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

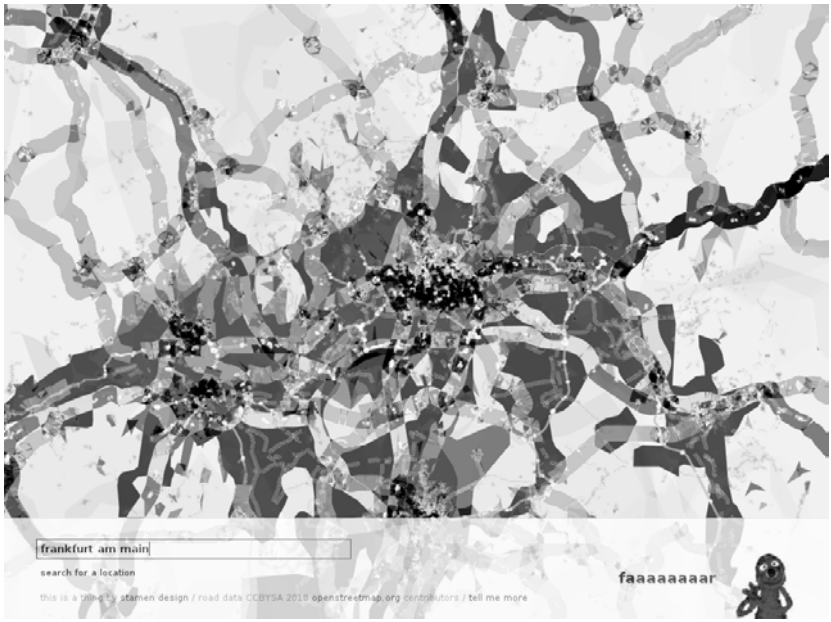

Abb. 1: Frankfurt am Main als ›prettymap‹ - eine spielerische Umsetzung der OSM-Daten

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:

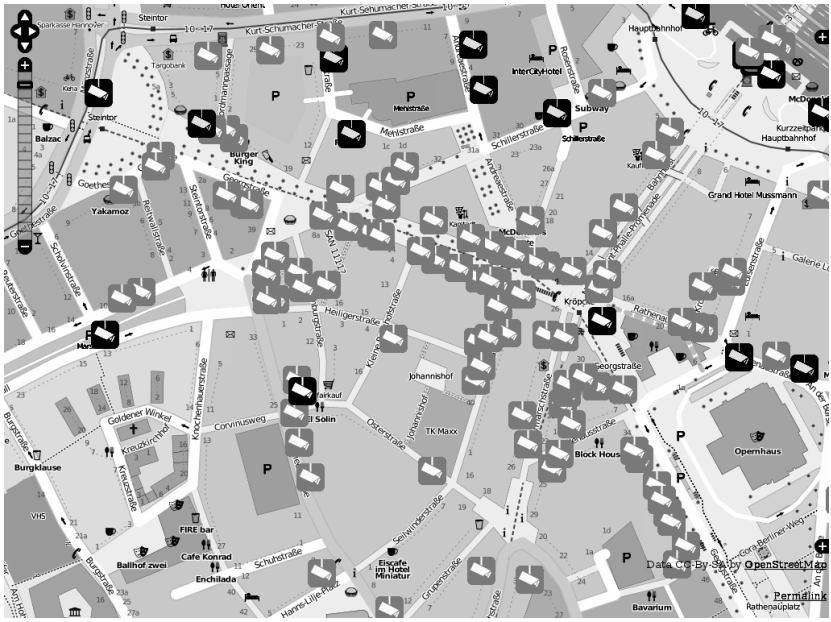

Abb. 2: Eine Visualisierung des ›Surveillance‹-Tags in OSM: Überwachungskameras in der Innenstadt Hannovers

»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.

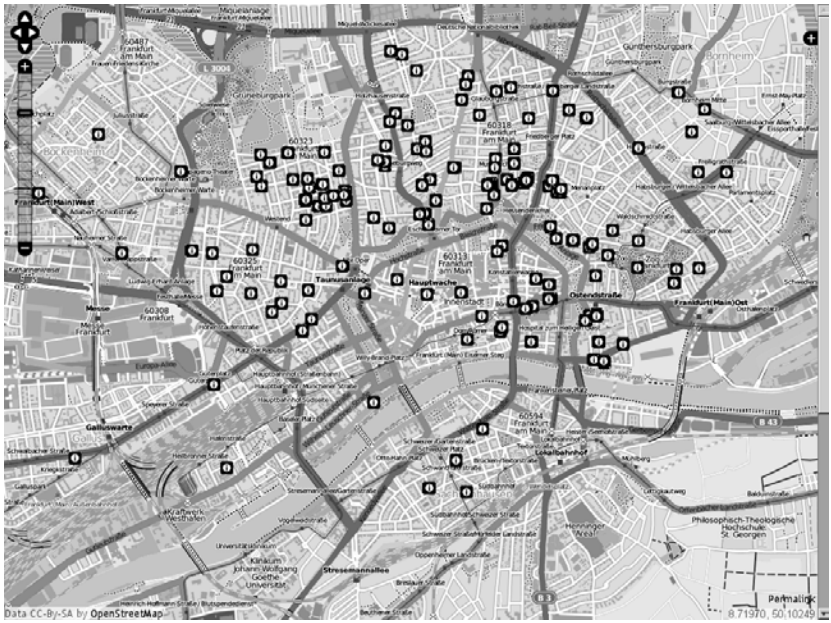

Abb. 3: Eine Karte zu den Stolpersteinen in Frankfurt am Main

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

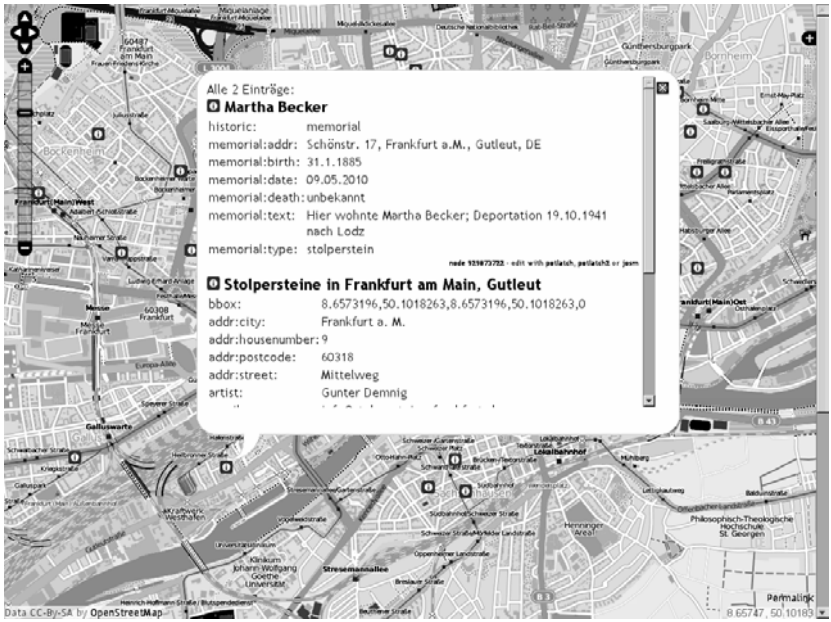

Abb. 4: Zusätzliche Informationen zu den Stolperstein-Einträgen

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.