

Songlines

Landschaft und Architektur als Modell für den Datenraum

Eine der grundlegenden Schwierigkeiten der gegenwärtigen Debatte scheint zu sein, daß bislang kaum Modelle zur Verfügung stehen, die das Datenuniversum als eine Gesamtanordnung in den Blick nehmen. Während wir einzelne Projekte und Strukturen relativ gut beschreiben können, scheinen die eigentlich relevanten Effekte im Raum *zwischen* diesen Einzelprojekten sich zu ergeben; und wenn vom Computer als einem *Medium* die Rede ist, scheint gerade dieser wenig definierte Zwischenraum interessant und wichtig zu sein. Dies wirft ein grundlegendes Problem der Modellbildung auf.

Sehr früh bereits ist der Vorschlag gemacht worden, das Datenuniversum nach dem Muster der Architektur, bzw. der Stadtlandschaft zu denken. Bei Gibson, der ein äußerst plastisches Bild des Datenraums als einer virtuellen Landschaft entwirft¹, geographisch real in der Topo-

1 »«Die Matrix hat ihre Wurzeln in primitiven Videospiele», sagte der Sprecher, »in frühen Computergrafikprogrammen und militärischen Experimenten mit Schädelelektroden.« [...] »Cyberspace. Unwillkürliche Halluzinationen, tagtäglich erlebt von Milliarden von Berechtigten in allen Ländern, von Kindern zur Veranschaulichung mathematischer Begriffe ... Grafische Wiedergabe abstrahierter Daten aus den Banken sämtlicher Computer im menschlichen System. Unvorstellbare Komplexität. Lichtzeilen, in den Nicht-Raum des Verstandes gepackt, gruppierte Datenpakete. Wie die fliehenden Lichter einer Stadt ...«

»Er zog das schwarze Frotteestirnband über den Kopf und achtete auf die richtige Lage der flachen Sendai-Elektroden. Er starrte aufs Deck in seinem Schoß [...]. Er schloß die Augen. Fand den geriffelten EIN-Schalter.

Und in der blutgeschwängerten Dunkelheit hinter den Augen wallten silberne Phosgene aus den Grenzen des Raums auf, hypnagoge Bilder, die wie ein wahllos zusammengeschnittener Film ruckend vorüberzogen. Symbole, Ziffern, Gesichter, ein verschwommenes, fragmentarisches Mandala visueller Information. [...] [Dann] eine graue Scheibe, Himmelsfarbe von Chiba. [...]

graphie der weltweiten Datennetze, und schließlich – alltagssprachlich – immer dann, wenn wir von ›Datenraum‹, ›Hyperspace‹ oder ›Navigation‹ sprechen.² So erscheint es sinnvoll, diese Raummetaphern auf ihre Leistungsfähigkeit und – vor allem? – auf ihre Grenzen zu testen und im folgenden soll ein Versuch in diese Richtung gemacht werden; Grundlage ist ein historisches Modell, das vom realen Raum einer tatsächlichen Landschaft ausgeht, gleichzeitig aber um vieles komplexer ist als diese, und auf Probleme aufmerksam macht, die eine triviale, an der Physik orientierte Raumvorstellung eher verdeckt. Die Rekonstruktion wird insofern zwei konkurrierende Linien gleichrangig verfolgen: die These, daß die Raummetaphern (und das metaphorische Verfahren selbst) notwendig und fruchtbar sind, und die zweite, daß diese Art der Strukturapplikation der Kontrolle und letztlich einer Ersetzung durch definiertere Begriffe und Vorstellungen bedarf.

Die Scheibe begann zu rotieren, immer schneller, wurde zur hellgrauen Sphäre. Weitete sich.

Und floß, entfaltete sich für ihn. Wie ein Origami-Trick in flüssigem Neon entfaltete sich seine distanzlose Heimat, sein Land, ein transparentes Schachbrett in 3-D, unendlich ausgedehnt. Das innere Auge öffnete sich zur abgestuften, knallroten Pyramide der Eastern Seaboard Fission Authority, die leuchtend hinter den grünen Würfeln der Mitsubishi Bank of America auftrug. Hoch oben und sehr weit weg sah er die Spiralarme militärischer Systeme, für immer unerreichbar für ihn.

Und irgendwo er, lachend, in einer weiß getünchten Dachkammer, die fernen Finger zärtlich auf dem Deck, das Gesicht von Freudentränen überströmt.«

»Aber all das verblaßt, wie die Stadtlandschaft verblaßt: eine Stadt wie Chiba, wie die in Reih und Glied aufgestellten Daten der Tessier-Ashpool SA, wie die Straßen und Querstraßen auf einem Mikrochip, wie die Schweißränder auf einem gefalteten, verknoteten Schal.« (Gibson, William: *Neuromancer*, München 1990, S. 76, S. 76 f., S. 340 [OA., am: 1984]).

² »Passagen durchschreiten: Das Bewegen in Computer-Netzwerken gleicht dem Umherschweifen in einer Stadt« ... (Idensen, Heiko/Krohn, Matthias: *Bild-Schirm-Denken*, Manual für hypermediale Diskurstechniken, in: Bolz, Norbert/Kittler, Friedrich/Tholen, Christoph (Hg.): *Computer als Medium*, München 1994, S. 261). »Hypermedia systems [...] provide an environment in which exploratory or discovery learning may flourish. [...] The best way to approach complex educational problems [...] is to approach them as if they were unknown landscapes [...].« (Landow, George P.: *Hypertext*, The Convergence of Contemporary Critical Theory and Technology, Baltimore 1992, S. 121 f.).

I

Das System der australischen Songlines ist in Deutschland vor allem durch das Buch »*Traumpfade*« von Bruce Chatwin bekanntgeworden.³ Da es sich um einen eher feuilletonistischen Text handelt, der im Gestus zwischen Reisebericht, Ethnologie und Abenteuergenre schwankt, wird man dem Sachgehalt mit einiger Vorsicht begegnen müssen; als ein Modell aber erscheinen die Songlines aufschlußreich, unabhängig davon, ob die australischen Ureinwohner sie tatsächlich in exakt dieser Weise implementiert haben; nur als ein Modell, als ein Denkspiel also sollen sie in die folgenden Überlegungen eingehen.

Chatwin beschreibt die ›Songlines‹ zunächst als ein Wegesystem, das den gigantischen australischen Kontinent von Küste zu Küste überspannt.⁴ Dieses Wegenetz orientiert sich an signifikanten Orten, Gebirgen, Baumgruppen, Wegkreuzungen, aber auch an solchen Fixpunkten, die für das westliche Auge keinerlei spezifische Merkmale aufweisen; jedem Ort schreiben die Aborigines in ihren Überlieferungen bestimmte mythische Bedeutungen zu; bestimmte Tabus oder die Verbindung zu Tierbezeichnungen, die die Identität der verschiedenen Ethnien begründen. Die Mythen werden ›Träume‹ genannt, und der ›Ameisentraum‹ umfaßt den Ursprungsmythos, den Lebensraum und die Genealogie des entsprechenden Stammes. In den Träumen kommt das Wort der Ahnen den Lebenden zu Bewußtsein.⁵

Wichtig nun ist, daß das Wissen um die unendlich komplizierten Mythen mündlich, und zwar in Gesängen tradiert wird.⁶ Diese Gesänge materialisieren den Mythos; sie stellen den zentralen Besitz der

3 Chatwin, Bruce: *Traumpfade*, The Songlines, Frankfurt/Main 1992 (OA., engl.: 1987).

4 »[Die] Aborigines [...] konnten sich ein Territorium nicht als ein von Grenzen umschlossenes Stück Land vorstellen, sondern sahen es eher als ein verschachteltes Netz von ›Linien‹ oder ›Durch-Gängen‹. ›Alle unsere Wörter für Land sind identisch mit den Wörtern für Linie.« (ebd., S. 82)

5 »Sie müssen es so sehen.« sagte er, ›überall im Busch können Sie auf irgendeine Stelle in der Landschaft zeigen und den Aborigine an Ihrer Seite fragen: Was für eine Geschichte ist das? Oder wer ist das? Es ist möglich, daß er Känguruh oder Wellensittich oder Eidechse antwortet, je nachdem, welcher Ahne diesen Weg gegangen ist.« (ebd., S. 24 f.)

6 »Zumindest theoretisch konnte ganz Australien wie eine Partitur gelesen werden. Es gab kaum einen Felsen oder einen Bach im Land, der nicht gesungen werden konnte oder gesungen worden war.« (ebd., S. 24)

Stämme dar und werden von einzelnen privilegierten Stammesmitgliedern von Generation zu Generation weitergeben.⁷

Und wichtig ist zweitens, daß die Gesänge in ihrer Strophenabfolge an realen Wanderungen durch die Landschaft orientiert sind; Reisewege, Erkundungen und der institutionalisierte Verkehr, den die Stämme miteinander unterhalten, liefern das Material; und der Weg selbst liefert das lineare Schema, dem der Gesang folgt. Wie der Weg also linearisiert der Gesang die komplexe geographische Struktur, und die körperliche Bewegung in der realen Geographie läßt nacherleben, was in den Gesängen als eine Abfolge immer schon festgeschrieben ist.

Die wenigen Stichworte bereits machen deutlich, daß das System der Songlines eine Vielzahl von Ebenen auf eine äußerst komplexe Weise miteinander verbindet. Die Songlines setzen rein topographisch den Nahraum des unmittelbaren Lebensumfeldes mit der Makrostruktur eines ganzen Kontinents in Beziehung; sie leisten dies, indem sie die objektive Topologie mit zwei Erschließungspraxen konfrontieren: der körperlichen Bewegung im Raum und der Praxis der Gesänge, die den Anschluß an semantische Operationen und vor allem das semantische System der Mythen erlaubt. Sie vermitteln das Gedächtnis des Einzelnen mit dem Kollektivgedächtnis der Ethnie, und dieses mit den Kollektivgedächtnissen der Nachbarethnien, und sie vermitteln die alltagspraktischen Wege zu Nahrungsbeschaffung und Tausch mit den spirituellen Fragen nach Herkunft und Identität. Auf einer höheren Ebene der Abstraktion schließlich vermitteln sie das überwältigende Chaos der vorgefundenen Natur, das Netzparadigma und das strenge Schema der Linearität.

Es dürfte deutlich sein, eine wie grausame Verkürzung es wäre, die Songlines auf einen Descartesschen Raum oder ein System zur Verwaltung räumlicher Kontiguitäten zu reduzieren. Sehr viel sinnvoller erscheint, die Songlines insgesamt als ein *semantisches System* anzusprechen; ein

7 »Schöpfungsmythen der Aborigines berichten von den legendären totemistischen Wesen, die einst in der Traumzeit über den Kontinent wanderten und singend alles benannten, was ihre Wege kreuzte – Vögel, Tiere, Pflanzen, Felsen, Wasserlöcher – und so die Welt ins Dasein sangen.« (ebd., S. 9)

»Die Aborigines glauben, daß ein ungesungenes Land ein totes Land ist: denn wenn die Lieder vergessen sind, wird das Land selbst sterben.« (ebd., S. 76)

System, das die unverrückbare Topologie der Landschaft dazu benutzt, um das Kollektivgedächtnis und die filigranen Operationen einer mündlichen Traditionsbildung zu stabilisieren. Die Signifikantenhärte der australischen Felsmassive übertrifft die uns geläufigen Zeichensysteme mühelos; daß diese Felsen von *Gesängen* umspielt werden, sollte uns davor warnen, im Starren auf die symbolischen Topologien die Dimension des Gebrauchs und der symbolisch/sozialen Praxen zu vergessen ...

2

Für eine Analyse des Datenraumes ist das skizzierte Modell vor allem deshalb interessant, weil auch der Datenraum, wie ich meine, am Nebeneinander und an der Konkurrenz zweier Strukturprinzipien laboriert. Eine der entscheidenden Denkanforderungen gegenwärtig scheint mir zu sein, die Spannung zwischen einer *netzförmigen Topologie* und einer grundsätzlich *linearen Erschließungsbewegung* zu rekonstruieren.

Es ist insofern nur auf den ersten Blick salomonisch, wenn Bolz im Anschluß an eine ausgedehnte Strukturbeschreibung des Hyperraumes zu der Aussage kommt: »Die Bedeutung eines elektronischen Texts ist sein Gebrauch in der jeweiligen Lektüre«⁸; was letztlich heißen würde, Bedeutung entstehe »im Grunde« immer erst in der linearen Erschließungsbewegung, der Navigation, und damit für jeden Nutzer individuell und neu.⁹ Tatsächlich ist diese Lösung mit keinem, und sei es noch so rezeptionsorientierten Bedeutungsbegriff vereinbar, und die eigentliche Frage, wo die Grenze zwischen der textuellen Vorgabe und der Eigenaktivität des Rezipienten verläuft, wird systematisch verfehlt. Und ebenso verfehlt, und dies ist gravierender, wird die mögliche Rückwirkung, die die lineare Nutzerbewegung auf das Gesamtsystem haben könnte.

Es steht deshalb an, die Wechselbeziehung als eine tatsächliche Wechselbeziehung und als eine strukturbildende Kraft zu rekonstruieren. Man wird davon ausgehen müssen, daß die lineare Nutzerbewegung in

8 Bolz, Norbert: *Am Ende der Gutenberg-Galaxis*, Die neuen Kommunikationsverhältnisse, München 1993, S. 199 f.

9 Bolz setzt fort: »Und das heißt eben: Elektronische Literatur existiert nur in Echtzeit.« (ebd., S. 200)

das nichtlineare System sich ein schreibt, und daß nur solche Netztopologien sich erfolgreich entwickeln werden, die mit der Nutzerbewegung einen überlegten und erfolgreichen Rapport halten.

Wenig strittig dürfte sein, daß die gegenwärtigen Netztopologien exakt an diesem Punkt große Defizite aufweisen. Dem anarchischen Wachstum der Netze und der Komplexität der Strukturvorgaben stehen weitgehend verstörte Nutzer gegenüber, die das Datennetz als einen Fernschreiber für individuelle Mails verwenden oder ihre Navigation auf einige wenige, vergleichsweise geordnete Datenbank-Angebote beschränken. Relativen Erfolg verspricht die Recherche in Bereichen, die vom Gegenstand her bereits rigide vorstrukturiert sind, Naturwissenschaften, Jura oder Wirtschaftswissenschaften; der Rest des Netzes droht mit einer unabsehbaren Flut von Messages und Foren in weißes Rauschen überzugehen.

These nun ist, daß die Orientierungsschwierigkeiten, die quantitative Wucherung und die berechtigten Zweifel, welche Aussagekraft das im Netz vorgefundene Material überhaupt hat, mit der beschriebenen Schwierigkeit der Modellbildung unmittelbar zusammenhängen. Die Frage, stark verkürzt, wäre, auf welche Weise im Netz *Signifikanz* organisiert werden kann, und was eine Kenntnis traditioneller Topologien zur Lösung dieser Frage beizutragen hat.

3

Zurück also zur Architektur. Aus dem Beispiel der Songlines wäre zu lernen, daß ein System wie das beschriebene nur eine sehr begrenzte Anzahl von Wegen verkraften kann. Bei aller Differenziertheit ist es limitiert durch die Gedächtniskapazität der einzelnen Beteiligten, und es reagiert auf diese Beschränkung, indem es die Gesänge auf einen lokalen Horizont eingrenzt. Zu den Gesängen der Nachbarethnien werden bestimmte Anschlußpunkte definiert sowie ein Mapping, das die weitergespannten Wege in ihrer Grobstruktur repräsentiert.

Da für das Datennetz eine solche regional fixierte Lösung selbstverständlich nicht akzeptabel ist, wird man ein zweites Modell heranziehen müssen, das die Horizontbildung vermeidet und für die Orientierungsprobleme eine andere, und fast könnte man sagen: schlagende Lösung gefunden hat. Dieses zweite Modell ist die Großstadt.

Die Großstadtopologie ist dadurch gekennzeichnet, daß zentrale von peripheren Bereichen zuverlässig und intuitiv zu unterscheiden sind.¹⁰ Das System also lebt von einer Hierarchisierung des topologischen Materials, und der wesentliche Faktor dieser Hierarchisierung ist die ›Lage‹.

Alle Elemente einer Stadt sind relational aufeinander bezogen, und die ›Lage‹ beschreibt zunächst diese Relationen; in die Lage geht eine ganze Vielfalt von Faktoren ein: die verschiedenen Stufen der Konglomeration, die räumliche Ballung bestimmter Funktionen, die Intensität der Grundstücksausnutzung, Art und Gestalt der Gebäude, die verkehrstechnische Erschließung und, nicht zuletzt, das An- und Abschwellen der Fußgängerströme – all dies sind Indikatoren, die objektiv die Bedeutung der verschiedenen Orte bestimmen; und wenn es möglich ist, sich unabhängig von jeder Ortskenntnis in einer fremden Großstadt zu bewegen, dann, weil diese Indikatoren die Stadt lesbar machen.

Was die Herausbildung der objektiven Strukturen betrifft, so ist wichtig, daß intentionale und nichtintentionale Faktoren sich auf eine spezifische Weise vermischen. Die Stadtgestalt wird geplant, es wird gezielt investiert und besonders in den Zentren finden Verdrängungsprozesse statt, die einer harten ökonomischen Rationalität folgen; gleichzeitig aber scheint der Gesamtprozeß kaum steuerbar, sondern immer auch das anarchische Resultat konkurrierender Einzelinvestitionen und ungewollter Effekte zu sein. Es gibt Resonanzen und Wechselbeziehungen, und viele Prozesse setzen sich hinter dem Rücken aller Beteiligten durch.

Wer sich in einer Stadt bewegt, hat es also immer mit diesem komplizierten Ineinander zu tun, und mehr noch: die Nutzerströme gehen in die Gesamtstruktur nicht nur ein, sondern bilden eines ihrer fluidesten und reagibelsten Elemente, denn selbst verdeckte Veränderungen der Stadtstruktur drücken sich immer und sofort in einer Verlagerung der Nutzungen aus.

Ihren systematischen Gegenpol findet diese Beweglichkeit in der Stabilität und Verlässlichkeit der baulichen Struktur. Daß ein großer Teil der Stadt geschichtlich gewachsen ist und daß die Geschichte intuitiv aus den vorfindlichen Strukturen herausgelesen werden kann, ist eine wesentliche Voraussetzung für die Orientierung; und letztlich ist es die

¹⁰ Selbstverständlich gibt es Ausnahmen wie Los Angeles; zur Struktur dieser Stadt siehe etwa: Davis, Mike: *City of Quartz*, New York 1992.

Undurchdringlichkeit und die Massenträgheit der physikalischen Körper, die das semantische System in der Waage halten.¹¹

4

All die genannten Kriterien, dies dürfte unschwer zu erkennen sein, zielen unmittelbar auf den Vergleich mit dem Datenuniversum ab. Wenn die Mehrzahl der Analysen nämlich den Rausch der *Möglichkeiten* betont und hervorhebt, daß der Hyperraum keinerlei Massenträgheit, keine Hierarchie, keine Nähe und Distanz, keine quantitative Limitierung und keine Beschränkung auf drei Dimensionen kennt, so wird man aus einer kalten diskursökonomischen Perspektive zurückfragen müssen, welche Mechanismen in diesem Fall signifikante Strukturen hervorheben, und, polemisch gesagt, den Abstand zwischen Signal und Rauschen garantieren.

Luhmann und andere haben immer wieder betont, daß die Leistung symbolischer Systeme darin besteht, daß sie Komplexität *reduzieren*.¹² Insofern ist eine unbegrenzte Palette von Möglichkeiten weit weniger interessant als der möglicherweise darwinistisch/ unbewußte Prozeß, in dem sich Auswahl, Struktur und Signifikanz schließlich eben doch durchsetzen.¹³

Frage kann insofern nicht sein, ob der Hyperraum den 3-dimensional-tatsächlichen Raum *überbietet*, sondern eher, ob die Limitierungen des tatsächlichen Raumes in den Hyperraum – nun als semantisch/arbiträre Strukturen – zurückkehren werden. Da eine Prognose hier mehr als schwierig ist, wird man sich damit begnügen müssen, Indikatoren und Teilgewißheiten zusammenzutragen.

11 Schemabildung und Wiederholungszyklen auf der Seite der Nutzer kommen als stabilisierende Faktoren hinzu.

12 Siehe: Luhmann, Niklas: Einführende Bemerkungen zu einer Theorie symbolisch generalisierter Kommunikationsmedien, in: ders.: *Soziologische Aufklärung*, Band 2, Opladen 1975, S. 177, S. 184.

13 Beispiel sei das Medium Film, das, scheinbar unendlich komplex und an die unendlich komplexe Oberfläche der photographierbaren Welt gekettet, unter der Hand rigide Schemata und Konventionen ausgebildet hat und diesen Schemata – und basal: den Mechanismen der Gestalterkennung – sein Funktionieren verdankt.

Sicher ist zunächst, daß sich auch im Hyperraum – entgegen dem Ideal einer n-dimensional/antihierarchischen Struktur¹⁴ – Hierarchien und Auswahl durchsetzen werden. Wichtige ›Orte‹ werden entstehen und unwichtige Orte an den Rand drängen, unabhängig davon, wie man ›Ort‹ oder ›Rand‹ im Hyperraum konzipieren wird. Ein wichtiger Ort wird dadurch bestimmt sein, was er dem Nutzer bietet, und zweitens, wieviele Wege oder Links er auf sich vereinigen kann. Und die Links werden als ein unmittelbares Äquivalent der räumlichen Kontiguität in anderen Medien fungieren.

Sicher ist zweitens, daß sich – nun entgegen dem Ideal der ständigen Veränderbarkeit – Strukturen herausbilden werden, die zumindest eine relative Stabilität aufweisen, und als ein Faktor der Beharrung den flüchtigeren Strukturen und Ereignissen im Netz gegenübertreten. Damit zieht die Geschichte in den Hyperspace ein, oder ein verstärktes Bewußtsein um Geschichte, wenn schon jetzt der zeitentbundene Charakter des Datenraums scheinhaft ist. Bestimmte Bereiche werden gegen Veränderung gezielt geschützt werden. Und alle Faktoren der Beharrung werden eine Korrelation mit der Architektur behalten und wie die Schrift auf die toten Steine der ägyptischen Gräber zurückbezogen bleiben.¹⁵

Und sicher ist drittens, daß eben nicht alles mit allem gleichrangig verlinkt werden wird, sondern daß sich mit der unterschiedlichen Verweisdichte Nähe- und Distanzrelationen herausbilden werden. Auf diese Weise werden Äquivalente dessen entstehen, was am Beispiel der Stadt

14 »Aus der alten baumartigen Aufrufhierarchie ist eine Vernetzung von operationalen Einheiten geworden.« (Pflüger, Jörg: Über die Verschiedenheit des maschinellen Sprachbaues, in: Bolz / Kittler / Tholen [Hg.]: *Computer als Medium*, S. 174).

»An die Stelle eines zentral gesteuerten Output wird ein dezentralisierter Input treten, Gruppenkonversation wird die Massenkommunikation ersetzen, Hierarchien werden sich in Heterarchien verwandeln und eine vertikale wird einer horizontalen Gesellschaftsordnung Platz machen.« (Youngblood, Gene: *Metadesign*, Die neue Allianz und die Avantgarde, in: Rötzer, Florian [Hg.]: *Digitaler Schein*, Ästhetik der elektronischen Medien, Frankfurt/Main 1991, S. 307). Youngblood selbst etikettiert diese Kommunikationsutopie vorsichtig als ›Mythos‹.

15 Assmann, Jan: *Stein und Zeit*, Mensch und Gesellschaft im alten Ägypten. München 1991, sowie: Assmann, Aleida: Schrift und Gedächtnis – Rivalität oder Allianz?, in: Faßler, Manfred / Halbach, Wulf (Hg.): *Inszenierungen von Information*, Gießen 1992, S. 94 ff.

als ›Lage‹ beschrieben worden ist. Selbst im n-dimensionalen und fraktal teilbaren Datenraum werden die großen Investitionen das Umfeld anderer großer Investitionen suchen, Konglomerationen werden sich herausbilden, und rigide Verdrängungsprozesse werden einsetzen.

Die Entstehung von ›Inseln‹ ist insofern nicht ein Defekt des Datenuniversums, wie häufig angenommen wird¹⁶, sondern einer von verschiedenen Mechanismen der Strukturbildung, die über Ausschluß Signifikanzunterschiede generieren.

Und wenn tatsächlich nicht alles mit allem verlinkt wird, wird sogar ein Äquivalent der Geographie erhalten bleiben; in den Unterschieden der Zugriffs-Modalitäten und der Log-in-Zeiten existiert der Raum fort ...

Eine wichtige Frage scheint mir zu sein, ob es sich bei der so skizzierten Sicht um Schnittstellenprobleme handelt oder um Probleme, die auf der Ebene der Modelle selbst relevant sind.

Für die erste Deutung spricht, daß insbesondere die unmittelbar räumlichen Virtual-Reality-Konzepte inzwischen fast ausschließlich im Rahmen von Schnittstellendesigns diskutiert werden; dennoch neige ich der zweiten Deutung zu. Auch für die Ebene des Netzdesigns selbst, für die Konzeption der im Netz verfügbaren Modelle und der Einzelprojekte, werden Mechanismen der Orientierung und der Navigation zunehmend wichtig werden. Daß gegenwärtig meist nach Stichworten gesucht wird, könnte eher eine Spätfolge der ›Gutenberg-Galaxis‹ als für die Zukunft strukturbildend sein. Und auch wenn statt eines menschlichen Nutzers ein ›Agenten-Programm die Netze durchsucht, werden auch diese Agentenprogramme auf die eine oder andere Weise sich orientieren müssen.

5

Sofern man aus all dem eine Perspektive ableiten will, so könnte diese darin bestehen, in Hierarchie und Überblick gezielt zu investieren. Die Analogie zu Landschaft und Architektur legt es nahe, die Entwicklung der Netztopologie als eine Gestaltungsaufgabe zu betrachten; und wenn

¹⁶ Etwa bei Bolz, a.a.O., S. 217.

man so will, als eine neue Art von ›Urban design‹.¹⁷ Von der Stadt wäre zu lernen, daß jede Einzelmaßnahme mit der Gesamtstruktur interagiert; statt immer neue Verzeichnisse von Verzeichnissen anzulegen, könnte es darauf ankommen, ›Orte‹ auszubilden, die sich signifikant von anderen Orten unterscheiden, die ein spezifisches und inhaltlich interessantes Angebot machen und ihren Geltungsanspruch so zweifelsfrei signalisieren, wie Bank- und Regierungsgebäude, Kaufhäuser oder Stadttheater dies tun.

Ein Denken in diese Richtung voranzutreiben, scheint um so dringlicher, als die gegenwärtige Entwicklung in eine völlig andere Richtung zu laufen scheint. Für Einzelleistungen im Netz werden Pfennigbeträge eingetrieben, und der Zugang zu interessanten Daten wird, ohne daß dies tatsächlich nennenswerte Profite abwerfen würde, durch Accountnummern blockiert.¹⁸ Zudem droht ein ängstliches Urheberrecht das bürgerliche Eigentum in das Datennetz hinein zu verlängern, und selbst öffentliche Institutionen wie die MLA verkaufen ihre Daten lieber auf CD-ROM, als ihren Katalog zum Netz hin zu öffnen.

Ein radikales Gegenmodell wäre, das Datennetz – analog zur Stadt – als eine *Öffentlichkeit* zu begreifen, in die es, und sei es im schlichtesten, längerfristig verstandenen Eigeninteresse, zu investieren gilt. Jedes attraktive Angebot im Netz wäre ein phantastisches Display für die Institution, die das Angebot trägt. Voraussetzung allerdings wäre, daß es gelänge, überhaupt erst einmal relevante Nutzerströme zu initiieren, diesen Nutzerströmen Fixpunkte zu bieten und in eine Konkurrenz um die Aufmerksamkeit und das Erinnerungsvermögen dieser Nutzer einzutreten.

17 »So wie Architekten (Tschumi, Drooge als zwei Beispiele) sich auch intensiv mit den Inhalten der Kommunikation beschäftigen, so gelangen Künstler aus dem Umfeld der Telematik, Telekommunikation, Netzwerke wie Roy Ascott, Fred Forst oder Dan Foresta zu einer ›Informationsarchitektur‹.« (Claus, Jürgen: Medien – Parks – Labors. Aus der Praxis des elektronischen fin de siècle, in: *Kunstforum*, Nr. 97, Nov./Dez. 1988, S. 84).

18 Beispiel sei das Online-Archiv der Frankfurter Allgemeinen Zeitung, das nach einer Aussage auf der ›Infobase‹ 1994 in der Hoffnung aufgebaut wird, daß Informationen in Zukunft »nicht nur einen Wert, sondern auch einen Preis haben werden.«

Indirekt ist die Argumentation damit zur Ausgangsfrage zurückgekehrt, auf welche Weise die netzförmige Topologie und die lineare Erschließungsbewegung sich vermitteln; eigentlich interessant nämlich wird das Datennetz erst dann werden, wenn man sich entschließen wird, *die Nutzerbewegung in die Netztopologie selbst zurückzuschreiben*.¹⁹ Wie die Fußgängerströme die Stadt strukturieren, könnten die Nutzerbewegungen die wohl relevanteste Information in das Netz einbringen, und – beweglich, reagibel und nur begrenzt bestechlich – ein zentrales Kriterium beisteuern, um die wichtigen von den unwichtigen Orten zu unterscheiden. Man wird begreifen müssen, daß es sich bei den Nutzerbewegungen um eine *Schrift* handelt, auch wenn diese Schrift gegenwärtig flüchtig ist und sofort wieder verschwindet; und es wird sich herausstellen, daß die Nutzerbewegungen Investitionen in das Netz darstellen, gleichrangig mit den Informationsangeboten selbst.²⁰

›Interaktivität‹ beginnt insofern nicht dort, wo Nutzer anfangen, Messages zu schreiben; wer sich im Netz bewegt und sich Überblick verschafft, Strukturen im Gedächtnis vorhält und an Orte zurückkehrt, die sich für seine Informationsbedürfnisse bewährt haben, tut genau das, woran es der Netzarchitektur gegenwärtig mangelt: er hierarchisiert, schafft Struktur, unterscheidet. Die Netzarchitektur, wie gesagt, wird dem zweifellos folgen und auf die eine oder andere Art selbst Hierarchien ausbilden. Sie wird leistungsfähig in dem Maße sein, wie sie ohne Zwang intersubjektiv vorgibt, was im Moment noch weitgehend auf die Seite der Nutzer fällt, und – auf der Ebene des abstrakten Modells – die Topologie des Datennetzes bereit ist, von der linearen Bewegung der Nutzer zu lernen.

19 »Youngblood formuliert eine Maximalforderung an Netzwerke [...] [die] *Einschreibung in das System*. [...] Die Mikrostruktur objektorientierter Programme kann man sich als feinverwobene und freigestaltbare Oberfläche vorstellen, auf der die konnektierten Künstler wagemutig [...] navigieren können. Ihre Reisen, ihre Ankunfts- und Abfahrtsorte *zeichnen Adern, Pfade, Verkehrswege, markieren Knoten, Stützpunkte und Städte auf der einbildbaren Oberfläche, die dem Nachfolgenden als orientierungstiftende Karte oder als Anlaß eigener Expeditionslust dienen mag.*« (Idensen, Heiko/Krohn, Matthias: Kunst-Netz-Werke: Ideen als Objekte, in: Rötzer [Hg.]: *Digitaler Schein*, a. a. O., S. 391 [Hervorhebung und Ergänzung H.W.]).

20 »Die Navigationen durch hypermediale Wissenslandschaften lassen sich [gegenwärtig] nur unzureichend operationalisieren und aufzeichnen: History-Funktionen (die den Weg des Users und die Verweildauer an bestimmten Wissensfragmenten aufzeichnen) stellen immer nur vorläufige Kartographien für das Bild-Schirm-Denken dar.« (Idensen/Krohn: *Bild-Schirm-Denken*, a. a. O., S. 258 [Ergänzung H.W.]).

Um zum Bild der Songlines zurückzukehren, heißt dies, daß die Stabilität und Unverrückbarkeit der Felsen sich als trügerisch herausstellen könnte. Paradoxerweise nämlich scheinen eben nicht nur die Gesänge von den Felsen, sondern umgekehrt auch die Felsen von den Gesängen abhängig zu sein; oder im Zitat: »Ich muß singen, damit ich weiß, wo ich bin.«

HyperKult

*Geschichte, Theorie und Kontext
digitaler Medien*

Hubertus von Amelunxen

Peter Bøgh Andersen

Knud Böhle

Wolfgang Coy

Arnold Dreyblatt

Peter Gendolla

Rolf Großmann

Wolfgang Hagen

Heiko Idensen

Friedrich Kittler

Hans-Joachim Metzger

Joachim Paech

Jörg Pflüger

Uwe Pirr

Peter Schefe

Georg Christoph Tholen

Martin Warnke

Rudolf Wille

Hartmut Winkler

herausgegeben von

Martin Warnke

Wolfgang Coy

Georg Christoph Tholen

Stroemfeld/Nexus

Veröffentlicht mit Unterstützung durch die Universität Lüneburg
und die Universitätsgesellschaft Lüneburg e.V.

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

HyperKult : Geschichte, Theorie und Kontext digitaler Medien /
Hubertus von Amelunxen ... Hrsg. von Martin Warnke ... –
Basel ; Frankfurt am Main : Stroemfeld, 1997
(Nexus ; 41)

ISBN 3-86109-141-0

Redaktion: Martin Warnke

Satz: Bettina Seitz, Lüneburg
Druck und Verarbeitung:
freiburger graphische betriebe, Freiburg

Copyright © 1997
Stroemfeld Verlag
CH-4007 Basel, Oetlingerstr. 19
D-60322 Frankfurt am Main, Holzhausenstr. 4

Alle Rechte vorbehalten.

Inhalt

Wolfgang Coy, Georg Christoph Tholen, Martin Warnke <i>Vorwort</i>	7
I Turing-Galaxis <i>Zur Genealogie des Computers als Medium</i>	
Wolfgang Coy <i>turing@galaxis.com II</i>	15
Wolfgang Hagen <i>Der Stil der Sourcen</i>	33
Martin Warnke <i>Das Medium in Turings Maschine</i>	69
Friedrich Kittler <i>Farben und/oder Maschinen denken</i>	83
Georg Christoph Tholen <i>Digitale Differenz</i>	99
II Hypertexte <i>Zur Metaphorik multimedialer Räume</i>	
Knud Böhle <i>Inkunablenzeit: Theoreme, Paratexte, Hypertexte</i>	119
Heiko Idensen <i>Hypertext – Fröhliche Wissenschaft?</i>	151
Peter Bøgh Andersen <i>Multimediale Phasen-Räume</i>	191
Hartmut Winkler <i>Songlines</i>	227
Peter Gendolla <i>Text-Tänze, Anagramme und Adaptionen</i>	241
Arnold Dreyblatt <i>Hypertext und Erinnerung als Performance und Installation</i>	267

III Medienmaschinen

Uwe Pirr	<i>Zur technischen Geschichte des Rundumblicks</i>	291
Joachim Paech	<i>Paradoxien der Auflösung und Intermedialität</i>	331
Hubertus von Amelunxen	<i>Fotografie nach der Fotografie</i>	369
Rudolf Wille	<i>Mutabor – ein Medium für musikalische Erfahrungen</i>	383
Rolf Großmann	<i>Vom Klavier zum Hyperinstrument?</i>	393

IV Künstliche Welten *Zur Archäologie der digitalen Zukunft*

Peter Schefe	<i>Prolegomena zu einer Agentologie</i>	411
Jörg Pflüger	<i>Distributed Intelligence Agencies</i>	433
Hans-Joachim Metzger	<i>Genesis in Silico</i>	461
Zu den Autoren		511