

## Schwarze Löcher im Internet

### Unschärfe Beobachtungen

Die Idee von Schwarzen Löchern im Internet begleitet mich seit 1997. In diesem Zeitraum hat sich das Internet stark gewandelt, ich nenne exemplarisch das Ansteigen der NutzerInnenanzahl, die Entwicklung neuer Technologien (streaming/ flash) und die allgemein zu beobachtende Kommerzialisierung des Netzes. Auch wenn 1997 die im Netz befindliche Datenmenge bereits unüberschaubar groß war – sie ist in den letzten Jahren weiter angestiegen und wird auch weiterhin wachsen<sup>1</sup>.

### Daten, Information, Wissen

Bevor ich dann weiter hinten im Text größere Verwirrung stiften werde, möchte ich hier kurz auf die Begrifflichkeiten Wissen, Information, Daten eingehen.

**Daten** sind formale Abstraktionen und als solche in mathematischen Einheiten abbildbar. Daten können formal oder strukturell beschrieben werden, zum Beispiel durch Algorithmen oder Tabellen. Daten können niemals ein komplexes Phänomen in seiner Gänze beschreiben, sie sind immer eine Abstraktion. Um diese Abstraktion zu erreichen, müssen bestimmte Erscheinungen, die ein Phänomen beschreiben, gefiltert werden. Das „Rauschen“ geht verloren, die Daten werden zur Weiterverarbeitung bereit gestellt.

**Information** sind informelle Abstraktionen, dh. sie können nicht in einer mathematischen oder logischen Theorie abstrahiert werden. Informationen können aus Text, Bild, Ton oder etwas anderem bestehen. Sie beschreiben, was an dem zu beschreibenden Phänomen signifikant erscheint. „Wir treffen uns um 9 Uhr am Schwarzen Loch mit Einstein“, ist eine Information, wobei die Information durch Daten (Aktivität, Uhrzeit, Ort, Person) beschrieben werden kann. Um diese Information mit dem Computer bearbeiten zu können, müssen aus der Information die Daten abstrahiert werden. Die Aktivität „sich treffen“ müßte dazu quantifiziert werden, z.B. „sich treffen“=1, „sich nicht treffen“=0, damit man sie als Daten behandeln und verarbeiten kann. Die Zuordnung „0“ und „1“ hat wiederum jeden Charakter der Information selbst verloren.

**Wissen** ist die personalisierte, innere Abstraktion eines Phänomens, das von einer Person wahrgenommen wurde. Jemand der die Informationen über die ‚Gefährlichkeit Schwarzer Löcher‘ mit der Information ‚das man sich dort treffen möchte‘, richtig kombinieren kann, wird vorschlagen, daß man sich besser woanders treffens sollte. Die Person weiß, aufgrund der verfügbaren und von ihr bewerteten Informationen, daß das ‚Restaurant am Ende der Galaxis‘ weitaus sicherer ist, weil sie schon mal dort war, und sich sehr sicher gefühlt hat und wird aufgrund des Wissens eine Handlung einleiten können.<sup>2</sup>

Im „Information Architecture Glossary“<sup>3</sup> hat Kat Hagedorn die Begriffe wie folgt zusammengefasst: „Information. Anything that can be restored or retrieved“ und „Know-

---

<sup>1</sup> Siehe Untersuchungen über das deep-internet, <http://www.albany.edu/library/internet/deep.html>

<sup>2</sup> Die vorangegangene Erörterung bezieht sich im wesentlichen auf Valdemar W. Setzers Text „Data, Information, Knowledge and Competency“, <http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/data-info.html>, Feb 1999

<sup>3</sup> [http://www.asis.org/Conferences/Summit2000/morville/IA\\_Glossary.html](http://www.asis.org/Conferences/Summit2000/morville/IA_Glossary.html), März 2000

ledge. Information that is analyzed by the user and leads the user to action“.

Hierzu könnte man sicher noch ausführlich schreiben, ich möchte allerdings wieder auf das Netz zurückkommen. Hier begegnen uns Informationen in Form von in Dateien gespeicherten Daten, z.B. als Text. Die Information wurde zum einen durch den geschaffen, der die Dateien erstellt hat und zum anderen konstituiert sich die Informationen indem die Rezipienten, die Datei-Inhalte mit ihrem Wissen abgleichen. Je größer die Glaubwürdigkeit von Informationen und je besser die Informationen untereinander kontextualisiert sind, umso größer ist auch die Wahrscheinlichkeit, das es sich hierbei um Wissen handelt. Wissen zeichnet sich im Netz dadurch aus, das eine größere Menge an Usern oder eine kleine Anzahl an kompetenten Spezialisten einer Information Glaubwürdigkeit verleihen.

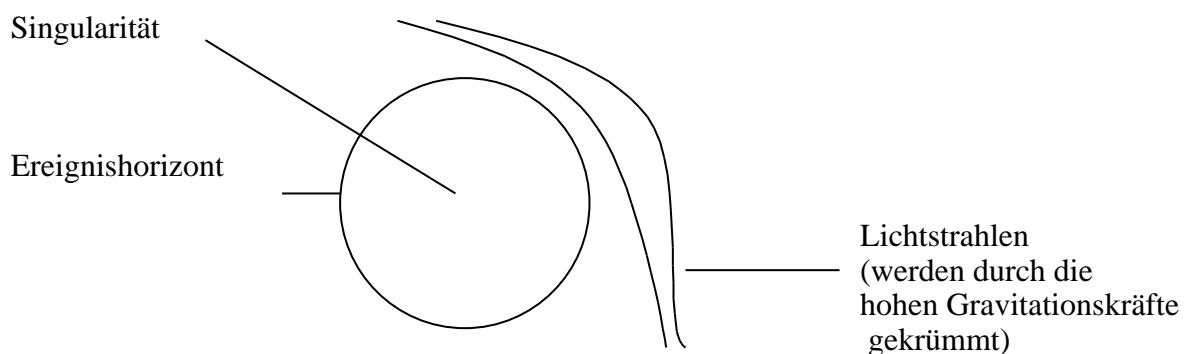
In den letzten Jahren ist eine bemerkenswerte Menge an Daten zum Netz hinzugekommen. Insgesamt sorgt die schiere Masse bereits dafür, daß die Filterung/Bewertung von Daten und Informationen unmöglich wird und sich damit das Rauschen noch verstärkt.

## Schwarze Löcher

Ich möchte im folgenden nur sehr kurz auf die Entstehung von Schwarzen Löchern eingehen. Näheres kann man in Büchern<sup>4</sup> und im Netz<sup>5</sup> nachlesen.

Wenn sich die Lebenszeit eines Sterns dem Ende nähert, kann er kollabieren. Ein Stern mit der Masse von 1,4 Sonnenmassen wird zu einem Weißen Zwerg, bei bis zu drei Sonnenmassen entsteht ein Neutronenstern. Erst wenn die Masse des kollabierenden Sterns über dem dreifachen der Sonnenmasse liegt, entsteht ein Schwarzes Loch.

Das schwarze Loch ist ein Ort mit unermesslich starken Gravitationskräften. Die Anziehungskräfte sind sogar derart groß, daß auch Licht, die derzeit schnellste bekannte Wellenform nicht entkommen kann. Alles, was langsamer als Licht ist und das Licht selbst fallen in das Schwarze Loch. Deshalb ist es im übrigen auch schwarz.



Die Singularität im Zentrum des Schwarzen Loches ist vom Ereignishorizont umgeben. Alles was den Ereignishorizont in Richtung der Singularität passiert, hat keinerlei Chance mehr, dem Ereignishorizont zu entkommen und bleibt für immer im Schwarzen Loch gefangen. Mit

<sup>4</sup> z.B. Hawkins „Eine kurze Geschichte der Zeit“

<sup>5</sup> z.B. <http://cfpa.berkeley.edu/BHfaq.html> und <http://www.rdrop.com/users/green/school/index.htm>

einem Astronaut, der hineinfallen würde, könnte man keinen Kontakt aufnehmen, da Funkwellen etc. (da langsamer als Lichtwellen) dem Ereignishorizont nicht entkommen werden. Konkretere Beschreibungen befinden sich auf den in Fußnote 5 genannten Websites. Abgesehen davon würden die Gravitationskräfte aus genanntem Astronauten eine Haufen interessanter Atome machen, sie würden ihn schlichtweg zerfetzen.

Dieser Prozess ist irreversibel, d.h. er kann im Gegensatz zu vielen physikalischen Prozessen, nicht zurückberechnet werden. Allerhöchstens etwas Strahlung entweicht dem Schwarzen Loch, aber darüber sind sich die Theoretiker noch nicht vollständig einig. Damit einher geht das sogenannte "Informationsparadoxum". Zum einen gibt es die Feststellung, daß keine Information über die, hinter dem Ereignishorizont verschwundene, Materie entweichen kann<sup>6</sup>. Dann allerdings würde die Theorie der Quantenmechanik zusammenbrechen, denn eines ihrer wichtigsten Prinzipien ist Reversibilität.

## **BHOTI Black Holes On The Internet I**

Die Vorstellung des vollständigen Verlusts von Information übt angesichts der im ersten Absatz geschilderten Situation eine sehr eigene Faszination aus. Schwarze Löcher im Internet (BHOTI)<sup>7</sup> könnten sich als gigantische Datenstaubsauger erweisen, die ohne Rücksicht auf Verluste alle Datensätze, die in ihre unmittelbare Nähe kommen, verschlucken. Das wäre sozusagen die Vision.

Das erinnert einen sofort an sehr aggressive Virusprogramme. Und obwohl ich hier gar nicht über Viren sprechen will, könnte man mal zu den Computerviren hinüberschielern, um zu sehen, was sie von möglichen BHOTI unterscheiden kann.

Viren arbeiten auf der Grundlage von Fehlern und Schlupflöchern in Software und kombiniert mit der Unwissenheit/ Unfähigkeit der Benutzer können unerwartete und unerwünschte Aktionen ausgeführt werden. Es gibt verschiedene Motivationen, Viren zu programmieren und genügend frei verfügbare Informationen, wie man das anstellt. Meine Idee eines schwarzen Loches verfolgt eine gänzlich andere Richtung, obwohl das Konzept des Virus ein ebenso spannendes sein kann.

### **1:1**

Die 1:1 Übersetzung eines Schwarzen Loches im Internet kann so aussehen: Man benötigt einen sehr großen/ leistungsstarken Server, der in der Lage ist, unermeßlich große Mengen an Daten zu transportieren. Das würde sozusagen einem normalen Stern entsprechen. Der Moment des Implodierens des Sterns müßte im angenommenen Server ähnlich verlaufen und würde zumindest die Daten in den Abgrund reißen, die in dem Rechner selbst zirkulieren. Dadurch entsteht eine derart schwere "Datengravitation", daß auch Daten die sich in unmittelbarer Nähe befinden, in das BHOTI gesogen werden. Unabhängig von Qualität oder Quantität verschwindet alles, was der Datengravitation nicht entkommt im BHOTI, dem Schwarzen Loch im Internet. Wie groß muß die Menge an Daten innerhalb einer bestimmten Zeitspanne sein, um eine entsprechend große Gravitation hervorzurufen?

## **Cyberspace**

Wiederum anders: Wie stellen wir uns das Netz vor? Am ehesten vielleicht als Cyberspace, auf jeden Fall aber dreidimensional. In der Schule lernt man, dreidimensional zu denken. Das wohl beeindruckendste Modell diesbezüglich hat William Gibson<sup>8</sup> entwickelt, der in seiner „Newromancer“-Triologie, den Cyberspace, wie wir ihn heute denken, erarbeitet hat. „Cyber-

---

<sup>6</sup> folglich Stephen Hawking, „Eine kleine Geschichte der Zeit“,

<sup>7</sup> Black Hole On The Internet

<sup>8</sup> <http://landow.stg.brown.edu/cpace/scifi/gibson/neurov.html>

space. A consensual hallucination experienced daily by billions of legitimate operators, in every nation, by children being taught mathematical concepts... A graphical representation of data abstracted from the banks of every computer in the human system. Unthinkable complexity. Lines of light ranged in the nonspace of the mind, clusters and constellations of data."<sup>9</sup> In den aktuellen kinematographischen Übersetzungen dieser Konzeption von Cyberspace und Virtual Reality, z.B. in „The Matrix“<sup>10</sup> wird dieser Raum ebenfalls als drei dimensional aufgefasst.

Beschäftigt man sich eingehender mit Schwarzen Löchern so trifft man immer wieder auf den Begriff der Raumzeit, der ursprünglich von dem Mathematiker Hermann Minkowski begründet wurde. Darin führt Minkowsky die drei Dimensionen des Raumes y, x, z mit der Dimension der Zeit zusammen und entwickelt ein vierdimensionales Modell. Albert Einstein und der Göttinger Mathematiker David Hilbert formulierten 1915 Gleichungen, die beschrieben, wie die Materie mit ihrer Energie, ihrem Impuls, ihrem Druck und ihren Spannungen die Krümmungen der Raumzeit bedingt. Diese Krümmungen wiederum ziehen die Materie in ihre von Trägheit und Schwere bestimmte Bahn durch die Raumzeit. Im neuen Weltbild der Einsteinschen Gravitationstheorie werden Raum, Zeit und Materie durch das Schwerfeld, also die Raumzeitkrümmung, miteinander verkoppelt.

Diese Erkenntnisse, obwohl Anfang des 20. Jahrhunderts von Einstein ausformuliert, haben bisher keinen Eingang in unsere Vorstellungswelt des Raums und des Cyberspace gefunden. Um ein Schwarzes Loch im Cyberspace denken zu können, müßte man erstmal vierdimensionales Denken lernen.<sup>11</sup>

### **Schwerdatenforschung?**

Es wird relativ schnell deutlich, daß dies nicht so ohne weiteres zu bewerkstelligen ist. Damit sei aber das wilde Drauflos-Spekulieren noch längst nicht beiseite gelegt! Dafür ist das Thema einfach zu faszinierend. Und zwar so faszinierend, daß 1998 ein erstes Symposium der "Gesellschaft für Schwerdatenforschung"<sup>12</sup> stattfand, die ähnlich abstruse Analogien wie z.B. "Datenbeschleunigung, kalte Datenfusion, und Informations-Materie-Wandlung" diskutierte.

Etwas ausführlicher möchte ich dazu Hartmut Winkler von der Universität Bochum zu Wort kommen lassen. In seinem Essay "Kalte Datenfusion, Theoretische Konzepte und Erfahrungen im experimentellen Reaktor-Betrieb" schreibt er: "Daten vermehren sich bekanntlich weitgehend autonom, unkontrollierbar und in exponentiellem Maßstab; und bislang versuchen wir, hektisch Speicher und Prozessorleistungen nachzurüsten. Eigentlich aber haben wir schon verloren. Die Miniaturisierung wird auf dem atomaren Level zum Stillstand kommen, spätestens dann wird das Wachstum wieder physisch voranschreiten. Zunächst werden alle Oberflächen in Anspruch genommen werden, ich denke an Brückengeländer mit einer hauchdünnen Schicht Silizium, dann wird die Information in die tiefe Substanz des Gegenständlichen eindringen. Und dann..."

Es sei denn - es sei denn, es gelingt die Fusion. Die additive Wachstumslogik der Daten scheint mir nur dann zu stoppen, wenn es gelingt, Reaktoren zu bauen, die Daten verschmelzen. Stichwort dieser Forschungsrichtung ist die 'Qualitative Informationssynthese', ein relativ junges Fach, das dennoch bereits erste Ergebnisse vorzuweisen hat. Hauptproblem sind gegenwärtig die enormen Energiemengen, die bei der Synthese freigesetzt werden...", soweit Hartmut Winkler.<sup>13</sup>

---

<sup>9</sup> Gibson, William, Neuromancer, S.51

<sup>10</sup> siehe <http://www.whatisthematrix.com>

<sup>11</sup> Damit ist allerdings nicht die geometrische Vierdimensionalität gemeint. Es gibt zwar mathematische Modelle, um das Verhältnis der Zeit zu den anderen Dimensionen abzubilden, aber keine geometrischen und visuellen Darstellungen, die ohne weiteres alle vier Dimension abzubilden in der Lage sind

<sup>12</sup> <http://www.philart.de/schwerdaten/index.html>

<sup>13</sup> <http://www.inm.de/info/tagungen/schwerdaten-abstracts.html#winkler>

Im übrigen arbeiten ein Team des CERN am DataGrid-Projekt, das wie folgt umrissen wird:  
„The objective of the project is to enable next generation scientific exploration which requires intensive computation and analysis of shared large-scale databases, from hundreds of TeraBytes to PetaBytes, across widely distributed scientific communities.“<sup>14</sup> Wie gesagt, die Rede ist von PetaBytes, wobei ein Petabyte einer Million Gigabyte entspricht. Wenn im Jahr 2005 der neue Teilchenbeschleuniger LHC fertig gestellt ist, werden dort bis zu 40 Millionen Protonebündel pro Sekunde auf die Detektoren treffen und Datenmengen von 100 GigaByte pro Sekunde hervorgerufen.

Insgesamt wird aus dem bisher Gesagten jedoch bereits sichtbar, daß es sich beim Schwarzen Loch im Internet (BHOTI) keineswegs um eine wissenschaftliche Auseinandersetzung im üblichen Sinne handeln kann und will. Die Agentur Bilwet<sup>15</sup> hat jedoch für diese Vorgehensweise den mit innerer Schönheit erfüllten Begriff der „illegalen Wissenschaften“ geprägt und Hakim Bey<sup>16</sup> - „The Marko Polo of the Subunderground“ möchte ich als weiteren Zeugen meiner Bemühungen heranziehen.

## Netz.Kunst

An dieser Stelle daher einige Worte zur Netz.Kunst. Ich gehe mal davon aus, daß die LeserInnenschaft das Feld<sup>17</sup> ungefähr kennen und erlaube mir daher einige knappe Bemerkungen. Man kann folgende Arten von Netz.Kunst unterscheiden: a) Kunst der Bewegung / Net.Activism, b) Fakes, c) Web.Art / Browser.Art, d) Interaktive Kunst im Internet und e) Code.Art.

a) Die Grenzen von Internetaktivismus haben die letzten Jahre gezeigt, aber auch dessen Möglichkeiten, sei der Umgang mit Radio B92<sup>18</sup> im Jugoslawien-Krieg, die No-One-Is-Illegal Kampagne<sup>19</sup> oder Toywar<sup>20</sup>.

b) Fakes im Netz sind nur spannend, solange sie nicht erkannt werden, d.h. nicht im Kunstkontext auftauchen. Sobald der Umstand bekannt wird, daß es sich ‚nur‘ um Kunst handele, ist ihre eigene, oft mit politischen Inhalten konnotierte Idee in den Kunstkontext einordenbar und damit entschärft. „Es ist doch bloß Kunst, machen Sie sich mal keine Sorgen junger Mann...“<sup>21</sup>

c) Web.art / Browser.art hat uns die Augen für bestimmte ästhetische Kategorien geöffnet, die der Umgang mit Computern und mit dem Netz so mit sich bringt. Inzwischen drehen sich diese Bemühungen allerdings m.E. im Kreis und abgesehen von Ausdifferenzierungen sehe ich dort wenig Potential. Bekannte Beispiele sind <http://www.jodi.org> oder <http://www.superbad.com>.

d) Zur Interaktiven Kunst im Internet hat Alexej Shulgin bereits 1997 einige wesentliche Anmerkungen gemacht: „Wenn ich die äußerst beliebte Form der Medienkunst, die «Interaktive Installation», betrachte, wundere ich mich immer, wie begeistert die Leute (Zuschauer) sind von dieser Manipulation ihrer selbst. Es scheint, daß Manipulation die einzige Form der Kommunikation ist, die sie kennen und zu schätzen wissen. Sie sind glücklich, einigen wenigen Optionen folgen zu können, die ihnen die Künstler zugestehen: linken oder rechten

---

<sup>14</sup> <http://www.datagrid.cnr.it/>

<sup>15</sup> <http://www.thing.desk.nl/bilwet/>

<sup>16</sup> <http://www.t0.or.at/hakimbey/hakimbey.htm>

<sup>17</sup> siehe auch Blank, Joachim „What is netart ;)“, <http://www.hgb-leipzig.de/theorie/netlag.htm>

<sup>18</sup> <http://www.radiob92.net>

<sup>19</sup> <http://www.contrast.org/borders>

<sup>20</sup> <http://www.toywar.com>

<sup>21</sup> siehe auch: ‚Fakes‘ in „Kommunikationsgeruillia“, Brünzel, Sonja u. Blisset, Luther, Verlag Libertäre Assoziation

Knopf drücken, aufstehen oder hinsetzen. Die manipulierenden Künstler erkennen dies und setzen die Versuchungen der neuesten Technologien ein (Zukunft sofort!), um die Leute in ihre pseudo-interaktiven Spiele einzubeziehen, die offensichtlich auf dem banalen Wunsch nach Macht beruhen.“<sup>22</sup>

Was bleibt?

e) Da sind zum Beispiel die Aktivitäten von =cw4t7abs aka nn,<sup>23</sup> oder Blank/Jeron mit "re-mail"<sup>24</sup> der "The 12hr-ISBN-Project" von Brad Brace<sup>25</sup>, sowie „Parasite“ und „Information Tautologie“ im Rahmen von „Protocollision“<sup>26</sup> und „orphan“<sup>27</sup> von Jirka Pfahl. Obwohl sie alle sehr unterschiedlich voneinander sind, ist vor allem ihre Arbeit am Quellcode des Netzes und ihre Arbeit mit den anderen Diensten des Netzes, also ftp und e-mail usw. interessant. Ich möchte in diesem Sinne - völlig unbescheiden - auch auf mein „forwardpunk“<sup>28</sup> aus dem Jahre 1999 verweisen. Der Einfachheit halber nennen wir das einfach mal „code.art“. Das möchte ich hier keineswegs als Einführung eines Neologismus verstanden wissen, eher kann es ironisch aufgefasst werden, ebenso wie der Terminus ‚net.art‘ als ironischer eingeführt wurde. Es kursiert derzeit auch der Begriff „künstlerische Software“<sup>29</sup>, den ich hier möglicherweise auch verwenden könnte. Tatsächlich stammt die Wortschöpfung ‚code.art‘ von einer Website (deren URL mir abhanden gekommen ist) und bezeichnete eine Kategorie innerhalb einer Linkliste.

### Code.art

Woran kann man code.art erkennen? Kann, muß aber nicht interaktiv sein. Code.art agiert vor allem an den technologischen Strukturen des Netzes selbst. Code.art begibt sich auf die Ebene des Programmiercodes. Während sich net.art relativ ausgiebig dem WWW und einigen Streamingtechniken verschrieben hat, werden andere Dienste schlichtweg ignoriert. Dazu trägt sicherlich auch bei, daß es sich beim WWW um ein großartiges Präsentations- und Selbstpräsentations-System handelt. Die folgenden Dienste und Protokolle des Netzes hingegen werden in der Netzkunst größtenteils ignoriert: ftp, e-mail und webmail, newsgroups, telnet und IRC.

Im Bereich der Programmiersprachen wurden einige Arbeiten entwickelt, exemplarisch dafür ist der Webstalker von IOD<sup>30</sup>. Der Webstalker wurde mit der Software Macromedia Director entwickelt. Innerhalb von Macromedia Director wurden Net.Lingo-Routinen implementiert um die eigentlichen Fähigkeiten des Programmes auf Internet-fähigkeiten zu erweitern. Weitere künstlerische Programme kann man sich unter anderem beim Net.Art-Portal verybusy.org aus der Sektion ‚Files‘ herunterladen.

Künstlerische Arbeiten mit Napster bzw Gnutella oder Portalen wie Cycosmos sind mir unbekannt, es gab von Igor Stromajer<sup>31</sup> initiiert, einige Aktivitäten bezüglich GSM und WAP, eher mit einem ironischen Touch.

Von Vuk Cosic<sup>32</sup> gibt es „ASCII Unreal“. „Unreal“ ist ein Computerspiel, in dem es hauptsächlich darum geht, möglichst viele Gegner in einer 3D-Welt ums Leben zu bringen. Als

---

<sup>22</sup> „Kunst, Macht Kommunikation“, Alexej Shulgin; in Ostranenie97 - Katalog, hrsg. von der Stiftung Bauhaus Dessau, 1997

<sup>23</sup> <http://m9ndfukc.com>

<sup>24</sup> <http://sero.org/remail>

<sup>25</sup> <http://www.teleport.com/%7Ebbrace/12hr-isbn-jpeg.html>

<sup>26</sup> <http://www.protocollision.org/testmaincontrol/eng/mainframeeng.html>

<sup>27</sup> <http://www.tert.de/orphan>

<sup>28</sup> <http://www.hgb-leipzig.de/~francis/f0rwardpunk/1.htm>

<sup>29</sup> Auf dem Medienkunstfestival transmediale 2001 (<http://www.transmediale.de>) wurde z.B. eine eigene Wettbewerbskategorie „künstlerische Software“ aufgestellt.

<sup>30</sup> <http://bak.spc.org/iod/>

<sup>31</sup> <http://www.intima.org>

<sup>32</sup> <http://www.vuk.org> oder <http://www.ljudmila.org/~vuk>

Zusatz zu dem Spiel kann man ein Konstruktion-Kit installieren, mit dem sich eigen Spielszenarien entwickeln lassen. Ebendies hat Cosic benutzt, um eine eigene auf ASCII-Art basierende Version zu schaffen.

Die Künstler von <http://www.0100101110101101.org> stellen Ihren Rechner ins Netz, dh über ihre Website kann man direkt in den Rechner schauen, die einzelnen Ordner anklicken, ihre aktuelle Mail lesen usw.

Letztenendes möchte ich noch an die unzähligen Arbeiten mit Text im Netz erinnern, Gedichte-Generatoren und Interfaces für Kollaborative Autorenschaft.

Es gibt eine äußerst aktive Szene von Code-Künstlern, die Demos , also direkt programmierte Animationen herstellen. Dazu heißt es in einer Selbstdarstellung: „Demos are an art form. They blend mathematics, programming skill, and creativity into something incredible to watch and listen to. (...) A demo is a program that displays a sound, music, and light show, usually in 3D.“<sup>33</sup> Eine der wichtigsten Websites der Demo-Szene ist <http://www.hornet.org/>. Ein Blick in die dortige Section „Code“ verweist auf die Skills, die benötigt werden, um Demos zu erstellen. Es gibt regelmäßige Wettbewerbe, die den Programmcode z.B. auf die Größe von 64kByte limitieren und dazu herausfordern angesichts dieser geringen Dateigröße den Programmcode so gut, wie irgend möglich, zu optimieren. Das große Ziel ist eine möglichst aufwändige Optik, worin natürlich auch eines der immanenten Probleme liegt. Der Inhalt ist die Optimierung. Demo-Artisans haben mit der Net.art-community nicht viel zu tun.

### **Code.art - Getting into details**

Weiter oben habe ich bereits einige andere Vertreter von Code.Art benannt. Ich möchte an dieser Stelle nocheinmal etwas ausführlicher auf die einzelnen Arbeiten eingehen, auch um zu illustrieren, was mich daran fasziniert.

Eher unentdeckt im Netzkunstabetrieb ist das 12hrs-ISBN-Project von Brad Brace<sup>34</sup> geblieben. Er selbst beschreibt es als: „Classic Hypermodern Imagery... posted/mailed every 12 hours... perfect trans-avant-garde memes for the 00`s! A continuum of minimalist masks in the face of catastrophe; conjuring up transformative metaphors for the everyday... A poetic reversibility of exclusive events.“ Dafür verfügt Brace über Speicherplatz auf fünf FTP-Servern und eine Armada von 21 FTPmail-Adressen sowie vier Binary-Newsgruppen, die er eingerichtet hat. Noch einmal Brad Brace:

„This interminable, relentless sequence of imagery began in earnest on December 30, 1994. The basic structure of the project has been over twenty-four years in the making. While the specific sequence of photographs has been presently orchestrated for more than 12 years` worth of 12-hour postings, I will undoubtedly be tempted to tweak the ongoing publication with additional new interjected imagery. Each 12-hour posting is like the turning of a page; providing ample time for reflection, interruption, and assimilation.“

Aller 12 Stunden wird ein Bild gepostet, das sich über die untereinander verbundenen Systeme kopiert und an die Subscribenten weiterverbrietet wird. Mich persönlich hat diese Vorgehensweise sehr inspiriert, wobei insbesondere der Aspekt des schier endlosen, maschinellen Kopierens meine Aufmerksamkeit auf sich zog. Meiner Meinung nach wird allein durch die Quantität der Postings der Inhalt zur völligen Nebensache – der eigentlich interessante Vorgang ist der Prozess, des Verschiebens von Daten.

---

<sup>33</sup> <http://www.oldschool.org/demos/explained/#whatisademo>

<sup>34</sup> <http://www.teleport.com/%7Ebbrace/12hr-isbn-jpeg.html>

Blank/Jeron verbinden mit "re-mail"<sup>35</sup> die Dienste WWW und Email auf sehr einleuchtende Weise. In der FAQ wird die Vorgehensweise wie folgt beschrieben: „re-m@il hilft Ihnen Ihr Kommunikationsmanagement zu verbessern. Mails die Sie nicht beantworten wollen oder können, forwarden Sie an die e-mail Adresse re-mail@writeme.com. Diese mail wird automatisch auf der Website <http://sero.org/re-mail/> veröffentlicht. Besucher aus dem Internet werden Ihre mail beantworten. Die Antwort wird - ohne, daß Sie weiter belästigt werden - an den ursprünglichen Absender zurückgeschickt. Warum richten Sie nicht einfach ein autoforward ihres mail-accounts auf re-mail@writeme.com ein und verbringen den Tag mit sinnvolleren Dingen, als tonnenweise e-mails zu bearbeiten?“

In der niederländisch-japanischen Kooperation „protocollision“<sup>36</sup> programmieren Gabrielle Marks und Stefan Kunzmann einen autonomen Softwareagenten, den sie als Parasiten bezeichnen und der sich in den anderen teilnehmenden Projekten einnisten soll. In einem Ankündigungstext heißt es dazu:

„The paraSite 'cultivated' by Gabrielle Marks & Stefan Kunzmann 'feeds' on data which is drawn from 'hosts'. Part of the paraSite needs to nestle, 'embed' itself, into host sites: the sites of the other PROTOCOLLISION participants. The growth and even survival of the paraSite depends on factors such as the frequency of visits to a such a host site. This means the paraSite is ever changing, without the makers being able to direct these changes beforehand: the (unconscious) behaviour of the visitors steers the 'overgrowth'. Because all the various stages of the paraSite remain visible, it will perhaps be possible to follow its evolution and to discover who makes it possible for this paraSite to grow so luxuriantly. Will paraSite alter the behaviour on other sites? Who manipulates what? The visitor the paraSite.... paraSite the visitor... , the other sites?“

Jirka Pfahl wendet sich ab vom Datensammeln und hin zu den Nichtdaten. Seine Website listet „Orphan Files“<sup>37</sup> auf, also Domains und Webpages, die keine Daten enthalten. Nutzer können diese zum Teil selbst eintragen, ein Crawler durchsucht selbständig das Netz nach neuen Kandidaten. Diese Ansammlung von NICHTS wirkt andächtig und meditativ eine Wüste inmitten der Informationslandschaft.

Das Internet „1:1“<sup>38</sup> abzubilden verspricht uns Lisa Jevbratt. Interessant auch hier, das Untersuchen der Strukturen des Netzes, die gleichzeitig soziale Strukturen formen und abbilden. Dazu benutzt sie eine Verbindung aus Datenbank und Weboberfläche.

„The database is the result of an ongoing "interlaced search". An even sample of possible IP addresses is examined simultaneously (rather than searching from the beginning of the numerical spectrum 0.0.0.0 of the IP addressing system to the end 255.255.255.255). By zooming in on the numerical spectrum, i.e. repeatedly performing the search on different samplings, all possible IP addresses will eventually have been tested for inclusion in the database. The search will at that point start up again, so that new networks and hosts on the web get included. Currently, approx. two percent of the spectrum has been searched and 186100 sites have been included in the database.

Because of the interlaced nature of the search, the database could in itself at any given point be considered a snap-shot or portrait of the web, revealing not a slice, but an image of the web with increasing resolution. The C5 IP database contains any hosts that respond to an http request.

---

<sup>35</sup> <http://sero.org/remail>

<sup>36</sup> <http://www.protocollision.org>

<sup>37</sup> <http://www.tert.de/orphan>

<sup>38</sup> <http://c5corp.com/1to1/index.html>

Hosts with limited or restricted access, and without a front-end HTML document are included. When navigating the web through the database, one experiences a very different web than when navigating it with the "road maps" provided by search engines and portals. (...)

The interfaces/visualizations are not maps of the web but are, in some sense, the web. They are super-realistic and yet function in ways images could not function in any other environment or time. They are a new kind of image of the web, and they are a new kind of image."

Die Visualisierung, die von der Datenbank erstellt wird, beschreibt jevbratt wie folgt: „This visualization is both a complete pictorial representation of the web, and a clickable image map linking to every top level web site associated with an IP address. The image is composed of squares, each representing one host in the IP database. The color and location of a square is determined by the IP address number, allowing the viewer to "see" what the IP space of the web looks like. (...) The variations in the complexity of the striation patterns are indicative of the numerical distribution of web sites over the available spectrum.“

## BHOTI II

Was ist denn nun mit den versprochenen Black holes on the internet? Ist eines gefunden worden, wenigstens eines, daß diese abstruse Idee bestätigen könnte? Es gibt einige Spuren, die daraufhinweisen können, wie ein BHOTI aussehen könnte. Ich möchte diese Spuren hier andeuten:

Das Hackers Dictionary ist als „jargon-file“ in die Computergeschichte eingegangen. Es wurde von Raphael Finkel 1975 in Stanford angelegt und hat sich seitdem zu einem riesigen Kompendium an Hacker-Terms entwickelt und stellt somit wohl die größte Datensammlung über die Hackerkultur dar. Direkt nach dem Wort „blackhole“ suchend, findet man folgenden Eintrag:

„black hole n., vt.

[common] What data (a piece of email or netnews, or a stream of TCP/IP packets) has fallen into if it disappears mysteriously between its origin and destination sites (that is, without returning a bounce message). "I think there's a black hole at foovax!" conveys suspicion that site foovax has been dropping a lot of stuff on the floor lately (see drop on the floor). The implied metaphor of email as interstellar travel is interesting in itself. Readily verbed as `blackhole': "That router is blackholing IDP packets." Compare bit bucket and see RBL."<sup>39</sup>

und

„drop on the floor vt.

To react to an error condition by silently discarding messages or other valuable data. "The gateway ran out of memory, so it just started dropping packets on the floor." Also frequently used of faulty mail and netnews relay sites that lose messages. See also black hole, bit bucket.“

---

<sup>39</sup> <http://www.tuxedo.org/%7Eesr/jargon/html/entry/black-hole.html>

Das diese Phänomene nicht aus der Luft gegriffen sind, zeigt ein Support-Artikel von Microsoft, der in der offiziellen Support-Datenbank aufzufinden ist.

„ (...) On a TCP/IP wide area network (WAN), communication over some routes may fail if intermediate network segments have packet sizes smaller than the communicating hosts, and routers do not send appropriate ICMP responses to this condition. A router that causes this condition is sometimes known as a "black hole" router. The Ping utility, a standard utility installed with the Microsoft Windows NT TCP/IP protocol, can be used to find black hole routers. Some recommendations are provided to work around or fix problems with black hole routers. (...)“<sup>40</sup>

In diesem Artikel werden desweiteren die technischen Umstände beschrieben, die dazu führen können, daß Daten bei der Übertragung verloren gehen und nicht durch die üblichen Routinen zur Fehlerkorrektur berichtet werden. Insgesamt betrifft Microsofts Fehleranalyse jedoch nur eines der Phänomene, die unter dem Begriff „Black-Hole-Router“ zusammengefasst werden. Oft wird auf diesen Terminus zurückgegriffen, wenn die Situation nicht in technische Worte zu fassen ist und somit in den Bereich der Computer-Metaphysik abgeleitet. Da gibt es Situationen, in denen man am Rechner sitzt und versucht, ein bestimmte Operation auszuführen oder einen bestimmten Code zu programmieren und es funktioniert partout nicht. Eine andere Person kommt hinzu und führt genau dieselben Handgriffe aus und es funktioniert oder diese Person macht den sogenannten „rain-dance“,<sup>41</sup> dh. sie tut etwas ohne zu wissen was, aber es funktioniert.

In diese Kategorie scheint mir auch die Idee der Bitrot zu passen:

„bit rot n.

[common] Also bit decay. Hypothetical disease the existence of which has been deduced from the observation that unused programs or features will often stop working after sufficient time has passed, even if 'nothing has changed'. The theory explains that bits decay as if they were radioactive. As time passes, the contents of a file or the code in a program will become increasingly garbled.“<sup>42</sup>

Bitrot, also Datenfäulnis ist jedoch nicht nur wie eben hier beschrieben bekannt. William Gibson hat in seinem Roman „Idoru“ ebenfalls eine interessante Konzeption von Bitfäulnis entwickelt. Darin beschreibt er im Cyberspace zurückgelassene und nicht länger gepflegte Datenansammlungen, die einem künstlichen Fäulnisprozeß unterworfen sind, um Kapazitäten für neue Daten freizugeben. Er geht nicht näher auf dieses Konzept ein, nennt es nur am Rande, aber es könnte eine wesentliche Parallel zu dem enthalten was ich in Schwarzen Löchern suche. William Gibsons Gedanke von Bitfäulnis findet anderswo einen weiteren Begleiter. „wastelands of html-structure“ und „forgotten hotmail-accounts“ zählen Matthew Fuller und Geert Lovink in ihrem Text „The Chickens have come to the roast“<sup>43</sup> auf und verweisen auf Sammlungen von Datenmüll, der nicht mehr gebraucht und ungepflegt, vergessen auf diversen Servern sein ungelöschtes Dasein fristet. „Vast areas of the Net lack even basic levels of interactive vitality. Lonely servers are either busy with themselves, or decay, neglected, forgotten, see their tragic counters.“, heißt es in dem Text, der letztenendes die Frage umkreist, ob dieser Haufen Datenmüll noch zu irgendetwas nützlich sein könnte. Hinzufügend möchte ich noch aufzählen: Datenverlust durch versehentliches Löschen, Verlust von Information durch technische Innovation zum

---

<sup>40</sup> <http://support.microsoft.com/support/kb/articles/q159/2/11.asp>

<sup>41</sup> <http://www.tuxedo.org/%7Eesr/jargon/html/entry/rain-dance.html>

<sup>42</sup> <http://www.tuxedo.org/%7Eesr/jargon/html/entry/bit-rot.html>, siehe auch <http://www.atarihq.com/pal-division/fleecing/bitrot.html>

<sup>43</sup> <http://www.nettime.org/nettime.w3archive/199908/msg00029.html>

Beispiel nichtmehr lesbare, veraltete Datenträger, neue Browser, neue Programmiersprachen. Hierzu lohnt sich auf jeden Fall ein Blick zum ‚Dead Media Project‘<sup>44</sup>, welches von Bruce Sterling initiiert wurde und eine umfangreiche Liste toter Medien(maschinen) enthält, unter anderem auch in der Kategorie ‚Electronic Computers and Calculators‘.

### **Genauerer Bestimmen eines Zustandes macht das Bestimmen des anderen Zustandes ungenauer<sup>45</sup>**

In diesem Sinne – dem Heissenbergschen - kann ich auf die Frage nach dem Schwarzen Loch nur mit diesen Beobachtungen und vielen weiteren Fragen aufwarten.

Ich erhoffe mir mit dieser Ansammlung von Materialien und unterschiedlichen, teilweise sich widersprechenden Sichtweisen jedoch wenigstens ein ungefähres Möglichkeitsfeld abgesteckt zu haben.

Wie kann es nun mit der Ansammlung von Materialien weitergehen?

Auf der Seite <http://www.irmielin.org> versammelt sich die Link- und Refernz-Liste zum BHOTI ebenso, wie ein Diskussionsforum oder Chat-Interface. Irmielin kann der Diskussion um BHOTI und einer möglichen Entwicklung von Hard- und Software bzw. weiteren Texten einen Ort der Aufbewahrung und Diskussion bieten.

Dazu schlage ich vor, wie folgt vorzugehen: In einem Zeitraum von 2-3 Monaten findet eine kollektive Sammeltätigkeit statt, die sich mit BHOTI-Phänomenen beschäftigt. Parallel dazu kann sich auf dem Board und per Mail ein Diskussionsprozess formieren, der versucht verschiedene Ansätze herauszukristallisieren, die in eine Programmierung von Software münden können. Weitere 3 Monate sind für die Programmierung der Software veranschlagt, die verteilt an verschiedenen geographischen Orten gemeinsam erstellt werden kann. Zur Release-Party gibt’s dann BHOTI-Sekt für alle!

Mehr gibt es erst einmal nicht zu sagen.

---

<sup>44</sup> <http://www.deadmedia.org>

<sup>45</sup> Heisenbergsche Unschärferelation, siehe auch <http://www.lev.shuttle.de/lev/whs/UNSCHREL.HTM>