern als eine Mikrofilmbibliothek. Dieser Entwurf weist gewisse Ähnlichkeiten zu Vannevar Bushs Beschreibung der *Memex* sowie zu Emanuel Goldbergs Vision einer Bibliothek der Zukunft auf (vgl. Buckland 1992, 2006). Als früher Vorläufer kann auch das Mundaneum-Projekt von Paul Otlet und Henri La Fontaine angesehen werden. Vgl. hierzu den Aufsatz von Lena Christolova in diesem Band.

13► Die beiden Formen der Zuschreibung von Bedeutung erläutert Fairthorne am Beispiel des Zählens von Schafen. Um die bereits gezählten Schafe von den übrigen zu unterscheiden, könne man diese entweder markieren oder räumlich separieren: »[W]hen counting sheep, you must distinguish those already accounted for from those not. This can be done with a branding iron [...]. Or you can segregate the counted sheep in a fold« (Fairthorne 1961b [1953], 95).

14► Die Automatisierung der Suche hat eine zweifache Formatierung zur Folge. Einerseits müssen die versammelten Daten in eine Form gebracht werden, welche es ermöglicht, diese als Information zu adressieren (vgl. Krajewski 2007). Andererseits müssen die Nutzer ihr Informationsbedürfnis gemäß der Adressierungs- und Anfragelogik der Datenbanktechnologie formulieren, damit die Datenbank korrekte Ergebnisse im Sinn des Informationsbedürfnisses zu Tage fördert (vgl. Weingarten 1988).

15► Bei Lochkarten zeigt sich die serielle Speicherlogik in deren Anordnung in Stapeln. Gleichwohl eine einzelne Lochkarte ein Datenträger ist, der den Direktzugriff erlaubt, ist der Zugriff auf Lochkarten im Plural seriell organisiert.

16► Erschwerend tritt hinzu, dass mit der Verfügbarkeit der Festplatte auch alternative Speicherordnungen möglich wurden, was zur Folge hatte, dass die räumliche Anordnung

von Informationen im Speicher zunehmend von ihrer semantischen Ordnung entkoppelt wurde.

17► Mit der Markteinführung des Oracle Datenbankmanagementsystems sowie IBMs DB2 Anfang der 1980er Jahre wurde das von Edgar F. Codd entwickelte relationale Datenmodell zum de facto Standard der konzeptuellen Modellierung von Information in Datenbanken (1970).

Bibliografie

Bachman, Charles W. (1962a) Concepts of Computer Use in Integrated Systems. In: Charles W. Bachman Papers (CBI 125). Box 20, Integrated Systems Project Notebook #1, Charles Babbage Institute, University of Minnesota, Minneapolis.

Bachman, Charles W. (1962b) Integrated Data Store – The Information Processing Machine That We Need! In: Charles W. Bachman Papers (CBI 125). Box 1, Folder 11, Charles Babbage Institute, University of Minnesota, Minneapolis.

Bates, Marcia J. (1989) The Design of Browsing and Berrypicking Techniques for the Online Search Interface. In: Online Review 13, 5, S. 407-424.

Bowker, Geoffrey C. (1994) Information Mythology. The world of / as information. In: Information acumen. The understanding and use of knowledge in modern business. Hrsg. v. Lisa Bud-Frierman. London: Routledge, S. 231-247.

Buckland, Michael (1992) Emanuel Goldberg, Electronic Document Retrieval, And Vannevar Bush's Memex. In: Journal of the American Society for Information Science 43, 4, S. 284-294.

Buckland, Michael (2006) Emanuel Goldberg and his knowledge machine. Wesport: Libraries Unlimited.

CODASYL Data Base Task Group (1969) Data Base Task Group Report to the CODASYL Programming Language Committee, October 1969. New York: ACM.

CODASYL Data Base Task Group (1971) Data Base Task Group Report to the CODASYL programming language committee, April 1971. New York: ACM.

Codd, Edgar F. (1970) A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks. In: *Communications of the ACM* 13, S. 377-387.

Derrida, Jacques (2005) The Book to Come. In: Paper Machine. Stanford: Stanford University Press, S. 4-18.

Dijkstra, Edsger W. (1969) Complexity controlled by hierarchical ordering of function and variability. In: Software Engineering. Report of a conference sponsored by the NATO Science Committee, Garmisch, S. 181-185.

Ernst, Wolfgang (2002) Datum und Information. Begriffsverwirrungen. In: Wolfenbütteler Notizen zur Buchgeschichte 27, 2, S. 159-181.

Ernst, Wolfgang (2008) ›Merely the Medium‹?. Die operative Verschränktheit von Logik und Materie. In: Was ist ein Medium? Hrsg. v. Stefan Münker & Alexander Roesler. Frankfurt a.M.: Suhrkamp, S. 158-184.

Fairthorne, Robert Arthur (1961a) Preface. In: Towards information retrieval. London: Butterworths, S. IX-XI.

Fairthorne, Robert Arthur (1961b) Information Theory and Clerical Systems [1953]. In: Towards information retrieval. London: Butterworths, S. 22-41.

Fairthorne, Robert Arthur (1961c) The Theory of Communication [1954]. In: Towards information retrieval. London: Butterworths, S. 64-79.

Fairthorne, Robert Arthur (1961d) Some Clerical Operations and Languages. In: Towards information retrieval. London: Butterworths, S. 94-105.

Franks, E. W. (1964) Session B: Criteria Influencing Data Base Organization or Design. In: Proceedings of the Symposium on Development and Management of a Computer-Centered Data Base (June 10-11, 1963). Hrsg. v. A. Walker. Santa Monica: System Development Corporation, S. 119-121.

Haigh, Thomas (2009) How Data Got its Base: Information Storage Software in the 1950s and 1960s. In: IEEE Annals of the History of Computing 31, 4, S. 6-25.

Hartmann, Frank (2006) Globale Medienkultur. Technik, Geschichte, Theorien. Wien: WUV.

Kittler, Friedrich (1986) Grammophon, Film, Typewriter. Berlin: Brinkmann & Bose.

Krajewski, Markus (2007) In Formation. Aufstieg und Fall der Tabelle als Paradigma der Datenverarbeitung. In: Nach Feierabend 2007. Daten; Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte 3. Hrsg. v. David Gugerli, Michael Hagner, Michael Hampe, Barbara Orland, Philipp Sarasin & Jakob Tanner. Berlin: diaphanes, S. 37-55.

Krämer, Sybille (2003) ›Schriftbildlichkeit‹ oder: Über eine (fast) vergessene Dimension der Schrift. In: Bild, Schrift, Zahl. Hrsg. v. Sybille Krämer & Horst Bredekamp. München: Fink, S. 157-176.

Laurel, Brenda (1993) Computers as theatre. Reading: Addison-Wesley.

Lesser, Murray L. / Haanstra, J.W. (1957) The RAMAC Data-Processing Machine. System Organization of the IBM 305. In: Proceedings of the Eastern Joint Computer Conference. New Developments in Computers, New York, S. 139-146.

Licklider, Joseph C. R. (1964) Introduction. In: Proceedings of the Symposium on Development and Management of a Computer-Centered Data Base (June 10-11, 1963). Santa Monica: System Development Corporation, S. 1-7.

Luhmann, Niklas (1998) Die Gesellschaft der Gesellschaft. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

Mooers, Calvin N. (1950) Information Retrieval Viewed as Temporal Signalling. In: Proceedings of the International Congress of Mathematicians 1, S. 572-573.

Morgenroth, Karlheinz (2006) Kontextbasiertes Information Retrieval. Modell, Konzeption und Realisierung kontextbasierter Information Retrieval Systeme. Berlin: Logos Verlag.
Olle, T. William (1978) The Codasyl approach to data base management. Chichester: Wiley.
Parikka, Jussi (2011) Operative Media Archaeology. Wolfgang Ernst's Materialist Media Diagrammatics. In: *Theory, Culture & Society* 28, 5, S. 52-74.
Schüttpelz, Erhard (2002) Eine Ikonographie der Störung. Shannons Flußdiagramm der Kommunikation in ihrem kybernetischen Verlauf. In: Transkribieren: Medien / Lektüre. Hrsg. v. Ludwig Jäger & Georg Stanitzek. München: Fink, S. 233-280.
Shannon, Claude E. (1948) A Mathematical Theory of Communication. In: The Bell Systems Technical Journal 27, 3 & 4, S. 379-423; 623-656.
Study Group on Data Base Management Systems (1975) Interim Report. ANSI/X3/SPARC Study Group on Data Base Management Systems. In: *FDT - Bulletin of ACM SIGMOD* 7, 2, S. 1-140.
Swanson, A. K. (1964) A Computer-Centered Data Base Serving USAF Personnel Managers. In: Proceedings of the Symposium on Development and Management of a Computer-Centered Data Base (June 10-11, 1963). Santa Monica: System Development Corporation.
Tsichritzis, Dennis / Klug, Anthony (1978) The ANSI/X3/SPARC DBMS Framework. Report of the Study Group on Database Management Systems. In: Information Systems 3, S. 173-191.
Turing, Alan M. (1987) Über berechenbare Zahlen mit einer Anwendung auf das Entscheidungsproblem [1937]. In: Intelligence Service. Schriften. Berlin: Brinkmann & Bose, S. 17-60.
Vismann, Cornelia (2001) Akten. Medientechnik und Recht. Frankfurt a.M.: Fischer.
von Neumann, John (1987) First Draft of a Report on the EDVAC [1945]. In: Papers of John von Neumann on computing and computer theory. Hrsg. v. William Aspray & Arthur W. Burks. Cambridge: MIT Press, S. 17-82.
Weinberger, David (2008) Das Ende der Schublade. Die neue Macht der digitalen Unordnung. München: Hanser.
Weingarten, Rüdiger (1988) Das Dialogmuster ›Datenbankanfrage‹. In: *Technisierte Kommunikation.* Hrsg. v. Ders. & Reinhard Fiehler. Opladen: Westdeutscher Verlag, S. 237-243.
Weingarten, Rüdiger (1994) Datenbanken. In: Schrift und Schriftlichkeit. Ein interdisziplinäres Handbuch internationaler Forschung. Hrsg. v. Hartmut Günther & Otto Ludwig. Berlin / New York: Walter de Gruyter, S. 158-170.
Worsley, Peter K. / Dittman, Roger R. / Weber, Eberhard / Grimberg, Juan C. / Garrett, Peter / Benson-Lehner Corporation (1959) A Study of the Fundamentals of Information Storage and Retrieval [Final Report]. In: United States Government Computing Collection, circa 1945-1990 (CBI 63). Box 13, Charles Babbage Institute, University of Minnesota, Minneapolis.

Theo Röhle

»Grand games of solitaire«. Textuelle Ordnungen in den *Digital Humanities*

Ende 2010 stellte Google den *Ngram Viewer* vor, ein experimentelles Projekt aus den unternehmenseigenen *Labs*, mit dem sich Worthäufigkeiten im gesamten Bestand der für Google Books eingescannten Bücher visualisieren lassen. Die Präsentation des Tools fand ein großes Echo in den Medien, nicht zuletzt aufgrund seiner einfachen Bedienbarkeit und der umfangreichen Datenbasis, die angeblich vier Prozent aller jemals gedruckten Bücher abdecken soll. Weniger Beachtung als das Tool selbst fand ein Artikel in der Zeitschrift *Science*, der im Zusammenhang mit der Freischaltung des *Ngram Viewers* für die Öffentlichkeit erschien. In diesem Artikel beschreibt das Entwickler-Team hinter dem Projekt, das aus insgesamt 16 Personen aus verschiedenen Fachbereichen sowie dem Google Books Team besteht, dessen Anwendungsmöglichkeiten in den Kulturwissenschaften (Michel et al. 2011).

Statt in kulturwissenschaftlicher Tradition auf Fragen des Kontexts, der Narration oder der Intertextualität einzugehen, interessieren sich die hauptsächlich naturwissenschaftlich orientierten Entwickler des *Ngram Viewers* allein für die quantitativen Aspekte der analysierten Texte. So zeigen sie zum Beispiel an einem Graphen auf, dass von 1800 bis 2000 der Name ›Freud‹ wesentlich häufiger im allgemeinen Textkorpus zu finden ist als ›Darwin‹, ›Einstein‹ oder ›Galileo‹. Zwar warnen die AutorInnen davor, aus diesen Ergebnissen vorschnelle Schlüsse zu ziehen, dennoch ist die Interpretation der quantitativen *evidence* schnell zur Hand: »›Galileo‹, ›Darwin‹, and ›Einstein‹ may be well-known scientists, but ›Freud‹ is more deeply ingrained in our collective subconscious« (ebd., 182). Auch vor der Anwendung der quantitativen Verfahren auf sehr komplexe historische Themen scheuen die AutorInnen nicht zurück: »For instance, Nazi censorship of the Jewish artist Marc Chagall is evident by comparing the frequency of ›Marc Chagall‹ in English and in German books« (ebd., 181). Der Anspruch des Projekts ist entsprechend hoch gesteckt: Es soll um die Entschlüsselung eines ›kulturellen Codes‹ gehen, der sich – analog zum Mapping von Gensequenzen – quantitativ erfassen lassen soll. In Anlehnung zum Fachgebiet der *genomics*, aus dem ein Teil der EntwicklerInnen stammt, wird daher versucht, den Begriff *culturomics* zu etablieren.

Ein solch affirmativer Bezug auf quantitative Verfahren, wie er in dem *culturomics*-Projekt vertreten wird, mag in kulturwissenschaftlichen Zusammenhängen zunächst erstaunen. Erweitert man das Blickfeld etwas, so wird jedoch deutlich, dass computergestützte Verfahren in den Geisteswissenschaften insgesamt auf dem Vormarsch sind. Unter dem Stichwort *Digital Humanities* fließen wachsende Summen an Fördergeldern in entsprechende Projekte (Duwe/Meffert 2008), an vielen Universitäten werden so genannte *Labs* gegründet, wie zum Beispiel das *Literary Lab* in Stanford, das von dem Literaturwissenschaftler Franco Moretti geleitet wird◂1 oder das *HumLab* im nordschwedischen Umeå, das im europäischen Rahmen eine wichtige Rolle spielt. In Deutschland wurden in den letzten Jahren erste Studiengänge unter der Bezeichnung *Digital Humanities* eingerichtet, an der Universität Göttingen wurde im Sommer 2011 das *Centre for Digital Humanities* eröffnet.

Es fällt auf, dass die Bandbreite der Projekte, die unter den Begriffen *Digital Humanities*, *eHumanities* oder früher auch *Humanities Computing* gefasst werden, enorm groß ist. Es geht dabei sowohl um Digitalisierung, Archivierung und Editionen-Erstellung als auch um methodologische Fragestellungen bis hin zum *E-Learning* (Schreibman 2004). Erweitert man den Blickwinkel in zeitlicher Hinsicht, so wird zudem deutlich, dass der Einsatz computergestützter Verfahren in den Geistes- und Kulturwissenschaften kein neues Phänomen ist. Gerade in Deutschland gibt es eine Reihe von Einrichtungen, die in diesem Bereich schon mehrere Jahrzehnte kontinuierlich tätig sind, dabei allerdings meist unter weniger einschlägigen Namen firmieren, wie zum Beispiel das Kölner Institut für Historisch-Kulturwissenschaftliche Informationsverarbeitung oder das Zentrum für Datenverarbeitung der Universität Tübingen. Gerade in den Philologien gab es zudem wechselnde Konjunkturen computergestützter Verfahren, die sich jedoch eher in Nischen etabliert haben, als eine komplette methodologische Umorientierung dieser Bereiche anzustoßen (vgl. Müller 2004; Meister 2005).

Im Verlauf dieser Konjunkturen wird der Datenbank immer wieder eine umwälzende Rolle für die Entwicklung der Geisteswissenschaften zugeschrieben. Während der Einsatz von Datenbanken in der Naturwissenschaft spätestens seit ihrem Wandel zur industriell geprägten *Big Science* in den 1950er Jahren zum Alltag der Forschungspraxis gehört (Bowker 2006) und der später diagnostizierte Übergang zur *Computational Science* eher eine Wende von einer statistisch-deskriptiven zu einer Simulationswissenschaft markiert (Gramelsberger 2011), scheint die Rede von einem *Computational Turn* in den Geisteswissenschaften immer wieder neu in der Lage einerseits Kontroversen zu entfachen, andererseits aber auch Hoffnungen darauf zu wecken methodologisch

neue Wege einschlagen zu können. Der *Economist* brachte diese Hoffnungen 1995 auf den Punkt: »Databases are transforming scholarship in the most conservative corners of the academy, forcing technological choices even on to the humanities« – ein Zitat, auf das der Informatiker Michael Fraser ein Jahr später mit dem ironischen Kommentar: »A similar headline could have appeared in 1974 or even 1964« verwies (Fraser 1996). Die Geschichte computergestützter Verarbeitungsverfahren in den Geisteswissenschaften scheint somit regelmäßigen Faszinationskonjunkturen unterworfen zu sein.

Wenn daher heute ein weiteres Mal die Rede davon ist, dass die Geisteswissenschaften sich zunehmend an Google orientieren sollten (Parry 2010) oder dass man insgesamt in den Kulturwissenschaften, wie der Historiker Tom Scheinfeldt meint, in ein »post-theoretical age« eingetreten sei, eine Phase, in der die Empirie in Form sehr großer Datensätze wieder im Fokus steht (vgl. Cohen 2010),◂2 scheint es umso wichtiger, diese Aussagen historisch zu kontextualisieren. Dieser Beitrag unternimmt einen Schritt in diese Richtung, indem er die wissenschafts- und technikhistorische Auseinandersetzung mit den Vorläufern der aktuellen computergestützten Methoden sucht. Eine medienwissenschaftliche Auseinandersetzung mit den *Digital Humanities* hat – trotz der verstärkten Hinwendung der Medienwissenschaft zu wissenschaftshistorischen Themen – bisher kaum stattgefunden. Dies ist insofern erstaunlich, wie die Bearbeitung methodologischer und theoretischer Fragestellungen innerhalb dieses Bereichs auf das Engste mit allgemeinen medientechnischen Entwicklungen verwoben ist.◂3 Die umfangreichsten Schnittstellen zwischen diesen Diskursen dürften sich in den Hypertext-Debatten der 1990er Jahre finden, wo dem Computer beziehungsweise der Datenbank eine entscheidende Rolle für neue Formen der nicht-linearen Textorganisation und -rezeption zugeschrieben wurde (Aarseth 2003). Kontrastiert man diese – weitgehend gescheiterten – Visionen einer neuen Unmittelbarkeit und Offenheit im Umgang mit Text mit den Zielen des aktuellen *culturomics*-Projekts, so wird deutlich, dass der Datenbank und den mit ihr verbundenen Verfahren des Sortierens, Sammelns, Suchens und Spielens sehr unterschiedliche Effekte auf die Organisation, Erschließung und Rezeption von Text zugeschrieben werden. An einem frühen Beispiel aus dem Bereich der *Digital Humanities*, der automatisierten Erstellung einer Konkordanz der Schriften von Thomas von Aquin, werde ich im Folgenden diskutieren, welche Arten der Texterschließung hier erprobt wurden und in welchem Verhältnis diese zu nachfolgenden medientechnischen Entwicklungen stehen.

Die Datenbank als »Oder-Medium«

Um diesen Fragen nachzugehen, scheint es zunächst sinnvoll, eine Arbeitsdefinition dessen zu erstellen, was eine Datenbank aus medienwissenschaftlicher Sicht ausmacht. Dafür soll an dieser Stelle weniger auf die Spezifika einzelner Technologien eingegangen werden, im Vordergrund stehen vielmehr die Prinzipien beziehungsweise die ›Logik‹ der Datenbank – das, was Manovich (1999) in seinem einschlägigen Text als »symbolische Form« kennzeichnet. Manovich baut seine Argumentation auf der von Ferdinand Saussure vorgenommenen semiotischen Unterscheidung zwischen Syntagma und Paradigma auf. Die syntagmatische Dimension entspricht einer linearen Anordnung von Elementen, zum Beispiel als Narrativ mit kausalen Zusammenhängen, die materiell manifestiert (*in praesentia*) und damit erkennbar ist. In der paradigmatischen Dimension ist die Anordnung der Elemente nicht unmittelbar erkennbar, da sie keine lineare oder zeitliche Abfolge beinhaltet und nicht materiell, sondern ausschließlich in den Köpfen der ProduzentInnen beziehungsweise RezipientInnen vorhanden ist (*in absentia*). Manovich argumentiert, dass Datenbanken dieses Verhältnis umkehren, indem sie die paradigmatische Dimension privilegieren und die syntagmatische vernachlässigen; so wenden sie auch das Verhältnis der Sichtbarkeiten um: »Database (the paradigm) is given material existence, while narrative (the syntagm) is de-materialised« (ebd., 90).
Hartmut Winkler (2003) bindet diese Argumentation in eine Diskussion der Auswirkungen von Video-on-Demand-Angeboten auf die Fernsehrezeption ein, nimmt dabei jedoch eine terminologische Justierung vor. Da sich die von Manovich diagnostizierte Umkehrung der Sichtbarkeiten durch Saussures Terminologie schlecht wiedergeben lässt, schlägt er stattdessen eine Unterscheidung zwischen Und-Medien und Oder-Medien vor:

> »Und-Medien wären Medien, die auf die syntagmatische Folge setzen, auf Anreihung, Kontinuität und Gleiten, auf räumliche Nähe ohne markierte Grenzen und auf den kontinuierlichen Fluss der Zeit. Oder-Medien wären solche, die eine Entscheidung fordern, so dass im Fortgang nur eine der gestellten Alternativen wirksam bleiben kann« (ebd., 326).

Obwohl sich Winklers Diskussion hauptsächlich im Bereich von Film und Fernsehen bewegt, ist sein Exkurs in das »Bücheruniversum« der Bibliotheken für den hier anvisierten Zusammenhang relevant. Hier existieren laut Winkler auf verschiedenen Ebenen sehr unterschiedliche Verhältnisse zwischen ›Und‹ und ›Oder‹:

»Die einzelnen Buchstaben, dies wäre die erste Ebene, gehorchen einer Logik von Auswahl und Substitution. Sie werden durch Leerräume voneinander abgetrennt; dass nur 26 Alternativen zur Wahl stehen und dass Gutenberg die Lettern mechanisch austauschbar in Blei gegossen hat, macht diesen Zug zusätzlich deutlich. Schon die zweite Ebene, die Reihung der Buchstaben in der einzelnen Zeile allerdings verfährt kontinuierlich-linear. [...] Buchseiten – die dritte Ebene – gibt es erst, seit sich der Kodex gegen die Schriftrolle durchgesetzt hat« (ebd., 327).

Das Medium Buch lässt sich nach Winkler demnach nicht eindeutig einer der beiden Dimensionen zuordnen, es verschränkt vielmehr die Ordnungssysteme auf verschiedenen Ebenen miteinander. Wie diese Ebenen genau konstituiert sind, ist jedoch nicht ein für allemal gegeben, sondern, genau wie ihr Verhältnis untereinander, einer medientechnischen Entwicklung unterworfen. Wenn also die Art und Weise, wie Texterschließung medientechnisch organisiert wird eine wichtige Rolle dafür spielt, welche Ordnung auf den verschiedenen Ebenen jeweils privilegiert wird, muss der Fokus der medienwissenschaftlichen Analyse auf den spezifischen historischen Umorganisationen dieser Arten der Texterschließung liegen.

Die Konkordanz als »Oder-Medium«

Für die Frage, wie das Verhältnis von Datenbanken und Texterschließung zu charakterisieren ist und welchen historischen Veränderungen es unterworfen ist, eignet sich ein Blick auf solche Vorhaben, in denen heutige technische Verfahren für die automatisierte Textverarbeitung noch nicht zur Verfügung standen. An der konkreten technischen Entwicklungsarbeit, die an diesen Stellen verrichtet wird, lassen sich Übergänge und Bruchstellen zwischen zwei Arten der Textorganisation und -erschließung besonders gut herausstellen. Im Fokus dieses Beitrags steht die Erstellung einer Konkordanz, ein heute kaum noch geläufiges Verfahren der Textorganisation, dessen Spezifika zunächst einer kurzen Erläuterung bedürfen.
Konkordanzen stellen vor der Einführung elektronischer Suchverfahren neben dem Register eine der wichtigsten Formen der Texterschließung dar. Etymologisch geht der Begriff auf das lateinische *concordantia* (Übereinstimmung) zurück, die Konkordanz listet – wie das Register – die graphisch übereinstimmenden Wörter eines Textes auf und enthält Verweise auf die Textstellen, an denen diese Wörter zu finden sind. Im Unterschied zum Register sind Konkordanzen jedoch nicht notwendigerweise alphabetisch angeordnet, sondern können nach beliebigen Kriterien, wie zum Beispiel Worthäufigkeiten, Wor-

tendungen oder thematischen Kategorien sortiert sein. Zudem werden in Konkordanzen die Wörter meist zusammen mit ihrem unmittelbaren Kontext, das heißt der sie umgebenden Wörter, angegeben.
Als früheste fertiggestellte Konkordanz gilt die *Concordantia breves*, die der Dominikanermönch Hugo von St. Cher in den Jahren 1230 bis 1244 unter Mitarbeit zahlreicher Mönche seines Ordens als Werkzeug für die Erschließung des lateinischen Bibeltextes erstellte. Bibelkonkordanzen etablierten sich schnell als Hilfsmittel für die exegetische Arbeit und scholastischen Disputationen, da sich mit ihrer Hilfe relevante Textstellen zu bestimmten Themenkomplexen über eine Stichwortsuche finden ließen. Zudem war es für die Erstellung einer Konkordanz unabdinglich eine Einteilung des Textes vorzunehmen, um die Referenzierung der einzelnen Wörter zu ermöglichen. Der Konkordanz von Hugo von St. Cher wird daher eine zentrale Rolle dafür zugeschrieben, dass sich die 1205 von Stephen Langton vorgenommene und bis heute verbindliche Kapiteleinteilung der *Vulgata* durchsetzte (Calwer Verlag 2001, Einleitung o. S.).

Die Automatisierung der Konkordanzerstellung

Aus einer scholastischen Dissertation, in der Konkordanzen eine entscheidende Rolle spielten, ist in den 1940er Jahren ein Projekt entstanden, das aufgrund seines Umfangs und seines Charakters vielfach als Gründungsakt der *Digital Humanities* angeführt wird (Burton 1981a; Hockey 2004). Die tragende Rolle in diesem Projekt spielte der italienische Geistliche Pater Roberto Busa, der ab 1941 an der Päpstlichen Gregorianischen Universität in Rom an einer Dissertation in Thomistischer Philosophie arbeitete. Die Fragestellung dieser Dissertation zielte auf das Konzept der Präsenz in den Schriften Thomas von Aquins ab. Bei der Konsultation der verfügbaren Konkordanzen zu diesen Werken erwies es sich jedoch als problematisch, dass in den Verzeichnissen häufig verwendete Wörter, wie zum Beispiel Konjunktionen, nicht aufgelistet wurden. Verweise für die Begriffe *praesens* und *praesentia* reichten hier nicht aus, da auch die Präposition ›in‹ in bestimmten Fällen wichtige Aufschlüsse über das Konzept der Präsenz erlaubte.
Um seine Fragestellung adäquat bearbeiten zu können, betrachtete es Busa daher als notwendig sämtliche Erwähnungen des Wortes ›in‹ in den von ihm untersuchten Texten zu analysieren. Dafür übertrug er die Sätze, in denen dieses Wort enthalten war, manuell auf Karteikarten, wodurch letztlich eine Sammlung von circa 10.000 Karten entstand. Anhand dieser Karten war es möglich, die Sätze nach verschiedenen Kriterien zu sortieren – »Grand games

of solitaire«, wie es Busa (1980) in einem späteren Rückblick beschreibt. Medientechnisch betrachtet schafft die Übertragung der Sätze auf Karten, das heißt die Loslösung aus ihrem linear-syntagmatischen Zusammenhang, somit die Voraussetzung dafür, dass in einem nächsten Schritt paradigmatische Ordnungen im wahrsten Sinne des Wortes ›durchgespielt‹ werden können. Gegenüber den existierenden Konkordanzen hatten Busas Karten zum einen den Vorteil der Vollständigkeit – zumindest was das Wort ›in‹ betraf, auf das es ihm ankam – zum anderen boten ihm die Karten wesentlich flexiblere Kombinationsmöglichkeiten als die Auflistungen in den bis dato verfügbaren Konkordanzen, die auf wenigen vorgegebenen Sortierkriterien basierten.◂4

Der Anspruch, dass die Texterschließung vollständig zu erfolgen habe, das heißt, dass sämtliche Vorkommen eines Wortes zu berücksichtigen seien und perspektivisch auch sämtliche verwendeten Wörter auf diese Weise erfasst werden sollten, war für Busa nicht nur im Hinblick auf die spezifische Fragestellung seiner Dissertation zentral. Die Möglichkeit, den Wortgebrauch eines Autors über die gesamte Breite des Textes nachzuvollziehen, betrachtete er vielmehr als Voraussetzung für die Identifizierung immanenter Widersprüche und damit als Grundlage für die Formulierung von Kritik an dessen Werk:

»In the works of every philosopher there are two philosophies: the one which he consciously intends to express and the one he actually uses to express it. The structure of each sentence implies in itself some philosophical assumptions and truths. In this light, one can legitimately criticize a philosopher only when these two philosophies are in contradiction« (ebd., 83).

Die Entwicklung von Verfahren der Texterschließung wird somit bei Busa von der Vorstellung angetrieben, eine Ebene der praktischen Formulierungsarbeit am Text analysieren zu können, auf der sich gegebenenfalls Widersprüche zur theoretisch intendierten Position des Autors finden lassen. Das von ihm entwickelte Verfahren ermöglichte dies insofern, als dass es einerseits flexible paradigmatische Anordnungen erlaubt, andererseits aber – in Form der auf den Karten verzeichneten Sätze – die syntagmatische Ordnung zum Teil intakt lässt. Die Produktivität dieser spezifischen Verschränkung von ›Und‹ und ›Oder‹ für das eigene Forschungsvorhaben veranlasste Busa ein weitaus größeres und langwierigeres Projekt, den *Index Thomisticus*, in Angriff zu nehmen, durch das er nachfolgenden Theologen ein ebenso effektives Verfahren der Texterschließung zur Verfügung stellen wollte. Im Folgenden werden die technischen Details dieses Projekts erläutert, um den Blick dafür zu schärfen, welche Anpassungsleistungen notwendig waren, um diese Art des Textzugangs zu realisieren.◂5

Der Index Thomisticus

Der *Index Thomisticus* sollte ein Verzeichnis sämtlicher Wörter umfassen, die in den Schriften Thomas von Aquins und verwandter Werke enthalten sind. Ausgehend von den Erfahrungen aus Busas erstem Projekt war es das erklärte Ziel, eine möglichst hohe Bandbreite von Sortiermöglichkeiten abzudecken. Auch wenn als Endprodukt eine gedruckte Konkordanz entstehen sollte, schien die Übertragung des Textes auf Karten als geeignetes Verfahren für die Herstellung eines solchen Verzeichnisses. Eine manuelle Erstellung dieser Karten für alle enthaltenen Wörter kam jedoch aufgrund des umfangreichen Textkorpuss' nicht in Frage. Auf der Suche nach automatisierten Verarbeitungsmöglichkeiten kam Busa im Jahr 1949 mit IBM-Gründer Thomas J. Watson Sr. in Kontakt. Mit technischer und personeller Unterstützung von IBM sowie finanzieller Unterstützung von einer Reihe italienischer Geistlicher und Industrieller wurde schließlich die Arbeit am *Index Thomisticus* 1951 aufgenommen.
Das Projekt hatte außergewöhnliche Dimensionen: Über mehrere Jahre hinweg waren über 60 Vollzeit-Arbeitskräfte damit beschäftigt, die insgesamt über 10,6 Millionen Wörter in maschinenlesbare Form zu übertragen. Erst 16 Jahre nach Beginn des Projekts war dieser erste Verarbeitungsschritt komplett abgeschlossen. Die Sortierung der Karten für die Erstellung der ersten Konkordanzen nahm weitere sechs Jahre in Anspruch. Ab 1973 wurde der *Index Thomisticus* schließlich sukzessive in insgesamt 31 Bänden veröffentlicht. Diese Art der Veröffentlichung erscheint aus heutiger Sicht widersprüchlich, werden hier doch die hinzugewonnenen (Um-)Ordnungsmöglichkeiten zugunsten einer linearen Anordnung im Buch wieder aufgegeben. Betrachtet man die insgesamt sechs veröffentlichten Konkordanzen,◂**6** so wird allerdings deutlich, dass es sich hierbei um ein Verweissystem handelt, das nur sehr bedingt einer syntagmatischen ›Und‹-Ordnung folgt, sondern vielmehr – ähnlich wie ein Bibliothekskatalog – die verschiedenen Auswahlmöglichkeiten auf der ›Oder‹-Ebene präsentiert. Insofern stellt die Konkordanz eine Proto-Datenbank dar: Sie ersetzt die linear-syntagmatische Ordnung durch eine bestimmte Auswahl paradigmatischer Ordnungskriterien. Konsequenterweise erscheint die Konkordanz 1992 zusätzlich auf CD-ROM (*Thomae Aquinatis Opera Omnia cum hypertextibus in CD-ROM*) und später auch als Online-Version.◂**7**
Der zeitliche und personelle Umfang des Projekts macht bereits deutlich, dass auf dem Weg zu einer automatisierten Verarbeitung großer Textmengen eine Reihe von Hürden zu überwinden war. Eine der Hauptaufgaben des Projekts bestand laut Busa in der Vorbereitung des zu verarbeitenden Textes. Zum einen musste ein System gefunden werden, um die Position jedes Wortes im Gesamt-

text angeben zu können, zum anderen musste eine Codierung für die Art der Wörter und Satzteile gefunden werden. Eine Besonderheit des *Index Thomisticus* bestand zudem darin, dass die enthaltenen Wörter nicht allein auf ihre graphische Übereinstimmung überprüft werden sollten, sondern dass sinnverwandte Wörter zudem bestimmten Lemmata zugeordnet werden sollten, damit der Zusammenhang zwischen diesen Wörtern aus der entsprechenden Konkordanz unmittelbar hervorgeht. Zu diesem Zweck entwickelte Busa zusammen mit zwei Mitarbeitern ein Lexikon, das sowohl eine Zuordnung der Flexionsformen eines Wortes zu ihrem Lemma als auch eine thematische Zuordnung ermöglichte.

An den Beschreibungen des Projekts wird augenfällig, welche Diskrepanzen zwischen der technischen Infrastruktur, die Anfang der 1950er Jahre zur Verfügung stand, und den Zielsetzungen des Projekts bestanden. Die von IBM zur Verfügung gestellten Rechner waren, wie es der Unternehmensname ›International Business Machines‹ andeutet, auf Geschäftsprozesse ausgerichtet. Dies hatte zur Folge, dass sowohl die verwendeten Codierungen als auch die Benutzerschnittstellen der Hardware fast ausschließlich auf die Verarbeitung numerischer Informationen ausgelegt und für die Eingabe längerer Texte kaum geeignet waren.

Als Speichermedium standen für das Projekt anfangs noch ausschließlich Lochkarten zur Verfügung. Aufgrund der Ausrichtung dieser Karten auf den geschäftlichen Bereich war weder Interpunktion vorgesehen, noch gab es Möglichkeiten, Groß- und Kleinschreibung zu markieren oder gar nicht-lateinische Alphabete einzustanzen (siehe Abbildung 1). Zur Erstellung des *Index Thomistiscus* wurden daher elaborierte Codierungsverfahren entwickelt, wobei auf Grundlage der Standardcodierung eine zweite Code-Ebene eingefügt wurde. So verminderte sich zwar die Anzahl der verfügbaren Zeichen pro Karte, dafür konnten auf dieser Ebene (zum Beispiel durch die Kombination bestimmter finanzieller Symbole) Informationen wie Satzzeichen, aber auch ›Meta-Daten‹ wie Wortposition oder Worteigenschaften gespeichert werden.

Folgt man Busas Ausführungen zum Projekt, so hatten sich die Anforderungen der Geschäftswelt jedoch nicht nur in Form der ursprünglich für seine Zwecke unpassenden Kartencodierungen und Nutzerschnittstellen in die Technik eingeschrieben. Auch die menschlichen Operateurinnen hatten, so Busa, Schwierigkeiten, sich von den etablierten Codes aus der Geschäftswelt zu lösen: »[T]hose girls first trained in business key punching are unable to grasp literary punching« (Busa 1964, 67). In einer 1954 eigens für das Projekt eingerichteten Schule wurden daher Frauen ohne Stanzerfahrung in der Verwendung der speziell entwickelten Codiersysteme ausgebildet. Laut Busa war die dabei erlern-

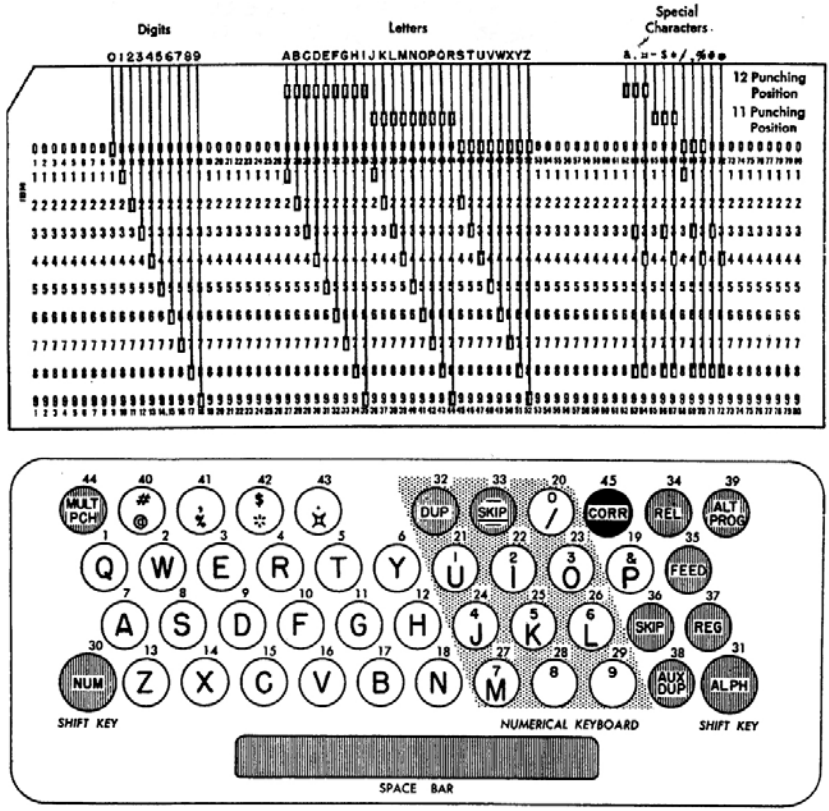


Abb. 1: Die 1949 eingeführte erste Standard-Codierung der IBM-Lochkarten und die Tastaturbelegung des IBM 026-Stanzgeräts, das diese Karten verarbeitete.

te Flexibilität im Umgang mit Codes umgekehrt in der Geschäftswelt sehr gefragt: »They quickly learn our complicated alphabetical coding and those who have left our Center and have been employed elsewhere for business punching appear to be very adept at numerical key punching« (ebd.).

Die Übertragung des Textes auf Lochkarten erfolgte zunächst Satz pro Satz. Die so entstandenen ›Satzkarten‹ wurden im nächsten Schritt von einem IBM 858 Cardatype verarbeitet, der die darauf enthaltenen Wörter automatisch erfasste und Wort für Wort auf neue Karten übertrug. Zusätzlich zum Wort selbst wurden hier Angaben zur Position des Wortes im Text und zur Art des Wortes (Zitat, Ortsangabe usw.) gespeichert. Auf die Rückseite der Karten wurde zwischen die Lochzeilen der Satz gedruckt, in dem sich das entsprechende Wort befand,

damit die Karten auch ohne Rechner verwendbar waren. Am Ende dieser Verarbeitungsprozesse stand eine Sammlung, die für jedes der 10,6 Millionen in den Texten enthaltenen Wörter eine individuelle Karte enthielt. Diese Karten konnten nun automatisiert neu kombiniert und nach bestimmten Kriterien sortiert werden, um auf dieser Grundlage Konkordanzen zu erstellen.

Die Verarbeitung umfangreicher Texte durch Computer stellte Anfang der 1950er somit keine triviale Aufgabe dar, sondern erforderte eine ganze Reihe von Adaptionen und Umbauten. Sowohl auf Seiten des textuellen Materials, auf Seiten der Technik, als auch auf Seiten der menschlichen Akteure mussten beträchtliche Anpassungsleistungen erbracht werden, um ein Zusammenspiel zu ermöglichen. Die größte Herausforderung stellte dabei die Herauslösung des Computers aus dem Bereich rein numerischer Datenverarbeitung dar. Schenkt man damaligen Vertretern des Fachs Glauben, so reichen die Konsequenzen dieser Adaptionen weit über die Grenzen des fachspezifischen »literary data processing« hinaus. Laut IBM-Mitarbeiter James A. Painter, der sich auf einer Konferenz im Jahr 1964 zu diesem Thema äußerte, spielten derartige Projekte, nicht zuletzt durch die Weiterentwicklung der Codierungsverfahren, eine zentrale Rolle dafür, dass der Computer überhaupt zu einer »general purpose«-Maschine werden konnte (Painter 1964, 169f.). Anschließend an diese Beobachtung stellt sich die Frage, woran sich entsprechende Übergänge auf andere Bereiche konkret festmachen lassen und ob sich hier weitere Veränderungen in der Weise erkennen lassen, wie Texterschließung durch Datenbanken organisiert wird.

Von der Theologie zur Philologie

Außerhalb theologischer Zusammenhänge erlangte Busas Projekt vor allem dadurch Bekanntheit, dass er es auf einer Vielzahl interdisziplinärer Tagungen präsentierte (Burton 1981a). Gleichzeitig fiel das Projekt in eine Phase, in der automatisierte Verfahren der Konkordanzerstellung im Bereich der Literaturwissenschaften insgesamt an Popularität gewannen (Burton 1981b). So wurde 1957 das Projekt der so genannten *Cornell Concordances* ins Leben gerufen, für die in den darauffolgenden Jahren die Werke von Matthew Arnold, William Butler Yeats, Emily Dickinson, William Blake und Jean Racine in maschinenlesbare Form übertragen wurden. Zudem wurden Anfang der 1960er Jahre an vielen Universitäten Zentren eröffnet, die sich der Erstellung von Konkordanzen und der rechnergestützten Analyse von Texten widmeten, zum Beispiel das einflussreiche *Centre for Literary and Linguistic Computing* in Cambridge und

eine Gruppe um Wilhelm Ott in Tübingen, deren Textanalyse-Software *TuStep* bis heute eine zentrale Rolle in diesem Bereich spielt (ebd.).

Innerhalb dieser Entwicklungen in der Literaturwissenschaft ist jedoch gleichzeitig eine Tendenz zu verzeichnen, die sich in Busas Projekt noch nicht entfaltet hatte: Der *Index Thomisticus* hatte noch größtenteils den Charakter eines Verweissystems. Die Konkordanz diente dazu bestimmte Textstellen zu finden, die dann herkömmlich linear rezipiert und interpretiert werden können. Gleichzeitig erlaubt der erste Schritt der Konkordanzerstellung – der Abgleich diskreter Wortformen auf graphische Übereinstimmung und die Herauslösung dieser Wortformen aus ihrem syntagmatischen Zusammenhang – zusätzlich die Sortierung nach quantitativen Kriterien, zum Beispiel nach Worthäufigkeiten. Während diese Sortierung im *Index Thomisticus* als *eine* Möglichkeit der paradigmatischen Ordnung neben anderen existiert, lässt sich im Bereich der Literaturwissenschaften beobachten, dass diese quantitative Dimension im Zuge der Ausbreitung von Konkordanzen immer stärker hervortritt.

Ein Grund für diese Privilegierung der quantitativen Dimension dürfte darin zu suchen sein, dass die Konkordanzerstellung in den Literaturwissenschaften auf eine Tradition stößt, in der quantitative Formen der Textanalyse schon länger gepflegt wurden. So unternahm der Physiker Thomas Corwin Mendenhall 1901 mit dem Artikel *A Mechanical Solution of Literary Problems* in der Zeitschrift *The Popular Science Monthly* den Versuch, einen Grundstein für das neue Fachgebiet der »Stylometrics« zu legen. Hierfür wurde die Länge aller in einem Text verwendeten Wörter ermittelt, um die Häufigkeit zu bestimmen mit der AutorInnen Wörter bestimmter Längen verwenden. Auf der Basis solcher Profile sollten dann Texte verglichen werden, um Kontroversen über deren VerfasserInnen zu entscheiden. Inspiriert wurde Mendenhall hierzu durch die Arbeiten des Mathematikers Augustus de Morgan, der bereits Mitte des 19. Jahrhunderts versucht hatte, anhand der Analyse von Wortlängen Hinweise auf die Autorschaft der Paulus-Briefe zu erlangen (Lord 1958; Hockey 2004, 5). Im Unterschied zu de Morgans griff Mendenhall jedoch bei seinen Untersuchungen bereits auf mechanische Hilfsmittel zurück: Statt Strichlisten zu führen, bedienten zwei Frauen, die mit der Ermittlung der Wortlängen beauftragt waren, eine eigens entwickelte »counting machine« (Mendenhall 1901, 102). Die »Stilometrie« erlebte in den 1950er und 1960er Jahren im Zuge der vermehrt verfügbaren Konkordanzen einen neuen Aufschwung. Diese erlaubten es nicht nur die Häufigkeit von Wörtern bestimmter Länge, sondern nun auch die Häufigkeit bestimmter Wörter automatisiert zu ermitteln. Die Verwendung spezifischer Vokabulare sollte auf diese Weise quantitativ erfasst und bestimmten Autoren zugeordnet werden.◂**8**

Es lässt sich somit nachvollziehen, dass eine Übertragung medientechnischer Verfahren aus dem theologischen Bereich, in dem Busa mit seinem Projekt angesiedelt war, zur allgemeinen Analyse von literarischen Texten in der Philologie stattgefunden hat. Gleichzeitig findet sich hier jedoch eine Tendenz zur Privilegierung der quantitativen Dimension, die in Busas als Verweissystem konzipierten Konkordanzen noch nicht angelegt war. Man kann daher fragen, ob sich vergleichbare Übertragungen und Tendenzen auch in der allgemeinen medialen Praxis wiederfinden. Konkret lässt sich eine solche Übertragung an den Arbeiten eines weiteren IBM-Mitarbeiters, Hans-Peter Luhn, festmachen, der Ende der 1950er Jahre Vorarbeiten für die Entwicklung späterer Volltext-Suchverfahren leistete.◂9

Von der Konkordanz zur Volltextsuche

Konzeptueller Ausgangspunkt für Luhn ist, dass zwischen der Häufigkeit mit der Wörter in einem Text verwendet werden, und der Rolle dieser Wörter im Rahmen einer wissenschaftlichen Argumentation ein Zusammenhang besteht. Die Ermittlung von Worthäufigkeiten eignet sich aus seiner Sicht daher nicht nur für die Bestimmung des Vokabulars eines Autors, sondern die Frequenz eines Wortes lässt sich als Indikator dafür interpretieren, wie wichtig dieses Wort im Kontext des entsprechenden Textes ist. Auch bei der Erstellung eines Lexikons können Worthäufigkeiten als Kriterium dafür dienen, ob die Lemmata adäquat gewählt wurden und der fachspezifischen Sprache gerecht werden, die im Text verwendet wird.

Quantitäten kommen bei Luhn somit, ähnlich wie bei den literaturwissenschaftlichen Ansätzen der »Stilometrie«, eine eigene Bedeutung zu; sie dienen nicht, wie noch bei Busa, lediglich als Sortierkriterium. Während Luhn anfangs noch eine Kombination aus manuell vorgenommenen Klassifikationen und automatisierten quantitativen Analysen für die Entwicklung von Text-Suchverfahren befürwortet (Luhn 1957), kommen spätere Ansätze komplett ohne menschliche Beteiligung aus. So beschreibt Luhn (1958) die Entwicklung eines Programms, das der automatischen Erstellung von *Abstracts* wissenschaftlicher Artikel dient. In den *Abstract* aufgenommen werden die Sätze, die eine Kombination verschiedener hochfrequenter Wörter in geringer Distanz zueinander enthalten. Denn, so Luhn, »wherever the greatest number of frequently occurring different words are found in greatest physical proximity to each other, the probability is very high that the information being conveyed is most representative of the article« (ebd., 160f.).

Der Zusammenhang zwischen Worthäufigkeiten und Relevanz, den Luhn in seinen Arbeiten systematisiert, findet schließlich in Form des Maßes *Term Frequency* Eingang in die textstatistischen Verfahren, die im *Information Retrieval* weiterentwickelt und später in die Online-Suche übernommen werden (Stock 2006, 321ff.).◂10 Entscheidend ist, dass hier zwei Arten des Zugangs zusammenfallen: Einerseits werden die vorhandenen Texte – weiterhin dem Prinzip der *concordantia* folgend – nach einer Übereinstimmung zwischen Suchbegriff und in den Texten enthaltenen Wörtern durchsucht.◂11 Dieser Abgleich allein produziert bei einem großen Textkorpus allerdings eine sehr lange Liste gefundener Dokumente. Es bedarf daher eines automatisiert bestimmbaren Sortierkriteriums, anhand dessen eine solche Liste nach Relevanz geordnet werden kann. Ein solches Kriterium stellt die *Term Frequency* dar,◂12 deren Vorgänger in der Analyse von Worthäufigkeiten bei Luhn zu finden sind.

Schluss

Winkler spricht in seinem oben erwähnten Aufsatz von einem Umschlagspunkt, den die Organisation audiovisueller Elemente in Form der Datenbank mit sich bringt:

> »Je komplexer, umfangreicher und leistungsfähiger diese Datenbank wird, desto mehr werden die einzelnen audiovisuellen Materialien, um deren Erschließung es geht, zu einem Anhängsel dieser Makro-Struktur werden. Der Modus des Zugriffs wird auch hier die Kohärenz des linearen Syntagmas antasten« (Winkler 2003, 329).

Im Gegensatz zum audiovisuellen Bereich, in dem diese Entwicklung bisher nur absehbar ist, beschreibt er den Umschlag im Textuniversum als bereits erfolgt: »Je mehr wir nicht mehr mit Texten, sondern nun mit Textstellen arbeiten und je leichter Suchmaschinen uns den Zugriff machen, desto mehr gewinnt der Zugriff selbst Gewicht, und zwar gegen die Linearität der Zeile« (ebd., 328).
Die Übertragung von automatisierten Verfahren der Textverarbeitung aus dem spezialisierten Kontext der theologischen und philologischen Projekte in den Bereich des *Information Retrieval*, dem die Online-Suche als eine zentrale Komponente heutiger medialer Praktiken entstammt, scheint den von Winkler diagnostizierten Umschlag von ›Und‹ zu ›Oder‹ zu bestätigen. Das Projekt des *Index Thomisticus*, so außergewöhnlich es sich in seiner spezifischen Ausformung darstellt, war kein isoliertes Phänomen, sondern trug durch einen langen Prozess von Rekonfigurationen dazu bei, die medientechnischen Vo-

raussetzungen für diesen späteren Umschlag zu schaffen. Die Übertragung des Textes auf maschinenlesbare Karten bricht die syntagmatische Ordnung auf und bildet, in Kombination mit der Einkodierung umfangreicher ›Meta-Daten‹ in diese Karten, die Voraussetzung für Zugänge, die auf unterschiedlichen Sortierkriterien basieren. Im weiteren Verlauf – dies ist die zweite wichtige Beobachtung – steht allerdings nicht mehr die Ausschöpfung dieser Bandbreite von Sortierverfahren im Vordergrund, vielmehr setzen sich in der Literaturwissenschaft und im *Information Retrieval* vornehmlich quantitativ orientierte Sortierkriterien durch.

Diese Durchsetzung bestimmter Arten von Sortierkriterien legt nahe, dass man die Ordnungen des ›Und‹ und des ›Oder‹ nicht so dichotom gegenüberstellen kann, wie es bisher erfolgt ist. Statt einen allgemeinen Umschlag von ›Und‹ nach ›Oder‹ zu diagnostizieren, scheint es nötig, auf der ›Oder‹-Seite der Privilegierung *spezifischer* paradigmatischer Ordnungen nachzugehen. Konkret auf die hier beschriebenen Entwicklungen bezogen kann man somit zwar konstatieren, dass durch die Volltextsuche die linear-syntagmatische Ordnung von Texten ins Wanken gerät, hat damit aber über die Art der Auswahlmöglichkeiten auf der paradigmatischen Ebene noch keine Aussage getroffen. Akzeptiert man nun die These, dass sich in den skizzierten Entwicklungen eine Reduktion auf die quantitative Dimension abzeichnet, so stellt sich im nächsten Schritt die Frage, woher diese Reduktion rührt. Lässt sich die zunehmende Privilegierung der quantitativen Ebene im Umgang mit Text auf bestimmte medientechnische Charakteristika zurückführen? Schreibt sich die numerische Herkunft des Computers letztlich – trotz aller Anpassungsleistungen aus geisteswissenschaftlicher Richtung – in die wissenschaftlichen und medialen Praxen ein?

Das *culturomics*-Projekt, das den Ausgangspunkt dieses Beitrags bildete, lässt sich sicherlich in dieser Hinsicht interpretieren. Es wäre dann als vorläufiger Höhepunkt einer Entwicklung zu betrachten, in dem die quantitative Dimension beim Umgang mit digitalen Texten *notwendigerweise* immer mehr an Gewicht gewinnt. Stützen lässt sich eine solche Lesart durch programmatische Aussagen von Vertretern der *Digital Humanities*, die auf Aspekte wie Exaktheit◂**13** und Restlosigkeit◂**14** fokussieren und damit an quantitativ orientierte Rationalitätsvorstellungen anknüpfen. Die Datenbank wäre in diesem Zusammenhang allererst ein wissenschaftliches Werkzeug der Effizienz und des distanzierten Überblicks, das – dann tatsächlich analog zu den *genomics* – einen vermeintlich ›objektiven‹ Blick auf das Material erlaubt.

Es gibt allerdings auch völlig andere Stimmen aus den *Digital Humanities*. So vertritt beispielsweise Steven Ramsay (2010) einen »screwmeneutical impera-

tive«, durch den vielfältige Zugänge zum Material geschaffen werden sollen. Der Datenbank fällt hier nicht nur die Rolle zu, das lineare Syntagma zu durchbrechen, sondern auch auf der paradigmatischen Ebene immer wieder neue Auswahlmöglichkeiten ins Spiel zu bringen. In eine ähnliche Richtung argumentiert auch Willard McCarty (2009) in seiner Antrittsrede als Professor für *Humanities Computing* am Londoner King's College:

»Not push a button and wait for the answer; not follow links; not work within a system of tags established canonically for us by an expert, or a committee, or a consensus of the great and the good; but on the spur of the moment, try things out and see what happens, try things out and model our way experimentally toward a better knowing«.

Im Hinblick auf die anfangs gestellte Frage, wieso die Kombination aus geisteswissenschaftlichen Fragestellungen und computergestützter Verfahren in regelmäßigen Abständen in der Lage ist, Kontroversen zu schüren, Hoffnungen zu wecken und Faszinationspotentiale zu aktualisieren, ist es interessant zu vermerken, dass sich beide Arten von Visionen – man könnte sie als ›objektive Übersicht‹ und ›kreative Rekombination‹ bezeichnen – in völlig unterschiedlichen Phasen der *Digital Humanities* finden lassen.◂15 Das Gebiet als Ganzes scheint daher keiner übergreifenden Entwicklungslogik – von offen zu geschlossen oder andersherum – zu folgen, stattdessen werden die Grenzen von Formalisierung und Quantifizierung immer wieder zum Gegenstand expliziter Auseinandersetzungen gemacht. Gerade im Aufeinandertreffen von Computern und geisteswissenschaftlichen Fragestellungen scheinen Ordnungssysteme ihre Bruchstellen zu offenbaren. Dies erhöht die Chance, dass die methodologische Privilegierung bestimmter Dimensionen des Untersuchungsmaterials, wie zum Beispiel die quantitativen Aspekte von Texten, nicht unter der Wahrnehmungsschwelle reproduziert wird, sondern in fachspezifischen Debatten explizit thematisiert wird, was der Aushandlung neuer Zugänge zum Material Vorschub leisten könnte. In diesem Sinne kann man die interpretativen Schwächen des quantitativ orientierten *culturomics*-Projekts durchaus als positives Signal werten, lassen sie doch aktive Gegenbewegungen gegen dessen überdimensionierte Erklärungsansprüche erwarten.

Anmerkungen

01► Franco Moretti fordert schon seit geraumer Zeit ein so genanntes »Distant Reading« ein, bei dem es nicht mehr um einen hermeneutischen Zugang zu einzelnen Texten gehen soll, sondern um die quantitative Auswertung großer Textmengen. Ziel ist in diesem Fall zum Beispiel die Analyse von Genreverschiebungen oder auch ein historischer Vergleich des

Produktionsvolumens von Büchern in verschiedenen Ländern (Moretti 2009).

02► Unter dem Stichwort »post-theoretical age« hatte sich 2009 auch schon Brian Eno im britischen *Prospect Magazine* in ähnlicher Weise zu Wort gemeldet: »In the absence of data, you theorise. In an abundance, you just need to do the maths. And, because of all those super-efficient search engines, we share more and more data. Data dissolves ideology« (Eno 2009).

03► Beispielsweise spielte die aus den *Digital Humanities* hervorgegangene Text *Encoding Inititiative*, die Markupverfahren für digitale Texte entwickelt, eine zentrale Rolle bei den Vorarbeiten zur Standardisierung von XML (deRose 1999).

04► Diesen Vorzug der Karte beziehungsweise des Zettels gegenüber dem Buch stellt Krajewski (2002) ausführlich am Beispiel der Bibliothekskataloge dar. Auf einer allgemeinen Ebene streicht Latour (2009) in der Erläuterung seines Konzepts der »immutable mobiles« die Eigenschaft der Mobilität von Papieraufzeichnungen heraus und zeigt am Beispiel von Mendelejews Periodensystem auf, inwiefern diese als Grundlage experimenteller paradigmatischer Ordnungen betrachtet werden können. Auch Latour zieht hier den Vergleich zum Patience-Spiel: »Jedes Element befindet sich nun auf einer neuen Papierform auf dem Schnittpunkt eines Längen- und Breitengrads; diejenigen, die sich auf der gleichen horizontalen Linie befinden, sind durch ihr Atomgewicht nahestehend, obwohl sie durch ihre chemischen Eigenschaften unterschieden sind; diejenigen, die sich auf derselben vertikalen Linie befinden, sind durch ihre Eigenschaften ähnlich, obwohl sie sich in ihrem Atomgewicht mehr und mehr voneinander entfernen. Auf diese Weise wurde lokal ein neuer Raum geschaffen; neue Verbindungen von Distanz und Nähe, neue Nachbarschaften, neue Familien wurden entwickelt: Eine Periodizität (daher der Name der Tabelle) wird sichtbar, die bis dahin im Chaos der Chemie unsichtbar war« (ebd. 141f.).

05► Die Rekonstruktion stützt sich hautpsächlich auf Busa (1964; 1980), Winter (1999) und Hockey (2004).

06► Diese umfassten 1. Eine alphabetische Liste aller Wörter mit Angabe der Häufigkeiten, 2. Ein Register der Lemmata, 3. Ein umgekehrtes Register der Lemmata mit Angabe der Häufigkeiten, 4. Eine Liste der Wortformen inkl. Häufigkeiten, nach Lemmata sortiert, 5. Ein Ortsregister und 6. Eine Konkordanz, in der jedes Wort der Hymnen im Kontext, das heißt in der jeweiligen Verszeile, angegeben ist.

07► Abrufbar unter [http://www.corpusthomisticum.org/it/]; letzter Abruf: 19.12.2011.

08► Eine interessante Randnotiz aus medienwissenschaftlicher Sicht ist ein Plädoyer für den Einsatz statistischer Verfahren in der Stilforschung von Norbert Bolz (1984). Im engeren Bereich des *Humanities Computing* scheinen Konkordanzen ab Mitte der 1960er etabliert, der Zenit der Faszination für diese Umordnung textuellen Materials allerdings auch schon überschritten. So liefert die erste Ausgabe der Zeitschrift »Computers and the Humanities« 1966 ihren LeserInnen zwar noch eine Liste aktueller Programme zur Erstellung von Konkordanzen. In der Ausschreibung eines Preises für innovative Projekte wird jedoch aus-

drücklich darauf hingewiesen, dass der Bedarf an Konkordanz-Programmen gesättigt ist und diese daher keine Chance auf eine Auszeichnung haben (Lieb 1966).

09► Luhn (1957, 314) bezieht sich explizit auf die Arbeiten am *Index Thomisticus*, wie auch Busa (1990, 341) sich umgekehrt auf Luhn bezieht.

10► In aktuellen kulturwissenschaftlichen Beiträgen zu Ranking-Verfahren in der Online-Suche entsteht mithin der Eindruck, das Google-Ranking würde ausschließlich auf *PageRank* basieren, das heißt es würde nur die Analyse der ein- und ausgehenden Links einer Seite für die Relevanzbewertung herangezogen. Ein solcher Fokus auf die Linktopologie trägt zwar dazu bei, dass die Vorläufer von *PageRank* in der Sozio- und Bibliometrie inzwischen besser beleuchtet werden (Donner 2010, Mayer 2009). Allerdings droht dabei in Vergessenheit zu geraten, dass auch *PageRank* nur ein Faktor unter vielen Rankingkriterien ist, wobei die Textstatistik weiterhin eine wichtige Rolle einnimmt. In ihrer ursprünglichen Beschreibung von Google schreiben Brin/Page zum Beispiel ausdrücklich, dass die Häufigkeit von Wortnennungen zusammen mit Informationen zur jeweiligen Textformatierung in einen so genannten »IR score« einfließt, der anschließend mit *PageRank* kombiniert wird (Brin/Page 1998).

11► Seit 1972 übernimmt diese Aufgabe standardmäßig die Software ›grep‹, auf deren Rolle Duguid (2009) ausführlicher eingeht.

12► Beziehungsweise später darauf aufbauende relative Häufigkeitsmaße wie *Within Document Frequency* oder *Inverse Document Frequency* (Stock 2006, 321ff.).

13► »In the early literature of humanistic computing, one finds great hope that the computer would make the information it yielded more reliable than that gathered directly by human effort. There was a notion that what computers could not do, editors should not do, lest they detract from that objectivity or fail to take full advantage of the computer's capabilities« (Burton 1982, 195).

14► »Scientists talk about Big Science. I am proposing a Big Humanities. I would venture to say that digitizing (with interoperability and universal access) the entire record of human expression and accomplishment would be as significant and as technologically challenging an accomplishment of the information age as sequencing the human genome or labeling every visible celestial object« (Davidson 2008, 714).

15► So schreibt Irwin Lieb bereits in der ersten Ausgabe der Zeitschrift »Humanities Computing« 1966: »In the first stage, scholars of pythagorean mood who knew what mathematicians, logicians and linguists were doing with computers, thought and asked how some of their techniques could be applied to the materials with which they were themselves most concerned to work. The computer replaced their card files and the ingenuities of indexing which they had devised with colored tabs and codes. The techniques of counting, sorting, storing and recovering were practiced, extended, and refined. Now, though, at the start of what may be a second stage, we are trying to set aside the image of the file (as well as some of the calculator images) and trying to imagine computers on different models, we

are not sure what – the puzzle, the trip, module constructions, a dozen other schemes« (Lieb 1966, 9).

Literatur

Aarseth, Espen J. (2003) Nonlinearity and Literary Theory. In: *The New Media Reader.* Hrsg. v. Nick Montfort & Noah Wardrip-Fruin. Cambridge, MA: MIT Press. S, 761-780.

Bolz, Norbert (1984) Gewinnung und Auswertung quantitativer Merkmale in der statistischen Stilforschung. In: Methoden der Stilanalyse. Hrsg. v. Bernd Spillner. Tübingen: Gunter Narr Verlag, S. 193-222.

Bowker, Geoffrey C. (2006) Memory practices in the sciences. Cambridge, MA: MIT Press.

Brin, Sergey / Page, Lawrence (1998) The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine [http://infoab.stanford.edu/~backrub/google.html]; letzter Abruf: 10.7.2011.

Burton, Dolores M. (1981a) Automated Concordances and Word-Indexes: The Fifties. In: *Computers and the Humanities* 15, 1, S. 1-14.

Burton, Dolores M. (1981b) Automated Concordances and Word-Indexes: The Early Sixties and The Early Centers. In: Computers and the Humanities 15, 2, S. 83-100.

Burton, Dolores M. (1982) Automated Concordances and Word-Indexes: Machine Decisions and Editorial Revisions. In: *Computers and the Humanities* 16, 4, S. 195-218.

Busa, Roberto (1964) An Inventory of Fifteen Million Words. In: *Literary data processing. Conference proceedings.* Hrsg. v. Jess B. Bessinger, Stephen M. Parrish & Harry F. Arader. White Plains, N.Y: IBM, S. 64-79.

Busa, Roberto (1980) The Annals of Humanities Computing: The Index Thomisticus. In: *Computers and the Humanities* 14, 2, S. 83-90.

Busa, Roberto (1990) Informatics and new philology. In: *Computers and the Humanities* 24, 5/6, S. 339-343.

Calwer Verlag (2001) Große Konkordanz zur Lutherbibel. Stuttgart: Calwer Verlag.

Cohen, Patricia (2010) Digital Keys for Unlocking the Humanities' Riches. In: *Times.* 17.11.2010 [http://www.nytimes.com/2010/11/17/arts/17digital.html]; letzter Abruf: 4.01.2012.

Davidson, Cathy (2008) Humanities 2.0: Promise, Perils, Predictions. In: *PMLA* 123, 3, S.707-717.

DeRose, Steven (1999) XML and the TEI. In: Computers and the Humanities 33, 1/2, S. 11-30.

Duguid, Paul (2009) Die Suche vor grep. Eine Entwicklung von Geschlossenheit zu Offenheit? In: Deep Search. Die Politik des Suchens jenseits von Google. Hrsg. v. Felix Stalder & Konrad Becker. Innsbruck: Studienverlag, S. 15-36.

Duwe, Janina / Meffert, Katja (2008) State-of-the-Art Analyse E-Humanities [http://www.textgrid.de/fileadmin/TextGrid/konferenzen_vortraege/eHumanities_Junio8/SotAA_1.1.pdf]; letzter Abruf: 10.7.2011.

Donner, Martin (2009) Rekursion und Wissen. Zur Emergenz technosozialer Netze. In: Rekursionen. Hrsg. v. Philipp von Hilgers & Ana Ofak. München: Fink, S. 77-115.

Eno, Brian (2010) The post-theoretical age. In: Prospect Magazine. [http://www.prospectmagazine.co.uk/2009/10/the-post-theoretical-age/]; letzter Abruf: 04.01.2012.

Fraser, Michael (1996) A Hypertextual History of Humanities Computing: Convergence and Collaboration. [http://users.ox.ac.uk/~ctitext2/history/converge.html]; letzter Abruf: 04.01.2012).

Gramelsberger, Gabriele (2011) From Science to Computational Sciences. A Science History and Philosophy Overview. In: From Science to Computational Sciences. Studies in the History of Computing and its Influence on Today's Sciences. Hrsg. v. Gabriele Gramlesberger. Zürich/Berlin: Diaphanes, S.19-44.

Hockey, Susan (2004) The History of Humanities Computing. In: A companion to digital humanities. Hrsg. v. Susan Schreibman, Ray Siemens & John Unsworth. Malden, MA: Blackwell, S. 3-19.

Krajewski, Markus (2002) Zettelwirtschaft. Die Geburt der Kartei aus dem Geiste der Bibliothek. Berlin: Kadmos.

Latour, Bruno (2009) Die Logistik der immutable mobiles. In: Mediengeographie. Theorie-Analyse-Diskussion. Hrsg. v. Jörg Döring & Tristan Thielmann. Bielefeld: Transcript, S. 67-110.

Lieb, Irwin (1966) The ACLS Program for Computer Studies in the Humanities: Notes on Computers and the Humanities. In: Computers and the Humanities 1, 1, S. 7-11.

Lord, R.D. (1958) Studies in the History of Probability and Statistics: VIII. De Morgan and the Statistical Study of Literary Style. In: Biometrika 45, 1/2, S. 282.

Luhn, Hans-Peter (1957) A statistical approach to mechanized encoding and searching of literary information. In: IBM Journal of Research and Development 1, 4, S. 309-317.

Luhn, Hans-Peter (1958) The automatic creation of literature abstracts. In: IBM Journal of Research and Development 2, 2, S. 159-165.

Manovich, Lev (1999) Database as Symbolic Form. In: Convergence. The International Journal of Research into New Media Technologies 5, 2, S. 80-99.

Mayer, Katja (2009) Zur Soziometrik der Suchmaschinen. In: Deep Search. Politik des Suchens jenseits von Google. Hrsg. v. Felix Stalder & Konrad Becker. Innsbruck: Studienverlag, S. 64-83.

McCarty, Willard (2009) Attending from and to the machine [http://staff.cch.kcl.ac.uk/~wmccarty/essays/McCarty,%20Inaugural.pdf]; letzter Abruf: 04.01.2012.

Meister, Jan Christoph (2005) Projekt Computerphilologie. Über Geschichte, Verfahren und Theorie rechnergestützter Literaturwissenschaft. In: Digitalität und Literalität. Zur Zukunft der Literatur. Hrsg. v. Harro Segeberg & Simone Winko. München: Fink, S. 315-341.

Mendenhall, Thomas C. (1901) A Mechanical Solution of a Literary Problem. In: The Popular Science Monthly 60, 7, S. 97-105.

Michel, Jean-Baptiste et al. (2011) Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books. In: Science 331, 6014, S. 176-182.

Moretti, Franco (2009) Kurven, Karten, Stammbäume. Abstrakte Modelle für die Literaturgeschichte. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Müller, Oliver (2004) Messbare Dichtung? Eine Feldstudie zur exakten Literaturwissenschaft in den 1960er Jahren. In: Soziale Räume und kulturelle Praktiken. Über den strategischen Gebrauch von Medien. Hrsg. v. Georg Mein & Markus Rieger-Ladich. Bielefeld: Transcript, S. 149-180.

Painter, James A. (1964) Implications of the Cornell Concordances for Computing. In: Literary data processing. Conference proceedings. Hrsg. v. Jess B. Bessinger, Stephen M. Parrish & Harry F. Arader. White Plains, N.Y: IBM, S. 160-170.

Parry, Marc (2010) The Humanities Go Google In: The Chronicle of Higher Education. [http://chronicle.com/article/The-Humanities-Go-Google/65713/]; letzter Abruf:04.01.2012.

Ramsay, Steven (2010) The Hermeneutics of Screwing Around; or What You Do with a Million Books [http://www.playingwithhistory.com/wp-content/uploads/2010/04/hermeneutics.pdf]; letzter Abruf:04.01.2012.

Schreibman, Susan / Siemens, Ray / Unsworth, John (Hrsg.) (2004) A companion to digital humanities. Malden, MA: Blackwell.

Stock, Wolfgang G. (2006) Information Retrieval. Informationen suchen und finden. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

Winkler, Hartmut (2003) Video on Demand. Zugriff auf bewegte Bilder. In: Medien und Ästhetik. Festschrift für Burkhardt Lindner. Hrsg. v. Harald Hillgärtner & Thomas Küpper. Bielefeld: Transcript, S. 318-331.

Winter, Thomas N. (1999) Roberto Busa, S.J., and the Invention of the Machine-Generated Concordance. In: The Classical Bulletin 75, 1, S. 3-20.

Uwe Wippich

Eugenische Daten – Die Datenpraktiken des Eugenics Record Office

Die dynamische Leblosigkeit der Datenbankskulptur

In der begleitenden Ausstellung zum zweiten internationalen Eugenik-Kongress 1921,◂1 aufgebaut in der Darwin-Halle des *American Museum of Natural History*, blieb ein Besucher auch außerhalb der Öffnungszeiten stets anwesend: *The Average American Male*. Die knapp 60 Zentimeter hohe Gipsskulptur eines weißen amerikanischen Mannes verkörperte das Datenkonvolut der Vermessung von 100.000 amerikanischen Soldaten bei deren Demobilisierung nach dem Ersten Weltkrieg. Sie stellte also die Momentaufnahme eines Datenverarbeitungsprozesses dar, die dreidimensionale Oberfläche einer Datenbank. Doch war sie damit bloßes Objekt einer beiläufigen oder intensiven Betrachtung? Oder steckte in der herausfordernden und vielleicht abstoßenden Körperlichkeit unter dem Titel des *Average American Male* nicht auch ein Subjekt, in welchem Exponat und Ausstellungsbesucher konvergieren? Dass eine solche Frage naheliegt, zeigt sich, wenn der Rezensent der *New York Times* bei einem erneuten Auftritt des *Average American Male* in der Ausstellung zum dritten internationalen Eugenik-Kongress 1932 dieses »objectified eugenic figment of the brain« als leblos kritisiert:

»This forlorn Average American is a scientific composite. From him, after a moment's studious inspection, you turn sadly, even with a feeling of dismay – not because physically he is such a sorry specimen but because he is perfectly lifeless« (Jewell, NY Times 18.09.1932, xx9).

In diesem statistischen Wesen wird ein biometrischer Mittelwert in eine unveränderliche Objekthaftigkeit gegossen und damit pathologisch. Dies evoziert die Suche nach den Merkmalen des Besonderen, der Auszeichnung, des Lebendigen. Eine solche Suche nach der Lebhaftigkeit von Datenwesen hat Methode. Otto Neurath skizzierte 1925 Sozialmuseen als Vermittlungsagenturen und Wahrnehmungsakte statistisch erfasster Bevölkerung, welche die Dynamik des »Gesellschaftskörpers« vermitteln sollten.◂2 Im *Average American Male* begegnet ein solcher »Gesellschaftskörper« im Rahmen einer Ausstellung. 1921 wurde dies noch dadurch unterstützt, dass dem *Average American Male* die Ver-

körperung der fünfzig stärksten Männer Harvards gegenübergestellt war. Die Dynamik der von Jewell konstatierten Leblosigkeit zeigt sich als strategisches und zugleich agonales Element einer potentiellen (Um-)Formbarkeit des Gesellschaftskörpers, und zwar in der Formierbarkeit individueller Körper durch eugenische Programmierung. In der Figur des *Average American Male* tritt dem Besucher somit nicht nur die Behauptung seiner eigenen Repräsentierbarkeit in Datenformaten entgegen, sondern ebenso das noch uneingelöste Potential einer Rekonfigurierbarkeit zum Zweck der Bevölkerungsoptimierung.

Um die Bevölkerung als Bevölkerung in den Blick zu bekommen, sind mediale Techniken der Lokalisierung, des Monitorings und des Surveys erforderlich. Doch wie können künftige Generationen Gegenstand wissenschaftlicher und politischer Analysen und Maßnahmen sein? Das Bemühen um das Leben künftiger Generationen erfordert nach Francis Galton (1822-1911) das Studium dafür in Frage kommender »agencies«; Faktoren, welche für die aktuell noch Ungeborenen prägend sein können. Ein entsprechendes Zitat Galtons von 1904 war über Jahrzehnte der Zeitschrift *Eugenics Review* (1909-1968) auf dem Cover oder im Editorial vorangestellt:◂**3** »Eugenics is the study of agencies under social control that may improve or impair the racial qualities of future generations, whether physically or mentally«. Bereits 1883 hatte Francis Galton sein 1869 in *Hereditary Genius* entwickeltes Konzept einer verhaltensgenetischen Verbesserung durch die Anwendung der Vererbungslehre auf Intelligenz und Talent als »Eugenik« bezeichnet (1883, 17).◂**4** Eine weitere Definition Galtons in einem Vortrag vor der soziologischen Gesellschaft an der School of Economies der Londoner Universität am 14. Mai 1904 etabliert Eugenik zugleich als Wissenschaft: »Eugenics is the science which deals with all influences that improve the inborn qualities of a race; also with those that develop them to the utmost advantage«.◂**5**

In der konzentrierten und zugleich seltsam diffusen Körperlichkeit eines *Average American Male* ist das Phantasma eugenischer Manipulation von körperlichen und psychischen Merkmalen als vitale Notwendigkeit der Optimierung künftiger Generationen angelegt. Mit dem Anspruch angewandte *Life Science* zu sein, wird die Leblosigkeit statistischer Bevölkerungsrepräsentationen unter einer vorgeblichen Treue zu Prinzipien des Vitalen operationalisierbar gemacht. Im Falle der Eugenik sind dies Prinzipien der Vererbung. Die Idee einer genetischen Identität und damit verbunden einer genetisch verbesserbaren Bevölkerung erfordert jedoch mediale Strategien der Datenerfassung und Datenverarbeitung. Somit werden auch Zeit (Reproduktion) und Raum (Lokalität und Verbreitung) als Faktoren medialer Erfassung von Bevölkerungsdynamiken relevant. Wie dieser Beitrag zeigen wird, setzt die eugenische Op-

timierung der Bevölkerung als politische Strategie Methoden der Datenbank sowie deren Zugriffsparameter generierende Oberflächenstruktur voraus. Diese werden im Folgenden am Beispiel des *Eugenics Record Office* (ERO) vorgestellt und analysiert. Denn im ersten Drittel des 20. Jahrhunderts ist das *Eugenics Record Office* neben anderen Organisationen des *Eugenic Movement* das zentrale Rechenschaftszentrum eugenischer Bevölkerungsanalyse und Bevölkerungspolitik in den USA.

Rechen(schafts)zentrum

Das *Eugenics Record Office* (ERO) entstand 1910 auf Initiative von Charles Benedikt Davenport (1866-1944) und durch die großzügige finanzielle Unterstützung der Carnegie-Gesellschaft, der Rockefeller-Foundation sowie der Witwe des Eisenbahn-Tycoons E. H. Harriman als Erweiterung der in Cold Spring Harbor installierten *Carnegie-Station for Experimental Evolution*, die Davenport bereits seit ihrer Gründung 1904 als Direktor leitete. Davenport war als Zoologe stark an Vererbung und Evolution interessiert und einer der ersten, der die Arbeiten von Carl Correns und Hugo de Vries in den Vereinigten Staaten etablierte (Rosenberg 1997, 91). Deren Wiederentdeckung der mendelschen Vererbungslehre sowie August Weismanns Keimplasmatheorie wurden für Davenport zu Schlüsselkonzepten einer mit biostatistischen Methoden arbeitenden Clearing-Stelle für Eugenik, sodass Variationen und Übereinstimmungen in der Erbfolge als Rekombinationen von Merkmalen (*traits*) erklärbar und vor allem prognostizierbar erschienen. Denn durch die Anwendung des Konzepts Weismanns konnten andere Einflüsse auf die physische und psychische Konstitution als vernachlässigbar angesehen werden. Eigenschaften und Merkmale ebenso wie Krankheiten wurden auf diskrete genetische Einheiten zurückgeführt, deren Wirksamkeit und Vererbungsmuster es nur aufzuklären galt, um das eugenische Ziel einer Bevölkerungsoptimierung durch selektive Produktion positiver und selektiven Ausschluss negativer Merkmale praktisch umzusetzen. In den *traits,* so das wissenschaftliche Konzept, sind die Faktoren aufzufinden, die das Leben bestimmen. In der praktischen Arbeit des ERO werden diese vitalen Eigenschaften von Lebewesen zu medialen Markierungen und damit zugleich zu Datenbankereignissen. Indem sie mit Hilfe von *Trait-Charts* und Familienstammbäumen erforscht werden, erscheinen sie daher in ihren datenrepräsentativen Evidenzbeziehungen operationalisierbar. Damit konnte sich das ERO auch als Zentrum angewandter Wissenschaft verstehen, in dem nicht nur Daten über die in der amerikanischen Bevölkerung verbreiteten Merkmale

gesammelt und ausgewertet werden sollten, sondern auf Grundlage dieser Daten zugleich Empfehlungen und Richtlinien bis hin zu Modellgesetzen für eine Sterilisationsgesetzgebung erarbeitet wurden. Neben Davenport war Harry Hamilton Laughlin (1880-1943), der Superintendent des ERO, die maßgebliche Persönlichkeit in diesen Bemühungen. 1912 beschreibt Laughlin die Arbeit des ERO in einem Vortrag vor der Eugenischen Sektion der *American Breeders Association* wie folgt:

»The functions of this office are (1) to serve as a clearing house for data on human heredity and its application to human affairs, (2) to build up an index of the American population indexing families, traits and their geographical distribution with special reference to sub-normal and super-normal characteristics, (3) to train field workers expert in gathering data of eugenic import, (4) to maintain a field force actively engaged in collecting such data, (5) to cooperate and to collaborate with persons and with other institutions concerned with human heredity, (6) to study authentic data, thereby discovering the general laws of inheritance and the specific manner of the inheritance of specific traits, (7) to aid and to promote the organization of new centers for eugenic research, (8) to advise concerning the fitness of marriage unions, (9) to disseminate eugenic truths to the end that society may proceed wisely to the application of plans for the betterment of the human stock« (Laughlin 1912, 119-120).

Obwohl Davenport die Funktion des ERO auf die Forschung begrenzt sehen möchte und eine Propagandafunktion abstreitet (Davenport 1922, 315), gibt das ERO Rechenschaft über Maßnahmen positiver sowie negativer Eugenik, von Heiratsregelungen über Immigrationsbeschränkungen bis hin zur Berechnung »notwendiger« Zwangssterilisationen.◂**6** Es verwertet IQ-Tests◂**7** und physische Durchmusterungen, berechnet Wunschfamiliengrößen und markiert diejenigen, deren »Keimplasma« künftige Generationen und damit die amerikanische Nation kulturell und wirtschaftlich belasten würde. So legte Laughlin den umfassenden Entwurf einer Modellgesetzgebung für die Zwangssterilisation vor (Laughlin 1922) und wurde 1921 zum *Expert Eugenics Agent* im *Committee of Immigration and Naturalization,* welches restriktive Immigrationsregelungen erarbeitete. Dort konnte er die Berechnungen und Ergebnisse des ERO auch in Ausstellungspostern präsentieren. Die Analysen zeigten, wie Davenport schreibt, dass die Einwanderer aus Süd-Ost Europa nicht dazu geeignet seien, die moralischen und sittlichen Lebensweisen zu übernehmen, auf welchen die angelsächsischen Einwanderer die Verfassung aufgebaut hätten (1922, 314). Das ERO gibt damit Rechenschaft über einen augenblicklichen und vor allem einen extrapolierten Zustand der amerikanischen Nation. In eugenischer Perspektive fokussiert es auf Auswirkungen »unkontrollierter Einwanderung« sowie »unkontrollierter Vermehrung« so genannter »Defectives«, zu

denen in der Lesart des ERO Alkoholiker, Kriminelle, Prostituierte, Vagabundierer, Ausreißer ebenso gehören wie Epileptiker und die so genannten »Feebleminded«, ein Ausdruck, der zum Sammelbegriff eugenischer Diffamierung avancierte.◂**8** Diese »Rechenschaft« gibt das ERO nicht nur seinen philanthropisch auftretenden Sponsoren, sondern die Berechnungen des ERO schaffen Grundlagen und Rahmenbedingungen politischen Handelns. Das ERO prozessiert dazu nicht nur Orte und Zeiten, es prozessiert stabile, invariante Elemente von *Traits* und macht diese so zu einem Agens der Bevölkerungsoptimierung. Der Schlüssel zur Zukunft liegt in der Perspektive des ERO in der Erforschung der *Traits* – und damit in den Daten. Doch damit verschiebt sich die Perspektive auf das Leben selbst. Das Leben wird zum Datenereignis. Nicht die Lebendigkeit des Lebens ist normativ (vgl. Canguilhem 2009), sondern die Daten sind es. Sie generieren Normen und Normierungen der Regulierung zu einer »Regierung der Risiken« (Lemke 2008), einer Regierung genetischer Risiken, »die ein spezifisches Verhältnis von Machttechniken und Wissensformen, von Fremd- und Selbstführung impliziert« (Lemke 2008, 130). Damit wird das Datenbüro zum Laboratorium einer Experimentalisierung des Lebens. Latour schreibt:

»It is all in the files themselves. A bureau is, in many ways, and more and more every year, a small laboratory in which many elements can be connected together just because their scale and nature has been averaged out: legal texts, specifications, standards, payrolls, maps, surveys« (Latour 1990, 25).

Das ERO ist damit das herausragende Evidenzmedium des eugenischen Programms. Es verkörpert die Speicherung und Prozessierung der Eigenschaften und Merkmale der Bevölkerung, aufgeteilt in Familien, aufgesucht in deren räumlicher und zeitlicher Verteilungsmatrix. Die Ergebnisse dieser Operationen, die angesichts der Bevölkerung, der vergehenden Zeit und der Zuwanderung je nur Zwischenergebnisse sein können, werden aufgearbeitet und in zweidimensionale Repräsentationen überführt – oder in das von Davenports Tochter erstellte Modell des *Average American Male*. Mit dem Ziel »die Abhängigkeit von weit entfernten Wissensbeständen zu überwinden, indem man diese unter Kontrolle bringt« (Rottenburg 2002, 121), etabliert sich das ERO als Rechen(schafts)zentrum.◂**9** Doch gilt diese strategische Kontrollfunktion nicht allein den Daten und Datenrepräsentationen sowie deren modellhafter Aufbereitung, sondern ebenso den Operatoren und Prozessoren des Rechen(schafts)zentrums selbst, den Sensoren, Zugriffen und Bussystemen, das heißt den internen Datentransferkanälen. Um die Rechenprozesse zu operationalisieren, sind Algorithmen und Standardisierungen zu entwickeln. Diese Standardisierungen betreffen das Datenmaterial, dessen Ein- und Ausgabeprozeduren so-

wie die Ordnungssysteme der Anforderung, Analyse und Aufbewahrung. Es werden Suchräume definiert und Methoden entwickelt, diese Suchräume zu erschließen. Doch verschiebt jeder neue Abfrage-Algorithmus und auch jeder damit verbundene Steuerungsimpuls zugleich die Datenbasis selbst: Wie sind Merkmale kombiniert, wie werden sie weitergegeben, über welche Linien und Generationenfolgen? Das Leben und damit die datentechnisch zu erfassenden diskreten Einheiten des Keimplasmas der Bevölkerung verteilen sich in Raum und Zeit, sodass der Schlüssel zu Rekombination und Optimierung nirgendwo dort zu finden ist, sondern letztlich nur in der Datenbank ERO. Doch dazu muss ein unablässiger Datenstrom generiert werden, welcher der Dynamik sowohl der geografischen Verteilung als auch der zeitlichen Weitergabe dieser diskreten Einheiten je folgt, und somit nicht nur angesichts von Migration und Rekombination stets aktualisiert werden muss.

»Human Research Machines«

Bereits auf der ersten *Race-Betterment Conference* 1914 umreißt Davenport die Aufgabe des ERO mit: »We needed, first of all, to collect data« (Davenport 1914, 452). Doch das erfordert Wege der Datengewinnung, Datenstandardisierung und Datenverarbeitung. Daher müssen Agenten ausgesandt werden, welche die Daten sammeln und den Datenstrom gewährleisten. Diese müssen mobil sein, müssen kommunikative Fähigkeiten haben, eugenisch gebildet und in der Lage sein, die gesuchten Daten zu prozessieren. Somit werden auch die, die für das ERO arbeiten und die entsprechende Forschung leisten, standardisiert. Zugleich müssen Kommunikationsstrukturen zwischen Agenten und Zentrum geschaffen werden. Zwischen 1910 und 1924 wurden in *Summer-Schools* ausgebildete und trainierte *Field Worker* vom ERO eingesetzt, die eine qualitative Bewertung der Bevölkerung erarbeiten sollten. 219 der insgesamt 258 *Field Worker* waren Frauen (Bix 1997, 634). Vorlesungen, Laborarbeit, Psychologie und Anthropometrie, klinische Studien und Training in Interviewtechniken gehörten ebenso zum Ausbildungsprogramm wie der Umgang mit der Datensammlung. Jährliche Konferenzen dienten der Evaluation und Weiterbildung. Das Konzept sah eine enge Anbindung an offizielle Einrichtungen der Betreuung von »Defectives« vor. Das bedeutete ganz praktisch: Während das ERO das Gehalt zahlte, sollten die Auslagen von Institutionen wie Gefängnissen, Krankenhäusern und psychiatrischen Einrichtungen getragen werden. Ausgangspunkt der Arbeit ist der Zugriff auf Patientenakten, Untersuchungen, Anwendungen, medizinische und psychologische Ergebnisse. Doch ebenso die Korrespondenz von

Patienten wird erfasst. Über diese Korrespondenz und die Adressen von Freunden oder Verwandten werden Netzwerke erstellt und Lokalisierungen vorgenommen. Das Material wird dann in eine für die Arbeit vor Ort transportable und nutzbare Form gebracht, denn im Anschluss an die Datenanamnese werden die Patienten selbst aufgesucht und befragt. Diese Besuche, so Davenport, würden sehr erfreut aufgenommen, ebenso wie anschließende Besuche bei Freunden, Verwandten und Ärzten (Davenport et al. 1911, 2). Das Bulletin No. 2 adressiert wie selbstverständlich die *Field Worker* als Frauen:

»The field worker's constant endeavor must be to establish a feeling between the family and institution that will assure her of a welcome at any time with kindly cooperation, and to this end she sacrifices minor details that would naturally come on return visits« (Davenport et al. 1911, 2).

Die Datengewinnung setzt auf möglichst umfassenden und weitreichenden Zugang zu Fakten und Erzählungen aus der Familiengeschichte, einen Zugang, für den Davenport Frauen bevorzugt. Gesundheitsaufklärung und Sozialfürsorge hatten schon längst Zuständigkeiten an Geschlecht gekoppelt und an Frauen delegiert. Hygienefragen, Gesundheitsfragen, Säuglingspflege und Kindersterblichkeit ebenso wie die soziale Situation arbeitender Frauen konnten als Anliegen und Gegenstand der Bemühungen mobiler und gut ausgebildeter Frauen konstruiert werden. Die Sicht der *Field-Workerinnen* selbst war dagegen an ihre biologische oder medizinische Professionalität geknüpft. Sie suchten ein Betätigungs- und Erfahrungsfeld für ihre wissenschaftliche Ausbildung. Beim ERO bot sich eine Gelegenheit dazu, zumal sich aus der Arbeit mit verschiedenen Institutionen immer wieder die Möglichkeit einer festen Anstellung (English 2004, 149) ergab. Denn Davenport war zurückhaltend, was eine dauerhafte Beschäftigung der Frauen im ERO betraf:

»We regard our appointments as temporary and have adopted the general principle that we shall employ a field worker for only three years and after that no longer continue her support in the hope that she may marry. [T]hus the Eugenics Record Office can not be charged with working cacogenically [...].« (Brief Davenports an Goddard vom 29.06.1912, zitiert nach Bix 1997, 635).

Doch Davenport versuchte nicht nur die Lebensplanung seiner Mitarbeiterinnen zu beeinflussen. Das ERO arbeitete auch in der Weise als ein Rechen(schafts)zentrum, dass eine engmaschige Kontrolle der Arbeit im Außendienst erfolgte. Jeden Morgen sollte eine Postkarte an das ERO geschickt werden, alle drei Tage ein Report über die Arbeitsfortschritte. Alle Planungen mussten vom ERO bestätigt werden (Bix 1997, 643). »Davenport treated field-workers in effect as

human research machines«, schreibt Amy Sue Bix (Bix 1997, 640). Bix arbeitet heraus wie sehr der damit verbundene Erwartungsdruck die Ergebnisse und Arbeitsweisen beeinträchtigte. Denn keine Resultate im eugenischen Sinne zu haben hätte ja als fehlende wissenschaftliche Sorgfalt interpretiert werden können. Die Konzeption war so sehr auf das Finden von Merkmalen ausgerichtet, dass das Nicht-Finden ein Problem darstellte. Der Widerstand von Familienmitgliedern Auskünfte zu erteilen konnte so schon mal als Indiz für »feeblemindedness«, als »neurotic« oder »degenerated« angesehen werden (Wexler 2008, 137). Denn warum sollte jemand den Dienst an der Bevölkerungsoptimierung verweigern? Die Befragung hatte möglichst vollständige Informationen über die Familie, über Vorfahren, Einwanderung, Ursprungsland und Herkunftsadresse, über Erkrankungen und Beziehungen zum Ziel. Dafür sollten so viele Verwandte wie nur möglich aufgesucht werden. Sollte es sich ergeben, dass weitere Verwandte eine institutionelle Betreuung benötigten, wurden deren Namen und Adressen notiert. Alle Daten und Informationen mussten in standardisierte Formen gebracht werden, um dann weiterverarbeitet und ausgewertet zu werden. Dies erfolgte anschließend im ERO in Cold Spring Harbor.

Eugenic Survey DDC

Ein Beispiel für den strategischen Plan der eugenischen Durchmusterung eines Landkreises mit der Erfassung von etwa 100.000 Menschen ist der »Eugenic Survey of Nassau County«:

»The first step will be to select for special examination all those children and adults who are known to the educational, poor-law, police or health authorities as having failed to hold a normal place in the community either by reason of unteachableness, or moral deficiency, or imperfect social adaptation. [...]
The examination of these people will consist of an inquiry into the family, social, and personal history, and a series of mental tests.
But the collection of data regarding these abnormal persons would possess little value, unless at the same time data were secured about the normal individual living in the same environment. The survey will, therefore, undertake to secure information about every one in certain selected districts« (Eugenic Survey of Nassau County, NY Journal of Heredity 1916, 237).

Die Erfassung geschieht über institutionelle Zugänge, über deren Ein- und Ausgangskontrollen sowie die Datenerfassungen anderer Büros. Die Betroffenen müssen auf physische und psychische Kapazitäten und Merkmale hin untersucht werden. Über die Sammlung dieser Daten hinaus geht es um die Personen

hinter den Personen, das soziale Umfeld, die Familie, die Vorfahren. Diese müssen ebenfalls untersucht und in den Datenstrom integriert werden, denn die Datenherrschaft ist eine Herrschaft über Raum und Zeit. Sie ist es in dem Moment, wo nur schon ein zweiter Datensatz einläuft. Der nächste Faktor ist die Erfassung von Umweltbedingungen, und damit derer, die unter den gleichen oder vergleichbaren Umweltbedingungen leben. Wenn alle Vorgaben erfüllt und alle Daten erhoben sind, müssen diese ausgewertet und weiterverarbeitet werden. Dann findet die nächste Datenerhebung statt, diesmal in Kansas City (Genetic Survey of Kansas City, Journal of Heredity 1916, 238). Schließlich müssen Vergleiche gezogen werden zwischen Land und Stadt, Land und Land, Stadt und Stadt, Land und Stadt und Staat, Staat und Staat. Die Daten werden aufgeteilt auf Immigranten und Rassenzugehörigkeit und erneut abgeglichen. Eigenschaften müssen festgelegt werden, von der Vererbung von Augenfarbe und Rot-Grün-Blindheit über Erkrankungen wie Chorea-Huntington, über *Feeblemindedness*, Musikalität, die Sensibilität für die Weichheit von Fellen bis hin zur Thalassophilie.◂**10** Das ERO hat mit dem Bulletin No. 6 ein *Trait-Book* erarbeitet, um Formen der Standardisierung zu ermöglichen (Davenport 1912). Da das ERO die Dewey-Dezimalklassifikation (DDC) verwendet, enthält das *Trait-Book* zehn Klassen mit je zehn Unterabteilungen. In der Klasse drei = »Nervensystem« werden so über die Unterklasse 31 = »Gehirn und Rückenmark« mit dem Code 317 = »psychopathische Zustände« geführt zu denen 3172 = »Nymphomanie« und 3174 = »sexuelle Amoralität« zählen. Im Bereich vier = »Mentale Verfassung« findet sich Redseligkeit mit 4761, ein »taste for science« erhält den Code 423265, »love for rythm« den Code 42116, Nasenbluten 718, Masturbation, markiert als »self-abuse«, 9413 und so weiter. Teilweise waren diese Klassifikationen mit denen staatlicher Institutionen wie dem Zensus-Büro abgeglichen (Davenport 1911, 14). Alle Daten werden in einem sechsfachen Kartensystem gespeichert: 1. Familienname – Merkmal, 2. Merkmal – Familienname, 3. Fundort, Lokalisierung – Merkmal, 4. Merkmal – Lokalisierung, 5. Lokalisierung – Familienname, 6. Familienname – Lokalisierung. Mit Hilfe dieses Systems sollen Merkmal, Familie und geographische Verteilungen in allen Kombinationsmöglichkeiten untersucht werden. »The efforts of this office are directed toward indexing of all of the defective and sterling germ-plasms of the American population« schreibt Laughlin (1912, 121).

Die Analysen des ERO suchen, den Vererbungsregeln nach Mendel folgend, nach diskreten, genetisch unabhängigen Einheiten (»genetically independent units«), die als unveränderliche Merkmale über das Keimplasma in die nächste Generation weitergereicht werden. Doch diese Einheiten erschließen sich nur über eine mediale Technik. Die Eugeniker um Davenport erforschen die-

se »immutable mobiles« indem sie auf dem Papier »immutable mobiles« (Latour 1990) produzieren. Nach Latour ist eine solche Papierarbeit gekennzeichnet durch zweidimensionale skalierbare Einschreibungen, die reproduzierbar sind und daher transportabel und verteilbar. Sie können rekombiniert oder gerahmt werden, sie können vor allem in Text transformiert werden. Sie ermöglichen Messungen und Manipulationen der Welt auf dem Papier. Dieses numerale Klassifikationssystem wird dazu durch Zeichencodes ergänzt und für den Einsatz in *Family-Records* aufbereitet.

Fitter Families for Future Firesides

Im Mittelpunkt der Datenerhebungen des ERO stehen Familien. In der Untersuchung von Familien wie den »Jukes«,»Kallikaks«, »Nams«, »Ishmaels«◂11 aber ebenso den Stammbäumen der Familien Bach, Galton-Darwin oder Roosevelt kann eine Raum-Zeit-Matrix etabliert werden, welche die Berechnungsgrundlage für das ERO darstellt und über Prädiktabilitätskriterien zugleich dessen wissenschaftlichen Anspruch absichert. Doch das ERO reagierte auch auf besorgte Nachfragen von Eltern oder Heiratswilligen in Bezug auf die Heiratsfähigkeit mit der Praxis, auf ein möglichst vollständiges *Family-Trait-Chart* als notwendige Voraussetzung für die Beantwortung zu verweisen und schickte die Unterlagen gleich mit.◂12 Charles Davenport brachte zu seinen Vorträgen Blankoformulare mit (Kevles 1995, 59). Familien wurden ermuntert ein permanentes Familienarchiv zu führen (Eugenical News 3, 1918, 16). Im »Michigan Farmer« forderte Leon Whitney die Leser dazu auf Familienregister (»family records«) zu erstellen, die fünfzig vielversprechendsten Familien würden dann eine Einladung zum *Fitter Family Contest* auf der nächsten *State Fair* erhalten (Whitney 1926, 68). *Fitter Families for Future Firesides* war ein Wettbewerb der *American Eugenics Society*, in dem auf Landwirtschaftsmessen im Mittleren Westen der 1920er Jahre neben den Wettbewerben und Ausstellungen der Nutztierzucht und des Gartenbaus auch die physische und psychische Fitness von Familien gemessen wurden. Das Material der Wettbewerbe war für Davenport wertvolles »raw-data« (Lovett 2007, 142). Das ERO hatte daher ausgefeilte Formulare mit detaillierten Anweisungen für die Wettbewerbe bereitgestellt. Es erhielt im Gegenzug Kopien der ausgefüllten Auswertungsbögen, um diese statistisch auswerten und eugenisch analysieren zu können. Grundlage war ein möglichst vollständiges »*Family-Trait-Record*«, welches schon im Vorfeld von den Teilnehmerfamilien ausgefüllt werden sollte. Die mit der Untersuchung verbundene Datenerhebung vor Ort umfasste insgesamt zehn Sek-

tionen: »Eugenic«, »Social«, »Psychometric«, »Psychiatric«, »Structural«, »Medial«, »Laboratory«, »Dental«, »Spezial Senses« und »Health Habits«. Der soziale Hintergrund erfasste Bildung, Beschäftigung, politische oder religiöse Tätigkeiten ebenso wie Krankheiten, Impfungen und Unfälle. Nach Intelligenztests und der Einschätzung des »mental-age« ging es um die Persönlichkeit, Charaktereigenschaften und Temperament, Augenhintergrund und Reflexe. Biometrische Messungen folgten ebenso wie ein umfassender Gesundheitscheck samt Laboruntersuchungen von Blut und Urin sowie einem Wasserman-Test auf Syphilis. Ein weiterer Faktor war der Zustand von Zähnen, Augen, Hals, Nase und Ohren. Die Aufnahme von Alltagsgewohnheiten wie Ernährung mit Milch, Kaffee, Früchten oder Süßigkeiten, Schlafenszeiten, Arbeits- und Freizeitverhalten schloss die Untersuchung ab. Die Untersuchungen waren für die Teilnehmer kostenlos, dauerten jedoch dreieinhalb bis vier Stunden. Das mediale Dispositiv dieses Wettbewerbs stellt zugleich einen eugenischen Algorithmus dar. Das Gebäude lässt Menschen ein, die in einzelnen Abteilungen im Inneren prozessiert werden und dafür Bewertungsgrade erhalten. Die *Detroit News* vom 9. September 1925 schreibt in einem Bericht über den *Fitter-Family Contest*: „»You stop being a Smith and become a series of units with you going one way, Mama Smith another and all the little Smiths a third« (Boudreau 2005, 383). In allen Stufen produzieren die teilnehmenden Familien und die teilnehmenden Spezialisten Datenmaterial, das Fragen der Normalisierung, der Standardisierung, der Abweichung und damit der Produktion von Normalität aufwirft. Diese Produktion der Normalität hat ein eugenisches *Framing* und eine eugenische Tendenz. Die Einzeldaten werden zu Familiendaten zusammengestellt, denn die Familie ist der Output dieser medialen Anamnesemaschine. Leon F. Whitney schreibt in einem werbenden Artikel für den Wettbewerb auf der *Michigan State Fair* in 1926:

»In our civilization the individual is not the unit. The family is. This is the result of years of experimentation by mankind. [...] the Farmer is interested only in producing individual animals of the highest grade, while, because time has proved that the family is the best unit for human beings, the eugenist is interested, not so much in the individual as in the family, and the race of families« (Whitney 1926, 68).

Oberflächen der Zeit

Die Verdoppelung des Suchraums vom *Field-Work* hin zur Datenorganisation innerhalb des ERO selbst – deren Schnittstelle die Veröffentlichungen und Anleitungen wie das *Trait-Book* darstellen – etabliert die Datenbank als operationales Zentrum. Die Suche nach diskreten Einheiten von unveränderlichen Merkmalen, die in die nächste Generation weitergegeben werden, lokalisiert Datensätze und Datenplätze in einer Suchstruktur, die über das bloße räumliche Potential hinausweist. Somit organisieren Familienstammbäume und *Family-Trait-Charts* Oberflächen der Zeit, in denen Individuen über *Trait*-Markierungen spezifiziert werden können, um Prozesse abzubilden, die gesetzmäßig verlaufen. Die Mobilität der Datensätze bewegt sich auf diesen Oberflächen entlang Kausalität suggerierender Linienführungen. Diese in den *Family-Trait-Charts* konzentrierten Datenpraktiken bilden für das ERO einerseits eine Forschungsgrundlage und bieten zugleich eine mediale Operationalität für politische Überzeugungen und politisches Handeln zwischen Fall und Verfahren (vgl. Hoffmann 2008, 7-20). Das *Family-Trait-Chart* ermöglicht eine grafische Aufzeichnung in der Zusammenschrift numerischer Daten unterschiedlichster Qualität mit codierten Eigenschaften. Symbole definieren binäre Geschlechtsverhältnisse, Beziehungen werden als legitim oder illegitim markiert (punktierte Linien), die Personen werden horizontal und vertikal durchgezählt. Kürzel wie Sx bedeuten »sexually immoral«, W bedeutet »wanderer/confirmed runaway«, A »alcoholic«, B »blind«, D »deaf«, M »migraneous«, E »epileptic«, F »Feebleminded« und N »normal«, Geburts- und Todesdaten sind verzeichnet. Auch Insassen von Einrichtungen sind markiert.

Diese Charts können jetzt mit den Zahlkodierungen des *Trait-Book* überschrieben werden. Obwohl die Zeilen-Spaltenstruktur von Tabellen und Listen übernommen und synoptisch erschlossen wird, geht diese Aufzeichnungstechnik über die Medialität von Tabellen und Listen hinaus, denn die linearen Verbindungen auf dieser Oberfläche der Zeit können als Kausalitätsmarkierungen die Evidenz der Unterbrechung verdeutlichen. In der Sprache der Eugeniker geht es dabei um das »*Cutting-Off*«, die Unterbrechung der Merkmalsweitergabe durch Segregation oder Sterilisation. In Bezug auf das Visualisierungssystem der Familienstammbäume als hauptsächlicher Datenquelle ist dieses „*Cutting-Off*" ein mediales Evidenzereignis. Die vertikalen Linien stellen die Generationenfolge nicht nur dar, sondern verbinden im Codierungssystem der eugenischen Forschung Merkmale zu evidenten Zusammenhängen. Die Linie ist klar, direkt und markiert Individuen über *Traits*. Sie werden auf diese Weise in Bezug auf das Leben gewertet: Ihre Existenz ist das Merkmal. Zugleich

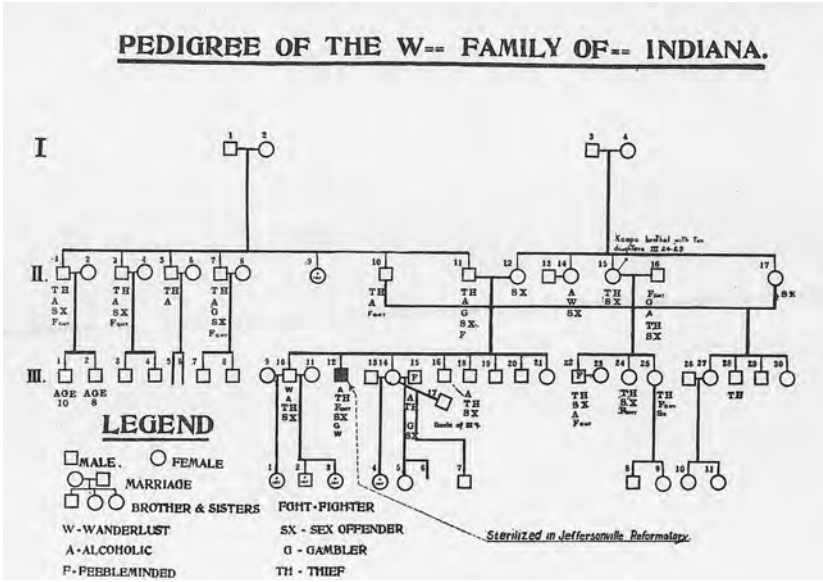


Abb. 1 Familienstammbaum der W—Familie aus Indiana. Beispielchart aus dem Bericht Van Wagenens vor dem ersten internationalen eugenischen Kongress, (Van Wagenen 1912, 471). Beachtenswert sind die Trait-Markierungen. Die sterilisierte Person wurde dem Bericht zufolge 1906 – also noch vor Inkrafttreten des ersten US-Zwangssterilisationsgesetztes – auf eigenen Wunsch sterilisiert, »um seine sexuellen Ausschweifungen zu reduzieren und keine Kinder mehr zu zeugen«. Er sei nach eigener Aussage von 1912 nach der Vasektomie geistig und körperlich stärker und »fitter« geworden. Die betreffende Person sei allerdings nunmehr wegen »sexueller Perversion« im Gefängnis (Van Wagenen 1912, 470).

wird horizontal wie vertikal das Individuum zum Merkmalträger in einer Familie, das heißt jeder negative Spot markiert zusätzlich die Familie negativ. Jeder einzelne Familienstammbaum wird zu einem biologisch-sozialen Problem, zumal er von oben nach unten ausgerichtet die Vermehrung der Familie veranschaulicht. Das »*Cutting-Off*« ist die anschauliche Unterbrechung dieser infografischen Konsequenz. Damit verbunden ist eine Datenpraxis der Verknüpfung und Entkoppelung von Datensätzen, denn es geht um das Merkmal, nicht um die Person selbst. An dieser wird nur noch das datentechnische »*Cutting-Off*« in vivo vollzogen: durch das *Cutting-Off* der Keimbahnen per Zwangssterilisation.◂**13** Harry H. Laughlin schreibt 1914:

»The compulsory sterilization of certain degenerates is therefore designed as a eugenical agency complementary to the segregation of the socially unfit classes and to the control of the immigration of those who carry defective germ-plasm. It is at once evident that, unless this complementary agency is made nation-wide in its application, and is consistently followed by most of the states, it cannot greatly reduce, with the ultimate end of practically cutting off, the great mass of defectiveness now endangering the conservation of our best human stock, and consequently menacing our national efficiency and happiness« (Laughlin 1914, 478).

Wenn die »biologische Modernitätsschwelle« einer Gesellschaft dort liegt, »wo es in ihren politischen Strategien um die Existenz der Gattung selbst geht« (Foucault 2008, 1137), verschwindet der individuelle Körper hinter dieser Verkörperung der Gesellschaft. Und doch ist es der individuelle Körper, der vermessen und manipuliert wird. Die Sorge um das Hervortreten individueller positiver Merkmale wird darum zu einem Sorgen für deren Umwandlung in bevölkerungsrelevante Merkmale und Verhaltensweisen, die Sorge um Abweichungen zum Sorgen für deren Ausschluss. Die Dynamisierung der Umwandlung des Sorgens-Um in ein Sorgen-Für wird getragen von medialen Dispositiven und steht unter beständigem Forschungs- und Handlungsdruck. Denn das Besondere einer Vermessung zwischen Vergangenheit und Zukunft ist: Es kommt auf das Jetzt an. Das ERO produziert in seinen Datenprozessen zugleich die eigene Zeitlosigkeit und die eigene Aktualität. Indem sie die Subjekte um die Norm herum anordnet (Foucault 2008, 1138), wird der Einzelne in der eugenischen Datenpraxis in ein datentechnisches Raum-Zeit-Kontinuum verschoben, welches ihn darin regulatorisch zugleich erscheinen und verschwinden lassen kann. Dies ist ein besonderer medialer Effekt der eugenischen Sicht. Der Einzelne trägt Merkmale, welche sich als konstant vererbt und vererbbar erweisen. Als vererbt bilden sie die Vergangenheit ab, als vererbbar prägen sie unabwendbar die Zukunft. Der Einzelne erscheint und verschwindet, das Merkmal bleibt. Auf diese Weise ist es möglich einen Volkskörper zu vermessen und zu formieren, selbst wenn dieser auf andere Weise gar nicht als Volkskörper definiert ist.

Stapelüberlauf

Die eugenische Formierung eines Volkskörpers produziert politischen Handlungsbedarf. Für Davenport ist es daher die Pflicht des Staates, über die Bewohner von Gefängnissen und psychiatrischen Institutionen oder Behinderten-

einrichtungen umfangreiche Daten zu sammeln. Davenport schreibt in einer Untersuchung über Chorea Huntington:

»It is for the state to investigate every case of Huntington's chorea that appears and to concern itself with all of the progeny of such. That is the least the state can do to fulfill its duty towards the as yet unborn. [...] We think only of personal liberty and forget the rights and liberties of the unborn of whom the state is the sole protector« (Muncey/Davenport 1916, 215).

Damit wird das Ungeborene zum Maßstab für die Pflicht des Staates, aber eben auch zum Ausdruck seiner Macht und biologischen Potenz. Ein Staat, der hier nicht tätig werde, so Davenport 1916, »is impotent, stupid and invites disaster« (ebd.). Denn jede menschliche Paarung ist ein Experiment, wie Davenport durchaus sieht:

»We replace the experimental mating of an geneticist with the principle that every fertile human mating is an experiment in genetics, and is for us to record the result of the experiment. Some day, we may hope, human matings will be carried beyond the stage of experiment« (Davenport 1921a, 392).

Im Feld unkontrollierter und zudem experimenteller Reproduktion der Bevölkerung versprechen »unabhängige Einheiten« Stabilität und deren datentechnische Reproduktion wiederum die Perspektive eines regulativen Eingreifens und deren Operationalisierbarkeit im Sinne einer Bevölkerungsoptimierung. Die Herausforderung, das inhomogene Objekt »Bevölkerung« und das unbekannte Potential »Ungeborenes« auf einen Status jenseits des Experimentellen zu hieven, ist entsprechend groß. Die eugenische Datenbank des ERO, angeschlossen an die Station für experimentelle Evolution, stellt für Davenport das Instrument eines solchen Versprechens optimaler Reproduktionskontrolle dar. Von Seiten des ERO wurden dem Staat mit dem Entwurf einer *Census-Card* standardisierte Datenformate nahegelegt. Peter Spiros Vermutung, dass Davenport das ERO gerne als Behörde zur Verwaltung einer staatlichen Datensammelpraxis gesehen hätte, trifft sicher zu (Spiro 2009, 130). Das ERO war nicht die einzige Institution eugenischer Datenpraktiken. In Kooperation mit dem ERO verfolgte die John Harvey Kellogg geleitete *Race Betterment Foundation* in ihrem Zentrum in Battle Creek, Michigan, ein eigenes Programm eugenischer Datenerfassung und Datenverarbeitung.
1912 entwirft der stellvertretende Landwirtschaftsminister Hays unter dem Stichwort *»constructive eugenics«* eine Szenerie staatlich eugenischer Datenpraxis. Er schlägt für jeden Menschen auf der Welt eine Nummer als Namen vor, in die, nach Hays, mit geringen Kosten die Nummern-Namen von Eltern

und Kindern integriert werden könnten, ebenso Geburts- und Sterbedaten und Orte, um die Codierung einer linearen Genealogie zu erhalten. Doch seine Phantasie geht noch weiter:

»The interested family could then give to each member a single number, usually in the form of a percentage, expressing the individual value of the general efficiency of the person. [...] Immense importance would soon be attached to these genetic family ratings. Those families with high ratings would be made to realize the importance of mating with those of equal genetic excellence, and the more rapid multiplication of their numbers« (Hays 1912, 117).

Die Codes könnten dann allen Interessierten zur Verfügung gestellt werden. Denn:

»Who, except the prudish, would object if public agencies gave to every person a lineage number and genetic percentage ratings, that the eugenic value of every family and of every person might be available to all who have need of the truth as to the probable efficiency of offspring?« (Hays 1912, 119)

Dieses Szenario argumentiert auf einer bevölkerungspolitischen Ebene, auf der eigene Interessen zugunsten des medialen Codes zurückstehen müssen oder aber darin aufgehen. Denn die diskrete unabhängige Einheit »Zahl« scheint Unendlichkeit und Zuweisung in einer Digitalität vereinen zu können. Gerade die Transformation von Forschung zu angewandter Wissenschaft scheint an ihren Schnittstellen vorzugsweise »immutable mobiles« austauschen zu wollen und dafür mediale Formationen zu suchen, die eben diesen Charakter annehmen können. Die so generierten Formationen des Wissens werden wiederum an mediale und politische Systeme weitergereicht, die damit steuernd diskrete biologische Einheiten erschaffen können. Diese sind soziotechnische Homogenitäten (vgl. Schüttpelz 2009, 84), die im Falle der Eugenik in biotechnische Homogenitäten transferiert werden und umgekehrt. Die Eugeniker übernehmen hier selbst die Rolle von »Verhandlungsagenten« und installieren deren Funktion im eugenischen Programm, welches damit den Strategien einer genetischen Polizei dienen kann. Vor allem binäre Systeme stellen vielfach Schaltungen her, in und mit denen diese Transfers geleistet werden sollen: Rasse – Gegen-Rasse, Normal – Sub-Normal, Individuum – Familie, Mann – Frau, Frau – Mutter, Geborene – Ungeborene, Gendefekt an – Gendefekt aus, »*Trait*« an – »*Trait*« aus, eugenisch – dysgenisch. Diese Schaltungen strukturieren und kanalisieren die stetig wachsende Datenmenge, welche sowohl die Experimentierfreudigkeit des Lebens wie den daraus folgenden Kontrollbedarf repräsentiert. In der Formulierung vom »Leben machen und sterben lassen« (Foucault 2001, 284/2008,

1133) hat Foucault das Programm einer solchen Biopolitik skizziert. So sind biopolitische Regulierungstechniken demografischer, medizinischer, hygienischer und statistischer Art auch für die theoretische und methodische Konzeption der Eugenik grundlegend. Im Falle des ERO geht es daher nicht bloß um die Organisation eines Datenspeichers, sondern um eine Praxis, die zugleich Redundanz und Überschussinformation erzeugt (vgl. Rheinberger 2005, 349). Deren datentechnisches Abtrennungspotential ermöglicht zudem aktualisierte Zuordnungen der Autorschaft (zum Beispiel über die untersuchten Familien) oder der Repräsentation (als Eugenik-Experte). In diesen Zuordnungen konkretisieren sich jedoch Lesemuster, die sich bereits im Aufschreibvorgang selbst niederschlagen, sodass Taxonomien sowohl eingeschrieben als auch zugleich eingelesen werden. Selbst wenn eine solche Taxonomie auf ein grundlegendes System zurückgeht, zum Beispiel Mendel, ist der jeweilige Einschreibe- beziehungsweise Einleseprozess nicht notwendig identisch, sondern beinhaltet operationale Lücken. Eine mögliche Folge ist die Dynamisierung von Zirkelschlüssen, in denen zum Beispiel weißen nordischen Rassen Merkmale genetischer Überlegenheit zugeschrieben werden, um diese dann wiederum als genetisch überlegen zu werten (Bird/Allen 1981, 343). So generieren Daten Daten, die Bevölkerungsoptimierung wird zur Datenoptimierung. Neben diesen aus den Datenpraktiken selbst generierten (Pseudo)Daten produziert jedoch das Leben selbst mehr Daten, als das ERO prozessieren kann. Die Skulptur des *Average American Male* muss letztlich leblos bleiben, da die Rekombination nie abgeschlossen werden kann.

Die leblose Dynamik der Datenrepräsentation

Die Praktiken des ERO beinhalten mehr als das (Auf)Suchen von Daten durch die *Field-Worker* und das Verschicken von Formularen, mehr als die damit verbundene Sammelpraxis und notwendige Sortierarbeit als Konstituierung eines Suchraums innerhalb des Ablagesystems und der Datenorganisation. Sie beinhalten in der Form der Datenspeicherung ebenso wie der Datenorganisation und Datenrepräsentation, das heißt in der Datenbankpraxis selbst, mehrdimensionale Steuerungsakte. Diese Steuerungsakte sind schon in den Praktiken der Datenerhebung als kommunikative Akte präsent, ebenso in der schriftlichen Notierung (vgl. Krämer 2005). Im Schreibakt, hier in der Übertragung auf Papier, im Ausfüllen von Formularen, im Ordnen der Notizen, im Visualisieren mit Hilfe von vorgegebenen grafischen Mitteln und dem Sampling infografischer Elemente, bekommt die Datenbank zunächst die Materialität von

Schubladen und Aktenschränken, Modellen und zweidimensionalen Repräsentationsmedien. Diese Art der Materialität ähnelt dem Konzept der Wunderkammer, in dem geöffnete und geschlossene Kästen sowohl die Potenz als auch die Potentialität des Miniaturkosmos und seines Beherrschers signalisieren. Die Anschauung der Datenbank ERO ist jedoch mehr als eine bloße Oberflächenstruktur, sie ist eine Präsenz von Bevölkerung und damit ein Relationsvorbehalt. Für die Eugeniker kommt mit diesem Dispositiv das Medium eines subtilen Displays◂14 hinzu – das subtile Display der diskreten unabhängigen Einheit *Trait* in den geborenen und den ungeborenen Kindern. Die *Family-Trait-Charts* sind daher für Davenport gleich in mehrfacher Hinsicht ein strategisches Diskursmittel, denn sie sichern nicht nur das Forschungsfeld ab, sondern zugleich die Forschung selbst. Da die Eugenik sich zugleich als *Applied Science* versteht, sind in den Arbeiten des ERO ökonomische Faktoren ebenso wie taktische Faktoren integriert. Jedes eingeholte Datum ist Absicherung der Forschungseinheit und des Forschungsansatzes, ist Rechtfertigung und Anforderung ökonomischer und politischer Mittel sowie Basis für strategisch-eugenisches Denken und Handeln. Diese Operationalität gelingt über Valenzzuschreibungen der *Traits*, denn die registrierten *Traits* sind niemals neutral: Sie befördern oder verhindern die positive oder negative Entwicklung der Bevölkerung und sind damit biopolitische Operatoren. Die Medialität des Strategischen nutzt die medialen Formen der Datenrepräsentation in ihren Verdichtungen von Zeit (Pedigree), Raum (Karte) und Statistik mit deren Modellierbarkeit zu mehrdimensionalen Repräsentationsformen. Über *Lantern Slide*s, Poster oder die Skulptur des *Average American Male* bis hin zum Ausstellungsdispositiv können die Steuerungsakte somit performativ re-medialisiert und aufgeführt werden. All diese Informationskonzentrate arbeiten mit medialen Versprechen, indem über digitale Zugänge der Verweisung Narrative angeschlossen werden können, welche Vergangenheit erklären und Zukunft vorhersagen wollen und dafür das Finden von Verborgenem zu einer moralischen Tugend erheben und polizeilich operationalisieren. Dabei werden Narrationen von und über Familien sowie Individuen mit wissenschaftlichen Narrationen verknüpft. Diese gehen über Case-Studies hinaus, weil der einzelne Fall immer zugleich einen Konnex betrifft, in welchem die Nation selbst sowohl konstituiert und bedroht wird – und damit ebenfalls zum Fall wird. Die Datentechnik reguliert diese Relation im Feld von Speicherung, Sammlung, Sortierung, in der Etablierung von kompetitiven Auslesekriterien sowie von Suchräumen und deren Durchmusterungs- und Abfragepraktiken. Denn dem biopolitischen Staat darf nichts verborgen bleiben, was die Regulierung von Bevölkerung betrifft. In Valenzzuschreibungen werden Prozesse der Selbstbeobachtung evoziert. Zugleich wird eine Grund-

struktur des Wettbewerbs aufgerufen. Wenn die Gewinnoption die Bevölkerungsoptimierung selbst sein soll, dann werden weitere Wettbewerbsstrukturen von Gender, Class und Race dynamisiert. Diese Wettbewerbe sind auf einer Ebene Folge und Ausdruck einer vorgenommenen Naturalisierung und Biologisierung der Politik, sie werden aber zu politischen Handlungskonzepten ebenso wie zu spielerisch erscheinenden Wettbewerben entsprechend den *Fitter-Families-Contests*. Wettbewerbe sind deshalb gut geeignet, weil sie als Oberflächenangebote diskrete Einheiten sichtbar und vergleichbar machen. Sie entsprechen damit der im Pedigree abgebildeten Oberfläche der Zeit und zugleich der räumlichen Konzentration, zum Beispiel in *State Fairs*. Dieses Spiel der Subjektivierungen und De-Subjektivierungen ermöglicht biopolitische Anschlüsse und gouvernementale Praktiken der Operationalisierbarkeit von Bevölkerung (Butler 2004).◂**15** Judith Butler schreibt:

»The public sphere of appearance is one way to establish what will count as reality, and what will not. It is also a way of establishing whose lives can be marked as lives, and whose deaths will count as deaths« (Butler 2004, xx-xi).

»Find a disease or trait that we cover« heißt es auf der Homepage von *23andme* und im Bereich *Ancestry* folgt die Aufforderung: »Map the heritage in your genes«. *23andme* ist ein Internetangebot für eine Gensequenzanalyse. Es können Test-Sets bestellt werden, mit deren Hilfe diese Analyse nach Rücksendung durchgeführt werden kann. Drei Analysepakete sind im Angebot: zum einen eine Analyse in Bezug auf die geografische und biologische Herkunft, zum anderen eine Analyse auf Dispositionen im Blick auf Krankheitsrisiken und zum Dritten eine Kombination dieser beiden Analysen. Identität, Herkunft, Gesundheit und Leben werden einhundert Jahre nach der Gründung des ERO erneut in Datensystemen verwaltet. Die Website von *23andme* verweist auf der Homepage auf den »Genetic Information Nondiscrimination Act« vom 21.05.2008, denn die eugenische Versuchung von Ökonomie und Politik ist erhalten geblieben. Wenn der Schwerpunkt jetzt auf der Frage der individuellen Verantwortung gegenüber dem eigenen Genom liegt und so zum Bestandteil der Lebensplanung wird, indem Fragen der Identität und der Gesundheit daran geknüpft und ausgerichtet werden, dann werden eugenische Steuerungspraktiken für das 21. Jahrhundert fit gemacht.

Anmerkungen

01► Der erste internationale Eugenik Kongress fand vom 24. – 29.07.1912 in London unter der Präsidentschaft von Leonard Darwin statt, der zweite vom 25.-27.09 in New York unter der Leitung von Henry Fairfield Osborn und Alexander Graham Bell. Der dritte Kongress vom 22.- 23.08.1932 wurde von Charles Davenport präsidiert.

02► Neurath, Otto: Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien. In: *Österreichische Gemeindezeitung*, Nr. 16, Wien 1925 [http://www.vknn.at/texte/GWM1925.html/]; letzter Aufruf: 29.01.2012.

03► Die *Eugenics Review* war die Zeitschrift der 1907 gegründeten *Eugenics Education Society* (ab 1926 *Eugenics Society*, heute *The Galton Institute*). Die Zeitschrift trug das Zitat nach dem Tod Galtons 1911 auf dem Cover, ab 1928 bis März 1967 war es jeweils dem Editorial vorangestellt. Nach dem Krieg von April 1947 bis 1966 zierte ein anderes Zitat Galtons das Cover: »Man is gifted with pity and other kindly feelings; he has also the power of preventing many kinds of suffering. I conceive it to fall well within his province to replace Natural Selection by other processes that are more merciful and not less effective. This is precisely the aim of eugenics« (Galton 1908) .

04► Galton, Francis: Inquiries into human faculty and its development, London 1883, S. 17, Fußnote 1:»That is, with questions bearing on what is termed in Greek, *eugenes* namely, good in stock, hereditary endowed with noble qualities. This, and the allied words, *eugeneia*, etc., are equally applicable to men, brutes, and plants. We greatly want a brief word to express the science of improving stock, which is by no means confined to questions of judicious mating, but which, especially in the case of man, takes cognizance of all influences that tend in however remote a degree to give to the more suitable races or strains of blood a better chance of prevailing speedily over the less suitable than they otherwise would have had. The word eugenics would sufficiently express the idea; it is at least a neater word and a more generalized one than viticulture which I once ventured to use«.

05► Galton, Francis: »Eugenics: Its Definition, Scope, and Aims« In: *The American Journal of Sociology*, Volume X; July, 1904; Number 1, online unter: [http://galton.org/essays/1900-1911/galton-1904-am-journ-soc-eugenics-scope-aims.htm]; letzter Aufruf: 29.01.2012).

06► Bereits am 26.05.1914 schrieb der österreich-ungarische Vize-Konsul Geza von Hoffmann an Laughlin: »I thank you sincerely for the transmission of your exhaustive and interesting reports. The far reaching proposal of sterilizing one tenth of the population impressed me very much«. Paul Popenoe errechnet 1928 eine Anzahl von zehn Millionen zu sterilisierenden Personen (Popenoe 1928).

07► Nach 1910 wurden von Henry Goddard und dem »American Association for the Study of the Feeble-Minded Committee on Classification« Binets Intelligenztests zum Maßstab für ein so genanntes geistiges Alter (»mental age«). Ein »mental age« von unter zwei Jahren wurde mit »idiots« klassifiziert, eine Entwicklung im Stand zwischen zwei und sieben

Jahren als »imbeciles«, für das Alter zwischen sieben und zwölf Jahren prägte Goddard aus dem griechischen »μωρός« für langsam, schwach den neuen Begriff »moron«. Als »feebleminded« wurden dann Personen mit einem »mental age« unter zwölf Jahren verstanden (Lombardo 2008, 156). 1912 und 1913 versuchte Goddard seine Methoden an Einwanderern auf Ellis Island zu überprüfen und damit zugleich einen Expertenstatus zu begründen. Die 1917 veröffentlichten Ergebnisse erzielten jedoch eine weitreichendere Wirkung: Mehr als 80% der russischen, ungarischen, italienischen und jüdischen Einwanderer, so hieß es, seien »feebleminded«. Ab 1917 hatte auch die Army einen statistischen Beitrag zu den eugenischen Diskursen geleistet. Unter der Leitung von Robert Yerkes waren Soldaten bei der Rekrutierung Intelligenztests unterzogen worden. Bis 1919 wurden so 1.726.966 Männer getestet (Yerkes 1920,12), und zwar in einer Kategorie A und einer Kategorie B für Analphabeten. Die hohe Zahl der Army-Tests verschob den Fokus der Intelligenzmessung auf den Durchschnittsamerikaner und etablierte zugleich die psychologische Wissenschaft mit ihren Protagonisten Yerkes, Terman und Goddard (Zenderland 2001, 292).

08► Obwohl immer wieder Abgrenzungen versucht werden, entzieht sich der Begriff einer präzisen Definition. »Feeblemindedness« umfasst Promiskuität, Straffälligkeit, Alkoholmissbrauch, Drogenabhängigkeit, eben »social inadequacy«, die auf eine »mental disorder« zurückgeführt werden. Dies konnte selbst Epilepsie einschließen. »Feeblemindedness comes to the surface when individuals are faced with the uniquely modern demands of industrialization and urbanization« (Goddard 1914,2). Goddard zitiert das *Royal College of Physicians*, demnach ist »feeble-minded«: »One who is capable of earning his living under favorable circumstances, but is incapable from mental defect existing from birth or from an early age (a) of competing on equal terms with his normal fellows or (b) of managing himself and his affairs with ordinary prudence« (Goddard 1914,4).

09► Rottenburg übersetzt damit Bruno Latours Begriff der »Centres of Calculation« (Latour 1987).

10► 1917 untersuchte Davenport Karrieren von Marineoffizieren und fand das Merkmal »Thalassophilie« als entscheidend für deren Erfolg. Davenport, Charles B.: Naval Officers, Their Heredity and Development, 1919, 25.

11► Estabrook / Davenport 1912 (The Nam Family), Danielson / Davenport 1912 (The Hill Folk), Goddard 1912 (The Kallikak Family), McCulloch 1888 (The Tribe of Ishmael – aktualisiert durch Estabrook 1921 für den 2. Internationalen Eugenik Kongress?). Bereits 1877 hatte Richard Louis Dugdale die »Jukes« erforscht. Diese frühe Studie untersuchte Insassen in Gefängnissen und anderen staatlichen Einrichtungen von New York und skizzierte das Bild einer Familie im Feld von Kriminalität, Umweltbedingungen und Vererbung und wurde damit zum Vorbild für vergleichbare Studien. Eine Nachfolgestudie veröffentlichte Arthur H. Estabrook vom ERO in 1916. Mit diesem Werk verschob Estabrook den Schwerpunkt in Richtung Vererbung als entscheidendem Faktor. Wie Dugdale berechnete auch er die Kosten, die die »Jukes« gegenüber der Öffentlichkeit verursacht hätten. Auf dem zwei-

ten Internationalen Eugenik-Kongress 1921 wurden Fotografien der »Jukes« und ihrer Lebensbedingungen ausgestellt. Zur aktuellen Analyse der »Jukes«-Familie und der darunter codierten Familien siehe Christianson, Scott: Bad Seed or Bad Science – The Story of the Notorious Jukes Family, New York Times vom 08.02.2003.

12► »The Eugenics Record Office answers most of these letters of inquiry with the suggestion that if the accompanying record of family traits is properly filled out, perhaps something may be said in regard to the specific situation. A small percentage of those who receive these record blanks fill them out and send them back« (Hamilton 1916, 77).

13► Am 9. März 1907 hatte Indiana das erste Gesetz zur Zwangssterilisation verabschiedet. Washington, Kalifornien und Connecticut folgten in 1909, bis 1926 hatten 23 Staaten entsprechende Gesetze verabschiedet, 1931 waren es 30 Staaten (Sofair/Kaldjian 2000). Auf dem ersten Internationalen Eugenik-Kongress 1912 in London verhandelte Bleecker Van Wagenen, Präsident der »American Breeders Association«, das Thema der Sterilisation auf der Grundlage umfassender Datenerhebungen seit 1910 im »Preliminary Report of the Committee of the Eugenic Section of the American Breeders' Association to Study and to Report on the Best Practical Means for Cutting Off the Defective Germ-Plasm in the Human Population«.

14► Der Begriff Display umfasst ein Bedeutungssprektrum, welches von informationsperformativer Materialität über elektronische Datenrepräsentationen bis hin zu biologischen Techniken und biologischem Ausdrucksverhalten reicht. Das Ungeborene eignet sich in seiner vorgestellten Materialität und Lebendigkeit als Projektionsobjekt datentechnisch erfasster und manipulierter Lebensvorgänge. Display war darüber hinaus der Name eines reinrassigen Rennpferds (1923-1944).

15► Butler analysiert Ein- und Ausschlussprozesse bei der Konstituierung von Öffentlichkeit als politische Praxis des Sichtbaren und Sagbaren sowie des Unsichtbaren und Unsagbaren im Kontext von 9/11.

Bibliografie

Bix, Amy Sue (1997) Experiences and Voices of Eugenics Field-Workers: ›Women's Work‹ in Biology. In: Social Studies of Science 27,4, S. 625-668.

Bird, Randall D. / Allen, Garland: The Papers of Harry Hamilton Laughlin, Eugenicist. In: Journal of the History of Biology, 14,2, S. 339-353.

Boudreau, Erica Bicchieri (2005) Yea, I have a Goodly Heritage. Health Versus Heredity in the Fitter Family Contests, 1920-1928. In: Journal of Family History, 3, 2005, S. 366-387.

Butler, Judith (2004) Precarious Life: The Power of Mourning and Violence. London, New York: Verso.

Canguilhem, Georges (2009) La connaissance de la vie. Paris: VRIN.

Christianson, Scott (2003) Bad Seed or Bad Science – The Story of the Notorious Jukes Family, New York Times vom 08.02.2003.

Davenport, Charles B. / Laughlin, Harry H. / Weeks, David. F. / Johnstone, E.R. / Goddard, Henry H. (1911) The Study of Human Heredity, Cold Spring Harbor, ERO Bulletin No. 2.

Davenport, Charles B. (1912) The Trait Book, Cold Spring Harbor, ERO Bulletin No. 6.

Davenport, Charles B. (1914) The Importance to the State of Eugenic Investigation. In: Proceedings of the First National Conference on Race Betterment, January 8, 9, 10, 11. 12, 1914, Battle Creek: The Race Betterment Foundation, S. 450-456.

Davenport, Charles B. / Muncey, Elisabeth B. (1916) Huntington's chorea in Relation to Heredity and Eugenics. In: American Journal of Insanity 73, S. 195-222.

Davenport, Charles B. (1921a) Research in Eugenics. In: Science 54, 1400: S. 391–397.

Davenport, Charles B. / Scudder, Mary Theresa (1919) Naval Officers, Their Heredity and Development, Washington: Carnegie Institution of Washington.

Davenport, Charles B. (1923) The Work of the Eugenics Record Office In: Eugenic Revue 15, 1, S. 313-315.

English, Dayenne K. (2004): Unnatural selections: eugenics in American modernism and the Harlem Renaissance, Chapel Hill: The University of North Carolina Press.

Eugenic Survey of Nassau County, New York. Journal of Heredity 7, 5, 1916, S. 237-238.

Foucault, Michel (2001) In Verteidigung der Gesellschaft, Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Foucault, Michel (2008) Der Wille zum Wissen, Sexualität und Wahrheit I: In: Ders. Die Hauptwerke, Frankfurt a.M.: Suhrkamp, 1021-1151.

Galton, Francis (1883) Inquiries into human faculty and its development, London: Macmillan.

Galton, Francis (1904) Eugenics: its Definition, Scope, and Aims. In: The American Journal of Sociology, 10,1. Genetic Survey of Kansas City. Journal of Heredity 7, 5, 1916, S. 238.

Goddard, Henry H. (1914) Feeble-Mindedness: Its Causes and Consequences, Norwood: Macmillan.

Hamilton, A.E. (1916) What to say about marriage? In: Journal of Heredity, 7,1, S.77.

Hays, Willet M. (1913) The Farm, the Home of the Race. In: American Breeders Magazine, 4,1, S.11-21.

Hoffmann, Christoph (2008) Festhalten, Bereitstellen – Verfahren der Aufzeichung. In: Ders. (Hg.) Daten sichern –Schreiben und Zeichnen als Verfahren der Aufzeichnung, Zürich Berlin: Diaphanes, S. 7-20.

Jewell, Edward Alden (1932) The Masterpiece and the Modeled Chart. The New York Times, 18.09.1932.

Kevles, David J. (1995) In the name of eugenics: genetics and the uses of human heredity, Cambridge: Harvard University Press.

Krämer, Sybille (2005) Operationsraum Schrift: Über einen Perspektivwechsel in der Betrachtung der Schrift. In: Schrift. Kulturtechnik zwischen Auge, Hand und Maschine. Hrsg. v. Grube, Gernot / Kogge, Werner / Krämer, Sybille. München: Fink, S. 23-57.

Latour, Bruno (1990) Drawing Things Together. In: Representation in Scientific Practice. Hrsg. v. Lynch, Michael / Woolgar, Steve. Cambridge: The MIT Press, S. 19-68.

Lemke, Thomas (2008) Gouvernementalität und Biopolitik (2. Auflage). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.

Laughlin, Harry H. (1912) An Account of the Work of the Eugenics Record Office. In: American Breeders Magazine 3,2, S. 119-124.

Laughlin, Harry H. (1914) Calculations on the Working out of a Proposed Program of Sterilization. In: Proceedings of the First National Conference on Race Betterment, January 8, 9, 10, 11. 12, 1914, Battle Creek: The Race Betterment Foundation, S. 478-493.

Laughlin, Harry H. (1922) Eugenical Sterilization in the United States. Chicago 1922 (Laughlin 1922).

Lombardo, Paul A. (2008) Three Generations, No Imbeciles: Eugenics, the Supreme Court, and Buck v. Bell, Baltimore: The John Hopkins University Press.

Lovett, Laura L. (2007) Conceiving the future: pronatalism, reproduction, and the family in the United States 1890-1938, Chapel Hill: The University of North Carolina Press.

Neurath, Otto (1925) Gesellschafts- und Wirtschaftsmuseum in Wien: Österreichische Gemeinde-Zeitung, Nr.16, Wien 1925 [http://www.vknn.at/texte/GWM1925.html]; letzter Aufruf: 29.01.2012.

Popenoe, Paul (1928) Eugenic Sterilization in Californien. The Number of Persons Needing Sterilization. In: Journal of Heredity, 19,9, S. 405-411.

Rheinberger, Hans-Jörg (2005) Kritzel und Schnipsel. In: fülle der combination. Hrsg. v. Dotzler, Bernhard J. / Weigel, Sigrid. München: Fink, S. 343-356.

Rosenberg, Charles E. (1997) No other gods: on science and American social thought (erw. und erg. Auflage). Baltimore: John Hopkins University Press.

Rottenburg, Richard (2002) Weit hergeholte Fakten: eine Parabel der Entwicklungshilfe. Stuttgart: Lucius & Lucius.

Sofair, André N. / Kaldjian, Lauris C. (2000) Eugenic Sterilization and a Qualified Nazi Analogy: The United States and Germany, 1930–1945. In: Annals of Internal Medicine 132, 2000: S. 312-319.

Spiro, Peter (2009) Defending the master race: conservation, eugenics, and the legacy of Madison Grant. Lebanon: University Press of New England.

Schüttpelz, Erhard (2009) Die medientechnische Überlegenheit des Westens. Zur Geschichte und Geographie der immutable mobiles Bruno Latours. In: Mediengeographie: Theorie – Analyse – Diskussion Hrsg. v. Döring, Jörg / Thielman, Tristan. Bielefeld: Transcript.

Van Wagenen, Bleeker (1912): Preliminary Report of the Committee of the Eugenic Section of the American Breeders' Association to Study and to Report on the Best Practical Means for Cutting Off the Defective Germ-Plasm in the Human Population. In: Problems in Eugenics, Papers Communicated to the First International Eugenics Congress held at the University of London, July 24th to 30th. London: The Eugenics Education Society, S. 460-475.

von Hoffmann, Geza (1914): Brief an H. Laughlin vom 26.05.1914: The Harry H. Laughlin Papers, Truman State University, papers, D-5-4.

Wexler, Alice (2008) The Woman Who Walked into the Sea. Michigan: Yale University Press.

Whitney, Leon F. (1926) Fitter Families Again. Grand Rapids Herald, 17.01.1926. In: Journal of Heredity 17,2, S. 68-69.

Whitney, Leon F. (1926) American Eugenics Society on ›Certified Families‹. In: Journal of Heredity 17,4, S.149-150 (Whitney JoH 1926).

Yerkes, Robert M. / Yoakum, Clarence S. (1920) Army Mental Tests, New York: Henry Holt

Zenderland, Leila (2001) Measuring Minds: Henry Herbert Goddard and the Origins of American Intelligence Testing. Cambridge: Cambridge University Press.

II. Die Politiken der Datenbank

Martin Warnke

Datenbanken als Zitadellen des Web 2.0

Das Paradox des Web 2.0

Dieser Text reflektiert eine paradoxale Entwicklung, die im Word Wide Web stattfindet. Dieses Paradox besteht aus der wahrhaft massenmedialen Nutzungspraktik des Web, an der in den entwickelten Industrienationen so gut wie alle Menschen teilhaben, einer flächendeckenden Popularisierung also, und daraus, dass die Orte im Netz, an denen solcherart Kommunion stattfindet, selbst hochgradig konzentriert sind. An sehr wenigen Stellen im Web treffen sich so gut wie alle. Und diese Stellen sind samt und sonders privat und nationalstaat-

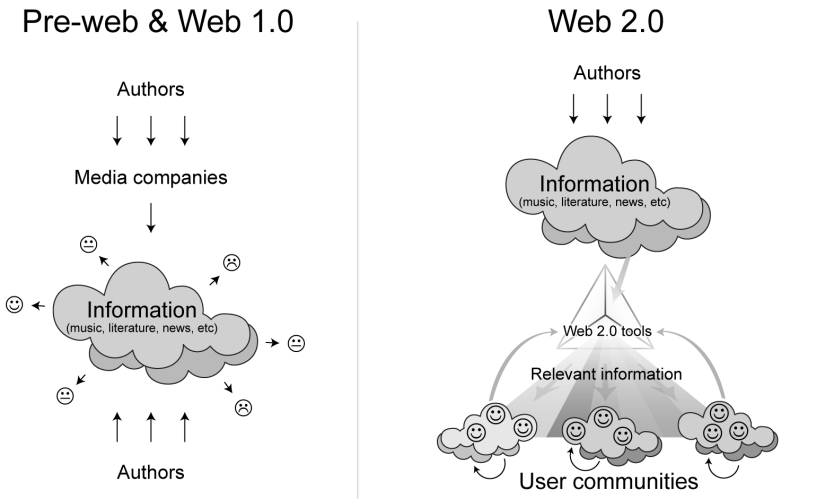


Abb. 1



Abb. 2



Abb. 3

Abb. 4



lich ungeregelt. Das Gemeinschaftsereignis wird durch singuläre Institutionen realisiert, das Modell dafür ist eher das des Absolutismus als das der Volksherrschaft. Und die Paläste der absoluten, zumeist privaten Herrscher haben technisch die Gestalt von Datenbanken, militärisch die von Zitadellen. Was auch immer man davon halten mag: dies ist zwangsläufig so, was nachfolgend dargelegt werden wird.

Das Versprechen des Web 2.0

Die Öffentlichkeit sieht das offenbar ganz anders. Wie man nämlich dieser durchaus üblichen Graphik (Abb. 1) entnehmen kann, bricht im Web 2.0 das Reich der Freiheit und der Freude aus. Statt dass Medienunternehmen den Informationsfluss steuern, einige glücklich, viele traurig machen, übernehmen das im Web 2.0 unsere Peers, was verwirrender Weise sowohl die Wortbedeutung des Gleichrangigen als auch die eines Mitglieds des englischen Hochadels trägt. Jedoch entsteht der Eindruck, die vielen fröhlichen Gesichter unter dem Regenbogen verheißen eher das Pfingstwunder kollektiven Glücks inmitten von lauter Freunden. Sie nämlich bestimmen selbst ihren Informationsfluss, indem sie sich ›tools‹ bedienen, dienstbaren Werkzeugen.

Und so bilden die Vielen den Körper des Web 2.0, was auch an Thomas Hobbes erinnern könnte – doch darüber am Schluss noch einmal mehr. Das Phantasma des Web 2.0 ist eines der Selbstbestimmung, der Kommunion, des Kommunismus gar, der Assoziation freier Individuen. Es ist das Versprechen der Gleichheit und eines – Jürgen Habermas möge verzeihen – herrschaftsfreien Diskurses. Doch nichts könnte falscher sein.

Die Wissenschaft von den Netzen

Folgend wird der Nachweis geführt, dass stabile, wachstumsfähige, sehr große Netze immer eine stark ungleich verteilte Vernetzungstopologie haben müssen, dass also von Egalität in solchen Gebilden nicht die Rede sein kann. Dazu stütze ich mich auf die Darstellung von Albert-László Barabási: *Linked – How Everything Is Connected to Everything Else and What It Means for Business, Science, and Everyday Life* (2003), die für einen Überblick zur Netzwerktheorie sehr empfehlenswert ist. Barabási führt seine Leserinnen und Leser in die Emergenz von Netzen am Beispiel eines Flugbegleiters ein, der durch seine vielen sexuellen Kontakte auf der ganzen Welt erheblich zur Ausbreitung von AIDS beigetragen hat (ebd., 123). Als Knoten des hier betrachteten Netzes gelten die involvierten Personen, der Link ist der Kontakt. Die Knoten mit den Links spannen dann das Netz auf, das wir nun untersuchen. Dieser Flugbegleiter erlangte deshalb Prominenz, weil er allein von einem Viertel der rund 250 ersten registrierten AIDS-Patienten der Kontakt-Mann war. Er gehörte zu den Wenigen mit außergewöhnlich vielen Kontakten, sehr viele Betroffene hatten mit ihm oder einem seiner Kontakte Kontakt. Solcherart Beispiele für einzelne hochgradig Vernetzte findet man viele. Man entnimmt etwa der Datenbank der Schauspielerinnen und Schauspieler [http://oracleofbacon.org], wer mit wem im selben Film gespielt hat (ebd., 60) und kann nun die Frage stellen: über wie viele Stufen ein Schauspieler mit einem anderen verknüpft ist. Das Ergebnis ist überraschend klein, es lautet: drei. Jede Schauspielerin, jeder Schauspieler ist über drei Links, die jeweils einem gemeinsamen Mitwirken in einem Film entsprechen, mit jedem anderen verbunden. Fragt man etwa nach Kevin Costner und Helmut Qualtinger, so kann man sich im Vorfeld testen. Wie viel haben diese Herren miteinander zu tun? Die Antwort lautet, trotz ihrer schon rein äußerlichen Verschiedenheit: viel, denn Costner hat mit Sean Connery in The Untouchables gespielt, Connery mit Qualtinger im Namen der Rose: zwei Links auseinander. Ein anderes, extremeres Beispiel liefert dann auch den Höchstwert: Werner Krauss als der Dr. Caligari im gleichnamigen Stummfilm von 1920 ist drei Filme von Sam Worthington aus James Camerons Avatar von 2009 entfernt. Das auf den ersten Blick Erstaunliche dabei ist der geringe Abstand längs ausgewählter Links, wenn man die eigentlich dürftige Vernetztheit der Einzelnen betrachtet, die für ein Drittel aller Schauspieler bei unter zehn liegt.

Stanley Milgram – der Selbe, der 1961 das nach ihm benannte Experiment durchführte, welches zeigte, dass Probanden dazu bereit sind, im vermeintlichen Dienste der Wissenschaft andere auf einem elektrischen Stuhl zum Tode zu befördern, wenn sie nur weit genug vom Leiden entfernt sind – dieser Stan-



Abb. 5

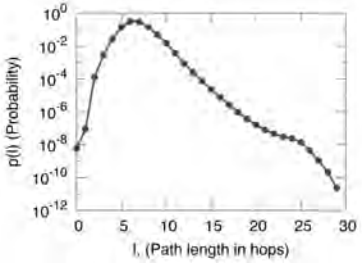


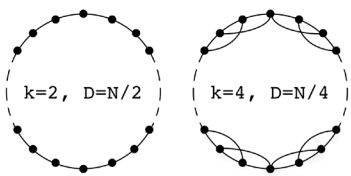
Abb. 6

ley Milgram veröffentlichte im Mai 1967 in Psychology Today die Ergebnisse einer Studie zum Bekanntheits-Abstand zweier Menschen in den USA, und die Zahl lautete: sechs. Unter dem Namen »Six Degrees of Separation« firmiert dieses Abstandsmaß zwischen Menschen auf der Erde, und eine Studie (Leskovec/ Horvitz 2007) zeigte für Teilnehmer an Instant-Messaging-Diensten weltweit einen mittleren Abstand von 6,6. Die Welt ist eine Small World.

Die Frage ist nun, wie man diesen geringen Abstand zwischen den Knoten solcher doch großen Netzwerke erklären kann, denn das Experiment von 2007 wertete ein Netz mit 180 Millionen Knoten aus. Wenn man abschätzt, wie stark man gleichmäßig vernetzt sein müsste, um auf einen Abstand von sieben in einer Population von 180 Millionen zu kommen, dann kommt dabei 180 Millionen geteilt durch sieben heraus, und das sind mehr als 25 Millionen. So viele Menschen kennen selbst absolute Partylöwen nicht, müsste man aber, um dann über sieben Stufen mit allen bekannt zu sein.

Man sieht das leicht so ein: bei gleichmäßiger Vernetzung des Grades k=2 braucht man zum entferntesten Punkt eines kreisförmig arrangierten Netzes halb so viele Links wie es Knoten gibt, eben ein halbes Mal um den Kreis herum. Der Durchmesser ist dann N/2. Verknüpft man dann jeden Knoten auch noch mit seinem übernächsten Nachbarn, was dann dem Vernetzungsgrad vier entspricht, kann man immer einen Nachbarn überspringen, und man braucht nur noch halb so viele Hops, N/4. Der Durchmesser ist immer die Zahl der Knoten geteilt durch den Vernetzungsgrad. Und da muss man 180 Millionen eben durch gute 25 Millionen teilen, damit sieben herauskommt.

Abb. 7



Mit einer gleichmäßigen, aber auch mit einer zufälligen Vernetzung, deren Grad einen deutlichen mittleren Wert aufweist, sind so kurze Distanzen nicht zu erreichen. Erst dann, wenn man einige wenige Knoten mit zusätzlichen Links ausstattet, werden die Distanzen insgesamt erheblich kürzer:

Eine Netzstruktur, die aus einer ungleichmäßig stark verlinkten Kollektion von Knoten besteht, aus einer kleinen Zahl stark vernetzter und einer großen Zahl schwach vernetzter Objekte sich zusammensetzt, erlaubt und erzwingt die hier kolportierten Eigenschaften eines sehr kleinen Durchmessers bei sehr vielen Knoten ohne einen insgesamt extrem hohen Vernetzungsgrad. Die Meisten von uns klumpen sich in ihren unmittelbaren Kreisen mit wenigen, aber starken Bindungen, Einzelne vernetzen diese Inseln über schwache Bekanntheitsbeziehungen. So jedenfalls behauptete schon Mark Granovetter (1973) in seinem Aufsatz über Weak Ties.

Solche ganz besonderen Knoten in einem Netzwerk heißen Hubs. Es bedarf nur weniger von ihnen, um ein Netz mit kleinem Durchmesser und gutem Zusammenhalt zu erzeugen. Sie ahnen vielleicht, dass im World Wide Web unsere Top-Sites, hinter denen riesige Datenbanken stehen, diese Rolle übernehmen werden.

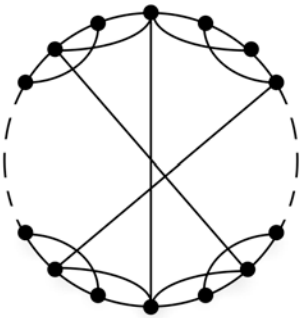


Abb. 8

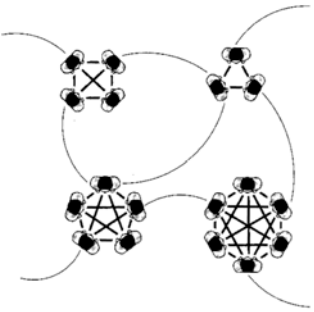


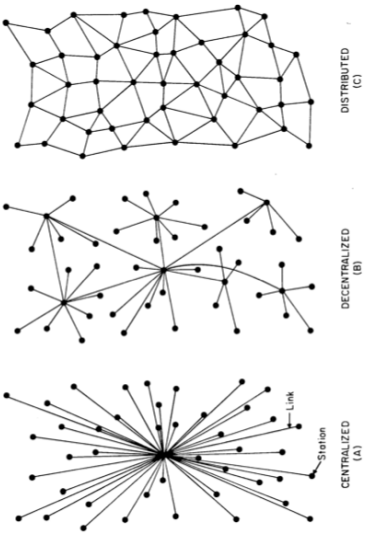
Abb. 9

Abb. 10

Skalenfreiheit

Paul Baran (1964) hatte in seinen Vorentwürfen für ein verteiltes Kommunikationsnetz, das dann später das ARPA- und noch später das Internet werden sollte, drei Typen unterschieden: den Stern, den Baum und das vermaschte Netz (s. Abb. 10).

Unser nunmehr geschultes Auge erkennt in der Variante (C) ein Netz mit etwa gleichmäßig verteiltem Vernetzungsgrad. Zählt man nach, dann findet man:



# Links	# solcher Knoten
2	3
3	8
4	17
5	15
6	3

Es gibt drei Knoten mit zwei Links (oben rechts und links, unten links), acht mit drei Links, die meisten haben vier oder fünf Links. Im Diagramm schaut das folgendermaßen aus:

Es kommt in etwa eine Normalverteilung dabei heraus, der typische Vernetzungsgrad liegt zwischen vier und fünf. Der Durchmesser liegt etwa bei zehn oder elf Hops quer durch das Netz. Probieren Sie einmal, von links unten nach rechts oben zu kommen!

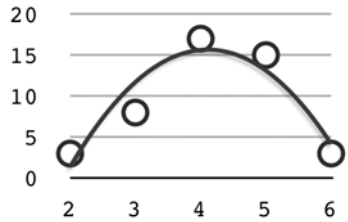
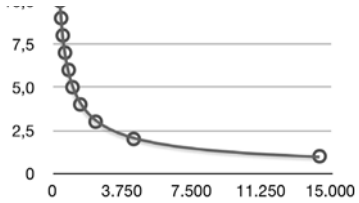


Abb. 11

Von diesem Typus von Netz, einem mit einer charakteristischen Skala, hier die etwa vier Links pro Knoten, sind alle die Netze nicht, deren Durchmesser sehr klein sind. Auch das Internet sieht so nicht aus, denn, so stellt sich heraus, selbst im Netz aller an das akademische Internet angeschlossenen Rechner – und es handelt sich hier um Millionen – beträgt der maximale Abstand zwischen je zwei nur etwa zwölf Hops (Warnke 2011, 73ff). Das ist sehr wenig und mit gleichmäßiger Vernetzung nicht zu bewerkstelligen. Es muss also ein anderes Modell gefunden werden, eines, das ohne charakteristische Skala auskommt. Es wird eines sein, das sehr viele Knoten mit wenigen Links und ganz wenige mit einer großen Zahl von Knoten besitzt. Solche Netze heißen skalenfrei, wegen des Fehlens eines mittleren Vernetzungsgrades. Die Verteilung sieht dann wie in Abb. 12 aus. Hierbei handelt es sich übrigens um Shakespeare: es ist die Zählung von Wörtern im Gesamtwerk Shakespeares: ein einziges Mal kommen 14.376 Wörter vor, zwei Mal 4343 Wörter bis zehn Mal, das sind 364. Sehr oft kommen die Hilfsverben vor und Konjunktionen, und es ist schön, dass solcherart Wörter den berühmtesten seiner Monologe einleiten: »To be or

Abb. 12



not to be«.◂1 Es gibt sehr wenige sehr häufig und sehr viele sehr selten vorkommende Wörter. Auch, wenn Shakespeare noch sehr viel mehr geschrieben hätte, so die begründete Vermutung, hätte sich keine zentrale Häufung ergeben, sondern die Form der Kurve wäre erhalten geblieben. Diese Form lässt sich sehr genau mit einem Potenzgesetz modellieren:

$y = a \cdot x^{-k}$

Barabási stellt die beiden Netzwerktypen so nebeneinander:

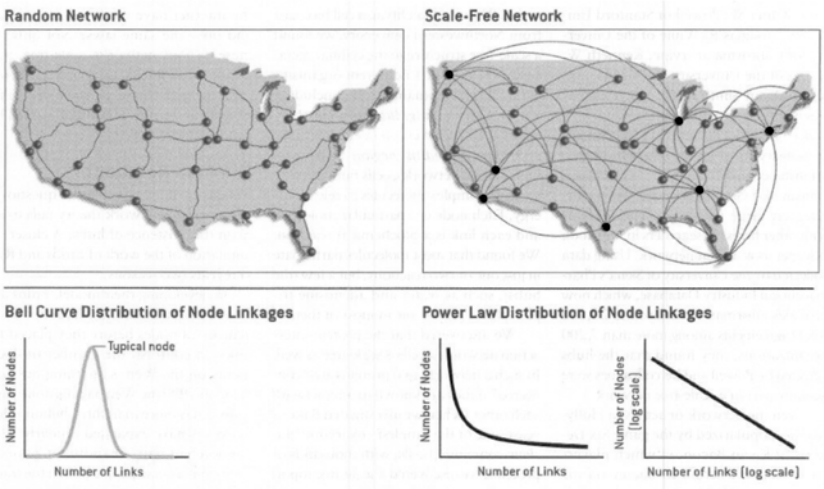


Abb. 13

Links ist das Autobahn-Netz, rechts das Flug-Netz der USA dargestellt. Straßenkreuzungen können nicht beliebig viele Abfahrten haben, Flughäfen dagegen können sich sehr in der Zahl ihrer Starts und Landungen unterscheiden. Kreuzungen haben eine typische Zahl von Zuwegungen, die Zahl von Starts und Landungen kann sehr stark variieren, es gibt viele sehr kleine und sehr wenige sehr große Flughäfen.
Statistische Untersuchungen am Internet haben ergeben, dass die Netzwerk-Struktur auf der Ebene von IP, die Router-Vernetzung, sehr genau einem Potenzgesetz folgt (Faloutsos/ Faloutsos/ Faloutsos 1999). Wie sonst ließen sich die lediglich zwölf Hops zwischen europäischen Städten erklären? Nur, indem angenommen wird, dass es einige wenige große Hubs gibt und sehr viele sehr kleine Netzknoten. Dieses verkürzt den Weg zwischen beliebigen Netz-

knoten ungemein. Die massiv vernetzten Knoten erlauben die größten Sprünge und sorgen für den Gesamtzusammenhalt des Netzes. Ungleichheit ist die wichtigste Zutat skalenfreier Netze – betrieben wird sie mit Hilfe von Datenbanken.

Stabilität

Eine der erstaunlichsten Eigenschaften skalenfreier Netze ist ihre Stabilität gegenüber zufälligen Störungen. Paul Baran (1964) hat bereits in seinen RAND-Report das Verhalten seiner Netztopologie unter Bedingungen des thermonuklearen Krieges untersucht und festgestellt, dass Redundanz gegen Zerstörung härtet. Aber er untersuchte ja noch gleichmäßig vernetzte Zufallsnetze, keine skalenfreien, denn die waren noch nicht bekannt. Diese Letzteren hat man erst durch seine Erfindung entdeckt und näher untersucht.
Wenn Letztere nämlich von zufälligen Zerstörungen heimgesucht werden, erleiden die Hubs mit derselben Wahrscheinlichkeit einen Schaden wie die unbedeutenden Knoten ganz rechts in der Verteilung. Doch da es von den Hubs so viel weniger gibt, also fast ausschließlich unbedeutende Knoten betroffen sein werden, zerfällt ein skalenfreies Netz erst dann in isolierte Inseln, wenn es vollständig zerstört wurde (Barabasi 2003a, 109 ff.). Genauer gesagt, skalenfreie Netze mit einem Exponenten von unter drei verhalten sich so, und dazu gehört eben auch das Internet. Trifft es allerdings die Hubs, geht alles ganz schnell, und das Netz bricht zusammen.
Nebenstehende Abbildungen zeigen die drei Szenarien der Zerstörung. Werden die Knoten des Zufallsnetzten angegriffen (Abb. 14) hilft nur sehr viel Redundanz. Das skalenfreien Netz (Abb. 15) ist praktisch unzerstörbar, wenn es zufällig attackiert wird. Ein gezielter Eingriff (Abb. 16) hat jedoch schnell drastische Folgen. Denn so robust das Internet auch immer gegen Angriffe sein mag, wenn es einer Instanz möglich ist, zentrale Knoten zu kontrollieren, zeigt das auch Wirkung. Diese Situation kann man in totalitären Staaten beobachten, etwa in China anlässlich des Konflikts um die Zensur von Suchmaschinen. Der eine Hub – der chinesische Staat – ringt mit dem anderen – Google, und der Ausgang ist ungewiss. Man ahnt an dieser Stelle, dass aus diesem Sachverhalt die Zitadellenförmigkeit besonderer Netzknoten erwächst.

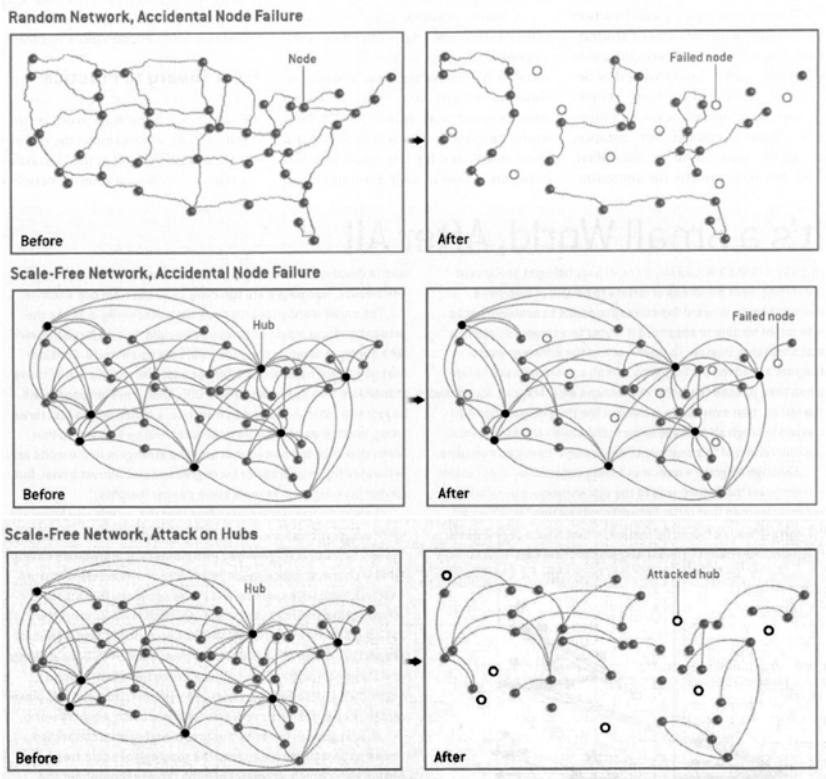


Abb. 14-16

Wachstum

Wie wachsen skalenfreie Netze? Und: was geschieht mit ihnen beim Wachstum? Wenn ein Netz nach einer einfachen, gleich zu benennenden Regel neue Knoten den bestehenden hinzufügt, kann es grenzenlos wachsen, und es behält seine Vernetzungscharakteristik, sein Potenzgesetz, bei. Diese einfache Regel schreibt vor, dass die Anlagerungswahrscheinlichkeit eines neuen Netzknotens proportional zur der Zahl der Links sei, die ein Anlagerungs-Kandidat schon hat (Barabási 2003, 96): Ein Knoten lagert sich am liebsten an hoch verlinkte Knoten an. Im Englischen heißt das preferential attachment, die deutsche vorzugsweise Anlagerung klingt hölzern – und der Teufel, ›der immer auf den größten Haufen scheißt‹, ist mir dann doch zu drastisch. Skalenfreie Netze haben ihre Lieblinge, und dorthin wollen auch die meisten Neuankömmlinge; man könnte

es auch Lemming-Wanderung nennen, Starkult, Popkultur, die Herrschaft des Massengeschmacks oder vielleicht: Lieblingskontakt? Erzeugt man ein Netz auf diese Weise, wird es skalenfrei mit dem Exponenten drei:
Wachstum und Lieblingskontakte sind die beiden Triebkräfte für die Entstehung skalenfreier Netze, und das gilt auch für das Internet. Erst so wird verständlich, wie das Internet dieses atemberaubende Wachstum hat zeigen können, ohne

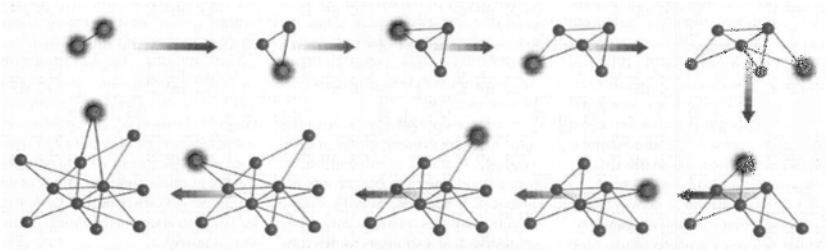


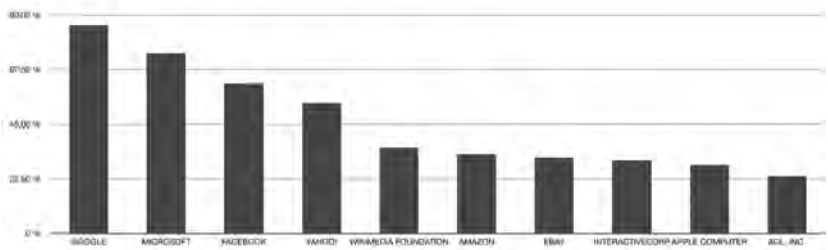
Abb. 17

an sich selbst zusammengebrochen zu sein: die sehr großen Oberzentren ziehen den allergrößten Teil der Konnektivität an sich, und sie sind es, die das auch vertragen können. Der Straßenverkehr wäre längst kollabiert, wenn er von vier auf siebenhundert Milliarden◂2 in vierzig Jahren hätte wachsen müssen, wie es die Zahl der Internet-Hosts tat. Ungleichheit sorgt für Stabilität.

Die Oberzentren des Web

Die Verlinkungsverteilung des World Wide Web lässt sich aus folgender Übersicht abschätzen. Google erreicht 90% aller WWW-Nutzerinnen und -Nutzer, Facebook 50%, Wikipedia immerhin noch ein Drittel.

Abb. 18

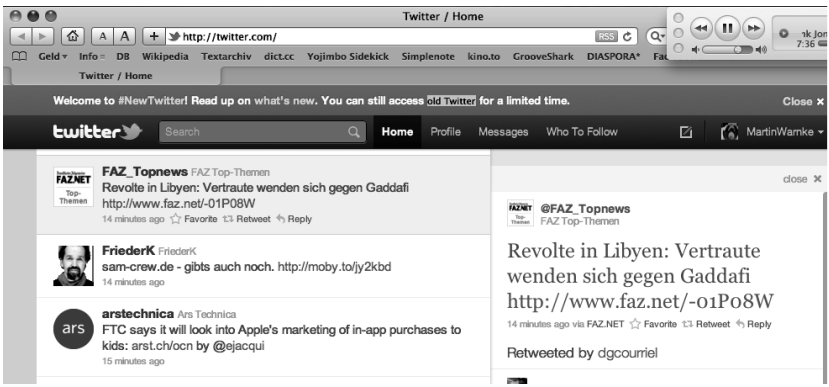


Die Sites in dieser Übersicht sind die Haupt-Knoten im Web. Sie verwalten eine ungeheuere Zahl von Links, Google etwa hat derzeit sicher einige zehn Milliarden Seiten in seinem Bestand, also einen ebenso großen Verlinkungsgrad. Eine solche ungeheuer große Zahl von Links auf einer Webseite ist selbstverständlich nicht mehr von Hand zu pflegen. Die Daten liegen in gigantischen Datenbanken, Programme erzeugen Webseiten auf Anforderungen aus den Datenbankinhalten. Dieses ist die obligatorische Struktur einer wirklich großen WebSite.

Datenbanken im Web

Datenbanken erleichtern den Zugang von Vielen, sie gleichen einen Nachteil aus, den das Web nach der Planung von Sir Tim Berners-Lee aufwies: Mit den geeigneten Techniken seitens der großen Datenbankbetreiber kann man mitmachen, ohne viel von Technik verstehen zu müssen. Ein Content-Management-System sorgt dafür, dass User über Web-Formulare Eingaben tätigen können, diese in die Datenbanken wandern und dann auch wieder, dargestellt auf Webseiten, von anderen zu sehen sind. Google funktioniert so, Facebook, Wikipedia, Twitter, Flickr und alle anderen auch. Und es ginge auch gar nicht anders, denn ein Zusammenhang von so vielen Webseiten, wie es sie mittlerweile im WWW gibt, ist nur über die höchstvernetzten automatisch betriebenen Oberzentren zu machen.
Die ursprünglich angelegte Egalität ist umgekippt. Nur die völlig unbedeutenden Sites funktionieren noch nach dem Schema, das ursprünglich geplant

Abb. 19



war. Das Web existiert nur noch durch die absoluten TopSites, die so gut wie allen Traffic auf sich ziehen.

Die Mechanismen des Web 1.0, das ja angeblich so undurchsichtig und autokratisch war, sind ausgehebelt. Noch nicht einmal die Verlinkung von Zitadellen-Seiten ist mehr möglich, von wenigen Ausnahmen wie der Wikipedia abgesehen. So kann man einen Tweet nicht über die Seiten-URL referenzieren: Innerhalb der Zitadelle Twitter ist ein Bezug in Form des Reply, des Retweet möglich, auch Refenzen ins Web sind erlaubt, aber die Herrschaft über das Material einer Datenbank-gestützten Website heißt immer, dass nur nach den Regeln des Anbieters verfahren werden kann. Struktur und Funktion einer Zitadellen-Seite sind spezifisch und ganz unter Kontrolle der Betreiber. In Facebook kann man jemanden zum Freund erklären, nicht zum Feind. Google Ads werden von den Betreibern ausgeschlossen, denn man konkurriert schließlich miteinander um die Dominanz im Web, und es werden Territorien aufgeteilt. Der Wikipedia kann man eine Seite auch nur durch die Schleusen des Systems hinzufügen, und auch nur noch dann, wenn man in der Hierarchie der Wikipedia hoch genug steht.

Die Ursprungsidee des Web, die Teilhabe aller zu gleichen Bedingungen, ist dahin. Im Web 2.0 dürfen alle mitmachen, allerdings unter den Bedingungen der Zitadellen-Herren. Ohne technischen Sachverstand haben zu müssen, wie noch zu Zeiten des Web 1.0, darf jede und jeder sich offenbaren und persönliche Daten gegen die Dienstleistung des Datenbank-Betriebs tauschen. Folglich sind Datenbanken in vielerlei Hinsicht Zitadellen im Web 2.0: Sie müssen als Haupt-Knoten das Web zusammenhalten und daher extrem gut geschützt sein, da sie unumschränkt über den Content herrschen und Diskursmacht ausüben. Michel Foucault musste noch zwei Bücher verfassen, um diese Situation zu beschreiben. In seiner Ordnung des Diskurses schrieb er: »Man muß den Diskurs als eine Gewalt begreifen, die wir den Dingen antun …« (Foucault 1996, 34). Er mahnte, die Analyse der Diskurse nach dem zu beurteilen, was nicht zur Sprache kommt, was aus- und was eingeschlossen wird. Er konnte ja nicht ahnen, dass derlei Aus- und Einschlüsse nun algorithmisch erfolgen und sich in Technik sedimentieren. Und wir sollten seinen Überlegungen hinzufügen: Nicht nur das Sprechen und das Schreiben gehört zu den strukturierenden Diskurspraktiken, auch das Schweigen in Form des Zuhörens und Mitlesens muss dazu gerechnet werden, selbst dann, wenn dies nicht mehr Menschen tun, sondern Programme. Dazu musste er dann noch das Buch über den Panoptismus (Foucault 1994) schreiben.

Heute wird die Rolle der Social Media in autokratischen Herrschaftsformen thematisiert. Manche nennen die nordafrikanischen Aufstände in Ägypten,

Tunesien, Lybien oder Syrien gar Facebook- oder Twitter-Revolutionen. Doch wissen wir, dass diese Firmen selbst Diskursmacht ausüben. Sie lassen keine Zensur zu. Sie lassen ihre Datenbanken nur noch von der US-Regierung abschalten, so geschehen im Wikileaks-Skandal. Oder gar nicht mehr, wenn the Cloud auf Pontons außerhalb der Hoheitsgewässer eines Staates betrieben wird. Sie erlauben durchaus die Selbstorganisation der Massen auf den Boulevards der Schwellenländer. Sie tragen Kommunikationsstrukturen der reichen westlichen Welt in die Basare und in die Wüsten, und die lokalen Regierungen können nur noch das Internet selbst als Zuwegungen zu den Zitadellen versuchen abzuschalten.

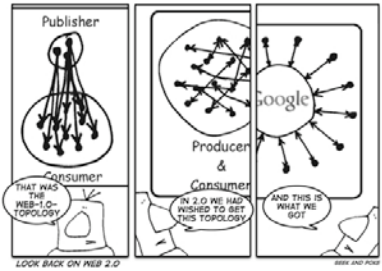


Abb. 20

Es handelt sich bei der Kommunion in den Datenbanken des Web 2.0 um Versammlungen an ganz besonderen Orten, betrieben und bewacht von Privatfirmen, die den Diskursen lauschen wollen, um diese wiederum an andere Firmen zu verkaufen. Foucault schreibt über den Panoptismus:

»Die Zeremonien, Rituale und Stigmen, in denen die Übermacht des Souveräns zum Ausdruck kam, erweisen sich als überflüssig, wenn es eine Maschinerie gibt, welche die Asymmetrie, das Gefälle, den Unterschied sicherstellt. Folglich hat es wenig Bedeutung, wer die Macht ausübt. […] Ebensowenig spielt das Motiv eine Rolle […]. […] Die Macht wird tendenziell unkörperlich und je mehr sie sich diesem Grenzwert annähert, um so beständiger, tiefer, endgültiger und anpassungsfähiger werden ihre Wirkungen: der immerwährende Sieg vermeidet jede physische Konfrontation und ist schon immer im vorhinein gewiß« (Foucault 1994, 259 ff.).

Abb. 21



Die Diskursmacht der Datenbanken der börsennotierten Firmen folgt ausschließlich dem Ziel der ökonomischen Verwertung des Gesagten und Geschriebenen. Zensur im traditionellen Sinne interessiert sie nicht, sie wäre sogar dem Geschäft abträglich, weil sie die Diskursanalyse, die man heute Data Mining nennt, verfälschte.

Genau das ist natürlich unverträglich mit der Politik und der Kultur eines autokratischen Staates wie Tunesien oder Libyen.
Im Effekt formt die Community im Web 2.0 einen Körper, wie ihn Thomas Hobbes als Leviathan beschreibt. Nur das Bild des Souveräns, den dieser Körper der Einzelnen forme, scheint jetzt höchst unpassend. In der Linken die unvermeidliche Coladose, in der Rechten die Kreditkarte, auf dem Haupte die Baseball-Kappe, am Leibe die Designerklamotten, vor dem Haus einen Spritschlucker, so müsste er nun portraitiert werden. Ein braver Konsument eben, der sich inmitten einer Zitadelle um- und bewerben lässt, und der glücklich diese umhegte Rolle genießen soll. Dieses Lebensmodell ist die Blaupause für die ganze Welt, und es gibt schlechtere Garantien für die bürgerlichen Freiheiten. Eine Zitadelle, die dieses Modell schützt, noch aus Stein zu bauen, ist nicht mehr erforderlich, dafür gibt es schließlich die Datenbanken in ihren klimatisierten und hochsicheren Data Centers.

Anmerkungen

01► Vgl. [http://math.ucdenver.edu/~wbriggs/qr/shakespeare.html]; letzter Abruf: 29.11.2011
02► [http://www.isc.org/solutions/survey/history]; letzter Abruf: 29.11.2011

Bibliografie

Barabási, Albert-László (2003): Linked. New York: Plume
Barabási, Albert-László; Bonabeau, Eric: Scale-Free Networks. Scientific American (2003), May, S. 50-59.
Baran, Paul (1964): On Distributed Communications: IX Summary Overview. The RAND Corporation. [http://www.rand.org/pubs/research_memoranda/2006/RM3767.pdf]; letzter Abruf: 31.8.2011.
Faloutsos, Michalis/ Faloutsos, Petros/ Faloutsos, Christos (1999): On power-law relationships of the internet topology Comp. Comm. rev. 29, 251
Foucault, Michel (1996): Die Ordnung des Diskurses. Frankfurt/M.: Fischer
Foucault, Michel (1994): Überwachen und Strafen. Frankfurt/M.: Suhrkamp
Granovetter, Mark S. (1973): The Strength of Weak Ties. In: Amerikan Journal of Sociology 78, May, S. 1360–1380
Leskovec, Jure/ Horvitz, Eric (2007): Planetary-Scale Views on an Instant-Messaging Network. In: Microsoft Research Technical Report (June), S. 1–28.
Warnke, Martin (2011): Theorien des Internet. Hamburg: Junius-Verlag

Harald Hillgärtner

»Oh, wie süss ist doch die Datenbank!« Zum Aspekt nicht-hegemonialer Datenbanken

Die Datenbank als symbolische Form

»Es mag uns heute etwas sonderbar anmuten«, so schreibt Erwin Panofsky in seinem berühmt gewordenen Aufsatz über die Perspektive als symbolische Form, »wenn wir [...] von einem phantasiereichen Künstler wie Paolo Uccello vernehmen, daß er der Mahnung seiner Frau, doch endlich schlafen zu gehen, mit der stereotypen Wendung begegnete: »Wie süß ist doch die Perspektive« (Panofsky 1992, 123).◂1 Davon abgesehen, dass Uccello ohnehin ein eher sonderbarer Zeitgenosse gewesen sein soll, so ist dennoch die Faszination, die die Erfindung der Zentralperspektive ausgeübt haben muss, mitunter auch heute noch verständlich. Sie mag zwar einige neue malerische Probleme geschaffen haben, etwa dass ihre strenge Befolgung eigentümlich statisch wirkende Bilder hervorbrachte, jedoch gab sie dem Maler der Renaissance eine allgemeine Methode an die Hand, um sämtliche Objekte im Bildraum perspektivisch stimmig anzuordnen.

Heute mag es zunächst etwas sonderbar anmuten, fügte man hinzu: »Oh, wie süß ist doch die Datenbank«. Folgt man aber Lev Manovich, so ist die Datenbank als Pendant zur Zentralperspektive der Renaissance zu verstehen. Unsere Gegenwart sei, so Manovich in seiner ebenfalls wohl bekannten Monografie *The Language of New Media*, geradezu von einem Datenbankkomplex gekennzeichnet. Die Datenbank sei demnach als eine symbolische Form zu verstehen und gebe damit dem vorherrschenden Modus der Welterkenntnis einen spezifischen Ausdruck (2002, 219).

Ohne an dieser Stelle vertieft auf Ernst Cassirers Philosophie der symbolischen Formen eingehen zu können, auf die Manovich im Umweg über Panofsky schließlich rekurriert, sei zumindest auf einen zentralen Aspekt verwiesen: Eine sie kennzeichnende Grundidee ist, dass symbolische Formen einen epistemologischen Charakter haben, das heißt sie strukturieren unsere Wahrnehmung und unser Denken. Symbolische Formen im Sinne Cassirers sind etwa die Sprache, die Mathematik, die Religion, die Kunst etc. Hierbei ergänzen sich die symbolischen Formen nicht untereinander, sie sind gewissermaßen konkurrie-

rende Modi der Weltwahrnehmung beziehungsweise des Weltverständnisses. Der Punkt ist nun, dass sie hierüber eine poietische, also eine hervorbringende Funktion haben. Symbolische Formen lassen die Welt, wie wir sie wahrnehmen und erkennen, allererst in ihrer je spezifischen Sinnlichkeit in Erscheinung treten. Entscheidend ist hierbei der kulturhistorische beziehungsweise kulturphilosophische Ansatz: In den symbolischen Formen findet eine bestimmte Geisteshaltung einen Ausdruck und prägt von hier wiederum die Wahrnehmung und das Denken. In ihnen knüpft sich, um eine Formulierung Cassirers zu zitieren, »ein geistiger Bedeutungsinhalt an ein konkretes sinnliches Zeichen« (Cassirer 1923, 15). Man könnte es vielleicht so ausdrücken: Ändern sich die symbolischen Formen, so ändert sich auch unser Denken und unsere Wahrnehmung; gleichzeitig aber entstehen symbolische Formen bereits als Ausdruck einer sich ändernden Weltsicht. Aus diesem Versuch, Wahrnehmung und Erkenntnis als sich gegenseitig bedingend zu fassen, resultiert daher eine bestimmte Problematik, die sich sowohl bei Panofsky als auch bei Manovich wiederfindet. So beschreibt Panofsky einerseits einen quasi empirischen Weg zur Zentralperspektive, der sich aus dem malerischen Problem ergibt, den Bildraum zu vereinheitlichen, und andererseits fasst er sie gleichzeitig als eine Setzung, als eine »überaus kühne Abstraktion von der Wirklichkeit« (Panofsky 1992, 100), die dem Florentiner Architekten Filippo Brunelleschi im Jahre 1410 zum allerersten Mal, quasi aus dem Nichts heraus, gelingt. Dass ihm dies überhaupt gelingen konnte, ist wiederum – Panofsky zufolge – einem Vergessen der »antiken Autoritäten« und dem korrespondierenden Weltverständnis geschuldet, das das Denken eines stetigen und unendlichen Raumes nicht zugelassen haben (1992, 121). Analog bei Manovich: Das Verschwinden der »großen Erzählungen«, die einen Zusammenhang der Welt behaupteten, ließ es erst möglich werden die Welt als etwas Unzusammenhängendes, gewissermaßen als eine Ansammlung von Daten, wahrzunehmen und gleichzeitig sei es die Datenbank als symbolische Form, die uns die Welt als eine solche Anhäufung von Daten allererst erkennbar werden lässt. Dem Zeitalter der Postmoderne entspricht die Datenbank als symbolische Form, die im World Wide Web einen sinnlichen Ausdruck findet. Markiert die Zentralperspektive laut Panofsky den Beginn der »moderne[n] Anthropokratie« (Panofsky 1992, 126) und damit – die Vergröberung mag an dieser Stelle erlaubt sein – den Beginn der Moderne, so markiert die Datenbank einen neuerlichen Epochenwechsel oder doch zumindest die Transformation der Moderne zur viel beschworenen Postmoderne. In dieser trete an die Stelle des linearen Syntagmas das Nebeneinander des Paradigmas, eben die Auswahl aus einer Datenbank gleichwertiger Elemente.

Bereits an dieser Stelle sollte deutlich geworden sein, dass Lev Manovich im Begriff der Datenbank etwas anderes zu erfassen versucht, als in einem herkömmlich technischen Sinne oder auch im alltagssprachlichen Gebrauch damit gemeint ist. Hier bezeichnet Datenbank üblicherweise eine umfangreiche Sammlung von Informationen, die einem bestimmten Anwendungsbereich entstammen, also etwa Kochrezepte, Filmcredits, Bankkundendaten, Persönlichkeitsprofile oder Strafeinträge. In aller Regel enthalten Datenbanken homogen strukturierte, alphanumerische Werte und/oder Zeichenketten, die jeweils über eine eindeutige Adresse verfügen und somit jederzeit und eindeutig abgerufen werden können. In ihnen ist daher in erster Linie ›Wissen‹ gespeichert, das im Grunde beliebig ergänzt werden und anschließend – dies ist fraglos der entscheidende Fortschritt gegenüber schlichten Karteien – ebenso beliebig miteinander verknüpft werden kann. Durch Auswertung, Vergleich und Visualisierung kann neues Wissen synthetisiert werden.◂2

Was zunächst als (gesellschaftlich) wünschenswert erscheinen muss, hat seine problematische Seite vor allem darin, dass der Zugriff auf viele Datenbanken und damit auf das in ihnen enthaltene/erzeugbare Wissen je nach Anwendungsbereich monopolisiert ist. Dies entweder, wenn es sich um personenbezogene Daten handelt und/oder wenn hinter der Erstellung und dem Betrieb der Datenbank ein wirtschaftliches Interesse steht, was auf den Großteil aller Datensammlungen zutreffen wird. Vollkommen zu Recht besteht daher so etwas wie ein Unbehagen an der Datenbank. So verbindet sich mit ihr im Falle personenbezogener Daten sowohl in Hinsicht auf Regierungs- als auch auf privatwirtschaftliche Organisationen die Problematik einer Perforierung der Privatsphäre.◂3 Zwar entwickelt sich in pluralistischen Gesellschaften allmählich eine größere Sensibilität für den Datenschutz, dennoch haben Sammlungen privater Daten geradezu notwendig einen totalitären Charakter.

In Hinsicht auf demgegenüber zunächst harmloser erscheinende Datensammlungen durch Unternehmen liegt die Problematik vor allem in der Monopolisierung von häufig öffentlich verfügbarem Wissen. Hinzuzufügen ist hierbei, dass nicht jede Aggregation von Daten bereits eine Datenbank im technischen Sinne darstellt. Diese zeichnen sich üblicherweise durch die hohe Integrität der Daten und damit durch ein ausgeprägtes Qualitätsniveau aus. Häufig fließt viel Arbeit und entsprechend viel Geld in Datenbanken ein. Konsequenterweise wurden Datenbanken, auch wenn es sich schwerlich um ›persönliche geistige Schöpfungen‹ handelt, im Urheberschutzgesetz den ›verwandten Schutzrechten‹ subsumiert und vom Gesetzgeber mit einem eigenen Passus bedacht.◂4

Die ›Spielwiese‹ der Informationsgesellschaft

Wenn nun Lev Manovich die Datenbank als symbolische Form bezeichnet, so ist nicht dieses herkömmliche Verständnis von Datenbank gemeint. Vielmehr soll der Begriff im Grunde ein isomorphes Verhältnis zwischen der Funktionslogik des Computers und dem Weltbild der Postmoderne bezeichnen.◂5 Es ist daher der Versuch, Technik und Ideologie (Weltbild) zusammenzudenken. Hieraus resultiert bei Manovich jedoch keine (ideologie)kritische Perspektive auf die Datenbank, sondern eine, die in ihr zunächst lediglich die vorherrschende Nutzungsweise des Computers zu erblicken vermag. Diese Nutzungsweise als Datenbank schreibt sich dann wiederum in die Software ein und präfiguriert von dort aus künftige Nutzungsweisen. Überspitzt formuliert ist es – um ein Beispiel Manovichs heranzuziehen – die gängige Bildbearbeitungssoftware Photoshop, die gleichzeitig Ausdruck und Motor des postmodernen Eklektizismus ist, eben da sie das Arbeiten in voneinander unabhängigen Ebenen fördere. Durch die Verwendung von Ebenen können die einzelnen Bildelemente im entsprechenden Dateiformat als voneinander unabhängig und damit als jederzeit wiederverwertbar gespeichert werden. Jede Photoshop-Montage ist in sich daher eine kleine Datenbank. Die Ideologie der Datenbank im manovich'schen Sinne ist keine der Überwachung, sondern eine der Informationssynthese:

»The practice of putting together a media object from already existing commercially distributed media elements existed with old media, but new media technology further standardized it and made it much easier to perform. What before involved scissors and glue now involves simply clicking on ›cut‹ and ›paste‹, And, by encoding the operations of selection and combination into the very interfaces of authoring and editing software, new media ›legitimizes‹ them. Pulling elements from databases and libraries becomes the default; creating them from scratch becomes the exception. The Web acts as a perfect materialization of this logic. It is one gigantic library of graphics, photographs, video, audio, design layouts, software code, and texts« (Manovich 2002, 130).

Interessanterweise hat bereits Mitte der 1980er Jahre Vilém Flusser in seinem Essay *Ins Universum der technischen Bilder* eine Utopie skizziert, in deren Zentrum ebenfalls eine gigantische Datenbank steht, die er allerdings nicht als eine solche bezeichnet. In diese Datenbank sind sämtliche ›technischen Bilder‹ und mit ihnen die gesamte Kulturgeschichte eingeflossen und stehen von dort zur Verfügung, um aus ihnen neue Informationen zu erzeugen:

»Drücke ich […] Tasten, so erscheinen auf dem Bildschirm […] alle je aufgestellten Mythen und alle je erdachten wissenschaftlichen Modelle, von der aristotelischen bis zur modernen Phy-

sik, von Demokrit bis Marx, von Sokrates bis Freud. All diese Modelle werde ich durch entsprechenden Tastendruck miteinander komputieren können, um zu sehen, wie weit sie sich decken oder einander widersprechen. Zum Beispiel kann ich ein ›katholisch-freudianisch-marxistisches‹ Modell aufstellen und dabei selbstredend auch eigene Informationselemente einbauen. […] Ich kann, bei entsprechendem Tastendruck, die Kathedrale von Reims mit dem Lincoln Center zusammenmischen und hieraus neue Informationen synthetisieren. Oder ich kann die von Jesus verwendeten Gleichnisse in Bilder übersetzen und sie mit Bachschen Kantaten zur Deckung bringen. Kurz, das ganze Universum steht mir an meinem Terminal als eine gigantische Spielwiese bereit« (Flusser 1999, 138f.).

In Flussers Szenario dienen die stetig neu produzierten technischen Bilder dem Dialog der Menschen untereinander, die so zu einer Art planetarischem ›Gehirn‹ verschmelzen. Seine Vorstellung weist weit über unsere Gegenwart hinaus und ist daher im Wortsinne eine Utopie. Überaus spannend ist hierbei jedoch der Gedanke, der sich im Grunde auch bei Manovich wiederfindet, dass der Zugriff auf die Daten ebenso unbeschränkt stattfindet wie ihre Nutzung. Es ist ein nicht-hierarchisches, nicht-hegemoniales, nicht-exklusives Modell der Datenbank, das Manovich als eine unsere Gegenwart kennzeichnende symbolische Form bezeichnet.
In diesem Sinne soll es im Folgenden darum gehen, die Datenbank zunächst nicht in erster Linie als steuerungs- und machtpolitische Instanz zu verstehen, sondern als eine Art Plattform, in die Wissen hineinfließt und die es im Gegenzug ermöglicht, das eingespeiste Wissen uneingeschränkt zu nutzen. Es geht also um den Sonderfall von ›offenen‹ Datenbanken, dies jedoch in der Hoffnung, hierdurch einen ungewohnten Blick auf die Datenbank als mediale Praxis werfen zu können.

Das Wissen der Rollstuhlfahrer

Im Fokus der Ausführungen soll das Open-Street-Map-Projekt stehen. Open-Street-Map (im Folgenden OSM) ist inzwischen gleich nach der Wikipedia das größte Projekt, dessen Inhalte unter einer *Copyleft*-Lizenz veröffentlicht sind. Das bedeutet, dass grundsätzlich jede Institution oder Privatperson das Recht hat die Daten uneingeschränkt zu nutzen, also auch abgeleitete Werke daraus zu erstellen, solange diese ebenfalls unter der gleichen Lizenz veröffentlicht werden.◂**6** Hierbei gilt, dass der Datenbestand – von größeren Datenspenden etwa durch öffentliche Institutionen abgesehen (vgl. OpenStreetMap Foundation 2011),◂**7** von den Nutzerinnen und Nutzern selbst erstellt wurde. Hinter

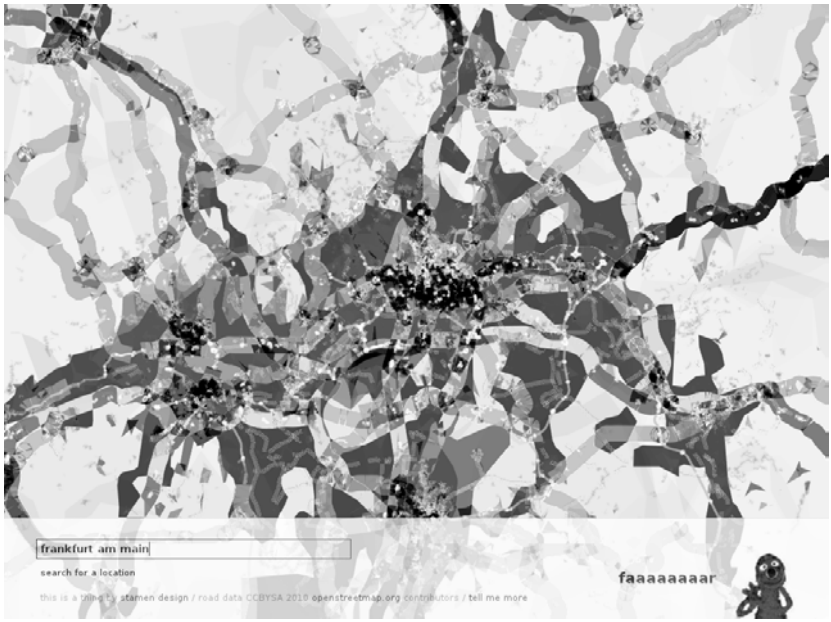


Abb. 1: Frankfurt am Main als ›prettymap‹ - eine spielerische Umsetzung der OSM-Daten

dem OSM-Projekt steht, analog zur Wikipedia, eine gemeinnützige Stiftung, die sich wesentlich über Spenden finanziert.◂**8** Das OSM-Projekt verfügt inzwischen über die doch recht beeindruckende Anzahl von 350.000 registrierten ›Nutzern‹, also Personen, die Daten beitragen oder beigetragen haben. Wie bei anderen größeren Plattformen des so genannten Web 2.0 ist jedoch nur eine Minderheit regelmäßig aktiv. Bei OSM sind dies gegenwärtig um die vier Prozent, was aber immer noch bedeutet, dass ungefähr 14.000 Nutzerinnen und Nutzer sich in einem nennenswerten Umfang beteiligen (vgl. OSM-Wiki 2011d). Ebenfalls wie bei anderen größeren Plattformen liegt der Schwerpunkt der Nutzung innerhalb der Industrieländer. Das heißt, dass die »freie Wiki-Weltkarte« vor allem den dicht besiedelten und wirtschaftlich reichen Teil der Welt abdeckt.

Das OSM-Projekt wurde im Jahre 2004 von dem Briten Steve Coast gegründet, der nunmehr als Mitarbeiter bei Microsoft dafür zuständig ist, die Zusammenarbeit zwischen OSM und der Suchmaschine Bing zu verbessern. Tatsächlich aktiv ist OSM jedoch erst seit 2006; seitdem steht die Infrastruktur zur Verfügung, um in größerem Stil Daten einzupflegen. OSM beinhaltet inzwi-

schen mehr als 200 Gigabyte an unkomprimierten Daten (14 Gigabyte in komprimierter Form), dies entspricht fast einer Milliarde Punkte und fast 80 Millionen Wegen, was wiederum fast 24 Millionen Kilometer umfasst (vgl. Beyonav 2011). Bei den Daten handelt es sich um numerische Längen- und Breitenangaben, die mit *Tags* in alphabetischer Form versehen sind. Aus ihnen geht hervor, was sich an diesem geografischen Punkt befindet, sei es ein Radweg oder eine Straße (*Way*), ein Gebäude oder ein Friedhof (*Area*), ein Briefkasten oder eine Parkbank (*Node*) etc. Die Grundelemente sind der Punkt und die Strecke, die innerhalb von Relationen zusammengefasst werden können. So entsteht etwa ein internationaler Wanderweg mit seinen Teilstrecken oder ein Wald mit seinen Lichtungen. Ein Tag besteht hierbei stets aus einem Schlüssel und einem Wert, beispielsweise *railway=station*. Jeder Eintrag verfügt über eine eindeutige Nummer und verzeichnet Zeitpunkt der Erstellung sowie *Username* des Erstellers. Üblicherweise sind in den *Tags* auch die nötigen Informationen enthalten, um das *Routing* zu ermöglichen, also die entsprechenden Verkehrsregelungen wie Einbahnstraße, Durchfahrt verboten, Anwohner frei etc.
Der Nutzwert von OSM liegt damit auf der Hand: Statt der oftmals recht teuren Karten kommerzieller Anbieter stehen nun kostenfreie und tagesaktuelle Geodaten für das Navigationsgerät oder das Smartphone zur Verfügung. Darüber hinaus sind die Daten kommerzieller Anbieter üblicherweise rigide urheberrechtlich geschützt; für jedes Gerät wird ein eigener Lizenzschlüssel benötigt und die Daten werden meist lediglich innerhalb größerer Zeitintervalle aktualisiert, wobei auch hierfür in aller Regel eine weitere Lizenzgebühr fällig wird. Solcherlei Unannehmlichkeiten fallen bei OSM weg. Ein Problem bei OSM ist allenfalls, dass die Datenlage in weniger besiedelten Regionen teilweise recht dünn ist, auch wenn die Abdeckung stetig zunimmt. Neben diesem Gebrauchswert erscheint OSM aber als eher unspektakulär. Zu ergänzen wäre höchstens noch, dass OSM *rohe* Daten anbietet, mit denen die Nutzerinnen und Nutzer anstellen können, was sie wollen, etwa auch und gerade mit verschiedenen Routing-Algorithmen experimentieren, die Daten in Computerspielen einsetzen oder sie anderweitig künstlerisch umsetzen. Hiervon abgesehen erscheint OSM für eine medientheoretische Perspektive unergiebig, zumal sich hier, etwa im Unterschied zur Wikipedia, (üblicherweise) keine ideologischen Streitereien, keine *Edit-Wars*, keine diskursiven Hegemonien finden. Hier geht es nicht um Deutungshoheiten, da die Einträge in OSM auf Fakten beruhen, die unserer physischen Umwelt entnommen und daher verifizierbar sind. Das OSM-Wiki vermerkt hierzu relativ knapp:

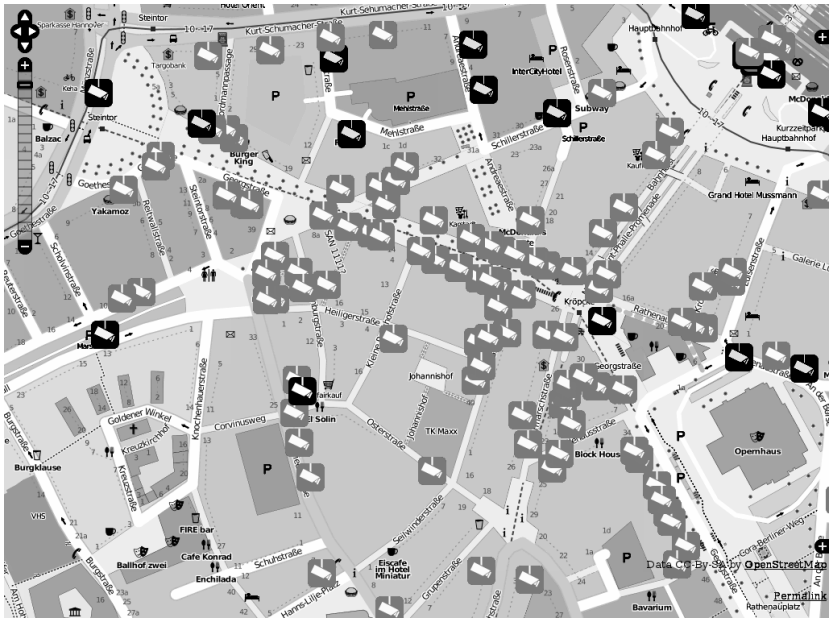


Abb. 2: Eine Visualisierung des ›Surveillance‹-Tags in OSM: Überwachungskameras in der Innenstadt Hannovers

»At the core, ›verifiability‹ is that everything you do can be demonstrated to be true or false […]. […] From a given scenario, a tag/value combination is verifiable if and only if independent users when observing the same feature would make the same observation every time. For a user's tagging to be verifiable, it is desirable to have objective criteria for tagging. This principle applies to any observable characteristic which is a matter of fact, be it numerical or descriptive – a concrete road surface, a red brick building, etc.« (OSM-Wiki 2011e).

Sicherlich wird man sich darüber streiten können, ob es sich bei einem Klinkerbau tatsächlich um rote oder nicht eher vielleicht doch braune Steine handelt, um das Beispiel aus dem Zitat aufzugreifen – aber das sind Nebensächlichkeiten. Der Großteil der Datenbankeinträge ist verifizierbar: Etwas Bestimmtes oder Bestimmbares befindet sich an diesem geografischen Punkt oder nicht. Gerade aber *weil* die Lage hier so eindeutig ist, lohnt es sich vielleicht dennoch einen medientheoretisch interessierten Blick darauf zu werfen. Als Ausgangspunkt hierfür soll zunächst Sybille Krämers Monografie *Medium, Bote, Übertragung* dienen, der sie den vielsagenden Untertitel Kleine *Metaphysik der Medialität* gegeben hat. Hierin versucht sie, unter anderem in Anlehnung an

Hans-Dieter Bahr, den Begriff des »Boten« für eine Bestimmung dessen fruchtbar zu machen, was ein Medium ist. Krämer geht es bekanntlich darum dem technikzentristischen Zweig der Medientheorie etwas entgegenzusetzen; daher betont sie die abbildende Seite der Medien, in der diese, ähnlich dem Boten, hinter der übermittelten Botschaft zurücktritt, sich zum Verschwinden bringt. Der Kronzeuge für diesen Effekt ist für Krämer die Karte. Diese sei innerhalb des Mediensystems recht deutlich der abbildenden Seite zuzuschlagen. Sie bringt das Territorium, das sie referenziert, eben nicht hervor, sondern bildet es im Idealfall maßstabsgetreu ab. Wäre es anders, wäre die Karte schlicht und ergreifend dysfunktional, sie würde es nicht ermöglichen ein Ziel erreichen zu können.

»Auf eine zuerst einmal unproblematische Weise können wir sagen, dass Karten zu lesen heißt, Kenntnisse zu gewinnen über etwas, das nicht von der Natur einer Karte ist: In dieser Hinsicht ist die Botschaft der Karte geprägt durch Referenz. […] Sowohl, dass wir Karten falsch lesen können, wie auch, dass Karten tatsächlich ›falsch‹ sein können, dass es als ein ›Einspruchsrecht‹ des Territoriums gegenüber der Karte gibt, zeugt davon, dass das Narrativ der Transparenz unserem praktischen Kartengebrauch eingewoben ist. […] In dieser elementaren Form fungiert die Karte tatsächlich wie ein Botschafter, der zwischen einem Nutzer und einem Territorium […] vermittelt. Und das wird die Karte umso besser tun, je transparenter, objektiver, neutraler es etwas, das außerhalb seiner selbst liegt, vor Augen stellt« (Krämer 2008, 306f.).

Die medientheoretische ›Botschaft‹ der Karte ist in diesem Sinne ihre Heteronomie. Sie steht nicht für sich selbst, sondern verfügt über eine verlässliche Referenzfunktion. Der ganz und gar pragmatische Nutzwert solcher Projekte wie OSM ist daher ihr ›mediales‹ Kennzeichen.

Gleichzeitig weist Sybille Krämer in ihrer kleinen *Metaphysik der Medialität* aber auch auf die konstituierende Kraft der Karte hin. Sie habe die Potenz ein Weltbild entstehen zu lassen und daher fraglos eine »machtpolitische Funktion« (ebd., 324). Die Karte entwirft etwa den Nationalstaat als territoriale Einheit und befördert damit die Vorstellung einer ebensolchen kulturellen Abgeschlossenheit, die jedoch außerhalb der Karte im strengen Sinne nicht existiert. Genereller formuliert, visualisiert die Karte etwas, das in dieser Form gar nicht gesehen werden kann; es ist ein »nichtmenschlicher Standpunkt«, eine »apollinische Perspektive, in der sich Karten uns darbieten« (ebd.) und als eine solche visualisiert sie Abstraktes. Spannend wird es nun, wo mittels ›digitaler Karten‹, Krämer bezieht sich hier ausschließlich auf Google Earth bzw. Google Maps (vgl. ebd., 327ff.), auf eine ganz neue Art und Weise Sichtbarkeit hergestellt werden kann und darüber zu einer *Pluralisierung der Repräsentation* eingeladen wird.

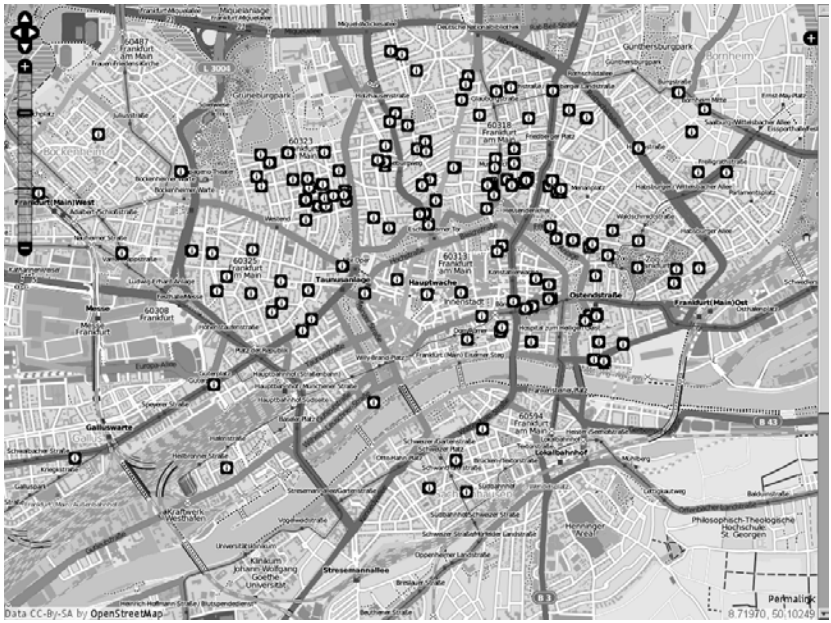


Abb. 3: Eine Karte zu den Stolpersteinen in Frankfurt am Main

Überaus deutlich lässt sich dies an OSM zeigen. Hier findet sich kein abschließender Katalog – oder sollte es besser heißen: keine abschließende Taxonomie? – welche geografischen Daten erfasst werden sollen und welche nicht.◂9 Das heißt, dass es im Fall von OSM den einzelnen Nutzerinnen und Nutzern überlassen bleibt, welche *Tags* sie definieren und darüber als relevant einstufen. So enthalten die verschiedenen länder- beziehungsweise sprachspezifischen OSM-Wikis zwar recht umfassende Listen mit *Tags* mitsamt den dazugehörigen Attributen, doch findet sich dort ebenso der Hinweis, dass diese Listen keinen ausschließlichen Charakter haben. Das englischsprachige OSM-Wiki vermerkt dazu:

»You can assign ›tags‹ (›keys‹ and ›values‹) to any point (node), street (way), area (closed ways) or relation. You can find a list of suggested tags on the Map Features page. It is recommended that you take a good look at that page and familiarise yourself with the tags which are most widely accepted and recognized by most tools/renderers. Note though that any keys and values are valid and may be employed in OpenStreetMap, and the Map Features page is subject to change, with proposals being voted upon« (OSM-Wiki 2011a).

Die bereits recht umfangreiche Liste der auf der entsprechenden Wiki-Seite verzeichneten *Tags* ist durch die Nutzer erweiterbar, wobei dazu aufgefordert wird die Erweiterungen zunächst zu diskutieren und zur Abstimmung zu stellen. Hier kommt es nun zu akzeptierten und zurückgewiesenen *Map-Features*. Sieht man sich jedoch die Liste der zurückgewiesenen *Tags* an, so fällt auf, dass diese in aller Regel deswegen keine Akzeptanz finden, da sie entweder redundant sind, also von einem bereits gebräuchlichen *Tag* abgedeckt werden, oder aber da sie besser in eine andere Kategorie passen und im Grunde nur eine andere Benennung erfahren müssen (vgl. OSM-Wiki 2011c). Wichtig ist jedoch der Hinweis, dass die existierenden *Map-Features* lediglich eine Art Minimalkonsens darstellen, der nicht einklagbar ist. Dennoch erhöht natürlich eine Auflistung im Wiki die Wahrscheinlichkeit, dass ein *Tag* von anderen Nutzerinnen und Nutzern verwendet wird:

»Das Vorschlagsverfahren ist darauf ausgelegt, neue Ideen zu dokumentieren, sie mit der OSM-Community zu entwickeln und zu diskutieren. […] Es gibt keine Einschränkung, welche Tags in OSM benutzt werden können. […] Es ist immer Sache der Mapper, was sie benutzen möchten, dementsprechend können natürlich auch Vorschläge umgesetzt werden, über die noch gar nicht abgestimmt wurde. Allerdings wird ein gut ausgearbeiteter Vorschlag vermutlich auf mehr Anklang stoßen. […] Erst auf das Abstimmungsergebnis zu warten, bevor man anfängt, neue Tags zu benutzen, ist nicht nötig. […] Solange niemand protestiert, ist das meistens in Ordnung und ein Zeichen dafür, dass es dem allgemeinen Konsens entspricht. Schließlich sollen die Map Features dokumentieren, was benutzt wird« (OSM-Wiki 2011b).

Dieses überaus liberale Modell birgt zwar eine grundlegende Problematik in Hinsicht auf die Datenqualität, sodass in OSM tausende falsch verwendete oder lediglich einmalig verwendete *Tags* zu finden sind, die bei einer restriktiveren Regelung sicherlich recht einfach auszufiltern wären, gleichzeitig wird es aber hierdurch möglich, dass so etwas wie ein *Long Tail* kartografischer Repräsentationen entstehen kann, um diesen von Chris Anderson geprägten Begriff anzuführen. Fassbar wird hiermit eine bestimmte Eigenschaft der laut Manovich auf die Datenbank zurückzuführenden »logic of selection«: Anstelle eines ›Entweder/Oder‹ tritt hier das ›Sowohl/Als auch‹. OSM ist damit weniger dem ›Syntagma‹ machtvoller Repräsentation als vielmehr dem ›Paradigma‹ unterschiedlicher Repräsentationen verpflichtet, um an dieser Stelle strukturalistische Termini eher metaphorisch zu verwenden.
Die bei OSM mit Abstand umfangreichste Erweiterung gegenüber herkömmlichen Straßenkarten ist – wenig erstaunlich – das *Cycleway-Tag*, für das es gar einen eigenen Renderer gibt, der die Fahrradwege und -routen sowie die radfahrspezifische Infrastruktur eigens hervorhebt.◂10 Wichtig für Radfahrer ist

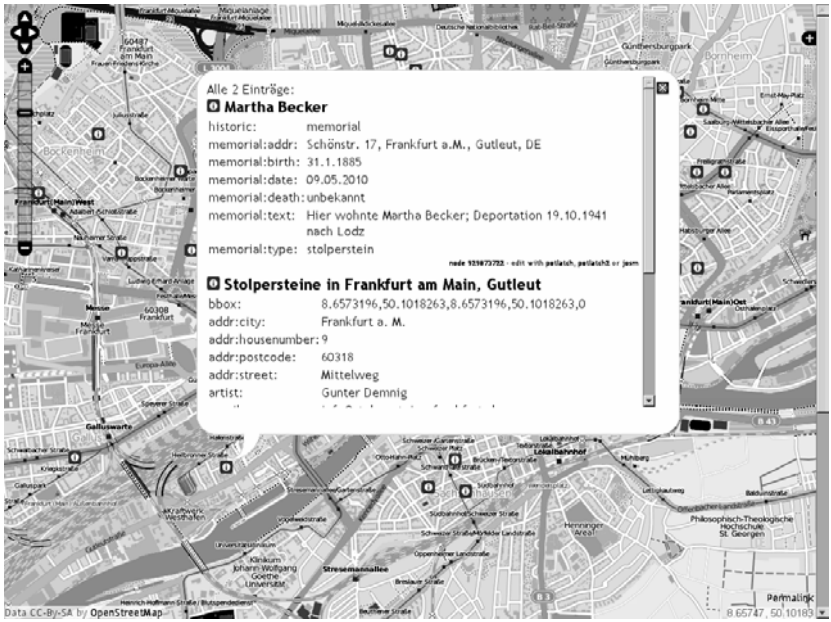


Abb. 4: Zusätzliche Informationen zu den Stolperstein-Einträgen

zudem, dass bei einem Großteil der Wirtschaftswege die Beschaffenheit des Fahrbahnbelags und dessen Zustand vermerkt ist. Praktikabel wird so eine weitere Ausdifferenzierung der Karte in Wege, die mit einem Straßenrennrad befahrbar sind und in Wege, die eine robuste Bereifung voraussetzen. Fast überflüssig zu erwähnen ist, dass sich neben dem *Cycleway-Tag* analoge Kategorien etwa für Reiter oder Wanderer finden.◂11

Etwas weniger erwartbar als Wegekarten für Radfahrer ist etwa das *Wheelchair-Tag*, mit dessen Hilfe verzeichnet werden kann, wo sich Zugangserleichterungen für Rollstuhlfahrer beziehungsweise für Gehbehinderte befinden oder eben nicht befinden. Meist handelt es sich hierbei um Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs, die entsprechend gekennzeichnet sind. Mindestens ebenso wichtig für diese Nutzergruppe ist das *Barrier-Tag*, mit dem sich unter anderem Treppen im öffentlichen Raum ausweisen lassen, sodass grundsätzlich eine auf die Erfordernisse dieser Nutzergruppe angepasste Karte und damit auch ein entsprechendes *Routing* möglich ist. Doch es sind nicht allein spezielle Bedürfnisse bestimmter Nutzergruppen, sondern ebenso sehr mitunter exotische Interessen, die sich im offenen OSM-Modell abbilden lassen.

Als ein solches ›Interesse‹ lässt sich etwa ein Datenbankeintrag wie das *Club-Mate-Tag* auffassen, das für die Bundesrepublik Deutschland immerhin 150 Lokalitäten vermerkt, in denen *Club-Mate* ausgeschenkt oder verkauft wird. Auf der Europakarte lässt sich darüber hinaus ablesen, dass sogar in Madrid oder auf Mallorca *Club-Mate* erhältlich ist.◂**12** Etwas weniger kurios ist hingegen der Eintrag zu hauseigenen Bierbrauereien, wobei hier – sei es Zufall oder nicht – eine deutliche Konzentration in Süddeutschland zu beobachten ist.◂**13** Spannender sind aber solche *Tags*, mit dem sich Überwachungskameras in Gebäuden, auf öffentlichen Plätzen oder zur Verkehrsüberwachung geo-referenzieren lassen. Hier fanden sich innerhalb Deutschlands im Frühjahr 2011 bereits um die 5000 Einträge und es entsteht hierüber im Grunde so etwas wie eine politische Karte, die die Problematik der Überwachung des öffentlichen Raumes überaus eindrücklich sichtbar werden lässt. So dokumentiert etwa im Falle Hannovers die lokale OSM-*Community* eine geradezu bedrückende Vielzahl an Kameras.◂**14** Als ein weiteres Beispiel sollen noch die ›Stolpersteine‹ genannt werden. Hierbei werden von dem Bildhauer Gunther Demnig europaweit Pflastersteine vor den Häusern von Opfern des Nationalsozialismus installiert, die über ihre Person und ihr Schicksal Auskunft geben. In OSM nun wird, unabhängig von Demnig, eine Kartografie der exakten Orte angelegt, an denen Stolpersteine zu finden sind.◂**15**

Eine Auflistung von Beispielen ließe sich nahezu beliebig fortsetzen. Auf jeden Fall aufschlussreich sind die beiden Webseiten *Tagwatch* und *Tagstat*, über die sich die gebräuchlichsten ebenso wie die ungebräuchlichsten OSM-*Tags* in Erfahrung bringen lassen.◂**16** Aufgeschlüsselt nach Ländern lässt sich darüber hinaus ein Eindruck gewinnen, welchen Aspekten die jeweiligen *Communitys* einen hohen Stellenwert beimessen. Die meiste Arbeit im *Open-Street-Map*-Projekt wird derzeit noch darauf verwendet die vorhandenen Straßen und Wege möglichst vollständig zu erfassen, vor allem aber immer mehr Informationen einzupflegen, die die Genauigkeit des *Routings*, also die Möglichkeit sich die ideale Strecke zwischen zwei oder mehreren Punkten errechnen zu lassen, erhöhen soll.

Perspektivisch steckt im Modell dieser quelloffenen Straßenkarte weitaus mehr als lediglich eine kostenfreie Alternative zu kommerziellen Produkten. Vielmehr folgt OSM eher dem Datenbankparadigma mit der entsprechenden Möglichkeit, die zur Verfügung stehenden Einträge um beliebige Felder (*Tags*) zu erweitern und diese wiederum auf eine beliebige Art und Weise auszuwerten. Im Kern ist OSM eine Art ›Wissensdatenbank‹, in der sich eine unüberschaubar große Menge an lokalem ebenso wie an nutzergruppenspezifischem Wissen

ansammelt. Dies unterscheidet OSM zunächst recht deutlich vom seinem wesentlich bekannteren und prestigeträchtigen Pendant Google Earth.

Der Blick durchs Schlüsselloch

Im Jahre 2004 kaufte Google die US-amerikanische Firma Keyhole auf. Diese war erst ein paar Jahre zuvor, nämlich 2001, gegründet worden. Während der amerikanischen Invasion im Irak im Jahre 2003 erlangte Keyhole größere Medienaufmerksamkeit, als verschiedene einflussreiche Fernsehsender beziehungsweise Networks wie CNN, ABC und CBS deren Produkt Earth Viewer nutzten, um animierte ›Kamerafahrten‹ (*FlyBy*) über irakisches Territorium präsentieren zu können (vgl. Maney 2003). In aller wünschenswerten Deutlichkeit tritt dabei vor Augen, an welche hegemonialen Kontexte eine solch herrschaftliche Perspektive anschließt. Der Name der Firma hat jedenfalls eine etwas ältere Tradition: Seit 1959 schickten die USA nahezu 300 Spionagesatelliten in den Orbit, die zwar unterschiedliche Bezeichnungen trugen und über unterschiedliche technische Fähigkeiten verfügten, die jedoch alle unter dem Projekt mit dem bezeichnenden Namen Keyhole entwickelt und gestartet wurden (vgl. Leitenberger 2011). Mit der Wahl des Namens stellten sich die Firmengründer sicherlich nicht zufällig in diese Tradition, wurde die Unternehmensgründung doch durch Venture-Kapital der US-amerikanischen Auslandsspionage CIA ermöglicht und waren doch die namhaftesten Kunden der Firma die US-Armee und das amerikanische Verteidigungsministerium (vgl. Keyhole Inc. 2007). Es ist nun beileibe nicht erstaunlich, dass die Technologie von Google Earth so explizit militärischer Natur ist; das Gegenteil wäre weitaus erstaunlicher. Kurz: Googles virtueller Globus ist – mit Friedrich Kittler formuliert – nichts anderes als ein mehr oder minder ziviler »Missbrauch von Heeresgerät«.◂17

Dieser zivile Missbrauch ist in erster Linie voyeuristischer Art, wobei die Google Earth-Erweiterung Street-View, die nicht nur, aber vor allem in der BRD Datenschützer und Verbraucherschutzministerinnen auf den Plan rief, es lediglich auf den Punkt bringt. Das Schlüsselloch, durch das Nutzerinnen und Nutzer blicken, wird hier fast schon greifbar und bleibt im zentralen Google-Earth-Datenaustauschformat, der *Keyhole Markup Language*, auch als Begriff erhalten. Fast schon als habe der Internetkonzern ein schlechtes Gewissen, pflegt Google ein Programm namens Google-Earth-Outreach, bei dem gemeinnützigen Gruppen die Technologie nahe gebracht wird, um so etwas wie ein Bewusstsein für globale Probleme wie dem Erhalt des Regenwaldes oder von Flüchtlingsbewegungen zu erzeugen.◂18 Obschon Google-Earth zweifelsohne eine didaktische

Funktion haben mag, so liegt dennoch die zentrale Faszination auf dem – um es neutraler und sicherlich auch fairer zu formulieren - ›Erkunden‹ des Planeten. Google bietet hierbei innerhalb seines Produkts bereits mehrere *Layer* an, die die Satellitenaufnahmen mit ergänzenden Abbildungen aus der hauseigenen Fotoplattform Panoramio oder aus der ebenfalls hauseigenen Videoplattform YouTube verknüpfen. Etwas versteckter findet sich zudem ein *Layer*, dessen Aktivierung Wikipedia-Artikel zu den verschiedensten Sehenswürdigkeiten einblendet. Für Bildungszwecke lassen sich historische Karten als Ebenen einbinden oder, ebenfalls als eigenständiger *Layer*, erscheinen optional dreidimensionale Gebäude – meist Wolkenkratzer – die größtenteils von den Nutzerinnen und Nutzern der Plattform erstellt worden sind. Ferner lassen sich die Google-Maps-Straßenkarten hinzuschalten und darüber navigieren. Ein zentrales Konzept ist, wie bereits deutlich geworden sein sollte, die Verknüpfung verschiedener Datenbestände, wobei diese jeweils unabhängig voneinander bestehen bleiben. Googles virtueller Globus zeichnet sich daher vor allem durch das bereits von Manovich dem Datenbankparadigma zugeordnete Konzept der Modularität aus. Hierüber wird es dann auch möglich, dass sich die rigide urheberrechtlich geschützten Datenbestände, bestehend aus Satellitenbildern und Straßenverläufen, gegenüber einer auf ihnen operierenden medialen Praxis öffnet. So hat sich in den zurückliegenden Jahren rund um Google Earth eine *Community* gebildet, die interessante Fundstellen innerhalb der Satellitenbilder mittels KML-Dateien aufzufinden hilft oder aber geografisch beziehungsweise historisch interessante Punkte zu Sammlungen zusammenstellt. Dabei entsteht etwa eine Weltkarte der Geburtsorte von Serienmördern oder eine Karte von Geistererscheinungen in der kanadischen Provinz Ontario. Für US-amerikanische Patrioten findet sich hingegen eine Sammlung mit den Wohnorten der Träger der *Medal of Honor*, für Fußballfans eine KML-Datei mit wichtigen Fußballstadien weltweit und für Hobby-Archäologen ein Verzeichnis gesunkener Schiffe. Die Liste ließe sich, wie bereits bei den verwendeten OSM-*Tags*, beliebig weiterführen. Auf Google-Earth-Hacks, der größten *Community*-Seite, finden sich inzwischen viele tausend solcher KML-Dateien.◂19

Auch hier entsteht so etwas wie eine Datenbank, bei der sich die Nutzerinnen und Nutzer nicht an etablierte Relevanzkriterien halten müssen und daher eigene Interessen verfolgen können. Der Unterschied liegt freilich darin, dass die Google-Earth-Hacks kein integraler Teil des Google-Earth-Systems sind und daher lediglich eine Art Erweiterung darstellen, die ganz nebenbei den Marktwert eines börsennotierten Unternehmens zu steigern helfen.

Das Datenbankparadigma zwischen Technokratie und Wissenssynthese

Um nun zum Ausgangspunkt zurückzukehren: Die Faszination Paolo Uccellos, die ihm den Schlaf und seiner Frau die Geduld raubte, findet sich – wenn auch freilich in anderer Form – in der Nutzung von Onlinedatenbank(en) wieder. Aus Manovichs Perspektive haben die Computernutzerinnen und -nutzer jede erdenkliche Freiheit alle verfügbaren Daten zu verwenden. Mit den Worten Flussers: Das »ganze Universum« steht ihnen als »eine gigantische Spielwiese bereit«. Google-Earth ebenso wie *Open-Street-Map* lässt sich in diesem Sinne als Teil einer bestimmten dispositiven Anordnung begreifen, die sich – mitunter mehr als einem irgendwie gearteten kartografischen Projekt – dem Datenbankparadigma verdankt. Die resultierenden Kartendarstellungen wären vor diesem Hintergrund eher als Visualisierungen der dahinter stehenden Datenbestände aufzufassen, die ihrerseits bestimmte Wissensformen repräsentieren. Nur mit einer solchen Wissensdatenbank wird es möglich, mittels *Open-MTB-Map* vom heimischen PC aus eine Alpenüberquerung auf durch andere Mountainbiker klassifizierten *Trails*, also abseits gängiger Routen und angepasst an die eigene körperliche sowie fahrtechnische Leistungsfähigkeit, verlässlich zu planen: Es ist ein hoch spezialisiertes Wissen, das hier in die Datenbank eingeflossen ist und weiterhin einfließt.

Doch es bleibt zu fragen was sich hierüber für eine Auseinandersetzung mit der Datenbank als mediale Praxis lernen lässt. Kurz: Was ist dieses Datenbankparadigma abseits utopischer Entwürfe? Natürlich müsste die Antwort hierauf knapp und bündig lauten: Sortieren, Sammeln, Suchen. Datenbanken beinhalten Datenfelder und diese geben ein Raster, eine Taxonomie vor, die dann mit den entsprechenden Einträgen versehen wird, wobei unweigerlich die Problematik in Erscheinung tritt, dass Taxonomien diskret sind und somit Differenzen einebnen. So ließe sich formulieren, dass bereits die Technologie der Datenbank eine Klassifizierung erzwingt, eine Ordnung herstellt, die wiederum Grundvoraussetzung dafür ist, dass mittels der Verknüpfung von Daten Regelmäßigkeiten/Normalitäten ebenso wie Unregelmäßigkeiten/Abweichungen gefunden werden können. David Gugerli eröffnet in seinem Essay *Suchmaschinen. Die Welt als Datenbank* genau diese Spannbreite zwischen der Herstellung von Normalität und der Identifikation von ›Devianz‹, indem er Robert Lembkes Was bin ich? und Eduard Zimmermanns Aktenzeichen XY als ›Suchmaschinen‹ beschreibt (vgl. Gugerli 2009). Geht es hier noch um das nicht-externalisierte Wissen des Rateteams beziehungsweise des Fernsehpublikums, das abgefragt und miteinander kombiniert wird, so finden sich in den ande-

ren beiden im Essay vorgestellten ›Suchmaschinen‹ bereits ganz manifeste Bezugnahmen auf computergestützte Datenbanken. Im Zentrum steht hier das durch die Kybernetik befeuerte Phantasma eines hoch effizienten Steuerungshandelns auf Basis strukturierter Datenbestände im Bundeskriminalamt beziehungsweise in Unternehmensdatenbanken (SAP, Oracle). Die (Wunsch)Vorstellung ist, dass nun auch technisch nicht versierte Nutzerinnen und Nutzer, seien dies Polizisten oder Manager im unmittelbaren Zugriff auf unüberschaubar große Wissensbestände, ebenso flexible wie transparente Entscheidungen treffen können. Auch wenn dies Gugerli nicht so formuliert, so erscheint das Datenbankparadigma als das Projekt, alles Wissen, sowohl das in den Archiven lagernde als auch das in den Köpfen der Menschen befindliche, zu erschließen. Datenbanken aggregieren Daten; hierüber allerdings treten Phänomene – sei es Normalität, sei es Devianz – mitunter zuerst in Erscheinung. In einem epistemologischen Sinne stellen Datenbanken bestimmte Phänomene her. Um auf den Begriff der symbolischen Form zurückzukommen: Die Datenbank ist eine Technologie, die Ordnung herstellt und darüber Abweichung erst sichtbar werden lässt:

»Die Geschichte der Suchmaschinen ist die Geschichte der Übersichten, die sie erzeugen, der Prioritäten, die sie festlegen, und der Differenzen, die sie schaffen zwischen dem, was dazugehört, und jenem, was ausgeschlossen wird. Ihre Geschichte ist deshalb eminent politisch, weil Suchmaschinen die Aufmerksamkeit ihrer Nutzer regelhaft einschränken – beim Aufbau ihrer Datenräume, bei der Strukturierung ihrer Programme und bei der Präsentation ihrer Resultate« (Gugerli 2009, 89).

Es ist nun ohne weiteres möglich, für den Begriff der ›Suchmaschine‹ den der ›Datenbank‹ einzusetzen, um ihre problematische Seite auch jenseits personenbezogener Datensammlungen sichtbar werden zu lassen. In das technische Dispositiv der Datenbank ist – mit Gugerli formuliert – immer schon eine wahrnehmungslenkende und damit nicht zuletzt steuerungspolitische Funktion eingeschrieben. Die Datenbank wäre noch in einem ganz anderen Sinne als symbolische Form zu fassen: Als Ausdruck eines ›technokratischen‹ Zeitalters. Deutlich wird dies in Gugerlis Essay vor allem am Beispiel des Bundeskriminalamtes und seines Leiters Horst Herold, der mittels computergestützter Methoden die polizeiliche Arbeit zu Beginn der 1970er Jahre auf eine neue Grundlage stellen wollte:

»Herold hatte […] gefordert, Angaben, die von den Personalien, Familien-, Wohn-, Rechts-, Besitz- und Sozialverhältnissen bis zu kriminalbiologischen und kriminalsoziologischen Daten reichen, künftig in einer systematisierten, maschinengerechten Form zu erfassen und mit größter

Genauigkeit rationale Einsichten in die Ursachen und auslösenden Kräften des Verbrechens zu gewinnen« (ebd., 54f.).◂20

Resultat dieser ›Einsichten‹ sollte eine Kybernetisierung der Polizei sein: »Repression sollte durch Prävention ersetzt werden, Behauptung durch Dynamik, Befehl durch Steuerung, Erfahrung durch Sachlogik und Hypothesen durch Prognosen« (ebd., 53). Es ging also auch darum, so lässt es sich vielleicht zugespitzt formulieren, das Versprechen der Technik zu nutzen und Vernunft an die Stelle von Willkür zu setzen. Doch dieses Projekt der Kybernetisierung kippte in den späten 1970er Jahren im Zuge der Schleyer-Entführung und der damit einhergehenden Rasterfahndung mit ihrem uneingeschränkten Abgleich von Daten aus unterschiedlichsten Quellen in das Schreckgespenst lückenloser staatlicher Überwachung um (vgl. ebd., 65ff.). Dieser Aspekt der ›kybernetisierten Polizei‹ dominiert seither den Diskurs um Datenbanken. Zu fragen bleibt vor diesem Hintergrund, ob eine Perspektive auf die Thematik der Datenbank als mediale Praxis, die den Aspekt der ›Wissenssynthese‹ in den Fokus stellt, nicht immer auch problematisch erscheinen muss. Denkbar wäre nun freilich eine Differenzierung in unterschiedliche Datenbankpraxen vorzunehmen, die sich anhand spezifischer Datenbestände herausbilden. Allerdings müsste dann offen bleiben, welchen erkenntnisleitenden Stellenwert eine (Re)Formulierung der Datenbank als symbolische Form hat.

Vielleicht lässt sich aber dennoch eine entscheidende Gemeinsamkeit jeglicher Datenbank festhalten: Sie sind wesentlich eine Aggregierungstechnik und in aller Regel umso wertvoller, je mehr Datensätze sie enthalten. Sie haben einen ›verschlingenden‹ und damit auch einen archivierenden Charakter. Informationen, die in sie eingeflossen sind, stehen dort für die weitere Informationssynthese zur Verfügung. Diese ist gewissermaßen der ›mediale Imperativ‹ von Datenbanken.

OSM ist in einer bestimmten Hinsicht als ein solch verschlingendes System zu verstehen, in das die Welt hineinfließt und von dort für die vielfältigsten – auch ludischen – Synthesen zur Verfügung steht.◂21 Als (neo)geografisches Projekt hat OSM zwar einen dezidiert praktischen Nutzwert, zentral aber ist der Aspekt der Wissensrepräsentation ebenso wie der der Wissenserzeugung. Es geht um das Wissen der Radfahrer, Wanderer und Rollstuhlfahrer ebenso wie um das der *Club-Mate*-Trinker, das nicht lediglich abgebildet, sondern gleichzeitig in dieser Form und Sichtbarkeit hervorgebracht wird. OSM ist als offene Datenbank wichtige Grundvoraussetzung für einen *Long Tail* der Karten. Hiermit steht OSM in einer Reihe mit den unterschiedlichsten Onlinedatenbanken, bestehen ihre Inhalte nun aus Musik, Fotografien, Videos, Enzy-

klopädieartikeln, Bastelanleitungen, wissenschaftlichen Aufsätzen oder eben geografischen Daten, kurz: aus Wissen in seinen unterschiedlichsten medialen Aggregatzuständen.

Anmerkungen

01► Im Original lautet Uccellos Ausspruch: »Oh, che dolce cosa è questa prospettiva!« (Panofsky 1992, 160).

02► In einem herkömmlichen informationstheoretischen Sinne würde statt von ›Wissen‹ von ›Daten‹ ausgegangen, die erst durch verschiedene Operationen am Datenbestand zu so etwas wie ›Wissen‹ höher qualifiziert werden müssten. Ich hingegen lehne mich hier an den nicht-hierarchischen Wissensbegriff von Helmut F. Spinner an (vgl. Spinner 1994, 24ff.)

03► Besonders problematisch sind in dieser Hinsicht eugenische Datensammlungen (vgl. dazu den Beitrag von Uwe Wippich in diesem Band).

04► Vgl. §§ 87a-e des UrhG.

05► Wobei Manovich den Computer wesentlich als eine Datenbank versteht und den (kreativen) Umgang mit ihm als Operationen auf einer Datenbank.

06► Derzeit findet bei OSM der Wechsel von einer der *Creative-Commons*-Lizenzen zur *Open Database License* statt, die den urheberrechtlichen Status von Datenbanken im Unterschied zu Werken der Literatur, der bildenden Kunst und die der Musik besser abbildet.

07► Solche Datenspenden sind in den USA etwa Straßendaten vom statistischen Bundesamt, Küstenverläufe von der NGA oder Ländergrenzen von der CIA. In der BRD hingegen haben verschiedene Kommunalverwaltungen Katasterdaten beigesteuert, das Landesvermessungsamt Bayern Luftbilder, das Land Nordrhein-Westfalen gar das gesamte Straßennetz (vgl. Wikipedia 2011).

08► Neben Geldspenden bezieht OSM auch ›Sachspenden‹ in Form von Serverkapazität.

09► Nebenbei bemerkt: Dies ist ein ganz zentraler Unterschied zur Wikipedia, die ja gerade wegen ihrer inzwischen recht rigiden Relevanzkriterien bei nicht wenigen ihrer Autorinnen und Autoren Frustration hervorruft.

10► Vgl. [http://opencyclemap.org/]; letzter Aufruf: 29.11.2011.

11► So kümmert sich etwa Johannes Formann in seinem Projekt der ›Radkarte‹ um eine möglichst übersichtliche Darstellung radfahrspezifischer Gegebenheiten. Vgl. [http://www.formann.de/]. Abgestimmt für das Mountainbike finden sich entsprechende Karten unter [http://openmtbmap.org/de/], für Reiter unter [http://www.wanderreitkarte.de/], um nur ein paar bekanntere Beispiele zu nennen. Letzter Abruf am 29.11.2011.

12► Vgl. [http://cccmz.de/matekate/index.html]; letzter Abruf: 29.11.2011.

13► Vgl. [http://hausbräu.openstreetmap.de/]; letzter Abruf: 29.11.2011.

14► Vgl. [http://osm.leitstelle511.net/]; letzter Abruf: 29.11.2011.

15► Vgl. [http://www.netzwolf.info/kartografie/osm/stolpersteine]; letzter Abruf: 29.11.2011.

16► Vgl. [http://tagwatch.stoecker.eu], [http://tagstat.telascience.org]; letzter Abruf: 29.11.2011.

17► So der Titel eines Aufsatzes Friedrich Kittlers (vgl. Kittler 1991); letzter Aufruf: 29.11.2011.

18► Vgl. [http://earth.google.com/intl/de/outreach/]; letzter Abruf: 29.11.2011. Wirklich bemerkenswert ist der Slogan des Projekts: »Sie möchten die Welt verbessern. Wir möchten Ihnen dabei helfen«.

19► Vgl. [http://www.gearthhacks.com/]; letzter Abruf: 29.11.2011.

20► Gugerli zitiert hier Horst Herold.

21► Zwei ›spielerische‹ Visualisierungen der OSM-Daten finden sich unter [http://prettymaps.stamen.com] und [http://8bitcity.com]; letzter Abruf: 29.11.2011.

Literatur

Beyonav (2011) Geo-Analytics on OpenStreetMap Road Data, [http://www.beyonav.com/sites/beyonav/osmanalytics.aspx]; letzter Abruf: 29.11.2011.

Cassirer, Ernst (1923) Der Begriff der symbolischen Form im Aufbau der Geisteswissenschaften. In: Vorträge der Bibliothek Warburg, Bd. 1, Vorträge 1921-1922. Hrsg. v. Fritz Saxl, Berlin/Leipzig, S. 11-39.

Flusser, Vilém (1999) Ins Universum der technischen Bilder, 6. Aufl., Göttingen: European Photography.

Gugerli, David (2009) Suchmaschinen. Die Welt als Datenbank, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Keyhole Inc. (2007) Defense & Intelligence, [http://web.archive.org/web/20070712093750/] [http://www.keyhole.com/body.php?h=industries&t=defense]; letzter Abruf: 29.11.2011

Kittler, Friedrich (1991) Rockmusik – ein Mißbrauch von Heeresgerät. In: Medien und Maschinen. Literatur im technischen Zeitalter. Hrsg. v. Theo Elm & Hans H. Hiebel. Freiburg: S. 245-257.

Krämer, Sybille (2008) Medium, Bote, Übertragung. Kleine Metaphysik der Medialität. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Leitenberger, Bernd (2011) Foto Aufklärungssatelliten der USA, [http://www.bernd-leitenberger.de/kh-1.shtml]; letzter Abruf: 29.11.2011.

Maney, Kavin (2003) Tiny tech company awes viewers, USA Today, [http://www.usatoday.com/tech/news/techinnovations/2003-03-20-earthviewer_x.htm]; letzter Abruf: 29.11.2011.

Manovich, Lev (2002) The Language of New Media. Cambridge (Mass.): MIT Press.

OSM Foundation (2011) [http://www.osmfoundation.org/]; letzter Abruf: 29.11.2011.
OSM-Wiki (2011a) Editing Standards and Conventions, [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Editing_Standards_and_Conventions]; letzter Abruf: 29.11.2011.
OSM-Wiki (2011b) DE:Proposed Features, [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Proposed_features]; letzter Abruf: 29.11.2011.
OSM-Wiki (2011c) Rejected Features, [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Rejected_features]; letzter Abruf: 29.11.2011.
OSM-Wiki (2011d) Stats, [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Statistics]; letzter Abruf: 29.11.2011.
OSM-Wiki (2011e) Verifiability, [http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Verifiability]; letzter Abruf: 29.11.2011.
Panofsky, Erwin (1992) Die Perspektive als »symbolische Form«. In: Aufsätze zu Grundfragen der Kunstwissenschaft. Hrsg. v. Hariolf Oberer & Egon Verheyen. Berlin: Spiess, S. 99-167.
Spinner, Helmut F. (1994) Die Wissensordnung. Ein Leitkonzept für die dritte Grundordnung des Informationszeitalters. Opladen: Leske + Budrich.
Wikipedia (2011) OpenStreetMap, [http://de.wikipedia.org/wiki/OpenStreetMap]; letzter Abruf: 29.11.2011.

Tobias Conradi

Prüfen und Bewerten – Redaktionelle Medien als Gatekeeper der Datenbank?

»Es war eine verdammt große Tabelle. 92201 Zeilen voller Informationen. Jede enthielt detaillierte Daten zu einem militärischen Vorfall in Afghanistan. Die ›Kriegstagebücher‹ von Wikileaks, sozusagen. […] Es waren die Aufzeichnungen von Soldaten im Kampfeinsatz, und sie ergaben ein ungeschminktes Bild des Krieges, inklusive Militärjargon und unfassbarer Einzelheiten«
Simon Rogers, Redakteur des Guardian (2011, 118).

Noch bis vor zehn Jahren hätte die Vorstellung journalistische Berichterstattung *über* Datenbanken zu betreiben wahrscheinlich hochgradige Irritation verursacht. Umgangssprachlich konnotierte der Begriff ›Datenbank‹ zuallererst eine Menge von Zahlen und Tabellen, eine Referenzierung trockener und nüchterner Datensätze, deren stringente Ordnung und bürokratische Organisation der Attraktivität einer im schulischen Unterricht gelösten Mathematikaufgabe in nichts nachzustehen schien. Gleichzeitig liefern Datenbanken mindestens seit den 1960er Jahren eine Grundlage von Nachrichtenberichterstattung: Als Segmente innerhalb des Fernsehprogramms oder der Tageszeitung, etwa im Wetterbericht oder der Börsenberichterstattung sowie – indirekt und rückwirkend – in der statistischen Erhebung von Einschaltquoten zwecks Quantifizierung der Ereignishaftigkeit spezifischer Sendungen. Heute dagegen scheint eine Bezugnahme auf die Inhalte von Datenbanken, die weit über einzelne Segmente hinausgeht, eine übliche Anforderung an den Journalismus zu sein – nicht zuletzt infolge der Ausweitung computergestützter Datenverarbeitung in allen Lebensbereichen.

Im Zentrum meines Beitrags stehen verschiedene Formen dieses Umgangs klassischer ›redaktioneller Medien‹◂1 mit nutzergenerierten und datenbankbasierten Medienformationen. Am Beispiel der Referenzierung sozialer Netzwerke und der Plattform *WikiLeaks* durch ›traditionelle Nachrichtenmedien‹ lässt sich eine grundlegende Ambivalenz aufzeigen: Auf der einen Seite steht der Verweis auf die ›Unmittelbarkeit‹ nutzergenerierter Medien und – im Falle von *WikiLeaks* – von eigentlich geheimen Informationen und Dokumenten. Auf der anderen Seite wird die Notwendigkeit eines ›Filters‹ oder ›Gatekeepers‹ betont, der Auswahlprozess des ›Prüfens und Bewertens‹ anhand journalistischer Kriterien, durch den die zur Verfügung stehenden Informationen eingeordnet und kontextualisiert werden.

Die These meines Beitrags lautet, dass das Konzept des ›Gatekeeping‹ dabei weniger als ›positives‹ analytisches Konzept zu betrachten ist, sondern als Element einer ›diskursiven Praxis‹. Aufbauend auf einem Konzept von Praktiken – verstanden als Konglomerat von kollektiven Sinnmustern, Artefakten und Handlungsabläufen *in ihrem Vollzug* – zeigt sich hier die Wirksamkeit von Datenbanken als Element einer sozial-diskursiven Konstellation. Die Bezugnahme redaktioneller Medien auf Datenbanken steht somit in Verbindung mit gesellschaftlichen Machteffekten.
Ausgehend von einem kurzen Überblick über das traditionelle ›Gatekeeper‹-Konzept der Kommunikationswissenschaft werden in einem ersten Zugriff einige Elemente der Bezugnahme redaktioneller Medien auf soziale Netzwerke vorgestellt. Hieran anschließend wird das *Versprechen*, das sich in dieser Bezugnahme offenbart, mit Hartmut Winklers Konzept der Wunschkonstellation und hinsichtlich der Frage nach der Generierung von Authentizität gegengelesen. An einem zweiten Beispiel wird der Umgang redaktioneller Medien mit der Onlineplattform *WikiLeaks* behandelt. Abschließend werden einige Überlegungen zum ›Gatekeeping‹ als *rhetorischem Konzept* und zur *Repräsentation der Datenbank als medialer Praxis* angestellt.

Journalisten als Gatekeeper

Das Modell des ›Gatekeepers‹ stammt ursprünglich aus der Soziologie und geht auf Kurt Lewin zurück, der in den 1940er Jahren erforscht hat, welche Mitglieder von amerikanischen Privathaushalten in Kriegszeiten über die Zuteilung von Lebensmitteln entschieden haben (Lewin 1947). Von dieser Studie ausgehend wurde das Modell erstmals durch David Manning White auf Prozesse der Medienkommunikation übertragen (White 1997 [1950]). Am Beispiel des Redakteurs einer amerikanischen Lokalzeitung betont White den subjektiven Einfluss einzelner Journalisten für die Selektion der Meldungen von Nachrichtenagenturen. Die persönlichen Erfahrungen und Einstellungen des ›Gatekeepers‹ sowie die von ihm angenommenen Publikumserwartungen hätten, so White, entscheidenden Einfluss auf die Auswahlprozesse innerhalb von Nachrichtenredaktionen.

»Through studying his [the gate keepers; TC] overt reasons for rejecting news stories from the press associations we see how highly subjective, how based on the ›gate keeper´s‹ own set of experiences, attitudes and expectations the communication of ›news‹ really is« (White 1997 [1950], 71).

Ausgehend von Whites Studie hat das Modell des ›Gatekeepers‹ einen festen Stellenwert innerhalb der Nachrichtentheorie erhalten und wurde verschiedentlich auf die Analyse der Nachrichtenauswahl von – insbesondere amerikanischen – Printmedien angewendet (vgl. Frerichs 2005, Shoemaker/Vos 2009). ›Gatekeeping‹ wird hier als analytische Kategorie zur Beschreibung der Rolle von Journalisten im Prozess der Auswahl und Begrenzung von Informationen verwendet. Journalisten wird die Rolle von ›Schleusenwärtern‹ und somit die Aufgabe zugewiesen, die als *Nachrichtenfluss* konzipierte Informationsmenge zu begrenzen.

An diesem Modell ist über die Jahre hinweg viel Kritik geäußert worden, die ich hier nur schlagwortartig mit aufrufen möchte: Zunächst ist es ganz allgemein die Fluss-Metaphorik der Nachrichtenkommunikation, die auf eine schlichte nachrichten*technische* Modellierung eines Sender-Kanal-Empfänger-Konzepts zurückgeht. Hierzu bestehen auch in der kommunikationswissenschaftlichen Diskussion selbst durchaus distanzierte Begutachtungen: Stefan Frerichs kritisiert in seinem Eintrag »Gatekeeping« aus dem *Handbuch Journalismus und Medien* beispielsweise, dass Redakteure als ›unabhängige Einzelgänger‹ betrachtet würden, während die sozialen Hintergründe und Einflüsse auf ihre Auswahlentscheidungen unbeachtet blieben. Die Vorselektion, die von Nachrichtenagenturen vorgenommen wird, werde nicht berücksichtigt, sondern diese würde als »passiver und neutraler *Zufluss*« (Frerichs 2005, 74f., Herv. i.O.) betrachtet. Grundsätzlich werde die ›soziale Konstruktion von Wirklichkeit‹ vernachlässigt. Insbesondere dieser letzte Punkt scheint bedeutend, wenn Frerichs ausführt:

> »Journalistische Schleusenwärter haben nicht allein die Aufgabe, Informationen auszuwählen, sondern müssen sie auch für die Mediennutzer verständlich machen und sinnvoll einordnen. Diese Konstruktion von Wirklichkeit […] ist nicht beliebig, denn sie ist nur sozial mit anderen möglich und beruht auf den Objektivitätsnormen im sozialen System (Nachrichten-)Journalismus« (Frerichs 2005, 75f.).

Die Stoßrichtung der Kritik – hier aus Perspektive der Journalismus-Forschung geäußert – scheint klar: Journalisten wählen nicht nur aus, sondern ihre Kernaufgabe ist die des *Prüfens* und *Bewertens*; der *Einordnung* vor dem Hintergrund von (journalistischen) Gütekriterien. Frerichs macht zwar auf die Relativität dieser ›Objektivitätsnormen‹ aufmerksam und betont, dass diese interkulturell sowie entsprechend der »beruflichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen« (ebd., 76) von Journalisten sehr verschieden sein können. Dennoch hält er aber an dem Terminus fest und sieht Möglichkeiten der Optimierung des ›Gatekeeper‹-Konzepts in Forschungen zur »Wahrnehmungs-

psychologie« und der »Mediaforschung« – von denen er sich eine bessere Einschätzung der Ursachen für die Auswahlentscheidungen der ›Schleusenwärter‹ verspricht (ebd., 76f.). Im Fokus der Analyse bleiben aber auch bei Frerichs weiterhin die Journalisten und ihre Entscheidungsprozesse.◂2 Anhand des Umgangs redaktioneller Medien mit nutzergenerierten sozialen Netzwerken einerseits und *WikiLeaks* andererseits, möchte ich im Folgenden aufzeigen, dass ›Gatekeeping‹ nicht nur ein kommunikationswissenschaftliches Konzept der *Analyse*, sondern auch ein eminenter Teil der *Selbstbeschreibung* redaktioneller Medien ist. Das Modell ist damit ein fundamentales Element diskursiver Medienpraxis. Gerade im Zusammenhang neuer datenbankbasierter Medien wird ›Gatekeeping‹ von etablierten redaktionellen Medien als ›self-fulfilling prophecy‹ beschworen, als Taktik, mit der redaktionelle Medien ihre (Macht-) Funktion vor dem Hintergrund vermeintlicher Sachzwänge plausibilisieren.

Blogs, Twitter, Facebook – Soziale Netzwerke als Datenbanken redaktioneller Medien

Es mag zunächst verwundern soziale Netzwerke außerhalb ihres Konzernkontextes und technischen Hintergrundes als Datenbanken zu begreifen. Schließlich zeichnet Facebook oder Twitter gerade aus, dass sie ihren Datenbankcharakter auf Ebene der Benutzeroberfläche nicht offen zur Schau stellen. Sie erscheinen hier vielmehr als *Liste in der Zeit*, die, scheinbar chronologisch, sukzessive mit Inhalten gefüllt wird und sich nicht durch optimale Suchfunktionen auszeichnet.

Dennoch verwenden redaktionelle Medien die sozialen Netzwerke als Informationsdatenbanken. Dabei scheinen vor allem die hohe Geschwindigkeit der Informationsverbreitung sowie die vermeintlich ›unverfälschte Authentizität‹ der Nutzerkommentare die sozialen Netzmedien zu einem attraktiven Informationslieferanten für Nachrichtenredaktionen zu machen. Insbesondere angesichts von Krisensituationen und Katastrophenereignissen greifen Nachrichtenredaktionen auf Informationen aus sozialen Netzwerken zurück: Nach dem Tsunami in Südost-Asien 2004 waren es beispielsweise weniger professionelle Nachrichtenagenturen, als vielmehr die Touristen vor Ort, die via YouTube als Bilderlieferanten der Redaktionen dienten (vgl. Krause 2007). Angesichts des Hurrikans Katrina wurde auf »die privaten Internettagebücher, die Weblogs« (ARD Tagesthemen, 29.08.2005) verwiesen. Die *Authentizität* der nutzergenerierten Informationen wird hier noch ungebrochen beschworen: »Auch wenn die Weblogs oft nur eigene Hilflosigkeit dokumentieren, sie

sind direkter, unmittelbarer, ungeschminkter als so manch professionell distanzierter Medienmensch« (ARD Tagesthemen, 29.08.2005). Anschläge im indischen Mumbai,◂3 die Notwasserung eines Flugzeugs im Hudson-River◂4 oder die Live-Berichterstattung des Nachrichtensenders n-tv über einen Amoklauf in Ludwigshafen 2010◂5 – der Rückgriff auf nutzergenerierte Informationen spielt eine immer größere Rolle in aktueller Nachrichtenberichterstattung. Je mehr der Rückgriff auf datenbankbasierte Netzmedien jedoch in die Routinen der Berichterstattung eingebettet wird, desto häufiger offenbart sich ein deutliches Paradoxon in ihrer Kontextualisierung: Den Informationen aus sozialen Netzwerken werden besondere Unmittelbarkeit und Authentizität zugesprochen, während gleichzeitig die spezielle Aufgabe der Journalisten hervorgehoben wird, die Validität derselben Informationen zuallererst zu verifizieren.

»Sie sahen die Bilder ja schon jetzt eine Weile […], wir schauen aber noch mal uns sie detailliert an [sic]: Und da sehen wir, dass sich die ersten Meldungen tatsächlich bestätigen, und die ersten Meldungen kamen über Twitter, über diesen Kurz-Nachrichtendienst, ein Schüler schrieb: ›Bei mir an der Berufsschule offenbar Amoklauf‹. Und das bestätigt sich wohl jetzt durch die Meldungen, aber auch durch die Bilder die uns erreichen, über Twitter, Bilder wie dieses hier« (n-tv, 18.02.10).

Angesichts der als »Arabischer Frühling« bezeichneten Demonstrationen in Nordafrika im Frühjahr 2011 erreicht Facebook seinen Durchbruch als prominente Quelle der Nachrichtenberichterstattung. Die redaktionellen Medien würdigen die Aufmerksamkeit – die sie dem sozialen Netzwerk selbst erst erteilen – durch eine Kommentierung von Facebook-Fanpages. (Abb. 1, 2, 3, 4) Ein Beispiel hierfür stellt ein Schaltgespräch der Tagesthemen nach Köln dar, wo eine Korrespondentin »für die ARD die Geschehnisse in Ägypten im Internet und in den Blogs« (ARD Tagesthemen, 11.02.2011) verfolge. Diese Beobachtungen sind laut dem Tagesthemen-Moderator »deshalb wichtig«, »weil es ja als Jugendrevolte begann, man spricht auch von der Facebook-Revolution, im gesamten arabischen Raum, und man muss sich auch vor Augen führen: Mehr als die Hälfte aller Ägypter sind unter 25 Jahre« (ebd.). *Wichtig* scheinen die »Diskussionen«◂6 auf den ›Fanpages‹ aber auch und insbesondere als entscheidendes Element der Berichterstattung über die Proteste:

Die Internetkorrespondentin – in ihrer Gestik unschwer als kongeniale Vertretung der ARD-Wetterfee erkennbar – steht vor einem überdimensionierten Touch-Bildschirm mit einer Vielzahl geöffneter *Tabs* und führt aus: »[…] das Netz ist eigentlich ein Spiegelbild dessen, was wir im Moment sehen auf dem Tahrir-Platz in Kairo«. Dabei präsentiert sich das ›Revolutionswetter‹ als statische Internetseite, auf der nicht viel zu erkennen ist – vor allem aber nicht die Diskussionen, von denen die Korrespondentin zu berichten weiß. Die ›Fanpage‹ bleibt eine opake Oberfläche, ein klassisches Hintergrundbild, dem so-



Abb. 1: Die Facebook-Fanpage »We are all Khaled Said« in einer Korrespondenten-Schalte, ARD Tagesthemen, 11.02.2011

mit allein über seine Adressierung weitreichende Evidenz zugeschrieben wird. Die Korrespondentin betont die Aktualität der entsprechenden Informationen, zeigt wiederholt auf einzelne Beiträge und führt aus:

»Ich hab in den vergangenen Minuten immer wieder reingeguckt, auf die Facebook-Seiten, vor allen Dingen auf die Seite mit der alles begann, und zwar die Seite ›We are all Khaled Said‹. Das ist der berühmte Blogger, mit dem alles angefangen hat. Jener Blogger, der in Alexandria von Polizisten so sehr gefoltert worden ist, dass er gestorben ist. Mit dieser Seite hat die Protestbewegung angefangen. Und was sehen wir jetzt hier? Die Menschen, die an den Diskussionen hier teilnehmen sind wütend, sie sind fassungslos […]« (ARD Tagesthemen, 11.02.2011).

Hier wird deutlich wie der Ursprung der Aufstände auf die Netzwerkkommunikation via Facebook zurückgeführt wird: »Die Seite, mit der alles begann«, sagt die Korrespondentin, abstrahiert die Protestbewegung von ihren politischen Forderungen nach Aufhebung des seit 1982 geltenden Ausnahmezustands, der Bekämpfung von Korruption, Arbeitslosigkeit und Armut◂7 und reduziert sie auf die Herstellung einer Facebook-Fanpage (vgl. Leistert/Röhle 2011, 13ff.). Ferner lässt sich erkennen, was die besondere Attraktivität der Informationen aus sozialen Netzwerken ausmacht: Es sind insbesondere ›ungefilterte Emotionen‹, die den Inhalten der Datenbank des sozialen Netzwerks zugesprochen werden. Charakteristisch ist drittens die zum Ausdruck gebrachte Skepsis, wenn die Korrespondentin schließlich zu dem Ergebnis kommt, es handele

sich »um eine Situation, die wirklich eskaliert. Zumindest, wenn man dem Netz glaubt« (ARD Tagesthemen, 11.02.2011).

Darüber hinaus dient das soziale Netzwerk als Bilderlieferant. Auf die Frage des Moderators »Wie bewerten die Diskussionen denn die Gegenwehr sowohl der [Präsidenten-]Garde, aber auch die Rolle der Armee in Ägypten?« (ebd.; Erg. TC) aktiviert die Korrespondentin ein *Tab* mit einer (unbewegten) Fotografie und führt aus: »Wir sehen hier Bilder von [...] einem Soldaten, mitten auf dem Tahrir-Platz heute in Kairo. Er wird *immer wieder* umschlossen von den Demonstranten, *immer wieder* versuchen die Demonstranten die Armee auf ihre Seite zu ziehen« (ebd.; Herv. TC).



Abb. 2-4: Bewegungssimulation der Facebook-Korrespondentin: »[...] immer wieder versuchen die Demonstranten die Armee auf ihre Seite zu ziehen«, ARD Tagesthemen, 11.02.2011

Nicht unproblematisch scheint diesbezüglich, dass die Fotografie weder das ›Ziehen‹ noch die Wiederholung desselben zu visualisieren vermag. Diese fehlende Bewegung substituiert die Korrespondentin daher durch ihre eigene Körpersprache, indem sie ihre Arme zunächst vor ihrem Körper ausstreckt und schließlich mit ›fassenden‹ Händen in Richtung ihres Oberkörpers zieht. Die sprachliche Redewendung des ›jemanden auf seine Seite Ziehens‹ wird somit metaphorisch in die Gestik der Moderatorin umcodiert; das kontextarme Bild kollektivsymbolisch als Metonymie der Verbrüderung zwischen Demonstranten und Militär aufgeladen.

An diesem Beispiel lässt sich deutlich die bereits angesprochene Ambivalenz der Einordnung von sozialen Netzwerken in redaktionellen Medien erkennen: Während das Netz auf der einen Seite als »Spiegelbild« der Vorgänge im ›real-life‹ dargestellt wird, die von Nutzern hochgeladenen Bilder zu Bewegungssimulationen umgedeutet werden und suggeriert wird, dass sich im Netz der ›Ursprungsort‹ der Revolution befinde, bleibt am Ende der ›Rest-Zweifel‹ – »zumindest wenn man dem Netz glaubt« –, ob die Informationen aus dem Internet tatsächlich zuverlässig sind. Einerseits Emotions- und Authentizitätsgarant, andererseits nicht ohne die professionelle Vermittlung kompetenter Journa-

listen zu verwenden, stellen die sozialen Netzwerke eine scheinbar direkte Brücke zwischen den Vorgängen vor Ort und der Repräsentation der Nachrichtenmedien dar – solange die professionelle Einordnung gewährleistet bleibt. Gerade die größte Stärke sozialer Netzwerke hinsichtlich der Imagination von *Authentizität* – die Unmittelbarkeit der Informationsübermittlung – ist nur über ihre unübersehbare Schwäche zu haben: Die Informationen sind so unmittelbar, dass sie nicht überprüft werden können.
Im Folgenden werde ich eine Möglichkeit vorstellen, diese ›Verschiebungen‹ der Praxis redaktioneller Medien durch den Umgang mit Datenbankgenerierten sozialen Netzwerken in einen größeren kulturellen Rahmen zu stellen.

Wunschvorstellungen und Authentizität – Utopien der Suspendierung gesellschaftlicher Vermittlung

Bereits 1997 hat Hartmut Winkler den Diskurs des *Docuverse*, des Datenuniversums, als eine Wunschkonstellation beschrieben, die letzten Endes »Neuauflage einer etablierten Utopie [ist; TC]: der Utopie, die gesellschaftliche Vermittlung zu suspendieren« (Winkler 1997, 213):

> »Das Datenuniversum verspricht […] eine universelle und einheitliche Sphäre des Symbolischen zu errichten. Das Datenuniversum tritt mit dem Versprechen an, jene universelle Vermittlung zu leisten, die die anderen Medien offensichtlich verfehlt haben […]« (Winkler 1997, 55).

Der Argumentationsweg Winklers – im Folgenden notwendig verknappt skizziert – verläuft dabei ausgehend von der Sprachkrise um 1900. Am Beispiel von Hofmannsthals »Ein Brief«◂**8** argumentiert Winkler, dass in der Sprachkrise nicht etwa Zweifel an sprachlichen Konventionen hervortreten, sondern dass es sich vielmehr um eine Störung der Signifikatbildung – des »Umschlag[s] von Diskurs in System« (Winkler 1997, 198) – handelt. Erkennbar sei dies an der Tatsache, dass die Krise an »Allgemeinbegriffen« – Geist, Seele und Körper – ihren Ausgangspunkt nimmt (ebd., 195). Eine Errettung aus dieser ›Krise des Signifikats‹ versprechen zunächst die technischen Bilder, die in Aussicht stellen, die Abstraktion der Sprache durch Konkretion zu überwinden (ebd., 207). Schließlich geraten aber auch die technischen Bilder in eine Krise, da sich zeigt, dass auch diese wiederum Prozessen der Konventionalisierung unterworfen sind: »Ihren konkreten Differenzen zum Trotz gehen die Bilder in jene Maschine ein, die Diskurs in System umarbeitet und aus konkreten Diskursereignissen Strukturen extrahiert‹ (ebd., 211). Die Vorstellung, dass das Datenuniversum das Ziel

verfolge, gesellschaftliche Zusammenhänge ›eins zu eins‹ – als ›Spiegelbild‹ – abzubilden,

»[…] ist ein unmittelbares Äquivalent dessen, was im Fall der technischen Bilder die radikale Konkretion leisten sollte; sollten doch auch dort die Dinge für sich selber stehen und sich selbst vertreten, im Sinne einer ›unmittelbaren‹ und damit unverfälschten Repräsentation. Allem Augenschein zum Trotz also handelt es sich [beim Datenuniversum] um eine (wenn auch ausgefallene) Variante von Ikonizität« (Winkler 1997, 214; Erg. TC).

Bereits über diese knappe Darstellung wird nachvollziehbar, dass Winklers Ausführungen sich treffend auf die Position der ARD-Internetkorrespondentin übertragen lassen, die die Einträge auf Facebook-Seiten als »Spiegelbild« der Vorgänge auf dem Tahrir-Platz bezeichnet. Im Nachrichtenkontext handelt es sich allerdings nicht um eine Substitution der Bilder durch ›multimediale‹ Datenbanken, denn natürlich geht es weiterhin auch um *Bilder* von Ereignissen aus Gebieten mit ›beschränktem Zugang‹.◂**49** Beide Prozesse, die Bildgebung einerseits und die Herkunft aus der ›sozialen Datenbank‹ andererseits, wirken vielmehr innerhalb der interdiskursiven Ebene der Nachrichten zusammen: Die Bilder erhalten ihre *Authentizität*, die ›Unmittelbarkeit‹ einer ›unverfälschten Repräsentation‹, erst vor dem Hintergrund der *Nutzergenerierung*. Die Tatsache, dass Blogs, Twitter, Facebook etc. als Zugang imaginiert werden, an dem die ›1:1 Landkarte des Datenuniversums‹ sogar mit Bildern dienen kann, adelt eben diese Bilder◂**10** retrospektiv durch ihre Herkunft aus der ›sozialen Datenbank‹, dem ›sozialen Echtzeit-Archiv‹.
Winklers Beschreibung einer kollektiven Wunschkonstellation, nach der das Internet das Versprechen der technischen Bilder aufnimmt und suggeriert, eine universelle Sprache anzubieten, lenkt das Augenmerk auf eine unerwartete Kopplung zweier – intuitiv zunächst gegensätzlich erscheinender – Medien. In dem Rückgriff redaktioneller Medien auf die sozialen Netzwerke lässt sich eine vergleichbare Bewegung nachzeichnen, bei der die ›soziale Datenbank‹ den Zugang zu einer unvermittelten, authentischen und kollektiven Emotionssammlung verspricht.

Wikileaks und die Utopie der Datenbank

Neben der bis hier beschriebenen Thematisierung sozialer Netzwerke hat ein anderes Thema Ende 2010 und Anfang des Jahres 2011 eine besondere Aufmerksamkeit der redaktionellen Medien genossen: *WikiLeaks*.

WikiLeaks ist eine Organisation, die eine Webseite betreibt, auf der ›Whistleblower‹ bisher geheime Dokumente der Öffentlichkeit zugänglich machen können.◂**11** Zunächst hat *WikiLeaks* unredigierte Rohdaten zur Verfügung gestellt. Die Enthüllungen besitzen dabei eine relativ große Bandbreite: Ausgehend von Berichten über Korruption in Kenia wurden beispielsweise Pager-Nachrichten vom 11. September 2001 ins Netz gestellt oder die Planungsdaten der in einer Massenpanik endenden Love-Parade in Duisburg. Seit Anfang 2010 hat *WikiLeaks* nun verschiedene ›Scoops‹ gelandet – also aufsehenerregende Veröffentlichungen: Angefangen bei dem Video eines US-Hubschrauber-Angriffs im Irak-Krieg, durch den unter anderem zwei Reuters-Mitarbeiter und zehn bis 16 weitere Personen ums Leben gekommen sind,◂**12** über ›Kriegstagebücher‹ aus dem Afghanistan-Krieg, bis zu Front-Berichten aus dem Irak-Krieg. Der letzte große ›Scoop‹ war die Veröffentlichung von amerikanischen Botschaftsdepeschen Ende des Jahres 2010. Angesichts dieser letzten vier großen ›Leaks‹ hat sich die Herangehensweise geändert und die Daten wurden nicht mehr eigenverantwortlich auf der Internetseite wikileaks.org als ›Rohdaten‹ hochgeladen. Stattdessen hat *WikiLeaks* seit 2010 exklusive Vereinbarungen mit großen Medienhäusern◂**13** getroffen und die entsprechenden Dokumente erst parallel zu den Veröffentlichungen dieser Printmedien online gestellt.
Auffällig ist nun die spezifische ›Rechtfertigungsrhetorik‹, die die beteiligten Nachrichtenmagazine bezüglich ihres Umgangs mit den Daten und mit *WikiLeaks* in Anschlag bringen. Sie heben stets ihre eigene verantwortliche Rolle in der Veröffentlichung der diplomatischen Depeschen hervor. So schreibt beispielsweise der *Spiegel* in seinem ›*Spiegel*-Spezial‹:

»Wie zuvor hat WikiLeaks das Material den Medien zur Prüfung und Analyse überlassen. Der SPIEGEL hat dieses Material über Monate geprüft, so wie er es in der Vergangenheit mit Material aus jeder Quelle getan hat und auch in Zukunft tun wird. Mit WikiLeaks gab es lediglich eine Abstimmung über den Termin der Veröffentlichung und eine weitere über die Schwärzung von Namen, deren Träger sonst womöglich um ihre Freiheit oder ihr Leben fürchten müssen« (Spiegel Special 01/2010; 11).

Eine vergleichbare Beschreibung, die zugleich einen stärkeren Fokus auf eine mögliche Zurückhaltung von Informationen legt, findet sich in einer Reportage der New York Times vom 26.01.2011:

»Your obligation, as an independent news organization, is to verify the material, to supply context, to exercise responsible judgement about what to publish and what not to publish and to make sense of it. That is what we did« (Keller 2011; NY Times 26.01.2011).

Das, was die Mainstreammedien hier betonen beziehungsweise die Aufgabe, die sie sich selbst zuschreiben, ist in anderen Worten ein ›Gatekeeping-Prozess‹. Zwei Kernaufgaben lassen sich in diesen Zuschreibungen erkennen: Zum einen die *Herstellung öffentlicher Aufmerksamkeit* und zum anderen eine *Rationalisierung der Information*.

Bei der *Herstellung öffentlicher Aufmerksamkeit* handelt es sich um ein klassisches ›Agenda-Setting‹ der Massenmedien: Durch ihre Auflage und Reichweite kann davon ausgegangen werden, dass die Zeitungen ein wesentlich größeres und weiter gestreutes Publikum erreichen, als dies eine von ominösen Hackern betriebene Webseite (derzeit) könnte. Darin ist zugleich auch eine Kernmotivation für die Zusammenarbeit aus der Perspektive von *WikiLeaks* zu erkennen, das sich von einer Kooperation mit den renommierten und weltweit größten (Print-)Medienhäusern eine größere Aufmerksamkeit für ihre ›Enthüllungen‹ versprochen haben dürfte. Während aber *WikiLeaks*, öffentlich vertreten durch Julian Assange, zu diversen Anlässen von seinen »Medienpartnern« gesprochen hat, wird zugleich deutlich, dass die Vertreter der redaktionellen Medien auf Distanz zu *WikiLeaks* gehen, wenn sie ausführen, *WikiLeaks* sei eine ›Quelle wie jede andere‹.

Die zweite Kernaufgabe lässt sich zusammenfassen als eine *Rationalisierung der Informationen*.◂**14** Hier geht es darum – so legen es die Selbstbeschreibungen der redaktionellen Medien nahe – ›Wichtiges‹ von ›Unwichtigem‹ zu unterscheiden. Ferner geht es um eine Differenzierung von ›gefährlichen‹ und ›ungefährlichen‹ Informationen. Bereits im Rahmen der ›Afghan War Diaries‹ war immer wieder die Rede von afghanischen Informanten, die durch eine teilweise Schwärzung der Dokumente geschützt werden sollten. Angesichts der Veröffentlichung der amerikanischen Botschaftsdepeschen beschreibt die *New York Times*, dass ein ehemaliger US-Marine beim Umgang mit militärisch brisanten Informationen geholfen habe. Dabei wird im folgenden Zitat ersichtlich, dass die zur Verfügung stehende Datenbank selbst einen bestimmenden Einfluss auf die Art und Weise der Redigierung ausgeübt hat. Auch beim Bearbeiten der Dokumente musste demnach eine »Logik der Datenbank« – in dem Sinn, dass den Zusammenhängen einzelner Datensätze besondere Relevanz beigemessen wird – beachtet werden, um keine militärisch brisanten Informationen zu publizieren:

»If a dispatch noted that Aircraft A left Location B at a certain time and arrived at Location C at a certain time, Chivers [der beteiligte Ex-Marine; TC] edited it out on the off chance that this could teach enemy forces something useful about the capabilities of that aircraft« (Keller 2011, NY Times 26.01.2011).

In der Analyse der Daten geht es ferner darum ›Richtiges‹ von ›Falschem‹ zu unterscheiden und das zugrundeliegende Material zu *kontextualisieren*. Der *Spiegel* schreibt diesbezüglich: »Fast fünf Monate lang haben etwa 50 *Spiegel*-Redakteure und -Dokumentare das Material gesichtet, ausgewertet und die Depeschen in ihren Kontext gestellt« (Spiegel Special 01/2010; 3).

Etwas unklar bleibt dabei allerdings, worauf sich das Possessiv-Pronomen ›ihren‹ bezieht – schließlich ist der Kontext nicht etwas absolut Gegebenes, sondern ist selbst erst Resultat der Berichterstattung.◂**15** Deutlich wird hier auch eine unterschiedliche Einordnung der Validität der Informationen durch *WikiLeaks* einerseits und durch die an den Veröffentlichungen beteiligten Medienhäuser andererseits: Während die Medienhäuser die Unterscheidung von ›richtigen‹ und ›falschen‹ – und somit auch ›wahren‹ oder ›unwahren‹ – Informationen erst herausarbeiten müssen, scheint in der Rhetorik von *WikiLeaks* die Wahrheit der entsprechenden Informationen allein durch die Geheimhaltung verbürgt. Eine Rhetorik, der sich schließlich – im Anschluss an ›Prüfung‹ und ›Bewertung‹ und in einer paradoxen Wendung – auch die Medienhäuser anschließen.

Der Umgang der Mainstreammedien mit *WikiLeaks* zeigt, wie diese sich selbst als alleiniger, autorisierter ›Gatekeeper‹ herausstellen. Es lassen sich aber sehr wohl positive oder produktive von eher repressiven Machteffekten unterscheiden, die unter der traditionellen Perspektive des ›Gatekeeping‹ nicht beachtet werden würden. Auf der Seite der repressiven Machtausübung steht die *Einschränkung des Zugangs* zu den Rohdaten. Unabhängig davon, ob durch die Schwärzung von Namen und das Zurückhalten von bestimmten Informationen tatsächlich einzelne Personen geschützt werden, handelt es sich hierbei um die Produktion einer Hierarchie in der Informationsökonomie. Die Journalisten der betreffenden Medienhäuser unterstreichen an dieser Stelle ihren privilegierten Status im Zugang zu Informationen und berufen sich auf eine aktive ›Gatekeeper‹-Funktion, indem sie das Prinzip von *WikiLeaks* gleichzeitig nutzen und unterminieren.

Im Prinzip der *Rationalisierung der Information* findet sich aber auch ein produktiver Machteffekt der ›Gatekeeper‹-Problematik. Die Entscheidung über den ›Kontext‹ der Informationen und die Frage von ›gefährlichem und ungefährlichem‹ Wissen aus den Dokumenten der Datenbank lassen sich vielleicht noch unter dem Aspekt des Ideologie-Verdachts diskutieren. Die Frage, wie die Informationen aus den Dokumenten überhaupt gesichtet werden können, deutet aber zweifellos darauf hin, dass es hier einer interessierten Gruppe an Personen bedarf, um die schiere Informationsmenge handhabbar zu machen. Auch dies ist sicherlich ein weiterer Hintergrund für die Kooperationsbemü-

hungen aus Sicht von *WikiLeaks*, das als Organisation mit einer Handvoll Mitgliedern ganz offensichtlich nicht mehr in der Lage war, die Informationen aufzubereiten, die ihr zur Verfügung standen.

Gleichzeitig sind mit dieser Form der Rationalisierung aber wiederum diverse Einschränkungen verbunden: So verlinkt beispielsweise der *Spiegel* in seiner Online-Ausgabe nicht auf die Rohdaten, die auf der Seite von *WikiLeaks* bereitstehen. Es entsteht der Eindruck, dass die Rationalisierung als Ergebnis eine Neutralisierung des ›Informations-Brokers‹ *WikiLeaks* nach sich zieht. Die Rede von *WikiLeaks* als »Quelle« deutet bereits darauf hin, welche Bedeutung die journalistischen Formate *WikiLeaks* zuteil werden lassen – oder lassen möchten: *WikiLeaks* ist ein Zulieferer, aber das Monopol für ›gesicherte Information‹ bleibt weiterhin auf Seite der redaktionellen Medien. In den Worten des Spiegels: »Der Spiegel verhielt sich gegenüber WikiLeaks nicht anders als in ähnlichen Fällen. Informationen wurden geprüft und bewertet. Das kann so – auch im Zeitalter des Internets – nur der klassische Journalismus leisten« (Spiegel Special 01/2010, 3).

WikiLeaks ist beim *Spiegel* nur ein sekundärer ›(Special-)Effekt‹. Den von Twitter-Nutzern hochgeladenen Bildern oder Facebook-Kommentaren vergleichbar, spielt *WikiLeaks* nur noch die Rolle eines externen ›Evidenz-Markers‹, auf den gestenreich verwiesen werden kann, dessen Funktion aber im selben Augenblick, in dem er angerufen wird, negiert scheint.◂**16** Dass die Informationen aus einer Datenbank stammen, wird zwar benannt und auch der kryptische Aufbau der Datensätze wird an einem Beispiel vorgeführt (Abb. 5), aber der Nutzen der spezifischen Datensätze ist nur mehr der einer *hinter* dem journalistischen *Kontext* stehenden und damit quasi-außerdiskursiven Referenz. Rolf F. Nohr beschreibt den Mechanismus diskursiver Evidenzproduktion folgendermaßen:◂**17**»Die diskursive Evidenz erzielt ihre Plausibilität aus der Auslagerung des Beweises. Die diskursive Evidenz inszeniert ihre Geltungsfähigkeit mit Hilfe eines ›externen Referenten, auf den der Diskurs dann verweisen und auf den er seine Autorität und Glaubwürdigkeit stützen kann‹« (Nohr 2012, 50f.).

Dieser ›externe Referent‹ erscheint im *Spiegel* als Anachronismus (Abb. 6): Die Botschafts-Leaks werden in traditionelle visuelle Schemata übersetzt. Ihr immanenter Wahrheitswert scheint dabei – neben der schieren Menge – in erster Linie durch ihre Aura des Klandestinen verbürgt. Ohne die digitalisierte Arbeitsweise westlicher Demokratien zu überschätzen, lässt sich sicherlich davon ausgehen, dass die Depeschen nie für den Aktenordner gedacht waren. Vielmehr wurden sie schon immer als adressierbare Ressource innerhalb des SIPRNet Protokolls◂**18** der amerikanischen Regierung vorgehalten und von dort,

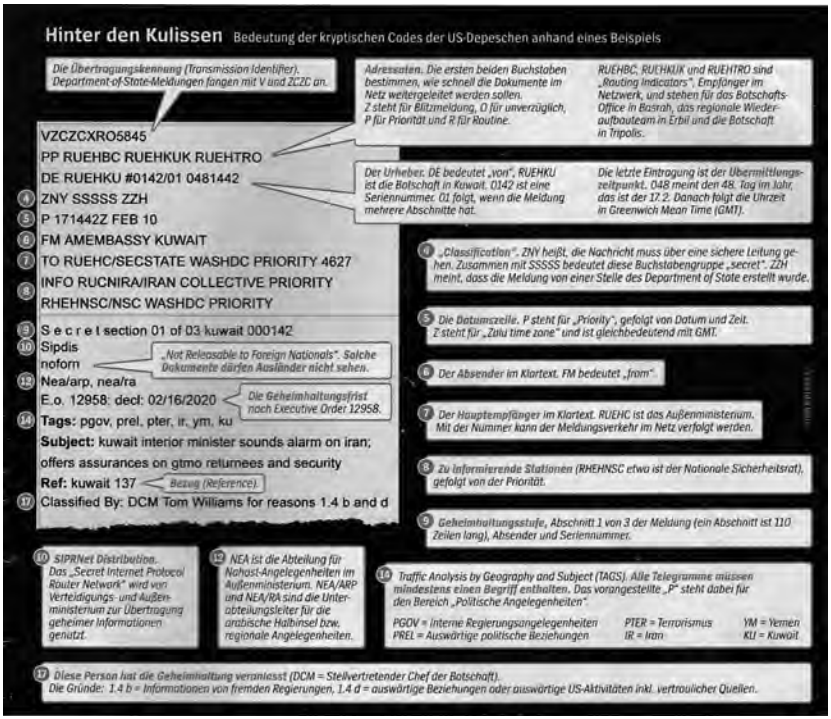


Abb. 5: Nummerierte Erläuterung des Aufbaus der amerikanischen Botschaftsdepeschen. In: Spiegel-Special 01/2010, S. 13.

der Legende nach, über einen mit »Lady Gaga« beschrifteten CD-Rohling entführt.◂**19** Den interessierten *Spiegel*-LeserInnen werden sie dennoch als pseudo-vergilbter Aktenordner-Ausriß staubiger Cellulosefasern präsentiert. Das Vera Icon der vergangenen Tage heimlicher Hinterzimmer-Diplomatie des ›Kalten Krieges‹.

Hier sehe ich zugleich einen entscheidenden Zusammenhang zu der Thematisierung sozialer Netzwerke in redaktionellen Medien: Die ›diskursexterne Referenz‹ der Informationen aus Datenbanken – Hintergrund der Wunschkonstellation eines Datenuniversums, das gesellschaftliche Vermittlung suspendiert – wird auch im Beispiel des Umgangs redaktioneller Medien mit *WikiLeaks* erst nachträglich innerhalb der journalistischen Praxis durch die Rhetorik des ›Prüfens und Bewertens‹ generiert.

Dabei gäbe es durchaus auch Alternativen, um die Informationen aus der Datenbank zu erschließen – über das Prinzip des ›crowd sourcing‹ der Informationen. Gemeint ist hiermit, dass über die Möglichkeit einer durchsuchbaren Da-

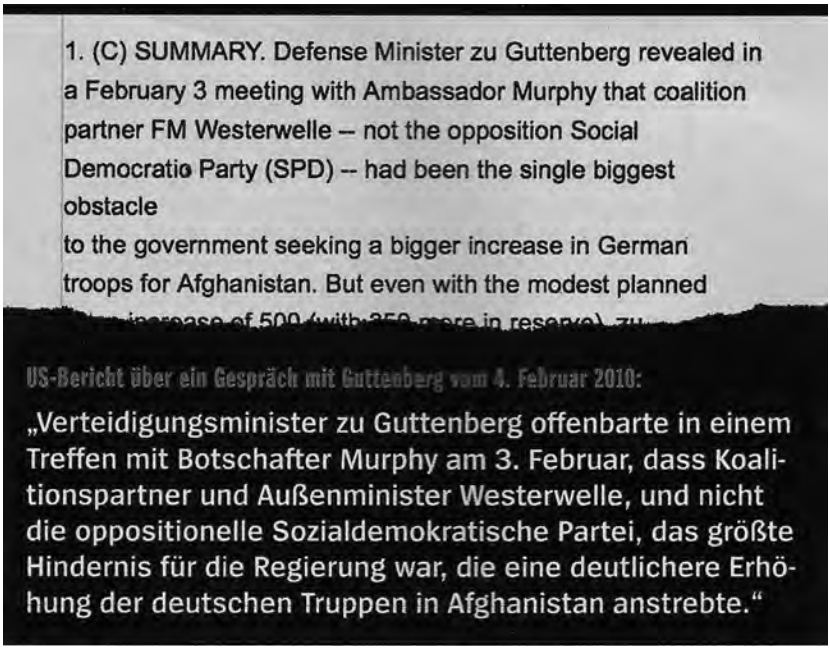


Abb. 6: Ausriss einer Botschaftsdepesche im Spiegel-Special 01/2010, S. 25.

tenbank eine Vielzahl an Personen – eine wortwörtlich ›kritische Masse‹ – die Recherche-Arbeit übernimmt. Auf der Zugangsseite zu den als ›Cablegate‹ bezeichneten Dokumenten findet sich so auch eine Art kleine Gebrauchsanweisung:

»How to explore the data: Search for events that you remember that happened for example in your country. You can browse by date or search for an origin near you. Pick out interesting events and tell others about them. Use twitter, reddit, mail whatever suits your audience best. For twitter or other social networking services please use the #cablegate or unique reference ID (e.g. #66BUENOSAIRES2481) as hash tags« (WikiLeaks 2011b).

Sortiert und durchsuchbar ist die Datenbank auf der Webseite von *WikiLeaks* nach diversen Parametern:

- »Browse by latest release« – Suche nach den letzten, nach vorheriger Redigierung mit den Medienpartnern, veröffentlichten Depeschen.
- »Browse by creation date« – Suche organisiert nach den auf den Dokumenten erkennbaren Erzeugungsdaten.

• »Browse by origin« – Suche nach der jeweiligen amerikanischen Botschaft, der die Dokumente entstammen.
• »Browse by tag« – eine (alphabetisch organisierte) Suche nach Abkürzungen, *tags*, die am Anfang jedes Dokuments das jeweilige Dokument zuordnen.
• »Browse by classification« – Suche anhand unterschiedlicher Geheimhaltungsstufen, denen die Depeschen zugeordnet sind (Beispielsweise ›Confidential‹, ›Secret‹, ›Secret/noforn‹).

Angesichts der ›Bedienungsanleitung‹ und der tatsächlich komfortabel zu nutzenden Datenbank nimmt die Rede von redaktionellen Medien als ›Türstehern‹ zur Datenbank eine weitere Bedeutung an. Die Möglichkeit sich selber mit den Informationen bei *WikiLeaks* zu beschäftigen, scheint durch die breiten Schultern der redaktionellen Medien – praktisch durch ihre machtvolle Rhetorik der Selbstinszenierung – eher aktiv zurückgehalten als gefördert zu werden. Dies deutet darauf hin, dass es sich hier um ein umkämpftes Feld der Nutzung von Informationen handelt. Die Tatsache, dass die redaktionellen Medien ihre eigene dominierende Rolle beim Herstellen des Kontextes betonen und *WikiLeaks* lediglich als ›Quelle‹ bezeichnen, verstärkt bei potentiellen Nutzern wahrscheinlich nicht den Impuls sich einen eigenen Überblick über die Dokumente zu verschaffen. Der Service redaktioneller Medien, eine Übersicht über die Inhalte der Dokumente zu bieten, führt so zu einer Privilegierung von Informationen, die klassische Nachrichtenwert-Faktoren bedienen. Nicht zufällig legt so auch die *Spiegel*-Ausgabe zu den Botschafts-Leaks einen Schwerpunkt auf die diffamierende Einschätzung prominenter Politiker durch amerikanische Diplomaten (vgl. *Der Spiegel* 48/2010). Der boulevardeske Unterhaltungswert der Informationen verhält sich dabei umgekehrt proportional zu ihrer politischen Brisanz. Geert Lovink und Patrice Riemens ist daher zuzustimmen, wenn sie in ihren *12 Thesis on WikiLeaks* ausführen:

»[…] The shift from information to infotainment has been embraced by journalists themselves, making it difficult to publish complex stories. WikiLeaks enters this state of affairs as an outsider, enveloped by the steamy ambiance of ›citizen journalism‹, DIY news reporting in the blogosphere and even faster social media like Twitter. What WikiLeaks anticipates, but so far has been unable to organize, is the ›crowd sourcing‹ of the interpretation of its leaked documents. That work, oddly, is left to the few remaining staff journalists of seleted ›quality‹ news media« (Lovink/Riemens 2010, thesis 5◂**20**)

Einen neuen Anlauf zu dieser Form der Sichtung der Dokumente hat *WikiLeaks* im August 2011 gestartet. Innerhalb von zwei Tagen wurden ca. 80.000 der insgesamt 250.000 Botschafts-Depeschen veröffentlicht; versehen mit dem Aufruf bei Twitter: »Crowd Source! Tweet your *Wikileaks* cable finds with the tag

#wlfind; you can link to each paragraph! (P) wikileaks.org/cablegate« (WikiLeaks 2011c). Dass dies erst ein dreiviertel Jahr nach Abklingen der allgemeinen Aufmerksamkeit erfolgt und möglicherweise in Zusammenhang mit internen Problemen innerhalb der Plattform steht, gibt der Aktion einen faden Beigeschmack. Ferner lenkt es den Fokus darauf, dass *WikiLeaks* sich selbst in der Funktion eines ›Schleusenwärters‹ befindet, der Kontrolle über den öffentlichen Zugang zu den Daten ausübt – verbunden mit den daraus resultierenden demokratietheoretischen Problemen (vgl. Sagar 2011, 217ff.).
Gleichzeitig ist es natürlich wichtig, die aus den Daten extrahierbaren Informationen nicht zu überschätzen, wie Assange es in seiner Selbstdarstellung gelegentlich suggeriert oder wie auch der – seit Ende 2010 inaktive – *Submission*-Link auf wikileaks.org verspricht: »We help you safely get the truth out«. Im Fall »Cablegate« beinhalten die Informationen aus den Depeschen natürlich nicht die Wahrheit, sondern eine spezifische Perspektive auf Vorgänge der internationalen Politik aus Sicht amerikanischer Diplomaten und ihrer Informanten. Dass die Informationen *geheim* sind, sagt nichts über ihren *Wahrheitswert* aus.

Fazit

Die redaktionellen Medien blenden andere Vermittler – die Unternehmen Facebook oder Twitter, oder die Organisation *WikiLeaks* als ›Hüter der Datenbank‹ – aus und inszenieren sich als alleinige ›Gatekeeper‹ der Datenbank. Sie generieren sich als autorisierte Instanz des Informationsmanagements und rationalisieren dadurch den Umgang mit kulturellem Wissen. Die Datenbank fungiert in dieser Rhetorik vornehmlich als Authentizitätsgenerator im Hintergrund. Die Funktion des ›Gatekeeping‹ stellt hier in erster Linie eine *self-fulfilling prophecy* dar. Die Journalisten treten als Schleusenwärter auf, weil sie sich selber die Aufgabe eines Schleusenwärters zuweisen. Die Daten – und ihre Organisation in der Datenbank, die Möglichkeit des Zugriffs auf Suchalgorithmen – verlangen dieser Sichtweise entsprechend nicht nach ›verantwortlichen Nutzern‹, sondern nach verantwortungsvollen Journalisten, die entsprechend ›ihrer Objektivitätsstandards‹ die Informationen ›in ihren Kontext‹ einordnen. Genau dieser Kontext entscheidet aber schließlich darüber, ob es sich – beispielsweise bei einer Demonstration, die in Gewalt mündet – um berechtigte Proteste handelt, oder aber um illegitime Randale. Während Facebook angesichts der Proteste in Ägypten noch als legitimes und entscheidendes Instrument der Organisation des Kampfes um Meinungsfreiheit und Gerechtigkeit erschien, er-

langte es kurze Zeit später ein zweifelhaftes Renommee im Kontext der Organisation von Unruhen in England.◂21

Entsprechend ihrer Rhetorik profitieren die redaktionellen Medien parasitär von der angenommenen Authentizität der Daten. Hier sind sie (und wir?) Anhänger einer *Wunschkonstellation*, wenn sie in den Informationen der Datenbank einen unvermittelten Zugang zur Welt außerhalb von gesellschaftlicher Vermittlung erhoffen. Wahlweise werden die ›Geschwindigkeit‹ der Ausbreitung von Daten, die ›Unvermitteltheit‹ der abgesendeten Informationen oder das ›Volumen‹ von Datenbanken dabei als größter Vor- oder Nachteil – entsprechend des Kontextes – gehandelt. Auf Ebene der *Daten als Referenz* werden die Vorteile in der Unmittelbarkeit, Objektivität und Authentizität der Daten gesehen. Nachteilig wird ihr zunächst ungeordneter Charakter bewertet, der schließlich nach einer ›professionellen Einordnung‹ verlangt. Hier lassen sich deutliche Ähnlichkeiten im Umgang redaktioneller Medien mit sozialen Netzwerken und der Leaking-Plattform *WikiLeaks* feststellen.

Neben diesen strukturellen Ähnlichkeiten ist es aber notwendig auf einen Unterschied zwischen der Referenzierung der sozialen Netzwerke und *WikiLeaks* hinzuweisen: Eine (triviale) Ursache für die stete Benennung der sozialen Netzwerke ist – neben den genannten Zugangsschwierigkeiten oder der Kompensation eines Mangels an Bildern – gewiss darin zu sehen, dass Facebook und Co. mittlerweile einen Teil der Lebensrealität der Zielgruppen redaktioneller Medien bilden.

Bei *WikiLeaks* scheint der Fall anders gelagert: *WikiLeaks* selber ist auf die Mainstreammedien zugegangen – einerseits um die Aufmerksamkeit für ihre Veröffentlichungen zu erhöhen, andererseits um einen Überblick über das umfangreiche Material zu gewährleisten. Gleichzeitig hat sich die Leaking-Plattform als *strange Attractor* betätigt, der eine eigentlich weniger interessante Sache (›kryptische Datensätze‹) um einen expliziten Nachrichtenwert (›weißhaariger Nerd führt US-Regierung an der Nase herum‹) angereichert hat. Im Ergebnis wurden sie schließlich von der Maschine, zu deren Revolutionierung sie angetreten waren, aufgenommen und mindestens teilweise neutralisiert. Dies zeugt letztlich von der Schwierigkeit dem Diskurs etwas *Neues* hinzuzufügen.

Anmerkungen

01► Der Begriff »redaktionelle Medien« gilt in diesem Aufsatz als Gegensatz zu den »nutzerbasierten Medien«. Noch vor einigen Jahren wären Mainstream-Nachrichtenmedien problemlos als Massenmedien bezeichnet worden um damit ihren *one-to-many*-Charakter von der Medienkommunikationssituation beispielsweise eines Telefons zu unterscheiden. Im Zeitalter des Internets hat sich diese Unterscheidung – und damit auch der Terminus »Massenmedien« aber radikal verändert, weil auch die sozialen Netzwerke ebenfalls »Massenmedien« sind, aber gleichzeitig diverse Kommunikationssituationen ermöglichen: *one-to-one, one-to-many* oder *many-to-many*.

02► »White und auch spätere Forscher haben deshalb nur die Spitze dieser Entscheidungs kaskade erfasst. Künftige ›Gatekeeper‹-Forschung müsste hier wesentlich tiefer graben, um die Entscheidungsprozesse und Rahmenbedingungen des Schleusenwärters (einschließlich informaler Einflüsse) nachvollziehen zu können« (Frerichs 2005, 77).

03► Vgl. Stöcker, Christian (2008): »Netzgeschwätz übertönt Augenzeugenberichte«. In: [http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,593173,00.html]; letzter Abruf: 01.03.2012.

04► Vgl. Patalong, Frank (2009): »Da ist ein Flugzeug im Hudson River. Verrückt«. In: *Spiegel-Online* 16.01.2009, [http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,601588,00.html]; letzter Abruf: 01.03.2012.

05► Privater Mitschnitt, N-TV, Livesendung vom 18.02.2010.

06► Die Fanpage »We are all Halid-Said« weist für den 11. Februar 2011, dem Tag von Mubaraks Rücktritt, 25 Einträge auf (vgl. [https://www.facebook.com/elshaheeed.co.uk?ref=ts]; letzter Abruf: 01.03.2012). Die Anzahl der Kommentare auf die jeweiligen Statusmeldungen liegen zwischen 19 und 1498, während sich die »Likes« zwischen Zahlen von 65 bis 4752 (nach dem Rücktritt Mubaraks) bewegen. Ohne hier in ein statistisches Argumentationsmuster zu verfallen, zeigen diese Zahlen – unterstützt dadurch, dass die Statusmeldungen auf Englisch verfasst sind – zweifellos, ein großes Interesse an den Einträgen. Verglichen mit den ›hunderttausenden‹ [http://www.spiegel.de/politik/ausland/0,1518,745074,00.html]; letzter Abruf: 01.03.2012. Menschen, die sich allein auf dem Tahrir-Platz versammelt haben, und den »mehr als eine Million Menschen« ([https://secure.wikimedia.org/wikipedia/de/wiki/Revolution_in_Ägypten_2011]; letzter Abruf: 01.03.2012), die landesweit demonstrierten, erscheinen diese Zahlen jedoch eher marginal. Wenn sie auch nichts über die Lesezugriffe aussagen, so zeigt dies doch die Absurdität, anhand der »Diskussionen« auf dieser Seite ein Stimmungsbild aus Ägypten einfangen wollen.

07► Vgl. Doll (2011, 65); siehe auch: [https://secure.wikimedia.org/wikipedia/de/wiki/Revolution_in_%C3%84gypten_2011]; letzter Abruf: 01.03.2012.

08► In dem Hofmannsthal Lord Chandos den für die Sprachkrise paradigmatischen Satz schreiben lässt: »[…] die abstrakten Worte, deren sich doch die Zunge naturgemäß bedienen muß, um irgendwelches Urtheil an den Tag zu geben, zerfielen mir im Munde wie modrige Pilze«.

Hofmannsthal, Hugo von: Ein Brief. In: GW, Prosa, Bd.II, Frankfurt/M.1951, S.7-22.

09► In diesem Kontext ist sicherlich auffällig, dass die Thematisierung nutzerbasierter Medien insbesondere im Zusammenhang mit Katastrophen steht. Erdbeben, Hurrikans und Amokläufe verursachen auf der einen Seite ein gesteigertes Interesse an Informationen. Gleichzeitig sind sie – wie auch die Nachrichten über Revolten in diktatorischen Regimen – Situationen, in denen eben diese benötigten Informationen schwieriger zugänglich sind.

10► Das Bild des Soldaten, der, wie in obigem Beispiel dargelegt, als *Zeichen* dafür verwendet wird, dass die Demonstranten das Militär auf ihre Seite zu ziehen versuchten, korrespondiert hier durchaus mit Winklers These einer ›Krise der technischen Bilder‹ (vgl. Winkler 1997, 187ff.; ders. 1992, 232f.). Die Referentialität entsteht in diesem Beispiel gerade nicht über die materiale Anordnung – den Weltbezug des über die technische Apparatur Abgebildeten. Vielmehr stützt sich die suggerierte Authentizität des Bildes, den ›unmittelbaren Emotionen‹ vergleichbar, auf die Herkunft aus den sozialen Netzwerken.

11► Im August 2011 ist *WikiLeaks* nicht in der Lage tatsächlich neue Einreichungen von ›Whistleblowern‹ anzunehmen. Die Organisation scheint auf einer Seite durch juristische Probleme seiner Gründerfigur Julian Assange nur äußerst eingeschränkt agieren zu können, auf der anderen Seite existieren offensichtlich auch technische Probleme mit der Seite. Die Entwicklungen um *Wikileaks* ab Februar 2011 ähneln immer mehr einem skandalträchtigen Kleinkrieg zwischen gekränkten Führungspersönlichkeiten, die aber für die grundsätzlichen Überlegungen dieses Artikels keine Rolle spielen.

12► Dieses Video wurde von *WikiLeaks* erstmals selbst journalistisch aufbereitet, aber zugleich auch in einer ungeschnittenen Fassung zur Verfügung gestellt. Vgl. [http://www.collateralmurder.com/]; letzter Abruf: 01.03.2012.

13► Es handelt sich um: *Der Spiegel, The Guardian, The New York Times*. Bei ›Cablegate‹ später auch *El Pais* und *Le Monde*. Die Vereinbarung betraf unter anderem, dass die Redaktionen die Dokumente auf Namen von Informanten hin untersuchen, deren Leben durch eine unredigierte Veröffentlichung möglicherweise in Gefahr geraten könnte. *WikiLeaks* konnte so schließlich vorredigierte Dokumente auf seiner Plattform publik machen.

14► Der Terminus ›Rationalisierung‹ wird im Folgenden angelehnt an seinen Gebrauch durch Michel Foucault verwendet. ›Rationalität‹ meint hier nicht eine überhistorische ›Vernunft‹, sondern verweist auf die Wirksamkeit »historische[r] Praktiken, in deren Kontext Wahrnehmungs- und Beurteilungsstrategien generiert werden« (Bröckling/Krasmann/Lemke 2000, 20). Vgl. auch: Foucault 1988, 58.

15► Vgl. hierzu auch die Ausführungen von Stuart Hall über die *strukturierte Vermittlung von Ereignissen*: Nachrichten über kontroverse Ereignisse oder Konflikte, so Hall, »wird ständig Sinn gegeben durch die Einbettung in einen *sinnvollen, erklärenden Kontext*. Auch wenn Berichterstatterinnen und -erstatter keine ›Meinung‹ äußern […] so *müssen* sie doch einen Interpretationsrahmen benutzen, andernfalls würden Worte und Bilder keinen Sinn ergeben, […]. Nachrichten zu produzieren bedeutet, die Realität zu interpretieren« (2002, 355;

Herv. i.O.).

16► Dass *WikiLeaks* selbst daran nicht gänzlich unbeteiligt ist, führt Slavoj Žižek aus, der das allzu simple Gut-Böse-Schema in der Selbstinszenierung der Organisation und ihr naives Macht-Verständnis kritisiert: »›Macht‹ haben die bösen Männer an der Spitze, und sie wird nicht als etwas gesehen, das den gesamten Gesellschaftsaufbau durchzieht und das bestimmt, wie wir arbeiten, was wir denken und konsumieren. Dieses Verschwörertum wird durch seinen offensichtlichen Widerpart ergänzt – die liberale Inbesitznahme von *WikiLeaks* als ein weiteres Kapitel in der ruhmreichen Geschichte des Kampfes um den ›freien Informationsfluss‹« [http://diepresse.com/home/meinung/debatte/627555/Zwischen-Marx-und-Joker_Die-wahre-Bedeutung-von-WikiLeaks]; letzter Aufruf am 01.03.2012.

17► Nohr bezieht sich in dem Zitat auf die Einleitung zum Band »Die Listen der Evidenz« (2006), herausgegeben von Michael Cuntz, Barbara Nietsche, Isabell Otto und Marc Spaniol.

18► SIPRNet steht für »Secret Internet Protocol Router Network« und bezeichnet ein Netzwerk zum internen Austausch von Dokumenten innerhalb des amerikanischen Außen- und Verteidigungsministeriums.[https://www.fas.org/irp/program/disseminate/siprnet.htm],; letzter Abruf: 01.03.2012.

19► Vgl. hierzu die Auszüge des Chat-Protokolls zwischen Bradley Manning und Adrian Lamo. Manning gibt sich hier als Quelle von *WikiLeaks* zu erkennen. Lamo reicht dieses Chat-Protokoll an das Computer-Magazin *WIRED* und das FBI weiter, was schließlich zur Inhaftierung Mannings führt. [http://www.guardian.co.uk/world/2010/dec/01/us-leaks-bradley-manning-logs]; letzter Abruf: 01.03.2012.

20► [http://networkcultures.org/wpmu/geert/]; letzter Abruf: 01.03.2012.

21► Vgl. Carter, Helen: »England riots: pair jailed for four years for using Facebook to incite disorder«, [http://www.guardian.co.uk/uk/2011/aug/16/uk-riots-four-years-disorder-facebook]; letzter Abruf: 01.03.2012.

Bibliografie

Bröckling, Ulrich / Krasmann, Susanne / Lemke, Thomas (2000): Gouvernementalität, Neoliberalismus und Selbsttechnologien. Eine Einleitung. In: dies. (Hg.): Gouvernementalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen. Frankfurt: Suhrkamp. S. 7-40.

Doll, Martin (2011): »Revolution 2.0? Über den Zusammenhang zwischen den Aufständen im ›arabischen Raum‹ und ihren medialen Bedingungen«. In: kultuRRevolution, Nr. 60, 1/2011, S. 64-71.

Foucault, Michel (1988): Für eine Kritik der politischen Vernunft. In: Lettre International, Nr. 1 1988, S. 58-66.

Frerichs, Stefan (2005): Gatekeeper. In: Weischenberg, Siegfried/ Kleinsteuber, Hans. J./ Pörksen, Bernhard: Handbuch Journalismus und Medien. Konstanz: UVK, S. 74-77.

Hall, Stuart (2002): Die strukturierte Vermittlung von Ereignissen. In: Adelmann, Ralf / Hesse, Jan-Otmar/ Keilbach, Judith/ Stauff, Markus/ Thiele, Matthias (Hg.). Grundlagentexte zur Fernsehwissenschaft. Konstanz: UVK, S. 344-375.

Hofmannsthal, Hugo von: Ein Brief. In: GW, Prosa, Bd.II. Frankfurt/M.1951, S.7-22.

Krause, Marcus (2007): »Vom ›Weltbeben‹ zur ›Spendenflut‹: Die Tsunami-Katastrophe des 26. Dezember 2004. In: Irmela Schneider / Christina Bartz (Hg.): Formationen der Mediennutzung I: Medienereignisse. Bielefeld: Transcript, S. 119-137.

Leistert, Oliver / Röhle, Theo (2011): Einleitendes zur Maschine Facebook, ihren Konsequenzen und den Beiträgen in diesem Band. In: dies. (Hg.): Generation Facebook. Über das Leben im Social Net. Bielefeld: Transcript, S. 7-30.

Lewin, Kurt (1947): »Channels of Group Life; Social Planning and Action Research«. In: Human Relations 1, S. 143-153.

Nohr, Rolf (2012): Sprudelnde Ölquellen, denkende Gehirne und siegreiche Spermien – die Produktion von Evidenz (und deren Theorien). In: Tobias Conradi/ Gisela Ecker/ Norbert Eke/ Florian Muhle (Hg.): Schemata und Praktiken. München: Fink, S. 37-64.

Rogers, Simon (2011): WikiLeaks und der investigative Datenjournalismus. Wie wir beim Guardian mit den Wikileaks-Dateien umgehen. In: Wikileaks und die Folgen. Die Hintergründe. Die Konsequenzen. Redaktion: Heinrich Geiselberger. Berlin: Sonderdruck Edition Suhrkamp, S. 118-127.

Sagar, Rahul (2011): Das missbrauchte Staatsgeheimnis. Wikileaks und die Demokratie. In: Wikileaks und die Folgen. Die Hintergründe. Die Konsequenzen. Redaktion: Heinrich Geiselberger. Berlin: Sonderdruck Edition Suhrkamp, S. 201-223.

Shoemaker, Pamela J. / Vos, Tim P. (2009): Gatekeeping Theory. New York, NY/Oxon: Routledge.

Der Spiegel Special (2010): »Die enthüllte Supermacht. Amerikas Geheim-Depeschen«, Nr. 1, Dezember 2010.

Der Spiegel (2010): »ENTHÜLLT. Wie Amerika die Welt sieht«. Nr. 48, 29.11.2010.

White, David Manning (1997 [1950]): The »Gate Keeper«. A Case Study in the Selection of News. In: Berkowitz, Dan (Hg.): Social Meanings of News. A Text-Reader. Thousand Oaks (CA): SAGE Publications. S. 63-71.

Winkler, Hartmut (1997): Docuverse. Zur Medientheorie der Computer. Regensburg: Boer.

Winkler, Hartmut (1992): Das Ende der Bilder? Das Leitmedium Fernsehen zeigt deutliche Symptome der Ermüdung. In: Hickethier, Knut / Schneider, Irmela (Hg.): Fernsehtheorien. Dokumentation der GFF-Tagung 1990, Berlin: Edition Sigma. S. 228-235.

Online Ressourcen

Carter, Helen (2011): England riots: pair jailed for four years for using Facebook to incite disorder, Guardian-Online 16.08.2011, [http://www.guardian.co.uk/uk/2011/aug/16/uk-riots-four-years-disorder-facebook]; letzter Abruf: 01.03.2012.

Keller, Bill (2011): Dealing with Assange and the WikiLeaks Secrets, New York Times Online, 26.01.2011. In: [https://www.nytimes.com/2011/01/30/magazine/30Wikileaks-t.html?_r=4&hp=&pagewanted=all]; letzter Abruf: 28.08.2011.

Lovink, Geert / Riemens, Patrice (2010): 12 Thesis on Wikileaks. In: [http://networkcultures.org/wpmu/geert/2010/12/07/twelve-theses-on-wikileaks-with-patrice-riemens/]; letzter Abruf: 01.03.2012.

o.A. (2010): Bradley Manning, in his own word's: ›This belongs in the public domain‹. In: Guardian-Online 01.12.2010, [http://www.guardian.co.uk/world/2010/dec/01/us-leaks-bradley-manning-logs]; letzter Abruf: 01.03.2012.

o.A. (2010): [http://www.collateralmurder.com/]; letzter Abruf: 01.03.2012.

o.A. (2011): Mubarak tritt zurück – Militär übernimmt die Macht. In: Spiegel-Online 11.02.2011, [http://www.spiegel.de/politik/ausland/0,1518,745074,00.html]; letzter Abruf: 01.03.2012.

o.A. (2011): Facebook-Fanpage: We are all Khaled Said, [https://www.facebook.com/elshaheeed.co.uk?ref=ts]; letzter Abruf: 01.03.2012.

o.A. (2011): [https://www.fas.org/irp/program/disseminate/siprnet.htm]; letzter Abruf: 01.03.2012.

Patalong, Frank (2009): Da ist ein Flugzeug im Hudson River. Verrückt. In: Spiegel-Online 16.01.2009, [http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,601588,00.html]; letzter Abruf: 01.03.2012.

Stöcker, Christian (2008): Netzgeschwätz übertönt Augenzeugenberichte. In: [http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,593173,00.html]; letzter Abruf: 01.03.2012.

WikiLeaks (2011a): [www.wikileaks.org; 28.08.2011]; letzter Abruf:01.03.2012.

WikiLeaks (2011b): [http://www.wikileaks.org/cablegate.html]; letzter Abruf: 01.03.2012.

WikiLeaks (2011c): [https://twitter.com/#!/wikileaks/status/106177960192655360]; letzter Abruf: 01.03.2012.

Wikipedia (2011): Revolution in Ägypten 2011, [https://secure.wikimedia.org/wikipedia/de/wiki/Revolution_in_Ägypten_2011]; letzter Abruf: 01.03.2012.

Žižek, Slavoj (2011): Zwischen Marx und Joker: Die wahre Bedeutung von WikiLeaks. In: Die Presse, 22.01.2011. [http://diepresse.com/home/meinung/debatte/627555/Zwischen-Marx-und-Joker_Die-wahre-Bedeutung-von-WikiLeaks]; letzter Abruf: 01.03.2012.

Fernsehsendungen

ARD Tagesthemen, 11.02.2011.

ARD Tagesthemen, 29.08.2005.

n-tv, Livesendung vom 18.02.2010.

Julius Othmer / Stefanie Pulst / Andreas Weich

WTF is my GearScore? – Risiko und Sicherheit als datenbankgenerierte Elemente im Computerspiel

Eine zentrale Frage in der Computerspielforschung lautet: ›Warum spielen wir heute ausgerechnet mit Computern?‹ Eine Möglichkeit, sich einer Antwort zu nähern, ist es, die kulturelle Funktion des Computerspielens zu untersuchen. Folgt man Britta Neitzel, Rolf F. Nohr und Serjoscha Wiemer besteht eine der zentralen kulturellen Funktionen des Computerspiels vornehmlich in der »Bereitstellung von gesellschaftlichem Orientierungswissen«, was heute bedeutet, »›abstrakte‹ Wissens- und Handlungsmuster für eine ›digitale Kultur‹ bereit zu stellen, an die sich das Subjekt adaptieren und [...] akkomodieren kann« (2009, 251).

Aufbauend auf dieser Annahme gehen wir im folgenden Artikel davon aus, dass das Konzept des Risikos, die Produktion und Berechnung von Risiken und die Handlungsentscheidung auf der Grundlage von Risikobewertungen für die gegenwärtige ›digitale Kultur‹ von zentraler Wichtigkeit sind. Computer spielen dabei insofern eine wichtige Rolle, als sie durch das Speichern von Informationen in Datenbanken und die Prozessierung dieser Informationen durch CPUs und Algorithmen ein Hilfsmittel zum Risikomanagement und gleichzeitig eine Art Katalysator zu dessen omnipräsenter Verbreitung darstellen. Im Computerspiel, so die hier vertretene These, wird nun Risikomanagement als Spiel überformt und dem Spieler◂1 implizit Orientierungswissen zum adäquaten Handeln in der Risikogesellschaft vermittelt.

Im Folgenden werden daher zunächst das Konzept des Risikos, sowie seine Verbindungen zur Computertechnologie und dem Computerspiel als theoretische Grundlage skizziert. Darauf aufbauend wird das gegenwärtig bekannteste MMORPG◂2 World of Warcraft bezüglich des Risikomanagements analysiert, bevor abschließend eine Interpretation der Analyseergebnisse im Hinblick auf die Subjektpositionierung des Spielers bzw. der Spielerin erfolgen soll.

Risiko

Risiko ist grundsätzlich ein Komplex aus Wissensbeständen und Praktiken zum aktiven Umgang mit Gefahren, Bedrohungen und Chancen. Laut Herfried Münkler handelt es sich dabei um »Arrangements, die Gefahr und Bedrohung berechen- und kalkulierbar machen« (2010, 11). Im Medium des Risikos wird die Welt also auf einer rechenhaften (und zumeist statistischen) Grundlage und unter der Annahme eindeutiger Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge modelliert, um in Situationen mit ungewissem Ausgang Handlungsentscheidungen begründen zu können. Claudia Aradau, Louis Lobo-Guerrero und Rens van Munster schreiben in diesem Sinne: »Risk refers to the probability of an undesirable event happening in the future. As an attempt to tame uncertainty and contingency, our general understanding of risks builds on the premise that they can be classified, quantified and to some extent predicted«. Und im Weiteren (auf Nicolas Rose zurückgreifend): »Risk can then be understood as a ›family of ways of thinking and acting, involving calculations about probable futures in the present followed by interventions into the present in order to control that potential future‹« (2008, 148f.). Spricht man von Gefahr und Bedrohung so ist immer eine temporäre Gefährdung von außerhalb gemeint, etwas das dem Subjekt oder dem Kollektiv entgegensteht und ihm damit vorerst eine re-agierende Rolle verordnet. Risiko ermöglicht dagegen das begründete aktive Eingreifen in bestimmten Situationen, legt es den Akteuren aber gleichzeitig auch als Pflicht auf und verlegt dabei die Verantwortung über die Wirkungen einer Handlung auf den handelnden Akteur, der ein Risiko eingehen kann – aber nicht muss. Ein Risiko einzugehen ist zumindest theoretisch an die Gegen-Option gebunden es auch nicht eingehen zu können. Neben (staatlichen) Organisationseinheiten ist zunehmend auch das einzelne (gesellschaftliche) Subjekt Akteur im Umgang mit Risiko und verantwortlich für das persönliche Risikomanagement. In der gegenwärtigen Gesellschaft obliegt dem Subjekt nicht nur das Risikomanagement seiner Umwelt, sondern auch das Management seiner Selbst im Sinne eines Risikos.◂3 Risiko ist somit auch als Subjektivierungsinstanz in den Blick zu nehmen. Zusammengefasst in einer These bedeutet das:

Risiko ist eine Subjekt- und Erfahrungstechnik zur Bewertung gegenwärtiger Situationen und der zukünftigen Auswirkungen ihrer Handlungsoptionen auf Grundlage vornehmlich statistischer Informationen der Vergangenheit.

In den meisten Fällen werden in erster Linie katastrophische Ereignisse wie ein drohender Atomkrieg, nukleare Unfälle wie Tschernobyl oder Fukushima oder auch der Anschlag auf das World Trade Center für die Relevanz des Risi-

kos in der (Welt)Risikogesellschaft verantwortlich gemacht (siehe hierzu exemplarisch Beck 2007). Darüber hinaus ist es jedoch gerade auch die alltägliche Konfrontation des Subjekts mit dem Konzept Risiko◂**4**, wie es in (sozialen) Versicherungssystemen, Finanzfragen oder dem Gesundheitswesen sowie der medialen Berichterstattung stattfindet, die das Risiko zu einer formgebenden Instanz unserer Realität macht.

Risiko und Computer

Wie bereits erwähnt, ist eine zentrale Möglichkeitsbedingung zur Formulierung und zum Management von Risiken das Konzept der Berechnung bzw. der Berechenbarkeit. Die Computertechnologie scheint vor diesem Hintergrund sowohl ideal zur Herstellung als auch zur Bearbeitung und Prozessierung von Risiken. In Datenbanken lassen sich Informationen und Statistiken zu vergangenen Situationen abspeichern, die in späteren, ähnlichen Situationen als Berechnungsgrundlage dienen können. Prozessoren und Algorithmen sind darauf aufbauend in der Lage, diese Informationen als Variablen in einem Modell des Risikos miteinander zu verschalten und dadurch Handlungsgrundlagen und -optionen zu generieren. Computer dienen also einerseits der Berechnung und Beherrschung von Risiken und können andererseits gleichzeitig auch als Produzent und Implementierungsinstanz des Konzepts ›Risiko‹ betrachtet werden, da sie es erst pragmatisch denk- und darstellbar machen. Als unsere zweite These formuliert bedeutet dies:

Risiko benötigt für seine Entstehung als Denkmodell und für seine Operationalisierung Techniken der Sichtbarmachung, die in den allermeisten Fällen auf Computertechnologie und Datenbanken zurückgreifen.

Doch welche Verbindung besteht nun zwischen Risiko und Computerspielen? Oder anders formuliert: Wie passt die dem Risikobegriff und dem Computer eingeschriebene rationale Berechnung mit der Form des Spiels und Spielens zusammen?

Risiko und Spiel

Einen Erklärungsansatz hierfür bildet die Unterscheidung zweier idealtypischer Strategien im Umgang mit Risiken, die der Sozialwissenschaftler Herfried Münkler beschrieben hat: Sicherheitswelten und Kulturen des Risikos. Beide Konzepte stehen für eine bestimmte Sichtweise auf und einen bestimmten Umgang mit Risiken und legen idealtypisch die Spannweite fest auf welcher sie betrachtet und verhandelt werden. Sicherheitswelten versuchen Unsicherheit durch Abschottung, Sicherungsstrategien und Risikobewertungen möglichst auszuschließen. Die Kulturen des Risikos dagegen überformen Gefahr

und Bedrohung in einem sowohl berechnenden als auch spielerischen Prozess und versuchen eine Chance im kalkulierten Eingehen eines Risikos zu sehen: »Der Umgang mit Risiken hat immer etwas Kalkulierendes und Berechnendes, aber auch ein Element des Spielerischen« (Münkler 2010, 12).◂**5** Die beiden Konzepte stehen sich dabei jedoch nicht diametral gegenüber, sondern bedingen und rahmen sich gegenseitig.◂**6** Mit dem Konzept der Kulturen des Risikos tritt nun der Gedanke des Spielerischen neben den der rationalen Rechenlogik. Das Konzept Münklers mündet in unserer dritten These:
Im Umgang mit Risiko lassen sich (nach Münkler) zwei idealtypische Strategien ausmachen, die sich gegenseitig bedingen und einander stabilisieren: Sicherheitswelten, in denen die rationale Vermeidung von Risiken und der Aufbau von Sicherungssystemen verfolgt werden und Kulturen des Risikos, in denen die Chancen durch sowohl kalkulierten als auch spielerischen Umgang mit Risiko im Vordergrund stehen.

Risiko und Computerspiel

Wie bis hierhin kurz umrissen ist das Konzept des Risikos somit Reflexionsinstrument zur Entscheidungsfindung und Orientierung, sowohl individuell als auch kollektiv. Warum soll nun das Computerspiel als kulturelle Technik zum Umgang mit diesem Begriff verstanden werden? Wie beschrieben bedarf Risiko Mechanismen der Sichtbarmachung um wahrnehm- und berechenbar zu werden. Die Strategien zur Bearbeitung und zum Umgang mit Risiko folgen, wie bei Münkler argumentiert, nicht ausschließlich rein rationalen Prinzipien sondern ebenfalls spielerischen Praktiken. Das Computerspiel vereint als Programm, das einerseits auf rationalen Algorithmen und Datensätzen beruht und gleichzeitig zu ludischen Zwecken produziert wird, beide Strategien in sich. Es kann somit als Schnittpunkt und mediale Verfestigung sowohl des rational kalkulierten als auch des spielerischen Risikomanagements betrachtet werden. Zusammenfassend in These 4 bedeutet dies:
Das Computerspiel als datenbankbasiertes Medium bietet sich für die Reproduktion und Prozession von Risiko und (individuellem und kollektivem) Risikomanagement an und legt den Schwerpunkt dabei auf die spielerischen Risikokulturen (die jedoch nur dank der Absicherung durch Sicherheitswelten funktional sind).

Analyse von Risikostrategien in World of Warcraft

Als Gegenstand der Analyse haben wir das MMORPG World of Warcraft gewählt. Es bietet sich für die Analyse an, da es seit mehreren Jahren eines der international meistgespielten und kommerziell erfolgreichsten Spiele ist und es zudem eine aktive Community besitzt, die Add-Ons zur Spielunterstützung entwickelt hat, an denen der Umgang mit Risiko besonders deutlich wird.
World of Warcraft entzieht sich aufgrund seiner schieren Größe und Komplexität einer umfassenden Analyse. Im Rahmen dieses Artikels beschränken wir uns daher auf die Untersuchung einiger ausgewählter exemplarischer Funktionen, Spielmechaniken und Darstellungsformen in den verschiedenen Versionen des Spiels und verschiedener Add-Ons. Wir betrachten dabei das ursprüngliche Spiel von Blizzard (2004-2011) und unterschiedliche User-Programme, die aus der Community entstanden sind, in Ihrem Zusammenspiel als einen komplexen Gegenstand mit wechselseitiger Beeinflussung. Denn erstens gehen beide Ebenen in der realen Spielpraxis ineinander über und zweitens wurden viele der von Usern programmierten Funktionen nach und nach in das Originalspiel übernommen. Für die Auswahl des Analyse-Materials haben wir neben den eigenen Spielerfahrungen auf formlose Experteninterviews zurückgegriffen.◂17
Die einzelnen analytischen Ansatzpunkte werden im Folgenden in der Reihenfolge bearbeitet, in der sie sich in einem gewöhnlichen Spielverlauf anordnen. Die Analyse orientiert sich dabei an zwei Leitfragen:
1. Wie wird das Konzept Risiko im und durch das Spiel in und über Datenbanken und ihre Darstellungen verhandelt?
2. Welche Verschiebungen haben sich in der historischen Fortentwicklung des Spiels durch die Sichtbarmachung und -werdung der zugrunde liegenden Datenbanken ergeben?

Das Charakterprofil

Zu Beginn des Spiels muss das Profil eines Charakters (auch Avatar genannt) erstellt werden (s. Abb. 1). Er bildet die Grundlage für alle Handlungen, die im Spiel durchgeführt werden können. Dabei werden die Rasse, das Geschlecht, die Klasse, das Aussehen und der Name festgelegt. Je nachdem, welche Rasse◂8 man wählt, schließt man sich entweder der Allianz oder der Horde an und entscheidet sich dadurch auch für eine bestimmte Gruppe an Mit- und Gegenspielern. Die Wahl der Klasse◂9 bestimmt dagegen, welche Aufgaben man im späteren Spielverlauf grundsätzlich erfüllen kann.



Abb. 1: Charaktererstellung in World of Warcraft

Sobald man die Spielwelt betreten hat, kann man im Charakterprofil verschiedene Werte einsehen, wie beispielsweise: Lebensenergie, Ressource, Tempowertung, kritische Trefferwertung etc. Zudem verfügt der Charakter über so genannte Slots, die mit Ausrüstungsgegenständen belegt werden können (Kopfteil, Handschuhe, Ringe etc.). Hierbei ist auffällig, dass sich die Datenbank im Sinne der angezeigten Attribute und Zahlenwerte von der früheren zu der aktuellen Version des Spiels verändert hat (s. Abb. 2).◂10 Die Scrollbar in der aktuellen Version deutet zudem an, wie viele Zahlenwerte sich in dem Charakterprofil verbergen.

Das Profil ist also als Datenbank organisiert. Ihre Inhalte verändern sich durch die Spielhandlungen und -erfolge der Spieler. Durch das Besiegen von Gegnern und die erfolgreiche Absolvierung von Quests und Dungeons erhalten sie Erfahrungspunkte, sowie Gold und Gegenstände. Hat ein Spieler eine bestimmte Anzahl an Erfahrungspunkten gesammelt, steigt sein Charakter eine Stufe auf. Durch den Stufenaufstieg kommen nach und nach zwei spielentscheidende Elemente hinzu: zum einen erlernt der Charakter bei einem Lehrer für seine Klasse im Verlauf des Spiels immer wieder neue Fähigkeiten und zum anderen



Abb. 2: Charaktereigenschaften (links alte, rechts neue Version) in World of Warcraft

bekommt er ab Stufe 10 Talentpunkte. Mit Erreichen der höchsten Stufe (derzeit Stufe 85) hat der Spieler insgesamt 41 Talentpunkte zur Verfügung. Diese können auf so genannte Talentbäume, auch »Skilltrees« (s. Abb. 3) genannt, ver-

Abb. 3: Talentbaum eines Schurken in World of Warcraft





Abb. 4: Stats eines Ausrüstungsgegenstands

teilt werden. Dadurch werden entweder bereits vorhandene Fähigkeiten verstärkt oder neue hinzugewonnen.

Jede Klasse besitzt drei Talentbäume, mit Hilfe derer sie sich spezialisieren kann. Durch die Skills bestimmt der Spieler auch, welche Aufgabe sein Charakter im Spiel erfüllen kann. So kann sich beispielsweise ein Druide durch skillen entscheiden, ob er lieber heilen oder Schaden machen möchte. Klassen, wie beispielsweise der Schurke, die generell nur als Schadensausteiler agieren können, spezialisieren sich hingegen auf eine bestimmte Art des Kämpfens. So kann der Schurke, als reiner Schadensausteiler, zwischen einer Meucheln-, Kampf-, oder Täuschungsspezialisierung wählen. Je nachdem, was er für eine Spezialisierung wählt, erhält er neue Fähigkeiten, die ihm den Kampf gegen einen großen oder mehrere kleine Gegner erleichtern oder erschweren. Für die Aufteilung der Talentpunkte haben sich dabei bestimmte Verteilungsstandards etabliert. Neben den Grundfähigkeiten, die der Charakter erlernt und seiner Skillung ist der dritte Faktor die Ausrüstung. Gegenstände, die der Charakter anlegen kann, unterliegen dabei verschiedenen Qualitätsstufen. Ab

einer bestimmten Qualitätsstufe verfügen Gegenstände über eigene Werte, so genannte »Stats«, die die Attribute des Charakters zusätzlich erhöhen.
Entscheidend für die Handlungsfähigkeit eines Charakters im Spiel und damit auch die Möglichkeit Risiken abzuschätzen, sind also drei Faktoren: Die erlernten Fähigkeiten, die Skillung und die Ausrüstung. Sie alle müssen sinnvoll kombiniert und aufeinander abgestimmt sein, um sowohl in Gruppen als auch im Solospiel erfolgreich zu sein. Die Risikobewertung, ob beispielsweise der Angriff »Hinterhalt«◂11 gelingt oder nicht, hängt im Spiel also weder von der Geschicklichkeit des Spielers mit der Maus, noch von seinen sozialen Kompetenzen ab, sondern von den Einträgen in der Profildatenbank des Charakters.
Zusammenfassend wird deutlich, dass sich die Qualität und Handlungsfähigkeit eines Charakters aus den Einträgen in einer Datenbank ergibt. Die Risiken, die man beispielsweise in Kämpfen eingeht, ergeben sich aus der Relation des eigenen Profils mit dem des jeweiligen Gegners. Es ist also die Grundlage für das Risikomanagement im Spiel.

Kampf und Risikomanagement

Ein großer Teil des Spiels besteht im Spielen von instanzierten Gebieten, so genannten Dungeons, die als Kopie mit eigener ID für jede Gruppe von Spielern (5er, 10er, 25er, 40er) neu angelegt werden. Sie können also pro Spielwelt mehrfach existieren und parallel von verschiedenen Gruppen bestritten werden. In ihnen befinden sich starke Endgegner, die nach ihrem Ableben begehrte Ausrüstungsgegenstände (»Loot«) zurücklassen. Diese werden nach bestimmten Regeln an die Gruppenmitglieder verteilt◂12. Gerade nach dem Erreichen der Maximalstufe besteht ein Großteil des Spiels im wiederholten Spielen (auch »Abfarmen« genannt) dieser Dungeons, um an bestimmte Gegenstände zu gelangen. Verschiedene datenbankbasierte Hilfsmittel – und damit Absicherungen – sind für das Spielen von Dungeons immens wichtig. Die wenigsten Spieler gehen in Dungeons, um den narrativen Aspekt, also beispielsweise die Geschichte von World of Warcraft, nachzuspielen oder zu erleben. Für viele ist die Hauptmotivation das taktische Spielen in Gruppen, oder der Wunsch, in dem Dungeon einen bestimmten Gegenstand zu erhalten. Für jeden Gegenstand gibt es einen prozentualen Wert, der angibt, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass sich dieser Gegenstand bei einem bestimmten Gegner befindet. Die Auswahl, welcher Dungeon gespielt werden soll, wird daher oft nach der Einsicht in die so genannten »Loottables«◂13 und der anschließenden Risikobewertung getroffen. Ein Beispiel für ein bekanntes und seit langem aktuell gehaltenes Add-On, das genau diese Loottables anzeigt, ist Atlasloot (s. Abb. 5).



Abb. 5: Add-On Atlasloot

Die Spielmotivation entwickelt sich dadurch von einer zunächst narrativen (ich gehe in den Dungeon, da sie in die Geschichte der Spielwelt eingebunden ist und eine erzählerische Relevanz hat) zu einer datenbank- und risikobasierten (ich gehe in den Dungeon, weil die Datenbank mir sagt, was ich darin bekommen kann und wie wahrscheinlich es ist).◂14 Nachdem der Spieler durch die beschriebene Risikobewertung einen Dungeon gewählt hat, geht es darum, das Profil des eigenen Charakters den darin gegebenen Bedingungen anzupassen. Da jeder Dungeon ein eigenes Anforderungsprofil hat, benötigen die meisten Spieler mehr als ein Equip (also die Gesamtheit aller ausrüstbaren Gegenstände). So wird für einige Endgegner beispielsweise ein bestimmter Resistenzwert gegen Feuer- oder Frostattacken benötigt. Bei anderen Bossen verspricht eine andere Skillung mehr Erfolg, auf die dann ebenfalls die Ausrüstung angepasst werden muss. Ursprünglich mit Hilfe von Add-Ons realisiert, gibt es nun auch einen Ausrüstungsmanager von Blizzard, der hilft, die eigene Ausrüstung an Situationen anzupassen und einen Überblick über das eigene Equip zu behalten. Datenbankbasierte Add-Ons wie WoW Equip (s. Abb. 6) simulieren zudem die Ausrüstungsdatenbank von World of Warcraft und ermöglichen es dem



Abb. 6: Add-On WoW Equip

Spieler, die Auswirkungen verschiedener Equipment-Sets auf seine Charakter- und Kampfwerte anzuschauen, bevor er sich diese Gegenstände im Spiel unter monetärem oder zeitlichem Aufwand und das Eingehen von Risiken beschafft. Hat der Spieler die Datenbank seines eigene Charakterprofils hinreichend angepasst und eingestellt, benötigt er noch eine passende Gruppe von Mitspielern, da Dungeons im Regelfall kaum allein zu bewältigen sind. Der Auswahlprozess der Mitspieler hat sich im Laufe der Zeit verändert: Während man früher vor allem unbekannten Mitspielern vertrauen musste, dass sie einen Dungeon bereits erfolgreich bestritten hatten, kann heute jeder Erfolg des potentiellen Mitspielers über in- und externe Datenbanken eingesehen werden. Die soziale Komponente, also das Grundvertrauen gegenüber anderen Mitspielern und dem Wahrheitsgehalt ihrer Aussagen, ist einer rationalen Datenbankabfrage gewichen und wird oft auch auf diese reduziert. Früher gab es die Möglichkeit, Charakterprofile im Vorfeld genauer zu betrachten nicht. Lediglich über die Optik von bestimmten Ausrüstungsgegenständen, wie beispielsweise Schulterstücken oder Waffen, konnten erfahrene Spieler erkennen, welche Dungeons von der Person bereits erfolgreich absolviert wurden. Das verbale Aushandeln und eine Einschätzung mittels der Optik ist im Laufe der Zeit immer mehr einer direkten Datenbankabfrage, also dem Abgleichen und



Abb. 7: Add-On Playerscore

Überprüfen von nummerischen Werten gewichen. Einer dieser Werte ist die so genannte Gegenstandsstufe, die jedem Gegenstand einen bestimmten Wert zuordnet und ihn so vergleichbar macht. Unter anderem die Gegenstandsstufe dient dem Add-On Playerscore (s. Abb. 7) als Grundlage für eine, durch eine komplexe Formel berechnete Zahl (der so genannte »GearScore« (GS)), welche das komplette Equip eines Charakters in eine einzelne vergleich- und bewertbare Zahl überführt.

Dadurch hat sich bei der Suche potentieller Mitspieler die Chateingabe »/w me GS etabliert«, die bedeutet: Flüster mich an mit deinem GearScore-Wert. Die besseren Chancen von einer Gruppe mitgenommen zu werden, hat dementsprechend der Spieler, der den höheren GearScore aufweisen kann. Abgesehen vom beschriebenen Add-On kann man sich auch auf Internetseiten wie [http://wtfismyGearScore.com/] diesen Wert berechnen lassen. Derartige Datenbankabfragen sind ein wichtiger Teil bei der Einschätzung, welches Risiko bzw. welche Sicherheit sich durch einen Mitspieler ergibt. Zusätzlich können in Chat oder Sprachkonferenzprogrammen noch Werte wie Schaden-pro-Sekunde oder Heilung-pro-Sekunde◂15 abgefragt werden. Ein typischer Satz zur

Kontaktaufnahme auf der Suche nach Mitspielern fasst die beschriebenen Entwicklungen anschaulich zusammen:

»LFM BoT 10er heute 20h. 2nd Tank (Pala/Krieger) und DD´s (Range bevorzugt) Loot ist FFA mit Main und Sec /w me mit GS«

›Übersetzt‹ bedeutet er: Es werden, für einen bestimmten Dungeon (Bastion of Twilight (Bastion des Zwielichts)) im 10er Spielmodus für 20 Uhr noch Mitspieler gesucht. Gesucht werden zudem bestimmte Klassen in bestimmten Skillungen. Im Vordergrund dabei steht nicht das narrative Element dieses Dungeons, sondern das Sammeln von Ausrüstung und damit die Charakteroptimierung. Der Schlussteil »/w me [wisper me] mit GS [GearScore]« zeigt nochmal deutlich, wie wichtig dieser Zahlenwert im Sinne des Risikomanagements ist.



Abb. 8: Der Dungeonbrowser in World of Warcraft

Die aktuellste Entwicklung bei der Überformung der Auswahl von Mitspielern durch eine Datenbanklogik bildet der Dungeonbrowser (s. Abb. 8). Der Dungeonbrowser ist gewissermaßen die Partnersuchmaschine von World of Warcraft und kann genutzt werden, um sich, ohne im Chat nach Mitspielern suchen zu müssen, eine Gruppe für einen 5er◂**16** Dungeon zusammenstellen lassen.

Wer sich anmelden will, wählt zunächst eine oder mehrere der drei taktischen Rollen aus, die er in dem Dungeon spielen möchte: Tank, Heiler und DD (DamageDealer (Schadensausteiler)).◂**17** Ein Spieler kann sich für die Rollen anmelden, die die Klasse seines Charakters theoretisch (in bestimmten Skillungen und mit bestimmter Ausrüstung) erfüllen könnte. Danach erfolgt entweder die Auswahl eines bestimmten oder die Zuordnung eines zufälligen Dungeons. Für den Dungeonbrowser sind lediglich zwei nummerische Werte entscheidend: einerseits die ausreichend hohe Stufe des Charakters, andererseits die durchschnittliche Gegenstandsstufe des Charakters, die einen spezifischen Minimalwert aufweisen muss.◂**18**

Die Prozesse der Gruppenfindung werden also auf Basis einer rudimentären Werterelation automatisiert und lösen den sozialen Raum in einer Datenbank auf. Auch die topologische Raumerfahrung der Spielwelt wird durch den Dungeonbrowser grundlegend beeinflusst: Die Bewegung des Charakters in der



Abb. 9: GUI einer frühen Version von World of Warcraft

Welt wird im Laufe des Spiels von Level 1 zum Maximallevel, aber auch im Laufe der Entwicklung von der Alphaversion bis zum heutigen Stand stetig beschleunigt. So läuft der Charakter auf Stufe 1 noch zu Fuß durch die Welt, bevor er auf Stufe 20 das Reiten erlernt (»Unerfahrener Reiter« +60% Bewegungstempo). Die Geschwindigkeit der Fortbewegung in der Spielwelt, vom Laufen zum Reiten bis zum Fliegen, wird mit steigendem Level des Charakters und je nach erlernter Fähigkeit immer höher.◂19

Das Reisen bleibt aber trotz der Beschleunigung immer an ein narratives Element wie den Flugdrachen, das Portal etc. gebunden. An dieser Stelle ist nun der vollkommene Bruch durch den Dungeonbrowser mit dem bisherigen Raumkonzept interessant: Der Dungeonbrowser hat keinen Ort wie ein Portal oder Versammlungsstein, sondern kann einfach über das Interface aufgerufen werden. Mit Bestätigung wird der Charakter direkt in den Dungeon teleportiert und nach Abschluss wieder zurück. Die Durchsetzung und Wirkmächtigkeit der Datenbank zeigt sich hier also auch im Bruch mit dem geografischen und zu erobernden Spielraum hin zu einer direkten Adressierung.



Abb. 10: Neues GUI eines Schamanen mit Add-Ons

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, dass das eigene Selbst im Spiel, die Gegner und Mitspieler, sowie die Ziele und Gewinnchancen des Spiels sämtlich von der Datenbanklogik und von Berechnungen bestimmter Werterelationen überformt werden. Blizzards ›Beitrag‹ an dieser Überformung hält sich dabei stark in Grenzen. Seit Beginn des Spiels sind zwar immer wieder Werte und Anzeigen hinzugekommen, gemessen an der Datenbank-Flut durch Add-Ons sind diese jedoch eher als gering einzustufen.

Die Durchsetzung und Sichtbarwerdung der Datenbank vor allem durch ebendiese Add-Ons hat auch direkte Auswirkungen auf das Risikomanagement im Prozess des Spielens. Während die Datenbank in der ursprünglichen Version des Spiels noch nahezu unsichtbar war und damit alles Feindliche als unberechenbare Größe auf den Spieler zukommt, ist die Datenbank im realen Spielalltag inzwischen prominent sichtbar und jeder Gegner auf Grundlage statistischer Daten abschätzbar.

Wie in Abb. 9 und 10 zu sehen ist, überlagert die Visualisierung der Datenbank mittlerweile den eigentlichen Spielraum. Die sich daraus ergebenden Verschiebungen lassen sich exemplarisch an zwei Add-Ons, dem Damagemeter und dem Aggrometer (s. Abb. 11), erläutern: Die Bedeutung der Werte wie Schaden pro Sekunde oder Maximalschaden in der Auswahl von Mitspielern wurde oben bereits thematisiert. Diese Werte werden auch während des Kampfes mithilfe von Add-Ons wie Recount angezeigt. Das Kampfsystem in World of Warcraft funktioniert durch eine grundsätzliche Arbeitsteilung in drei Bereiche: Heilen,



Abb. 11: Damagemeter des Add-Ons Recount und Aggrometer des Add-Ons Omen

Schaden verursachen und »tanken«. Aufgabe des Tanks ist es durch Spezialfertigkeiten so viel Bedrohung (so genannte Aggressivität kurz: »Aggro«) zu erzeugen, dass alle Gegner bei ihm bleiben. Klappt das nicht, greifen die Gegner beispielweise den kaum gepanzerten Priester an, wodurch es schwierig für die Gruppe wird den Kampf zu gewinnen. »Aggromanagement«, also die gezielte Steuerung der Aggression des Gegners auf den Tank, ist daher eine der wesentlichen Aufgaben des Risikomanagements im Spiel. Sichtbar wird die Verteilung der Aggression durch Balkendiagramme im (Add-On) Omen. Deutlich wird hier auch, dass nicht mehr der ganze Charakter wichtig ist und betrachtet wird, sondern nur noch Fragmente bzw. Datenpakete seines Profils. Abb. 10 zeigt das Interface eines Schamanen, der beispielsweise die Aufgabe hat, seine Mitspieler während des Kampfes zu heilen. Der Raum des Spiels und das grafisch-narrative Setting haben für ihn nur noch begrenzte Bedeutung, da sich seine Aufgabe in erster Linie in der Verwaltung der grünen Lebensbalken erschöpft. Hier zeigt sich eine Tendenz: Je sichtbarer die Datenbank, umso sicherer und berechnender das Vorgehen der Spieler und im Kehrschluss: Je größer das Sicherheitsbedürfnis der Spieler ist, desto mehr Daten(banken) werden visualisiert. Wenn der Gegner gewogen, vermessen und somit bekannt ist und auch jede Form der Gefahr im Interface sicht- und damit beherrschbar gemacht wurde, bleibt als Unsicherheitsfaktor nur noch der Mitspieler. Aber auch hier haben sich Sicherheitsstrategien und Risikomanagement etabliert.

Eine Strategie des Ausschlusses vor Unsicherheit durch den Mitspieler ist eine starke Normierung und Typenbildung. Ausschlaggebend ist nicht der narrativ eingebundene, sagenumwobene Krieger Hector, sondern der Deftank, mit einer bestimmten Skillung und dazu passender Ausrüstung. In vielen World of Warcraft Foren existieren dafür Normvorschläge, die breit diskutiert und in Bezug auf ihre Effektivität berechnet werden.◂20 Für jede Klasse und Skillung gibt es eine oder mehrere Grundrotationen. Das bedeutet, dass man in Kämpfen immer wieder Attacken in einer bestimmten Reihenfolge ausführt. Beispielsweise: Ein Spieler spricht einen Zauber, der seinen Gegner für 15 Sekunden anfälliger für Feuer macht. Danach spricht er 15 Sekunden Feuerzauber, dann wieder von vorne. Diese Rotationen werden je nach Situation angepasst und sind manchmal auch eher Prioritätenlisten als starre, immer gleiche

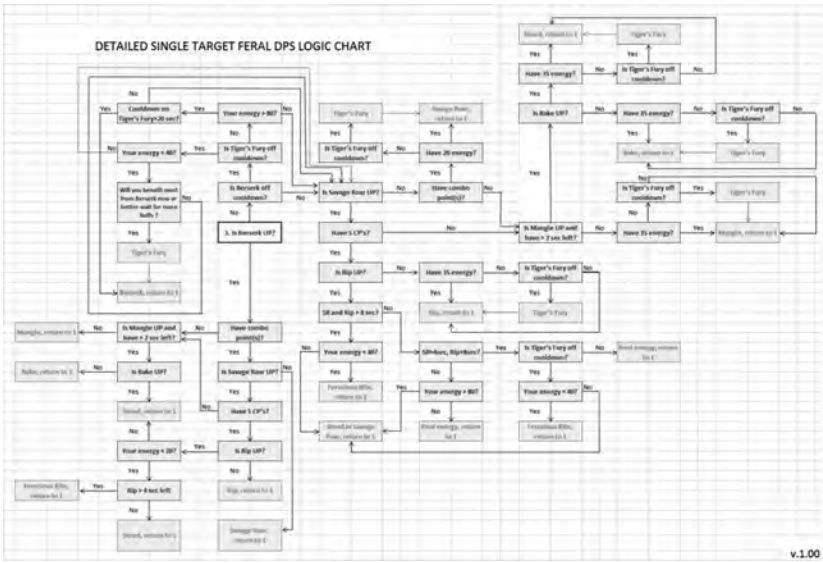


Abb. 12: Feral DPS Logic Chart (Rotation)

Rotationen. Abb. 12 zeigt das grundsätzliche Schema einer solchen formalisierten Rotation.◂21

Neben Rotationen sind auch die Taktiken, wie man Endgegner besiegt, oft stark formalisiert/ standardisiert. Taktik-Guides, aus dem Internet oder Zeitschriften, geben dabei eine Hilfestellung und meist etabliert sich eine bestimmte Taktik so stark bei den Spielern, dass sie immer wiederholt und nicht von ihr abgewichen wird. Diese Taktiken sind nicht unbedingt der effektivste Weg, meist aber der sicherste und risikoärmste. Sie bilden einen Prototyp hinreichend erfolgreicher Spielabläufe an denen sich der Spieler orientieren und an die er seine Spielhandlungen annähern kann bzw. soll.

Ein weiterer ganz zentraler Faktor für die Optimierung der eigenen Spielweise ist neben der Standardisierung der Spielzüge und der Betrachtung der eigenen Leistung im Kampf zudem die Auswertung der Statistiken während und nach dem Ende eines Kampfes. Sie dient als Selbst- und Fremdmonitoring und kann (nach Abstimmung durch die Gruppe) im Falle schlechter Performance oder riskantem Spiel seitens einzelner Gruppenmitglieder zu deren direktem Ausschluss führen. Zu Beginn war eine Kontrolle der Spielhandlungen nur über das »Kampflog« möglich, das jede Spielhandlung in einem rudimentären Satz der Form »X trifft Y mit Z für N körperlichen Schaden« dokumentiert. Das bereits

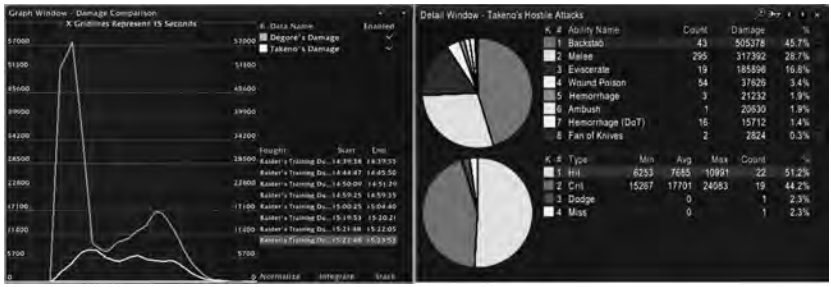


Abb. 13: Endauswertung eines Kampfes in World of Warcraft per Add-On Recount

erwähnte Add-On Recount sammelt diese Daten und bereitet sie in verschiedensten Tabellen und Diagrammen auf (s. Abb. 13).

Über diese Statistiken ist es möglich, die eigenen Handlungen und deren Auswirkungen sichtbar und reflektierbar zu machen. Ganz im Sinne des Risikomanagements werden Daten über vergangene Situationen genutzt, um gegenwärtige oder zukünftige Situationen zu bewerten und die Auswirkungen verschiedener Handlungsoptionen zu bestimmen. Die Auswertung von Kampflogs (ob nun durch ein Add-On, eine externe Internetseite oder aus dem Blizzard Kampflog) dient auch der Optimierung der eigenen Spielweise.

Neben dem Risikomanagement vor, während und nach dem Kampf ist auch der Ort des Kampfes im Hinblick auf Risiko und Sicherheit zu untersuchen. Betrachtet man Dungeons im Sinne Münklers als einen Ort an dem von der Anlage her die Möglichkeit der Risikokultur besteht, so fungieren viele andere Teile des Spiels rahmend als Sicherheitswelt.

Die erste dieser Rahmungen findet sich an den Eingängen der Dungeons. Sie bilden die Grenze zwischen dem Dungeon und der übrigen Spielwelt. Im Gegensatz zu Krankheiten und Monstern können nur die Spielercharaktere diese Barriere überschreiten. Somit wird das erhöhte Risiko von Spielelementen, wie zum Beispiel von hochansteckenden und tödlichen Krankheiten in Dungeons, nur dadurch umsetzbar, dass es einen abgetrennten Außenraum gibt, in dem die Spieler vor ihnen geschützt sind. Wird diese Grenze durchlässig, beispielhaft durch einen Fehler im Spiel, kann das ganze Spiel zusammenbrechen. Besonders deutlich wurde dieser Zusammenhang an der so genannten »Zul'Gurub Seuche«, bei der exakt der beschriebene Sachverhalt eintrat und sich eine Seuche aus dem Dungeon hinaus verbreitete. Die Auswirkungen auf das Spielverhalten waren so stark, dass das Ereignis den Anstoß zur Verhaltensforschung bei Epidemien in World of Warcraft gab.◂22

Weiterhin verfügt ein Spielercharakter im Spiel nicht über eine bestimmte Anzahl von Leben und kann auch nicht ›Game Over‹ gehen und das Spiel damit verlieren.
Sinken die Lebenspunkte eines Spielercharakters auf Null, stirbt er zwar, kann aber als Geist zu seinem Leichnam zurückkehren, von Mitspielern wiederbelebt werden oder an bestimmten Orten in der Spielwelt wiederauferstehen.◂23 Einzige Konsequenz ist die Beschädigung der Ausrüstung, welche aber auch mühelos wieder behoben werden kann. Dieser Tod ist für den Charakter somit fast bedeutungslos, da nur Zeit und die fast endlose Ressource Gold, aber weder Erfahrung noch Fertigkeiten verloren gehen.
Ein weiterer Aspekt der sicherheitsweltlichen Rahmung findet sich bei der Ausrüstung. Auch sie kann nicht vollends zerstört werden. Durch langen Gebrauch wird sie beschädigt und ist ab einem Haltbarkeitswert von Null nicht mehr funktionsfähig, kann aber jederzeit wieder repariert werden. Diese Tatsache verhindert wirklichen Verlust.
Neben diesen genannten Beispielen für spielmechanische Sicherheitsfunktionen existieren noch soziale Sicherheitssysteme im Spiel. Einen dieser Sicherheitsmechanismen bildet das Gildensystem. Eine Gilde ist der Zusammenschluss von mehreren Spielern zu einer Gemeinschaft im Spiel unter einem gemeinsamen Namen. Sie kann mit Gegenständen und Gold aushelfen und die Mitglieder unterstützen sich gegenseitig. Damit wird die unbekannte und somit unsichere Gruppe möglicher Mitspieler durch die Sicherungsstrategie der Gilde zu einem bekannten und dadurch abschätzbaren sowie sicheren Faktor.
Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Datenbank in World of Warcraft eine wichtige und im Verlauf der Spielentwicklung zunehmend dominantere und präsentere Rolle einnimmt. Von der Erstellung eines Charakterprofils über die Navigation durch die Spielwelt, die Spielmotivation und vor allem für das Risikomanagement im Kampf ist sie als Bewertungs- und Handlungsgrundlage unabdingbar. Dem Spieler wird dabei die Verantwortung des Risikomanagements in verschiedensten Situationen übertragen und die Datenbank gleichzeitig als Konstitutionsinstanz des Risikos und als Handlungsgrundlage genutzt.
Im Folgenden soll nun versucht werden, das Vergnügen am Spiel mit der Datenbank vor einem subjekttheoretischen Hintergrund zu beleuchten.

Das Spiel mit dem Risiko aus der Position des doppelten Subjekts in der Datenbank

Ein erster Ansatz wäre nun zu fragen, wie sich vor diesem Hintergrund das spielende, zum Zwecke des Risikomanagements Datenbanken benutzende Subjekt konstituiert. Im Anschluss an Ralf Adelmanns Beitrag *›There is no correct way to use the System.‹ Das doppelte Subjekt in Datenbanklogiken* in diesem Band, so die hier vertretene These, kann für das Risikomanagement als datenbankbasiertes Element in Computerspielen im Allgemeinen und in World of Warcraft im Speziellen eine doppelte Subjektpositionierung angenommen werden. Die zentralen Thesen dazu lassen sich in einem Dreischritt zusammenfassen

- Das Subjekt wird faktisch/technisch in Datenbanken aufgelöst, dezentriert und in seiner Handlungsmächtigkeit zersplittert. Diese Zersplitterung wird u.a. durch Algorithmen und automatisierte Handlungsinstanzen implementiert, die zwar vom Spieler im Vorfeld beeinflusst, nach ihrer Initialisierung jedoch nicht mehr direkt gesteuert werden können.
- Das Subjekt wird gleichzeitig als bürgerliches, also kohärentes und in dieser Kohärenz handlungsmächtiges imaginiert. Diese Imagination wird u.a. durch Sichtbarkeit und ikonische Verweise von Daten(banken) für den Spieler implementiert, die ihn als wissendes und handelndes Subjekt anrufen.
- Beide Subjektpositionierungen schließen sich nicht aus, sondern bedingen sich gegenseitig und gerade in der Oszillation (bzw. auch Gleichzeitigkeit) zwischen beiden entsteht die Lust.

Beziehen wir nun dieses Subjektverständnis zurück auf das datenbankbasierte Risikomanagement in World of Warcraft, lässt sich folgende Hypothese aufstellen: *Die Lust am spielerischen Risikomanagement entsteht aus dieser Perspektive durch das Wechselspiel zwischen der Aufgabe von risikobezogener Handlungssouveränität und der Imagination des kohärenten, handlungsfähigen Spielersubjekts, das die Datenbank nach seinen Wünschen benutzt und das eigene wie das kollektive Risiko managt.*

Wie lässt sich dies nun skizzenhaft auf der Grundlage der Analyse argumentieren? Als Charakter ist der Spieler zunächst als handelnder und kohärenter angerufen: Er hat ein Aussehen, einen Namen usw. Gleichzeitig verteilt er sich bewusst in verschiedene Datensätze, wie seine Ausrüstung, seine Kampfwerte und seine Talentbäume. Aus dieser Perspektive ist das Spielersubjekt ein Datensatz bzw. Objekt in der Datenbank und kann durch sich selbst oder andere Spieler manipuliert werden. Er kann im Dungeonbrowser nach der Logik einer Partnervermittlung einer Gruppe zugeordnet werden und ist innerhalb

der Gruppe in risikoreichen Kampfsituationen zunächst eine komplexe Variable. Im Kampf weiß er, dass seine Handlungsfähigkeit in der Datenbank seines Profils verteilt und durch dieses determiniert ist, dass er aufgrund der Datensätze seiner Ausrüstung und Talente einen Angriff so oft und stark ausführen kann, wie er es tut. Gleichzeitig ist er aber als die handelnde Instanz angerufen, die diese Datensätze koordiniert, aktiviert und zu einer sinnvollen Aktion verknüpft. Gerade wenn man in Gruppen spielt wird die Dopplung des Subjekts noch deutlicher. Übernimmt der Spieler beispielsweise die Rolle des Damage-Dealers, ist er zunächst als bürgerliches Subjekt angerufen, das den Boss mit Angriffen überhäuft. Gleichzeitig taucht er aber im Interface der Heiler seiner Gruppe als abstrakter Datensatz auf, der regelmäßig eines Heilungszaubers bedarf, um nicht zu sterben. Für den Damage-Dealer wiederum ist der Heiler im Interface kaum mehr als die flüchtige Info, dass die Lebenspunkte um X erhöht wurden. Das Risikomanagement benötigt also gleichzeitig beide Subjektpositionierungen, jedoch nicht immer auf dieselbe Person bezogen.
insgesamt wird deutlich, dass Risikomanagement in Spielen wie World of Warcraft spielerisch über Datenbanken implementiert wird. Der Spieler nimmt dabei nacheinander oder gleichzeitig verschiedene Subjektpositionen ein.

Fazit, offene Fragen und Perspektiven

Wenn wir nun zum Anfang des Artikels und damit zum Risiko zurückkehren, lassen sich erste Hypothesen zur Rolle des Computerspiels in der Risikogesellschaft formulieren. Das Computerspiel stellt einen Handlungsraum bereit, in dem Risiken produziert und vom Spieler mittels datenbankbasierter Praktiken bewertet und eingegangen werden. Dabei ist er, wie auch im lebensweltlichen Risikomanagement, dazu aufgerufen, sich in Datenbanken einzutragen, seine Werte zu optimieren und auf Grundlage von Datenbanken die ihn umgebende, risikoreiche Welt einzuschätzen und entsprechend sicherheitsweltlicher und/oder risikokultureller Strategien seine Handlungen auszurichten. Wie die Sichtbarwerdung und Sichtbarmachung der Datenbank durch Skalen, Werte und Statistiken deutlich macht, zeigt sich – besonders im hochleveligen Spiel – ein Trend zum Spielen mit Risiko in sicherheitsweltlicher Prägung, der die Kultur des Risikos vermehrt ausschließt. Dieser Trend lässt sich zwar verallgemeinern aber nicht verabsolutieren. Die Untersuchung von Ausbrüchen aus diesen Sicherheitsspielen steht bisher noch aus. Bei all dem nimmt der Spielende gleichzeitig beide Seiten des doppelten Subjekts in Datenbanken ein, wie sie Adelmann beschreibt. Die beiden Subjektpositionen fallen aber nicht

zwingend in (s)einer Person zusammen: Der Spieler kann als bürgerlich imaginiertes Subjekt die dezentrierten Subjekte der anderen bearbeiten und selbst als Datensatz von anderen bürgerlich imaginierten Subjekten wahrgenommen werden.

In diesem aufeinander bezogenen Wechselspiel der Subjektpositionen wird dem Spieler dabei implizit ein spezifisches Wissen über den Umgang mit Risiko vermittelt. Es werden verschiedene Risiken vom Spiel selbst konstruiert und Handlungsmöglichkeiten sowie Subjektpositionen zum Risikomanagement anempfohlen. Der Spieler wird spielerisch mit Darstellungen von Handlungsverläufen, Werteberechnungen und darauf aufbauenden Risiko- und Handlungsabwägungen vertraut gemacht. Das Wissen über Risikomanagement gleitet also, um es im Anschluss an Rolf F. Nohr zu formulieren, durch das Spiel hindurch und wird als spielerisches naturalisiert (2008, 96ff.). Dabei übernimmt er nicht nur Funktionen des individuellen, sondern auch des kollektiven Risikomanagements der Gruppe. Folgt man nun der These, dass sich das Konzept Risiko zu einer omnipräsenten und alltäglichen Subjekt- und Erfahrungstechnik entwickelt hat, lässt sich abschließend die These aufstellen, dass Computerspiele wie World of Warcraft implizites Orientierungswissen (Neitzel/ Nohr/ Wiemer 2009) der Gegenwartskultur vermitteln und daher als ein zentrales Medium der Risikogesellschaft angesehen werden können.

Anmerkungen

01► Zugunsten der Lesbarkeit wird hier und im Folgenden das generische Maskulinum verwendet, wobei die weibliche Form inhaltlich immer zu gleichen Teilen mit angesprochen wird.

02► MMORPG steht für Massively Multiplayer Online Role-Playing Game.

03► Verschiedene Formen der Selbstverantwortung wurden und werden verschiedentlich wissenschaftlich aufgearbeitet. Dazu exemplarisch: Bröckling (2007).

04► Die alltägliche Konfrontation des einzelnen Subjekts mit dem Konzept des Risikos ist der momentane Stand der Entwicklung des Risikobegriffs, der seine Wurzeln bei der Entstehung des Seehandels im 14. Jahrhunderts in Italien findet. Das Konzept Risiko durchdringt bei seiner Entstehung vorerst nur einzelne gesellschaftliche Gruppen und wenige Subjekte, bevor es sich immer weiter auffächert. Dazu exemplarisch: Bonß (1995).

05► Münkler benennt den Finanzmarkt als Beispiel für die Risikokultur. Die Bezeichnung des Finanzcasinos verweist dabei deutlich auf einen anderen Umgang als den rein rational berechnenden, der laut Münkler als spielerisch beschrieben wird.

06► Zur Verdeutlichung der gegenseitigen Rahmungen: Die schon beschriebene Kultur des

Risikos der Spekulation im Finanzwesen wird gerahmt durch das Sicherheitssystem der staatlichen Strukturen, welche die Risikokultur zwar reglementieren sie aber auch stabilisieren und durch die Kollektivierung von Risikoausfällen erst ermöglichen (vgl. Münkler 2010, 14f.).

07► Vielen Dank an dieser Stelle noch mal an Frederic Rehbein für produktiven Input und diverse Screenshots seines Charakters.

08► Auf Seiten der Fraktion »Allianz« sind die Rassen Mensch, Zwerg, Nachtelf, Gnom, Draenei und Worgen verfügbar, während die Fraktion »Horde« die Tauren, Orks, Untote, Trolle, Goblins und Blutelfen wählen kann.

09► Als Klassen stehen zur Auswahl: Krieger, Jäger, Druide, Hexenmeister, Schamane, Schurke, Todesritter, Priester, Magier und Paladin. Dabei sind nur bestimmte Rassen- / Klassenkombinationen erlaubt.

10► Zwar sind im Laufe der Zeit immer wieder einzelne Werte hinzugefügt oder entfernt worden (so wurde beispielsweise mit dem Patch 4.0 (Europa 13.10.2010) Rüstungsdurchschlag aufgrund seiner komplizierten Handhabung komplett entfernt, während Meisterschaftswertung als neuer Wert hinzugekommen ist), generell lässt sich jedoch sagen, dass die Werte des Charakters in der Summe nicht wesentlich mehr, rein visuell aber wesentlich präsenter geworden sind. Das wird vor allem daran ersichtlich, dass sie nun in einer eigenen ›Bar‹ angezeigt werden und nicht mehr unter dem Charakter.

11► Hinterhalt ist ein bestimmter Eröffnungsangriff (Opener) von einem Schurken. Der hier gezeigte Tooltip entspricht einem Schurken auf Level 85: »Greift das Ziel aus dem Hinterhalt an und fügt ihm so 190% Waffenschaden plus (367*190/100) zu (oder bei Ausrüstung mit Dolch (190*1.447)% Waffenschaden plus (367*190/100*1.447)). Muss verstohlen und hinter dem Ziel sein. Gewährt zwei Combopunkte«.

12► Ein Beispiel – besonders für die Loot-Vergabe bei Raids (daher 10er,- 25er- und 40er-Schlachtzüge) – sind die so genannten DKP Systeme: Übersetzt Dragon Kill Points, ursprünglich aus dem Spiel Everquest. Es handelt sich hierbei um ein externes System, das der (gerechten) Lootverteilung in festen Spielergruppen dienen soll. Dabei sammeln die Spieler – durch die Teilnahme an Gruppen/Gildenaktivitäten – Punkte, mit denen sie auf bestimmte Beuteteile bieten können.

13► Ein Loottable ist eine Auflistung aller Gegenstände, die von bestimmten Endgegnern eines Dungeons erbeutet werden können. Meist wird zusätzlich angegeben, welche Wahrscheinlichkeit ein Drop hat und natürlich über welche Werte der Gegenstand verfügt und bei welchem Gegner er erbeutet werden kann. Die Dropchancen von Gegenständen reichen dabei innerhalb des Spiels von 100% bis hin zu Werten von 0,5% oder noch geringer.

14► Seit dem Patch 4.2 (29.06.11) hat Blizzard eine eigene Datenbank in das Spiel implementiert, das Dungeonkompendium. Generell könnte man somit auf Atlasloot verzichten, allerdings ist das Feature von Blizzard weniger ausführlich. So wird beispielsweise nur angezeigt, welcher Gegenstand wo erbeutet werden kann, aber nicht wie hoch die Wahrscheinlichkeit

ist. Ähnlich ist es bei den mitgelieferten Informationen über die Bosse der Instanz. Hier gibt Blizzard zwar preis, welche Fähigkeiten ein Boss besitzt – der Spieler kann sich also vorbereiten – allerdings wird keine Taktik empfohlen oder ähnliches. Es ist daher wahrscheinlich, dass Spieler weiter externe Seiten oder Add-Ons nutzen werden, um genauere Informationen (wie Wahrscheinlichkeiten oder bereits erprobte Bosstaktiken) zu erhalten.

15► Damage-Per-Second (durch den Spielercharakter verursachter Schaden pro Sekunde) und Heals-Per-Second (durch den Spielercharakter verursachte Heilung pro Sekunde) sind zwei von mehreren Werten im Spiel, welche über Add-Ons ausgelesen werden, die Leistungsfähigkeit eines Spielercharakters beschreiben und damit abschätzbar machen. Ausschlaggebend für den Wert sind neben dem Level des Charakters Faktoren wie Rasse, Klasse, Skillung, Ausrüstung und Spielweise.

16► Dieses Tool funktioniert nur bei Dungeons, die für eine Gruppe von 5 Spielern ausgelegt sind.

17► Heiler, Tank oder DamageDealer beschreiben die drei typischen Rollen im Kampf in einer Gruppe. Die Aufgabe des Tank ist es, durch Aggromanagement die Gegner an sich zu binden, sodass diese nur ihm Schaden zufügen, während die DD´s entweder als Nah- oder Fernkämpfer sich darauf konzentrieren, möglichst viel Schaden auszuteilen. Der Heiler hat dementsprechend die Aufgabe, vor allem den Tank aber auch die DD´s am Leben zu halten. Wer eine Rolle einnehmen kann ist anhängig von der gewählten Klasse und der Skillung.

18► Dies gilt insbesondere für den heroischen Modus von Dungeons. Spieler, die die Maximalstufen erreicht haben, können ab einem bestimmten Ausrüstungsstand (bewertet nach Blizzards »durchschnittlicher Gegenstandsstufe«) heroische Versionen jeder Instanz bestreiten. Diese beinhalten besseren Loot und bieten eine größere spielerische Herausforderung, als die nicht heroischen Versionen.

19► Auf das einfache Reiten folgt mit Stufe 40 das schnellere Reiten (»Geübtes Reiten« +100% Bewegungstempo) und mit Stufe 60 schlussendlich das Fliegen (»erfahrenes Reiten« + 150% Fluggeschwindigkeit). Unter monetärem Aufwand kann man die Geschwindigkeit des Fliegens noch zwei Mal erhöhen (Stufe 70, »gekonntes Reiten« +280% Fluggeschwindigkeit und Stufe 80, »meisterhaftes Reiten« +310% Fluggeschwindigkeit).

20► Exempl.: [http://www.wow-snippets.de/magier-skillung-und-talente]; letzter Aufruf: 27.6.2011.

21► Innerhalb der WOW Community existieren auch viele ironische Brechungen und andere Umgangsformen mit dem Konzept der Rotation und auch der Überfrachtung des Interface mit Zahlen. Hier sei exemplarisch auf [http://motivationalist.blogspot.com/2009/11/was-i-standing-in-fire.html] verwiesen (letzter Aufruf: 11.08.2011).

22► Exemplarisch: [http://www.heise.de/newsticker/meldung/Virtuelle-Spielwelten-als-Plattform-fuer-Seuchenmodelle-165283.html] sowie [http://www.netzwelt.de/news/72539-virtuelle-seuche-wuetet-world-of-warcraft.html]; letzter Aufruf jew.: 27.6.2011).

23► Diese als Friedhof bezeichnete Widerauferstehungspunkte befinden sich meinst auch in

unmittelbarer Nähe eines Dungeoneingangs und sichern diesen somit zusätzlich ab.

Bibliografie

Adelmann, Ralf (2012) »There is no correct way to use the system«. Das doppelte Subjekt in Datenbanklogiken. In: Stefan Böhme / Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer (Hg.): Sortieren, Sammeln, Suchen, Spielen. Die Datenbank als mediale Praxis, LIT-Verlag Münster, S. 253-267.

Aradau, Claudia / Lobo-Guerrero, Loius / van Munster, Rens (2008) Security, Technologies of Risk, and the Political: Guest Editors' Introduction. In: Security Dialogue 39,2-3, S. 147–154.

Beck, Ulrich (2007) Weltrisikogesellschaft. Auf der Suche nach der verlorenen Sicherheit. Bonn: Bundeszentrale für Politische Bildung.

Bonß, Wolfgang (1995) Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewißheit in der Moderne. Hamburg: Hamburger Ed

Bröckling, Ulrich (2007) Das unternehmerische Selbst. Soziologie einer Subjektivierungsform, Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Münkler, Herfried (2010) Strategien der Sicherung: Welten der Sicherheit und Kulturen des Risikos. Theoretische Perspektiven, In: Ders. et al. (Hg.): Sicherheit und Risiko. Über den Umgang mit Gefahr im 21. Jahrhundert. Hrsg. v. ders., Matthias Bohlender & Sabine Meurer. Bielefeld: Transcript, S. 11-34.

Neitzel, Britta / Nohr, Rolf F. / Wiemer, Serjoscha (2009) Benutzerführung und Technik-Enkulturation. Leitmediale Funktionen von Computerspielen. In: Leitmedien. Konzepte, Relevanz, Geschichte. Hrsg. v. Daniel Müller, Annemone Ligensa & Peter Gendolla. Bielefeld: Transcript, S. 229-254.

Nohr, Rolf F. (2008) Die Natürlichkeit des Spielens. Vom Verschwinden des Gemachten im Computerspiel. Münster: LIT Verlag.

Gameografie

World of Warcraft, Blizzard Entertainment 2004-2011

Add-Ons:

Atlasloot

Project Manager: Hegarol

Additional Authors: Daviesh, arith, Celellach, Lag123

Current Version: v6.03.02

License: GNU General Public License version 2 (GPLv2)
Development Site: WowAce.com

Playerscore
Hersteller: Mirrikat45

Omen
Project Manager: Xinhuan
Additional Authors:Antiarc, Nevcairiel, anmoch Current Version:v3.1.4
License: All Rights Reserved
Development Site: WowAce.com

Recount
Project Manager:Elsia
Additional Authors: Cryect
Current Version: v4.2.0f release
License: All Rights Reserved Development
Site: WowAce.com

WoW Equip
Proj. Manager: Xinhuan
Additional Authors: Grum
Current Version: v1.3
License: All Rights Reserved
Development Site: WowAce.com

Felix Raczkowski

Von fiktiven Enzyklopädien und realen Datenbanken – die Ästhetik von Fan-Wikis

Jorge Luis Borges entwirft in seiner bekannten Kurzgeschichte »Tlön, Uqbar, Orbis Tertius« eine Welt, deren Realität durch eine Enzyklopädie verändert wird. Erscheint das titelgebende Land Uqbar anfangs noch fiktiv, diffundiert es im Zuge der sukzessiven Aufnahme seiner Gebräuche, Sprache und Naturgesetzmäßigkeiten in bekannte Enzyklopädien hinüber in die Realität, deren Erscheinungsform mehr und mehr der Uqbars zu ähneln beginnt. Die erste Enzyklopädie von Tlön, eine treibende Kraft dieser Entwicklung, ist dabei vergleichbar mit einer ganzen Reihe fiktiver Enzyklopädien, die – mal als Teil einer übergeordneten Erzählung,◂1 mal als Ergänzung beziehungsweise Spin-Off◂2 oder als eigenständiges Werk◂3 – den geordneten, katalogisierten Blick in fiktive, phantastische und erträumte Welten eröffnen. Diese Ordnungssysteme des Irrealen, so die Ausgangsbeobachtung, werden in jüngster Vergangenheit um neuartige Nachschlagewerke ergänzt, die zwar gleichermaßen Fiktionen kategorisieren, sich zu ihrem Gegenstand aber völlig anders verhalten als die einleitenden Beispiele. Gemeint sind von Fans erstellte, verwaltete und regelmäßig aktualisierte Online-Enzyklopädien auf Basis der Wiki-Software. Es handelt sich, vereinfacht ausgedrückt, um von allen Benutzern frei editierbare, multimediale Datenbanken, deren Suchmaschinen auf Basis der booleschen Algebra◂4 operieren und somit assoziative Suchabfragen ermöglichen. Während Wikipedia den sicherlich bekanntesten Vertreter dieser Technologie und der sie begleitenden Nutzerbeteiligung darstellt, sind jenseits ihrer Grenzen mittlerweile *Wikis* zu nahezu allen Themen entstanden, die über einen entsprechend technikaffinen Interessentenkreis verfügen. Dazu gehören auch multimediale *Franchises* wie die Harry Potter-Romanreihe [http://harrypotter.wikia.com/wiki/Main_Page], die TV-Serie Lost [http://lostpedia.wikia.com/wiki/Main_Page] oder das Onlinespiel World of Warcraft [http://www.wowpedia.org/Portal:Main]. Ähnlich wie Borges' *Erste Enzyklopädie von Tlön* stellt beispielsweise die *Wowpedia* die erschöpfende, verschlagwortete Erfassung einer fiktiven Welt dar. Azeroth ist durch sein eigenes Wiki mindestens so gut dokumentiert wie Uqbar. Anders als in Borges' Erzählung ist dafür allerdings kein Geheimbund verantwortlich, sondern die begeisterten Spieler des MMORPGs

(Massively Multiplayer Online Role-Playing Game), seine Fans. Die Datenbank (in Gestalt von Wikis) wird somit immer stärker zu einer zentralen Fanpraxis, deren Effekte für *Franchises* und Fankulturen Gegenstand der folgenden Untersuchung sind. Dabei stehen drei zentrale Auswirkungen von Fanenzyklopädien im Vordergrund der Erörterung:

- Fanwikis als Orte der Katalogisierung und Historisierung weitgehend geschichtsloser medialer Formen wie *Alternate-Reality-Games* oder Online-Games
- Fanwikis als Kristallisationspunkt einer auf Decodierung und Operationalisierung angelegten Auseinandersetzung mit ihren Gegenständen
- Fanwikis als enzyklopädische Erfassung und Fortführung einer Fiktion.

Um die Bedeutung des Wikiprinzips für den Fanaustausch im Internet zu analysieren, ist dabei zunächst einleitend ein kurzer Überblick über die bisherige Rolle des Mediums für Fandiskurse angebracht.

Das Internet gilt bereits seit seiner Entstehungszeit als ein Medium, das die Kommunikation und Organisation unter lokal teilweise weit verstreuten Interessengruppen vereinfacht oder erst ermöglicht. Deshalb und aufgrund der sehr spezifischen sozialen Zusammensetzung seiner frühen Nutzer (vgl. Hafner; Lyon 2006; Jenkins 2006a, 138) gehörte eine Mailingliste für Science-Fiction-Enthusiasten mit dem prägnanten Titel SF-Lovers (vgl. Hafner; Lyon 2006, 201) zu den populärsten Listen des frühen Internets. Diese Form des Fanaustausches über dezentral geführte Email-Debatten blieb auch nach der kommerziellen Öffnung des Internets um 1990 herum populär und weitet sich thematisch erheblich über den begrenzten Rahmen der Science-Fiction aus. Dabei spielen sowohl Reichweite als auch Geschwindigkeit des neuen Mediums eine zentrale Rolle für Fans, denen unmittelbarer Austausch mit zahlreichen Gleichgesinnten ebenso wie der Zugang zu Medieninhalten anderer Kulturkreise (zum Beispiel japanische Animationsfilme und -serien) ermöglicht wird. Insbesondere die Geschwindigkeit, mit der sich neue Fan-Communities konstituieren, nimmt erheblich zu, wie Henry Jenkins anmerkt:

> »New fandoms emerge rapidly on the Web – in some cases before media products actually reach the market. As early participants spread news about emergent fandoms, supporters quickly develop the infrastructure for supporting critical dialogue, producing annotated program guides, providing regular production updates, and creating original fan stories and artwork. The result has been an enormous proliferation of fan Web sites and discussion lists [...] As fandom diversifies, it moves from cult status toward the cultural mainstream, with more Internet users engaged in some form of fan activity« (Jenkins 2006a, 142).

Mit den direkten Veränderungen der Kommunikationsbedingungen durch das Internet geht in Fandiskursen zudem ein Wandel im Umgang mit Medieninhalten und Texten einher. Jenkins spricht mit Pierre Levy (Jenkins 2006a, 134ff.) von einer kollektiven Fanintelligenz, die sich – durch Foren und Mailinglisten gebündelt – detailliert mit den Medieninhalten auseinandersetzt und umfassendes Fachwissen ansammelt beziehungsweise generiert. Fandiskurse werden zunehmend zu für Außenstehende nicht nachvollziehbaren Expertendiskursen. Gleichermaßen ist über die vergangenen zwei Jahrzehnte auch eine wachsende Komplexität medialer Unterhaltungsformen zu beobachten, die ein entsprechendes Engagement ihrer Konsumenten und Nutzer fördert (vgl. Johnson 2005). So stellt Jenkins in Bezug auf eine Online-Community zur TV-Serie Twin Peaks Anfang der 90er Jahre fest:

»In many ways the perfect text for this computer-based culture, Twin Peaks combined the syntagmatic complexity of a mystery with the paradigmatic plentitude of the soap. The space between episodes gave ample time for audience speculations while the core narrative moved forward at breakneck pace, continually opening up new enigmas while closing down others […]« (Jenkins 2006a, 120).

Die komplexe Rätselhaftigkeit von David Lynchs Fernsehserie formte Communities und löste Debatten aus, die teilweise bis heute andauern.◂**5** Die Auseinandersetzung der Fans mit dem Material reicht dabei von der konzentrierten, einmaligen Sichtung einer Folge (und der anschließenden Beteiligung an entsprechenden Online-Diskussionen) bis hin zu einem VHS- beziehungsweise DVD-gestützten *close reading* und der regelrechten Sequenzanalyse einzelner Szenen.

Die technologische Grundlage für diesen Austausch – und hier besteht ein erster bedeutsamer Unterschied zu den Sci-Fi-Fans der 70er Jahre – basiert dabei nicht mehr auf Mailinglisten, bei denen jeder Diskussionsbeitrag eine Rundmail darstellt, sondern auf den *Newsgroups* des *Usenet*. Funktional ein Vorläufer heutiger Internetforen und technisch verwandt mit der Dezentralität von Mailinglisten, ermöglicht das *Usenet* die Veröffentlichung einzelner Artikel (oder Posts), die durch die Antwortfunktion für andere Nutzer Teil einer linear nachvollziehbaren Diskussion werden können. Sowohl *Newsgroups* als auch Foren können Diskussionen chronologisieren und strukturieren – die gezielte Zusammenstellung und Verwaltung von Daten und Informationen gestaltet sich in den nach *Threads* organisierten Plattformen schwierig. Zwar sind Foren durchsuchbar und *Threads* können konkreten Einzelthemen gewidmet und unabhängig von ihrer Aktualität sichtbar gemacht werden,◂**6** eine gezielte Suche nach enzyklopädisch verschlagworteten Inhalten ist innerhalb einer Fo-

renstruktur jedoch nicht möglich. Dennoch sind Fandiskurse in Foren zu beobachten, die sehr umfangreiche und komplexe Datensätze hervorbringen.◂7 Die Forensoftware fungiert dabei zumeist nur als Ort der Veröffentlichung und Erörterung der Daten, generiert werden sie häufig mit anderen Programmen (zum Beispiel Tabellenkalkulationssoftware oder Textverarbeitung). Der wesentliche Unterschied zwischen Fanforen und den Wikis, die sich in den vergangenen zehn Jahren etabliert haben, besteht in der Art und Weise, wie solche Daten handhabbar gemacht werden. In Wikis werden die Ergebnisse des Fandiskurses nicht nur veröffentlicht und diskutiert, sondern auch archiviert, verschlagwortet und (nicht zuletzt für Außenstehende) auffindbar beziehungsweise durchsuchbar gemacht. Welche Folgen diese Entwicklung für Fans und *Franchises* gleichermaßen nach sich zieht, soll im Folgenden anhand dreier Beispiele erläutert werden.

Enzyklopädien von Azeroth – Wowpedia und die Katalogisierung von Online-Games

Als World of Warcraft am 23. November 2004 in den USA erschien, stellte es die jüngste Fortführung einer bereits zehn Jahre alten Spieleserie dar. In dem *Massively Multiplayer Online Role Playing Game* (MMORPG) war die Welt von Azeroth erstmals in Gestalt eines Charakters für den Spieler durchquerbar, statt sie – wie in den Vorgängertiteln – nur als Feldherr erobern zu können. Im Zuge der erheblichen Popularität von World of Warcraft wurde die dem Spiel zugrunde liegende Fiktion durch zahlreiche transmediale *Tie-Ins*◂8 ausgeweitet; das Spiel selbst gewann durch verschiedene kleinere und größere Inhaltserweiterungen seinerseits an Umfang und Komplexität. Wer 2011 in einer aktuellen Version des Spiels einen Charakter erstellt, hat die Wahl aus zwölf Rassen, die wiederum als zehn verschiedene Klassen in Erscheinung treten und aus elf primären oder vier sekundären Berufen auswählen können. Die einmal erstellte Spielfigur kann vier Kontinente mit jeweils zahllosen Ländern und Gebieten bereisen und aberhunderte *Quests* erledigen und Gegner bekämpfen. Bemerkenswert ist, dass keine Version von World of Warcraft mit einem Handbuch ausgeliefert wird; die Komplexität des Spiels soll sich Neueinsteigern allmählich erschließen und sich selbst erklären. Trotz dieses Marketingversprechens der einfachen Zugänglichkeit begannen Spieler bereits unmittelbar nach Erscheinen von World of Warcraft, dessen Welt zu katalogisieren, sie zu verschlagworten und ihre im Hintergrund operierenden Regeln offenzulegen.

Am 24. November 2004, also einen Tag nach dem Verkaufsstart von World of Warcraft, riefen zwei Spieler *Wowwiki* (heute *Wowpedia*) ins Leben,◂9 zunächst einzig als Informationsquelle für das namensgebende Spiel und insbesondere seine *Interface*-Modifikationen.◂10 Mittlerweile hat sich dieser Fokus erheblich ausgeweitet, wie das Selbstverständnis der Online-Enzyklopädie deutlich macht:

»Since the launch, the wiki has expanded massively to cover the entirety of the Warcraft universe, including the RTS games, novels, the RPG reference books, manga, and other written sources, along with the WoW expansion packs, World of Warcraft: The Burning Crusade, World of Warcraft: Wrath of the Lich King and World of Warcraft: Cataclysm« [http://www.wowpedia.org/Wowpedia#cite_ref-4].

Heute stellt *Wowpedia* mit über 90.000 Einzeleinträgen◂11 die umfassendste enzyklopädische Informationsquelle zu World of Warcraft dar. Fast jedes virtuelle Objekt, das im Spiel gefunden werden kann, und fast jeder NPC (Non Player Character), mit dem die Spieler interagieren können, verfügt über einen eigenen Eintrag. Vereinzelt existieren auch Einträge zu Spielern, die innerhalb der Community besondere Bekanntheit erlangt haben.◂12 Dazu kommen Informationen zu anderen Produkten des Warcraft-*Franchise*. Versteht man nun die Online-Enzyklopädie als Datenbank, so stellt sich zunächst die Frage, welche Art von Daten von *Wowpedia* verwaltet werden.
Am ehesten an eine »klassische« Vorstellung von Datenbanken als Tools zur Unternehmensführung◂13 erinnert die Vielzahl an numerischen Werten, die *Wowpedia* umfasst. Modernen Computerspielen liegen komplexe Berechnungen zugrunde, die sich natürlich immer hinter benutzerfreundlichen *Interfaces* zu verbergen suchen. In Onlinespielen wie World of Warcraft ist dabei eine der am häufigsten an das Programm herangetragenen, aber nur sehr selten direkt von Entwicklern beantworteten Fragen, diejenige nach Wahrscheinlichkeit. In nahezu allen Bereichen des Spiels sind Wahrscheinlichkeiten von entscheidender Bedeutung. Dazu gehören unter anderem die Wahrscheinlichkeit, dass ein computergesteuerter Gegner einen bestimmten Angriff verwendet; die Chance, beim Plündern von besiegten Gegnern oder Schatzkisten einen bestimmten Gegenstand vorzufinden oder die Wahrscheinlichkeit, besondere NPCs in der Spielwelt anzutreffen. *Wowpedia* gibt über viele dieser Wahrscheinlichkeiten und die aus ihnen abzuleitenden Muster und Spielregeln Auskunft, häufig unter Berufung auf dritte Instanzen in Form weiterer Fanprojekte, die sich zumeist dezidiert der genauen Untersuchung einzelner Aspekte des Spiels widmen.◂14 Die auf diese Weise ermittelten Werte gehen dabei nicht auf Informationen vom Entwickler, sondern auf die von zahllosen

Spielern gewissermaßen im empirischen Feldversuch erhobenen Daten zurück. Bis der Entwickler *Blizzard Entertainment* 2007 einen spielbegleitenden Dienst einführte,◂15 der einige zusätzliche Informationen bereitstellte, stellten die von Spielern verwalteten Datenbanken die einzige Quelle für diese Daten dar. Neben dem numerischen Grundgerüst des Spiels und seiner Regeln finden sich besonders im wörtlichen Sinne historische Daten zur Welt von Warcraft in den Einträgen der *Wowpedia*. Die Fiktion von Warcraft ist hier vollständig erfasst: von der Frühgeschichte Azeroths über die verschiedenen Gruppierungen und ihre Ziele bis hin zu den Biographien der Figuren, die die Welt bevölkern, ist alles mit Einträgen bedacht, was vom Erscheinen des ersten Spiels 1994 an die Erzählung bestimmt hat. Diese enzyklopädische Aufbereitung der Welt ist ein Effekt dessen, was Transmedialitätstheoretiker wie Geoffrey Long als »Worldbuilding« (Long 2007, 9) bezeichnen: Um eine Erzählung fesselnd über mehrere Medien zu entwickeln, ohne dabei in Muster der Repetition und Adaption zu verfallen, ist es notwendig, sich nicht auf einzelne Charaktere, sondern auf die fiktionale Welt zu konzentrieren, in der sie spielt. Dementsprechend lässt sich für die Warcraft-Reihe kein Protagonist bestimmen, die verschiedenen Spiele, Bücher und Comics entwerfen allerdings eine konsistente, weitgehend in sich schlüssige Welt. Diese – und darin besteht ein zentrales Problem vieler transmedialer Ansätze – wird schnell sehr komplex und macht es einzelnen Rezipienten schwer, den Überblick über das fiktionale Universum zu behalten. Je komplexer eine in sich geschlossene Welt wird, desto eher bietet sich an, sie systematisch zu erfassen. Diese systematische Erfassung erfolgt (wie auch am Beispiel von Lost nachzuweisen sein wird) häufig entlang der Logik der Datenbank und wird durch übergeordnete Wiki-Strukturen (re)präsentiert. Die inhärente narrative Komplexität des Warcraft-*Franchise*, die anders als im Falle von Lost ausschließlich über den schieren Umfang der Erzählung zustande kommt, ist nur aufgrund ihrer enzyklopädischen Aufbereitung überhaupt nachvollziehbar. *Wowpedia* macht somit nicht nur einige der dem Spiel (im Verborgenen) zugrunde liegenden Mechanismen und Regeln greifbar, sondern stabilisiert auch dessen Fiktion, indem es sie systematisch durchsuchbar macht. Bei Borges ist die fiktive Enzyklopädie der durch sie generierten Welt vorgängig, umfangreiche Fiktionen wie die Warcraft-Reihe hingegen rufen ihre enzyklopädische Aufbereitung erst hervor. Die Beziehung zwischen dem Warcraft-*Franchise* und *Wowpedia* kann somit als paradigmatische Ausprägung von Lev Manovichs Argument für die strukturelle Ähnlichkeit zwischen Datenbanken und interaktiven Narrativen verstanden werden. Manovich entwickelt seine Datenbank-Ästhetik in Folge seiner Beobachtung der Emergenz der Datenbank als dominierendem kulturellen Prinzip. Die Allgegenwart von Daten und Da-

tenverarbeitung auch im Kontext kreativer Anwendungen macht eine Neubetrachtung von (multimedialen) Kulturerzeugnissen unter den Bedingungen ihrer Organisation und Funktion notwendig, so auch im Fall der Hyper-Narrative:

»The ›user‹ of a narrative is traversing a database, following links between its records as established by the database's creator. An interactive narrative (which can be also called ›hyper-narrative‹ in an analogy with hypertext) can then be understood as the sum of multiple trajectories through a database« (Manovich 1999, 87).

Wowpedia externalisiert die nichtlineare auf eine Welt ausgerichtete Warcraft-Fiktion und legt sie als ein Geflecht von narrativen Einzelstrukturen offen. Die zahlreichen »möglichen« Erzählstränge, die sich beispielsweise in World of Warcraft ergeben, lassen sich durch das von Fans zusammengetragene Material systematisch nachvollziehen. Dabei ergeben sich innerhalb der Datenbank, die dem Wiki zugrunde liegt, interessante Doppelungen aus der Tatsache, dass *Wowpedia* sowohl die Fiktion des Spiels als auch seine Mechanik katalogisiert: Eine ganze Reihe von Einträgen zu NPCs,◂**16** die im Spiel bekämpft werden können, liegt doppelt vor, um sowohl ihrer Bedeutung für die übergreifende Narration wie auch ihrer Rolle als reglementiertem Spielinhalt gerecht zu werden. In diesen Fällen führt die Suche nach dem Namen des NPCs zu einer Auswahl zweier Artikel mit den jeweils nachgestellten Konkretisierungen »biography« und »tactics«.◂**17** Jede Suchabfrage in der Enzyklopädie kann sich also potentiell auf zwei in der logischen Struktur ihrer Artikelverwaltung voneinander differenzierte Ebenen des Spiels beziehen; die in den *Game Studies* seit wenigen Jahren überwundene analytische Trennung zwischen Narratologie und Ludologie◂**18** manifestiert sich hier in den fanentwickelten Ordnungssystemen von *Wowpedia*.

Auch die ›Geschichte‹ von World of Warcraft vollzieht *Wowpedia* gewissermaßen im doppelten Sinne nach, neben der umfassenden Darstellung der Narration des Onlinespiels und seiner fiktionalen Welt erlauben akribisch archivierte Artikel auch einen Blick in die Geschichte des Programms beziehungsweise Produkts World of Warcraft. Ein Kernmerkmal von Onlinerollenspiel (insbesondere solchen, die sich auf Basis monatlicher Abonnements finanzieren) ist die regelmäßige Überarbeitung und Erweiterung des Spielinhalts. Durch diese konstante Veränderung des Programms werden frühere Spielinhalte entweder obsolet, stark verändert oder vollkommen aus dem Spiel entfernt. Im Falle von World of Warcraft dauert diese permanente Wandlung seit dem Erscheinen des Spiels im Jahr 2004 an und hat dementsprechend weitreichende Folgen für frühere Spielinhalte entfaltet. Da es auf den offiziellen Servern des

Spiels◂19 nicht möglich ist mit früheren Versionen des Programms zu spielen, sind besagte Spielinhalte nicht mehr als Teil des Programms interaktiv erfahrbar, also mithin nicht mehr spielbar. Einer solchen Tendenz vieler Onlinespiele, ihren Spielinhalt auf eine aktuelle ›Gegenwart‹ zu fokussieren und die eigene Geschichte in Form früherer Spielinhalte zu ignorieren, abzuwandeln oder zu entfernen, wirken Enzyklopädien wie *Wowpedia* entgegen, indem sie die Funktion einer umfassenden Chronik einnehmen. Anhand des Bestands von *Wowpedia* kann für World of Warcraft präzise nachvollzogen werden, welche Änderungen mit jeder Spielversion vorgenommen wurden und welche Inhalte des Spiels oder Teile der Welt seit dem Erscheinen des Spiels hinzugefügt – aber auch entfernt oder abgewandelt wurden. Im Falle von stark veränderten Spielinhalten werden die jeweiligen Artikel der Enzyklopädie nicht nur aktualisiert, sondern in ihrer früheren Version auch archiviert. Die an *Wowpedia* beteiligten Spieler sind also nicht nur Historiker und Chronisten der Spielwelt und ihrer Geschichte, sondern auch des Programms und seiner Entwicklungs- und Designgeschichte; der permanenten Gegenwart des Onlinespiels steht seine in externen Datenbanken nachgehaltene und verwaltete Vergangenheit gegenüber.

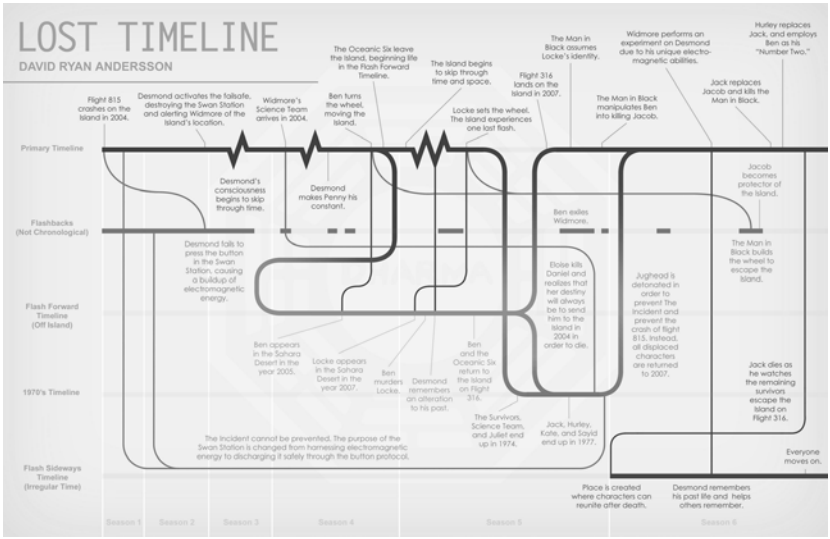
Die Entschlüsselung der Welt – LOSTpedia und narrative Verrätselung

Die TV-Serie Lost des amerikanischen Fernsehsenders ABC gilt seit ihrer Erstausstrahlung 2004 als herausgehobenes Beispiel für die so genannte »narrative complexity« (Mittell 2006), die insbesondere amerikanisches Serienfernsehen auszeichnet und, so Jason Mittell, die Verschachtelung und Verrätselung der eigenen Erzählung zum narrativen »Special Effect« (ebd.) erhebt. Ähnlich wie World of Warcraft entwickelte sich Lost durch seinen Erfolg rasch zu einem zahlreiche Medien umspannenden *Franchise*, wobei Wert darauf gelegt wurde, die verschiedenen *Tie-Ins* dem zentralen Mysterium der Serie unterzuordnen. Die Komplexität der Erzählung von Lost ist auf unterschiedlichen Ebenen angesiedelt, neben der schieren Menge an Charakteren, deren individuelle Vergangenheit und Motivation im Verlauf der Serie unterschiedliche Bedeutung entfalten, ist es vor allem die teilweise unklare örtliche und zeitliche Verortung der Handlung, die es dem Zuschauer erschwert, die Story von Lost aus ihrem Plot zu rekonstruieren. Ihre besondere Anziehungskraft gewinnt die Serie auch durch die zahlreichen direkten oder indirekten Hinweise auf die Natur ihres Sujets, die in jeder Folge eingeführt oder neu aufgerufen werden. Lost

konstruiert – ungleich subtiler als World of Warcraft – eine ganz eigene Welt, die sich dem Anschein nach nur graduell von der tatsächlichen Realität seiner Zuschauer unterscheidet, aber nach neuen Regeln funktioniert. Die Zuschauer von Lost versuchen ebenso wie die Spieler von World of Warcraft, diese ihnen unbekannten Regeln zu entschlüsseln und zu verstehen; die einen, um das grundlegende Mysterium der Fernsehserie zu verstehen, die anderen, um ihre Interaktion mit dem Onlinespiel zu gestalten und zu verbessern.

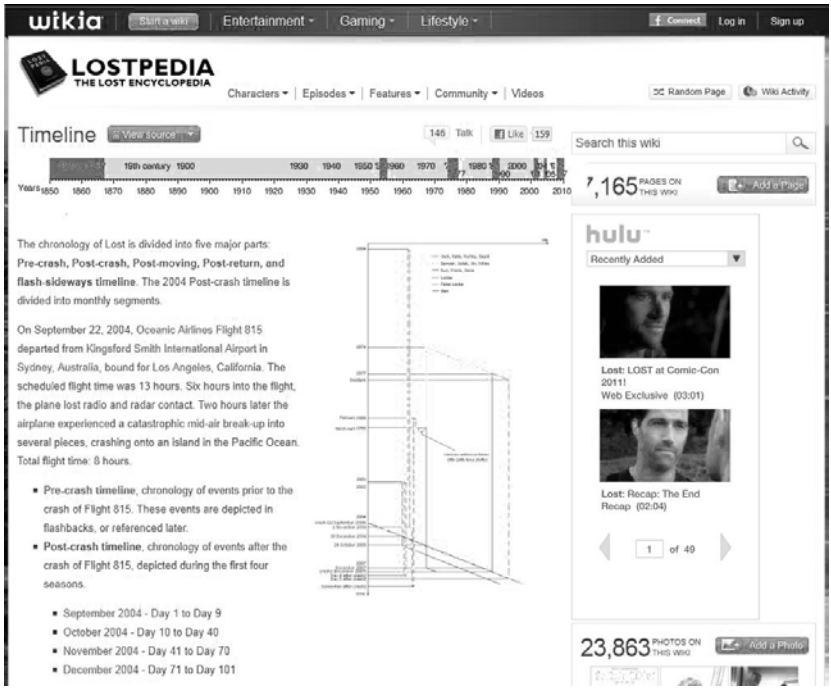
Auch die Fanenzyklopädie *Lostpedia* erfasst und kategorisiert eine fiktionale Welt, ohne dabei aber der vorgegebenen Struktur der Fernsehserie zu folgen. Die enzyklopädisch aufbereiteten Daten sind fast ausschließlich narrativ oder deskriptiv im Sinne einer präzisen Exploration des Sujets; sie dienen der detaillierten Darstellung einzelner Elemente der Lost-Fiktion, seien dies Charaktere, Ereignisse oder Firmen und Organisationen. Die einzelnen Artikel orientieren sich dabei an der Story von Lost, soweit diese entschlüsselt ist, das heißt, sie beziehen alle bekannten Informationen ein, beachten aber nicht die Reihenfolge ihrer ursprünglichen Enthüllung im Plot. Die ursprünglich lineare Kernerzählung in serieller Form wird in der Datenbank-Logik des Wikis in alle erdenklichen Richtungen durchquerbar. Beispielhaft deutlich wird dies anhand des Zeitstrahls beziehungsweise der ›Timeline‹ des Lost-Universums, zu deren anschaulicher Aufbereitung sich auch jenseits des Lost-Wiki zahlreiche Grafiken finden lassen.◂20

Abb. 1: Fan-Grafik zur zeitlichen Struktur von Lost



Der zeitliche Ablauf der Serie ist, wie oben angedeutet, von verschiedenen Zeitsprüngen durchzogen; die erzählte Zeit von Lost umfasst größere Zeitspannen als die Erzählzeit jeder einzelnen Episode. Zahlreiche zum Verständnis der Handlung notwendige Ereignisse spielen sich vor dem Beginn der Serie ab und werden in Form von Rückblenden erzählt. Diese Analepsen werden im späteren Verlauf der Serie um Prolepsen ergänzt und ergeben so eine sehr komplexe Darstellung der zeitlichen Abfolge der Ereignisse, die für die Handlung von Lost von Bedeutung sind. Der Artikel der Fanenzyklopädie [http://lostpedia.wikia.com/wiki/Timeline], der der zeitlichen Struktur von Lost gewidmet ist, enthält neben dem üblichen Fließtext auch eine grafische Darstellung der Ereignisfolge anhand von Jahreszahlen auf einem Zeitstrahl.

Abb. 2: ›Timeline‹ Eintrag im Lost-Wiki LOSTpedia



Im Gegensatz zu anderen Grafiken mit ähnlicher Zielsetzung ist die Darstellung im Wiki in dessen Datenbankstruktur direkt eingebunden, also über Links (die Jahreszahlen) mit anderen Artikeln der Enzyklopädie (zu den entsprechenden Zeitabschnitten in der Serie) verbunden. Die komplexe Narration von Lost wird

durch das Wiki (im Falle des Zeitstrahls) geordnet und durch Verschlagwortung systematisiert, was insbesondere bei komplexen TV-Serien zur Herausbildung typischer Nachschlagewerke im Wiki-Format führt. Argumentiert Mittell bei seiner Erörterung der »narrative complexity« (Mittell 2006, 29) mit einem größeren Kaufanreiz für die DVD-Zweitverwertung von Serien, die mehrfach gesichtet werden müssen, um komplett nachvollzogen zu werden, können umfassende Fanwikis wie *LOSTwiki* heute als eine notwendige Begleiterscheinung dieser Entwicklung charakterisiert werden. Die Datenbanken dieser Enzyklopädien des Populären strukturieren auch komplexe Erzählungen in einer Weise, die stark involvierten Fans ebenso wie peripher interessierten Zuschauern das Nachvollziehen kleiner Details wie auch der übergreifenden Story ermöglicht. In Bezug auf das Verhältnis von Datenbanken zu ihrem Inhalt zeigt sich am Beispiel von Lost, dass für eine funktionierende Indexierung und Eingliederung in ein enzyklopädisches System nicht notwendigerweise eine strukturelle Ähnlichkeit auf der Ebene der Produktion vorliegen muss, wie sie offenkundig World of Warcraft und *Wowpedia* verbindet. Während Letztere über weite Strecken als Externalisierung spielinterner Datenbanken fungiert, besteht zwischen Lost und *LOSTwiki* eine inhaltliche Ähnlichkeit auf narrativer Ebene. Lost kann nur deshalb Gegenstand einer Verschlagwortung und einer Darstellung im enzyklopädischen Kontext werden, weil die von der Narration entworfene Welt komplex genug ist, um zum nonlinearen, von Querverweisen geprägten System der Datenbanken zu passen, die ihrerseits Onlineenzyklopädien zugrunde liegen. Da in nahezu jeder Lost-Episode Hinweise und Verweise auf die übergreifenden Mysterien der Serie gestreut sind, verlangt sie von ihren Zuschauern regelrecht einen enzyklopädischen Überblick über die von ihr präsentierte Welt, um die größtmögliche Freude an den von ihr inszenierten »narrative special effects« (Mittell 2006, 35) zu haben. Der Einfluss der Wiki-Technologie auf Fankulturen ist also erwartungsgemäß immer dann am größten, wenn es sich um ein Enzyklopädie-affines *Franchise* handelt.

Jenseits der unmittelbaren Erzählung der TV-Serie eröffnet *LOSTwiki* auch eine mediengeschichtliche Perspektive auf die Rezeption der Serie und ihre Begleitumstände und fixiert so einen ähnlich ephemeren Aspekt der Geschichte von Lost, wie es *Wowpedia* mit den Hinweisen über frühere Programmversionen des Spiels tut. Das deutlichste Beispiel für diese Funktion besteht in der akribischen Dokumentation der Lost *Alternate-Reality-Games,*◂**21** die ab der zweiten Staffel der Serie regelmäßig gestartet wurden, um die Pausen zwischen den Staffeln oder die so genannten »mid-season breaks«◂**22** zu überbrücken. Eine zentrale Besonderheit von ARGs (*Alternate-Reality-Games*) gegenüber nahezu allen anderen (digitalen) Spielen besteht in ihrer begrenzten Wiederhol-

barkeit; ist die vordefinierte Laufzeit eines ARGs verstrichen, wird das Spiel unspielbar, da bestimmte Funktionen wie Websites oder automatische Mail-Verteiler abgeschaltet werden. Während Lost durch Wiederholungen im Fernsehen, online verfügbare Folgen und DVDs ständig angesehen und rekapituliert werden kann, ist bei den die Serie als Marketinginstrumente begleitenden ARGs eine präzise Dokumentation ihres Ablaufs, ihrer Struktur und ihrer diversen Hinweise und Inhalte notwendig, um sie indirekt nachvollziehbar zu machen. Zusätzlich zur bereits anhand von *Wowpedia* erläuterten Funktion der Medienarchivierung dienen die nicht direkt mit der eigentlichen Serie befassten Einträge im *LOSTwiki* auch der Kontextualisierung der Serie innerhalb ihres Rahmens aus zeitlich begrenzten PR-Maßnahmen und ihrer Rezeption durch Fans und Zuschauer.

Die Verwaltung des Kanons – Stark Trek-Fantum unter den Bedingungen des Wiki-Prinzips

Die in diesem Aufsatz bislang beleuchtete Rolle von Wikis und der enzyklopädischen Wissensorganisation für die Rezeption populärer Medieninhalte durch Fans soll schließlich noch ergänzt werden um eine Perspektive hinsichtlich ihrer Bedeutung für partizipative Fankulturen und die Wandlung von Konsumenten zu Produzenten. Da Fans sich nicht nur durch ein spezielles, besonders ›intensives‹ Rezeptionsverhalten auszeichnen, sondern auch häufig durch eigene Beiträge als Produzenten in Erscheinung treten, ist es notwendig, fanerstellte Wikis auch als ›Katalysatoren‹ und Archive partizipativer Kreativität aufzufassen und entsprechend einzuordnen. Die verschiedenen Serien des ›Star Trek‹-*Franchise* bilden seit den 60er Jahren einen Kristallisationspunkt für eine produktive Fankultur, die auch zum zentralen Gegenstand der frühen akademischen Fanforschung (vgl. Jenkins 2006a) avancierte. Anhänger der Serie beziehungsweise des Star Trek-Universums verfassen ihre eigenen Erzählungen, bisweilen im Umfang ganzer Romane, und machen sich auf diese Weise Charaktere und Setting ihrer Lieblingsserie zu eigen. Solche *Fan-Fiction* umfasst eine erhebliche thematische Bandbreite zwischen Erzählungen, die sich sehr exakt an den jeweiligen Vorlagen orientieren und gezielt die narrativen Leerstellen der TV-Serien ausfüllen und solchen, die mit dem übergeordneten Star Trek-Universum lediglich das Setting teilen, es allerdings mit eigenen Charakteren, Fraktionen, Gruppierungen oder Spezies füllen. Während Star Trek-Fanfiction sich zunächst unabhängig von der Entwicklung des Internets herauskristallisiert und bereits ab 1967 über so genannte *Fanzines*,

also von Fans produzierten und verbreiteten Magazinen zirkuliert (vgl. Verba 1996), eröffnet das Internet ab den 90er Jahren neue Verbreitungswege und ein umfassenderes potentielles Publikum. Zugleich potenzieren sich so diejenigen Diskussionen innerhalb der Community der Fanautoren und ihrer Leser, denen Jenkins schon 1988 begegnet, in denen die Legitimität einer jeden Fanverfassten Erzählung geprüft wird:

»What determines the range of permissible fan narratives is finally not fidelity to the original texts, but consensus within the fan community itself. The text they so lovingly preserve is the Star Trek they created through their own speculations, not the one that Gene Roddenberry produced for network airplay. Consequently, the fan community continually debates what constitutes a legitimate reworking of program materials and what represents a violation of the special reader-text relationship that the fans hope to foster« (Jenkins 2006a, 56).

Der von Jenkins charakterisierte Diskurs bezieht sich auf das Verhältnis von Fanfiction zu narrativem Kanon beziehungsweise der Kanonisierung von Fankreationen. Das Konzept eines fiktionalen Kanons (und somit einer autorisierten, anerkannten Erzählung im Vergleich zu ihren Derivaten) entstammt serialisierten Fiktionen◂**23** und entwickelt sich im Rahmen der erheblichen Verbreiterung späterer Narrative zu so genannten ›Extended Universes‹◂**24** zu einer Problemstellung, die neben ästhetischen und erzähllogischen Erwägungen auch ökonomische und rechtliche Fragen aufwirft.◂**25** Innerhalb der Unternehmen, die das jeweilige *Franchise* zu vermarkten suchen, muss die Lizenzvergabe und die Fortschreibung der ›kanonischen‹ Erzählung überwacht und geplant werden, die Fancommunities diskutieren ihrerseits nicht nur die ›offizielle‹ Entwicklung der Erzählung, sondern auch die von Fans kreierten Beiträge. Die Rolle der Datenbank ist dabei auf allen Ebenen◂**26** des Diskurses vergleichbar, sie wird, wie auch schon bei World of Warcraft und Lost, aufgrund der (spielmechanischen oder narrativen) Komplexität des Materials als Werkzeug der Ordnung enzyklopädischen Wissens eingesetzt. Die durch sie verhandelten Fragen sind im Falle von Fanfiction beziehungsweise unternehmerischer Planung allerdings andere, es geht um die Legitimität (für die Unternehmen bisweilen auch die Legalität) kreativen Ausdrucks, der Bezug auf bestehende Erzählungen nimmt. Für die der Enzyklopädie zugrunde liegende Datenbank bedeutet dies, dass grundsätzlich eine Differenzierung des Inhalts nicht nur nach Schlagworten oder Oberbegriffen, sondern auch nach der Kanonizität des Materials vorgenommen werden muss. Für Fanenzyklopädien zu *Franchises*, deren fiktionale Welten sich zu ›Extended Universes‹ ausgeweitet haben, folgt daraus, dass sie den Kanon unmittelbar mit bestimmen – durch die Entscheidung darüber, was als relevanter und akzeptierter Beitrag durch

einen Eintrag in der Enzyklopädie bestätigt und sichtbar gemacht wird. Dieser Datenbanken inhärente *Selektionsmechanismus* führt in der Praxis häufig zu einem entsprechenden, im Selbstverständnis des jeweiligen Wikis verankerten Reglement, das entweder für oder gegen die Erfassung von Fanfiction Position bezieht. Das Star Trek-Wiki ›Memory Alpha‹ formuliert das eigene Selbstverständnis folgendermaßen:

»The goal of Memory Alpha is to be a reliable, concise guide to all readers in its description of the Star Trek universe and associated material. Towards this end, it is necessary for us to restrict to some extent the type of information we accept. Ultimately, this will ensure that Memory Alpha remains useful and authoritative for the widest possible range of fans« [http://memory-alpha.org/wiki/Memory_Alpha:Canon_policy].

Zusammen mit der darauffolgenden Präzisierung in Bezug auf Informationen als durch Zitate belegbare Angaben aus Star Trek-Serien und -Filmen [http://memory-alpha.org/wiki/Memory_Alpha:Canon_policy#Summary_of_policy] wird deutlich, dass innerhalb der Memory Alpha-Community nur derjenige Bestandteil des Star Trek-Universums kategorisiert und erfasst wird, der durch die Rechteinhaber und ihre Produktionen bestätigt wird. Dem Selbstverständnis des Wikis zufolge handelt es sich um eine notwendige Selbstbeschränkung, um den kleinsten gemeinsamen Nenner innerhalb der umfangreichen und dispersen Star Trek-Community zu finden. Die Datenbank lässt, nachdem sie durch die Ubiquität der Digitaltechnik und die Vereinheitlichung der Suchabfragen-Funktion demokratisiert worden ist, nun allerdings auf inhaltlicher Ebene die Tendenz erkennen, gezielt (kanonische) Mehrheitsmeinungen zu formen und potentiell kontroverse Inhalte zu meiden.
Einen anderen Ansatz verfolgen Wikis wie ›Star Trek Expanded Universe‹ [http://stexpanded.wikia.com/wiki/Main_Page] oder »Memory Gamma« [http://memory-gamma.wikia.com/wiki/Portal:Main], die explizit zum kreativen Umgang mit dem Star Trek Universum aufrufen: »*Memory Gamma* was created to collect all of *your* Star Trek ideas. Whether it's characters, starships, planets, or fan fiction, the Star Trek universe is now yours to expand!« (s.o., Hervorh. im Orig.). Eine zentrale Rolle für die Inhaltsverwaltung dieser Wikis spielt dabei der Begriff des ›Fanon‹, ein Neologismus aus Fan und Kanon. Während die Begriffsgeschichte von Fanon nicht präzise nachvollzogen werden kann,◂27 spielt das Konzept vor allem in kreativen Fancommunities und den ›Extended Universes‹ großer *Franchises* eine wichtige Rolle. Die Bedeutung des Begriffs umfasst dabei verschiedene Nuancen, kann jedoch grundsätzlich auf den Gedanken von unter Fans weitgehend akzeptierten und in diesem Sinne ›kanonisierten‹ Fan-Fictions zurückgeführt werden. Einige der von

Fans verfassten Geschichten (oder anderweitig erstellte Inhalte) erfreuen sich so großer Beliebtheit und erreichen eine derartige Verbreitung innerhalb der Community, dass sie ihrerseits andere Fanprojekte und Diskurse innerhalb der

Abb. 3: Episodenauflistung der ersten Staffel von Star Trek: The Cantabrian Expeditions im Star Trek Expanded Universe Wiki

Episodes Edit

	Episode Name	Stardate	Synopsis
1.1	"Catalyst, Part One"	49537.0	Fresh out of dry dock, the *Cantabrian* heads to Starbase Expanse 4 to pick up several crew members; however, the Myhr'an start antagonizing the United Federation of Planets, and Starfleet Command requests the *Cantabrian* crew investigate the rise in Myhr'an violence, the strange silence from several Starfleet ships and colonies, the strange reading emanating from Myhr'an starships, and a missing Myhr'an body...
1.2	"Catalyst, Part Two"		As the crew see first hand the devastating effects of the Myhr'an planet killer, the Myhr'an shapeshifter remains aboard, on the loose. Can the *Cantabrian* and her crew regroup with the Starfleet armada gathering at Canaileus Prime to face the planet killer head on...
1.3	"Dakota"	49612.6	Three Lelari warships decloak with weapons trained on the *Cantabrian*, demanding the crew turn over Dakota Caldwell to their authorities to stand trial for genocide against Lelari people...
1.4	"Isolation"	49658.3	A chance exposure to three random but deadly items on an alien planet sees Noel Turner needing immediate medical attention, but the transporter, detecting foreign bodies, attempts to deflect the signal back to the planet -- the *Cantabrian*'s isolation ward remains damaged -- only to have it rerouted to the isolation ward on an abandoned space station in orbit...
1.5	"Two Hit, One Stone"	49735.9	A trader claims the Myhr'an are holding survivors from Starbase Expanse 4 and other starships and starbases hit by the Myhr'an planet killer and provides some pretty compelling and convincing evidence. Yh'ahni accompanies the trader to the supposed Myhr'an internment camp, the *Cantabrian* appearing the pursue them. But is all what it seems?
1.6	"White Flag"	49761.3	Scott Fack's former lover comes to save the day with claims of a new and lethal group threatening to reignite the Great War. But, as Scott and the others will discover, descriptions don't do this group any justice...
1.7	"The *Eagle*"	49818.0	Responding to a distress call from a Starfleet starship on the edge of explored space, the *Cantabrian* crew come face-to-face with not only a long-standing Federation mystery but also a long talked-about hostile race, while emotions Ethan Arden thought he conquered 30 years ago come bubbling to the surface...

Community zu beeinflussen beginnen. Als kanonisch kann nicht länger nur gelten, was von der Industrie und den Rechteinhabern entsprechend definiert wird, sondern auch, was von Fans kreiert und akzeptiert ist. Der Kanon einer Fiktion entfaltet sich demnach fast immer auf mehreren Ebenen. Die Datenbanken der Fanwikis dienen, anders als ihre Pendants in der Industrie, nicht nur zur Verwaltung der Fiktion, sondern gestalten diese auch aktiv mit, etwa indem sie die Sichtbarkeit und (durch Verlinkung) Verfügbarkeit der von Fans erstellten Inhalte steigern. Da durch Wikis zahlreiche Werke strukturiert und mit Querverweisen versehen dargestellt werden können, ergibt sich auch für Fan-Fiction, die vor der Verfügbarkeit des Internets verfasst wurde, die Möglichkeit einer neuen Präsentation, wie ein Artikel zu ›Star Trek: The Cantabrian Expeditions‹ [http://stexpanded.wikia.com/wiki/Star_Trek:_The_Cantabrian_Expeditions_%28season_1%29] zeigt, dessen Aufbau sich an der Präsentation von TV-Serien in Wikipedia orientiert.

Die Funktionen von Wikis und Datenbanken führen für die produktive Auseinandersetzung von Fans mit den von ihnen verehrten Erzählungen zu einer

Abb. 4: Episodenauflistung der ersten Staffel von Lost bei Wikipedia

No	#	Title	Directed by	Written by	Featured character(s)	U.S. viewers (million)	Original air
1	1	"Pilot (Part 1)"	J. J. Abrams	*Teleplay by:* J. J. Abrams & Damon Lindelof *Story by:* Jeffrey Lieber and J. J. Abrams & Damon Lindelof	Jack	18.65[24]	September 2004
2	2	"Pilot (Part 2)"	J. J. Abrams	*Teleplay by:* J. J. Abrams & Damon Lindelof *Story by:* Jeffrey Lieber and J. J. Abrams & Damon Lindelof	Charlie & Kate	17.00[25]	September 2004
3	3	"Tabula Rasa"	Jack Bender	Damon Lindelof	Kate	16.54[26]	October 6,
4	4	"Walkabout"	Jack Bender	David Fury	Locke	18.16[27]	October 13,
5	5	"White Rabbit"	Kevin Hooks	Christian Taylor	Jack	16.82[28]	October 20,
6	6	"House of the Rising Sun"	Michael Zinberg	Javier Grillo-Marxuach	Sun	16.83[29]	October 27,
7	7	"The Moth"	Jack Bender	Jennifer Johnson & Paul Dini	Charlie	18.73[30]	November 3
8	8	"Confidence Man"	Tucker Gates	Damon Lindelof	Sawyer	18.44[31]	November 1
9	9	"Solitary"	Greg Yaitanes	David Fury	Sayid	17.64[32]	November 1
10	10	"Raised by Another"	Marita Grabiak	Lynne E. Litt	Claire	17.15[33]	December 1
11	11	"All the Best Cowboys Have Daddy Issues"	Stephen Williams	Javier Grillo-Marxuach	Jack	18.88[34]	December 8
12	12	"Whatever the Case May Be"	Jack Bender	Damon Lindelof & Jennifer Johnson	Kate	21.59[35]	January 5,
13	13	"Hearts and Minds"	Rod Holcomb	Carlton Cuse & Javier Grillo-Marxuach	Shannon & Boone	20.81[36]	January 12,
14	14	"Special"	Greg Yaitanes	David Fury	Michael & Walt	19.69[37]	January 19,
15	15	"Homecoming"	Kevin Hooks	Damon Lindelof	Charlie	19.48[38]	February 9,
16	16	"Outlaws"	Jack Bender	Drew Goddard	Sawyer	17.87[39]	February 16
17	17	"...In Translation"	Tucker Gates	Javier Grillo-Marxuach & Leonard Dick	Jin	19.49[40]	February 23
18	18	"Numbers"	Dan Attias	Brent Fletcher & David Fury	Hurley	18.85[41]	March 2, 2
19	19	"Deus Ex Machina"	Robert Mandel	Carlton Cuse & Damon Lindelof	Locke	17.75[42]	March 30,
20	20	"Do No Harm"	Stephen Williams	Janet Tamaro	Jack	17.12[43]	April 6, 2
21	21	"The Greater Good"	David Grossman	Leonard Dick	Sayid	17.20[44]	May 4, 2
22	22	"Born to Run"	Tucker Gates	*Teleplay by:* Edward Kitsis & Adam Horowitz *Story by:* Javier Grillo-Marxuach	Kate	17.10[45]	May 11, 2
23	23	"Exodus (Part 1)"	Jack Bender	Damon Lindelof & Carlton Cuse	Various	18.62[46]	May 18, 2
24/25	24/25	"Exodus (Part 2)"	Jack Bender	Damon Lindelof & Carlton Cuse	Various	20.71[47]	May 25, 2

Stabilisierung des Fanons, also des Fankanons. Durch die Möglichkeit, Jahrzehnte der Fanautorenschaft über Schlagworte zu indexieren und miteinander zu verknüpfen, bekommen die einzelnen Beiträge in Wikis einen dauerhaften Charakter, der für die Bildung eines Kanons notwendig ist. Nachdem das Internet bereits als allgemeines Werkzeug zur Ermächtigung von Fans gegenüber Produktionsfirmen und Lizenzinhabern ausgemacht worden ist (vgl. Jenkins, 2006b), lässt sich im Speziellen für das Wikiprinzip in Bezug auf Fanautorenschaft ähnliches feststellen.

Schluss

Während die Datenbank, wie die anderen Beiträge in diesem Band demonstrieren, nicht nur unter modernen technisch-medialen Bedingungen zahlreichen kulturellen Praktiken zugrunde liegt, ist die Beziehung zwischen der Datenbank und ihrer Anwendung selten eine so offensichtliche wie im Fall der Wikisoftware. Computerspiele und Social Media-Anwendungen verschleiern in der Regel die im Programm operierenden Datenbanken durch entsprechende *Interfaces*, Wikis hingegen müssen ihr Funktionsprinzip und damit ihre Wurzeln in der computergesteuerten Datenverwaltung offenlegen, um zu funktionieren. Nur wenn ersichtlich ist, wie die Datenbank bedient und gespeist werden muss, kann das Prinzip der kollektiven Mitarbeit realisiert werden. Unter dieser Prämisse erweisen sich Fancommunities als lohnendes, wenngleich in der einschlägigen Literatur nach wie vor unterrepräsentiertes, Forschungsfeld. Insbesondere die sich über das Internet organisierenden Anhänger von Videospiel-Reihen oder TV-Serien machen regen Gebrauch von den sich bietenden technischen Möglichkeiten kollaborativer, enzyklopädischer Wissensaggregation. Die zunehmende Komplexität und der größere Umfang von Spielmechaniken und Narrationen einerseits und die Akribie, mit der sich Fans mit dem Material auseinandersetzen andererseits sorgen dafür, dass erhebliche Mengen an Daten entstehen und organisiert zusammengetragen werden.
Fantum lässt sich, im 21. Jahrhundert mehr denn je, als groß angelegte Datenerhebungsmaßnahme beschreiben. Die Fanwikis und ihre Datenbanken organisieren diese Daten enzyklopädisch, machen sie durchsuchbar und ermöglichen Querverbindungen. Auch wenn die Funktion von Datenbanken und Wikis als Elemente von Fankulturen in diesem Beitrag sicherlich nicht erschöpfend beleuchtet werden konnte, so haben sich doch auf Basis dreier verschiedener Anwendungen der Wikitechnik von Fans einige zentrale Effekte der Datenbank als (fan)kulturelle Praxis ausmachen lassen:

Die von Fans erstellten Datenbanken *externalisieren* immer Teile ihres Gegenstands, Elemente aus Spielen, Filmen oder Serien, die aus ihrem ursprünglichen Kontext hinaus in die Datenbank übernommen und dort nach enzyklopädischen Maßstäben präsentiert werden. Diese Tendenz ist besonders interessant in jenen Fällen, in denen die Datenbank Funktionen und Inhalte präsentiert, die im »Original« des kulturellen Artefakts verborgen sein sollen, wie beispielsweise die Externalisierung und Offenlegung einiger Spielmechaniken von World of Warcraft durch fanbetriebene Datenbanken wie *Wowpedia*. Die dem Spiel im Verborgenen zugrunde liegenden Datenbanken werden außerhalb des Programms reproduziert und für alle Spieler nachvollziehbar zugänglich gemacht. Eine ähnliche Rolle spielt die in Wikis durch Verlinkungen und Querverweise übliche Kontextualisierung im Sinne einer Verknüpfung ähnlicher oder logisch miteinander verbundener Elemente. Komplexe Erzählungen wie Lost laden durch ihren mysteriösen Plot und zahlreiche Referenzen und Hinweise dazu ein, entschlüsselt zu werden. Die Dechiffrierung von Lost findet in Wikis durch die *Kontextualisierung* einzelner Elemente und Hinweise statt. In der durch die Datenbank gewährleisteten Ordnung wird nachvollziehbar, was in der Serie bewusst ineinander verschränkt und verschleiert wird.
Der Tatsache, dass Wikis nahezu immer auch als Enzyklopädien bezeichnet werden, trägt ihre *kanonisierende Wirkung* Rechnung. Was einen Eintrag in den oft streng kontrollierten Fanwikis bekommt, gilt innerhalb der Community bald als kanonisch, also als definitiver Bestandteil der fiktionalen Welt, mit der sich das Wiki befasst. Die Kanonbildung umfasst dabei aber nicht länger nur Diskussionen um ›offizielles‹ Material von Produktionsfirmen, sondern hat sich, wie im Fall von Star Trek, auch auf von Fans produzierte Inhalte ausgeweitet. So werden Wikis zu einem Sammelpunkt und Nachschlagewerk für Fankreativität und vereinfachen und begünstigen die produktive Auseinandersetzung von Fans mit den fiktionalen Welten populärkultureller *Franchises*. Auch Fan-Fiction der 80er Jahre ist noch heute über die Verlinkung in entsprechenden Wikis auffindbar und verweist damit darauf, dass Fanwikis auch immer als Archive fungieren, sie *historisieren* teils bewusst ahistorisch konzipierte mediale Formen. Bei *Wowpedia* finden sich so Angaben zu den mittlerweile entfernten Inhalten früherer Versionen des Spiels und *LOSTwiki* protokolliert akribisch den Verlauf des nicht mehr verfügbaren Lost Alternate Reality Games. Insbesondere in der Fanforschung, aber auch bei der Analyse spezieller medialer Artefakte wie ARGs, werden die von Wikis bewahrten und bereitgestellten Daten in Zukunft eine wichtige Rolle spielen. Während Borges' Vision einer erst enzyklopädisch und dann real gewordenen Fiktion, also die Vermengung von Realität und Fiktion, durchspielt und dabei den zwischen beiden Ebenen oszillierenden (li-

terarischen) Artefakten einen besonderen Stellenwert einräumt, erweisen sich in der von Digitalisierung, komplexen Medieninhalten und Konsumentenermächtigung geprägten Gegenwart Fanenzyklopädien über ihre individuellen Nischen hinaus als eine kulturelle Praxis mit dem Potential, Rezeptions- und Produktionsbedigungen sowie Fankulturen nachhaltig zu beeinflussen. Dabei oszillieren sie ebenfalls zwischen den Fiktionen, die ihren Inhalt darstellen und der Realität, deren Systematisierungsstrategien sie sich zu eigen machen.

Anmerkungen

01► Beispielsweise der *Hitchhiker's Guide to the Galaxy* in der gleichnamigen Romanreihe von Douglas Adams.

02► Beispielsweise *Fantastic Beasts & Where to Find Them* die tatsächliche Druckausgabe eines Lehrbuchs aus der *Harry Potter*-Reihe.

03► Beispielsweise *Dictionary of the Khazars: A lexicon novel* eine nur dem Anschein nach faktisch-enzyklopädische Abhandlung über das nomadische Volk der Chasaren.

04► Das von George Boole Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelte System zur Berechenbarkeit sprachlicher Aussagen dient heute als Grundlage für Abfrageprämissen in der Datenbankprogrammierung.

05► Im deutschsprachigen Raum ist insbesondere das Forum von laura-palmer.net [http://bookhouse.laura-palmer.net/] auch 20 Jahre nach der Erstausstrahlung der Serie ein Ort regen Austausches.

06► Gängige Forensoftware erlaubt es über eine so genannte ›Sticky‹-Funktion Threads gewissermaßen oben in der Forenhierarchie anzuheften und zu fixieren, sodass sie nicht nach einiger Zeit ohne neuen Beitrag sukzessive hinter aktuellere Themen abrutschen und so unsichtbar werden.

07► Vgl. Survivor Sucks [http://survivorsucks.com]; Jenkins 2006b.

08► Transmediale Erzählungen sind medienüberspannende Narrative, die nicht nach einer Remake-Ästhetik organisiert sind, sondern eine übergreifende Geschichte fortschreiben und eine fiktionale Welt ausgestalten. Zu den verschiedenen Ausprägungen transmedialer Erzählformen vgl. Long 2007.

09► [http://.wowpedia.org/Wowpedia#History_and_background]

10► Die Benutzeroberfläche von World of Warcraft stellt insofern eine Besonderheit des Spiels dar, als dass sie der einzige Bestandteil ist, der von den Spielern selbst direkt modifiziert,

angepasst und verändert werden kann. Daraus ergibt sich eine rege ›Interface-Mod‹-Szene im Umfeld des Spiels beziehungsweise als eine Ausprägung seiner Community.

11► [http://www.wowpedia.org/Special:Statistics]

12► Dazu gehören ebenso Spieler, die sich im Spiel durch besonderes Talent und als Organisatoren erfolgreicher Gilden hervorgetan haben [http://www.wowpedia.org/Kungen] wie solche, die durch besonders deviantes, komisches Verhalten aufgefallen sind [http://www.wowpedia.org/Leeroy_Jenkins].

13► Vgl. Haigh 2010.

14► Siehe Wowprogress [http://www.wowprogress.com/] für den serverübergreifenden Vergleich von Spielfortschritt oder Wowhead [http://www.wowhead.com/] für eine umfassende Datenbank über Spielobjekte.

15► Die so genannte ›Armory‹ (beziehungsweise das ›Arsenal‹) umfasst neben Informationen zu jedem Spielobjekt auch Angaben zu allen erstellten Spielercharakteren.

16► So genannte ›Non Player Characters‹ sind die computergesteuerten, also nicht direkt vom Spieler lenkbaren, Figuren eines Spiels.

17► Für den NPC ›Illidan Stormrage‹ siehe beispielsweise: [http://www.wowpedia.org/Illidan_Stormrage] (Biographie) sowie [http://www.wowpedia.org/Illidan_Stormrage_%28tactics%29] (Taktik).

18► Für unterschiedliche Perspektiven in Bezug auf die Debatte vgl. z.B. Frasca 2003 und Backe 2007.

01► Illegal betriebene ›Privat‹-Server operieren dagegen häufig mit älteren, aber auch stark modifizierten Versionen des Spiels.

19► Vgl. beispielsweise [http://topicstock.pantip.com/chalermthai/topicstock/2009/03/A7598428/A7598428-4.jpg] oder [http://images4.fanpop.com/image/photos/16600000/Lost-Timeline-Infographic-lost-16650617-2560-1656.jpg].

20► Alternate-Reality-Games sind transmediale Spiele, zu deren Repertoire die Verschleierung der eigenen Spielhaftigkeit gehört. Sie sind meist Web-basiert, erstrecken sich jedoch neben Websites oder Programmen auch auf Telefonate, Fax-Mitteilungen oder Postsendungen.

21► Im amerikanischen Fernsehen sind Sendepausen in der Mitte von Serienstaffeln üblich, die sich meist von November bis Januar erstrecken.

22► Verschiedene Quellen (Haining 2005, Blakeney 1993) verorten den Ursprung des Begriffs (im Sinne des fiktionalen Kanons) im Bereich der Sherlock Holmes-Erzählungen von Arthur Conan Doyle in Abgrenzung zu späteren Autoren, die sich die Popularität der Figur zunutze machen wollten.

23► Insbesondere in Zusammenhang mit Star Wars und Star Trek, aber auch bei anderen umfassenden und lang andauernden narrativen *Franchises* bezeichnet der Begriff des ›Extended Universe‹ all jene (teils von neuen Autoren auf Lizenzbasis erstellten) Beiträge, die nicht zum ursprünglichen ›Kern‹ der Erzählung gehören. Im Fall von Star Trek betrifft dies beispielsweise alle Produkte, Erweiterungen und Zufügungen jenseits der TV-Serien

sowie der späteren Kinofilme.

24► Einen guten Überblick über die ›Verwaltung‹ von Fiktionen (durchaus auch im Rückgriff und auf Basis von Datenbanken) bietet folgender Artikel des Wired-Magazins: [http://www.wired.com/entertainment/hollywood/magazine/16-09/ff_starwarscanon?currentPage=all]

25► Zur Verwendung von Datenbanken durch Unternehmen zur Verwaltung der Fiktion ihrer *Franchises* siehe das Beispiel Star Wars in Endnote 26 angeführten Artikel.

26► Eine der frühesten präzise datierbaren Erwähnungen des Begriffs ist ein entsprechender Eintrag im Urban Dictionary von 2003: [http://www.urbandictionary.com/define.php?term=fanon].

Bibliografie

Adams, Douglas (2005) The Ultimate Hitchhiker's Guide. Five Complete Novels and One Story. New York [u.a.]: Random House.

Backe, Hans-Joachim (2008) *S*trukturen und Funktionen des Erzählens im Computerspiel. Eine typologische Einführung. Würzburg: Königshausen & Neumann.

Blakeney, T.S. (1993) Sherlock Holmes. Fact or Fiction? Upper Saddle River: Prentice Hall. Borges, Jorge Luis (1993) Tlön, Uqbar, Obis Tertius. In: *Ficciones.* New York [u.a.]: Random House, S. 5-22.

Borges, Jorge Luis (1993) Tlön, Uqbar, Obis Tertius. In: Ficciones. New York [u.a.]: Random House, S. 5-22.

Frasca, Gonzalo (2003) Simulation versus Narrative: Introduction to Ludology. In: *The Video Game Theory Reader.* Hrsg. v. Mark J.P. Wolf, Bernard Perron. New York: Routledge.

Hafner, Katie/ Lyon, Matthew (2006) Where Wizards Stay Up Late. The Origins of the Internet. New York [u.a.]: Simon & Schuster.

Haigh, Thomas (2007) »A Veritable Bucket of Facts« Ursprünge des Datenbankmanagementsystems. In: Nach Feierabend. Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte 3. Daten. Hrsg. v. David Gugerli/ Michael Hagner, Michael Hampe, Barbara Orland, Philipp Sarasin, Jakob Tanner. Zürich: Diaphanes, S. 57-99.

Haining, Peter (2005) Introduction. In: The Final Adventures of Sherlock Holmes. Hrsg. v. Peter Haining. Berkeley: Apocryphile Press.

Jenkins, Henry (2006a) »Do You Enjoy Making the Rest of Us Feel Stupid?«: alt.tv.twinpeaks, the Trickster Author, and Viewer Mastery. In: Fans, Bloggers and Gamers. Exploring Participatory Culture. Hrsg. v. Henry Jenkins. New York [u.a.]: New York University Press, S. 115-134.

Jenkins, Henry (2006a) Interactive Audiences? The »Collective Intelligence« of Media Fans. In: Fans, Bloggers and Gamers. Exploring Participatory Culture. Hrsg. v. Henry Jenkins. New York [u.a.]: New York University Press, S. 134-152.
Jenkins, Henry (2006a) Star Trek Rerun, Reread, Rewritten: Fan Writing as Textual Poaching. In: Fans, Bloggers and Gamers. Exploring Participatory *Culture*. Hrsg. v. Henry Jenkins. New York [u.a.]: New York University Press, S. 37-61.
Jenkins, Henry (2006b) *C*onvergence Culture. Where Old and New Media Collide. New York: New York University Press.
Johnson, Steven (2006) Everything Bad is Good for You. How Today's Popular Culture is Actually Making Us Smarter. New York [u.a.]: The Penguin Group.
Long, Geoffrey (2007) Transmedia Storytelling. Business, Aesthetics and Production at the Jim Henson Company. M.Sc. Cambridge, Mass.: Massachusetts Institute of Technology.
Manovich, Lev (1999) Database as Symbolic Form: Convergence. In: The International Journal of Research into New Media Technologies 5, 2, S. 80-99.
Mittell, Jason (2006) Narrative Complexity in Contemporary American Television. In: *The Velvet Light Trap* Heft 58, S. 29-40.
Pavic, Milorad (1988) Dictionary of the Khazars: A Lexicon Novel in 10000 Words. New York [u.a.]: Random House.
Rowling, Joanne (2010) Fantastic Beasts & Where to Find Them. Newt Scamander. London: Bloomsbury Publishing.
Verba, Joan Marie (2003) Boldly Writing: A Trekker Fan and Zine History, 1967-1987. Minnetonka: FTL Publications.

Online-Quellen

[Für alle Quellen erfolgte der letzte Zugriff am 21.06.2011]
http://bookhouse.laura-palmer.net/
http://harrypotter.wikia.com/wiki/Main_Page
http://images4.fanpop.com/image/photos/16600000/Lost-Timeline-Infographic-lost-16650617-2560-1656.jpg
http://lostpedia.wikia.com/wiki/Main_Page
http://memory-alpha.org/wiki/Memory_Alpha:Canon_policy
http://memory-alpha.org/wiki/Memory_Alpha:Canon_policy#Summary_of_policy
http://memory-gamma.wikia.com/wiki/Portal:Main
http://stexpanded.wikia.com/wiki/Main_Page
http://stexpanded.wikia.com/wiki/Star_Trek:_The_Cantabrian_Expeditions_%28season_1%29
http://survivorsucks.com/

http://topicstock.pantip.com/chalermthai/topicstock/2009/03/A7598428/A7598428-4.jpg
http://www.forum-software.org/forum-software-timeline-from-1994-to-today
http://www.urbandictionary.com/define.php?term=fanon
http://www.wired.com/entertainment/hollywood/magazine/16-09/ff_
starwarscanon?currentPage=all
http://www.wowhead.com/
http://www.wowpedia.org/Illidan_Stormrage
http://www.wowpedia.org/Illidan_Stormrage_%28tactics%29
http://www.wowpedia.org/Kungen
http://www.wowpedia.org/Leeroy_Jenkins
http://www.wowpedia.org/Portal:Main
http://www.wowpedia.org/Special:Statistics
http://www.wowpedia.org/Wowpedia#cite_ref-4
http://www.wowpedia.org/Wowpedia#History_and_background
http://www.wowprogress.com/

Gunnar Sandkühler

Die Datenbank als Karte. Zur Verwendung von Geo-Informationssystemen im Computerspiel

Computerspiele kommen in den wenigsten Fällen ohne Raumdarstellung aus. Unabhängig davon, unter welchem Paradigma versucht wird, ein Spiel zu beschreiben oder zu interpretieren: Sobald das Spiel einen, wenn auch nur minimalen, narrativen Gehalt besitzt, ist eine Beschreibung des Spielraumes gewissermaßen ein *sine qua non*.◂1 Der Raum als Komponente des dargestellten Spielgeschehens kann nicht von der Gesamtinterpretation und Bewertung eines Spiels ausgeschlossen werden.◂2 Dabei spielt es keine Rolle, ob die Interpretation des jeweiligen Spiels einem primär ludologischen, narratologischen oder gar dramatischen Ansatz folgt. Sobald das Spiel den Schritt aus der rein abstrakten Darstellung eines Spielablaufs heraus hin zu einem, wenn auch minimalem, Narrativ vollzieht, benötigt diese Handlung einen Handlungsraum.◂3 Solche Räume können zweifellos unterschiedlich detailliert, präzise, realitätsnah, weitläufig oder begrenzt, fremd oder bekannt sein.

Schon der wohl erste *embedded journalist* der Computerspielgeschichte, die Figur Greg Burdette, schließt seinen einleitenden Bericht zur ersten Mission im Spiel Command & Conquer (1995) mit den Worten: »This is Greg Burdette. Somewhere in the Mediterranean«. Und im direkten Anschluss daran erleichtert dem Spieler der *Electronic Voice Assistant* (EVA), das Kommunikations- und Informationssystem des Spiels, die geographische Orientierung, indem in die abgebildete Karte Europas die Verläufe der Grenzen vor Ausbruch des *Tiberiumkonflikts* eingeschrieben werden. Eine Bildschirmmeldung kommentiert dies: »Establishing traditional boundaries for visual reference.«

Dem Spieler wird also ein Anhaltspunkt für seine räumliche Position im Spielgeschehen gegeben. Dabei verweisen diese Beispiele auf zwei eng verwandte, aber dennoch differenzierte Konzepte von (realer) Raumorientierung in der Fiktion. Zum einen auf die Herstellung des *hier und jetzt* zur Unterstreichung der Glaubwürdigkeit (vgl. Stockhammer 2001) und zum anderen auf die Modelle kognitiver Karten, die eine Selbstpositionierung des Individuums in seiner Umwelt, in diesem Falle also der Spielumwelt, auf der Grundlage bestehender Vorstellungen ermöglichen (vgl. Downs / Stea 1977; Schenk 2002).

Das Strategiespiel als Genre innerhalb des Computerspiels erfordert dabei spezifische Ausgestaltungen der repräsentierten Spielräume. Die Anforderungen an die gelieferten Informationen – sowohl für den Spieler als auch für die Spielmechanik – gehen über den Rahmen einfacher Situationsbeschreibungen hinaus.◂4

Es ist genau diese Notwendigkeit, auch unter Umständen zunächst nicht sichtbare Qualitäten des dargestellten Territoriums in das Regelwerk des Strategiespiels zu integrieren, die die Verwendung von Datenbanken nahelegt. Die zu diesem Zweck eingesetzten Datenbanken ähneln in ihrem Aufbau und in ihrer Funktionsweise in hohem Maße so genannten Geo-Informationssystemen (GIS). Solche GIS stellen eine, die klassische kartographische Darstellung ergänzende, Form der zumeist visuellen Aufbereitung von Geodaten dar:

»Seit Anfang der 90er Jahre werden die gedruckten geologischen Karten mehr und mehr durch geographische Informationssysteme (GIS) ergänzt bzw. ersetzt. Hierin werden geowissenschaftliche Daten in Datenbanken gespeichert, editiert, analysiert und können dann als Karte (oder Tabelle) insgesamt oder in Auszügen wieder ausgedruckt werden« (Asch 2001, 9).◂5

Die grundlegende Struktur eines GIS lässt sich in zwei Hauptkomponenten aufgliedern: Einem Digitalen Geländemodell (DGM), welches die naturräumlichen Gegebenheiten repräsentiert, und einem Digitalen Situationsmodell (DSM), welches Daten über die jeweilige Nutzung des Terrains bereitstellt. Beide Modelle, DGM und DSM, ergeben das so genannte Digitale Topographische Modell (DTM), welches im GIS um eine, zumeist Client-basierte, Management-Software ergänzt wird (vgl. Kohlstock 2010, 158ff.; Hennermann 2006, 61f.).

Es ist kaum überraschend, dass diese allgemeine Struktur eines GIS sehr deutlich dem herkömmlichen Aufbau eines Datenbank-Management-Systems ähnelt. Auch bei derartigen Systemen werden das Datenmodell, die Daten und letztlich eine Instanz zur Verwaltung der Daten, in der Regel Werkzeuge zur Realisierung der Grundtypen der Datenmanipulation (Lesen, Schreiben, Ändern, Löschen) und Datenanalyse zu einem Paket zusammengeführt.

Codd (1970) fordert in seinem einflussreichen Entwurf eines relationalen Datenbankmodells die Trennung von interner Datenhaltung und externer Datenmanipulation durch den Benutzer:

»Future users of large data banks must be protected from having to know how the data is organized in the machine (the internal representation). A prompting service which supplies such information is not a satisfactory solution. Activities of users at terminals and most application programs should remain unaffected when the internal representation of data is changed and even when some aspects of the external representation are changed« (ebd., 377).

Tatsächlich bestehen in der Benutzerführung und in der Ergebnisdarstellung verschiedener GIS erhebliche Unterschiede: Abseits von komplexeren Operationen zur Datenverwaltung bieten die Systeme einfache Funktionen zur Auswahl und Visualisierung der Geodaten. In der Regel erfolgt die Ausgabe der Daten in Form der thematischen Karte:

»Lange Zeit war die Karte sowohl ein Speicher- als auch ein Visualisierungsmedium. Durch die Entwicklungen im GIS-Bereich und dem Entstehen von Geo-Datenbanken trat die Speicherfunktion der Karte immer mehr in den Hintergrund. Die Visualisierung ist heute die wichtigste und vielleicht einzige Funktion für analoge und digitale Karten« (Kainz 2001, 166).

Dies wird gerade dann deutlich, wenn GIS über Benutzeroberflächen verfügen, die auf einer Web-Anwendung basieren: Das Ergebnis einer Abfrage ist in der Regel eine online dargestellte Karte im Browser. Die Karte wird also, wie von Kainz (2001) angegeben, zur reinen Visualisierung von Geodaten. Die eigentliche Verarbeitung und Speicherung der Daten geschieht auf einer – auch aus Anwendersicht – wesentlich differenzierteren Ebene. Auf Codds (1970) Modell bezogen kann der Anwender tatsächlich ohne Kenntnisse der Datenbankstruktur visuelle Ergebnisse erzielen.
Doch nicht nur auf dieser softwaretechnischen Ebene besteht eine Nähe zwischen GIS und strategisch orientierten Computerspielen. Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) gibt in der Präambel ihrer Aufgabenbeschreibung explizit Aufgaben der Planung und strategischen Entscheidungshilfe als Grund für die mit großem Aufwand betriebene vereinheitlichte Erfassung des gesamten Territoriums der Bundesrepublik an:

»Das amtliche Vermessungswesen Deutschlands erfüllt wesentliche Grundfunktionen für die soziale, kulturelle und wirtschaftliche Entwicklung des Staates, für die grundgesetzliche Eigentumsgarantie des Grund und Bodens sowie für raumbezogene Staatsaufgaben (z.B. Landesverteidigung).[…] Geobasisdaten und die daraus abgeleiteten Informationen und Produkte besitzen eine zentrale Bedeutung für politische Entscheidungen, für die Eigentumssicherung, für weitere Rechtsbereiche, für Verwaltungsplanung und Verwaltungsvollzug sowie für die wirtschaftliche Entwicklung des Staates« (AdV 2001, 2).

Der geforderte Datenbestand und die Auswertungsmöglichkeiten des amtlichen Vermessungswesens stellen also explizit Anforderungen dar, die aus seiner Zweckbestimmung als strategische Planungshilfe in den angesprochenen Tätigkeitsbereichen, vornehmlich denen der politischen Entscheidungsebene, erwachsen.◂**6**

Ähnliche Anforderungen müssen die GIS im Computerspiel erfüllen, wenn sie dem Spieler als Hilfe dienen sollen, ein Spielziel zu erreichen. In dieser Hinsicht mag sich auch die Fixierung des Strategiespiels auf den Raum erklären lassen: Wissen über den Raum ist immer auch Herrschaft über den Raum, und die Nutzung von Karten als Medium zur Speicherung solcher Informationen ist lang etablierte Praxis (vgl. Horn 2002; Schneider 2004). Das Sammeln und Speichern von Geo-Informationen hat mithin eine seiner funktionalen Grundbestimmungen schon immer im Strategischen gehabt. Und es ist eben diese Notwendigkeit, strategisches Wissen über den Raum, seine Ausdehnung, seine Bewohner und Ressourcen abrufbar zu machen, die den Einsatz der Karte im Computerspiel als grundlegendes Merkmal strategieorientierter Spiele erscheinen lässt. Am Schnittpunkt zwischen GIS, welche die realen Gegebenheiten des Raumes abbilden, und den Datenbanken, welche die Geodaten im Spiel beinhalten, zeigt sich ebenso der Übergang von realer Welt zum Spiel und umgekehrt.

Das Auslesen der Datenbank als Spielhandlung

Neben diesen Aspekten der Nutzung von GIS im Spiel zur Informationsvergabe verläuft jedoch parallel eine narrative Ebene, die durch die Datenbank des Spielterritoriums bestimmt wird. Wenngleich Manovich (2001) die Datenbank und das Narrativ zunächst als »natürliche Gegner« (ebd. 225) bezeichnet, so ist doch auch für ihn das Navigieren in einem als Datenbank hinterlegten Raum ein genreübergreifendes Merkmal für Objekte Neuer Medien, in diesem konkreten Falle für Computerspiele:

»However, narratives and games are similar in that the user must uncover their underlying logic while proceeding through them – their algorithm. [...] Regardless of whatever new media objects present themselves as linear narratives, interactice narratives, databases or something else, underneath, on the level of material organization, they are all databases« (ebd., 225-228).

Freilich besteht bei Manovich eine Schwerpunktsetzung auf dreidimensionalen Räumen, eine Qualität, die beispielsweise in einem frühen Spiel wie Seven Cities of Gold (1984) noch nicht gegeben ist.◂7 Dennoch: Die Bewegung im Spielraum stellt bereits hier das wesentliche Agens der Handlung im Spiel dar. Maßgeblicher für die Wahl des Beispiels sind jedoch zwei Überlegungen: Zum einen greifen auch andere Titel in der Frühzeit des Computerspiels bereits auf Karten als Darstellung des Handlungsraumes zurück. Konkret sind dies diejenigen Spiele in der Tradition des *Wargaming*, jenem Brettspielgenre also, das

schon früh im Computer eine ergänzende und später auch alternative Plattform fand (vgl. Detering 2008; Crawford 2003). Generell war jedoch die Karte als Handlungsraum in diesen Spielen bekannt, also für den Spieler zu jeder Zeit sichtbar. Seven Cities of Gold hingegen stellte erstmals eine erst im Spielverlauf auszulesende Karte in den Mittelpunkt. Das Kartieren, das Sammeln von Geoinformationen bildete den Kern der Spielhandlung. Zum anderen soll anhand des Vergleichs mit dem rund 20 Jahre später erschienenen Civilization IV (2005) eine Veränderung des Umgangs mit den Daten herausgearbeitet werden. Es soll also gezeigt werden, dass sich in der Art und Weise der Datenhaltung und in den Möglichkeiten der Datenmanipulation signifikante Änderungen ergeben haben.

Auf einer Ebene, welche eng und bisweilen untrennbar mit dem »Raumfetischismus« (Nohr 2007) des Strategiespiels verknüpft ist, verläuft die Spielerzählung nachgerade deckungsgleich mit dem Fortschritt der Kenntnis der Geodatenbank des jeweiligen Spiels. In Seven Cities of Gold scheint das primäre Spielziel darin zu bestehen, die *Neue Welt* zu erforschen, mithin also eine Kartierung im Verlauf des Spiels zu vollziehen. Letztlich wird Kenntnis- und Informationsgewinn durch das Spiel belohnt. Der Fortschritt auf dem Weg zur vollständigen Kartierung der Spielwelt wird in der Zunahme des bereisten Territoriums angegeben. Ebenfalls werden dem Spieler Punkte gutgeschrieben für die Entdeckung besonderer geographischer Formationen wie Gebirgen, Flussläufen oder Ebenen.

Das eigentliche Spielziel lässt sich damit auch als das vollständige Auslesen der zu Grunde liegenden Geodaten beschreiben, in diesem Falle der so genannten *Map-Disk*. Die erzählerische Umsetzung, also die Transformation der nicht sichtbaren Operationen des Spielers auf Ebene der Datenbank hin zu einer (spiel)sinnstiftenden Aussage über den Spielverlauf auf der Ebene des Karteninterfaces, erfolgt in Form kurzer Bildschirmmeldungen. Das Ereignis »You have discovered the source of a minor river« ist letztlich nur eine aus der Logik der Datenbank abgeleitete natursprachliche Umsetzung einer Programmrückmeldung. Schon im angesprochenen frühen Beispiel erhält das Spielen mit den Geodaten eine weitere, übergeordnete Erzählebene: Das Entdecken der *Neuen Welt*, das Auslesen der Geo-Daten ist eingebettet in die Erzählung der Entdeckung Amerikas, dem Wettlauf um die Welt und deren spätere Kolonialisierung seit dem ausgehenden 15. Jahrhundert.◂**8** Was lässt sich über den Aufbau der Geo-Datenbank in Seven Cities of Gold feststellen? Wie bei closed-source Programmen üblich, erhält der Nutzer keine weitreichenden Informationen zum internen Aufbau der Software. Der Entwickler Dan Bunten gibt in einem Bericht zur Entstehung des Spiels allerdings zumindest Hinweise auf die verge-



Abb. 2: Seven Cities of Gold (1984, Ozark Softscape / Electronic Arts): Zwischenbericht über das entdeckte Territorium.

benen Attribute für die einzelnen Positionen, also die jeweiligen kleinsten geographischen Einheiten im Raster der Karte:

»Thus, once we decided to represent the area of the New World in a fair amount of detail, we knew we had found the crucial design constraints: 1) store enough data to represent the world, 2) get the data back as needed without disrupting the flow of the game. We had to discover how to compress the data to fit on the smallest disk (Atari with 90K) and how to read the data without irritating pauses for loading. Through a combination of techniques we were able to store 102.400 map points with 25 types of terrain at each point« (Bunten 1984, 20f).

Ausgehend von der These, dass das Spielen und Beherrschen eines Computerspiels immer auch beinhaltet, die hinterlegten Regeln und spielmechanisch relevanten Algorithmen der Software zu erkennen und zu manipulieren (Kücklich 2001), muss sich der Spieler im Laufe seiner Entdeckungen die dargestellten Terraintypen selbst aneignen. Das eigentliche Datenbankschema dagegen bleibt verdeckt.◂9 Die von Codd (1970) geforderte Trennung von Nutzung der Datenbank und Struktur der Datenbank kann hier als mustergültig realisiert betrachtet werden:

Dem Spieler wird in der Regel gar nicht bewusst, dass sich sein Spielhandeln zum überwiegenden Teil als Auslesen einer Datenbank darstellt.◂10 Inwieweit es sich hier hinsichtlich der auch physischen Trennung von Programm und Daten in Form von *Game-Disk* und *Map-Disk* noch um technische Beschränkungen handelt, kann dahingestellt bleiben. Entscheidend hingegen ist, dass zweifellos sehr umfangreiche Schreibbefehle, namentlich das Erstellen einer neuen *Map-Disk*, dem Handeln und dem Zugriff des Nutzers weitestgehend entzogen sind. Das Erstellen der *Map-Disk* erfolgt über einen einzigen Klick. Was diese Anweisung letztlich darstellt, ist der Befehl zum Anlegen und Füllen einer kompletten neuen Geodatenbank. Mithin handelt es sich um einen ungemein mächtigen Befehl, der jedoch trotz seiner umfänglichen Auswirkungen nicht gleichzusetzen ist mit Administratorenrechten für die Spieldatenbank. Vielmehr bleiben dem Spieler keine weiteren Eingriffsmöglichkeiten und die Gestaltung der in der neuen Geodatenbank hinterlegten Welt bleibt zufällig. Dementsprechend muss der Nutzer für das Spiel keinerlei Kenntnisse über die interne Organisation der Geo-Daten haben. Rückmeldungen des Programms über den tatsächlichen Fortschritt des auf einem Commodore 64 rund 20 Minuten dauernden Erstellungsprozesses einer neuen Spieldatenbank erfolgen in entsprechend vager Form: »Building Land Masses«, »Running Rivers« etc. Die Spieldatenbank ist in diesem Sinne eine vollständige *Black Box* für den Spieler. Die neu erstellte Karte bietet keine konkreten Gestaltungsmöglichkeiten für den Nutzer; es handelt sich nicht um einen produktiven Akt des Spielers in dem Sinne, dass er eigene Vorstellungen oder gar Wünsche zu den Qualitäten der später zu entdeckenden Welt einbringen könnte. Was der Befehl zur Erstellung einer neuen Geodatenbank leistet, ist die Bereitstellung eines neuen, bislang unbekannten Spielraums, in dem ohne Einschränkung dieselben Regeln gelten, an die der Spieler auch schon bei der Ausgangskarte des Spiels gebunden ist.

Es erscheint an diesem Punkt denkbar, aus diesem aufgenötigten Informationsdefizit des Spielers auch auf eine bestimmte, von einem hohen Maß an Imagination – in Ermangelung von konkretem Wissen über die Vorgänge beim Spielen mit der Geo-Datenbank – geprägte Rezeptionshaltung des Spielers zu schließen. Eine Spielrezension aus dem Jahr 1984 liest sich dabei folgendermaßen:

»Sailing north around the island I locate more land to the northwest. Heading that way, the lookout spots a native village, but I decide to continue sailing west off the coast. Is this another island, or is it a continent? I see two more villages, then the coastline suddenly dips to the south and eventually back to the east another island. There is yet one more island to the south of this one. A very small one with no villages.

It is now July. I stop to check my maps and to take a bearing. It shows me to be at latitude 20 degrees north, and in the middle of an island group. Somehow it looks familiar. (I check an atlas and recognize Cuba, Jamaica, and Hispaniola. Ah ha, now I know where I am!)« (Carlisle 1984, 9).

Die Rezension begibt sich in den Passagen, in denen die Spielhandlung vorgestellt wird, vollständig und nach gegenwärtigem Verständnis durchaus naiv und unreflektiert in die Position der dargestellten Handlung; was die geschlossene *Blackbox* der Datenbank nicht an Informationen hergibt, wird durch die vollständige Immersion in das Spielgeschehen kompensiert.◂11 Vertieft wird diese Erlebnisebene dann, wenn – wie oben beschrieben – eine neue Karte generiert wird, welche selbst die geographische Ähnlichkeit mit dem realen Südamerika der Ausgangskarte vermissen lässt: Der Spieler muss dann ein Terrain erkunden, auf dem er nicht mehr auf sein mehr oder weniger präzises tradiertes Wissen um die Geographie zurückgreifen kann; die mutmaßliche kognitive Karte wird bedeutungslos. Der Erfahrungs- und Kenntnisschatz hinsichtlich der zu entdeckenden Spielwelt nähert sich damit dem des historischen Entdeckervorbilds an.

Das GIS im Spiel als offenes System

Differenzierter als in Seven Cities of Gold präsentiert sich die Datenverwaltung im Strategiespiel Civilization IV: Auch hier ist es für den Nutzer zunächst nicht zwingend erforderlich, Kenntnisse über die Organisation der Daten zu haben. Zum einfachen Spielen reicht es aus, in übersichtlichen Menüs verschiedene Szenarien, also Geo-Datensätze, auszuwählen. Schon dabei bietet jedoch das Erstellen eines neuen Spiels die Möglichkeit, grundlegende Parameter der generierten Karte festzulegen: Die relative Größe der Landmassen im Verhältnis zu Meeren, allgemeine klimatische Voraussetzungen etc. lassen sich über einfache Menüpunkte auswählen.
Erst bei intensiverer Nutzung des *World-Builders*, eines mitgelieferten *Map-Editor*, kommt der Nutzer um eine genauere Betrachtung der Datenorganisation aber nicht umhin: Im Gebrauch des *World-Builders* zeigt sich, dass die einzelnen Datenbestände in getrennten, lediglich aufeinander verweisenden Dateien hinterlegt sind. So gibt es also Beschreibungen der verschiedenen Einheiten, der Terraintypen oder der in einer Stadt vorhandenen Gebäude. Damit erfüllen das Hilfsprogramm *World-Builder* wie auch das eigentliche Hauptprogramm typische Eigenschaften eines Datenbank-Management-Systems: Die

Möglichkeit zur Verknüpfung verschiedener Tabellen durch den Benutzer, ohne dass dieser allzu tief in die eigentliche Datenorganisation eindringen muss. Festzustellen ist freilich, dass der Ausschluss des Anwenders von der Datenorganisation nicht streng aufrechterhalten wird. Es steht dem Benutzer sogar frei, noch rudimentärer, man mag sagen maschinennäher, Daten zu manipulieren: Die eigentliche Hinterlegung einer *Map* als so genannte *World-Builder Save*-Datei (.wbs) erfolgt in einem an XML angelehnten Format, welches sich besonders durch eine übersichtlichere Notation ohne komplexes Tagging auszeichnet.◂12 Dieses menschenlesbare Format erlaubt es, auch ohne komplexe Editoren die Inhalte eines Szenarios im Quelltext zu bearbeiten.

Ganz entgegen der minimalen Manipulationsmöglichkeiten in dem frühen Beispiel Seven Cities of Gold stellt das Datenbank-Management-System, welches in Civilization IV intergriert ist, keine vollständig geschlossene *Blackbox* mehr da. Auch einem Nutzer mit nur beschränkten Kenntnissen steht mit dem *World-Builder* ein Werkzeug zur Verfügung, um über die Datenbank in das Spiel einzugreifen.

Greift der Spieler jedoch auf die so dargebotenen Hilfsmittel zurück, ist die Trennung von Datenbanknutzer und -administrator faktisch aufgehoben. Zwar wird im *World-Builder* nicht explizit darauf hingewiesen, dass der Spieler recht umfängliche Datenbankoperationen ausführt, doch zeigt sich hier in aller Deutlichkeit, dass das Spielen eines Computerspiels in vielen Fällen über das eigentliche Spiel hinausgeht und letztlich die Grenzen von Programmierung, Datenbanksteuerung und -nutzung verwischt werden.

```
### Plot Info ###
BeginPlot
                x=0,y=0
                TerrainType=TERRAIN_DESERT
                PlotType=2
                TeamReveal=1,
EndPlot
BeginPlot
                x=0,y=1
                TerrainType=TERRAIN_DESERT
                PlotType=2
                TeamReveal=1,
EndPlot
BeginPlot
                x=0,y=2
                TerrainType=TERRAIN_PLAINS
                PlotType=1
                TeamReveal=1,
EndPlot
BeginPlot
                x=0,y=3
                TerrainType=TERRAIN_DESERT
                PlotType=0
                TeamReveal=1,
EndPlot
BeginPlot
                x=0,y=4
                BonusType=BONUS_URANIUM
                TerrainType=TERRAIN_DESERT
                PlotType=1
                TeamReveal=1,
EndPlot
BeginPlot
                x=0,y=5
                BonusType=BONUS_IRON
                TerrainType=TERRAIN_DESERT
                PlotType=2
                TeamReveal=0,1,
```

```
EndPlot
BeginPlot
        x=0,y=6
        TerrainType=TERRAIN_DESERT
        PlotType=2
        TeamReveal=0,1,
EndPlot
BeginPlot
        x=0,y=7
        FeatureType=FEATURE_FOREST, Fea
        tureVariety=2
        TerrainType=TERRAIN_PLAINS
        PlotType=1
        BeginUnit
        UnitType=UNIT_SCOUT, UnitOwn
        er=0
        Damage=0
        Level=1, Experience=0
        UnitAIType=UNITAI_EXPLORE
        EndUnit
        TeamReveal=0,1,
EndPlot<
```

Auszug aus den Geodaten einer Karte in der vereinfachten Notation des Civilization IV Word Builders

Solcherlei Manipulationsmöglichkeiten lassen sich als Angebote an den Nutzer verstehen, so dass es nicht überrascht, dass sich im Falle von Civilization IV – wie auch bei allen anderen Spielen, die solche Werkzeuge zur Verfügung stellen◂**13** – eine rege Gemeinschaft ausgebildet hat, deren Hauptbeschäftigung nicht mehr im eigentlichen Spielen liegt, sondern vielmehr in der Erstellung und Veränderung von Spielkarten und Szenarien.◂**14**

Gerade dieses Phänomen zeigt eine weitere, hier noch abschließend anzusprechende Näherung zwischen Geo-Informationssystemen der realen Welt und des Computerspiels: Spätestens seit Beginn des Jahrtausends setzt sich die kollaborative Erstellung und Nutzung von Datenbanken durch. Das derzeit wohl prominenteste Beispiel dafür ist im Bereich der Geoinformationen das Open Street Map-Projekt (vgl. dazu den Beitrag von Harald Hillgärtner in diesem Band). Ausgehend von einer durch die Nutzer erweiterbaren *Tag*-Bibliothek ist es das Ziel des Projekts, freie, öffentlich zugängliche Karten mit thematischen Zusatzinformationen zu generieren. Gewissermaßen als eine Art Gegenmodell zur zwar frei nutzbaren, letztendlich aber geschlossenen Datenbank von Google Earth soll dabei, durch die Möglichkeit eines innerhalb der Nutzergemeinschaft verhandelten Beschreibungsstandards, eine Demokratisierung von verfügbaren Geo-Informationen erreicht werden. Eben an dieser Stelle jedoch stellt sich das Problem, dass eine solche, durch eine kleine Nutzergemeinde festgelegte Darstellungskonvention zwar einerseits individuelle Informationsinteressen wie Radwege oder Verkaufsstellen bestimmter Erfrischungsgetränke kartiert, dies jedoch vorzugsweise innerhalb der Lebenswirklichkeit und der Lebensumgebung dieser Gruppe geschieht. Für Gegenden, die nicht entsprechend bekannt, Lebensumgebung der Nutzergruppe oder zumindest für einen Besuch von Interesse sind, bleiben die Kartierungen freilich rudimentär.

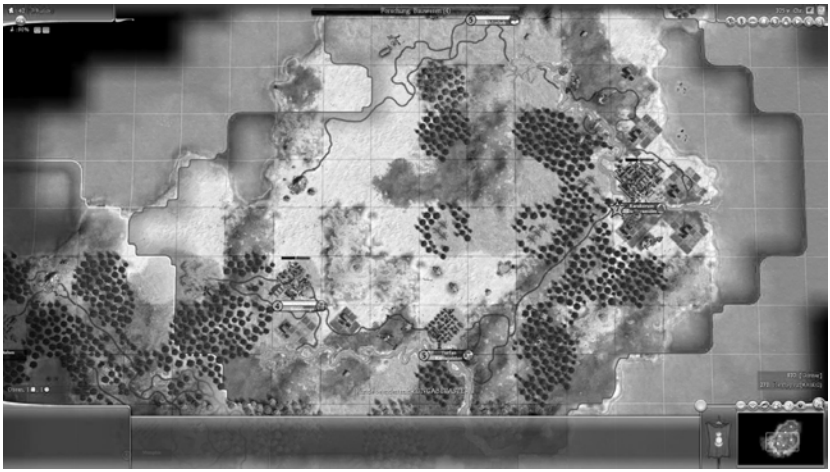


Abb. 2: Civilization IV (2005, Firaxis / 2K Games): Visualisierung der Spielkarte.

Fazit

Das Strategiespiel ist immer auch ein Spiel mit und im Raum. Werden – wie es die Regel ist – diese Räume technisch in Form von Datenbanken hinterlegt und als Karte visualisiert, wird aus dem Strategiespiel zwangsläufig immer ein Spiel mit der Geo-Datenbank. Der Vergleich von Seven Cities of Gold und Civilization IV verdeutlicht jedoch entscheidende Entwicklungen hinsichtlich des Verhältnisses von Spieler und Datenbank: In Seven Cities of Gold gelten noch die Paradigmen früher Datenbankentwürfe, nach denen der Normalnutzer nicht durch Kenntnisse über die interne Organisation der Daten belastet werden soll. Im konkreten Fall ist es sogar denkbar, dieses Informationsdefizit als Mittel zur Verdichtung der Spielerfahrung zu beschreiben: Für das Vorhaben, die Situation der Entdeckung der Neuen Welt in einem Computerspiel zu simulieren, stellt die Nicht-Vergabe von Informationen gewissermaßen eine Steigerung des Realismusgrades dar. Es ist jedoch letztlich nicht zu klären, was für diese Designentscheidung ausschlaggebend war: technische Begrenztheit, das – durchaus auch ideologisch interpretierbare – Paradigma der klaren Rollentrennung bei der Gestaltung von Datenbanken oder letztlich der Anspruch einer möglichst realistischen Informationsvergabe bezogen auf das historische Vorbild der Spielsituation.

Ganz anders hingegen präsentiert sich Civilization IV: Der Spieler erhält – in der klassischen Datenbank-Terminologie – Administratorenrechte. Diese muss er nicht zwangsläufig nutzen; er kann seine Aktivitäten im Spiel auf die Operationen des Auslesens und des Schreibens/Änderns im Rahmen der durch Spielregeln festgelegten Konventionen beschränken. Der Nutzer kann also auf der Ebene des eigentlichen Spiels, welches freilich auch ein Interface zur Datenbankmanipulation darstellt, entscheidende Eingriffe in die Geo-Datenbank des Spiels vornehmen: Im Falle von Civilization IV sind die menügesteuerte Gründung einer Stadt, das Umwandeln von Wald- in Ackerland oder schon die Aufdeckung eines vorher unbekannten Terrainabschnitts sehr grundlegende Änderungen der Datenbank. Diese werden jedoch dem Spieler nicht als solche kommuniziert. Die durchgeführten Änderungen werden vielmehr rein visuell – und gegebenenfalls durch kurze Bildschirmtexte – auf der Oberfläche des Spielinterfaces rückgemeldet. Dadurch werden in gewissem Rahmen die Datenbankeingriffe verschleiert; die Veränderung der Spielkarte, der Raumeingriff tritt als Geschehen auf dem Bildschirm gegenüber der eigentlichen Datenbankmanipulation in den Vordergrund. Seven Cities of Gold und Civilization IV ähneln sich in diesem Modus der Nutzung ungemein, wenngleich die umfangreichen Eingriffsmöglichkeiten im letztgenannten Titel darüber hinwegtäuschen können.

Völlig anders gestaltet sich die Position des Civilization-Nutzers in dem Fall, in dem er von den Möglichkeiten des *World-Builders* Gebrauch macht: Vereinfacht ausgedrückt wird der Nutzer dabei zum Weltenbauer.◂**15** Hinsichtlich der im Strategiespiel stets präsenten Frage der Macht ergibt sich eine sehr klare Situation. Durch die ihm eingeräumten Administratorenrechte für die Spieldatenbank steht es dem Nutzer letztlich frei, die Spielbedingungen nach eigenen Gutdünken zu bestimmen. Er ist dann viel weniger Entdecker als Architekt, nicht mehr Handelnder in der Weltentdeckung sondern Handelnder in der Welterschaffung. Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, dass hinsichtlich der Interfaceebene, jener die Spielwahrnehmung maßgeblich bestimmenden Komponente, eine Trennung sehr deutlich ist, denn der *World-Builder* stellt eine vom normalen Spielgeschehen klar zu unterscheidende Oberfläche dar. Noch klarer wird dies bei der Manipulation der Spieldateien auf der reinen Textebene des nicht mehr durch das Werkzeug *World-Builder* vermittelten Datenbankeingriffs. Mit einem schlichten Texteditor lassen sich Geodaten ebenso verändern wie auch die im Raum vorhandenen Einheiten.◂**16**

Betrachtet man die Rolle des Spielers in beiden Beispielen unter dem Aspekt der Rollen, die ihm bei der Nutzung der Datenbank des Spiels zugewiesen sind, so zeigt sich ganz deutlich eine Erweiterung im Fall von Civilization IV. Die Soft-

ware unterstützt den Spieler dabei durch die Offenheit des Geo-Informationssystems in zweifacher Hinsicht: Einerseits durch die Bereitstellung des *World-Builders*, andererseits aber auch die Dokumentation der Datenbankstruktur und die Verwendung eines lesbaren Schemas zur Datenbeschreibung. Diese Entscheidung des Herstellers muss dabei nicht nur ökonomisch mit Blick auf den *Lifecycle* des Produkts motiviert sein. Die bewusste Stärkung des Nutzers in seiner Position gegenüber der Software kann ebenso gut interpretiert werden als konsistente Weiterführung des Grundgedankens des Spiels: Der Nutzer kann in uneingeschränkter Machtfülle handeln; und zwar sowohl auf der Ebene des eigentlichen Spiels wie auch auf der der Bereitstellung von Spieldaten. Vermutlich ist es genau das Vorhandensein dieser zwei Pole der Spielnutzung, die den unbestreitbaren Erfolg des Titels ausmachen. Der Spieler kann wählen zwischen dem immersiven und sehr offenen Spiel auf der Interfaceoberfläche oder er kann sich sukzessive in die darunter liegende Datenbank einarbeiten und einschreiben.

Die in den Spielen zum Einsatz kommenden Geo-Datenbanken unterscheiden sich also nicht nur durch ihre technische Umsetzung. Ebenso bieten sie ganz unterschiedliche Einflussmöglichkeiten für den Nutzer. Diese Nutzungsbedingungen der für die Raumdarstellung verantwortlichen Datenbank im Spiel bestimmen dabei letztlich in ganz entscheidendem Maße die Handlungs- und Rezeptionsposition des Spielers.

Anmerkungen

01► Das Problem des Spielraums im Computerspiel wird unter anderem diskutiert bei Ryan 2001, 121-130; Neitzel (2008) weist darauf hin, dass die von Ryan angeführte Trennung zwischen ›gelebtem‹ Raum des (Spiel)Handelns und ›rationalem‹ Raum der Karte nur bedingt in digitalen Medien aufrechtzuerhalten ist: »Computerspiele, wie auch andere digitale Medien, sind gekennzeichnet durch die Kombination und durch Mischformen der beiden Arten von Räumlichkeit«. Zum Versuch einer genreübergreifenden Bestimmung des Raumbegriffs und der Raumfunktionen im Computerspiel siehe auch Günzel 2008.

02► In diesem Zusammenhang fügen sich das strategische Computerspiel und die Praxis seiner Beschreibung ein in eine seit spätestens 2001 zu beobachtende »Renaissance« des Raumes (Maresch/ Werber 2002, 7) im geisteswissenschaftlichen Diskurs. Diese Beobachtung überrascht nur auf den ersten Blick, stellt doch das Strategie-Computerspiel ein Produkt dar, in dem es schon immer – also auch während der Zeit des herrschenden großen Erzählung von der Enträumlichung, wie sie gerade in den gängigen Theorien des *Cyberspace* und der

Neuen Medien in den 1990er Jahren gebetsmühlenartig wiederholt wurden – um Raum und Raumbeherrschung ging. Vgl. zu den vorsichtig als optimistisch zu bezeichnenden Verabschiedungen des realen Raumes als Folge des Ausbaus moderner Informations- und Kommunikationstechnologien die Überblicke bei Ellrich 2002; Funken / Löw 2002; Noller 2000.

03► Der mitunter schmale Grat zwischen abstrakten Spielen ohne vordergründiges Narrativ und solchen mit - wenngleich konstruiert wirkenden – Erzählinhalten wird ausführlich diskutiert bei Furtwängler 2001.

04► Die Repräsentation von Raumdaten ist dabei nicht allein funktional motiviert, sondern lässt sich im Kontext eines nach wie vor bestehenden »Raumfetischismus« des Strategiespiels betrachten (vgl. Nohr 2007). Die Beherrschung eines Raumes – und gegebenenfalls die Ausbeutung seiner Ressourcen – stellt in der überwiegenden Zahl strategisch orientierter Spiele die entscheidende Siegbedingung dar. Die visuelle Umsetzung erfolgt dabei in der Regel in Form einer Karte.

05► Die thematische Überarbeitung topographischer Karten stellt dabei keine originäre Entwicklung im Zuge der Etablierung von GIS dar; vgl. Robinson 1982. Nikolow (1999) verweist auf die Arbeiten August Friedrich Wilhelm Cromes (1753-1833), der als Statistiker und Historiker bereits entsprechende Karten Europas veröffentlichte, auf denen nicht die primäre geographische Situation der Staaten zueinander dargestellt werden sollte, sondern durch die Größendarstellung von wirtschaftlichen, militärischen und geographischen Kenndaten – ganz im Sinne der philanthropischen Pädagogik der Zeit – nicht nur strategische Verhältnisse vermitteln, sondern zur »Versinnlichung von Staatskräften« beitragen wollte; vgl. Sandkühler 2008. Ein aktuelleres Beispiel stellt der *Fischer Atlas zur Lage der Welt dar* (1996). Bemerkenswert ist auch die Sendereihe Mit offenen Karten (fr.: Le Dessous des cartes), welche seit 1990 in Frankreich und seit 1992 beim Gemeinschaftssender Arte ausgestrahlt wird; Inhalt der Sendung ist jeweils ein geopolitisches, gesellschaftliches oder landeskundliches Thema, über das in Form thematischer Karten mit entsprechenden Erzählerkommentaren informiert wird; zu Karten im Fernsehen vgl. grundlegend Nohr 2002.

06► Die Erfassung der amtlichen Geodaten ist in der Bundesrepublik nicht zentral, sondern föderal verankert. Wohl auch aus diesem Grund begann das großangelegte Projekt ATKIS, das Amtliche topographisch-kartographische Informationssystem, bereits 1985 und ist nach wie vor, in Folge der Fülle von Daten aus unterschiedlichen Beständen, nicht vollständig abgeschlossen. ATKIS selbst ist ein Teil des so bezeichneten AAA-Programms, welches weiterhin das Amtliche Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS) und das Amtliche Festpunktinformationssystem (AFIS) umfasst; vgl. Birth 1998; Harbeck 2001. Die Fortführung des Projekts mit dem jeweils aktuellsten Stand der Geodatenerfassung und –migration wird auf der Homepage der AdV dokumentiert: [www.adv-online.de].

07► Die dreidimensionale Datenerfassung in den GIS stellt eines der technisch aufwen-

digsten Probleme der Vermessung dar: So stellt die möglichst exakte Bestimmung von Höhenlinien in der Realität eine Herausforderung dar, die nur aufwendig über Methoden der Fernerkundung zu realisieren ist. Selbst die derzeit wohl vollständigste Geo-Datenbank Google Earth bildet genau genommen keine dritte Dimension im Sinne von Höhenlinien ab. Computerspiele dagegen können bei den Höhenangaben ihrer Geländemodelle noch ohne größere Einschränkungen der Funktionalität auf Höhenraster zurückgreifen, welche mehr oder weniger beliebig gewählt sind,

08► Das gesamte Spieldispositiv von Seven Cities of Gold verhält sich dabei auffallend kongruent mit realhistorischen Befunden; die Entdeckung und Kolonialisierung Amerikas seit dem ausgehenden 15. Jahrhundert war schließlich tatsächlich geprägt vom Wettlauf Spaniens und Portugals um bessere, zuverlässigere Kartierungen – also dem Erwerb von Geodaten – mit dem Ziel effizienterer Ressourcennutzung und letztendlich der Aufteilung der Welt; vgl. Schneider 2004.

09► Beim Spielen von Seven Cities of Gold kommt man, je nach Zählung, auf rund 28 Terraintypen. Es bleibt offen, ob diese Protokollierung des Spielverlaufs dem von Kücklich (2001) geforderten vollständigen Verständnis der Spielprogrammierung entspricht.

10► Ergänzend ist freilich anzumerken, dass dem Spieler durch die Möglichkeit, im Spielverlauf Vorratslager, Forts oder Missionsstationen anzulegen, in sehr geringem Umfang auch Schreibrechte innerhalb der Datenbank eingeräumt werden.

11► Bemerkenswert ist dabei jedoch der Bruch dieser Rezeptionshaltung durch den Absatz zur Gegenkontrolle anhand eines Atlas, um die rudimentäre, nicht mit Legenden versehene Spielkarte mit einer Repräsentation der realen Welt abzugleichen. Betrachtet man die visuelle Qualität der im Spiel dargestellten Karte hinsichtlich ihres Detailgrads, so kann es als eine erhebliche Eigenleistung des Spielers gelten, auf der Grundlage seines Wissens über die reale Geographie des amerikanischen Kontinents eine Zuordnung zwischen Spielkarte und geographischer Realität vorzunehmen; vgl. Downs / Stea 1977.

12► Das reale GIS-System ATKIS nutzt GML (Geography Markup Language), ein Beschreibungsschema für Landschafts- und Situationsdaten, welches seinerseits auf dem XML-Standard basiert. Freilich ist die Notation komplexer; als Grundüberlegung bleibt jedoch die Anforderung bestehen, dass einerseits menschliche Nutzer das Schema lesen und bearbeiten können sollen, es andererseits aber auch für die maschinelle Weiterverarbeitung geeignet sein soll.

Das ATKIS-Projekt hat sein Basis-DGM als Objektdatenkatalog vollständig – und eben für jeden Interessierten lesbar – veröffentlicht. Die recht umfangreiche GML-Datei wird von den beteiligten Vermessungsbehörden bereitgestellt. Dahinter steckt freilich der angesprochene politische Auftrag, nämlich das Katasterwesen der Bundesrepublik transparent, aber zugleich exakt zu erfassen. Wenngleich Projekte wie Open Street Map technisch sogar vergleichbare Möglichkeiten nutzen, muss hier doch auf einen erheblichen Unterschied hingewiesen werden: Eine amtliche Katastererfassung kann in keinem Falle von jedem

Interessierten bearbeitet werden dürfen. Das angesprochene ATKIS-Basis-DGM ist in dieser Hinsicht zwar frei lesbar, aber nur sehr restriktiv zu bearbeiten. Was im Open Street-Map-Projekt das kollaborative Erlebnis und Ergebnis ausmacht, nämlich die Möglichkeit aller Beteiligten, beliebige neue Tags einzubinden, verbietet sich schlechterdings in einem amtlichen DGM mit hoheitlichem Auftrag; vgl. dazu den Beitrag von Harald Hillgärtner in diesem Band.

13► Für eine große Zahl der Strategiespiele stehen Editoren zur Verfügung, sei es als vom Hersteller im Sinne einer Verlängerung des *Lifecycle* gelieferte Zusatzprogramme, sei es als Eigenentwicklungen der Spieler. Dieses Phänomen freilich ist keinesfalls auf Strategiespiele beschränkt: Gerade im Bereich der *Ego-* oder *Taktik-Shooter* stellen selbst generierte *Maps* einen wichtigen Aspekt des Gesamtspiels dar. Zu beachten ist dabei jedoch, dass es in diesem Spielgenre eher um die Gestaltung realistischer, abwechselungsreicher, im Teamplay fordernder oder eben origineller, letztlich aber in der Regel abgeschlossener Räume geht; vgl. Funken / Löw 2002.

14► Beispielhaft zu nennen wäre hier das bislang nicht abgeschlossene *50 States Project* der Community Civ-Fanatics, welches das Ziel hat, alle Bundesstaaten der USA mit den Möglichkeiten des *World-Builders* abzubilden, und am Ende zu einem Szenario für Civilization IV zusammenzuführen; vgl. dazu [http://forums.civfanatics.com/showthread.php?t=334995], letzter Abruf:27.11.2011.

15► Es ist an dieser Stelle offensichtlich, dass sich damit sehr weitläufige Fragen hinsichtlich der Rezeptionshaltung und -handlung im Computerspiel eröffnen (Raessens 2005).

16► Noch weiter geht freilich die Bearbeitung ganzer Szenarien oder die Erstellung so genannter Konversions. In diesen Fällen, in denen nicht nur die Geodaten verändert werden, sondern auch die zugewiesenen Eigenschaften der im Spiel auftretenden Einheiten oder sogar die graphische Gestaltung der Oberflächen reicht der World-Builder nicht mehr aus, um die Manipulationen durchzuführen. Der Nutzer muss sich in diesem Fall sehr tief greifende Kenntnisse über die Struktur der hinterlegten Daten auf allen Ebenen des Spiels aneignen. Der Austausch ganzer Graphikbibliotheken stellt dabei jedoch keinen unerwünschten Eingriff in das Spiel dar, sondern wird vom Hersteller durch die Offenheit und Dokumentation der Software eher noch angeregt.

Bibliografie

Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) (2001) Grundsätze des amtlichen Vermessungswesens. Präambel, [www.adv-online.de]; letzter Aufruf: 24.6.2011.

Asch, Kristine (2001) Vom Zeichenstift zum Datenmanagement – das Geo-Informationssystem der Geologischen Karte von Europa 1 : 5 000 000. In: Buzin 2001, S. 9-21.

Birth, Konrad (Hrsg.) (1998) Das Geoinformationssystem ATKIS und seine Nutzung in Wirtschaft und Verwaltung. Anläßlich des 4. AdV-Symposiums ATKIS am 26. und 27. Oktober 1998 in Fellbach. Stuttgart: Landesvermessungsamt Baden-Württemberg.

Bunten, Dan (1984): Seven Cities of Gold. Designer´s notes. In: *CGW* 4, 5, S. 20f.

Buzin, Reiner (Hrsg.) (2001) Kartographie 2001. Multidisziplinär und multimedial. Beiträge zum 50. Deutschen Kartographentag. Heidelberg: Wichmann.

Carlisle, Sandra (1984) Seven Cities of Gold. In: *CGW* 4, 3, S. 9-11 u. 40.

Codd, Edgar F. (1970) A relational model of data for large shared data banks. In: Communications of the ACM 13, 6, S. 377-387.

Crawford, Chris (2003) Chris Crawford on game design. Indianapolis/IN: New Riders.

Detering, Sebastian (2008) Wohnzimmerkriege. Vom Brettspiel zum Computerspiel. In: Nohr / Wiemer 2008, S. 87-113.

Downs, Roger M. / Stea, David (1977) Maps in minds. Reflections on cognitive mapping. New York u.a.: Harper & Row.

Ellrich, Lutz (2002) Die Realität virtueller Räume. Soziologische Überlegungen zur ›Verortung‹ des Cyberspace. In: Maresch / Werber 2002, S. 92-113.

Funken, Christiane / Löw, Martina (2002) Ego-Shooters Container. Raumkonstruktionen im elektronischen Netz. In: Maresch / Werber 2002, S. 69-91.

Furtwängler, Frank (2001) »A crossword at war with a narrative.« Narrativität versus Interaktivität in Computerspielen. In: Gendolla, Peter et al. (Hrsg.) (2001) Formen interaktiver Medienkunst. Geschichte, Tendenzen, Utopien. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 369-400.

Günzel, Stephan (2008) Raum, Karte und Weg im Computerspiel. In: *Game Over!? Perspektiven des Computerspiels*. Hrsg. v. Jan Distelmeyer, Christine Hanke & Dieter Mersch. Bielefeld: Transcript, S. 113-132.

Harbeck, Rolf (2001) 15 Jahre ATKIS, und die Entwicklung geht weiter. In: Vermessung Brandenburg, 1/2001, S. 3-14.

Hennermann, Karl (2006) *K*artographie und GIS. Eine Einführung. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Horn, Eva (2002) Secret intelligence. Zur Epistemologie der Nachrichtendienste. In: Maresch / Werber 2002, S. 173-192.

Kainz, Wolfgang (2001) Datenbanken im Zeitalter des mobilen Geocomputing. In: Buzin 2001, S. 164-172.

Kidron, Michael / Segal, Ronald (1996) Der Fischer Atlas zur Lage der Welt. (aus dem Englischen von Eva-Maria Ziege) Frankfurt/M.: Fischer.

Kohlstock, Peter (2010) Kartographie. (2., überarb. Aufl.) Paderborn: Schöningh.

Kücklich, Julian (2001) Literary theory an computer games. In: Nack, Frank (Hrsg.) COSIGN 2001. Proceedings of the 1st conference on computational semiotics for games and new Media. 10. bis 12.9.2001. Amsterdam: CWI, S. 51-58.

Manovich, Lev (2001) The language of new media. Cambridge/MA: MIT Press.

Maresch, Rudolf / Werber, Niels (2002) Permanenzen des Raums. In: dies. (Hrsg.) (2002) Raum. Wissen. Macht. Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 7-30.

Neitzel, Britta (2008) Welt und Ort – Karte und Territorium. Vortrag beim Workshop Topographie des Strategischen, 14. und 15.11.2008, HBK Braunschweig, [www.strategiespielen.de/workshop-topografie]; letzter Aufruf: 24.6.2011.

Nikolow, Sybilla (1999) ›Die Versinnlichung von Staatskräften‹. Statistische Karten um 1800. In: *Traverse* 6, 3, S. 63-82.

Nohr, Rolf F. / Wiemer, Serjoscha (Hrsg.) (2008) Strategie spielen. Medialität, Geschichte und Politik des Strategiespiels. Münster: LIT (Medien'Welten, 9).

Nohr, Rolf F. (2008) Strategie spielen. Zur Kontur eines Forschungsprojekts. In: Nohr / Wiemer 2008, S. 7-28.

Nohr, Rolf F. (2007) Raumfetischismus. Topographien des Spiels. In: Klaus Barthels / Jan-Noël Thon (Hrsg.) Computer/Spiel/Räume. Materialien zur Einführung in die Computer Game Studies. Sonderheft Tiefenschärfe, Hamburger Hefte zur Medienkultur, S. 61-81.

Nohr, Rolf F. (2002) *Karten im Fernsehen. Die Produktion von Positionierung.* (zugl. Diss. Universität Bochum 2001). Münster: LIT (Publizistik; 10).

Noller, Peter (2000) Globalisierung, Raum und Gesellschaft. Elemente einer modernen Soziologie des Raumes. In: Berliner Journal für Soziologie H. 1 (2000), S. 21-47.

Raessens, Joost (2005) Computer games as participatory media culture. In: ders. / Jeffrey Goldstein (Hrsg.) *Handbook of computer game studies.* Cambridge/MA: MIT Press 2005, S.373-388

Ryan, Marie-Laure (2001) Narrative as Virtual Reality. Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media. Baltimore, London: Johns Hopkins University Press.

Robinson, Arthur H. (1982) Early thematic mapping in the history of cartography. Chicago: University of Chicago Press.

Sandkühler, Gunnar (2008) Die philanthropische Versinnlichung. Hellwigs Kriegsspiel als pädagogisches und immersives Erziehungsmodell. In: Nohr / Wiemer 2008, S. 69-86.

Schenk, Frithjof B. (2002) Mental Maps. Die Konstruktion von geographischen Räumen in Europa seit der Aufklärung. In: Geschichte und Gesellschaft 28,3, S. 493-514.

Schneider, Ute (2004) Die Macht der Karten. Eine Geschichte der Kartographie vom Mittelalter bis heute. Darmstadt: Primus.

Stockhammer, Robert (2001) ›An dieser Stelle.‹ Kartographie und die Literatur der Moderne. In: Poetica 33, 3/4, S. 273-306.

Gameografie

Command & Conquer. Tiberian Dawn. (1995, Westwood Studios / Virgin Interavtive).
Seven Cities of Gold (1984, Ozarc Softscape / Electronic Arts).
Sid Meier´s Civilization IV (2005, Firaxis / K2 Games).

Ralf Adelmann

»There is no correct way to use the system«. Das *doppelte* Subjekt in Datenbanklogiken

Das Subjekt ist eine Vielheit. Es kann fraktal, hybrid, paradox, modern und noch vieles mehr sein. Die Perspektive auf größere Gesellschafts- und Zeiträume lässt das Subjekt und seine Konstitution modellhaft und überschaubar erscheinen. Sollen Epochen, Episteme oder soziale Formationen gegeneinander abgegrenzt oder miteinander verglichen werden, leisten die jeweiligen Subjektmodelle wichtige Verallgemeinerungen und schaffen Vergleichsebenen. Dagegen sind die alltäglichen Mikropraxen der Subjektkonstruktion häufig nur partikulär oder widersprüchlich erfassbar. Die Elemente eines Subjektmodells sind beispielsweise bei der vielfältigen Rezeption von Medien nicht trennscharf auffindbar. Unbestreitbar haben Medien Anteil an Subjektmodellen und ihren Mikropraxen. Zum Beispiel versucht die Apparatustheorie das Zuschauersubjekt im Kino modellhaft zu fixieren oder die Cultural Studies bemühen sich die subjektprägenden Prozesse von Medien kleinteilig zu analysieren. Mit dem Modell des *doppelten* Subjekts wird an dieser Brücke zwischen allgemeinen Subjektdiskursen und der spezifischen Beispielebene gearbeitet. Durch die gleichzeitige Realisierung zweier Subjektmodelle im Mediengebrauch können erst Effekte wie beispielsweise der Lustgewinn bei der Nutzung von datenbankbasierten Medienformen erklärt werden.

In den nachfolgenden Überlegungen zu Datenbanklogiken wird deshalb das Modell eines *doppelten* Subjekts in unterschiedlichen medialen Formen verfolgt werden. Zuerst werden zwei unterschiedliche Subjektkonstitutionen gegeneinander abgewogen, um dann an zwei Medienbeispielen zu zeigen, wie sich das *doppelte* Subjekt jeweils in bestimmten Medienkontexten konkretisiert. Dieses übergreifende Subjektmodell schließt an ein gemeinsam mit Hartmut Winkler entwickeltes Konzept der kurzen Handlungsketten und der Subjektkonstitution in Computerspielen an (Adelmann/Winkler 2010), das ich als Ausgangspunkt für meine Verallgemeinerung dieses Modells zusammenfassend wiederholen möchte. Im Zusammenspiel von medienübergreifend eingesetzten Datenbanklogiken und konkreten medialen Formen präsentiert sich jedoch ein Grundmuster, das über die Subjektkonstituierung in Computerspielen hinausgeht.

Die erste These der gemeinsamen Überlegungen zielt gegen das Konzept der Interaktivität als zentralem Merkmal des digitalen Spielens und für einen im Computerspiel erfahrenen, subjektzentrierten Handlungsbegriff. Die Tradierungslinie wird dabei in der Handlungsfähigkeit oder in der *Agency* als Zentrum des bürgerlichen Selbstverständnisses gesehen, die sich in den kurzen Handlungsketten des Computerspiels fortsetzen. Gerade die aktuellen Bewegungsspiele oder Actionspiele erfordern und ermöglichen schnelle Handlungsfolgen. Im Gegensatz dazu stehen die (Selbst-)Disziplinierungen der modernen Gesellschaft wie Bürokratien oder Finanzsysteme, die spontane Affekte, Triebe und Aktionen in lange Handlungsketten und -netze umwandeln (Elias 1976, 348ff.). In den Fokus rückt damit das Konzept des Subjekts, das der täglichen Pflege, der Stabilisierung und Stärkung bedarf.

An diese erste These anknüpfend und über das Medium Computerspiel hinausgehend, rekonstruiere ich aus der Geschichte der Datenbanken heraus die diskursive Dichotomie zwischen dem kohärenten handlungsmächtigen Subjekt und dem verteilten sich auflösenden Subjekt. In dramatischer Verkürzung des Datenbankdiskurses lässt sich als Grundkonstellation dieser Dichotomie formulieren: Die Wiederaufführung des bürgerlichen Subjekts trifft auf das zersplitterte Subjekt der Postmoderne. Beide Subjektkonstitutionen sind als *imaginäre* und *reale* Anteile im Datenbankdiskurs implementiert.

Auf dieser grundsätzlichen Dichotomie baut die zweite These auf: Das Subjekt befindet sich aktuell in einer tiefgreifenden Krise – sowohl aus Sicht der subjektkritischen Philosophie als auch in der Alltagserfahrung. Ein Ankerpunkt für dieses Argument findet sich in der Zivilisationstheorie von Elias, die den Zivilisationsprozess als eine Verlängerung von Handlungsketten durch Systeme der Hemmung, zum Beispiel von direkter Gewalt, beschreibt (Elias 1976). In diesen Widerstreit von Einheit und Zerstreutheit des Subjekts tritt das Handlungsmodell des Computerspiels als ein *patch* ein, in dem es als Utopie das Drama der kurzen Handlungsketten wieder aufführt.

Dieser *patch* hat eine Parallelgeschichte in der Softwareentwicklung, auf die ich exemplarisch eingehen werde. Im Datenbankdiskurs wird einerseits ein verteiltes, vernetztes und unsichtbares Subjekt produziert, andererseits kann der User der Datenbank sich als autonomes und handlungsfähiges Subjekt konstituieren, indem ihm das Phantasma der kurzen Handlungsketten zugeschrieben wird. Dieser Widerstreit zwischen den zwei Subjektrealitäten – dem kohärenten Subjekt der kurzen Handlungsketten und dem zerstreuten, vermittelten Subjekt des Aufschubs, der Vermittlung, der Auslagerung, des Nie-Zu-Ende-Seins – produziert das Vergnügen und die Lust, die das Computerspiel und darüber hinaus die Nutzung von Datenbanken in anderen Medien auszeichnet.

Die dritte und letzte These ist, dass auf der *realen* Ebene das Subjekt in der Software beziehungsweise in den Datenbanken verschwindet, aber auf der Ebene des *Imaginären* das handlungsmächtige Subjekt als kohärentes und stabiles weiter reproduziert wird. Diese beiden Ebenen schließen sich im Datenbankdiskurs nicht aus, sondern bedingen sich gegenseitig. Metaphorisch gesprochen benötigt die utopische Wiederaufführung des bürgerlichen Subjektes die *reale* Bühne der Vermittlung und Verteilung des Subjekts in Datenbanken.

Datenbank als Diskurs

Der Technikhistoriker David Gugerli (2007b) weist zu Recht darauf hin, dass die Computergeschichte lange Zeit zu einseitig auf die technische Revolution vom Analogen zum Digitalen verkürzt wurde. In den letzten Jahren sind auf die Gegenbewegung zur Konzentration auf die Technik jedoch eine Reihe von Ansätzen zur Geschichte der Software entstanden, wie beispielsweise der von Gugerli (2007a) herausgegebene Zeitschriftenband zu Datenbanken, Monographien zur Geschichte der Softwareindustrie (Campbell-Kelly 2004) oder historische Analysen zum Computer als Regierungsmaschine (Agar 2003). Alle diese Untersuchungen weisen auf die Zentralität des Datenbankmodells für eine an Software orientierte Geschichte des Digitalen hin.

Diese Softwaregeschichte beginnt auch nicht erst mit dem digitalen Computer. Beispielsweise schließen Cornelia Vismann und Markus Krajewski die Tabelle als Medium der Informations- und Wissensproduktion und als Grundlage der Datenbank mit den Regierungstechnologien des modernen Staates zusammen, wie sie in Form der »Polizey« und anderer Diskurse seit dem 17. und 18. Jahrhundert entwickelt werden (Vismann 2000; Krajewski 2007). Diese Zusammenhänge unter dem Motto »Verwaltung als Datenverarbeitung« können sicherlich aus der Perspektive der Gouvernementalitätsforschung weiter verwertet werden.

Mein Ansatzpunkt ist allerdings ein anderer: Die Datenbank als Diskurs, der neue Formen der Subjektkonstitution hervorbringt. Diese Idee findet sich schon 1995 in Mark Posters Buch »The second media age«. Posters Ansatz ist insbesondere deshalb von Interesse, da er auf den Überlegungen von Michel Foucault zum Diskurs und Subjekt basiert. Die Datenbank ist für Poster ein neuer Diskurs und eine neue Praxis, die im sozialen Feld operiert und die Konstitution des Subjekts rekonfiguriert. Dabei möchte Poster bewusst über die marxistische und liberale Kritik an Datenbanken hinausgehen, die zwar Datenbanklogiken in ihre Ansätze integrieren kann, ohne aber aus ihrer jeweiligen

spezifischen Sicht die fundamentalen historischen Veränderungen durch Datenbanken zu erfassen.
Im Lichte dieser Kritik von Poster betrachtet der Marxismus die Datenbank nur als eine Ausweitung der Machtsphäre großer Firmen und der Liberalismus fürchtet mit der Datenbank um die Privatsphäre des Bürgers, die durch staatliche und ökonomische Datenbankstrukturen eingeschränkt werde. Beide von Poster kritisierten Sichtweisen dominieren aktuell immer noch die publizistische Debatte um Datenbanken, wie es in den so genannten Datenskandalen der letzten Jahre beobachtbar ist. Diese Sichtweisen verkennen aber nach Poster die diskursive Sprengkraft der Datenbank. Durch Datenbanken verschwindet das traditionelle Konstrukt der Trennung zwischen Öffentlichem und Privatem, und damit die bürgerliche Privatsphäre; die Subjekte nehmen – so Posters Fazit – größtenteils unbewusst und mit geringem technischen Aufwand an ihrer Überwachung lustvoll teil.
Die Datenbank wird somit als diskursive Formation beschrieben, die ein wichtiges Element der Normalisierungsstrategien im modernen Staat und Wirtschaftssystem ist. In diesen diskursiven Formationen wird das Subjekt vervielfacht und dezentriert. In den verschiedenen Datenbanken und ihren Relationen wird es objektiviert, höchstens als verstreutes Subjekt und in seiner Abwesenheit angerufen. Dies sei auch als Unterschied zu seiner direkten Anrufung in der Disziplinargesellschaft zu verstehen. Im (unbewussten) Schreiben der Datenbankeinträge wird das Subjekt bei Poster außerhalb der Sichtbarkeit und damit außerhalb der Reichweite von liberalen oder marxistischen Subjektansätzen verortet.

Das *doppelte* Subjekt

An Posters Ausführungen anschließend lässt sich die Seite des bürgerlichen Subjekts als *imaginärer* Bestandteil des Diskurses der Datenbanklogiken und nicht als völlig aufgelöst verstehen. Das bürgerliche Subjekt bleibt neben dem verteilten, in den Datenstrukturen verschwindenden Subjekt bestehen. Beide Subjektmodelle schließen sich in den Datenbanklogiken nicht aus, sondern bedingen sich gegenseitig im Modell des *doppelten* Subjekts. Diese Koexistenz kann an einigen paradigmatischen, beziehungsweise visionären, Texten aus der Anfangszeit der Datenbanken nachgezeichnet werden.
Einen ersten Eindruck der *doppelten* Subjektkonstitution liefert Vannavar Bush in seinem berühmten Essay »As We May Think« aus dem Jahr 1945. Seine Analyse konstatiert eine neue Unübersichtlichkeit in der Welt der Wissenschaft,

die durch die Wissensexplosion im Zusammenhang der Entwicklung von Wissenschaft und Industrie während des Zweiten Weltkriegs entstanden ist. Bush problematisiert eine qualitative Differenz zwischen den künstlichen Indizierungssystemen und den Leistungen des menschlichen Geistes – also zwischen den medialen Formen und kognitiven Strukturen. Im zuvor skizzierten Modell bedeutet dies: Er beklagt die langen Vermittlungswege und wünscht sich kurze Handlungsketten in der Wissensproduktion. Deshalb entwirft er seine Wunschmaschine »Memex«, die dem im Mittelpunkt stehenden Wissenschaftler, Genie oder einfach Subjekt die Möglichkeit gibt eigene Pfade durch den Informations- und Wissensdschungel zu schlagen. Bushs Vision basiert auf dem handlungsfähigen Menschen, der die Fäden des Wissens in seinen Händen hält und der durch Indizierungs- und Aufzeichnungstechniken allen Möglichkeiten assoziativ sowie instantan nachgehen kann.◂1

Zwanzig Jahre später bezieht sich Ted Nelson (2003) 1965 auf die »Memex«-Idee und stellt eine konkrete Umsetzung vor, die noch stärker die aktive Nutzerperspektive einnimmt. Sein Beispiel ist nicht die Wissenschaft, sondern vielmehr das Schreiben und der Autor (und damit eine weitere paradigmatische Figur des postmodernen Diskurses). Der Prozess des Schreibens wird nach Nelsons Auffassung bisher völlig falsch als Kombination von Inspiration, Ausdauer und einer guten Gliederung verstanden. Stattdessen charakterisiert er Schreiben als »rearrangement« und »reprocessing«, indem intellektuelle Handlungen wie Nachdenken, Nebeneinanderstellen, Übertragen, Beurteilen und mechanische Handlungen wie Kopieren, Überschreiben und Umstellen aufeinandertreffen. Letztlich wiederholt Poster dieses Modell auf der Ebene des Diskurses, wenn er 1995 vom Schreiben des Subjektes in Datenbanken spricht. Im Unterschied zu Poster sieht Nelson das kreative Chaos nur auf Seiten des Handelns: »There is no correct way to use the system« (Nelson 2003, 140) ist seine Maxime. Das Subjekt bleibt in der Figur des Autors bei Nelson weiterhin ein bürgerliches und wird durch die Software des Hypertextes kontinuierlich als ein handlungsmächtiges konzipiert. Aber bei Nelson tritt schon eine stärkere Parallelität von vernetzter und verteilter Datenbankstruktur als Materialität, als mediale Form, als *Reales* auf der einen Seite und einem starken Subjekt als Imagination eines Nutzers auf der anderen Seite hervor.

Ein drittes Beispiel des Datenbankdiskurses liefert die Rede von Charles Bachman bei der Verleihung des *Turing Awards* 1973. Die Bedeutung der Datenbankentwicklung in der Softwaregeschichte wird durch die Verleihung des Turing-Preises an einen Datenbankpionier dokumentiert, der zudem einen tiefgreifenden Paradigmenwechsel in seiner Rede behauptet (Bachman 1973): Bachman vergleicht die Umstellung von einer computerzentrierten Logik zu ei-

ner datenbankzentrierten Logik in der Softwareentwicklung mit der kopernikanischen Wende. Für ihn modellieren n-dimensionale Datenbanken die *reale* Welt, die um die Sonne kreist und nicht umgekehrt. Der Programmierer wird in Bachmans Modell zum Navigator, der einerseits zwar aus dem Zentrum der Welt gerückt ist, aber andererseits den n-dimensionalen Datenraum der Datenbanken aktiv überquert. Mit dieser Metapher des Navigators wird eine *Realität*, die dem Subjekt seinen Platz als Mittelpunkt des Universums raubt, kombiniert mit einer *imaginären* Subjektposition, in der sich das Subjekt über das Handeln und über das Navigieren definiert. Bei Bachman wiederholt sich das Modell im Diskurs der Datenbanken in einer Variante des *doppelten* Subjekts.

Ein Gegenspieler von Bachman war Edgar F. Codd, der in den 1970er Jahren nicht den Programmierer als Navigator, sondern den Nutzer als Subjekt der Datenbank in den Mittelpunkt stellt. In seinem berühmten Essay »A relational model for large shared databanks« lautet der prognostische erste Satz: »Future users of large data banks must be protected from having to know how the data is organized in the machine (the internal representation)« (Codd 1970, 377). Codds Modell einer relationalen Datenbank zielt mit den Worten von David Gugerli auf ein »größtmögliches Angebot an Deutungsautonomie für eine zunehmend heterogene Nutzergemeinschaft« (Gugerli 2007b, 20). Die verteilte, vernetzte und unsichtbare Datenstruktur als der *reale* Anteil erzeugt die maximale *imaginäre* Deutungsautonomie der User. Die zentrale Subjektfigur relationaler Datenbanken war in den ersten Jahrzehnten ihrer Entwicklung der Manager und die Datenbanksysteme wurden für den Einsatz in der Personalführung konzipiert. Gugerli (2007b, 27) zitiert die damals in den Fachartikeln erörterten typischen Beispielanwendungen für relationale Datenbankabfragen: »Fire everybody on the first floor« (Stonebraker et al. 1976, 191) oder »Find names of employees who earn more than their manager« (Stonebraker et al. 1976, 214). Mit der relationalen Datenbanktechnik ist das Phantasma der kurzen Handlungsketten durch die *imaginäre* Subjektposition »Manager« in einem Unternehmen unmittelbar verknüpft.

Aus den vorgestellten Diskurspartikeln aus der Datenbankgeschichte folgt: Mit der Realisierung der Datenbank und ihrer Entsubjektivierungstendenzen Mitte des 20. Jahrhunderts entsteht eine gegenläufige und widerständige diskursive Linie in der Softwareentwicklung, die in ihren programmatischen Schriften neben der *realen* Zersplitterung des Subjekts das *Imaginäre* und das Phantasma starker Subjektpositionen aufrechterhält. Programmierer und User werden in diesen Datenbankdiskursen zu mächtigen Akteurspositionen innerhalb von Datenbank- und Dateiverwaltungssystemen. Diese Subjektkonstruktionen agieren im formalen Kontext der Software, die durch Komplexitätsreduktion

und durch Verfügbarkeit von Wissen die Handlungsfähigkeit angesichts komplexer Lagen erhalten soll. Wissenschaftler, Manager, Programmierer oder – ganz allgemein – Autoren sind die prototypischen Beispiele für diese *imaginäre* Seite des *doppelten* Subjekts. Das Paradoxe liegt in der Ermöglichung dieser kohärenten Subjektpositionen durch die Aufteilung und Zerstückelung von Subjektpartikeln in den Tabellen der Datenbanken.

Beispiel: Strategie spielen

Aus der dargestellten generellen Sicht auf Datenbanklogiken lässt sich nun weiter fragen, welche Elemente des *doppelten* Subjekts sich gerade bei Computerspielen und insbesondere bei Strategiespielen feststellen lassen? Aufgrund des modellhaften Ansatzes kann keine harte Grenze zwischen den zuvor entwickelten allgemeineren Überlegungen und der Betrachtung von Computerspielen gezogen werden. Stattdessen möchte ich auf zwei Punkte hinweisen, in denen Datenbanklogiken und damit auch das *doppelten* Subjekt exemplarisch hervortreten.

Spielerfahrung

Phänomenologisch lässt sich das Spielerlebnis als Erfahrung eines *doppelten* Subjekts charakterisieren. Besonders in rundenbasierten Strategiespielen, aber auch in Echtzeitstrategiespielen entstehen spielbestimmende Momente des Handelns, in denen der Spieler seine Einsätze macht. Diese starken Handlungsmomente werden abgelöst von Momenten, in denen der Spieler sich dem Geschehen ausliefert. Das einfache Tower-Defense-Spiel Fieldrunners demonstriert beispielhaft diesen steten Wechsel in der Subjektpositionierung.
Mehrere Arten von Verteidigungstürmen mit unterschiedlichen Eigenschaften werden auf dem Spielfeld platziert, auf das in Angriffswellen die unterschiedlichen Gegner gestürmt kommen. Das Spiel besteht aus einem Wechsel zwischen dem aktiven Einsatz der Verteidigungstürme und passivem Abwarten der Angriffswellen. Dieses Spielprinzip liegt auch einem der beliebtesten digitalen Strategiespiele – Starcraft – zugrunde. Dort freilich erweitert durch eine wesentlich komplexere Spielsituation, die Angriffe erlaubt, Ressourcenabbau fordert und so weiter. Das lustvolle Spiel von Festigung und Bedrohung von Subjektpositionen, indem der Spieler immer wieder passive Phasen durchlebt oder den Aktionen von Mitspielern oder der Software ausgesetzt ist, wird in Fieldrunners durch klar getrennte Spielphasen wie das Setzen der Verteidigungstürme und dem Ansturm der Angreifer reguliert.

Diese prototypische Spielerfahrung in Fieldrunners prägt seine mediale Form. Die kohärente Subjektposition des Spielers wird durch die orbitale Perspektive auf die gesamte Spielfläche verstärkt. In dieser Übersichtsperspektive positioniert der Spieler seine Verteidigungstürme souverän. Gleichzeitig gibt er durch die Positionierung und Aufteilung der Verteidigungstürme seine Handlungsmacht ab. So kann der Spieler zwar ihren Ort auf dem Spielfeld festlegen, aber dann agieren die Verteidigungstürme für sich alleine, repräsentieren Teilhandlungen, die automatisiert werden, sich der Kontrolle des Spielers entziehen und dadurch erst die Spielbarkeit ermöglichen. Weder kann der Spieler bestimmen, gegen wen die Verteidigungstürme sich in der nächsten Angriffswelle verteidigen, noch wann ihre Gegenwehr beginnen soll. Im Spielerlebnis gibt es demnach immer wieder Momente, in denen sich die Handlungsmacht des Spielers in den automatisierten und verteilten Prozessen einzelner Aktionen auflöst.

Diese objektivierten und automatisierten Teilhandlungen kann der Spieler aus einem Tableau an vorgegebenen Möglichkeiten wählen. In Fieldrunners sind es zu Beginn des Spiels vier Arten von Verteidigungstürmen, für die es je zwei Aufrüstungsstufen gibt. Die Teilhandlungen entstehen aus einer beliebigen Kombination aus den sich ergebenden zwölf Datensätzen dieser Datenbank des Handelns. Während im Spielablauf durchaus die Zersplitterung des Subjekts in die Datenbanklogik der Teilhandlungen integriert ist, ruft die ins Spiel integrierte Anleitung das handlungsmächtige Subjekt an: »build, construct, upgrade, choose«. In diesem Wechselbad von *realen* und *imaginären* Subjektmodellen bis in die medialen Formen des Spiels werden das Vergnügen und die Lust der Spielerfahrung produziert.

Materialität der Information

Diskurse über die Datenbank konzipieren sie als unendliches Wissensreservoir, das in Echtzeit und online dem User Informationen zur Verfügung stellt und damit in kreativen wie administrativen Entscheidungsprozessen unabdingbar wird. Der jeweilig in Anspruch genommene Wissens- und Informationsbegriff geht dabei weit über die informationstechnische Definition von Information hinaus (siehe Haigh 2007).

In der Literatur zu Strategiespielen werden sie durchaus einerseits als Probehandeln im Sinne einer Regierungstechnologie verstanden, in dem sich der Spieler in das jeweilige *System*, den Algorithmus (Manovich 2007), einarbeiten muss, um erfolgreich handeln zu können. Doch wird er andererseits durch die ihm zur Verfügung stehenden Spielinformationen in die Position eines gottgleichen Akteurs gesetzt, dem Wissen und Information immer und über-

all zur Verfügung stehen. Strategiespiele können in Bezug auf die Verfügbarkeit von Informationen als Umsetzung von Datenbanklogiken in mediale Formen verstanden werden. In Rollen-, Action- und Adventurespielen werden in den Inventarlisten Datenbankstrukturen im Interface abgebildet. Die Datenbanklogik der Waffen-, Kräfte-, Panzerungs- und Zaubertrankauswahl ist allzu offensichtlich. Die vom *imaginären* Subjekt des Spielers getroffene Auswahl erfolgt immer in Relation der einzelnen *realen* Datensätze zueinander, wie zum Beispiel: Welche Waffe passt zu welchem Zaubertrank? Solche Datenbankabfragen münden in Handlungen. Die Fragmentierung des Subjekts durch seine Auslagerung in die Datenbank inklusive seiner Ausrüstungen und seiner Fertigkeiten erzeugt gleichzeitig in der Kombination eine individuelle, einzigartige Spielfigur als Spiegelung des kohärenten Subjekts.

In Strategiespielen jedoch gräbt sich die Datenbanklogik strukturell tiefer in den Spielablauf und den jeweiligen Informations- und Wissenserwerb ein. Die zivilen oder militärischen Einheiten – wie beispielsweise in Starcraft – werden als einzelne Datensätze adressiert, die jeweils wieder mit anderen Datensätzen in Relation gebracht werden können. Die Kombinationsmöglichkeiten liegen in der Handlungsmacht und dem erworbenen Wissen der Spieler. Gleichzeitig können sich die Einheiten nur nach Maßgabe vorher festgelegter Entwicklungsstufen verbessern. Spekulativ bleibt hierbei der Konnex zu der Logik abgegrenzter und mehrfach adressierbarer Datensätze, wie sie Anfang der siebziger Jahre in so genannten »B-trees« entwickelt wurden, um das Suchen und Finden in Datenbanken zu beschleunigen. Sie haben zumindest eine begrifflich und strukturelle Analogie zu den »tech trees« in Strategiespielen, welche die hierarchische Aufeinanderfolge von zur Verfügung stehenden Techniken, Bauwerken, Spielfiguren und so weiter festlegen. Handlungsoptionen des Spielers werden durch diese Datenbanklogiken eingeschränkt und in einen chronologischen Ablauf gebracht. Ebenso wird das komplexe Spielgeschehen in kleine Häppchen unterteilt (an dieser Stelle werden die kurzen Handlungsketten wieder relevant). Viel offensichtlicher wird die Datenbanklogik in der Aufbereitung der Informationen über den Spielstand und die Auflistung von Spieloptionen, die wiederum bestimmte Handlungsoptionen ermöglichen. In Starcraft werden beispielsweise Informationen über einzelne Einheiten mit dem generellen Spielstand, einem Avatarbild und den Handlungsoptionen verknüpft.

In Datenbanken und Strategiespielen werden komplexe Zusammenhänge in kleine Einheiten zerlegt, die wiederum als mediale Entitäten dargestellt sein können. Zum einem wird die (Spiel-)Welt uns als Datenbank präsentiert, die mögliche Handlungsoptionen strukturiert, ohne zugleich den Ablauf vorzugeben. Zum anderen setzen Datenbanken und Strategiespiele mit dem Pro-

grammierer/User/Spieler eine starke Subjektposition voraus, die als Manager ihrer Welt in die Lage versetzt werden soll, sofort zu handeln. Die potentielle »Deutungsautonomie«, wie Gugerli es nennt, und der »Traum vom Computer als einem mächtigen Instrument des Managements« (Gugerli 2007b, 28) verwirklicht sich weniger in den dafür entworfenen Datenbankmanagementsystemen, sondern viel mehr in Strategiespielen, in denen »variable operative und interpretative Prozeduren und Entscheidungen« (Gugerli 2007b, 30) fortlaufend eingefordert werden.

Lev Manovich (2007) unterscheidet in seinem Ansatz zur Datenbanklogik die *reale* und *imaginäre* Ebene folgendermaßen: Zwischen Datenbank und Nutzer tritt mit dem Interface eine variable Zugriffsschicht, die andere Optionen der Anordnung zulässt. In semiotischen Begriffen ausgedrückt, schlägt Manovich vor, bei der Datenbank von einer Umkehrung der Eigenschaften von Syntagma und Paradigma auszugehen. Vereinfacht ausgedrückt ist das Syntagma in der Datenbanklogik nicht mehr – wie in der Sprache – festgelegt und sichtbar, vielmehr treffen diese Merkmale auf das Paradigma zu. Das Syntagma besteht aus vielen Möglichkeiten des Zugriffs und der Anordnung eines festgelegten Paradigmas, der Sammlung aller Datenbankeinträge, die *real* sind. Das grammatikalische Subjekt der Datenbank ist dann nicht real, sondern *imaginär*. Dagegen ist das in den Datenbankeinträgen zersplitterte Subjekt real.

Das handlungsmächtige bewusste Subjekt des Spielers entdeckt den Abgrund des *Realen*, seine Aufspaltung in relationale Datenbanken, nur in den Momenten seiner (lustvollen) Ohnmacht gegenüber dem Spielgeschehen, des Zutagetretens der anderen Seite des *doppelten* Subjekts. Strategiespiele sind in diesem Fall ein Interface, das bestimmte Strukturen von Datenbanken abbildet, aber auf der Ebene des *Imaginären* mit dem Interface kohärente Subjektkonstitutionen und kurze Handlungsketten bereitstellt.

Beispiel: *hulu-ism*.◂2

Mit dem zweiten Beispielfeld zeigt sich die medienübergreifende Gültigkeit des Modells und der Datenbanklogiken. Mit dem Medium Fernsehen finden momentan viele Transformationen statt, die mit seiner Digitalisierung sowie mit veränderten soziokulturellen Zuschreibungen an das Medium zusammenhängen. Die Entstehung von datenbankgestützten Internetportalen, die das bisher vorherrschende Distributionsmodell der diffusen Ausstrahlung des Fernsehsignals (broadcasting) ergänzen, eröffnet ein Experimentierfeld. Datenbank und Rundfunk scheinen zunächst sehr gegensätzliche und nicht vereinbare me-

diale Konzepte zu sein. Die Transformationsprozesse bringen gleichzeitig eine Reihe von Verschiebungen der angebotenen Subjektpositionen hervor. Die eingeschliffenen Rezeptionsweisen des Fernsehens werden zum einen durch die Datenbanklogik der Speicherung, Erreichbarkeit und Präsentation von Inhalt herausgefordert, und zum anderen werden auf der Seite der Interfacegestaltung und der möglichen Nutzerpraktiken Anleihen bei diesen televisuellen Rezeptionsweisen gemacht. Abzuwägen bleibt deshalb zwischen den Formierungsleistungen der Datenbanklogiken und den jeweiligen sich entwickelnden Rezeptionskulturen, die sich möglicherweise konträr zu diesen Praktiken verhalten. Damit kann eine ähnliche Grundkonstellation wie bei den zuvor thematisierten Computerspielen festgestellt werden.

Die Video- und Fernsehportale im Internet, wie das Beispiel *hulu*,◂3 befinden sich alle noch im Versuchsstadium. Gleichzeitig werden sie immer häufiger genutzt (vgl. Frees/ van Eimeren 2011) und damit ist es sicher angebracht, sich über die möglichen Veränderungen von Subjektkonstitutionen Gedanken zu machen. Gillian Doyle titelt dazu in einem Artikel für die Zeitschrift Convergence 2010: »From television to multi-platform«. Die Tendenz weist in die Richtung von Nutzungspraktiken von Fernsehen über unterschiedlichste Medienwege. Fernsehen ist nicht mehr allein an das Broadcastingmodell gebunden. Die Internetplattform *hulu* setzt vor allem auf das Streaming von Inhalten.

Durch den Distributionsweg Streaming verliert das Fernsehen scheinbar seinen Programmcharakter. Die zeitliche Verfügbarkeit wird dadurch ausgedehnt. Alle Inhalte sind potenziell gleichzeitig verfügbar. Von *hulu* gibt es eine kostenlose Version, die durch Werbung finanziert wird. Die Werbeunterbrechungen befinden sich an der Stelle wie beim ausgestrahlten Fernsehen, aber im Unterschied dazu werden höchstens drei Werbespots hintereinander gezeigt.

Das klassische Fernsehprogramm wird auf hulu.com durch *playlists*, *queues*, *subscriptions* und *recommendations* ersetzt. Die zeitliche Abfolge des Programms wird durch diese optionalen Ordnungssysteme ersetzt, welche die Zugänge zur darunterliegenden Datenbank eröffnen. Dabei erzeugen eigene *playlists* oder *queues* ein individualisiertes Programm hintereinander folgender Sendungen. Dazu kommen *recommendations*: Algorithmische Vorschlagssysteme, die von einem Nutzersubjekt ausgehen, das Ähnliches immer wieder sehen möchte. Etablierte Ordnungssysteme wie Genre oder die Verschlagwortung (*tagging*) vervollständigen das Repertoire der verschiedenen Zugriffsvarianten auf die Fernsehinhalte.

Das dem Rundfunk eigene Zuschauerverhalten des Zapping und Switching weicht den Internetpraxen des Browsing und Searching. Die Zuschauerpraxis des Zapping erfordert die simultane Ausstrahlung mehrerer Programme.

Dagegen stellt *hulu* viele Inhalte nebeneinander und die Nutzer müssen sich jeweils für eines entscheiden. *hulu* fügt sich ganz in die »era of choice« (Rosenthal 2005) ein, in der Auswahl die zentrale kulturelle Praxis ist. Ergänzt wird dies durch die gezielte Suche nach bestimmten Sendungen oder typische Datenbankordnungen wie hierarchisch, alphabetisch oder zeitlich geordnete Listen. Dabei manifestieren sich in Listen und Rankings individuelle wie kollektive Subjektivierungspraxen. Die Handlungsmächtigkeit und Zerstreuung des Subjekts korrespondieren mit diesen individualisierten Nutzerprofilen und emergenten Quantifizierungsprozessen wie in »most popular«-Listen. In der individuellen Auswahl zeigt sich in Anlehnung an den Begriff der »taste performances« bei Hugo Liu (2007) eine Performanz des Geschmacks.

Daniel Chamberlain (2010) sieht in den datenbankgestützten »television interfaces« eine neue Form des Fernsehens, das nicht mehr durch Programme gekennzeichnet ist. Das Fernsehprogramm, das zugleich programmatisch für das Medium war, ist nur noch ein Interface von vielen. In vielen Medienumwelten ist Fernsehen gleichzeitig in Ordnungen des *tagging*, *playlisting*, *browsing* und so weiter zu erfahren. Der implizite Nutzer dieser Praxen ist eine Vielheit und muss stetig an sich als Nutzer arbeiten, indem er sich zu den Interfaces verhält. Die televisuellen Datenbanken funktionieren in diesem Sinne als Experimentierfelder wie in »*hulu Labs*«. Im Laboratorium von *hulu* werden Sendungen über das Fernsehen des Vorabends produziert oder Suchfunktionen in Untertiteln als Zugangsweise getestet.

Internetnutzung ist in der Datenbanklogik und der Spiegelung der Nutzung in Interfaces wie »most popular« oder *playlists* immer schon Beobachtung der Internetnutzung. In diesem Sinne demonstrieren die Interfaces von *hulu* nicht nur eine andere Sichtbarkeit von Medienpublika, sondern bezeugen ebenso den Wandel der diskursiven Entstehungsbedingungen der Nutzerkollektive vom Rundfunk zur Datenbank im Internet. Überspitzt könnte man von einer Krise der Beobachtungsapparaturen sprechen, ausgelöst durch die Zusammenführung von Medium und Beobachtungsapparat in den Datenbanken und Algorithmen der Internetplattformen. Die Objektivität der Quotenmessung und die Kritik an dieser Objektivität hängen doch wesentlich mit deren technischer und diskursiver Abgrenzung vom Medium Fernsehen zusammen. Das Kollektiv ist nicht mehr die Masse oder Mehrheit, sondern die Vielheit und Unterschiedlichkeit temporärer Kollektive, die sich über verteilte Subjekte beziehungsweise Subjektivitäten konstituieren. Eine explizite und fast vulgäre Form hiervon ist das Zur-Wahl-Stellen von Werbeclips bei *hulu*: »Which ad experience would you prefer?« oder die eingeblendete Frage während eines Werbeclips: »Is this ad relevant for you?«.

Abschließend lässt sich an der Internetplattform *hulu* das *doppelte* Subjekt – kohärent, handlungsmächtig und verteilt, sich auflösend – rekonstruieren. Beide Subjektkonstitutionen sind als *imaginäre* und *reale* Anteile in den Praxen und Diskursen implementiert. Dem *imaginären* Anteil liegt die Vorstellung zugrunde, dass die Performanzen des Geschmacks eine eindeutige Identität herstellen, die nach Chamberlain (2010) ein Versprechen von Empowerment und Souveränität des Konsumenten beinhaltet. Hier wirken die Ideologien eines impliziten Zuschauers beziehungsweise Nutzers nach. Rezipienten werden in mächtige Akteurspositionen durch Datenbanklogiken und ihre Interfaces gedrängt.

Der *reale* Anteil ist das langsame Verschwinden eines kohärenten Subjekts in den widerstrebenden Subjektivierungspraktiken, die sich auf den Internetplattformen wie *hulu* anbieten. Neben der simplen Auszählung von Klicks werden wir ständig aufgefordert unsere Erfahrungen zu bewerten und uns zu unseren populären Praktiken zu verhalten. Dieses Nutzungsverhalten wird im selben Medium aufgezeichnet und uns in bestimmten Wissens- und Ordnungsstrukturen wie Listen und Rankings präsentiert. Im Datenbankdiskurs wird sowohl ein verteiltes, vernetztes und unsichtbares Subjekt produziert als auch ein autonomes und handlungsfähiges Subjekt konstituiert. *hulu-ism* kennzeichnet die Überlagerung, die Widersprüchlichkeit und die Produktivität dieser vielfachen Angebote an implizite Nutzer, die solche Vielfalt lustvoll erfahren können.

Am Ende möchte ich noch einmal hervorheben, dass ich das *doppelte* Subjekt als heuristisches Modell verwendet habe, um auf medienübergreifende Prozesse von Datenbanklogiken aufmerksam zu machen. Im Wechselspiel der Subjektpositionen liegen meines Erachtens auch die Potentiale des Vergnügens und der Lust, welche die Nutzung von Datenbanken begleiten können.

Anmerkungen

01► Das von Bush gegebene Beispiel für die Praxistauglichkeit von »Memex« ist eine kulturhistorische Untersuchung zu Pfeil und Bogen. Anekdotisch hinzuzufügen ist, dass der Krieger als Modellfall kurzer Handlungsketten, wie ihn Nobert Elias (1976, 322f.) entwirft, hier wieder auftaucht.

02► Den Begriff »*hulu-ism*« übernehme ich aus dem Blog einer kanadischen Werbeagentur [http://www.strategyonline.ca/articles/magazine/20100701/forumyoung.html]; letzter Aufruf: 20.3.2012.

03► Initiatoren und Geldgeber der Internetplattform www.hulu.com sind zu 90 % klassische Fernsehsender wie zum Beispiel ABC, NBC und FOX. Aus der Copyright-Situation ergibt es sich, dass *hulu* – wie die Fernsehsendeanstalten bisher – national organisiert ist.

Literatur

Adelmann, Ralf / Winkler, Hartmut (2010) Kurze Ketten. Handeln und Subjektkonstitution in Computerspielen. In: Ästhetik & Kommunikation, H. 148, S. 99-107.

Agar, John (2003) The government machine. A revolutionary history of the computer. Cambridge, London: MIT Press.

Bachman, Charles W. (1973) The programmer as navigator. In: Communications of the ACM, 16,11, S. 653-658.

Bush, Vannevar (1997 [1945]) As we may think [Auszug und Kommentar: H. Winkler]. In: FormDiskurs, 1,2, S. 136-147.

Campbell-Kelly, Martin (2004) From airline reservations to Sonic the hedgehog: a history of the software industry. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Chamberlain, Daniel (2010) Television interfaces. In: Journal of popular film and television 38,2, S. 84-88.

Codd, Edgar F. (1970) A relational model of data for large shared data banks. In: Communications of the Association of Computing Machinery (ACM), 13,6, S. 377-387.

Doyle, Gillian (2010) From television to multi-platform: less from more or more for less? In: Convergence: the international journal of research into new media technologies, 16,4, S.431-449.

Elias, Norbert (1976 [1939]) Über den Prozeß der Zivilisation. Soziogenetische und psychogenetische Untersuchungen. Frankfurt a. Main: Suhrkamp.

Frees, Beate/ van Eimeren, Birgit (2011) Bewegtbildnutzung im Internet 2011: Mediatheken als Treiber. In: Media Perspektiven, H. 7/8, S. 350-359.

Gugerli, David et al. (Hrsg.) (2007a) Daten. Nach Feierabend: Züricher Jahrbuch für Wissensgeschichte, Bd. 3. Zürich, Berlin: Diaphanes.

Gugerli, David (2007b) Die Welt als Datenbank. Zur Relation von Softwareentwicklung, Abfragetechnik und Deutungsautonomie. In: Gugerli et al. 2007, S. 11-36.

Haigh, Thomas (2007) »A veritable bucket of facts«. Ursprünge des Datenbankmanagementsystems. In: Gugerli et al. 2007, S. 57-98.

Krajewski, Markus (2007) In Formation. Aufstieg und Fall der Tabelle als Paradigma der Datenverarbeitung. In: Gugerli et al. 2007, S. 37-55.

Liu, Hugo (2007) Social network profiles as taste performances. In: Journal of computer-mediated communication, 13,1, article 13. [http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/liu.html]; letzter Aufruf: 15.01.2012.

Manovich, Lev (2007) Database as symbolic form. In: Database aesthetics: art in the age of information overflow. Hrsg. v. Victoria Vesna. Minneapolis: University of Minnesota Press. S. 39-60.

Nelson, Theodor H. (2003 [1965]) A file structure for the complex, the changing, and the indeterminate. In: The new media reader. Hrsg. v. Noah Wardrip-Fruin & Nick Montfort. Cambridge, London: The MIT Press, S. 134-145. [Original in: ACM: Proceedings of the 20th national conference. Hrsg. v. Lewis Winner. S. 84-100, 1965].

Poster, Mark (1995) The second media age. Cambridge: Polity Press.

Rosenthal, Edward C. (2005) The era of choice: the ability to choose and its transformation of contemporary life. Cambridge, Mass.: MIT Press.

Stonebraker, Michael et al. (1976) The design and implementation of INGRES. In: ACM transactions on database systems, 1,3, S. 189-222.

Vismann, Cornelia (2000) Akten. Medientechnik und Recht. Frankfurt a. Main: Fischer.

Irina Kaldrack

Gehen in der Datenbank – der BMLwalker

Datenbanken folgen Prinzipien der Verarbeitung und Repräsentation von Daten und Datenbanken bergen Versprechen. Offensichtlich sammeln und speichern sie Daten. Etwas weniger offensichtlich ordnen Datenbanken im Speichern die Daten an und machen diese durchsuchbar. Sie verknüpfen Daten, machen sie zugänglich und sichtbar. Dadurch, so lautet ein Versprechen, schaffen sie neues Wissen. Andere Versprechen und Inszenierungen von Datenbanken zielen auf die Vollständigkeit von Datenerfassung und die grenzenlose Erweiterbarkeit der Datensätze sowie eine damit einhergehende Objektivität des auf vollständige Daten gestützten Wissens oder auf einen unmittelbaren Zugang zu Daten und Wissen. In meinem Beitrag möchte ich den Schwerpunkt darauf legen, dass Datenbanken konstruktiv werden können. Nicht nur durch die (relationale) Verknüpfung vorhandener Datensätze in einer Suchabfrage entstehen überraschende Ergebnisse. Vielmehr ist es in der Verkreuzung von statistischen Verfahren und Künstlicher Intelligenz (KI) möglich und üblich, neue, so nie gemessene Datensätze zu erzeugen. Diese Datensätze können auf die gleiche Art weiterverarbeitetet werden, wie solche, die mittels Messverfahren aus einem stattgefunden Ereignis gewonnen werden. Tatsächlich handelt es sich aber um komplexe Konstruktionen, resultierend aus Verrechnungen anderer Datensätze mittels Statistik und KI.

Am Beispiel des so genannten *Biomotionlab-Walker* (*BMLwalker*) gehe ich dem Konstruktiv-Werden der Datenbank nach. Der *BMLwalker* ist ein Forschungsprojekt des kanadischen *Biomotion Labs*. Dieses *Lab* erforscht visuelle Wahrnehmung unter kognitionswissenschaftlichen Aspekten. Es geht darum, welche Informationen oder welches Wissen ein Betrachter aus körperlicher Bewegung gewinnt. Was erfahren wir, wenn wir Bewegung sehen? Dem Betrachter tritt der *BMLwalker* in Form einer bewegten Punktwolke gegenüber, die in ein GUI (*Graphical User Interface*) eingebettet ist.◂1 Die Nutzer können mit vier Reglern die animierte Punkte-Darstellung der gehenden Figur beeinflussen. Für den *BMLwalker* wurde eine mathematische Formalisierung des menschlichen Gehens entwickelt, welche als animierte Punktmenge, als Strichmännchen oder neuerdings als Skelett dargestellt wird. Dabei sollen die berechneten

und dargestellten Gangmuster vom Betrachter als realistisch wahrgenommen werden.
Man kann den *BMLwalker* als ein mathematisch-empirisch-mediales Framework zur Erforschung der menschlichen Wahrnehmung betrachten. Dessen Kern besteht in der Verbindung einer Datenbank mit der Konstruktion und der interaktiven Darstellung von Gangmustern. Damit ist der *BMLwalker* ein Beispiel für eine mediale Praxis, in der die Datenbank konstruktiv wird. Entscheidend für dieses Konstruktiv-Werden ist die Verbindung einer mathematischen Beschreibung des Gehens mit dessen Bewertung und spezifischen technisch-medialen Verfahren (und Inszenierungen). Die körperliche Bewegung erhält darin einen speziellen Status: Sie wird vom Körper abstrahiert, gibt diesen dennoch zu sehen und ist lesbar in Hinblick auf ein ›Innen‹ des Körpers. Dieses Verständnis von Bewegung verknüpft bestimmte historische Traditionen. Zu fragen ist, welche Form und welche Praxis von Wissen diese Art der Datenbank erzeugt und adressiert.

Gänge auf der Oberfläche

Der *BMLwalker* besteht aus einer flash-animierten GUI, die ein bewegtes Punktemuster, Schieberegler und Knöpfe umfasst.
Die Knöpfe schalten die Bewegung der 15 Punkte aus oder zeigen Linien zwischen diesen an – ein sich bewegendes Strichmännchen wird sichtbar. Verschiebt man die Regler, ändern sich die Abstände zwischen den Punkten sowie die Dynamik der Bewegung. Die Gänge variieren zwischen »männlich« und »weiblich«, »schwer« und »leicht«, »nervös« und »entspannt« sowie »fröhlich« und »traurig«. Glaubt man der Oberfläche, so geben die rhythmisch bewegten Punktemuster also biologische Eigenschaften oder innere Zustände beziehungsweise Emotionen zu sehen.
Der *BMLwalker* inszeniert also die Bewegung (in den Punktemustern) als eine vom Körper abstrahierte Darstellung. Diese Darstellung gibt einen Körper zu sehen und zu lesen. In Bezug auf die Lesbarkeit scheint die Darstellung Stereotypen zu produzieren, zumindest in den Extrempositionen der Regler. So erscheint der männliche Gang als Klischee des ›vor Kraft kaum laufen können‹, während der weibliche Gang hüftschwingend und x-beinig daherkommt. Auffällig ist am *BMLwalker* darüber hinaus, dass die Regler stufenlos verstellbar sind und sich die animierten Gänge mit der Bewegung der Regler gewissermaßen stetig verändern.

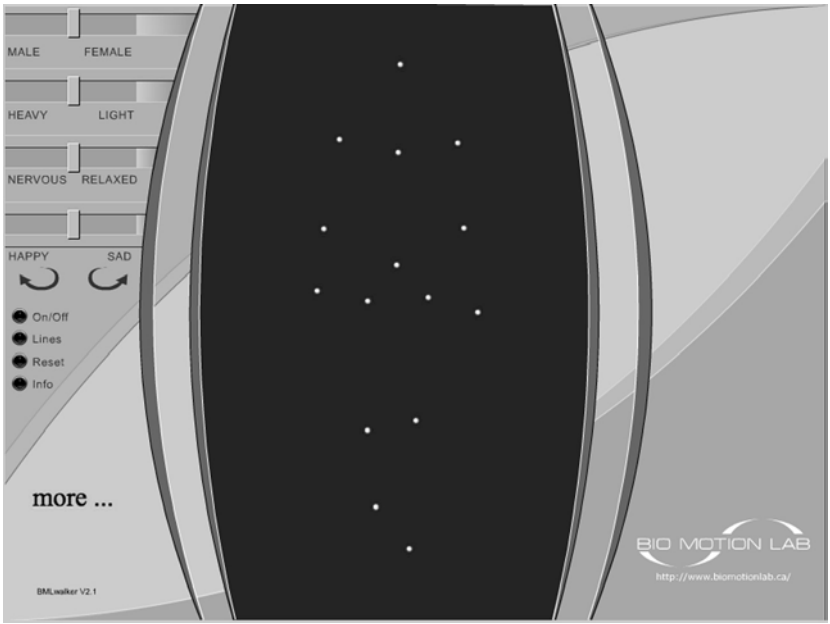


Abb. 1: Die grafische Benutzeroberfläche des ***BMLwalker***

Unter der Oberfläche: das Verfahren

Betrachtet man die dem *BMLwalker* zugrunde liegenden Verfahren, so wird deutlich, dass dieser keinesfalls eine Darstellung von irgendwann vermessenen Gängen laufender Menschen ist und auch keine rein zeichnerisch-rechnerisch hergestellte Animation. Vielmehr verbindet er Vermessung, statistische Methoden und Verfahren aus der KI mit Empirie und Darstellungsmethoden. Der *BMLwalker* berechnet Gangmuster, die so nie aufgenommen wurden. Dabei stammen die Verfahren der Berechnung der Gangmuster weniger aus einem biologisch fundierten Berechnungsmodell. Vielmehr werden Verfahren kombiniert, die die Relationen der Punkte im (Koordinaten-)Raum untereinander sowie deren jeweiliges Verhalten in der Zeit erfassen. Insofern, so möchte ich argumentieren, sind diese Berechnungen eher Beschreibungen zur Herstellung von Mustern (die als körperliche Bewegung wahrnehmbar sind) als Erklärungen oder Bewegungsmodelle. Die Darstellungen werden von Versuchspersonen bewertet. Indem diese Wertungen in die Berechnungen integriert

werden, wird es möglich, dass sich die Gangmuster entlang der in den Reglern angezeigten Kriterien stetig verändern.

»We developed a framework that transforms biological motion into a linearized representation which enables us to apply linear methods from statistics and pattern recognition to its analysis. Initially, we used gender classification as an example and created a simple classifier, whose performance was compared to psychophysical data from human observers« (Webseite des Biomotion Lab, [http://www.biomotionlab.ca/walking.php]; letzter Abruf 01.03.2012.).

In der folgenden Analyse soll deutlich werden, wie das Konstruktiv-Werden der Datenbank durch die Verbindung von Beschreibung und Bewertung mit den rechnerisch-programmierten Verfahren charakterisiert ist.
In der dem *BMLwalker* zugehörigen Datenbank sind *Motion-Capturing*-Daten von 40 Frauen und 40 Männern gespeichert. Die Versuchspersonen wurden von neun Kameras 20 Sekunden lang dabei gefilmt, wie sie über ein Laufband gehen. Sie sind mit reflektierenden Markierungen ausgestattet, mit kleinen Bällen, die an ausgezeichneten Körperstellen befestigt sind. Die neun Videoaufnahmen werden so ausgewertet, dass aus den Positionen der Markierungen in den Einzelbildern 15 Punkte und deren Positionen in einem Koordinatenkreuz berechnet werden. Diese 15 Punkte entsprechen ausgezeichneten Stellen eines Skeletts: Kopf, Schultern, Schlüsselbein, Ellenbogen und Händen, Hüfte, Knien und Füßen. Ein Gang besteht aus einer Folge von Vektoren mit 45 Einträgen, drei pro Punkt. Hier wird also von den konkreten Aufnahmen so abstrahiert, dass die gefilmten Punkte auf der Körperoberfläche im Bild vermessen und so verrechnet werden, dass daraus Punkte auf einem Skelettmodell resultieren.
Jede der Gang-Vektor-Folgen wird als eine Funktion berechnet.◂2 Dabei wird das statistische Verfahren der Hauptkomponentenanalyse mit Fourieranalyse kombiniert. Die Hauptkomponentenanalyse zerlegt eine Menge von Punkten mathematisch hinsichtlich ihrer Varianz, das heißt der größten Abstände von ihrem Mittelpunkt. Die Kovarianz wiederum ist eine Art Maß, wie stark ein Punkt in zwei Dimensionen gleichzeitig von den jeweiligen Mittelwerten der Koordinaten abweicht. Mathematisch gesprochen entsprechen die Hauptkomponenten einer Punktmenge den so genannten Eigenvektoren der Kovarianzmatrix. Jeder Punkt lässt sich damit als Summe von Mittelwerten und Eigenvektoren darstellen. Anschaulich gesprochen wird die Folge der Gangvektoren als Punktmenge aufgefasst. Der Mittelwert ist dann so etwas wie die Durchschnittsposition aller Gangpositionen eines Gehenden. Ein Eigenvektor ist eine Gangposition, die bezüglich bestimmter Merkmale am weitesten von der Durchschnittsposition entfernt ist. Die Hauptkomponentenanalyse fasst also eine Menge von Punkten als ein Muster auf, indem sie diese durch Ähn-

lichkeiten und Unähnlichkeiten ordnet. Jede Gangposition (also ein Vektor mit 45 Einträgen) wird dann als Summe des Mittelwerts und der vier unähnlichsten Gangpositionen dargestellt, wobei diese mit einer Konstante multipliziert werden.

Um die Werte dieser Konstanten auszurechnen, wird die Fourieranalyse benutzt. Die Fourieranalyse ermöglicht jede hinreichend ›glatte‹ periodische Funktion als unendliche Reihe trigonometrischer Funktionen (das heißt als Summe von Cosinus- und Sinusfunktionen) darzustellen. Im *BMLwalker* wird davon ausgegangen, dass der Gang ein periodisches Phänomen ist. Das heißt, dass die zu berechnenden Konstanten im Laufe einer Gangsequenz als periodische Funktion darstellbar sind. Die in gewisser Weise statisch und diskret konstituierte Muster-Ordnung der Hauptkomponentenanalyse wird also hier durch eine kontinuierliche Ordnung von Schwingungen ergänzt. Am Ende dieser Berechnungen liegen 80 Funktionen vor, deren Ergebnisse zu einem Zeitpunkt t ein Vektor mit 45 Einträgen ist, welcher als Punktmenge dargestellt wird.

Die im obigen Zitat erwähnte Linearisierung ist der nächste Schritt des Verfahrens. Dazu wird jede der vorliegenden Gangfunktionen als eine Abbildungsmatrix dargestellt und als Element eines Vektorraums◂**3** begriffen. Jedes solche Element kann als Linearkombination der Basisvektoren des Vektorraums dargestellt werden. Wer kein Grundstudium der Mathematik absolviert hat, kann sich folgendes vorstellen: Das bekannte Koordinatenkreuz mit *x*- und *y*-Achse lässt sich als 2-dimensionaler Vektorraum auffassen. Jedes Element beziehungsweise jeder Punkt darin, zum Beispiel (3,5) lässt sich als Summe von gestreckten oder gestauchten Koordinatenachsen-Abschnitten beschreiben, im Beispiel (3,5)=3(1,0)+5(0,1) oder auch mit der Anweisung: »Gehe drei Kästchen nach rechts und fünf Kästchen nach oben«. Die Schwierigkeit beim *BMLwalker* ist die Basisvektoren aus den vorliegenden Matrizen zu berechnen – bei dieser Berechnung spielt wiederum die Hauptkomponentenanalyse eine Rolle. Sind die Basisvektoren gefunden, kann jede beliebige Matrix in dem vorliegenden Vektorraum erzeugt werden. Der Kern des Verfahrens ist, dass jede dieser Matrizen als Gangfunktion in der Zeit interpretierbar ist. Das heißt, die Transformation von biologischen Gängen in Punktemuster und Funktionen und deren Auffassung als Vektorraumelemente erlaubt es, mathematisch alle möglichen Gänge als Linearkombinationen von Basisvektoren zu erzeugen.

Allerdings sind diesen Gängen keine ›Eigenschaften‹ wie ›männlich‹, ›fröhlich‹ oder ›nervös‹ inhärent. Die Eigenschaften werden den Gangmustern durch Klassifikationsverfahren (aus der KI) zugewiesen. Jedem der aufgenommenen Gänge beziehungsweise den daraus gewonnenen Funktionen und Darstellungen

als bewegte Punktmenge werden je vier so genannte Merkmalsvektoren zugewiesen. So beschreibt ein Vektor, ob der Gehende weiblich oder männlich ist und ein weiterer Vektor beinhaltet das Gewicht der gehenden Person – diese Daten sind bei den Aufnahmen abgefragt worden.◂4 Die beiden weiteren Vektoren codieren eine Skala mit sechs Stufen. Zum einen von ›nervös‹ bis ›entspannt‹ und zum anderen von ›fröhlich‹ bis ›traurig‹. Um den Gängen die Eigenschaften zuzuordnen, beurteilen Versuchspersonen die gezeigten Gangmuster bezüglich der angebotenen Skala.◂5

Mathematisch betrachtet wird hier das Verfahren der linearen Diskriminanzanalyse eingesetzt. Dabei wird eine Klassifikationsfunktion berechnet, die – angewandt auf ein Gangmuster – als Ergebnis den Merkmalswert ausgibt, also beispielsweise ob ein Gangmuster ›männlich‹ oder ›weiblich‹ ist.◂6 Die Regler wirken nun proportional auf diese Klassifikationsfunktion ein, die in die Gangerzeugungsfunktion eingerechnet wurde. Das heißt, (3,5)=3(1,0)+5(0,1) hat durch die Klassifikationsfunktion einen bestimmten Wert auf der Skala ›männlich–weiblich‹ und der Punkt wird erzeugt, wenn der Regler auf diesem Wert eingestellt wird.

Entscheidend für den *BMLwalker* als mathematisch-empirisches-mediales Framework ist also: Bewegung erscheint als rhythmisches Punktemuster. Dieses basiert auf aufgenommenen Daten (den gefilmten Gängen), die als Folge von Vektoren gespeichert werden und zu Gangfunktionen transformiert werden. Diese Transformation nutzt Verfahren der Statistik und der Funktionenanalyse. Sie beschreibt eher die Bewegung von Punkten in einem Koordinatensystem, als dass sie eine mathematische Formalisierung eines körpermechanischen Modells ist – die Gangmuster sagen wenig über den kausalen Zusammenhang von Traurigkeit und deren Auswirkungen auf Körperspannung oder Geschwindigkeit aus, sie beschreiben oder zeigen etwas, das sich so interpretieren lässt. Darüber hinaus geht es um die Bewertung des Gezeigten, wobei die Bewertung in die Konstruktion der Muster eingeht.

Die Oberflächeninszenierung legt nahe die bewegten Punktemuster in Hinblick auf dem ihnen vermeintlich zugehörigen Körper (mit Geschlecht und Gewicht) und deren innere Zustände zu lesen. Dabei beruht diese Lesbarkeit auf Klassifikationsverfahren der Informatik und der Bewertung der Muster durch die Nutzer. Um die Regler mit den ihnen zugehörigen Merkmalsvektoren zu erzeugen, müssen BetrachterInnen die Darstellungen auf einer Skala bewertet haben. Wenn die Nutzer an den Reglern der Oberfläche spielen, sind sie eingeladen die Darstellungen in Hinblick auf die Eigenschaften nachzuvollziehen.

Betrachtet man wie die mathematischen Verfahren im *BMLwalker* eingesetzt werden, fällt zweierlei auf. Die Verfahren zielen *erstens* auf unterschiedliche

mathematische Objekte. Die Hauptkomponentenanalyse untersucht Punktmengen als Muster, das heißt als diskrete und statische Objekte – seien es die Gang-Vektor-Punktmengen oder Gang-Funktionsmatrizen als Elemente in einem Vektorraum. Für diese Punktmengen schreibt die Hauptkomponentenanalyse die Abhängigkeiten der Punkte untereinander als (korrelierte) Abweichungen von einem Mittelwert an. Die Fourieranalyse verzeitlicht (im *BMLwalker*-Beispiel) diese Abhängigkeiten als Gangfunktionen und macht sie so im Kontinuum anschreibbar. Die Diskriminanzanalyse wiederum skaliert die Abhängigkeiten oder Ähnlichkeiten zwischen den Gangfunktions-Matrizen. Sie weist ihnen auf einer kontinuierlichen Skala Positionen zu, die durch die Regler anzusteuern sind. Damit – so scheint mir – spielen die Verfahren *zweitens* auch auf unterschiedlichen Interpretationsregistern. In die Beschreibung der Punktmuster und ihrer Strukturen gehen bestimmte Annahmen über die Punktmenge und ihre Varianzen ein, allerdings keine (biomechanischen) Modelle des Körpers oder der Gehens. Für die Anwendung der Fouriertransformation geht die Annahme ein, dass Gehen ein stetiger, periodischer Prozess ist – und damit eine tendenziell biomechanische Modellierung. Entscheidend ist, dass bei der Anwendung der Diskriminanzanalyse Semiotisierungen vorgenommen werden, dass hier die bewegten Punktmuster ›bedeutet‹ werden.

Den *BMLwalker*, betrachtet als mathematisch-empirisch-mediales Framework, zeichnet also aus, dass Darstellung und Formalisierung so mit Bewertung und Empirie verschmolzen werden, dass die Datenbank in der Darstellung konstruktiv wird und die Bewertung in diese Konstruktion eingefügt hat. Das Konstruktiv-Werden der Datenbank entsteht durch das hier dargelegte Verhältnis von Beschreibung (der Gänge als zeitlich anschreibbare Punktemuster), Bewertung (der Gänge in Hinblick auf einen Körper mit bestimmten Eigenschaften) und den automatisierten Verfahren. Gleichzeitig bekräftigt der *BMLwalker* in seiner Inszenierung, dass Bewegung ein Medium des Körpers sei, das von diesem abgelöst werden kann und in Hinblick auf Eigenschaften des Körpers lesbar ist, wobei die Bewertung in gewisser Weise unter die Oberfläche und in die Datenbank eingewandert ist. Das hier vorzufindende Verhältnis von Beschreibung, Bewertung und automatisierten Verfahren ist also von drei zentralen Vorstellungen geprägt: Bewegung kann vom Körper abstrahiert werden; die abstrahierte Bewegung gibt einen Körper zu sehen; Körper und Bewegung sind in Bezug auf ein Inneres des Körpers lesbar. Alle diese Vorstellungen knüpfen an historische Traditionen an, die ihrerseits in bestimmten Praxis- und Wissenskontexten situiert sind.

Historische Traditionen und ihr Wissen

Im Folgenden skizziere ich deswegen in Hinblick auf die Charakteristika des *BMLwalkers* Stationen einer Technikgeschichte der Bewegungserkennung und Stationen einer Geistesgeschichte der ›Bewegung als Ausdruck‹. Ich möchte an einem Beispiel aus den frühen 1930er Jahren den Einbruch der Empirie in die Bewegungs-Lesbarkeit skizzieren, an die eine wahrnehmungspsychologische Erforschung von Bewegung und ihrer Wahrnehmung anknüpft.◂7

Technikgeschichte der Bewegungserkennung

Als eine der ersten systematischen Untersuchungen des Gehens mit dem Ziel seiner Formalisierung gilt die *Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge* der Brüder Weber, die 1836 erscheint. Wilhelm Eduard Weber (1804-1891, Physiker) und Eduard Friedrich Weber (1806-1871, Physiologe und Anatom) suchen nach den Gesetzen des Gehvorgangs. Sie sehen im Gang eine Art ›Gehmaschine‹ am Werk, deren Regeln sie mathematisch darstellen wollen. Da das Gehen zu den willkürlichen Bewegungen gehört, die der Freiheit des Willens unterliegen, sowie abhängig von Milieu und Umgebung des Gehenden sind, müssen die mannigfaltigen Abänderungen und Variationen des Ganges einzelner Individuen möglichst minimiert und aus den Ergebnissen herausgerechnet werden.

Die Webers nehmen Versuche an Leichen vor, um Beinwinkel und deren Varianzen auf einer körpermechanischen Ebene zu bestimmen. Um zu berechnen, wie ein Doppelschritt des Menschen verläuft, lassen sie darüber hinaus 15 Soldaten über ebenes Gelände marschieren. Deren Gänge werden vermessen (nach Schrittlängen, -anzahl und der Gangschnelligkeit) und statistisch ausgewertet, um bestimmte Zeitwerte eines ›normalen‹ Gangs zu erhalten. Anhand dieser Werte wird der Gang beziehungsweise ein Doppelschritt durch geeignete Vereinfachungen des Skelettmodells mittels Differentialgleichungen berechnet. Zum Schluss werden Phasenbilder der berechneten Bewegung erstellt, damit man sich per Augenschein von der Richtigkeit der Rechnungen überzeugen lassen kann.◂8 Die Webers erzeugen eine Simulation des menschlichen Gangs, die aus abstrahierten Messdaten und einem vereinfachten Modell des gehenden Körpers besteht und sich an einen zu überzeugenden Betrachter richtet. Bewegung wird dabei als Veränderung von Lage und Form des Körpers verstanden, die durch Pendelgleichungen berechenbar ist.

Während die Brüder Weber noch beobachten und die Zeit des Gehens stoppen müssen, nutzt (und entwickelt) der Mediziner und Physiologe Étienne-Jules Marey für seine Bewegungsstudien die Chronofotografie (vgl. Marey 1985). Er untersucht seit den 1870er Jahren den Gang von Pferden und Menschen und

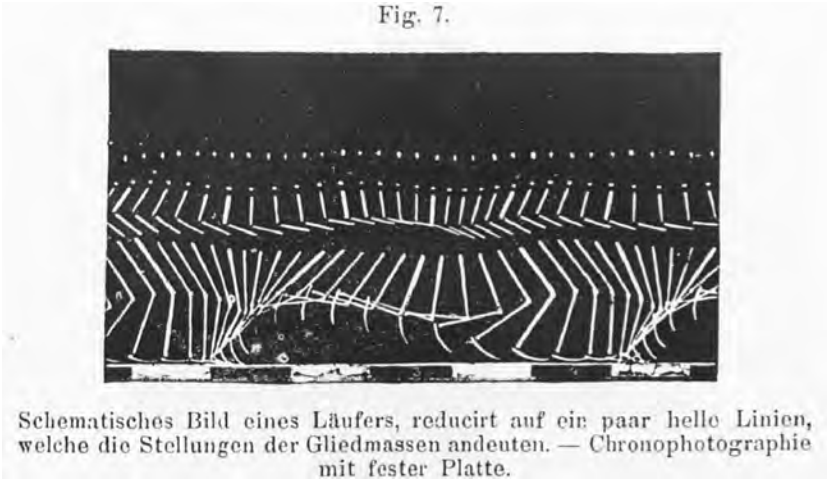


Abb. 2 Kurvengraph eines Läufers, Chronofotografie

beginnt in den 1880er Jahren die Momentfotografie einzusetzen. Er baut eine chronofotografische Kammer, in der eine rotierende Schlitzscheibe, drehbar mittels einer Kurbel, vor dem Objektiv einer Kamera angebracht ist. Je nach Anzahl der Schlitze und der Geschwindigkeit der Drehung erhält Marey eine bestimmte Anzahl von Momentaufnahmen eines Bewegungsablaufs, die in Form von Mehrfachbelichtungen auf eine fotografische Platte gebannt werden. Entscheidend ist, dass Marey die Bewegung visuell von den Körperbildern ablöst: Er stattet die Modelle mit schwarzer Kleidung aus, auf die weiße Punkte und Striche gemalt sind. Es entstehen Folgen wellenartig angeordneter Geraden und Punkte, die eine Bewegungsabfolge darstellen, zum Beispiel Laufen oder Springen. Bewegung ist also nicht mehr Veränderung von Lage und Form eines Körpers, sondern Veränderung der relativen Lage von Punkten und Strichen zueinander. Die geometrischen Linienfolgen kann Marey als Kurvengraphen physiologisch auswerten. Das Ziel von Mareys Methode ist die Messung von Bewegung zur physiologischen Auswertung.

Für die Technikgeschichte der Bewegungserfassung ist hier der Einsatz der Fotografie entscheidend. Damit löst sich die Bewegung visuell vom Körper und bildet sich gewissermaßen selbst ab. So kann Bewegung als sichtbares Muster die Wahrheit über sich nun ohne Körper direkt ins Bild bringen.

Dieser Aspekt wird in den Arbeiten von Christian Wilhelm Braune (1831–1892, deutscher Anatom) und Otto Fischer (1861–1916, deutscher Physiologe) wei-



Abb. 3 Soldat in Ausrüstung

Abb. 4 Fotografische Aufnahme



ter ausgebaut. In sechs Teilen stellen sie – nach dem Tod Braunes veröffentlicht Fischer alleine – ihre detaillierten Untersuchungen über die Bewegungsabläufe beim Gehen vor. Es geht ihnen vor allem um die Frage, welchen Einfluss die Muskelkontraktionen auf den Gang haben. Um das herauszufinden sei es nötig, die Stellungen und Formänderungen der Beine genauestens zu messen. Für *Der Gang des Menschen* wurde ein Soldat mit 44 so genannten Geissler'schen Röhren ausgestattet (einer frühen Form von Neonröhren), die in genau getakteten Zeitintervallen aufleuchten, während zwei Fotokameras den laufenden Soldaten von unterschiedlichen Seiten aufnehmen.◂**9** Die technische Anordnung kehrt die Chronofotografie insofern um, als dass die Kameras keine Momentaufnahmen machen, sondern das fotografierte Objekt (das heißt, der gehende Soldat) »selbstleuchtend« (Braune und Fischer 1895, 179 (29)) gemacht wird. Die entstehenden fotografischen Aufnahmen werden so ausgewertet, dass sie auf ein Koordinatensystem bezogen werden. Die Lage einzelner Körperglieder beziehungsweise ihrer Schwerpunkte zu bestimmten Zeitpunkten in diesem Koordinatensystem wird in Tabellen eingetragen und in Form von Bewegungsfunktionen einzelner Körperglieder visualisiert.◂**10**

Bewegung wird räumlich vermessen und berechnet und als Funktionsgraph ausgewertet. Nach wie vor steht ein biomechanisches Wissen im Zentrum, das Ziel der hier vorgestellten Methoden ist die Vermessung und Berechnung des Gehens in Hinblick auf ein biomechanisches Körpermodell und in Hinblick auf die Leistungsfähigkeit des Körpers. Vom Bild wird in den Raum gerechnet (allerdings in Form von Tabellen und nicht in Form von Darstellungen in einem Koordinatenraum) und dann auf die Ursache der Wir-

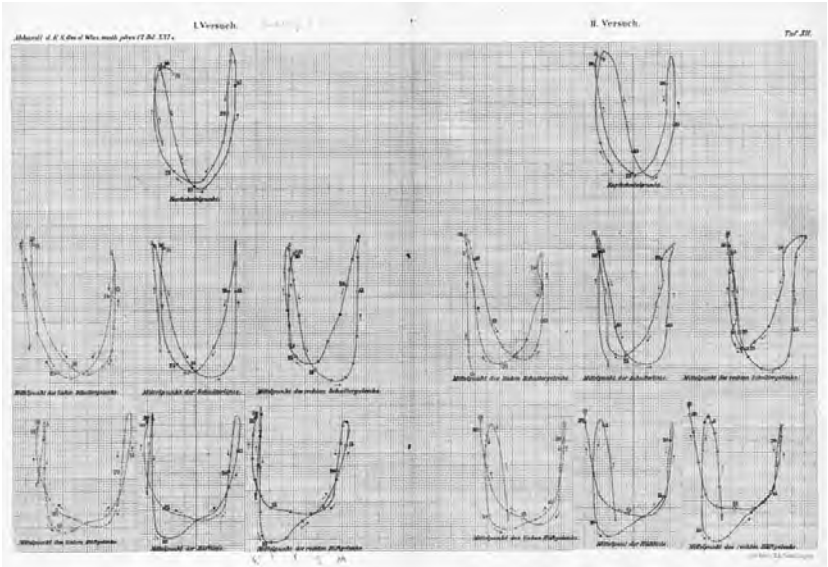


Abb. 5 Visualisierung

kungen (nämlich der Bewegungskurven einzelner Körperpunkt-Trajektorien) zurück geschlossen.

In den 1910er Jahren schließt Frank Bunker Gilbreth an dieses Denken in Bewegungskurven an und löst die Erforschung von Bewegung vom biomechanischen Modell zugunsten eines Effizienz- und Trainingsgedankens ab. Er lässt die zerhackte Bewegung der Chronofotografie als Lichtspur erscheinen und baut diese als Drahtmodell nach.◂11

Entscheidend ist, dass die Arbeitswissenschaft in der Tradition von Taylors *Scientific Management* Bewegung in elementare Bewegungen zerlegt und unter arbeitswissenschaftlichen Aspekten untersucht. Die biomechanische Forschung von den Brüdern Weber, Marey und Braune/ Fischer will durch Messungen ein berechenbares Modell von Körperbewegungen erstellen, welches Wahrheit über menschliche Bewegung aussagt. Gilbreths Bewegungsstudien haben das Ziel elementare Arbeitsbewegungen zu identifizieren und zu verbessern, indem unnütze Bewegungen eliminiert werden. Gilbreth entwickelt unterschiedliche Messinstrumente und -routinen (weiter), um auf Basis der Messung von Bewegung diese zu verbessern. Die Bewegungsbahnen werden dabei durch eine Vereinfachung und Weiterführung des Verfahrens von Braune und Fischer aufgenommen: Gilbreth stattet die Hände der Arbeitenden so-



Abb. 9. Drahtmodelle, die den Fortschritt in der Erlernung des besten Arbeitsverfahrens zeigen. Die Drähte zeigen den Weg der linken Hand an der Bohrmaschine. Es handelt sich in diesem Falle um den Leiter eines Betriebes, der seit 25 Jahren die betreffende Maschine nicht angerührt hatte.

Abb. 6 Drahtmodelle

wie die Werkzeuge und Maschinen mit Glühlampen aus und nimmt die Arbeitsbewegungen mit stereoskopischen Kameras auf. Die Bewegung erscheint als Lichtspur auf der Fotografie. Um genaue Informationen über die Zeitspannen zu erhalten, erlöschen die Glühlampen in kurzen Abständen. Das heißt, es findet eine Umkehrung des Licht-Dunkel-Verhältnisses im Vergleich zu Braune/ Fischer statt. Auf Basis dieses Verfahrens werden die Arbeitsbewegungen verschiedener Arbeiter vermessen und nach Schnelligkeit, Wirksamkeit/ Effizienz und geringstmöglicher Ermüdung beurteilt. Daraufhin wird eine ideale Bewegung als Norm bestimmt und diese als Drahtmodell verräumlicht.

Es geht also bei Gilbreth nicht mehr um die Berechnung von Bewegung. Sein Verfahren zielt eher auf die Extraktion von (typischen) Bewegungsmustern, welche in eine Norm überführt werden und als Trainingsmodell vergegenständlicht werden. Empirie, Muster und Bewertung werden im Zeichen von Effizienz und arbeitswissenschaftlicher Optimierung zu Typus und Norm.

In dieser Rekonstruktion einer Technikgeschichte der Bewegungserfassung sollte deutlich werden, in welchen Kontexten und durch welche (Wissens-) Praktiken die Vermessungstechnologie und die ihr zugehörigen Darstellungsverfahren historisch zu verorten sind: Dabei wird die Bewegung vom Körper abstrahiert und zunächst in Hinblick auf (biomechanische) Wahrheit analy-

siert. Später wird sie im Hinblick auf Effizienz als Muster beschrieben und modelliert.

Bewegung als Ausdruck und Zeichen

Neben den mathematischen und technologischen Traditionen, die der *BMLwalker* aufruft, ist das entscheidende Charakteristikum, dass die (vom Körper in der Darstellung abgelöste) Bewegung als ein Zeichen für körperliche Eigenschaften inszeniert wird. Sie zeigt das Geschlecht und das Gewicht, aber auch ›innere‹ Zustände wie ›nervös‹ und ›entspannt‹ oder ›fröhlich‹ und ›traurig‹ sowie deren Mischformen.

Die Möglichkeit Bewegung derart zu lesen, basiert auf der Annahme einer Analogie zwischen inneren und äußeren Vorgängen. Diese wird in unterschiedlichen Epochen unterschiedlich theoretisch begründet – in Abhängigkeit vom jeweils aktuellen medizinischen und anthropologischen Diskurs. Darüber hinaus wird sie tradiert oder ›praxeologisch‹ aktualisiert – in unterschiedlichen Epochen sind die dabei vorherrschenden Wissens- und Praxisgebiete die Physiognomik, die Etikette- oder Anstandsregeln (und die dazugehörigen Bücher) sowie Schauspiel und Schauspieltheorie. Eine wichtige Rolle spielt darüber hinaus die Ausdruckstheorie, die insbesondere am Anfang des 20. Jahrhunderts fragt, wie sich Charakter in Handschrift, Gang, Mimik und anderen Formen und Spuren des bewegten Körpers erkennen lässt.

Das Historische Wörterbuch der Philosophie definiert im Eintrag »Physiognomik, Physiognomie«:

> »Die Ph. gilt seit der Antike als die (Kunst-)Lehre, bei Lebewesen – vor allem beim Menschen – von äußeren Zeichen und Merkmalen (Gesichtszüge, Mimik, Kopfform, Körperbau, Haltung, Gebärden usw.) auf seelische Eigenschaften (Fähigkeiten und Anlagen, Gefühle, Temperament und Charakter sowie Krankheiten und Schicksalsverlauf) zu schließen« (Ritter/ Gründer 1989, 955).

Voraussetzung dafür ist, wie Aristoteles ausführt, »daß alles, was physische Affektion ist, Leib und Seele zugleich verändert« (ebd., 955). Insbesondere im anthropologischen Diskurs tradiert die so genannte Temperamentenlehre den Zusammenhang von Äußerem und Innerem.◂12

Während sich die Temperamentenlehre eher statischen (Charakter-)Eigenschaften und den idealen Mischverhältnissen von Körpersäften widmet, zielen Etikette- oder Anstandsbücher auf die veränderbaren Verhaltensweisen. Bewegung und Handlungen werden hier zu Zeichen innerer Haltungen. Dabei fassen solche Sittenbücher das Verhältnis von Moral, Anstand/ Angemessenheit und Anmut in unterschiedlichen Epochen sehr unterschiedlich auf.◂13 In der Antike

liegt beispielsweise ein Schwerpunkt darauf moralisches Handeln schön auszuführen – gefasst wird das mit dem Wort »decorum«, das als das »Schickliche« übersetzt wird (vgl. Göttert 2009, 52ff., 55). Im Mittelalter geht es stärker um ein angemessenes Verhalten, das insbesondere auf das richtige Benehmen am Hofe zielt. In der frühen Neuzeit wird dieses angemessene Verhalten an Anmut gekoppelt, während im Barock das Verhältnis von Schein und Sein und die Frage nach der Wirksamkeit des Handelns in den Mittelpunkt rückt.
Im 18. Jahrhundert sind Natürlichkeit, Aufrichtigkeit und Authentizität die Schlagwörter, die vor allem den deutschsprachigen Diskurs über Charakter und Etikette bestimmen. Zentral ist hier die Frage nach dem Ausdruck, die in Anstandsbüchern verhandelt wird. So stehen zum Beispiel in Georg Christoph Lichtenbergs *Natürliche und affektierte Handlungen des Lebens* (1779/80) mit Kupferstichen von Chodowiecki die adeligen und französischen Gepflogenheiten des Ausdrucks, die gemeinhin als affektiert eingestuft werden, den wünschenswerten Ausdrucksgesten oder -haltungen gegenüber, die bürgerlich, deutsch und natürlich sind.◂**14**
Auch in der (sich erstmals formierenden) Schauspieltheorie der Zeit spielt die Natürlichkeit eine große Rolle: Bewegung wird zum natürlichen Ausdruck der Seele.

»Als Ursprung der lebendigen Bewegung bildete die Seele bzw. das Seelenorgan in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts den gemeinsamen Fluchtpunkt einer empirisch-experimentellen und einer transzendental-philosophischen Rede vom Menschen« (von Herrmann 2005, 94).

Das heißt Seele, Bewegung und Ausdruck werden als eine Einheit aufgefasst, in der Bewegung als natürlicher Ausdruck erscheint. Johann Jakob Engels *Ideen zu einer Mimik* von 1785 sind der Höhe- und Endpunkt dieser Entwicklung. Günther Heeg schreibt in *Das Phantasma der natürlichen Gestalt*:

»Die ›Mimik‹ übersteigt bewußt den Status eines Handbuchs der Schauspielkunst und sucht Anschluß an umfassendere Theoriezusammenhänge. Engels ›ganzheitlicher‹ Ansatz, der, dem Verfahren der Popularphilosophie folgend, anthropologisch-psychologische, ethische und ästhetische Einsichten der Zeit kombiniert, kann als eine Hermeneutik des Ausdrucksverhaltens angesehen werden, das im Bezugsrahmen einer Handlung Signifikanz gewinnt, in die mimetisches Verhalten sich übersetzt« (Heeg 2000, 310).

Bewegung wird hier also zum lesbaren Zeichen für innere Zustände und zielt damit auch auf dynamische Phänomene, auf Emotionen und nicht nur auf charakterliche Eigenschaften. Mit der Vorstellung von Natürlichkeit und Authentizität und deren Festschreibung in Schauspiel- und Anstandsbüchern mit

den dazugehörigen Illustrationen wird auch ein Gestenrepertoire festgelegt, welches sich eignet, als Stereotype tradiert zu werden.

Nachdem etabliert ist, dass körperliche Bewegung authentischer Ausdruck und natürliches Zeichen des Inneren ist, wird dieser Zusammenhang im 19. Jahrhundert vor allem im Kontext der Physiologie und der Evolutionsbiologie erforscht. Im Zentrum steht die Frage, wie die Mimik durch Nervenreize und Muskeltätigkeit beeinflusst wird.◂**15**

Im Rahmen einer sich entwickelnden Ausdruckspsychologie wird die Frage nach Physiognomik, Bewegung und inneren Zuständen am Anfang des 20. Jahrhunderts schließlich ausgesprochen populär. Ludwig Klages, Autor des bekannten Buchs *Handschrift und Charakter* von 1917 (2008 in der 30. Auflage erschienen), begründet eine eigene Ausdruckslehre, die auch das »Grundgesetz des Bewegungsausdrucks« formuliert.◂**16**

Die Lesbarkeit von Bewegung als Zeichen für Inneres tradiert sich also über lange Zeiträume als Verhaltenskonvention sowie als Ausdruck von Charakter und Emotion. Gefragt wird auch nach den Ursachen, warum Bewegung zum Zeichen wird. Es bilden sich kulturell geprägte Stereotype heraus, die in unterschiedlichen Wissensgebieten immer wieder reaktualisiert werden. Im Kontext der empirischen Forschung, so möchte ich mit dem folgenden Beispiel aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zeigen, wandern diese Stereotype in die Studienergebnisse ein.

Die Publikation *Gang und Charakter* (Bogen/ Lipmann, 1931), herausgegeben von Hellmuth Bogen und Otto Lipmann, entsteht im psychologischen Kontext. Es handelt sich um eine Ausgabe der *Beihefte zur Zeitschrift für angewandte Psychologie* von 1933, die die Ergebnisse einen Preisausschreibens versammelt. Mehrfach wird betont, dass es sich um eine große Anzahl von Laienbeiträgen handelt.

Die zentrale Fragestellung ist, was sich am Gang über den Charakter des Menschen ablesen lässt, das heißt unabhängig von Körperbau, kultureller und sozialer Prägung, seinen bewussten Bewegungen und der Bodenbeschaffenheit? Viele der Beiträge diskutieren, was zur Erforschung des Gehens in Hinblick auf den Charakter bedacht werden muss und treffen Aussagen über die Relevanz dieser Forschung. So werden etymologische Überlegungen zum Zusammenhang von Gang und Charakter angestellt:

»Wie bereits frühere Geschlechter den Gang als Ausdrucksbewegung gedeutet haben, zeigt ein Blick in die Sprachüberlieferung. Das Wort vom ›Stolzieren‹ ruft in uns die Vorstellung einer stelzbeinigen, gestreckten Gangart wach […] Das Strolchen ist die Gangart des Strolches. […] In die entgegengesetzte Richtung weisen Ausdrücke wie ›sich gehen lassen‹, ›sicheres, ge-

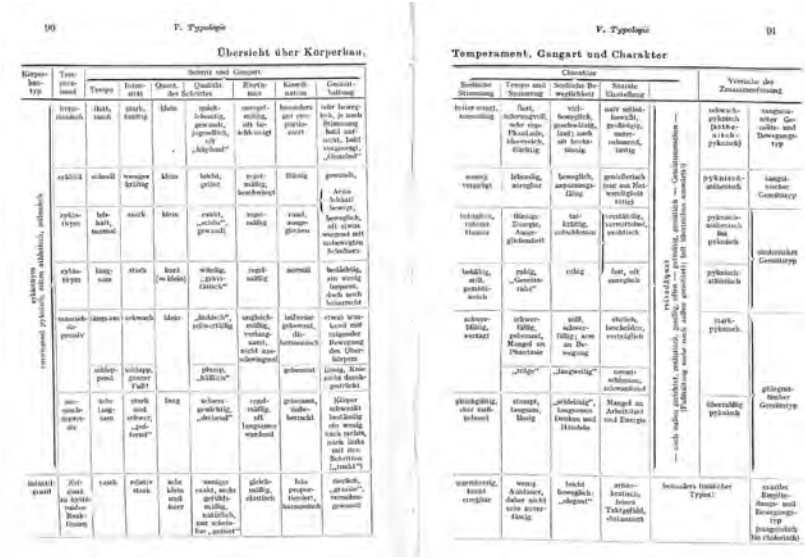


Abb. 7 Typologie-Tabelle

wandtes Auftreten‹, ›kopfhängerische Haltung‹. Während bei der ersten Kategorie eine Gangart verdeutlicht wird durch die Angabe der ihr zugrunde liegenden Charaktereigenschaft, wird bei der letzteren eine Charaktereigenschaft angegeben mit Hilfe der Ausdrücke für ihre äußere Erscheinungsform« (Karl Wals in Bogen/ Lipmann 1931, 20f.).

Neben klimatologisch-nationalistischen Klischees und der Abwägung von habituellen Einflüssen sowie Bewegungsroutinen des ausgeübten Berufes finden sich Klischees über Temperamente und Typen der Gehenden.
Der Wahrnehmungspsychologe Werner Wolff (1904–1957) – der auch nach dem Zweiten Weltkrieg in den USA an Fragen von Bewegung und deren Bewertung arbeitet – berichtet in seinem Beitrag über eine empirische Studie über Geschlechtserkennung und Charakterisierung von Personen anhand ihrer Bewegung (Bogen/ Lipmann 1931, 108–122).
13 Personen (alles Studierende am Psychologischen Institut der Universität Berlin) wurden bei einer Bewegungsfolge gefilmt – sie mussten einen Ring von einem Stuhl nehmen, zu einem bezeichneten Punkt gehen, den Ring über eine

Abb. 8, gegenüberl. Seite: Filmstills aus dem Experiment mit Bewertungen



Abb. 15. Vp. 33 geht einen Ring holen. Wir sehen eine rasche ungehemmte Bewegung. Das Urteil über diese Vp. ist: impulsiv, interessiert in geistigen Dingen, nicht so leicht niederzudrücken durch Mißerfolg, optimistisch, altruistisch. . . .



Abb. 16. Vp. 37 geht zu dem bezeichneten Punkt, um den Ring zu werfen. Wir sehen eine ruhige, etwas lässige Bewegung. Die Urteile über diese Vp. sind: sachlich, bestimmt, selbstbewußt, ruhig, lässig, sozial, künstlerisch, gelockert, besonnen, vorsichtig. . . .



Abb. 17. Vp. 71 geht den Ring werfen. Wir sehen eine zielbewußte energische Haltung. Die Urteile über diese Vp. sind: selbstbewußt, sachlich, zielbewußt, optimistisch, sicher, selbständig, Energie. Maskiert, Zielstrebigkeit ermöglicht Lebendigkeit.



Abb. 18. Vp. 66 hat gerade den Ring geworfen. Wir sehen eine etwas unbeholfene gehemmte Bewegung. Die Urteile über diese Vp. sind: täppisch, eckig, gehemmt, etwas unentwickelt, töricht, flach, jung, ungeziert. . . .

Stange werfen, das Ganze mit einem zweiten Ring wiederholen und zurückkehren. Die Kameraeinstellung wurde so gewählt, dass die Köpfe der Personen nicht zu sehen waren. Darüber hinaus waren die Personen in einheitliche Trainingsanzüge gekleidet. Drei Tage später wurden die Versuchspersonen gebeten, sich die Filme anzusehen und den Charakter der gefilmten Person in Hinblick auf bestimmte Kategorien zu beschreiben. Es ging um deren Vitalität oder Gehemmtheit, Einsamkeit oder Soziabilität, Phantasie oder Rationalismus, Optimismus oder Pessimismus, Klugheit, Gesundheit, Weltanschauung, Geschlecht und Alter. Auch wurde gefragt, ob die Person erkannt wurde.
Wolff fasst in der Auswertung des Experiments zusammen, dass die Identifizierung (Geschlecht und Identität) statistisch schlecht abschneidet, aber die Persönlichkeiten der Personen gut erfasst wurden, da sich viele der Urteile ähneln. Dabei beträfe der Gang »mehr die psychisch emotionale Seite, das Affekt- und Triebleben. Nur ein Bezirk wird noch häufig berührt: die psychisch soziale Einstellung« (Bogen/ Lipmann 1931, 116). Diesbezüglich drücke »gebeugter Gang« Introspektion oder Abwendung von der Umwelt aus, »geknickter« Gang stehe für »ein gebrochenes, vom Ziele abgesplittertes Lebensgefühl« (ebd.). Zielstrebigkeit wird als Wendung zum Objekt und zum Sozialen interpretiert, schlendern als *laissez-faire* Haltung und das Heben der Füße zeigt Optimismus an.

»Wir wollen nun noch die Frage der Richtigkeit der Gang-Charakterologie untersuchen. Aus meiner persönlichen Kenntnis stimmt das meiste über den Gang gesagte mit dem im lebendigen Verkehr gewonnenen Charakterbild überein« (Bogen/ Lipmann 1931, 117f.).

Entscheidend scheint mir hier zu sein, dass die aus dem Gang gewonnenen Beurteilungen über die gehende Person nah an tradierten Stereotypen und Typen/ Temperamenten liegen. Sie reproduzieren auch die sprachlichen Konventionen der Gleichsetzung von Bewegungsbeschreibung und Charaktereigenschaften. Die Richtigkeit der Zuschreibung zeigt sich darin, dass diese dem eigenen Urteil des die Studie leitenden Psychologen entsprechen. Zugespitzt formuliert zeigt die empirische Studie, dass sich die Stereotype in der Wahrnehmung (der Versuchspersonen und des Leiters des Experimentes) bestätigen.

Wahrnehmung und Bewegung – wahrnehmungspsychologische Erforschung von Bewegung

Zu fragen bleibt, warum rhythmisch bewegte Punktemuster überhaupt als bewegte Körper wahrgenommen werden? Der *BMLwalker* zielt ja darauf, wie die Bewegung wahrgenommen beziehungsweise auf innere Eigenschaften hin ge-

lesen wird. Dafür muss allerdings zuerst im Wissen gesichert sein, dass bewegte Punktemuster einen Körper zu sehen geben, die Vorstellung eines bewegten Körpers evozieren.

Die Erfinder des *BMLwalker* verweisen auf die Einführung der Punktemuster in die Wahrnehmungspsychologie durch Gunnar Johansson, der in der Tradition der Gestaltpsychologie steht.

Die Gestaltpsychologie der 1910er und 20er Jahre fragt danach, nach welchen Prinzipien etwas in der Wahrnehmung Gestalt annimmt. Wichtige Protagonisten der frühen Gestaltpsychologie sind die Psychologen Max Wertheimer (1880–1943), Wolfgang Köhler (1887–1967) und Kurt Koffka (1886–1941). Ausgangspunkt ist die Beobachtung, dass Gegenstände in der Wahrnehmung nicht als zusammengesetzt erscheinen, sondern als Ganzes. Wir nehmen einen Gegenstand wahr, eine Figur, eine Melodie und ähnliches, also Strukturen, die von anderen Strukturen getrennt sind. Die Frage ist, nach welchen Prinzipien das Zusammen- oder Getrenntsein in der Wahrnehmung entsteht. Wertheimer untersucht zum Beispiel, welche Ordnung Versuchspersonen natürlicherweise in Punktgruppen sehen. Aus Experimenten mit Bildern angeordneter Punkte leitet er Sätze über Wahrnehmungsprinzipien ab. Entscheidend für die Wahrnehmung von Zugehörigkeiten sind beispielsweise der Faktor der Nähe (Wertheimer 1923, 308), der Faktor der Gleichheit (ebd., 309) und der Faktor des gemeinsamen Schicksals (ebd., 316). Dem liegt die Denkfigur zugrunde, dass die Wahrnehmungsempfindung biologischen Gesetzmäßigkeiten folgt, denn das »Nervensystem hat sich unter den Bedingungen der biologischen Umwelt herausgebildet« (ebd., 316). Deswegen passen die Gestalttendenzen in der Wahrnehmung und die Regularitäten in der Welt zusammen.

Johansson schließt in seinen Experimenten an das Ziel an, die Gesetze der Wahrnehmung zu formulieren. Er unternimmt Wahrnehmungsexperimente zur Bewegungserkennung von Menschen. Er stattet Versuchspersonen mit reflektierenden Markern aus und filmt diese mit Video. Die Kontraste der Aufnahmen werden so stark eingestellt, dass die Personen unsichtbar werden und nur die Marker zu sehen sind. Die Betrachter sollen erkennen, was auf den Videos zu sehen ist. Johannson berichtet von guter Erkennung der sich bewegenden Menschen. Aus den Punktdarstellungen werden gehende, laufende, tanzende und Rad fahrende Menschen erkannt (vgl. Johansson 1973).

Johansson will mit seinen Experimenten zeigen, dass die menschliche biologische Wahrnehmung eine Art automatische Vektoranalyse vornimmt – die Wahrnehmung gehorcht in seiner Auffassung mathematischen Gesetzen. Hommel und Stränger weisen in ihrer Übersicht über *Wahrnehmung von Bewegung und Handlung* darauf hin, dass in den 1980er Jahren ein Umschwung in der



Abb. 9 Veranschaulichung des Lichtpunktprinzips

Erforschung von Bewegungswahrnehmung passiert. Es geht weniger darum herauszufinden, wie genau der Wahrnehmungsapparat funktioniert, welchen Gesetzen die Bewegungswahrnehmung gehorcht. Vielmehr wird gefragt, wie die Bewertung von Bewegung vorgenommen wird (ebd. 537).

Genau an diesem Punkt setzt der *BMLwalker* an: Zentral ist erstens die Wahrnehmung von Mustern als Körper und zweitens deren Zuordnung zu Kategorien. Damit steht der *BMLwalker* in einer hier kurz umrissenen Tradition der Wahrnehmungspsychologie. Diese – so sollte deutlich werden – knüpft einerseits an eine ältere Technik- und Wissensgeschichte über Messung und Darstellung an. Andererseits aktualisiert sie durch die Untersuchung der Korrelation von Musterwahrnehmung und Kategorien lang tradierte kulturelle Zuschreibungen.

Die Verknüpfung von Beschreibung und Bewertung von körperlicher Bewegung beziehungsweise Gang und den automatisierten Verfahren im *BMLwalker* ist von drei Vorstellungen von Bewegung geprägt, so mein Ausgangspunkt für die historische Rekonstruktion: In der historischen Kontextualisierung wird deutlich, wie die Abstraktion der Bewegung vom Körper verspricht, Wissen über Bewegung zu ermöglichen – zunächst in Hinblick auf ein biomechanisches Modell, das Ursache-Wirkungs-Erklärungen gibt und später in Hinblick auf Norm und Effizienz. Die Vorstellung von der Lesbarkeit von Bewegung tradiert ihrerseits bestimmte Denkfiguren und Stereotype und etabliert den Betrachtenden als Lesenden und Beurteilenden. Die Frage danach wie rhythmische Punktemuster als bewegte Körper wahrgenommen werden (können), bindet Muster, ihre Wahrnehmbarkeit und die Regelhaftigkeit der Beurteilung zusammen.

Wissensformen der Datenbank

In der hier formulierten Perspektive zeigt der *BMLwalker*, dass und wie Stereotype der Wahrnehmung beziehungsweise Beurteilung Teil des Wissens (der Datenbank) werden.

Entscheidend für die Wissensform der Datenbank ist meines Erachtens, dass in der Datenbank bestimmte Formen von Beschreibung mit Bewertung verbunden werden und in die medial-technischen Verfahren eingelassen werden.

Dies ist möglich, weil die skizzierten Traditionen des Wissens von Bewegung im *BMLwalker* verkreuzt werden.

Dabei wandelt sich das Erkenntnisinteresse, das die Aufzeichnung der Bewegung leitet: Zunächst steht das Ziel im Mittelpunkt, ein berechenbares Modell des Gehens zu erstellen, welches die Messdaten in einer Ursache-Wirkungs-Relation erklärt. Die Bewegungsdarstellung richtet sich an einen Betrachter, der von der Richtigkeit des Modells überzeugt werden soll. Das Ursache-Wirkungs-Modell tritt zugunsten einer Praxis zurück, in der die Bewegungsabläufe als ein Muster behandelt werden, Bewegung also eher beschrieben als erklärt wird. Der betrachtende Mensch soll weniger überzeugt werden, als diese Muster als Trainingsvorlage benutzen. Er soll sie tätig nachvollziehen. Diese Tradition des Wissens um Bewegung wird mit einer des Wissens um Wahrnehmung verkreuzt, die fragt nach welchen Regeln Wahrgenommenes bewertet wird. Damit knüpft der *BMLwalker* drittens an eine Wissenstradition an, die Bewegung als lesbares Zeichen und Ausdruck der inneren Verfasstheit setzt. Indem diese Bewertungen in die technisch-medialen Verfahren eingelassen werden, entsteht eine Wissensform, die folgendermaßen charakterisiert werden kann: *Erstens* wird Bewegung zu einem Medium des Körpers, welches Inneres kommuniziert. *Zweitens* wird der Betrachter aufgefordert, die Bewertungen, das von der Bewegung bezeichnete Innen des gehenden Körpers, nachzuvollziehen und sich davon überzeugen zu lassen. Der Mensch wird *drittens* zum Datengeber: Er ist Gangdatum, indem er die Daten für die Gangkonstruktionen bereitstellt und er klassifiziert die Ereignisse. Aber er tritt nicht als Konstrukteur und Wissender in Erscheinung (wird nicht so adressiert). Das Wissen selbst wird in der Rückkopplung von beschreibendem Muster und Bewertung dieser Beschreibung produziert.

Entscheidend ist, dass die Datenbank konstruktiv wird, indem sie Mustererzeugung und Darstellung so verbindet, dass für den Betrachter des *BMLwalkers* ein kohärenter Eindruck entsteht. Der Nutzer stiftet Daten in seiner Bewertung und wird zum Kohärenztest für die Konstruktion. Dabei wird der Nutzer im interagierenden Umgang mit den Darstellungen zum Nachvollziehenden dieses Wissens, über welches er Macht im Sinne von Bewertungen bekommt. Diese Bewertung dient aber hauptsächlich der Differenzierung der Daten, sie erzeugt (beim Neubewerten) neue Datensätze, die der statistischen Auswertung zur Verfügung stehen.

Anmerkungen

01► Der *BMLwalker* ist unter [www.biomotionlab.ca/Demos/BMLwalker.html] zu finden, letzter Zugriff 10.06.2011.

02► Für die detaillierte Beschreibung siehe Troje 2002.

03► Ein Vektorraum ist eine Menge von Elementen, die bestimmten Bedingungen genügt. So muss die Summe zweier Elemente selbst wieder Element des Vektorraums sein. Das Produkt zweier Elemente muss nicht Element des Vektorraums sein, allerdings muss das so genannte Skalarprodukt Element der Menge sein. Der dreidimensionale Koordinatenraum lässt sich als Vektorraum begreifen. Ein Skalarprodukt ist dann beispielsweise ein Vektor, der mit einer reellen Zahl multipliziert wird.

04► Wichtig ist hier der Hinweis, dass auch die abgefragten Daten innerhalb der Simulation ›konstruktiv‹ fungieren. »Weiblich« / »männlich«, »schwer« / »leicht« sind in den Punktemustern bereits deshalb als Konstruktionen aufzufassen, weil hier aus 50 Datensätzen mit Eigenschaft »weiblich« und 50 Datensätzen mit Eigenschaft »männlich« potentiell unendlich viele Datensätze errechnet werden, die dann automatisch als weiblich oder männlich klassifiziert werden.

05► Einen guten Eindruck dieses Verfahrens erhält man, wenn man beim *BMLwalker*-Rating mitmacht, siehe [http://www.biomotionlab.ca/Demos/BMLrating.html]; letzter Abruf 01.03.2012. Die Nutzer werden aufgefordert eine Eigenschaft und deren zwei Extrempole anzugeben. Im zweiten Schritt bewerten sie die gezeigten Gangmuster auf einer Skala von eins bis sechs. Nach der Bewertung von mindestens 20 Gängen kann das Experiment beendet werden. Es wird ein Regler erzeugt, der es erlaubt, den Gang durch einen Schieberegler mit der gewählten Eigenschaft zu beeinflussen. Bei den Interpretationen müssen die Nutzer ca. 20 Datensätze interpretieren und dann werden darauf aufbauend potentiell unendlich viele Datensätze erzeugt, die auf der Skala der vorgenommenen Interpretation eingeordnet werden.

06► Mathematisch gesehen ist jedes Gangmuster ja eine Summe der Basisvektoren, die jeweils mit einer Konstante multipliziert werden. Die gesuchte Funktion sorgt nun dafür, dass sie, angewendet auf alle Konstanten, immer das richtige Merkmal errechnet.

07► Ich nehme also keine Rekonstruktion der verwendeten mathematischen Verfahren und ihrer Kontexte vor, da dies den Rahmen dieses Textes sprengt. Ausgangspunkt einer detaillierten Rekonstruktion ist, dass jedes der Verfahren das Versprechen auf umfassendes Wissen oder Analysierbarkeit beinhaltet. Die Fouriertransformation verspricht (fast) jede Funktion durch die Summe von einfachen Funktionen anschreibbar zu machen. Das Verfahren wird 1807 vom französischen Mathematiker und Physiker Jean-Baptiste Joseph Fourier (1768-1830) vorgestellt. Die Fouriertransformation entstand im Kontext der Diskussion um die schwingende Seite und der Frage, inwieweit willkürlich gezogene Linien mathematisch analysier-

bar seien (vgl. Siegert 2003, 240-252). Allerdings sind diese epistemologischen Kontexte für den Einsatz der Fouriertransformation im *BMLwalker* kaum relevant - auch wenn die Frage nach Willkürlichkeit und Gesetzmäßigkeit in der Erforschung des Gehens eine Rolle spielt. Die Erfindung der Hauptkomponentenanalyse wird Karl Pearson (1857-1936, britischer Statistiker und Eugeniker) zugeschrieben. Er führt sie als Instrument der evolutionistischen Bio-logie ein und situiert sie auch rhetorisch in diesem Kontext. Die Hauptkomponentenanalyse (so wie sie auch im *BMLwalker* eingesetzt ist) verspricht unübersehbare Mengen zu geordneten Mustern zu machen. Gleichzeitig richtet sie damit den Fokus auf die Oberflächen und weniger auf die Frage nach den Ursachen von messbaren Phänomenen. Das belegt auch eine große Debatte um den erkenntnistheoretischen Status der Statistik, die Pearson mit anderen Statistikern seiner Zeit führt (vgl. Desroisières 2005, 160ff.). Ronald Aylmer Fisher (1890-1962, britischer Statistiker und Eugeniker) führt 1936 die lineare Diskriminanzanalyse ein – wiederum im Kontext der Biolo-gie und speziell Taxonomie. Sie verspricht die automatische Klassifi-kation und zielt damit auf die Frage von Ordnung und sogar Bewertung. Welche Kontexte von dem jeweiligen Einsatz der Verfahren und ihrer Verbindung im *BMLwalker* tatsächlich aufgerufen werden, und deren genealogische Rekonstruktion in Hinblick auf ihre Wissensformen und Praktiken, muss an dieser Stelle offen bleiben.

08► Zu den Untersuchungen der Brüder Weber siehe Weber / Weber 1836; von Herrmann 2005, 160ff.; Kittler 2003.

09► Zum Versuchsaufbau siehe Braune / Fischer 1895, 182ff.

10► Es gab auch Zeichnungen, die - ähnlich wie die Fotografien - als abstrahierte Strichmännchen im Koordinatensystem dargestellt wurden.

11► Zu Gilbreths Studien siehe (Pias 2000, 26ff.; von Herrmann 2005, 167ff.).

12► Demnach entsprechen den vier Elementen (Feuer, Wasser, Luft und Erde) vier Körpersäfte (Gelbe Galle, Schleim, Blut und schwarze Galle) und diese entsprechen wiederum vier Temperamenten (Choleriker, Phlegmatiker, Sanguiker und Melancholiker). Die Gleichsetzung von Elementen und Körpersäften wurde in der Antiken Medizin ca. 400 v. Chr. vorgenommen (Viersäftelehre). Galenus oder Galen verbindet diese im 2. Jh n. Chr. mit der Vorstellung der vier Grundtemperamente des Menschen. Im medizinischen Kontext war die Viersäftelehre bis ins 19. Jahrhundert ein wichtiges Modell.

13► Einen soziohistorischen Abriss mit der Perspektive auf Geschlechtermodelle bietet Burmann 2000, 29–46.

14► Siehe dazu Heeg 2000, 160ff.; Warneken 2010.

15► Charles Bell (1774-1842, schottischer Anatom und Physiologe) führt Anfang des 19. Jahrhunderts die Frage nach dem mimischen Ausdruck mit dem Nervensystem ein (vgl. Bühler 1933, 53 ff.). Mitte des Jahrhunderts knüpft Theodor Piderit (1826-1912, deutscher Arzt und Schriftsteller) an diese Arbeiten an, während Charles Darwin in *Der Ausdruck der Gemütsbewegungen bei dem Menschen und den Tieren*, erschienen 1872, evoluti-

onsbiologisch argumentiert. Auf der anderen Seite wird die klassische Physiognomik in der Kriminologie re-aktualisiert, auf der Suche nach Identifikationsmöglichkeiten für Verbrecher (Phrenologie und Biometrie entstehen beispielsweise in dieser Tradition). Wie sich im Rücken der physiologischen und evolutionsbiologischen Forschung ein Verständnis von Bewegung als Rausch, Traum und Übertragungsgeschehen ausbildet, zeichnet von Herrmann 2005, 179 nach.

16► Diesen Titel trägt ein Artikel von 1905, der 1924 von Klages wiederveröffentlicht wird (Klages 1926, 135-150).

Bibliografie

Bogen, Hellmuth/ Lipmann, Otto (Hrsg.) (1931) Gang und Charakter. Ergebnisse eines Preisausschreibens. Beihefte zur Zeitschrift für angewandte Psychologie. Beiheft 58. Leipzig: Barth.

Braune, Christian Wilhelm/ Fischer, Otto (1895) Der Gang des Menschen. Versuche am unbelasteten und belasteten Menschen. Theil 1. Abhandlungen der Mathematisch-Physischen Classe der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften; 21,4. Abhandlungen der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften; 35,4. Leipzig: Hirzel.

Burmann, Henriette (2000) Die kalkulierte Emotion der Geschlechterinszenierung. Galanterierituale nach deutschen Etikette-Büchern in soziohistorischer Perspektive. Konstanz: UVK Universitätsverlag Konstanz.

Bühler, Karl (1933) Ausdruckstheorie. Das System an der Geschichte aufgezeigt. Jena: Fischer.

Desroisières, Alain (2005) Die Politik der großen Zahlen. Eine Geschichte der statistischen Denkweise. Berlin/ Heidelberg: Springer.

Gilbreth, Frank B./ Gilbreth, Lillian Moller (1920) Angewandte Bewegungsstudien. Neun Vorträge aus der wissenschaftlichen Betriebsführung. Berlin: Verlag des Vereines deutscher Ingenieure.

Göttert, Karl-Heinz (2009) Zeiten und Sitten. Eine Geschichte des Anstands. Stuttgart: Reclam.

Heeg, Günther (2000) Das Phantasma der natürlichen Gestalt. Körper, Sprache und Bild im Theater des 18. Jahrhunderts. Frankfurt/ M.: Stroemfeld Verlag.

Hommel, Bernhard/ Stränger, Jürgen (1994) Wahrnehmung von Bewegung und Handlung. In: Enzyklopädie der Psychologie. Hrsg. von W. Prinz & B. Bridgeman. Göttingen: Hogrefe.

Johansson, Gunnar (1973) »Visual perception of biological motion and a model for its analysis«. In: Perception & Psychophysics 14, 2, S. 201–211.

Kittler, Friedrich (2003) Der Mensch, ein betrunkener Dorfmusikant. In: Bühnen des Wissens. Interferenzen zwischen Wissenschaft und Kunst. Hrsg. von Helmar Schramm. Berlin: Dahlem University Press, S. 300–318.

Klages, Ludwig (1926) Zur Ausdruckslehre und Charakterkunde. Gesammelte Abhandlungen. Heidelberg: Kampmann.

Marey, Étienne-Jules (1985) Die Chronophotographie. Aus dem Französischen übersetzt von A. von Heydebreck. [1893] Kinematograph Nr. 2, Frankfurt/M.

Pias, Claus (2000): Computer Spiel Welten [http://e-pub.uni-weimar.de/voltexte/2004/37/pdf/Pias.pdf]; letzter Aufruf: 01.03.2012.

Ritter, Joachim/ Gründer, Karlfried (1989) Historisches Wörterbuch der Philosophie. Bd. 7: P-Q. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Siegert, Bernhard (2003) Passage des Digitalen. Zeichenpraktiken der neuzeitlichen Wissenschaften 1500 – 1900. Berlin: Diaphanes.

Troje, Nikolaus F. (2002) »Decomposing biological motion: A framework for analysis and synthesis of human gait patterns.« In: Journal of Vision 2, 5, S. 371–387. Online: [www.journalofvision.org/content/2/5/2.full_]; letzter Aufruf: 08. 08. 2011.

von Herrmann, Hans-Christian (2005) Das Archiv der Bühne. München: Fink.

Warneken, Bernd Jürgen (2010) Biegsame Hofkunst und aufrechter Gang. Körpersprache und bürgerliche Emanzipation um 1800. In: Populare Kultur: Gehen - Protestieren - Erzählen – Imaginieren. Hrsg. v. Thomas Fliege & Stefan Beck. Köln/ Weimar/ Wien: Böhlau, S. 57–69.

Weber, Wilhelm/ Weber, Eduard (1836) Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Eine anatomisch-physiologische Untersuchung. Göttingen: Dieterich.

Wertheimer, Max (1923) »Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt.« In: Psychologische Forschung: Zeitschrift für Psychologie und ihre Grenzwissenschaften 4, S. 301–350.

Florian Krautkrämer

Database Cinema? Datenbankästhetik im Film

Spätestens seit Manovich in seinem Buch *The Language of New Media* den Begriff des *Database Cinema* prägte, wird dieser immer wieder dafür verwendet, um bestimmte Charakteristika des digitalen zeitgenössischen Kinos hervorzuheben und um Unterschiede zum klassischen Kino zu verdeutlichen. Für Manovich repräsentiert die Datenbank eines der Hauptmerkmale des Computerzeitalters und der Neuen Medien. Im Zentrum steht mit ihr der nonlineare Zugriff auf Informationen (2001, 217ff.). In den Instrumenten der Auswahl wird diese neue Art des Zugangs nun sichtbar; zuvor wurde das Material allein der Logik der Narration folgend präsentiert:

»If the ontology of digital media is founded in the database, what is the database's bodily nature? I look for ways that digital video, while mourning the loss of its analog body, still indexes the physicality and mortality of its medium. But I go on to suggest that the fundamental stuff of the database, arrays of quiescent or excited subatomic particles, has a life of its own«
Laura Marks.

»[O]ther elements that form the imaginary world of an author or a particular literary or cinematic style, and that could have appeared instead, exist only virtually. Put differently, the database of choices from which narrative is constructed (the paradigm) is implicit; while the actual narrative (the syntagm) is explicit. New media reverse this relationship« (ebd., 231).

Das *Database Cinema* erkennt Manovich in jenen Beispielen, in denen die Montage nicht allein der Logik linearer Narration folgt und in denen darüber hinaus die Kriterien für Auswahl und Kombination des Materials auch auf eine bestimmte Art und Weise thematisiert werden. Manovich führt hier den modernen Videoclip an, der auf alternierende Bilder und nicht auf die Konstruktion eines Abbildes von Wirklichkeit setzt (ebd., 229). Filme, die er in diesem Zusammenhang anführt, sind zum einen die Peter Greenaways, der das Zählen, Archivieren und Katalogisieren immer wieder zum Thema seiner Filme macht (Drowning by Numbers (GB/NL 1988), The Pillow Book (F/GB/NL/LUX 1996)), das Material häufig aber auch mit Database- oder *Interface*-Bezügen präsentiert, sowohl im Bild als auch durch die Form nonlinearer Montage. Zum anderen nennt er Dziga Vertovs Chelovek s kino-apparatom (Der Mann mit der Kamera, UdSSR 1929) , weil hier die Montage überwiegend motivisch funktioniert





Abb. 1: Die Datenbank der Filmcutterin
Abb. 2: Vertov vergisst die Schere nicht

– es werden die drei Städte Kiew, Odessa und Moskau zu einer virtuellen Stadt »verschmolzen«; als narrative Größe steht ein Tagesablauf, nicht aber eine Person, die durch diesen hindurch führt. Außerdem werden die Produktionsmittel selbst immer wieder thematisiert und auch der Auswahlprozess, die Montage selbst, steht in einer Szene im Zentrum: Die Cutterin des Films, Elizaveta Svilova (Vertovs Ehefrau), wird bei der Analyse des Materials gezeigt. Sie betrachtet am Schneidetisch eine Einstellung, separiert diese dann von den übrigen (es handelt sich also nicht um Montage, sondern um Materialsondierung) und stellt sie in den Rollensortierer vor die Leuchtwand. Im Film wird uns dieses Material nicht bloß von außen gezeigt, als Einzelkader eines Filmstreifens, sondern anschließend auch zum Leben erweckt – die Bilder bewegen sich.

Manovich zufolge geht es Vertov um die Wahrnehmung der Wirklichkeit und nicht um ihre Repräsentation, und die zahlreichen Effekte, die Vertov in seinem Film ausprobiert und verwendet, stehen nicht bloß im Dienste der Narration oder emotionalen Vermittlung, sondern sind Elemente einer neuen Filmsprache (ebd., 242). Beim *Database Cinema* muss die Montage sich nicht mehr der Logik der Narration unter- und damit das Material in der Zeit anordnen. Es geht um das Nebeneinander, nicht bloß das Nacheinander: »Time is no longer privileged over space, sequence is no longer privileged over simultaneity, montage in time is no longer privileged over montage within a shot« (ebd., 326).

Das Interessante an Manovichs Begriff des *Database Cinema* ist, dass er das interaktive Moment, also die Beeinflussung der Materialausgabe durch Variationen der Parameter, nicht dem Rezipienten zuschlägt, sondern nach wie vor als allein auktoriale Möglichkeit ansieht. Auch wenn die Filme nun anders konstruiert aussehen werden, Kino ist nach wie vor ein *time-based-medium*, auf dessen Abfolge der Rezipient keinerlei Einfluss hat. Die Datenbank ist nicht mehr als eine Metapher, um bestimmte Konstruktionsprinzipien zu beschreiben. Insofern ist es nur konsequent, dass Manovich diese Metapher besonders ausführlich an einem Stummfilm ausführt. Was heute möglich ist, nämlich interaktive Narrative, sei bei Vertov bereits angelegt, aber nicht umgesetzt. Wenn Mano-

vich verkündet: »We want new media narratives« (ebd., 237), dann ist dies eine Forderung an Designer und Produzenten, auf bereits Erfolgtem aufzubauen und dadurch die neuen Möglichkeiten noch besser auszuschöpfen.◂1

Database Narrative

Inzwischen wird die Datenbank auch ohne diese modernistische Forderung als Metapher für bestimmte Filme verwendet. Für Rembert Hüser sind *Found-Footage*-Filme von Bruce Conner, George Landow oder Gabi Horndasch selbstreflexives »*Database-Cinema*«, da sie ähnliches Material (in diesem Fall Stücke von Film-Leadern) aus verschiedenen Beispielen kompilieren (Hüser 2010, 322).◂2 Laura Marks verwendet die Datenbank als Metapher für die Technik des *Morphing* in der Videokunst: »Like the choice to render the database of information audio-visually, digital video reflects a voluntaristic choice to have this kind of body, for now« (Marks 2002, 152). Am häufigsten jedoch taucht die Datenbank auf, um bestimmte filmische Narrative zu beschreiben. Gemeinsamer Bezugspunkt ist dabei häufig das europäische Autorenkino seit den 60er Jahren mit seiner Experimentierfreude am nonlinearen Narrativ, wie sie in Filmen Godards, Resnais', Vardas und Greenaways anzutreffen ist.

Marsha Kinder beschreibt mit dem *Database Cinema* eine Praxis, in der die Montage nicht allein narrativer Logik gehorcht, sondern auch so genannten »hot spots« folgt, die Motive oder Zustände sein können; außerdem seien die Charaktere weniger psychologisiert und die Struktur der Filme stärker geprägt von Zufälligkeiten und Wiederholungen. Kinder erkennt das sowohl in Filmen des europäischen Autorenkinos von Chris Marker oder Alain Resnais, den experimentellen Dokumentationen von Pat O'Neil oder Agnès Varda oder zeitgenössischen Filmen wie Pulp Fiction (USA 1994, Quentin Tarantino), Lost Highway (F/USA 1997, David Lynch), The Matrix (USA/AUS 1999, Andy & Lana Wachowski) oder Lola rennt (D 1998, Tom Tykwer) (2002, 6ff).

Mit dem angeführten Bezug auf das europäische Autorenkino nach dem Zweiten Weltkrieg ergibt sich noch ein weiterer Anknüpfungspunkt zum *Database Cinema*, der in den meisten Fällen jedoch nicht thematisiert wird. Die Regisseure der *Nouvelle Vague* konnten dank der Politik Henri Langlois' und seiner von ihm geleiteten Cinemathèque auf eine umfangreichere Filmbildung auch historischer Filme zurückgreifen, bevor sie anfingen Filme zu drehen. Dass Filmgeschichte in großen Stücken relativ frei verfügbar ist, ist erst eine neuere Erscheinung und für Filmwissenschaftler wie Thomas Elsaesser (1998, 191ff.) und Jörg Schweinitz (2006, 236ff.) auch ein Grund für die zeitgenössische He-

terogenität der Stilmittel. *Database Cinema*, sowohl im Autorenfilm der 60er und 70er Jahre als auch im zeitgenössischen Film, hängt ganz konkret mit einer *Filmdatenbank* zusammen.

Auf die momentan erfolgreichen Puzzle- und *Mindgame*-Filme wie Memento (USA 2002, Christopher Nolan), in denen die Narration ebenfalls nicht mehr einer klaren Chronologie folgt, gehen Kristen Daly und Sean Cubitt ein. Hier besteht die Gemeinsamkeit darin, dass die einzelnen szenischen Abfolgen nicht einer chronologischen Ordnung entsprechend angeordnet werden, sondern nach einer anderen Logik verknüpft sind, die für gewöhnlich im Verlauf des Films erklärt wird. Die Geschichte ist dann nicht viel mehr als eine Wäscheleine, an der die einzelnen Szenen (oder Effekte) aufgereiht werden (Cubitt 2004, 239); sie erfüllt ihre strukturierende Funktion, ist darüber hinaus aber nicht mehr weiter von Interesse. Im Vordergrund steht oftmals die spezielle Logik der Reihenfolge, deren Aufdeckung (»in Manovich's terms ›discovering the algorithm‹« (ebd.)) sich oftmals am Ende des Films für Rezipienten und Protagonisten gleichzeitig einstellt.◂3 Auch Cubitt betont den eher räumlichen Zugang, den diese Filme bieten; ihnen geht es weniger um das plausible Erzählen von Geschichten, als vielmehr um das Errichten von Welten (ebd., 243). Doch wo Cubitt dies auch mit dem hohen Einfluss von Marktforschung auf die Entwicklung der Filmstoffe in Beziehung bringt (»the database is a device for the ordering of materials, as such intrinsic to Hollywood market research, scriptwriting, and editing« (ebd., 238)), führt Daly diese spezielle Form filmischer Narrative allein auf die neuen Medien zurück, da der Erfolg dieser Filme ihrer Meinung nach auf der Vertrautheit der Zuschauer mit interaktiven Medien und dem *trans-media-storytelling* basiert. Dabei werden bestimmte *Sub-Plots*, Vorgeschichten oder randständigere Charaktere jenseits des Films in anderen medialen Manifestationen wie beispielsweise im Internet weiter erzählt.◂4 Die Filme funktionieren zwar auch für sich, aber die Auseinandersetzung damit kann auf anderen Plattformen weitergeführt werden. Rezipienten, die bereit sind sich in Verbindung stehende Stücke aus unterschiedlichen Medien zusammen zu suchen, beschreibt Daly mit dem Neologismus »viewser«, eine Mischung der Wörter »viewer« und »user« (2010, 82). Wie auch Manovich◂5 suggeriert Dalys Beschreibung, dass die zeitgenössischen Filme anspruchsvollere und aktivere Zuschauer erfordern; die Filme würden nicht mehr bloß passiv konsumiert, sondern aktiv verfolgt und entschlüsselt (ebd., 90).Filme wie Memento und Fernsehserien wie Lost (ABC 2004-2010) subsumiert sie unter dem Begriff *Database Cinema*.

Film-Metaphern

Das Zielen auf (Er-)Neuerungen ist eine Besonderheit, die vielen Filmmetaphern zu eigen ist. Man weist mit den Umschreibungen auf neu entstandene Gegebenheiten hin, für die – da sie noch neu sind – zunächst ein Rückgriff auf ältere Medien oder Gebrauchsweisen herhalten muss. Folgt man jedoch den Ausführungen, erkennt man bald, dass aufgrund der Zwänge der Moderne die damit umschriebene Arbeitsweise über kurz oder lang die einzig noch mögliche sein wird. Die Metapher des *Database Cinema* stellt in der Hinsicht eine Besonderheit dar, da sie auf deutlich aktuellere Medien Bezug nimmt, als die anderen Filmmethapern.

Eine frühe Metapher, das Kino-Auge, wird auch von Manovich aufgegriffen. Der von Vertov geprägte Begriff bezeichnete »[d]ie Dechiffrierung des Lebens wie es ist« (Vertov 1973, 28) durch die Aufnahmen der Kamera. Keine Kunst, kein Schauspiel sollte von den dokumentarischen Aufnahmen ablenken, die aber sehr wohl tricktechnisch bearbeitet, zufällig aufgelöst und in Zeit und Raum montiert werden sollten (Vertov 1973, 15ff).

Eine weitere Metapher der Manovich ebenfalls Aufmerksamkeit in seinem Buch widmet, ist die des Kino-Pinsels, der »Kino-Brush«. Manovich wählt den Pinsel, weil damit die Fähigkeit des digitalen Bildes betont wird, die Realität im Abbild den eigenen Wünschen entsprechend zu formen und wiederzugeben, womit der kinematographische Realismus nicht mehr die einzige Grundlage für die Filmgestaltung darstellt (Manovich 2001, 308 & 367). Indem Manovich diese beiden auf den ersten Blick unvereinbaren Metaphern widerspruchslos zusammen führt, zeigt sich auch, worauf sich das *Database Cinema* bei ihm bezieht: auf die Postproduktion und die Effekte, die er auch bei Der Mann mit der Kamera hervorhebt. Die Datenbank ist weniger ein Reservoir an Bildern, als vielmehr eines an Möglichkeiten. Die Metapher der »*caméra stylo*« taucht hingegen bei Manovich nicht auf, dabei hat sie ebenfalls mit dem *Database Cinema* zu tun. Mit dem Konzept der *caméra stylo* gingen so gut wie keine Angaben zur filmischen Form einher. Alexandre Astruc lancierte seine Umschreibung Ende der 40er Jahre gegen die Montage als filmkünstlerische Form. Seine Idee, »dass der Gedanke sich direkt auf den Filmstreifen niederschreibt« (1992, 201) bedeutete, dass nun alles möglich, dass jeder Inhalt auch im Film umsetzbar sei. Dass Astruc darauf verzichtete, auf den knappen drei Seiten seines Manifests auch genauer auszuführen, ob die Tonspur dabei eine wichtige Rolle spielen und welchen Stellenwert denn genau die Montage einnehmen sollte, gehörte zum Konzept. Sein Manifest jedenfalls steht als Gründungstext genau



für jene Generation von Filmemachern, die wiederum zentral für das *Database Cinema* sind.
Offenbar sind Filmmetaphern nicht dazu da, um genau und präzise eine Filmpraxis zu beschreiben. Die jeweiligen Metaphern betonen einen bestimmten Sachverhalt, den derjenige, der sie benutzt, damit herausarbeiten möchte. Meistens ist es auch ebenso wichtig sich gegen andere Filmformen deutlich (und polemisch) abzugrenzen. Die Filmmetaphern sind keine wissenschaftliche Kategorisierung, sondern (Zwischen-) Ergebnis eines Diskurses. So sind die Filme des französischen Regisseurs Alain Resnais Paradebeispiel für die praktizierte »Kamera als Federhalter«: Dialog und Off-Kommentar bestimmen weitgehend seine Filme, die teilweise in Zusammenarbeit mit AutorInnen entstanden, die für ihn Originaldrehbücher anfertigten.◂**6** Aufgrund ihrer elliptischen und motivisch orientierten Montage können sie aber auch als historische Beispiele für das *Database Cinema* gelten. Bereits in Nuit et Brouillard kann man das Resnais'sche Montageprogramm erkennen: Archivmaterial und für den Film gedrehte Sequenzen werden in einer Weise arrangiert, sodass immer wieder Parallelen sichtbar werden. So setzt der Dolly auf den Schienen in Auschwitz-Birkenau seine Fahrt 1955 mit derselben Geschwindigkeit fort, mit der der Zug im historischen Schwarzweißmaterial bei der Ausfahrt aus dem Nazibahnhof begann. In Hiroshima, mon amour sind es Straßenzüge in Nevers und Hiroshima, die sich in einer Parallelmontage abwechseln, während die Geschwindigkeit des Travelling in beiden Städten jeweils die gleiche ist. Und in einer Sequenz aus La Guerre est finie (F/S 1966)

Abb.3: Morphing à la Resnais

gibt es eine frühe analoge Form des *Morphing*, bei der die Kamera den Weg aus einem Haus über die Straße in ein anderes verfolgt, während die Person vor dem Objektiv sekündlich ausgetauscht wird.◂7

Zudem sind Bibliotheken◂8 und das Gedächtnis◂8 immer wieder Thema seiner Filme. Tatsächlich ist der Umgang mit dem Material bei der Resnais'schen Montage ein anderer als bei Vertov oder Eisenstein, der Datenbankvergleich verdeutlicht das noch einmal besonders. So ist die berühmte Götzensequenz in Eisensteins Oktyabr (UdSSR 1928) (oder generell seine »intellektuelle Montage«) stark vom Wort her gedacht. Die Montage entspringt einer Idee, die verbalisiert werden muss, um sie zu verstehen: Man muss die einzelnen Figuren innerhalb der Sequenz als Götzen identifizieren, um die Kritik an der Kirche zu verstehen.

Dies ist auch der Fall bei Vertovs Entuziazm: Simfoniya Donbassa (UdSSR 1931), wo Gläubige, die die Füße des gekreuzigten Jesus küssen, gegengeschnitten werden mit Aufnahmen Betrunkener, um Lenins Vergleich von Opium und Religion zu illustrieren. Diesen Beispielen liegt Boris Ejchenabaums Prinzip der inneren Rede zugrunde:

> »Für das Studium der Gesetze des Films (vor allem der Montage) ist es sehr wichtig zu erkennen, daß die Wahrnehmung und das Verstehen eines Films unauflöslich verbunden sind mit der Bildung einer inneren, die einzelnen Einstellungen untereinander verbindenden Rede« (Ejchenbaum 2005 [1927], 29).

Durch eine bestimmte Form der Montage übersetzen Eisenstein und Vertov komplexe Aussagen in Bilder, wohingegen Resnais zunächst am Bild selbst arbeitet und inhaltlich (oder zeitlich) auseinanderliegende Aufnahmen aufgrund motivischer Parallelen gegeneinanderstellt und somit zu neuen, vorher nicht sichtbaren Inhalten gelangt. Das Material wird wie in einer Datenbank erst nachträglich durch die Analyse (Datenanfrage) kombiniert.



Abb.4: Götzensequenz aus Eisensteins Oktober

Flache Bilder

Die Gegenüberstellung Eisensteinscher und Resnais'scher Montage ist etwas, dem sich auch Deleuze in seinem Brief an Serge Daney gewidmet hat. Die Montagekunst vor dem Krieg, so Deleuze, bestand darin zwei Bilder zu kombinieren, die Repräsentanten zweier Gegenstände oder Worte waren. In den neuen »Kompositions- und Assoziationsformen« nach dem Zweiten Weltkrieg traten Montage und geordnete Erzählung in den Hintergrund, die Bilder wurden als Bilder wahrgenommen, es galt sie in ihrer Flächigkeit zu rezipieren und nicht in ihrem in der Schärfentiefe begründeten Realismusanspruch:

»Die Tiefe wurde als ›Täuschung‹ gebrandmarkt, und das Bild akzeptierte seine Flächigkeit, seine ›Oberfläche ohne Tiefe‹ oder seine Untiefe, wie es beim Meer heißt (die Tiefenschärfe läßt sich nicht als Gegenargument anführen, z. B. bei Orson Welles als einem Meister dieses neuen Films, denn in einem gewaltigen Blick läßt er alles sehen und löst so die alte Tiefe auf). Die Bilder waren nicht mehr in einer eindeutigen Ordnung von Schnitten und Anschlüssen verknüpft, sondern wurden nun zum Gegenstand von immer wieder aufgenommenen und umgearbeiteten Neu-Verknüpfungen, über die Schnitte hinweg und in den falschen Anschlüssen. Damit änderte sich auch die Beziehung zwischen dem Bild und den Körpern, den Filmschauspielern. Der Körper wurde dantesker, d. h. nicht mehr in Aktionen erfaßt, sondern in Haltungen mit ihren spezifischen Verknüpfungen. […] Damit änderte sich ebenfalls die Beziehung zwischen dem Bild und Wörtern, Tönen, Musik: fundamentale Asymmetrien zwischen Akustischem und Visuellem sollten bald dem Auge die Macht geben, das Bild zu lesen, aber auch dem Ohr, die leisesten Geräusche zu halluzinieren« (Deleuze 1993, 103f).

Die bisher angeführten Beschreibungen des *Database Cinema* als Montage von »Hot Spots«, Zufälligkeiten und Wiederholungen, die die chronologische Ordnung aufhebt, ist durchaus hierzu anschlussfähig. In der von Deleuze betonten Flächigkeit gibt es zudem eine besondere Parallele zur Datenbank und allem, was dieser Begriff sonst noch evoziert, wie Tabellen und Formulare, aber auch die Arbeit am Computerbildschirm, direkt an der Oberfläche bei gleichzeitiger Tiefenillusion verschiedenster Ebenen, vom Schreibtischhintergrund, über die abgelegten Ordner und Dateien bis hin zu den bearbeiteten Dokumenten und ihrem obligatorischen Schlagschatten.
Zwar verwendet Deleuze nicht die Datenbank als Metapher, aber im *Zeit-Bild* nutzt er das Gedächtnis als Beschreibung der Resnais'schen Montage:
»Das Gedächtnis ist nämlich mit Sicherheit kein Erinnerungsvermögen mehr: es ist die Membran, die auf verschiedenste Weisen […] die Schichten der Vergangenheit mit den Schichtungen der Wirklichkeit korrespondieren läßt, […] während beide Schichten die Gegenwart, die nur noch der Ort ihres Zusammentreffens ist, zersetzen« (Deleuze 1997: 267).

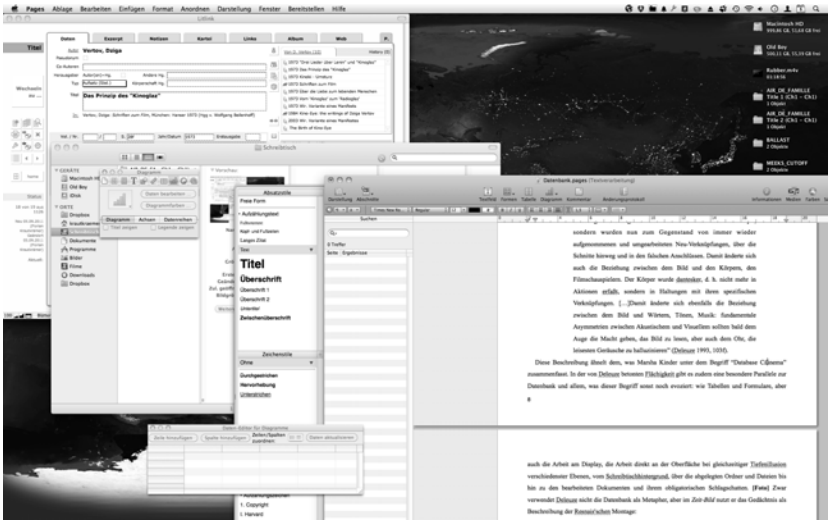


Abb. 5

Deleuze bezeichnet diese Art des Kinos als »Kino des Gehirns«, bei dem die zeitliche Serie nicht mehr der Ordnung des Vorher und Nachher folgt, sondern es »die Ordnung der Zeit nach der Koexistenz ihrer eigenen Verhältnisse« entfaltet (ebd.).

In einem Aufsatz von 1998, der »Schreiben mit Multimedia« heißt und damit dann doch die »caméra stylo« evoziert, geht es auch Manovich um das Gehirn und die Parallele vom Denken und den neuen Medien. »Schreiben mit Multimedia«, das bedeutet bei Manovich Denkprozesse nicht abzubilden, sondern die Leser in diese mit einzubeziehen. Er vergleicht den Computer mit dem Gehirn, das über ein Erinnerungsvermögen verfügt. Diese »Denkbilder« findet Manovich vor allem in den neueren Videoessays Godards, wenn zwei oder mehrere Bilder überblendet oder ineinander geflickert werden. Das Bild Godards, wie er in seiner Wohnung in Rolle am Genfer See ein Buch aus dem Regal nimmt und darin blättert, etwas notiert oder grübelnd vor seiner Schreibmaschine sitzt, ist für Manovich die Außenaufnahme von Godards Gehirn und mit den »Bildkompressen«**◂10** nimmt »er uns nach innen mit« (Manovich 1998, o.S.). Manovich interpretiert diese als eine zeitgenössische Form der Eisenstein'schen intellektuellen Montage, wohingegen Deleuze (mit Bazin) die russische Montagekunst klar von der Montagepraxis der Nachkriegszeit trennt. Der Unterscheid zwischen beiden Positionen liegt in der Konzeption des flachen Bildes.

Beide Autoren treffen sich in Godards Methode des »One plus One«, die ein Bild mit einem anderen kombiniert und die immer nach dem nächsten Bild fragt, das folgen könnte. Für Manovich repräsentieren die Videotechniken der Bildalteration Erinnerungsprozesse und den Weg von einem Bild zum anderen. Bei Deleuze steht hingegen das »plus« im Vordergrund, der Raum zwischen den Bildern: »Es geht nicht mehr darum, einer Kette von Bildern zu folgen, auch nicht über Leerräume, sondern die Kette oder die Verknüpfung zu verlassen« (Deleuze 1997, 234). Und Deleuze zitiert hier Godard aus Ici et ailleurs (F 1976, Jean-Luc Godard, Anne-Marie Miéville): »Der Film ist ›nicht mehr eine Bilder-Kette …, eine ununterbrochene Kette von Bildern, deren jedes Sklave der anderen ist‹ und deren Sklaven wir selbst sind« (ebd.). Die Folgerungen hieraus sind entscheidend. Deleuze sieht diese Zwischenräume nicht nur in speziellen Formen der Montage, sondern auch in der modernen Bildgestaltung und Tonkonzeption. Zielten diese drei Faktoren im klassischen Kino noch auf die Etablierung eines stabilen *hors-champ*, gibt es im postklassischen Kino gar kein Off mehr: »Das ›Off‹ verschwindet tendenziell zugunsten einer Differenz zwischen Gesehenem und Gehörtem, einer Differenz, die konstitutiv für das Bild ist. Es gibt kein *hors-champ* mehr« (ebd., 235). Ohne den diegetischen Raum im Off werden die neuen Bilder bei Deleuze zu flachen Bildern, die sich eben nicht übereinander legen lassen, »sie verfügen gleichsam über die Fähigkeit, sich um sich selbst zu drehen« (ebd., 339).◂11 Dadurch steht die Leinwand nicht mehr im Zentrum und verweist auch nicht mehr auf die Position des Betrachters (ebd). Vielmehr stellt sie »eine Informationstafel dar, eine undurchsichtige Oberfläche, auf der die ›Daten‹ verzeichnet sind. Information tritt an die Stelle der Natur, und die Überwachungszentrale, das dritte Auge, ersetzt das Auge der Natur« (ebd., 340).

Diese neue Flächigkeit sowie der Verlust der zentralen Vormachtstellung der Leinwand führt zu einer weiteren Gemeinsamkeit mit den Datenbanken: Die gegenwärtige Ökonomie der Medien zwingt den Film nicht mehr allein ins Kino, sondern setzt ihm eine Reihe weiterer Plattformen zur Seite wie DVD, Computerspiel, Websites etc., die je nach Film und (Marketing-)Konzept vom *tie-in* über die Auswertung bis hin zum *trans-media-storytelling* verschiedenste Funktionen übernehmen können. Richard Grusin versteht diese unterschiedlichen Medien dabei nicht als Konkurrenten zueinander, sondern als eine neue Form des Kinos, das sich auf diese Plattformen verteilt, ein »cinema of interactions« (Bolter 2006, 26). Und die undurchsichtige Oberfläche, von der Deleuze spricht, passt dabei ebenfalls besser auf die zeitgenössischen Displays als auf das Modell der Leinwand. Auf dem Computer oder dem Handheld ist der Film nur eine Manifestation unter mehreren. Die meiste Zeit über erscheinen dort

Buchstaben oder Zahlen, Texte, die geschrieben oder Nummern, die gewählt werden. Die Kinoleinwand hingegen ist allein für die Illusion der Filmbilder reserviert und setzt auch ein festes Raumgefüge voraus, den Kinosaal. Dieser sowie die eigentlich feste Dauer der Projektion sind Faktoren, die mit den neuen Medien durch die Rezipienten selbst bestimmt werden können. Der Raum ist nicht mehr fest, die Zeit anhaltbar und auf der Oberfläche ist der Film nur noch eine von unterschiedlichsten Manifestationen, sodass Wörter, Formen und Dinge beständig ihre Rollen tauschen können (Rancière 2007, 106).

Database-Ästhetik

In den meisten Fällen steht *Database Cinema* für eine bestimmte Form der Konstruktion der Narrative oder für Filme, die mehr oder weniger interaktiv sind beziehungsweise Interaktionen suggerieren. Wie das *Database Cinema* aussieht, ist damit noch nicht gesagt. Die Filme Peter Greenaways sind teilweise auch aufgrund ihrer Ästhetik mit Datenbanken verglichen worden. So wird in The Pillow Book (F/UK/NL/LUX, 1996, Peter Greenaway) das Bild immer wieder in einen Rahmen gefasst sowie mit Zahlen und Wörtern »katalogisiert«.
Doch was für Auswirkungen kann das *Database Cinema* jenseits solcher *Interface-Ästhetiken* noch auf die Bildgestaltung haben?
Anders als die Metaphern Kamera-Stift oder Kino-Auge spielt das Datenbankkino auf eine Struktur an, die einem Ergebnis zugrunde liegt – daher die häufige Verwendung im Bezug auf die Konstruktion von Narrativen. Mit ihr einher geht aber auch eine Fixierung auf die Oberfläche. Anders als die lineare Bewegung des Füllfederhalters, die in einem lesbaren Text mündet, verteilt sich die Datenbank in der Visualisierung auf der Fläche und ist in verschiedene Richtungen zu verfolgen. Auf diese spezielle Oberflächenästhetik verweist das *Database Cinema* auch. In der Kombination mit dem Filmbild ergibt sich dann eine besondere Beziehung zwischen Oberfläche und Bildtiefe. In der Tulse-Luper-Trilogie von Peter Greenaway (UK/E/I/LUX/NL/RUS/HU/D 2003/4) findet sich hierfür ein Beispiel. Die Trilogie weist zunächst die typischen Greenaway'schen Datenbankmerkmale auf: Tulse Luper reist durch die Geschichte des 20. Jahrhunderts, sammelt und katalogisiert dabei. Das Projekt war dabei auf mehreren Plattformen angelegt: Parallel zu den

Abb. 6

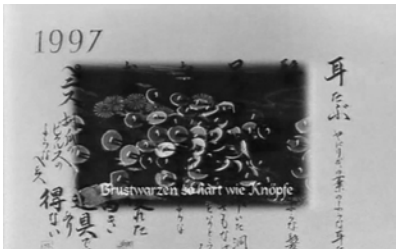




Abb. 7-8: Schläge Nr. 24-28 die Tulse Luper einstecken muss

drei Filmen sollte es eine TV-Serie, eine Internetseite sowie ein Computerspiel geben, die die einzelnen im Film vorgestellten und zusammengeführten Stränge in verschiedene Richtungen ausweiten. Was nun die Datenbankästhetik angeht, findet sich hier ein Element, das den gesamten Film über verfolgt wird. Wie viele andere Gegenstände auch werden im Verlauf des Films die Schläge gezählt, die Tulse Luper immer wieder einstecken muss. Jedes Mal, wenn er einen oder mehrere Schläge erhält, erscheint auf dem Bild genau an der Stelle, an der die Faust oder der Fuß des Gegners seinen Körper trifft, die fortlaufende

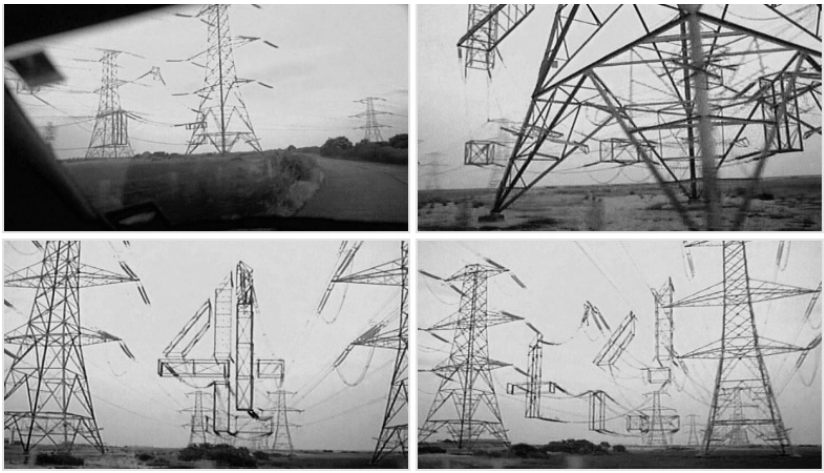


Abb. 9

Nummerierung dieses Schlages. Bis der Schläger fertig ist, verbleiben die Zahlen im Bild und formen sich anschließend zu einer Figur, einem Herz oder einer anderen geometrischen Form. Einerseits stehen die Zahlen in direktem Zusammenhang mit dem Bild, in dem sie die Stellen markieren, an denen Tulse Luper getroffen wurde; gleichzeitig haften sie nicht an Luper, wie das durch *Tracking* häufig gemacht wird, sondern bleiben auf der Bildoberfläche stehen. Sie kennzeichnen letztendlich die Stelle auf der *Oberfläche* des Bildes, an der der Schlag Lupers Körper getroffen hat. Anschließend heben sie diesen Zusammenhang auf, indem sie ein neues Bild formen, eine geometrische Figur beispielsweise oder ein Herz, lediglich die Zahlen selbst verweisen auf den narrativen Zusammenhang.

Der Unterschied der animierten Zahlen in The Tulse Luper Suitcases zu anderen Beispielen, in denen über die Bilder geschrieben wird, besteht in ihrem doppelten Status. Sie beschriften einerseits das ihnen zugrunde liegende Bild, funktionieren aber gleichzeitig auch auf einer ihnen eigenen Oberfläche, auf der sie sich unabhängig vom Bild bewegen können.

Ein anderes Beispiel für die Beziehung zwischen Bildoberfläche und Bildtiefe, das ebenfalls mit Fragmenten und einem seriellen Verfahren arbeitet, findet sich in den kurzen programmverbindenden Clips des englischen Fernsehsenders *Channel 4*. Die so genannten Intros und Outros, die jeweils zwischen 15 und 40 Sekunden lang sind und die der Ankündigung des folgenden TV-Ereignisses dienen, setzen die »4«, das Logo des Senders, prominent und auf eine neue Art





Abb. 10a-b: Godard is a VJ

und Weise in Szene. Die meisten Clips bestehen aus einer einzigen Einstellung, häufig eine Kamera-, Auto- oder Helikopterfahrt. Gefilmt werden überwiegend alltägliche, eher unspektakuläre Szenen wie Strommasten, ein Markt, eine Felsenküste oder ein Schrottplatz. Das Besondere dabei ist, dass sich das Logo nach und nach durch die Veränderung in der Perspektive aus zunächst zufällig herumstehenden oder -fliegenden Teilen zusammensetzt und auch wieder auflöst. So sieht man bei einer Fahrt vorbei an einem abgemähten Weizenfeld sowohl auf dem Feld selbst als auch darüber lose in der Luft hängende Heuballen. Durch die Fahrt und die damit zusammenhängende Verschiebung der Perspektive formen diese Teile aus einem bestimmten Blickwinkel die charakteristische »4« des Senders, die sich aber bereits einige Sekunden später – da die Fahrt ja fortgesetzt wird – wieder auflöst. In einem anderen Clip formt der Arm eines Baggers auf einem Schrottplatz zusammen mit einem Turm im Hintergrund für einen Augenblick die 4. Das Logo setzt sich nicht physisch zusammen, die Einzelteile befinden sich in verschiedenen räumlichen Abständen zueinander und berühren sich nie. Gerade wenn man mehrere Clips aus der Reihe gesehen hat, untersucht man bei jedem folgenen die Bilder genau, um möglichst frühzeitig zu erkennen, aus welchen Teilen sich die 4 zusammensetzen wird. In einigen Clips ist es nicht mehr als eine Sekunde, in der das Logo vollständig zu erkennen ist. Obwohl diese Clips allesamt sehr räumlich wirken und ihr Konzept speziell auf die räumliche Perspektive abzielt, ergibt es doch gerade im Moment des richtigen Blickwinkels eine Flächigkeit, die das gesamte Bild auf die Repräsentation der »4« zusammen zieht. Anschließend zerfällt das Bild buchstäblich wieder in seine Einzelteile und gibt der Szenerie wieder Raum, lässt einen erneuten illusorischen Raum erkennen, der dann auch für die kommende Ausstrahlung erhalten bleiben muss. Wie im vorhergehenden Tulse-Luper Beispiel beziehen sich die Zahlen einerseits auf das Bild, richten sich aber gleichzeitig als zweidimensionale Information allein an die Rezipienten.◂12

Das abschließende Beispiel ist fast so etwas wie der Film über das Innere einer Datenbank. In Scénario du film »Passion« (F/CH 1982, Jean-Luc Godard) sitzt

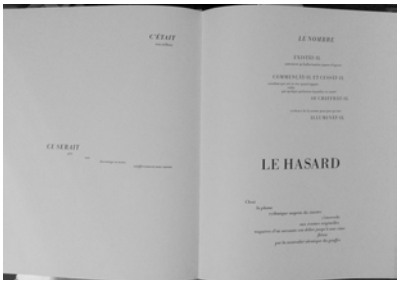


Abb. 11: Un coup de dés jamais n'abolira le hasard

Godard vor einer weißen Leinwand und spricht darüber, was die richtige Form sei ein Drehbuch zu schreiben. Man habe ein paar Ideen und sitze vor dem Unsichtbaren, der berühmten weißen Seite, der weißen Seite von Mallarmé, sagt Godard. Er ist dabei von hinten zu sehen; gegen das helle Weiß der Leinwand gefilmt ist er nicht mehr als eine Silhouette. Dann steht er auf und macht in der Luft ein paar Schreibbewegungen, auf dem flachen Bild sieht es so aus, als schreibe er auf die Leinwand. Man könne hier etwas hinschreiben, sagt er, oder hier. Etwas über Liebe oder Bewegung. Während er noch überlegt, was auf die Leinwand zu schreiben wäre, erscheinen kurz über diesem Bild in Weiß eingeblendet alle Zeichen, die man 1982 problemlos auf dem Videogerät wiedergeben konnte: die 26 Buchstaben, zehn Zahlen und ein paar Zeichen. Das ist das ganze Material, aus dem man die Wörter macht. Aber dann wischt er das beiseite: »Mais tu veux pas écrire, tu veux pas faire ça, tu veux voir, tu veux re-ce-voir« Und so blendet er von Zeit zu Zeit Ausschnitte aus seinem Film Passion (F/CH 1982) über die Szenerie.

Scénario du film »Passion« ist auch ein Film auf der Oberfläche und über die Oberfläche. Zu einem großen Teil besteht der knapp einstündige Film aus der Silhouette Godards vor der weißen Leinwand – ein flaches Bild, beinahe ohne Raum und Hintergrund. Es sieht fast so aus, als sei Godard eine Art Projektor, der im Vordergrund des Bildaufbaus ab und zu seine Bilder aus Passion auf die Leinwand projiziert. Scénario ist beinahe schon wie ein Mallarmé-Text strukturiert. Im Zentrum befindet sich die weiße Leinwand, von dort aus unternimmt man zeitliche Exkursionen an bestimmte Stellen des Films Passion, an denen entweder Monologe oder Filmausschnitte entstehen und kommt dann wieder zurück zur weißen Leinwand. Die Filmausschnitte werden häufig halbtransparent über das gesamte Bild geblendet. Da es um die Leinwand herum überwiegend dunkel ist, sieht man die Überblendungen eigentlich nur auf dem Weiß der Leinwand wirklich gut. So entsteht eine Art neues Raumverhältnis, denn die Ausschnitte, die er einspielt, erscheinen zwar auf der Oberfläche des Fernsehbildes, sind aber nur im Weiß der Leinwand, die sich in der Tiefe des Raumes befindet, gut zu erkennen. Scénario hat einen Hintergrund und der ist die Leinwand selbst. An diesem Ort kann er ein Bild gegen ein anderes setzen, kann er die verschiedenen Elemente aufeinander beziehen. In dem Film gibt es damit ähnliche Beziehungen zwischen der Oberfläche des Bildes und

seiner Tiefenillusion wie in den vorhergehenden (digitalen) Beispielen, da Godard die Ausschnitte nicht einfach nur einspielt und anschließend kommentiert, wie in einem gewöhnlichen Making-of. Das, was für gewöhnlich unter *Database Cinema* verhandelt wird, der *Random Access*, wird hier nicht transparent gezeigt, sondern zugunsten einer Betonung der Oberfläche, auf der sich Godard als Steuerungsinstrument der Abfrage inszeniert. Und diese Oberfläche, die sich betont zweidimensional gibt und auf der die einzelnen Objekte verteilt werden, ist es, die ich mit einer Datenbankästhetik in Verbindung bringen möchte.

Dass Godard die weiße Seite Mallarmés anspricht, ist dabei kein Zufall, steht doch Mallarmé auch für die »Überführung des Wortes in den Raum« (Gwozdz 2002, o.S.), für die Zufälligkeit, Kinetik, Oberfläche; das Wort, das nicht mehr allein der Logik der Zeile folgt: Datenbank. In dieser Hinsicht wäre auch die Metapher des *Database Cinema* weiter fruchtbar zu machen, nicht allein in Bezug auf die Narration und die Möglichkeiten des *Random Access*, sondern auch im Hinblick auf die visuelle Ästhetik. Die Herausarbeitung der spezifischen Oberflächenästhetik, wie sie in den drei Beispielen skizziert wurde, kann sich dadurch auch von einer *Interface*-Ästhetik abgrenzen, wie sie sich in Rahmungen oder digital integrierten Schriften äußert. Diese Einflüsse hängen stark mit der visuellen Umgebung auf Computer- oder Smartphone-Bildschirmen ab, wohingegen das *Database Cinema* eine tiefergehende Veränderung beschreibt, die nicht auf einen bestimmten Faktor zurückgeführt werden kann. Deswegen kann Deleuze das Phänomen auch beschreiben, ohne dabei das Wort Datenbank benutzen zu müssen◂**13** und daher können Beispiele wie Mallarmé und Godard dafür genauso herhalten wie aktuelle digital produzierte Filme. Neben den oben angeführten und mit Datenbank umschriebenen Veränderungen in Bezug auf die Narration, Distribution und Rezeption, dienen die hier aufgestellten Überlegungen einer Weiterführung der Metapher in den Bereich der Ästhetik, bei der sich die spezielle Datenbankästhetik in einer Betonung der Oberfläche des Bildes äußert.

Anmerkungen

01► Manovich geht es um eine medienspezifische Sprache (ebd. 237) und damit um ein sehr modernistisches Projekt – ebenfalls ein Grund, sich an Vertov zu halten, der ebenfalls bemüht war, das neue Medium Film von den Einflüssen der Literatur und des Theaters rein zu halten. Zu Beginn von Der Mann mit der Kamera weisen Zwischentitel explizit darauf hin, dass der folgende Film ohne die Hilfe von Zwischentiteln, Story und Theater entstanden sei. Die reine Filmsprache könne man nur erreichen, indem man sie vom Theater und der Literatur trenne. Den Einwand, dass diese modernistische Ansicht ja inzwischen nicht mehr zeitgemäß sein könnte, kontert Manovich mit dem allerdings sehr faden Argument, dass man das zwar öffentlich verkünde, man es in Wahrheit aber trotzdem erwarte (ebd.).

02► Es handelt sich um die Filme A Movie (USA 1958, Bruce Conner), Film in which there appear Edge Lettering, Sprocket Holes, Dirt Particles, etc. (USA 1966, George Landow) und versteckte catherine (D 1999, Gabi Horndasch).

03► Dies ist in Filmen der Fall wie Groundhog Day (USA 1993, Harold Ramis), The Sixth Sense (USA 1999, M. Night Shyamalan) und The Others (USA/E/F/I 2001, Alejandro Amenábar).

04► Ein frühes Beispiel dafür ist The Blair Witch Project (USA 1999, Daniel Myrick, Eduardo Sánchez), bei dem der fiktive Hintergrund der Filmgeschichte auf einer Internetseite veröffentlicht wurde. Das Soundtrack-Album, das zum Film veröffentlicht wurde und Tracks enthielt, die nicht im Film zu hören waren, wurde als das Mixtape vermarktet, das man nach dem Tod eines der Protagonisten in seinem Auto fand.

05► »Auto-critique, scandal, and revelation of its machinery became new structural components of modern ideology [...]. The ideology does not demand that the subject blindly believe it, as it did early in the twentieth century; rather, it puts the subject in the master position of someone who knows very well that she is being fooled, and generously lets herself be fooled. [...] [T]he new materialism is based on oscillation between illusion and its destruction, between immersing a viewer in illusion and directly addressing her. In fact, the user is put in a much stronger position of mastery than ever before when she is ›deconstructing‹ commercials, newspaper reports of scandals, and other traditional noninteractive media. The user invests in the illusion precisely because she is given control over it« (Manovich 2001, 209).

06► Jean Cayrol schrieb den Text zu Nuit et Brouillard (F 1955), Marguerite Duras das Drehbuch zu Hiroshima, mon amour (F/J 1959) und Alain Robbe-Grillet das zu L'année dernière à Marienbad (F/I 1961).

07► Thema des Films ist unter anderem der permanente Identitätswechsel des Protagonisten, der als Mitglied der kommunistischen Partei in Spanien im Untergrund arbeitet.

08► Beispielsweise Toute la mémoire du monde (F 1956) über die französische Nationalbibliothek.

09► Beispielsweise Mon oncle d'amérique (F 1980).

10► Der Begriff »Bildkompresse« stammt von Klaus Theweleit, er bezeichnet allerdings nicht allein die Überblendungen, sondern die Verdichtung der Bilder generell, beispielsweise auch durch Zitate oder Anspielungen. Und auch er bringt diese in Verbindung mit dem Gehirn, der »Hirnschaltung«: »ansonsten ist zu konstatieren, daß es diesem Kino wie keinem anderen gelingt, *immer* aus den Funken der Bilder Gedanken schlagen zu lassen, die im Einzelbild selbst nicht sind; die man mit dem Auge nicht sehen kann, obwohl man sie aus der Arbeit der Augen oder auch nur aus ihrem zerstreuten Hinsehen gewonnen hat; aus dem Start bestimmter *Hirnschaltungen*, die von den Montagen des Films angeworfen werden und sich nach seinem Ende auf die Außenwelt richten: sie sah (sieht) anders aus nach dem Zusammenstoß mit *Godardfilm*« (Theweleit 2003, 76).

11► Die Bilder haben eine Vorder- und eine Rückseite, schreibt Deleuze: da sind wir wieder beim Kino-Pinsel. Zwei Beispiele seien dabei kurz angerissen: für den Film Le Mystère Picasso von Henri-Georges Clouzot (F 1956) wurde die Kamera hinter die Leinwand gestellt, auf der Picasso malte, filmte diese also von hinten, wodurch – das wird im Folgenden auch wichtig – die abgefilmte und die Leinwand, auf die projiziert wird, zusammen fallen. Und Godard hat bezüglich seines Film Sauve qui peut (la vie), (F/AU/BRD/CH 1980) gesagt, dass er eine Landschaft gerne von hinten filmen würde. Für Paech bedeutet das »hinter die Bilder kommen«, auf eine andere, neue Art in die Bilder einzudringen (Paech 1989, 62). In Passion tut Godard dies, indem er Gemälde als »tableau vivant« inszeniert – mit den neuen Displays, Screens und Interfaces haben wir ebenfalls Möglichkeiten, um in die Bilder auf eine ganz neue Art und Weise einzudringen.

12► Dies wird besonders in jenen Beispielen deutlich, in denen Menschen sich in derselben Szenerie befinden wie die Fragmente der 4. Sie ignorieren entweder die einzelnen Bausteine, da sie für sie nichts bedeuten oder wundern sich darüber, da sie ihren Sinn nicht erfassen können. Die sinnstiftende Perspektive, aus der sich die 4 dann ergibt, bleibt allein den Zuschauern vor den Fernsehgeräten vorbehalten.

13► An einer Stelle spricht er jedoch von den Figuren, Gegenständen und Reden, die sich als Daten in die undurchsichtige Fläche der Leinwand einschreiben (Deleuze 1997, 341).

Bibliografie

Bolter, Jay David (2006) Transference and Transparency: Digital Technology and Remediation of Cinema. In: *Intermédialités* 6 (Sonderausgabe »Rémédier«), S. 13-26 [http://cri.histart.umontreal.ca/cri/fr/intermedialites/p6/pdfs/p6_bolter_text.pdf]; letzter Aufruf: 15.01.2012.

Cubitt, Sean (2004) *The Cinema Effect*. Cambridge (Mass.); London: MIT Press.

Daly, Kristen (2010) Cinema 3.0: The Interactive Image. In: *Cinema Journal* 50,1, S. 81-98.

Deleuze, Gilles (1993) Brief an Serge Daney: Optimismus, Pessimismus und Reisen. In: *ders., Unterhandlungen 1972-1990*, Frankfurt/M: Suhrkamp 1993, S. 101-118.
Deleuze, Gilles (1997) Das Zeit-Bild, Frankfurt am Main: Suhrkamp 1997.
Ejchenbaum, Boris (2005) Probleme der Filmstilistik. In: Poetika Kino. Theorie und Praxis des Films im russischen Formalismus. Hrsg. v. Wolfgang Beilenhoff. Frankfurt/M: Suhrkamp 2005, S. 20-55.
Elsaesser, Thomas (1998) Specularity and engulfment: Francis Ford Coppola and Bram Stoker's Dracula. In: Contemporary Hollywood Cinema. Hrsg. v. Steve Neale & Murry Smith. London, New York: Routledge, S. 191-208.
Gwózdz, Andrzej (2002) Das Spektakel der Schrift im Monitorstadium des Films. In: Zwischen-Bilanz. Eine Festschrift zum 60. Geburtstag von Joachim Paech. Hrsg. v. Frank Furtwängler / Kay Kirchmann / Andreas Schreitmüller & Jan Siebert. Uni-Konszanz (Online unter: [http://www.uni-konstanz.de/paech2002/zdm/beitrg/Gwozdz.htm]; letzter Aufruf: 15.10.2010.
Hüser, Rembert (2010) Finding Openings with Opening Credits. In: Media, culture, and mediality : new insights into the current state of research. Hrsg v. Ludwig Jäger, Erika Linz & Irmela Schneider. Bielefeld: transcript, S. 307-332.
Kinder, Marsha (2002) Hot Spots, Avatars, and Narrative Fields Forever. Buñuel's Legacy for New Digital Media and Interactive Database Narrative. In: Film Quarterly 55, 4, S. 2-15.
Lagesse, Cécile (2008) Still Life de jia Zhang-ke: le réalisme à l'âge numérique. In: Cahiers du cinéma 640, S. 79-81.
Manovich, Lev (1998) Schreiben mit Multimedia, [http://www.heise.de/tp/r4/artikel/3/3159/1.html]; letzter Aufruf: 15.01.2012.
Manovich, Lev (2001) The Language of New Media, Cambridge (Mass.); London: MIT Press.
Marks, Laura (2002) *T*ouch: sensuous theory and multisensory media. Minneapolis: University of Minnesota Press.
Paech, Joachim (1989) Passion oder die Einbildungen des Jean-Luc Godard. Frankfurt/M: Deutsches Filmmuseum (= Kinematograph Nr. 6).
Rancière, Jacques (2007) The future of the image. London: Verso 2007.
Schweinitz, Jörg (2006) Film und Stereotyp. Eine Herausforderung für das Kino und die Filmtheorie. Zur Geschichte eines Mediendiskurses. Berlin: Akademie 2006.
Theweleit, Klaus (2003) Deutschlandfilme: Godard, Hitchcock, Pasolini: Filmdenken & Gewalt. Frankfurt am Main: Stroemfeld/Roter Stern 2003.
Vertov, Dziga (1973) Kinoki – Umsturz. In: Schriften zum Film. Hrsg. v. Wolfgang Beilenhoff. München: Hanser 1973, S. 11-24.
Vertov, Dziga (1973) Das Prinzip des »Kinoglaz«. In: Schriften zum Film. Hrsg. v. Wolfgang Beilenhoff. München: Hanser 1973, S. 28f.

Christian Huberts / Robin Krause

Datenbanken als Spielräume – »This is a path winding through a dimly lit forest«

»The new media object consists of one or more interfaces to a database of multimedia material«
Lev Manovich (2001, 227)

Die Datenbank ist die dominante kulturelle Form der Informationsgesellschaft und bildet nach Lev Manovich, gemeinsam mit den zur Prozessierung ihrer Daten angewandten Algorithmen, das Fundament aller digitalen Artefakte (vgl. 2001, 226). Wir begegnen ihr ebenso beim Durchforsten des Internets oder der heimischen Festplatten, sowie auch bei einer Wanderung durch die virtuellen Märchenwälder fantastischer Computerspiele. Die Datenbank ist ubiquitär geworden und mit ihrer Hilfe erklären wir uns die Welt und verleihen unseren persönlichen Erfahrungen Ausdruck. Digitale Foto- oder Musiksammlungen und viele andere Beispiele zeigen, dass wir in unserem Alltag bewusst und unbewusst mit der Datenbank als kultureller Form spielen. In Anbetracht einer Welt, die im Zuge ihrer Digitalisierung zunehmend als Ansammlung von Daten entworfen wird, erscheint eine Auseinandersetzung mit der Funktionsweise und Ästhetik von Datenbanken daher mehr als notwendig.

»[If] the world appears to us as an endless and unstructured collection of images, texts, and other data records, it is only appropriate that we will be moved to model it as a database. But it is also appropriate that we would want to develop a poetics, aesthetics, and ethics of this database« (ebd., 219).

Das an der Universität Hildesheim angesiedelte Forschungskolleg »Topografie von Spielräumen« unter der Leitung von Dr. Mathias Mertens erforscht seit 2009 die räumliche Ästhetik von Computerspielen und setzt sich in diesem Zusammenhang ebenso mit der Bedeutung der Datenbank für die Topografie und das Ludische digitaler Spielräume auseinander. Die Arbeitsschwerpunkte liegen dabei einerseits auf der räumlichen Organisation von kulturellen Erinnerungen und Diskursen in digitalen Spielwelten und ihren Datenbanken, sowie andererseits auf den durch das Spielen mit Datenbanken in unserer Alltags- und Arbeitskultur entstehenden Spielräumen. Im Folgenden wird ein erster Einblick in die Ergebnisse dieser Arbeit geliefert und die Datenbank als Objekt ludischer Räume näher beleuchtet. Anhand populärer Datenbanken und aus-

gewählter Computerspiele wird untersucht, wie das Verhältnis von Inhalt und *Interface* die Ästhetik der Datenbank definiert und ebenso ihr ludisches Potential beeinflusst. Die Datenbank wird dabei stets als durch ein *Interface* vermittelter Inhalt verstanden und ist außerhalb dieser hybriden Konstruktion nicht wahrnehmbar. Dabei gilt grundsätzlich, dass das *Interface* und der Inhalt maßgeblich formen, was der User als Datenbank erfährt und wie er mit ihr spielen kann. »[F]rom the point of view of the user's experience [...] [databases] appear as collections of items on which the user can perform various operations – view, navigate, search« (Manovich 2001, 219).

Die Datenbank wird also in erster Linie aus der Perspektive des Users betrachtet, der sie im konkreten Vollzug der Anwendungs- oder Spiel-Software als emergentes räumliches Ereignis im Zusammenspiel von *Interface* und Inhalt erlebt. So partizipiert der Spieler beispielsweise in Computerspielen nicht nur an einer Datenbank als emergenter Spielraum, sondern bewegt sich parallel dazu auf der Ebene der Software durch eine topografisch organisierte Datenbank. Mit Hilfe eines *Interfaces* ruft er diese auf und stellt zwischen ihren Inhalten logische Verknüpfungen her. »Datensätze, Dokumente oder Diskurselemente haben Positionen oder Orte. Sie liegen in der Topografie eines Netzes oder einer Karte als Knoten vor, die durch Kanten verbunden werden, die der Benutzer [...] einzeichnet« (Pias 2007, 414). Der Spieler begegnet der Datenbank also zur gleichen Zeit als einem technologischen Artefakt, das er konkret durchsucht und bedient, und als einem Spielraum, den er performativ erfährt. Diesem Doppelcharakter der Datenbankästhetik wird Rechnung getragen, indem einerseits phänomenologisch auf das Spielerlebnis Bezug genommen und andererseits die ontologische Eigenständigkeit des Untersuchungsgegenstandes nicht außer Acht gelassen wird. Eine scharfe Trennung der Untersuchungsperspektiven ist in diesem Kontext weder stets gegeben noch in jedem Fall sinnvoll und macht – in begrenztem Rahmen – zuweilen einer produktiven analytischen Unschärfe Platz.

Die Untersuchung beginnt dazu analog an den unscharfen Rändern einer Ästhetik topografischer Datenbanken, also mit kulturgeschichtlichen Welt- und Datenbankmodellen, die als Vorläufer moderner Datenbanken gelten können: Die Karte und der Globus. Sie erlauben uns einen distanzierten und objektiven Blick auf die Erde und machen es möglich, die Welt mit einem Blick in ihrer Gesamtheit zu erfassen. Mit Lev Manovich gesprochen sind Globen als auch Karten kulturelle Formen. Sie sind allgemein gültige und für die Allgemeinheit verständliche Mittel, »to represent human experience, the world, and human existence in this world« (Manovich 2001, 215). Mit der Karte oder dem Globus halten wir die Welt sprichwörtlich in unseren Händen und können mit dem Zei-

gefinger auf Reisen gehen. In ihrer ursprünglichen Form, als von Künstlern oder Kartografen bemalte Pergamente oder Plastiken, wecken diese Weltmodelle unseren Entdeckergeist. Insbesondere die weißen Flecken und Fabelwesen an den Rändern mittelalterlicher und antiker Weltdarstellungen lassen uns von Abenteuern, verwunschenen Orten und versteckten Schätzen träumen. Über die Ränder hinaus führt ein Pfad durch einen schwach beleuchteten Wald.

Google Earth

Der auf das Jahr 1510 datierte *Hunt-Lenox Globus* weist mit dem Kommentar »*HC SVNT DRACONES*« auf die mögliche Präsenz mythologischer Riesenechsen im unerforschten Osten von Asien hin. Auf der rund 250 Jahre älteren Londoner Psalterkarte sind die Drachen am unteren Rand der Welt sogar bildlich dargestellt (Abb. 1). »Here be dragons« ist ein Ausspruch, mit dem englische Kartografen unerforschtes Terrain kennzeichneten. Er wird selbst heute noch etwa im Rahmen des *OpenStreetMap*-Projektes für jene Gebiete verwendet, die in der kollektiv erstellten Karte noch nicht verzeichnet sind. Die Bezeichnung dient hier jedoch – im Unterschied zu den Illustrationen der analogen Karten des Mittelalters – nicht der fantasievollen Gestaltung des Unbekannten, sondern einzig der Markierung eines noch fehlenden Datensatzes. Im Zuge ihrer Digitalisierung erscheinen die Karte und der Globus zwar immer noch in ihrem alten Gewand, doch das Modell, das ihnen zugrunde liegt, ist ein anderes geworden.

Abb.1



Die analoge Karte folgt dem Prinzip der Linie, die eine ganze Welt erschafft, indem sie letztere umreißt und alles, was sie einschließt, in Relation zueinander setzt. Die stetig an Umfang gewinnende *OpenStreetMap* ist jedoch – ebenso wie die Kartendienste von Google und Microsoft – keine Karte mehr im historisch tradierten Sinne. Sie folgt nicht mehr den von Kartografen gezogenen Linien, sondern zerlegt die Welt durch ein Raster in einzelne, voneinander abgetrennte Planquadrate (vgl. Wark 2007, 83). Jedes dieser Quadrate markiert einen eigenständigen Datensatz in einer Datenbank, dem bestimmte At-

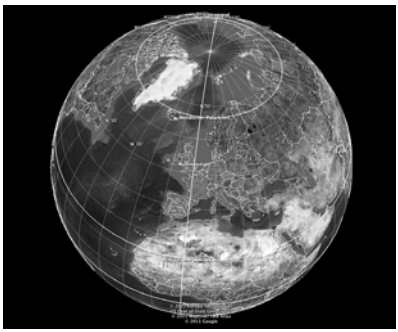


Abb. 2

tribute zugeordnet werden können. Am Beispiel von *OpenStreetMap* wird das besonders anschaulich, da die Nutzer anhand eigener Eintragungen nachvollziehen können, dass die gezeigte Karte nicht gezeichnet, sondern erst in einem zweiten Schritt aus den in der Datenbank eingetragenen Daten generiert wird. *OpenStreetMap* und andere internetbasierte Kartendienste repräsentieren die Welt demnach nur vordergründig als Globus oder Karte. Hinter diesen vertrauten *Interfaces* verbirgt sich eine Datenbank. Trotz des Paradigmenwechsels vom Prinzip der Linie zur Logik der Datenbank stellt sich die Frage, welchen Einfluss *Interfaces* wie die Karte oder der Globus auf die Wahrnehmung von geographischen Datensammlungen wie *OpenStreetMap* oder *Google Earth* nehmen.

In der digitalisierten Welt verbleiben sie als »cultural interfaces«. Sie erlauben es dem Nutzer auf vertraute Weise, also im Rahmen der Konventionen traditioneller »cultural forms«, auf eine digitale Datenbank der Welt zuzugreifen (Manovich 2001, 92f.). So basiert die populäre Anwendung *Google Earth* zwar auf einer umfassenden Sammlung von Bild-, Geo- und zusätzlichen Indexdaten, erscheint dem Nutzer jedoch in Form einer virtuellen Weltkugel (Abb. 2). Er kann diesen multifunktionalen Globus nach Belieben hin und her drehen, über ihn hinweg schweben und an detaillierte Ansichten heran oder aus ihnen hinaus zoomen. Auf diese Weise erhält er, mit Hilfe eines vertrauten *Interfaces*, Zugriff auf verschiedene miteinander verknüpfte objektrelationale Datenbanken und kann jene im Weltkugelformat scheinbar vollständig überblicken. Im Gegensatz zum klassischen Globus, der nicht nur die Ländergrenzen, sondern stets auch seine eigene Begrenztheit aufzeigt, vermittelt *Google Earth* mit seinen Zoom- und Suchfunktionen einen allumfassenden Eindruck. Bewegt sich der Nutzer durch die Datenbank, wird ihm schnell deutlich, dass sich ein Großteil ihres Bestandes seinem Überblick entzieht. Was der Nutzer nicht in der Datenbank dieser virtuellen Erdkugel finden kann, existiert für ihn auch nicht auf ihr. Die sprichwörtlichen Drachen gibt es schon schlicht deshalb nicht, weil sie keinen Datensatz in der Datenbank haben (vgl. Pias 2007, 404). Die Grenzen des virtuellen Globus, der sich unendlich aufzufalten scheint, werden dort deutlich, wo man versucht, mit ihm zu spielen oder Spiele für ihn zu entwickeln.

Spiele für *Google Earth* gibt es als so genannte *Plugins*. Wie in einem Tutorial zur Programmierung von *Google Earth*-Spielen beschrieben, funktionieren die

Spiele jedoch eher als *Plugons*. Sie sind nicht in die Datenbank integriert, sondern werden vielmehr wie eine Folie darüber gelegt (vgl. Crabtree 2006). Statt auf die bestehende Datenbank zuzugreifen, bedienen sich viele *Google Earth*-Spiele einer eigenen Datenbank, welche alle spielrelevanten Informationen enthält. Die Daten von *Google Earth* fungieren in den meisten Fällen lediglich als Ornamente. Die für die grundlegende Visualisierung notwendigen Vektor- (Ländergrenzen, Verkehrsnetze etc.) und Rasterdaten (Satelliten- und Luftaufnahmen, Kartenmaterial etc.) bleiben im Verlauf der Spiele unveränderlich. Die Ästhetisierung der Datenbank durch die Spiele lässt sich deshalb am besten anhand der Topografie des im Zusammenspiel von *Interface*metapher und Inhalten entstehenden *Spielraums* beschreiben.



Abb. 3

In Google Earth War (USA 2005, Mickey Mellen et al.), das eng mit dem Brettspiel Risiko (Frankreich 1957, Albert Lamorisse) verwandt ist, wird der Globus beispielsweise durch die in einer externen Datenbank angelegten Ländergrenzen und Rohstoffvorkommen funktional überlagert. In dem Prototyp Battleships (USA 2007, Julian Bleecker) ist es hingegen ein einfaches Koordinatenraster, welches über einen Ausschnitt der virtuellen Weltkugel und damit über die eigentliche Datenbank gelegt wird. Für das Versenken gegnerischer Schiffe müssen hier, wie bei den verschiedenen analogen Vorläufern, die korrekten Positionskoordinaten benannt werden. Der tatsächliche Inhalt von *Google Earth* bleibt somit von beiden Spiel*interfaces* unberührt und wird im Kontext seiner Umfunktionalisierung als Spielbrett allein auf seine grafische Oberfläche reduziert. Die Topografie der so konstituierten Spielräume wird von den funktionalen Feldern des Spielbretts markiert und lässt die topografische Ordnung der Ausgangsdatenbank unverändert. Die Spielmechanik funktioniert damit weitgehend unabhängig von den in *Google Earth* vorhandenen Datensätzen, welche vorwiegend in ornamentaler Funktion genutzt werden. Farbige Linien und Symbole markieren entweder besetztes oder zu eroberndes Territorium oder machen einen Teil der Meeresoberfläche durch ein aufgesetztes Koordinatensystem zum Schlachtfeld für ein abstraktes Flottenmanöver.

Der Gegenpol einer solchen ludisch-funktionalen *Überlagerung* der Datenbank durch ein Spielbrett ist ihre Verwendung als Spielteppich. In Monster Milktruck (USA 2008, Google) beispielsweise geht es mangels der Implementierung einer Kollisionsabfrage oder einer Ausdifferenzierung des befahrbaren Untergrunds mit Vollgas im Milchlieferwagen immer geradeaus (Abb.3).

Querfeldein fährt der Spieler in drei Minuten von Braunschweig nach Magdeburg oder ebenso gut von Montreal nach Baltimore in derselben Zeit. Der Inhalt der Datenbank ist bis auf die Bestimmung der Ausgangsposition für das Spiel nicht von Belang und somit austauschbar. Die flache Topografie, über die wir als Spieler hinweg rollen, entsteht durch den undifferenzierten Umgang des Spiel*interfaces* mit den einzelnen Datensätzen. Sie werden zu einem rein ornamentalen Datenteppich verwoben. Eine solche Einebnung entspricht zwar dem Wesen der Datenbank, die selbst nicht zwischen ihren Inhalten differenziert, sie widerspricht aber den Prinzipien eines von Regeln definierten Spielraums. In Anlehnung an Roger Caillois Klassifizierung von Spielen ließe sich bei Google Earth War, Battleships und Monster Milktruck von einer durch »Ludus«- beziehungsweise »Paida«-Tendenzen dominierten Topografie des Spielraums sprechen (vgl. 1960, 27ff.). Während bei den ersten beiden Beispielen die Datenbank durch das *Interface* funktional überlagert wird und damit im Kontext des Spiels vom Spieler unberührt bleibt, kommt es beim letztgenannten Beispiel zwar zu einer direkten Berührung, diese jedoch ist für die Spielmechanik irrelevant. Im Fall von Monster Milktruck stellt sich eine Anschlussfähigkeit des Spielers an den von geographischen Datensätzen repräsentierten Spielraum wenn überhaupt durch die *Interface*metapher der Autofahrt her. Die mitschwingende alltägliche Bedeutung dieser Metaphorik bewirkt einen aktiven Abgleich des Spielers mit seinem eigenen kulturellen Gedächtnis. Ähnlich wie beim freien kindlichen Spiel auf dem Spielteppich bestimmt der Spieler seine eigenen Regeln und differenziert selbstständig zwischen den ornamentalen Datenbankobjekten wie Straße, Stadt, Fluss oder ähnliches.

Die Spiele funktionieren also weniger als Schnittstelle zur Datenbank. Eher erinnern sie an die Folien, die bei klassischen Videospielkonsolen auf den Bildschirm geklebt wurden, um aus dem Tennis Court ein Fußballfeld werden zu lassen. Dieses Folienprinzip setzt jedoch insbesondere der in *Google Earth* integrierte Flugsimulator so geschickt und konsequent ein, dass er den Globus tatsächlich mit wenigen Eingriffen wie aus der Cockpit-Perspektive eines Düsenjets wahrnehmbar werden lässt. Mit Hilfe dieser ›Folie‹ kann die Spielerin über die Satellitenfotos der Datenbank und damit auch über das eigene Heimatland ›hinweg fliegen‹. Die so etablierte *Interface*metapher verwandelt den Finger auf der Landkarte zur Hand am Steuerknüppel. Wohin die Spielerin fliegt, liegt ganz bei ihr. Das Ziel ihrer Reise wie auch der Weg dorthin werden durch das Spiel nicht vorgegeben. Ihre Bewegungen werden also nicht durch die Spielmechanik motiviert, sondern allein durch ihren persönlichen Spieltrieb (vgl. ebd., 28). Das kulturell kompatible *Interface* des Cockpits lässt die Datenbank in diesem Fall tatsächlich zu einem Spielplatz werden. Die Spielerin verknüpft die

einzelnen Datensätze mit individuellen und kulturell geteilten Gedächtnisinhalten, beispielweise, indem sie die Strecke zu ihrem letzten Urlaubsziel nachfliegt, über das eigene Wohnhaus hinweg oder durch den Grand Canyon hindurch donnert. Die Datenbank wird für die als Pilotin agierende Spielerin zu einem navigierbaren Raum, in dem sie sich frei bewegen und selbständig verorten kann. Mit Mathias Mertens lässt sich davon sprechen, dass die *Interface*-metapher des Cockpits es der Nutzerin erlaubt, beim ›*Cruisen*‹ durch die Datenbank jene Inhalte zu aktivieren, welche sich zu ihrem kulturellen Gedächtnis als anschlussfähig erweisen. Sie bietet ihr einen Raum für Selbstdarstellung und Selbsterkenntnis. Nur so kann die Spielerin sich zu den sonst vom *Interface* indifferent inszenierten Inhalten in Relation setzen und diese mit Bedeutung aufladen. *Google Earth* wird durch die Folie des Cockpits zu etwas, das Mertens als »Speicherraum-Spiel« bezeichnet. Darin geht es weder um »Navigation« noch »Raumunterwerfung«, sondern einzig darum einen »zweiten Raum« zu entdecken, nämlich »die Datenbank hinter dem Interface« (vgl. 2007, 52).

Die Datenbank von *Google Earth* entdecken viele Spieler auch dort, wo sich der eigentliche Spielraum abseits der programmierten Anwendung manifestiert. Bei den zahlreichen und in der *Google Earth*-Community beliebten Such- und Quizspielen dient die Software in erster Linie als Hilfsmittel. Ein Spielleiter stellt hier beispielsweise die Frage nach den Koordinaten eines bestimmten Ortes, den er in Form eines Rätsels umschreibt oder anhand eines Fotos präsentiert. Die Spieler begeben sich dann mit der Hilfe von *Google Earth* auf die Suche nach den beschriebenen Plätzen und präsentieren als Beweis ihres Erfolges ein Bildschirmfoto samt der korrekten Koordinaten. Die zielgerichtete Suche nach konkreten Beständen in der Datenbank stützt sich auf ihr grundlegendes *Interface*: die Suchmaske. Vom Spieler vollzogene Suchbewegungen können in Form einer virtuellen Schnitzeljagd auch noch narrativ aufgeladen werden. Der Spieler folgt dann einer für ihn gelegten Spur und verknüpft die von ihm angesteuerten Datensätze zu einer zusammenhängenden Erzählung. Diese Narration ist allerdings nicht bereits in der Datenbank angelegt, sondern stellt sich erst durch die Aktionen und Assoziationen des Spielers her. Jener markiert die Topografie des Spielraums in diesem Fall durch die beim Durchforsten der Datenbank entweder aufgelesenen oder fallen gelassenen mentalen ›Brotkrumen‹ also selbst.

Betrachtet man die Topografie des Spielraums *Google Earth* im Zusammenhang mit den vorgestellten Beispielen und Überlegungen, so wird deutlich, dass die Spiele die Datenbank entweder ornamental gebrauchen, funktional überlagern oder gänzlich abseits von ihr stattfinden. Wir spielen also nicht mit dem Inhalt einer globalen Datenbank, sondern auf deren *Interface*, dem Globus,

welcher wiederum von den verschiedenen Spiel*interfaces* instrumentalisiert und überlagert wird. Die eigentlichen Inhalte, also die Datensätze von *Google Earth*, sind für die beschriebenen Spiele nicht von Bedeutung. Eine solche können sie im Rahmen ihrer *Interfaces* nur dort erlangen, wo sie sich im Kontext eines Speicherraum-Spiels als anschlussfähig an das kulturelle Gedächtnis des Spielers erweisen oder von diesem in einer persönlichen Suchbewegung miteinander verknüpft werden. Die eigentlich ›flache‹ Topografie der Datenbank als Spielraum gewinnt also allein durch die Bewegungen des Spielers an Kontur und ›Tiefe‹. Die *Google Earth*-Spiele machen deutlich, dass eine Ansammlung von Daten als Spielwelt nicht genug ist, solange das *Interface*, das sie zugänglich macht, den Aktionen und Assoziationen des Spielers keinen (Spiel-)Raum bietet. Dies kann nur dort geschehen, wo die Datenbank Einfluss auf die Topografie des Spielraums nimmt und der Spieler das Schicksal der Daten der Welt tatsächlich in die Hände nehmen muss.

Fate of the World

Das strategische, rundenbasierte Kartenspiel Fate of the World (GB 2011, Ian Roberts et al.) versetzt den Spieler in die Rolle des Präsidenten einer supranationalen Umweltorganisation. Mit der Hilfe von weltweit agierenden Agenten muss er beispielsweise die regionale Trinkwasserversorgung sichern oder den Analphabetismus bekämpfen. Darüber hinaus gilt es den Klimawandel auf internationaler Ebene aufzuhalten und die Versorgung mit Öl in der Übergangsphase zu alternativen Energiequellen sicherzustellen. Die Optionen, die dem Spieler dafür zur Verfügung stehen, sind allerdings auf eine Hand von Spielkarten reduziert, mit denen sich bestimmte variable Daten gezielt beeinflussen lassen. Die rundenweise eingesetzten Karten reichen in ihrer Funktion vom Militäreinsatz über die Aufforstung von bedrohten Wäldern und die Förderung von Elektro-Mobilität bis hin zur Bildungsinitiative. Sie haben im Rahmen verschiedenster Kombinationen unterschiedliche direkte und indirekte Folgen für die regionale sowie globale Entwicklung einzelner Datensätze. Die vom Spiel verwendeten Rechenmodelle stützen sich dabei auf wissenschaftliche Vorhersageverfahren zur klimatischen, ökonomischen und ökologischen Entwicklung der Welt. Alle Variablen verhalten sich in Relation zueinander. Fehlt es in Europa an Energie, sinkt auch die Wirtschaftskraft, wächst die Arbeitslosigkeit und der Stabilität von Nachbarregionen droht ebenfalls Gefahr. Die Auswirkungen der eingesetzten Karten beziehen sich also stets auf die interdependenten Datensätze der Datenbank des Spiels.

Wie schon bei *Google Earth* erscheint die Datenbank auch bei Fate of the World im Kontext ihres *Interfaces* als Globus, welcher es dem Spieler ermöglicht, den Überblick über das virtuelle Modell der Welt als Datenbank zu bewahren. Doch im Gegensatz zu Googles Weltkugel macht das *Interface* von Fate of the World die Inhalte der Datenbank nicht nur abrufbar, sondern ermöglicht es dem Spieler auch konfigurativ auf die Daten einzuwirken. Die negativen und positiven Konsequenzen seines Eingriffs werden ihm auf der Oberfläche des Globus durch schmelzende Pole, nachwachsende Regenwälder oder zunehmende Verwüstung konkret vor Augen geführt. Zudem gibt ihm das *Interface* die Möglichkeit in Form von Tabellen und Diagrammen einen detaillierten Blick auf die Entwicklung der Daten zu werfen und damit die Folgen seiner Initiativen zu bewerten (Abb. 4). Der Spieler sieht sein persönliches Handeln und die von ihm getroffenen Entscheidungen somit stets in direkter Relation zu der sich verändernden Datenbank, deren aktualisierte Daten wiederum sein weiteres Vorgehen beeinflussen. Dieses intime Wechselspiel zwischen Spieler und Spieldatenbank lässt sich als das zentrale Moment der Spielmechanik von Fate of the World ausmachen. Die Topografie dieses Spielraums unterscheidet sich demnach von jener der *Google-Earth*-Spiele darin, dass sich die Datenbank in ihr weder allein als ornamentale Kulisse noch als Speicher kultureller Verweise manifestiert, sondern vom Spieler als Bestandteil eines komplexen Spielsystems erfahren wird. Ein System, in dem er sich tatsächlich bewegen und zu dem er seine persönliche Spielpraxis immer wieder ins Verhältnis setzen muss. Während *Google Earth* also eine Datenbank ist, die durch ihr *Interface* als Weltkugel visualisiert wird, konstituiert sich Fate of the World als ein auf Datenbanken basierendes Modell der Welt, dessen *Interface* es uns erlaubt, mit seinen Datensätzen zu spielen. Wollen wir noch direkter in Kontakt mit einer Datenbank der Welt kommen, müssen wir die Ebene der Software verlassen und uns mit dem *Global Positioning System (GPS)*-Empfänger in der Hand zum *Geocaching* in den Wald aufmachen.

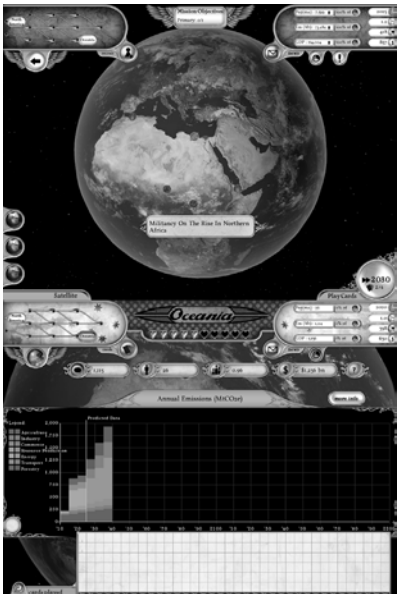


Abb. 4

Geocaching

Im Gegensatz zum Auffinden einer bestimmten Position bei einem *Google Earth* gestützten Geographiequiz, markieren die Zielkoordinaten beim *Geocaching* nicht das Ende, sondern den Beginn einer Spielsession. Das grundlegende Spielprinzip des *Geocaching* ist das der Schatzsuche. Anstelle des X auf einer Karte, welches den Schatz markiert, stehen den Spielerinnen jedoch nur die durch zwei Zahlenwerte angezeigten GPS-Koordinaten zur Verfügung. Die Grundlage für das Auffinden eines Schatzes bildet also das *Global Positioning System*, das im Zusammenspiel mit einem Kartenbezugssystem die gesamte Welt in eine auf Koordinaten basierende Datenbank verwandelt. In dieser wiederum sind all jene Orte, die als Datensätze in ihr präsent sind, zu finden, ohne dass wir aktiv nach ihnen suchen müssen. Letzteres übernimmt die Suchmaske des Navigationssystems, das uns in einer fremden Stadt zielgerichtet zum nächsten Restaurant oder sogar durch das örtliche Museum lenkt. Die Navigation und Orientierung durch das Lesen von Karte und Kompass erscheint in Anbetracht derartiger Datensammlungen und Suchverfahren als obsolet gewordene Kulturtechnik. Stattdessen folgen wir einem durch das *Interface* vorgegebenen Pfad. Selbst ein Grimm'scher Märchenwald wird dabei auf ein Raster immer gleicher Planquadrate reduziert. Das klar ausdifferenzierte Straßennetz ist im Vergleich zum Wald allerdings ein weitaus dankbarerer Datenbestand für die kartografisch visualisierten Datenbanken der Navigationssysteme. Gerade die inhärente Widerständigkeit des Waldes gegen seine Digitalisierung macht ihn wiederum zum idealen Spielfeld für das *Geocaching*. Wo moderne Handys und Navigationssysteme auf Grund mangelnder Daten und schlechten Empfangs als *Interfaces* versagen, kommen speziell für die globale Schatzsuche entworfene Geräte wie beispielsweise der *Geomate.jr* oder der *Garmin eTrex H* zum Einsatz. Diese verzichten konsequenterweise auf die Karte als *Interface* und greifen auf einen einfachen Kompass und die exakte Angabe von Positionskoordinaten zurück.

Die Leistungsfähigkeit des Empfängers stellt eine zentrale Bedingung dar, um auch noch unter einem dichten Blätterdach GPS-Signale und damit die eigene Position ermitteln zu können. Wälder weltweit dienen so als beliebte Orte, um die so genannten *Geocaches* zu verstecken. Die Koordinaten dieser Verstecke werden dann samt einer kurzen Beschreibung auf der Homepage *www.geocaching.com* oder ähnlichen Seiten ins Internet gestellt. Ein *Geocache* besteht meist aus einem wasserdichten Behältnis, in dem sich ein Logbuch und verschiedene Tauschgegenstände befinden. Ein gefundener *Cache* wird nicht entfernt, sondern nach der Eintragung in das Logbuch und dem Austausch von Ge-

genständen erneut versteckt. Der *Geocacher* wird so, ausgestattet mit einem entsprechenden GPS-Gerät, zu einem Schatzsucher im dichten Unterholz des Waldes.

Die Topografie des Spielraums, in der der Spieler sich auf der Suche nach dem *Geocache* bewegt, konstituiert sich aus der Überschneidung der Rasterdatenbank des Navigationssystems und den realweltlichen Gegebenheiten einer sie umgebenden Landschaft. Sie ist von den Widersprüchen zwischen der klaren Grenzziehung des digitalen Rasters und den vom Spieler herzustellenden analogen Verknüpfungen zu seiner Umwelt geprägt. In dieser muss er sich aber auf der Suche nach dem *Geocache* immer wieder verorten, um sich in dem so konstituierenden Spielraum überhaupt orientieren zu können. Der Spieler muss sich also stets seinen eigenen Weg durch das Dickicht des Waldes suchen, anstatt vorgezeichneten Pfaden zu folgen. Erzählt er später anderen von seiner Reise, so wird sich diese Erzählung nicht entlang des Datenbankrasters bewegen oder von der Positionierung einzelner Datensätze in einer bestehenden Datenbank handeln. Vielmehr wird all das, was abseits davon liegt – also die landschaftlichen Besonderheiten, überwundenen Hindernisse und gemachten Umwege – zu den zentralen Momenten der Erzählung und zu einem Teil der eigenen Erinnerung. Die vom GPS-*Interface* gestützte Schatzsuche wird so zu einer ganz persönlichen Abenteuergeschichte des Spielers. Letztere beginnt erst dort richtig, wo er in der weglosen Wildnis nach einem Pfad sucht, der auf keiner Karte verzeichnet ist oder das GPS-Signal zu schwach wird, um seine Position geschweige denn die des Ziels zu bestimmen. Der flackernde Pfeil des GPS-Geräts weist ihm nur noch sporadisch die Richtung – wie verstreute Brotkrumen – während er einem dämmrigen Pfad folgt, der ihn noch tiefer in einen dunklen Wald führt.

Zork

»To the north a narrow path winds through the trees«
Zork

Von der GPS-Schnitzeljagd im heimischen Forst hin zum Erkunden virtueller Wälder im Computerspiel ist es kein großer Schritt. Denn auch *Adventures* sind, so stellt Claus Pias fest, »eine positionale Ordnung der Wissensobjekte, zwischen denen es Links herzustellen gilt« (2007, 415). So durchqueren wir beim Spielen – ganz ähnlich wie beim *Geocaching* – nicht nur den Raum des Spiels, sondern partizipieren gleichzeitig an einer räumlich organisierten Datenbank. Der durch Koordinaten markierte *Cache* weicht lediglich einem adressierten

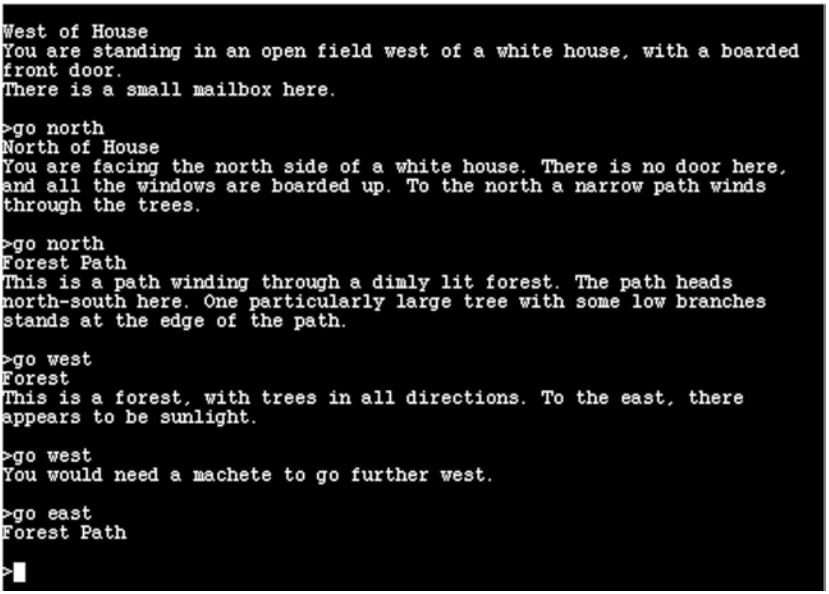


Abb. 5

und verlinkten Datenbankobjekt, das vom Spieler in der Topologie des Spiels gefunden und aktiviert werden muss. Doch gerade am Raum des Waldes zeigt sich deutlich, dass die Ästhetik der Datenbank als Spielraum im tatsächlichen Vollzug des Computerspiels sehr unterschiedlich ausgeprägt sein kann und wesentlich ins Ludische eingreift. Denn ebenso nimmt die Räumlichkeit des Spiels erst in der vom *Interface* und dem Inhalt der Datenbank geprägten Partizipation des Spielers eine konkrete Form an. »Rather than considering only the topology, geometry, and logic of a static space, we need to take into account the new way in which space functions in computer culture – as something traversed by a subject, as a trajectory rather than an area« (Manovich 2001, 279). Wagen wir also einen weiteren Schritt nach Norden – hinein in die Datenbank von Zork (USA 1980, Tim Anderson et al.).

Wenn wir in dem klassischen Text-*Adventure* nördlich des weißen Hauses den Wald betreten, stehen wir auf einem Pfad, der von Süden aus weiter nach Norden verläuft. Wir können ihn in Richtung Westen und Osten verlassen, aber das Spiel wird uns dann lediglich mitteilen, dass wir uns jetzt in einem Wald befinden: »This is a forest, with trees in all directions« (Zork). Versuchen wir weiterzugehen, stoßen wir auf dichtes Unterholz und müssen ziemlich bald wieder umkehren. Früher oder später stehen wir wieder auf jenem Pfad, der von Süden

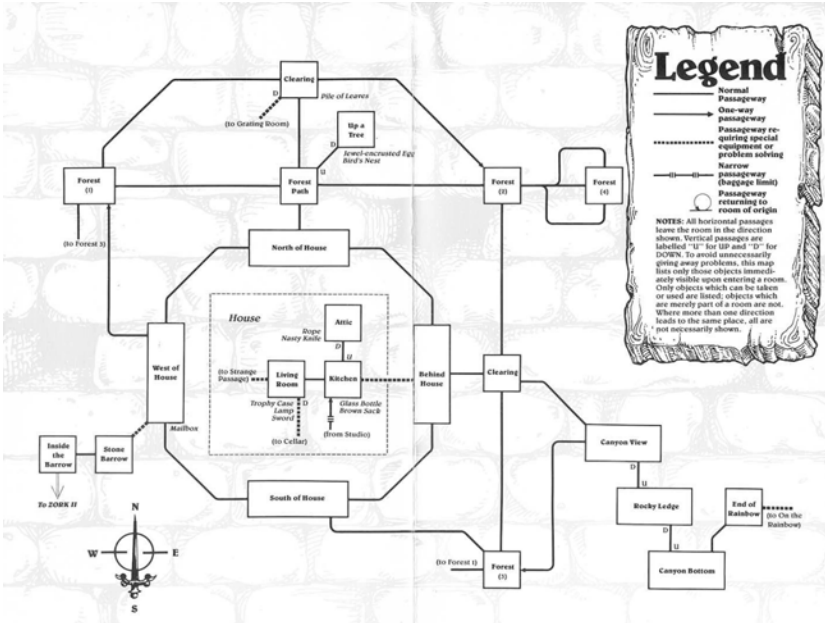


Abb. 6

nach Norden durch den Wald führt. Folgen wir ihm, stoßen wir schließlich auf einen besonders großen Baum mit niedrig hängenden Ästen, den *particularly large tree* (Abb. 5). Von diesem besonderen Baum abgesehen, gehört der restliche Wald von Zork in Claus Pias' Worten zur »Welt der Zwischentexte« und ist reine »Literatur« (2007, 405). Er reduziert sich auf ein zusammenfassendes Objekt – genannt *forest* oder *trees* – und ist nur rudimentär von der Spielerin abzufragen. Der Wald ist ein reiner Text, der nicht oder nur sehr eingeschränkt andere Objekte in der Datenbank adressiert und damit genauso gut in einem Buch aufgehoben wäre. Zwar ist er ebenfalls ein Teil der Datenbank, aber kaum ein Teil der Mechanik des Spiels. Auf den Befehl *examine* folgt ein schlichtes: »There's nothing special about the forest« (Zork).

Den *particularly large tree* am Wegesrand können wir, im Gegensatz zu seinen rein literarischen Kollegen, nicht nur untersuchen, sondern auch erklimmen. In seiner Krone, die ebenfalls ein Objekt der Datenbank darstellt, finden wir sogar ein spielrelevantes Item – ein Kristall-besetztes Ei. Kurz: Der *particularly large tree* ist – im Gegensatz zum *forest* – von der Spielerin mit verschiedenen Parser-Befehlen wie *examine*, *kick* und *climb* individuell aufrufbar. Er gewinnt damit eine gewisse Taktilität und eigenständige Ästhetik, tritt aus der ano-

nymen Masse des im Text behaupteten Waldes klar heraus. Und er adressiert außerdem weitere spezifische Objekte und ist dadurch ein aktives Element der Datenbank, der Spielmechanik und des Raums von Zork. Dieser Baum ist damit der einzige Baum des ganzen Spiels, das einzige Element des Waldes, das tatsächlich eine ästhetische Dimension besitzt, heraustritt und sich über das Parser-*Interface* ludisch-taktil erfahren lässt. Denn, wie es Claus Pias passend formuliert: »Nicht alle Wörter in den Texten adressieren Objekte, aber spielbar ist nur, was eine Adresse hat« (2007, 405).

Befreit man den Wald von Zork von allen Redundanzen, den spielmechanisch inaktiven Elementen der Datenbank, bleiben nur noch der Pfad, jener besonders große Baum und eine Waldlichtung übrig. Auf einer Karte der Welt von Zork gestaltet sich das Ganze, wie Claus Pias ganz richtig feststellt (vgl. 2007, 410), als Graph (Abb. 6). Ein Netzwerk aus Texten, das durch direkte Links oder, um die wirksamere Metapher des Spiels zu benutzen, Pfade verbunden ist. Die Datenbank ist nur entlang dieser linearen Pfade abzufragen. Was außerhalb liegt, bleibt redundant, inaktiv, tot. »Here be dragons« könnte ebenso gut an den Rändern der Datenbank von Zork geschrieben stehen. Denn, so Claus Pias weiter: »Dass die Welt des Spiels notwendigerweise eine relationale Datenbank ist, hat – schon aus Gründen der Endlichkeit von Speichern – zur Folge, dass das, was keinen Datensatz hat, auch nicht existiert« (2007, 404). Für Zork bedeutet das ganz konkret, dass nichts existiert, was nicht auf dem Pfad liegt.

Kaum verwunderlich also, dass Zork – *The Great Underground Empire* – zum größten Teil unter der Erde, in den engen Tunneln eines *Dungeons*, spielt. Das Höhlenverlies als ein Raum, der mitsamt seiner besonderen Eigenschaften – eng, dunkel, labyrinthisch – bestens im kulturellen Gedächtnis der Spieler verankert ist. So beseitigt bereits die Wahl der Raum-Metapher von vornherein jede Redundanz, weil außerhalb der Gänge durch solides Gestein kein Spieler mehr sein kann und damit keine Datenbank mehr sein muss: »There is a wall there« (Zork). Die notwendige Begrenztheit der Datenbank wird durch die Grenzen der Höhle ästhetisch passend aufgefangen.

Der *Dungeon* erweist sich also gegenüber dem Wald als die passendere *Interface*metapher zu der Datenbank von Zork – einem Spiel, in dem es darum geht, die linearen Verknüpfungen der Kerne eines Graphen in der korrekten Reihenfolge nachzuvollziehen. Bereits das erste Text-*Adventure* Advent (USA 1976, William Crowther) – auch Colossal Cave genannt – emergierte aus dem glücklichen Zusammentreffen von professionellen Informatikkenntnissen und Freizeit-Höhlenforschung in seinem Programmierer William Crowther. Das Mammoth-Tropfsteinhöhlensystem im US-Bundesstaat Kentucky, das für den Spielraum von Advent Pate stand, stellt einen prototypischen, diskreten Da-

tenbestand dar und ist damit als Raum ideal für das Colossal Cave Adventure. Für die bestehende Topografie aus distinkten Höhlenräumen müssen nur noch – durch Adressierung – verbindende Gänge geschaffen werden. Die kulturelle Erinnerung an Höhlen und Verliese aus Fantasy-Literatur und *Pen&Paper*-Rollenspiel tut ihr Übriges, um den *Dungeon* als *Interface* für den Graphen eines Text-*Adventures* plausibel zu machen und eine glaubwürdige Ästhetisierung der Datenbank zu bieten.

Der Raum des Waldes kann hingegen weder als Element der Datenbank noch als *Interface* für die Datenbank von Zork überzeugen. Zu wenige Algorithmen verleihen der rein textuellen Beschreibung spielerische Tiefe. Zu stark bürstet die lineare Raumlogik von Zork die inhärente Kontingenz des Waldes gegen den Strich. Hinkende Metaphern, wie das dichte Unterholz, werden bemüht, um den Bewegungsradius der Spielerin und damit auch die Größe der Datenbank künstlich einzuschränken. Und die absolute Homogenität der Waldinstanzen ermöglicht es nur kurzzeitig, die Orientierung zu verlieren. Denn, so Claus Pias, »[d]ie Freiheitsillusion des *Adventures* besteht darin, dass es diese Grenze von Literatur und Datenbank verwischt, oder anders: dass es nur zur Wahrnehmung dessen instruiert, was auch Objekt ist« (2007, 405). Der Wald wird also auf den kleinsten gemeinsamen Nenner reduziert, ohne dabei auf die Erhaltung der räumlichen Ästhetik des Waldes Acht zu geben. Zork irritiert damit das kulturelle Gedächtnis der Spielerin und all jener Einträge darin, die mit der Bewegungsfreiheit und den räumlichen Eigenschaften des Waldes – groß, unübersichtlich, unwegsam – zu tun haben. Es bleibt bei der literarischen Suggestion eines Waldes, für die Raumlogik konsequenzlos und für die Spielmechanik irrelevant.

Bedenkt man, was das Fantasy-Genre, Märchen und Mythen noch alles über den Wald zu erzählen hätten, geht Zork mit dem Anzapfen der kulturellen Erinnerung der Spielerin nicht sonderlich kreativ um. Keine Brotkrümel, die uns den Weg weisen. Keine Irrlichter, die uns tiefer in den Wald locken. Und kein großer böser Wolf, der uns auflauert. Erst in der Dunkelheit des *Dungeons* wartet der *Grue* und frisst uns, sollten wir die Laterne vergessen haben. Der Wald in Zork ist hingegen geradliniger und langweiliger als jeder niedersächsische Monokultur-Forst. Ihm geht jede Stimmung ab. Wir erinnern uns: »There's nothing special about the forest« (Zork). Der Forst von Zork besitzt lediglich die Ästhetik eines Pfades und kann somit von der Spielerin nicht überzeugend als Wald erfahren werden.

Es bleibt bei einem Stück nüchterner Prosa, der redundanten Beschreibung eines Raums »Wald« in der Datenbank. Was die Existenz des Waldes in der Datenbank verspricht, beißt sich mit der Realität des Spiels und es bedarf der *In-*

*terface*metapher des Pfades, der geradlinig durch den Wald führt, um diese Irritation zu korrigieren. Das ist die Datenbank-Ästhetik des (Text-)*Adventures*: Daten als Randbewuchs eines informatischen Trampelpfads, genannt Computerspiel.

Fable

Fast 30 Jahre später ist der Wald der Datenbank diversiver und dichter geworden. Nicht mehr nur Texte, sondern Filme, Grafiken, Sounds, Musik, Polygone und Animationen bewuchern stetig wachsende Datenträger. Wald muss nicht mehr literarisch beschrieben, sondern kann multimedial repräsentiert werden. Dem Action-Rollenspiel Fable (GB 2004, Peter Molyneux) steht dafür das ganze Potential des »navigable space« (2001, 269), wie Lev Manovich den euklidischen Koordinatenraum moderner Computerspiele bezeichnet, zur Verfügung: »[N]avigable space can legitimately be seen as a particular kind of an interface to a database [...] a cultural form in its own right« (ebd., 279).
Und tatsächlich präsentiert sich uns der Wald von Fable in all seiner audiovisuellen, dreidimensionalen Pracht. Nicht mehr nur ein knappes »this is a forest« (Zork) belebt die Szenerie, sondern dutzende anschaulich modellierte und texturierte Bäume. Hinzu kommen sporadischer Bodenbewuchs, feuchter Nebel zwischen den hohen Tannen und eine atmosphärische Geräuschkulisse, die klar machen wollen: Dieser Raum ist ein Wald.
Doch beim näheren Blick fallen weitere Details auf: Eine leere und breite Grünfläche, die sich durch den Wald zieht. Lattenzäune, ruinöses Gemäuer und große Findlinge zu beiden Seiten der langgezogenen Lichtung. Ein Blick auf die schematische Karte am rechten oberen Bildrand bestätigt schließlich, was die polygonale Geometrie bereits andeutet. Mitnichten bewegen wir uns durch ein offenes Waldgebiet. Die Kante des Graphen hat nun zwar ein gewisses Volumen angenommen, verläuft aber so streng linear wie schon beim Text-*Adventure*. Wir wandern in einem eng begrenzten, räumlichen Schlauch oder Tunnel, der lediglich von Wald umgeben ist (Abb. 7). Auf die Frage, ob wir diesen tunnelartigen Pfad verlassen können, ließe sich mit Zork polemisch verneinen: »There is a wall there« (Zork). Betrachten wir die Karte der Welt Albion genauer, zeigt sich, wie schon beim Text-*Adventure*, ein System von linearen Pfaden (Abb. 8). Die großen Wälder der Landkarte sind nur eine Illusion. Der Wald von Fable und seine Bäume sind redundante Datenornamente eines navigierbaren Tunnelraums.

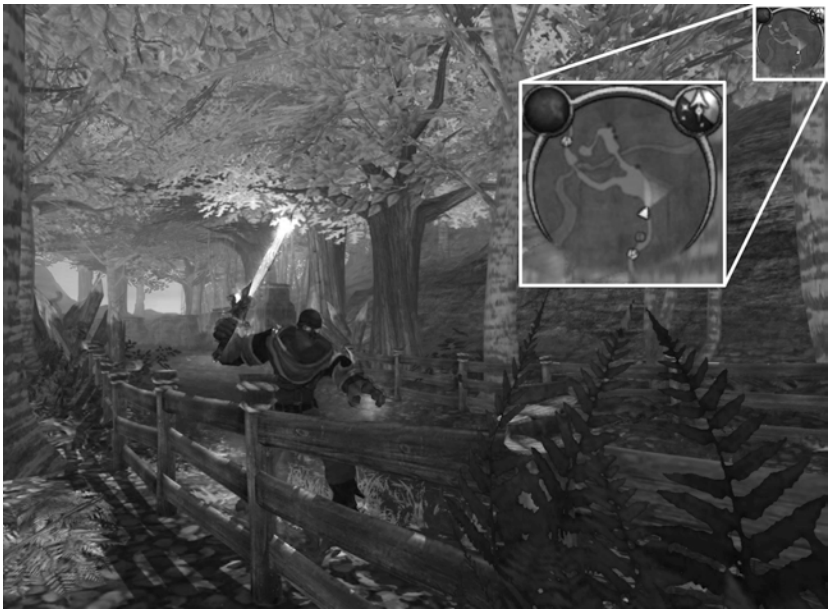


Abb. 7

Wenig hat sich also seit Zork getan. Immer noch bewegen wir uns von Kern zu Kern auf den etwas breiter gewordenen Kanten eines Graphen. Die Datenbank ist jetzt umfangreicher, aber auch in Fable können wir sie nur entlang linearer Pfade aktivieren. Wo sich das *Adventure*-Genre noch stets mit Sätzen wie »Das funktioniert so nicht!« aus der Affäre ziehen konnte, kommt das moderne 3D-Action-*Adventure* ins Wanken. Alles, was nicht durch die Spielmechanik in irgendeiner Weise adressiert ist, muss notdürftig hinter Mauern, Zäunen und Steinen vor den Manipulationsversuchen der Spielerin geschützt werden.
Der »navigable space« (Manovich 2001, 269) von Fable bildet also zu einem Großteil der Daten keine ludische Schnittstelle, sondern begegnet uns als Trennschicht zwischen Spiel und Datenbank. Wie ein Hybrid aus Museum und Geisterbahn erlaubt uns Fable nur Nähe und Zugriff zu den Daten, die bewusst entlang der Schiene platziert liegen. Da unser muskelbepackter Held nicht in der Lage ist über einen einfachen Lattenzaun zu klettern, können wir den Wald also diesmal nur durch unsichtbare Wände hindurch sehen. Wir betrachten ein Panorama des Waldes, können aber nicht in ihn und seine Stimmung hereintreten.



Abb. 8

Doch wo uns Zork erklären konnte, dass an seinem Wald sowieso nichts Besonderes ist, weckt der aufwendig modellierte Forst in Fable stärkere Begehrlichkeiten. Denn diesmal ist der Wald von beeindruckender optischer Prominenz und damit tatsächlich von Interesse für die Spielerin. Fable erscheint als ein »Speicherraum-Spiel«, das wir »spielen, um zusehen zu können«. Es ist bis zum Rand gefüllt mit Klischees und Anspielungen auf Fabeln und Volksmärchen, eine »Datenbank der kulturellen Sozialisation« (Mertens 2007, 53).

So, wie wir in einer schicken Karre durch die urbane Kultur von *Liberty City* in Grand Theft Auto IV (GB 2008, Leslie Benzies et al.) *cruisen* können, lädt uns die Datenbank von Fable dazu ein, auf den Spuren von Helden, Hänsel, Gretel und Rotkäppchen zu wandern. Und wir würden gerne dieser Versuchung nachgeben, den sicheren Pfad zur Großmutter verlassen, uns im dunklen Wald verlaufen und schließlich dem großen bösen Wolf begegnen. Nur: Fable und sein surrealer Schlauch-Raum lassen uns nicht. Das Spiel weckt mit der rein ornamentalen Verwendung seiner Datenbank Erwartungen und Bedürfnisse, die sein Raum funktional nicht erfüllen kann beziehungsweise will. Der große böse Wolf, er begegnet uns schließlich im Dutzend, aber nicht im dichten Wald, sondern mitten auf dem zivilisierten Pfad (Abb. 9). Wie Mathias Mertens richtig feststellt, findet der Schrecken des Computerspiels hauptsächlich in umfassend rationalisierten Räumen statt: »War in der Literatur der europäischen Romantik des 18. und 19. Jahrhunderts der Wald mit seiner zivilisations-

losen Dunkelheit ein kollektives Schreckensbild, […] so lauert das Grauen des Ego-Shooters des 21. Jahrhunderts im vollständig durchzivilisierten Raum« (2007, 48). Für Fable musste der Wald also erst gründlich zivilisiert werden, um den rationalen Anforderungen des Computerspiels zu genügen.



Abb. 9

Fable nimmt seine Datenbank nicht ernst. Das Spiel nutzt den reichen Fundus stereotyper Mythologie allein, um seine Spielmechanik mit gemütlichen, weil wohl bekannten Ornamenten zu schmücken. Der Wolf ist böse, darum ist er ein Gegner und muss vernichtet werden. Das Klischee bietet eindeutige Orientierung für den Spieler. Der lange Pfad durch den Wald hat lediglich den Zweck Zeit zu schinden und die funktionalen Kerne des Spiels ausreichend voneinander zu distanzieren. Einmal durchschritten, ist er redundant geworden und kann fortan durch Teleportation übersprungen werden. Kaum ein Weg in Fable muss also mehr als einmal gewandert, kein Teil der Datenbank mehr als einmal aufgerufen werden. Fable öffnet uns nicht den Raum des Märchens, sondern erzählt uns ein Märchen von seinem Raum.

Es lässt sich festhalten, dass die Datenbank seit Zork umfangreicher geworden ist und der Pfad zwischen den aktiven Teilen der Datenbank etwas breiter. Allerdings lässt sich ebenfalls feststellen, dass die grundlegende Raumlogik seit Zork – der Graph – sowie der Umgang mit der Datenbank nahezu unverändert geblieben sind. Bei Fable kommt noch ein weiteres Phänomen hinzu: Der Umfang und der Detailgrad der ornamentalen Datenbankelemente wecken die Aufmerksamkeit des Spielers, die sich im Text-*Adventure* noch durch einfaches Auslassen verhindern ließ. Aber der Wald in Fable fordert durch seine gut sichtbare Präsenz zum Erkunden auf. In Anbetracht der räumlichen Grenzen und der fehlenden spielmechanischen Funktion des Waldes, muss das Spiel den Spieler durch visuelle Metaphern von ihm fernhalten. Doch die Datenbanken in Computerspielen wollen räumlich und ludisch-taktil erkundet werden. Unsichtbare Wände gelten sowohl in der Fachpresse als auch in der Spielerschaft als mangelhaftes Game-Design. Was die Datenbank sichtbar macht, muss berührbar sein oder hinter den dicken Mauern eines Verlieses, einer Raum- oder Unterwasserstation konsistent vor dem Spieler geschützt werden. Andernfalls droht eine ästhetische Irritation, die vielleicht am ehesten mit einem Achsensprung im Medium Film zu vergleichen ist. Fable gelingt es nicht seinen Raum konsistent zu halten, weil die Allmacht des Helden im Widerspruch zur funktio-

nalen Unfähigkeit steht, den rein ornamentalen Wald zu betreten. Der Raum des Waldes bleibt außerhalb des Machtbereichs des Spielers und ist damit ludisch-ästhetisch nahezu bedeutungslos. Er ist ein irritierender weißer Fleck in der Spielmechanik von Fable.

The Path

Kehren wir, diesmal ganz wörtlich, auf den Pfad zurück. Auch in The Path (Niederlande 2009, Auriea Harvey & Michaël Samyn) führt ein breiter Weg mitten durch den Wald (Abb. 10). Die Aufgabenstellung ist eindeutig: »Go to Grandmother's house and stay on the path« (The Path). Folgen wir dieser Anweisung, sind wir innerhalb weniger Minuten beim Haus der Großmutter angekommen und das Spiel ist verloren: »You failed!« (ebd.).

The Path macht sich sehr gekonnt über Spiele wie Fable, ihre engen Tunnelräume und die streng lineare Datenbank-Ästhetik lustig. Wo in Fable das Spiel endet, wenn wir uns der Versuchung des Waldes beugen, scheitern wir in The Path, wenn wir der Kante des Graphen – dem Pfad – bis zum Kern – Großmutters Haus – folgen. Das Spiel widersetzt sich einer Raumlogik, die einzig aus Kernen und Kanten beziehungsweise einem Netzwerk aus navigierbaren Schläuchen besteht. Wollen wir in The Path Erfolg beziehungsweise Spaß haben, sollten wir die einzige Regel des Spiels missachten und den Pfad verlassen. Wie Rotkäppchen müssen wir ignorieren, was uns immer wieder von anderen Spielen eingeschliffen wurde: dass das Spiel mit den Rändern des Pfades endet und wir keinen Zugriff auf den Rest der Datenbank haben dürfen. Statt durch das Märchen eines Raums bewegen wir uns nun tatsächlich durch das Märchen als Raum beziehungsweise als Datenbank.

The Path nimmt seine Datenbank ernst: Nichts ist in der Datenbank, was wir nicht aus räumlicher Nähe betrachten und taktil umkreisen könnten. Der Wald entfaltet eine unverwechselbare Ästhetik, eine besondere Stimmung, die sich nicht mit einem anderen Szenario, wie beispielsweise einem *Dungeon*, erreichen ließe. Wir partizipieren an dieser Datenbank, anstatt sie nur aus der Ferne zu betrachten. Die Datenbank-Ästhetik des *Adventures* hat sich umgekehrt: Der Pfad ist nun ein spielmechanisch redundanter Leerraum und sein ehemaliger Randbewuchs ein prächtiger Datenwald, in dem es sich zu verlaufen gilt.

Ziel von The Path ist es nicht den schnellsten Pfad durch das Spiel zu finden, sondern in aller Ruhe die Datenbank zu durchwandern und die »spatial story« (2006, 678) zu entdecken, wie Henry Jenkins es nennt. Mehr noch aber haben wir es mit einem »memory palace« (ebd., 685) zu tun, einem frei navigierba-

ren Datenbankraum der kulturellen Erinnerung an Märchenerzählungen, insbesondere an Rotkäppchen. Jedes Objekt, auf das wir stoßen, sei es ein Baum, eine Badewanne oder ein Totenschädel, fügt dem Mythos von Rotkäppchen eine Erinnerung hinzu, lässt unsere Bewegung durch den Wald zu einer individuellen Geschichte werden. Ebenso ermöglicht es The Path, Orte, Objekte und Ereignisse einfach zu verpassen, zu ignorieren oder aufzuschieben und auch auf diese Weise eine ganz persönliche Narration zu erzeugen. Das Fehlen jener produktiven Redundanz in den Wäldern von Zork und Fable jedoch »behandelt Sehenswürdigkeiten als Sehensnotwendigkeiten und macht aus Irrgärten mathematische Graphen« (Pias 2007, 410). In The Path ist hingegen nur das Haus der Großmutter eine spielmechanische Sehensnotwendigkeit. Der Irrgarten bleibt damit intakt. Keine zwei Spieler können auf demselben Pfad zum Ziel kommen. Jedermann zieht seine eigene Spur aus narrativen Brotkrumen hinter sich her.



Abb. 10

Und plötzlich macht der Wald als Element der Datenbank und als *Interface*metapher für den Raum Sinn. Es ist der Wald, wie wir ihn aus Märchen kennen: Geheimnisvoll, dunkel, unübersichtlich und groß. In The Path ist er genau genommen sogar unendlich groß. Die Enden des Waldes sind kurzgeschlossen, der Raum gleicht weniger einer endlichen Fläche, sondern mehr einem Donut. Und es dauert daher nicht lange, bis wir uns in der Datenbank verlaufen und den Pfad nicht mehr wiederfinden. The Path erzeugt damit eine besondere Stimmung beziehungsweise eine ästhetische »Atmosphäre« – wie Gernot Böhme es nennt – eine »gemeinsame Wirklichkeit des Wahrnehmenden und des Wahrgenommenen« (1995, 34). Datenbank, navigierbarer Raum und Spielmechanik lassen so zusammen eine Atmosphäre des Märchenwaldes hervortreten – »Sphären der Anwesenheit von etwas, ihre Wirklichkeit im Raume« (ebd., 33).

Der Wald von The Path sieht also nicht nur so aus wie ein Märchenwald, er funktioniert auch entsprechend und erzeugt eine passende Stimmung. Wir stoßen nicht auf interessante Orte, weil uns ein Pfad direkt darauf zu lenkt, sondern durch Zufall. Und früher oder später laufen wir ebenso dem bösen Wolf über den Weg. Aber diesmal nicht als einem von vielen Gegnern auf einem linearen Schlachtfeld, sondern als archetypische Figur, die uns verführen will und nur darauf gewartet hat, dass wir den rechten Pfad verlassen. The Path würde mit keinem anderen Raum funktionieren als dem Wald, ließe sich nicht modifizieren, ohne dass dabei auch seine individuelle Atmosphäre verloren ginge. Eben-

so ist kaum eine andere Spielmechanik denkbar als die assoziative Erkundung einer großen, offenen Spielwelt, um die Datenbank des Waldes spielbar zu machen. Das ist die Datenbank-Ästhetik von The Path: ein offener, verführerischer Datenwald, der von der redundanten Kante eines Graphen durchzogen wird.
Die Datenbank-Ästhetik von *Adventures* wie Zork ist, wie gezeigt wurde, selbst unter modernen Computerspielen wie Fable noch prominent vertreten. Aber wie ebenfalls gezeigt wurde, ist sie nicht die einzig mögliche Ästhetik. Lev Manovich hat bereits auf die große Bedeutung des *Interface*-Designs hingewiesen und auf den großen Unterschied, den es für die Datenbank in den neuen Medien macht:

> »[C]reating a work in new media can be understood as the construction of an interface to a database. In the simplest case, the interface simply provides access to the underlying database. […] But the interface can also translate the underlying database into a very different user experience« (2001, 226).

Im Falle von Computerspielen wie Zork oder Fable dient der navigierbare Raum tatsächlich nur als lineare Schnittstelle zu den am Wegesrand verteilten Daten. Open-World-Spiele und insbesondere ludische Experimente wie The Path bieten aber das Potential, die Datenbank nicht nur als ornamentale Ausschmückung zu nutzen, sondern zu einem funktionalen Element des Spiels zu machen und sie damit spielbar zu machen. So ist der Wald nicht nur ein Objekt in der Datenbank, sondern die Datenbank wird ebenso als Wald ästhetisiert. Dabei kann das kulturelle Gedächtnis, das an die Objekte der Datenbank geknüpft wird, produktiv für die Spielmechanik und die Raumlogik genutzt werden. Eine stark strukturierte Raumlogik wie der Graph kann plausibel als *Dungeon* durch die Datenbank gespiegelt werden, genauso wie eine offene kontingente Geometrie durch einen Wald. »[T]he space can literally change, becoming a mirror of the user's subjectivity« (ebd., 269). Es lohnt sich also die Datenbanken von Computerspielen nicht nur als audiovisuelle Ornamente zu sehen. Im praktischen Vollzug des Spiels offenbaren sie sich auch als komplexe kulturelle *Interface*metaphern für spezifische Spielmechaniken und Raumlogiken. Erkennen wir in der Datenbank den Märchenwald von Rotkäppchen, können wir unseren Auftrag, Wein und Brot zur Großmutter zu bringen, getrost ignorieren und an einer »Welt ohne Aufgaben« (Huberts 2010, 176) partizipieren: »Das freie Wandern durch die Datenbank des Spiels bleibt als einzige Beschäftigung« (ebd., 176).
Auch wenn Zork etwas anderes behauptet, sollte in Bezug auf die besprochenen Computerspiele und ihre bewaldeten Datenbanken eines klar geworden sein: Da ist etwas Besonderes am Wald! Und am vorläufigen Ende des lan-

gen Pfades dieser Untersuchung – von der Londoner Psalter-Karte bis tief in die Wälder des Computerspiels – ist hoffentlich ebenso Licht ins Dunkle einer Theorie der Datenbank als Spielraum gekommen. Die hier präsentierten Ergebnisse sind allerdings noch nicht mehr als eine einzelne Lichtung entlang des Weges, der über noch viele weitere Datenbanken des Alltags und Räume des Computerspiels führt. Vielfältige Datensammlungen – seien es digitale Grafik-, Text- und Musikbibliotheken oder Finanzmarktstatistiken – warten ebenso noch auf ihre ludische Aktivierung wie die schwach beleuchteten Raumstationen, postapokalyptischen Wüsten und Gangster-Metropolen des Computerspiels auf die teilnehmende Erkundung. Noch bleiben sie weiße Flecken auf der wissenschaftlichen Landkarte mit dem Hinweis: Hier lauern Drachen.

Bibliografie

Böhme, Gernot (1995) Atmosphäre. Essays zur neuen Ästhetik. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag.

Caillois, Roger (2001) Man, Play and Games. Urbana, IL: University of Illinois Press.

Crabtree, Scott / MacPherson, Mike / Rodriguez, Omar (2006) Mars Sucks - Can Games Fly on Google Earth? [http://www.gamasutra.com/view/feature/1750/]; letzter Aufruf: 07.01.2012.

Huberts, Christian (2010) Raumtemperatur. Marshall McLuhans Kategorien »heiß« und »kalt« im Computerspiel. Göttingen: Blumenkamp.

Jenkins, Henry (2006) Game Design as Narrative Architecture. In: Katie Salen / Eric Zimmerman (Hg.) The Game Design Reader: A Rules of Play Anthology. Cambridge: MIT Press, S.70–689.

Manovich, Lev (2001) The Language of New Media. Cambridge, MA; London: The MIT Press.

Mertens, Mathias (2007) »A Mind Forever Voyaging«. Durch Computerspielräume von den Siebzigern bis heute. In: Christian Holtorf/ Claus Pias (Hg.) Escape! Computerspiele als Kulturtechnik. Köln; Weimar; Wien: Böhlau Verlag, S. 45–54.

Pias, Claus (2007) Adventures Erzählen Graphen. In: Karin Bruns / Ramón Reichert (Hg.): Reader Neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation. Bielefeld: transcript Verlag, S. 398–419.

Wark, McKenzie (2007) Gamer Theory. Boston: Harvard University Press.

Gameografie

Zork 1. The Great Underground Empire (1980, Anderson, Tim et al. / Infocom) System: Commodore 64.
Grand Theft Auto IV (2008, Benzies, Leslie, Houser, Sam, Houser, Dan et al. / Rockstar North; Rockstar Games.) System: Sony Playstation 3, Microsoft Xbox360, PC.
Battleships (2007, Bleeckr, Julian) System: PC.
Colossal Cave Adventure (1976, Crowther, William) System: PDP-10.
The Path (2009, Harvey, Auriea; Samyn, Michaël, Tale of Tales) System: PC.
Risiko (1957, Lamorisse, Albert) System: Brettspiel
Google Earth War (2005, Mellen, Mickey et al.) System: PC.
Fable. The Lost Chapters (2004, Molyneux, Peter / Lionhead Studios; Microsoft Studios.) System: PC.
Fate of the World (2011, Roberts, Ian et al. / Red Redemption.) System: PC.

Autorenverzeichnis

Ralf Adelmann ist Akademischer Rat am Institut für Medienwissenschaften der Universität Paderborn. Momentane Forschungsschwerpunkte: Wissens- und Ordnungsstrukturen digitaler Medien, Medienökonomien der Populärkultur, mobile Medien, dokumentarische Bildformen, visuelle Kulturen. Aktuelle Publikationen: *Von der Freundschaft in Facebook*. In: Generation Facebook. Über das Leben im Social Net. Hrsg. von Oliver Leistert & Theo Röhle. Bielefeld: Transcript. (2011) S. 127–144; *»Oh, Oh, Oh, let's count some more.« Hochschulrankings als mediale Form*. In: Zeitschrift für Medienwissenschaft 4,1, (2011) S. 178-182.

Martin Burckhardt, M.A., ist Mitarbeiter an der Justus-Liebig-Universität Gießen am Zentrum für Medien und Interaktivität. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Geschichte und Theorie digitaler Medien und Medienphilosophie.

Lena Christolova, Dr. phil., Studium der Germanistik und der Medienwissenschaft in Sofia und Konstanz, Promotion in Konstanz, Habilitationsprojekt in Konstanz *Fotogramm, Fotografie und Film*, Forschungsschwerpunkte: Avantgarde und früher Film, Wissenschaftsgeschichte und populäre Kultur; letzte Publikationen: *Zwischen den Chiffren von Regnault und der Taxidermie von Flaherty: Wissenschaftsanspruch und Massenkulturphänomene im ethnografischen Film zwischen 1895 und 1931*. In: Visuelle Medien und Forschung. Über den wissenschaftlichen Umgang mit Fotografie und Film. Hg. v. Ulrich Hägele und Irene Ziehe (Reihe: Visuelle Kultur: Studien und Materialien, Bd. 5, Münster/New York/München/Berlin: Waxmann (2011), S. 49-68; *Über die Quasi-Objekte von Bruno Latour und den Phonometer des Abbé Rousselot*. In: Jenseits des Labors. Transformationen von Wissen zwischen Entstehungs- und Anwendungskontext. Hg. v. Florian Hoof et al., Bielefeld: transcript-Verlag (2011), S. 135-169; *Echtzeit in den Werken von Rodney Graham*. In: Augenblicke (Reihe: Marburger Hefte zur Medienwissenschaft), Heft 1/2012, Bilder in Echtzeit. Hg. v. Tobias Haupts und Isabell Otto, S. 11-24. Kontakt: lena.christolova@uni-konstanz.de

Tobias Conradi, M.A., promoviert im Fach Medienwissenschaften an der Universität Paderborn zu *Automatismen in der Repräsentation von Krisen- und Katastrophenereignissen*. Seit April 2012 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Medienforschung der HBK Braunschweig. Bis März 2012 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Medienwissenschaft der Universität Paderborn. Von 2008-2011 Stipendiat am Graduiertenkolleg Automatismen der Universität Paderborn. Bis Februar 2008 Studium der Medien- und Literaturwissenschaft an HBK und TU Braunschweig. 2006/2007 Aufenthalt an der University of East London (UEL), GB. Arbeitsgebiete: Diskurstheorie, Cultural Studies, Visual Culture. Aktuelle Veröffentlichungen: *Schemata und Praktiken*. Hg. mit Gisela Ecker/Norbert Otto Eke/Florian Muhle. Paderborn: Fink (2012); *Strukturentstehung durch Verflechtung. Akteur-Netzwerk-Theorie(n) und Automatismen*. Hg. mit Heike Derwanz/Florian Muhle. Paderborn: Fink (2011).

Harald Hillgärtner, Dr. phil., Studium der Theater-, Film- und Medienwissenschaft, Kunstgeschichte und Psychoanalyse in Frankfurt am Main. Seit 2002 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Theater-, Film- und Medienwissenschaft, Frankfurt am Main. Forschungsschwerpunkte zu Fernsehen und digitale Medien. Zuletzt Gastprofessuren in Braunschweig und Wien.

Christian Huberts, Dipl.-Kult., ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Medien und Theater der Universität Hildesheim. Er gibt dort Seminare zu Computerspielästhetik und betreut das Labor für Computerspiele. Außerdem schreibt er für wissenschaftliche Publikationen, Videospiel-Zeitschriften und Kulturmagazine über die Partizipation an virtuellen Welten, Spielregeln und Independent Games. Weiterer Arbeitsschwerpunkt: Forschungsprojekt *Topografie von Spielräumen: Untersuchungen zur kulturellen Verortung von Computerspielen*. Letzte Veröffentlichungen: *Raumtemperatur. Marshall McLuhans Kategorien »heiß« und »kalt« im Computerspiel*. Göttingen: Blumenkamp (2010); *Zwischen 1 und 0. Der romantische Konflikt zwischen realen und virtuellen Welten*. In: Contact - Conflict - Combat. Zur Tradition des Konfliktes in digitalen Spielen. Hg. von , Rudolf Inderst/ Peter Just. Boizenburg: Hülsbusch (2011) S. 33-42.; *»This is how you end a war, Chernov.« Das Ende des Krieges in Call of Duty: World at War*. In: Welt|Kriegs|Shooter: Computerspiele als realistische Erinnerungsmedien? Hg. von Daniel Appel et. al. Boizenburg: Hülsbusch (2012), S. 23–34.

Irina Kaldrack ist Postdoktorandin bei *eikones – NFS Bildkritik* an der Universität Basel. Forschungsschwerpunkte sind Medialität technischer Medien, Mediengeschichte, Wissensgeschichte der Bewegung und Kulturgeschichte der Mathematik. Letzte Veröffentlichungen: *Imaginierte Wirksamkeit. Zwischen Performance und Bewegungserkennung*. Berlin: Kadmos

(2011); *Tanz – Film – Computer. Die Bühnentänze Oskar Schlemmers.* In: bauhaus & film. Hg. von Thomas Tode. Wien (2012); *Teilmengen. Mengen teilen* (gemeinsam mit Theo Röhle). Beitrag zum 2. Medienwissenschaftlichen Symposium der DFG: Soziale Medien – Neue Massen (in Vorbereitung); Selbst-Technologien. Hg mit Hannelore Bublitz, Theo Röhle, Mirna Zeman. Paderborn: Fink (2012).

Florian Krautkrämer ist Filmwissenschaftler und wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Medienforschung der HBK Braunschweig (Studiengang Medienwissenschaft). Er hat zur Schrift im Film promoviert (erscheint 2012). Arbeitsschwerpunkte sind der Experimental- und Autorenfilm, Filmtheorie und -geschichte sowie das Dispositiv Kino. Die letzte Veröffentlichung ist *Wenn die Leinwand zurück schießt. Zur Geschichte des 3D-Kinos* (zusammen mit Heike Klippel). In: Raumdeutung. Zur Wiederkehr des 3D-Films. Hg. von Distelmeyer/ Andergassen/ Werdich. Blelefeld: transcript (2012), S. 45-65.

Robin Krause, Dipl.-Kult., arbeitet und forscht als Mitglied des Künstlerkollektivs Machina eX, selbständiger Game-Designer und Lehrbeauftragter zur ästhetischen Praxis digitaler Medien. Sein übergeordnetes Forschungsinteresse gilt den durch die zunehmende Gaming Literacy in der Gesellschaft angestoßenen ludischen Potentialen in den Räumen unserer Alltags- und Arbeitskultur. Weiterer Arbeitsschwerpunkt: Forschungsprojekt *Topografie von Spielräumen: Untersuchungen zur kulturellen Verortung von Computerspielen*. Letzte Projekte und Veröffentlichungen: Daedalic Entertaiment (2010) *The Shakespeare Chronicles – Romeo and Juliet*. Machina eX (2010) Maurice, *Das erste theatrale Point & Click-Adventure*. Machina eX (2011) *15.000 Gray, ein mobiles Theatergame*. Machina eX (2011) *crypt [A], eine machinistische Rauminstallation*. Daedalic Entertaiment (2011) The Shakespeare Chronicles – Ein Sommernachtstraum. Fruehwerk Verlag (2012) *Phase 0 - How to make some action.* Machina eX (2012) *Wir aber erwachen –..., ein postapokalyptisches Live-Point & Click-Adventure*.

Julius Othmer, M.A., ist Stipendiat des Graduiertenkollegs *Automatismen* an der Universität Paderborn mit dem Promotionsprojekt *Spielen mit der Risikomaschine - Computerspiel als kulturelle Technik zum Umgang mit Risiko*. Bis September 2011 wissenschaftlicher Mitarbeiter und Lehrbeauftragter in der Abteilung Medienwissenschaft der HBK Braunschweig. Bis 2008 Studium der Medienwissenschaft, Technik der Medien und Soziologie an der HBK und TU Braunschweig. Aktuelle Veröffentlichung (zusammen mit Andreas Weich): *Er soll spielend sterben. Die Inszenierung der Angstkonstellation ›Gewalt durch digitale Medien‹ in den Filmen Tron und Tron: Legacy*. In: Wissen sie, was sie tun? Zur filmischen Inszenierung der Gewalt von und an

Kindern und Jugendlichen. Hg. von Jörg Herrmann / Jörg Metelmann / Hans-Gerd Schwandt. Marburg: Schüren (2012), 191-211.

Stefanie Pulst ist Studentin der HBK Braunschweig in der Fächerkombination Kunst- und Medienwissenschaften. Studentische Hilfskraft bei dem Projekt *Strategie spielen*, sowie der Übung *Vernetzte Welten: Perspektiven der Computerspielanalyse am Beispiel von World of Warcraft*. Interessenschwerpunkt im Studium sind die Game Studies, insbesondere der MMO- und Rollenspielbereich. Seit (über) 10 Jahren selbst aktive Spielerin.

Felix Raczkowski ist Promotionsstipendiat der Fakultät für Philologie am Institut für Medienwissenschaft der Ruhr-Universität Bochum. Das Thema seiner Promotion ist die Grenzenlosigkeit des Spiels im Zeitalter seiner Digitalisierung. Seine Arbeitsschwerpunkte und Interessengebiete sind neben Fragen der Game Studies wie derjenigen nach der Medialität und der Mediengeschiche des Spiels besonders die Untersuchung ludischer Grenzphänomene wie Alternate-Reality-Games sowie serielle Formate im amerikanischen Fernsehen und transmediale Erzählformen sowie ihre Fans.

Theo Röhle ist Postdoktorand am Graduiertenkolleg *Automatismen* an der Universität Paderborn. In seiner Forschung beschäftigt er sich mit digitalen Wissensordnungen (Suchmaschinen, Digital Humanities), neuen Formen der Überwachung sowie Machtkonzepten in den Medienwissenschaften und den Science and Technology Studies. Er promovierte 2010 im Fach Medienkultur an der Universität Hamburg, zuvor studierte er Ideengeschichte, Cultural Studies und Medien- und Kommunikationswissenschaft an der Universität Stockholm. Jüngste Veröffentlichungen: *Der Google-Komplex. Über Macht im Zeitalter des Internets.* Bielefeld: transcript (2010); *Generation Facebook. Über das Leben im Social Net*. Hg. zusammen mit Oliver Leistert, Blelefeld: transcript (2011); zusammen mit Bernhard Rieder *Digital Methods: Five Challenges.* In: Understanding Digital Humanities. Hg. von David Berry. Palgrave: Macmillan (2012).

Gunnar Sandkühler ist Mitarbeiter beim Ehemaligenverein der Universität zu Köln. Er studierte Geschichte und Deutsch an den Universitäten Bochum und Liverpool (UK) und arbeitet an einer Dissertation zur Geschichtsdarstellung im Computerspiel. Arbeitsschwerpunkte sind Sprachpolitik, Bildungsgeschichte und Medien der Geschichte. Letzte Veröffentlichungen: *Die sprachpolitische und juristische Auseinandersetzung: Historische und politische Grundlagen der Political Correctness in der frühen Bundesrepublik*. In: Political Correctness. Der sprachpolitische Streit um die nationalsozialistischen Verbrechen. Hg. von L. Hölscher. (Göttingen:

Wallstein (2008), S. 16-67; *Die philanthropische Versinnlichung. Hellwigs Kriegsspiel als pädagogisches und immersives Erziehungsmodell.* In: Strategie Spielen. Hg. von R. Nohr/ S. Wiemer. Münster: LIT (2008), S. 69-86; *Der Zweite Weltkrieg im Computerspiel: Ego-Shooter als Geschichtsdarstellung zwischen Remediation und Immersion.* In: Erinnerungskultur 2.0. Kommemorative Kommunikation in digitalen Medien. Hg. von E. Meyer. Frankfurt/M.: Campus (2009), S. 55-65.

Martin Warnke wurde 1955 in Berlin geboren, er studierte in Berlin und Hamburg, promovierte 1984 in theoretischer Physik in Hamburg, nahm im selben Jahr seine Tätigkeit an der Universität Lüneburg auf, war langjährig Leiter des dortigen Rechen- und Medienzentrums, habilitiierte 2008 in Informatik/digitale Medien an der Leuphana Universität Lüneburg und ist seit 2010 Hochschullehrer am Institut für Kultur und Ästhetik digitaler Medien, dessen Direktor er ist, an der Fakultät Kulturwissenschaften, hatte Gastprofessuren an den Universitäten Basel, Klagenfurt und Wien inne. Er arbeitet auf dem Gebiet der Geschichte und Theorie digitaler Medien und der digitalen Dokumentation komplexer Artefakte der bildenden Kunst. Er ist Sprecher des DFG-Projektes *Meta-Image*. Er ist Mitbegründer der *HyperKult*-Workshop-Reihe, war Sprecher des Fachbereichs *Informatik und Gesellschaft* der Gesellschaft für Informatik e. V., ist im internationalen Informatik-Verband IFIP tätig, ist im wissenschaftlichen Beirat der *Zeitschrift für Medienwissenschaft*. Letzte Veröffentlichungen: *Theorien des Internet zur Einführung*. Hamburg: Junius (2011); *HyperKult II – Zur Ortsbestimmung analoger und digitaler Medien*. Hg. mit Georg Christoph Tholen und Wolfgang Coy. Bielefeld: transcript (2005), *Anna Oppermann in der Hamburger Kunsthalle*. Hg. mit Uwe M. Schneede. Hamburg: Hamburger Kunsthalle (2004).

Andreas Weich, M.A., ist Stipendiat des Graduiertenkollegs *Automatismen* an der Universität Paderborn mit dem Promotionsprojekt *Selbstverdatungsmaschinen. Computerbasierte Profile als Wissenskomplex zur Subjektivierung und Automatisierung in der aktuellen Medienkultur.* Bis September 2011 wissenschaftlicher Mitarbeiter und Lehrbeauftragter in der Abteilung Medienwissenschaft der HBK Braunschweig. Bis 2010 Studium der Medienwissenschaft, Technik der Medien und Politikwissenschaft an der HBK und TU Braunschweig. Aktuelle Veröffentlichung (zusammen mit Julius Othmer): *Er soll spielend sterben. Die Inszenierung der Angstkonstellation ›Gewalt durch digitale Medien‹ in den Filmen Tron und Tron: Legacy.* In: Wissen sie, was sie tun? Zur filmischen Inszenierung der Gewalt von und an Kindern und Jugendlichen. Hg. von Jörg Herrmann / Jörg Metelmann / Hans-Gerd Schwandt. Marburg: Schüren (2012), 191-211.

Uwe Wippich ist Stipendiat der Mercator Research Group *Spaces of Anthropological Knowledge* in der Arbeitsgruppe *Medien und anthropologisches Wissen* und Mitarbeiter am Institut für Medienwissenschaft der Ruhr-Universität Bochum. Er promoviert »zur (paradoxen) Medialität des lebendigen Herzens« über die medialen Formationen des Wissens vom Herzen und der Verbindung von Herz, Affekt und Identität. Seine Arbeitsschwerpunkte sind: Medien und Gesundheitswissen in Medizin, Pflege und Gesellschaft, mediale Mikropolitiken im Fernsehen und im WEB 2.0, Infografik, Out-Of-Home-Media sowie die Medialität, Bedeutungskonstruktion und Repräsentation in Museen und Ausstellungen.

Abbildungsnachweis

Alle Abbildungen werden ausdrücklich nur in Zusammenhang mit ihrer kritischen Besprechung und Analyse im Text verwendet.

Cover: Bildcollage unter Verwendung von Bildmaterial aus Wikimedia.org von Pierre-Yves Beaudouin; Matt Scott from Fort Collins, USA; Bundesarchiv, Bild 183-J0604-0022-001 / Raphael (verehel. Grubitzsch), Waltraud; Bundesarchiv, Bild 183-M1129-307 / Donath, Herbert; Centro de Producción Audiovisual. Oficina responsable del archivo fotográfico institucional; Marcel Douwe Dekker; Marie-Lan Nguyen; Kippelboy;Rama; Zinneke; born1945; Lars Aronsson; Hannes Grobe; Gemma.kiu; fdecomite; Cushing Memorial Library and Archives, Texas A&M sowie Screenshots aus den Computerspielen Eishockeymanager 2005, FIFA Fussballmanager 2010, StarCraft, Civilization IV, World of Warcraft, The Path und den Websites [www.google.de, www.parship.de, www.wowpedia.org, www.hulu.com, de.wikipedia.org, openstreetmap.de] sowie Filmstills aus Guión Del Film ›Pasión‹.

Marcus Burkhardt: Abb1: Worsley, Peter K. / Dittman, Roger R. / Weber, Eberhard / Grimberg, Juan C. / Garrett, Peter / Benson-Lehner Corporation (1959) A Study of the Fundamentals of Information Storage and Retrieval [Final Report]. In: United States Government Computing Collection, circa 1945-1990 (CBI 63). Box 13, Charles Babbage Institute, University of Minnesota, Minneapolis, 30f. / Abb2: Eigene Darstellung in Anlehnung an Bachman, Charles W. (1975) Trends in Database Management – 1975. In: AFIPS'75. Proceedings of the May 19-22, 1975, National Computer Conference and Exposition. New York: ACM, S. 569-576, hier 570 / Abb3: Standarddarstellung der ANSI/X3/SPARC Architektur in der Informatik, siehe z.B. Date, Christopher J. (1994). An Introduction to Database Systems. Reading: Addison-Wesley, 29

Lena Christolova: Abb.1: Otlet, Paul (1934) Traité de documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique. Bruxelles: Editiones Mundaneum, Palais Mondial., S. 41. / Abb.2: Stanescu, Chantal (2009) Le patrimoine de Paul Otlet & les Bibliothèques publiques . In: Bibliothèque en Capitale N° 30 (Okt.-Dez.), S. 4-9, hier S. 4; © Archiv Mundaneum / Abb.3: [http://www.spiegel.de/fotostrecke/fotostrecke-69174-6.html]; © Archiv Mundaneum / Abb.4: [http://www.isotype.ch/home/mundaneum] / Abb.5: Otlet, Paul (1934) Traité de documentation: le livre sur le livre: théorie et pratique. Bruxelles: Editiones Mundaneum, Palais Mondial., S. 42 / Abb.6: [http://www.isotype.ch/home/mundaneum] / Abb.7: [http://www.knowledge-mapping.net/images/stories/otlet/traite_de_documentation/illustrations/partie%204%20-%20page%20

50.png] / Abb.8: [http://www.spiegel.de/fotostrecke/fotostrecke-69174-6.html]; © Archiv Mundaneum (EUM 3-14)

Tobias Conradi: Abb. 1: Privater Screenshot, ARD Tagesthemen, 11.02.2011 / Abb. 2-4: Privater Screenshot, ARD Tagesthemen, 11.02.2011 / Abb. 05: Der Spiegel-Special, Nr. 1/2010, S. 13 / Abb.6: Der Spiegel-Special, Nr. 1/2010, S. 25

Harald Hillgärtner: Abb.1: Screenshot von [http://prettymaps.stamen.com]; 25.2.11; Suchanfrage zu ›frankfurt am main‹ / Abb.2: Screenshot von [http://osm.leitstelle511.net/]; 25.2.11/ Abb.3 u.4: Screenshot von [http://www.netzwolf.info/kartografie/osm/stolpersteine], 24.2.11

Christian Huberts / Robin Krause: Abb. 1: [http://de.wikipedia.org/wiki/Londoner_Psalterkarte] Gemeinfreie Abbildung / Abb. 2: Screenshot aus Google Earth, © 2011 Google / Abb. 3: Screenshot aus Fate of the World, © 2011 Red Redemption / Abb. 4: Screenshot aus Google Monster Milktruck, Google Earth, © 2011 Google / Abb. 5: Screenshot aus Zork 1 – The Great Underground Empire, © 1980 Infocom / Scan aus der Anleitung von Zork 1 – The Great Underground Empire, © 1980 Infocom / Abb. 7: Screenshot aus Fable – The Lost Chapters ©, 2004 Lionhead Studios/Microsoft Studios. Freundlicherweise angefertigt und zur Verfügung gestellt von Martin Pleiß / Abb. 8-9: Screenshot aus Fable – The Lost Chapters, © 2004 Lionhead Studios/Microsoft Studios / Abb. 10-11: Screenshot aus The Path, © 2009 Tale of Tales

Irina Kaldrack: Abb. 1: [http://www.biomotionlab.ca/Demos/BMLwalker.html]; letzter Abruf 01.03.2012 / Abb. 2: entnommen aus: Marey 1985 / Abb. 3: entnommen aus: Braune/ Fischer 1895, Tafel I / Abb. 4: entnommen aus: Braune/ Fischer 1895, Tafel III / Abb. 5: entnommen aus: Braune/ Fischer, 1895, Tafel XII / Abb. 6: entnommen aus: Gilbreth/ Gilbreth 1920, Tafel V / Abb. 7: entnommen aus: Bogen/ Lipmann 1931, 90f. / Abb. 8: entnommen aus: Bogen/ Lipmann 1931, 111. / Abb. 9: entnommen aus: Hommel/ Stränger 1994, 533

Florian Krautkrämer Abb.1-2: DVD-Screenshot aus der DVD zu Man with a movie camera (Dziga Vertov, UdSSR 1929), © BFI 2000 / Abb.3: DVD-Screenshots aus der DVD zu La Guerre est finie (Alain Resnais, F/S 1966) © mk2 2008 / Abb.4: DVD-Screenshots aus der DVD zu Oktober (Sergej Eisenstein, UdSSR 1928) © Icestorm 2004 / Abb.5: Bildschirmfoto (© Florian Krautkrämer) / Abb.6: Screenshot aus der VHS zu Die Bettlektüre (F/UK/NL/LUX, 1996, Peter Greenaway) © Arthouse Video 1997) / Abb.7-8: DVD-Screenshots aus der DVD zu The Tulse Luper Suitcases (UK/E/I/LUX/NL/RUS/HU/D 2003/4, Peter Greenaway) © Madman Entertainment 2008) / Abb.9: Screenshots aus den Channel 4-Idents © Channel 4 / Abb.10: Screenshot aus der DVD zu Guión Del Film ›Pasión‹ (F/CH 1982, Jean-Luc Godard) © Intermedio 2010) / Abb.11: Stéphane Mallarmé, © Steidl Verlag, Göttingen 1995.

Julius Othmer / Stefanie Pulst / Andreas Weich Abb. 1-4; 8-9: World of Warcraft © Blizzard 2004-2011 / Abb. 5: [http://www.wowace.com/thumbman/images/31/431/100x76/DefaultFrame.jpg.-m1.png]; zuletzt einges. 11.08.2011/ [http://media.curse.com/Curse.Projects.ProjectImages/14902/15013/WoWEquipBeta.png]; Zuletzt einges. 11.08.2011/ Abb. 7: [http://static.sftcdn.net/de/scrn/95000/95749/playerscore-addon-gearscore-1.jpg]; zuletzt einges. 11.08.2011/ Abb. 10: [http://media.photobucket.com/image/wow%20interface%20heal/_Kai-

tenUchiha_/interface-2.png]; zuletzt einges. 11.08.2011/ Abb. 11: Addon Recount, Übersichts und Test-Mode Fenster, Quelle: eigener Screenshot / Abb. 12: Quelle: [http://i225.photobucket.com/albums/dd309/ghedin4/Feral.jpg]; zuletzt einges. 11.08.2011/ Abb. 13: : Addon Recount, Graph Winows und Detail Window, Quelle: eigener Screenshot

Felix Raczkowski Abb. 1: Lost Timeline von David Ryan Andersson [http://davidryanandersson.tumblr.com/] / Abb. 2: Screenshot aus [http://lostpedia.wikia.com/wiki/Timeline] / Abb. 3: Screenshot aus [http://stexpanded.wikia.com/wiki/Star_Trek:_The_Cantabrian_Expeditions_%28season_1%29] / Abb. 4: Screenshot aus [http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Lost_episodes]

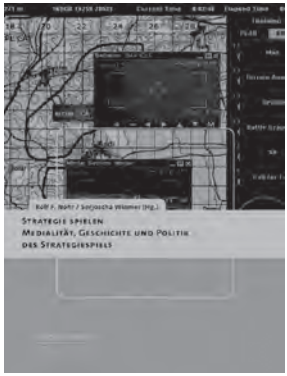
Theo Röhle: [http://www.columbia.edu/cu/computinghistory/026.html]; zuletzt einges. 10.5.2012

Gunnar Sandkühler: Abb.1: Screenshot aus Seven Cities of Gold © Ozark Softscape / Electronic Arts(1984) / Abb.2: Screenshot aus Civilization IV © Firaxis / 2K Games (2005)

Martin Warnke: Abb.1: [http://yarikson.files.wordpress.com/2008/04/web-20-scheme.png] / Abb.2: [http://trickr.de/wp-content/uploads/2010/07/Online-Community1.jpg] / Abb.3: [http://www.netzwerk-erwerbslos.de/index.php?module=Pagesetter&type=file&func=get&tid=4&fid=PNimage&pid=75&Array] / Abb. 4: [http://bavatuesdays.com/a-social-revolution-the-web-20-poster]/ / Abb.5: Leskovec/ Horvitz 2007, 12 / Abb.6: Leskovec/ Horvitz 2007, 22 / Abb.7 nach Barabási 2003, 51; Grafik des Verfassers / Abb.8: nach Barabási 2003, 51 / Abb.9: Barabási 2003, 43 / Abb.10-12 [http://www.rand.org/pubs/research_memoranda/2006/RM3767.pdf] / Abb.13: Barabási/ Bonabeau 2003, 53 / Abb.14-16: Barabási/ Bonabeau 2003, 57 / Abb.17: Barabási/ Bonabeau 2003, 55 / Abb.18: [http://www.nielsen.com/us/en/insights/top10s/internet.html]; zuletzt einges. 11.11.2011 / Abb.19: twitter.com; Screenshot des Verfassers / Abb.20: [http://www.blogg.ch/images/geek-and-poke.jpg] / Abb.21: [http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/db/Leviathan_gr.jpg]

Uwe Wippich: Abb.1: American Philosophers Society: »Pedigree of the W-- family of Indiana, a degenerate family in which one member was sterilized« ERO, MSC77, SerX, Box3: Harry H. Laughlin

Medien´Welten
Braunschweiger Schriften zur Medienkultur



Die Schriftenreihe Medien´Welten existiert seit 2004 im LIT-Verlag Münster und wird editorisch betreut von Dr. Rolf F. Nohr. Die Reihe versucht interessante und innovative Auseinandersetzungen mit der Medienkultur zu versammeln. In Fallstudien und ›Probebohrungen‹ untersucht die Schriftenreihe den genealogischen und archäologischen Kontext, innerhalb dessen sich die kulturellen Praktiken der Medien entfalten. Die einzelnen Beiträge der Reihe erforschen Medien als komplexe und sozial wirksame Formationen, in denen unterschiedlichste Formen von Wissen produktiv werden können. Somit vollzieht sich in dieser Fokussierung auch eine deutliche Wende weg von hierarchischen und institutionell geprägten

Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer (Hg.):
Strategie Spielen.
Medialität, Geschichte und Politik des Strategiespiels

Das Spielerische ebenso wie das Strategische haben Konjunktur. Dies manifestiert sich in medialen Spielanordnungen, die zunehmend politische, wissenschaftliche, militärische und ökonomische Handlungsfelder und Diskurse durchdringen. Offenbar materialisiert sich strategisches Denken und Handeln bevorzugt in der Form des Spiels. Nicht allein im Schachspiel oder im klassischen Kriegsspiel finden sich enge Verbindungen von Spiel und Strategie, sondern auch in Trainingsprogrammen für Manager, in Stadt- und Geschichtssimulationen oder in aktuellen Computerprogrammen, die im Bereich der Terrorismusbekämpfung zum Einsatz kommen. Damit ist das Strategiespiel mehr als ›nur‹ ein Spiel, es ist längst ein Bestandteil gesellschaftlicher Steuerungstechniken. Es dient der Entscheidungsfindung in kritischen Situationen, es soll das Denken schulen und fordert uns zur Selbstoptimierung auf und zur Adjustierung an gesellschaftliche Handlungsschemata, Normen und Ideologien. Strategiespiele suggerieren Kontrolle, Regierbarkeit und den Erfolg (in der Politik, im Beruf, im Sport) durch ›richtiges‹ Denken.

2008, 272 S., 24.90 E, br., ISBN 978-3-8258-1451-9

Matthias Bopp / Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer (Hg.):
Shooter. Eine multidisziplinäre Einführung



Kein anderes Computerspiel-Genre wird in der Öffentlichkeit so kontrovers diskutiert wie Shooter-Spiele. In der politischen und pädagogischen Rhetorik ist seit einiger Zeit sogar von ›Killerspielen‹ die Rede. Dieser Band will einen Beitrag zum Verständnis dieser umstrittenen Spielformen leisten. Dabei geht es den hier versammelten Aufsätzen nicht allein um die Frage der möglichen ›Wirkungen‹ gewalthaltiger Spiele wie etwa Doom, Quake, Half-Life, GTA oder Counterstrike. Es geht darüber hinaus auch um die wissenschaftliche Analyse konkreter Spielformen, um Einsichten in die Ästhetik populärer Spiele sowie um die Frage nach den Diskursen, Ausdrucksformen und sozialen Gemeinschaften, die Shooter als Phänomene der zeitgenössischen audiovisuellen Kultur kennzeichnen. Damit gibt der Band einen Einblick in die Vielfalt aktueller Ansätze der Computerspielforschung und macht dadurch die Konturen eines noch jungen Forschungsfeldes anschaulich. Berücksichtigt werden beispielsweise, pädagogische, psychologische, kunst- und kulturwissenschaftliche, enthnologische, diskursanalytische und medientheoretische Zugangsweisen.

2009, 416 S., 39.90 E, br., ISBN 978-3-643-10189-1

Modellen der Medienfunktionalität hin zu einem Verständnis der Medien als in sozialen und subjektiven Bedeutungen, Politiken und Handlungsformen eingebetteten Systemen.

Weitere Informationen unter:

http://www.nuetzliche-bilder.de/medienw.html

http://www.lit-verlag.de/reihe/mewe



Britta Neitzel / Matthias Bopp / Rolf F. Nohr (Hg.)
»See? I'm real...« Multidisziplinäre Zugänge zum Computerspiel am Beispiel von ›Silent Hill‹

»See I'm real...«. Computerspiele sind mittlerweile ein wichtiger Bestandteil der populären Kultur und stehen zunehmend im Fokus wissenschaftlicher Forschung. Dieser Band bietet zum ersten Mal im deutschsprachigen Raum einen breiten multidisziplinären Blick auf dieses junge Forschungsfeld und zeigt, wie stark sich »Game Studies« inzwischen ausdifferenziert haben. Berücksichtigt werden dabei medienwissenschaftliche, pädagogische, literaturwissenschaftliche, informationstheoretische, historische und ökonomische Zugangsweisen. Um Differenzen und Gemeinsamkeiten der aktuellen Forschungslandschaft deutlich zu machen, konzentrieren sich alle Beiträge auf eine populäre Spielserie - Silent Hill - und lenken dabei zugleich den Blick auf das Computerspiel im Allgemeinen.
Mit Beiträgen von Matthias Bopp, Frank Degler, Steffan Grünvogel, Benno Grützmacher, Andreas Lange, Jörg Müller-Lietzkow, Britta Neitzel, Rolf F. Nohr, Markus Rautzenberg, Gunnar Sandkühler, Karla Schmidt, Richard Wages, Steffen P. Walz, Serjoscha Wiemer und Andreas Wolfensteiner.

3., unveränderte Auflage (2004/2005/2010),
256 S., 24.90 E, br., ISBN 3-8258-8374-4

Vorankündigungen

Stefan Böhme / Rolf F. Nohr / Serjoscha Wiemer (Hg.)

Strategie Spielen 2.
Politiken des Strategiespiels
Abschlussband des Forschungsprojekts *Strategie Spielen.*

Mit Texten von Markus Rautzenberg, Mark Butler, Britta Neitzel, Hartmut Winkler , Ralf Adelmann und anderen.
Erscheint 2013

Rolf F. Nohr
›Die Natürlichkeit des Spielens. Vom Verschwinden des Gemachten im Computerspiel‹

Machen uns Computerspiele zu Amokläufern? Machen sie uns schlauer? Sind sie konfigurative, dissidente oder neoliberale Handlungsanleitungen? Auf alle Fälle ›wirken‹ Computerspiele. Sie sind ›sublime Objekte‹, deren Besonderheit in ihrem spezifischen Gebrauchsangebot begründet liegt. Die Annahme dieses Buches ist es, dass Computerspiele weitaus verborgener, unterschwelliger und weitgreifender wirken als es populäre Debatten behaupten. Computerspiele sind Ideologie- und Diskursmaschinen, die Bedeutungen, Wissensformationen und Normen in einer Gesellschaft gleichzeitig umwälzen wie auch stabilisieren. Die Frage, die in diesem Buch im Vordergrund steht, ist, wie das digitale Spiel als Teil des Mediums Computer und als Teil der Gesellschaft beschrieben werden kann, aber auch, wie es seine kulturelle ›Gemachtheit‹ verschleiert und ›unmittelbar‹ wird.

2008. 304 S., br., 24,90 E.,, ISBN 978-3-8258-1679-7



Andrea Seier / Thomas Waitz (Hg.):
Klassenproduktion. Fernsehen als Agentur des Sozialen

Ulrike Bergermann
Verspannungen.
Texte um Wissen, Gendern, Medien

Benjamin Beil, Lorenz Engell, Jens Schröter, Herbert Schwaab, Daniela Wentz (Hg.):
Die Fernsehserie als Agent des Wandels

Benjamin Beil, Lorenz Engell, Jens Schröter, Herbert Schwaab, Daniela Wentz (Hg.):
LOST in Media

Herbert Schwaab:
Erfahrung des Gewöhnlichen – Stanley Cavells Filmphilosophie als Theorie der Populärkultur
2010, 464 S., 39,90 Eur, br, ISBN 978-3-643-10985-9

Angela Schwarz (Hg.):
»Wollten Sie auch immer schon einmal pestverseuchte Kühe auf Ihre Gegner werfen?«
2010, 240 S., 19,90 EUR, br, ISBN 978-3-643-10267-6 (2. erw. Aufl. 2012)

Judith Keilbach, Alexandra Schneider (Hg.)
Fasten your Seatbelt! Bewegtbilder vom Fliegen
2009, 208 S., 24.90 EUR, br., ISBN 978-3-643-10053-5

Heike Klippel (Hg.)
»The Art of Programming«. Film, Programm und Kontext
2008, 296 S., 24.90 EUR, br., ISBN 978-3-8258-1323-9

Judith Keilbach
Geschichtsbilder und Zeitzeugen. Zur Darstellung des Nationalsozialismus im Bundesdeutschen Fernsehen
2008, 304 S., 24.90 EUR, br., ISBN 978-3-8258-1141-9

Andrea Seier
Remediatisierung. Die performative Konstitution von Gender und Medien
2007, 176 S., 19.90 EUR, br., ISBN 978-3-8258-0234-7

Markus Stauff
»Das neue Fernsehen«. Machtanalyse, Gouvernementalität und Digitale Medien
2006, 304 Seiten, 24.90 EUR, br., ISBN 3-8258-7802-3

Michael Glasmeier / Heike Klippel (Hg.)
»Playtime« – Film interdisziplinär. Ein Film und sieben Perspektiven
2006, 144 S., 19.90 EUR, br., ISBN 3-8258-8375-2,

Rolf F. Nohr (Hg.):
Evidenz - »...das sieht man doch!«
2005, 288 S., 19.90 EUR, br., ISBN 3-8258-7801-5

Die Datenbank – sie ist aus unserer modernen technisierten Gesellschaft nicht mehr wegzudenken, und verändert so unterschiedliche Lebensbereiche wie die Wissensbeschaffung, diverse Bereiche der Wirtschaft von der Logistik bis zum Personalwesen, biotechnologische Forschung aber auch die Partnersuche, die fiskalische Profilbildung, unser Freizeitverhalten und vieles mehr. Dieser Sammelband widmet sich der Datenbank im Hinblick auf die Frage nach ihrer Signifikanz für eine durch digitale Technologien und ludische Praxen geprägten Medienkultur. Sortieren, Sammeln, Suchen und Spielen werden dabei als zentrale Bereiche medialer Praxen begriffen, die sich auf Datenbanken rückbeziehen lassen und spezifisch durch diese informiert werden.



9 783643 117281