

E..I..f..F..Kommunikation

Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.

24. Jahrgang 2007

Einzelpreis: 5 EUR

3/2007 - September 2007

Visionen



ISSN 0938-3476

• Informationelle Selbstbestimmung • Demokratiemaschine • Bildungsraum •

Inhalt

Ausgabe 3/2007

- 03 Editorial
- **Ralf E. Streibl**

Schwerpunkt Visionen

- 09 Medienkonstrukte in Technikutopien, Science Fiction-Romanen und in Zukunftsszenarien von Computer Scientists
- *Hans Dieter Hellige*
- 15 Das informationelle Selbstbestimmungsrecht. Wie es entstand und was man daraus lernen kann
- *Wilhelm Steinmüller*
- 19 Nichts ist, wie es scheint:
Zum 80. Geburtstag von Herbert W. Franke
- *Detlef Borchers*
- 20 Die Erfindung
- *Herbert W. Franke*
- 21 Der Rüstungsatlas.
Ein basisdemokratisches Informationsportal
- *Alex Klein*
- 26 Freie Türklinken für alle!
Ein Scharmützel aus dem Produktions-Krieg
- *Angela und Karlheinz Steinmüller*
- 28 Ich hatte einen Traum – Ich hatte einen Alptraum
- *Karl-Heinz Rödiger*
- 30 Demokratiemaschine Internet?
Das Netz als Projektionsraum politischer Utopien – und was daraus wurde
- *Ralf Bendrath*
- 33 Rechnerentsorgung als Entwicklungshilfe?
Ein Standardmodell zur Berechnung des Total Cost of Ownership (TCO) für Schulen
- *Kolyang*
- 38 Das Kunstwerk im Zeitalter seiner virtuellen Reproduzierbarkeit
- *Frieder Nake*

- 42 „Klick“ und mehr.
Über Performance Studies und die Lust am Absturz
- *Theater der Versammlung*

- 48 GreenBubble: Eine Full-Body-Interaction-Software für Kinder
- *Eva-Sophie Katterfeldt, Birte Lämmle, Heidi Schelhowe*

- 49 Die Zukunft des Bildungsraums
- *Werner Sesink*

- 55 Der neue Raum des Mediums Computer
- *Bernd Robben*

Nachschlag

- 07 Informatik – Gender-Perspektiven – Kreativität!
Wie passt das zusammen?
- *Britta Linnemann*

FIfF e.V.

- 04 Brief an das FIfF
- *Hans-Jörg Kreowski*
- 04 Einladung zur Mitgliederversammlung 2007
- 05 „Datensammelwut“
23. Jahrestagung des FIfF am 13. und 14.10.07 in Bielefeld

Rubriken

- 58 Lesen - Neues für den Bücherwurm
- 63 Impressum
- 64 SchlussFIfF

Editorial

„Der einzig wahre Realist ist der Visionär.“

Federico Fellini (1920-1993)

Ebenso wie der römische Gott Janus auf dem Titelblatt dieses Heftes blicken wir in diesem „Visionen“-Heft nicht nur nach vorne, in die Zukunft. Es ist mindestens ebenso erhellend, Visionen der Vergangenheit aus der Perspektive der Gegenwart zu betrachten. Dies mag zum einen neue Ideen stimulieren, zum anderen kann man lernen, wie hochfliegende Visionen durch kollidierende Interessen ausgebremst, zurechtgestutzt, normiert oder gar eliminiert werden können. Ideen brauchen Freiraum, Phantasie, Verantwortungsbewusstsein, hin und wieder gesellschaftliche Lobbyarbeit und vor allem Herz und Verstand.

Friedrich Dürrenmatt sagte in einer Rede über Einfälle, Visionen und Ideen: „Wenn wir die Einfälle der Technik zuteilen, die Visionen der Kunst und die Ideen der Wissenschaft, so ist das eine Arbeitshypothese, nichts weiter. Weder die Technik, noch die Kunst und auch nicht die Wissenschaft kommt ohne Einfälle, Visionen und Ideen aus.“¹ Dementsprechend – und meiner Leidenschaft für Grenzüberschreitungen geschuldet – bildet das vorliegende Heft ein abwechslungsreiches Konglomerat aus wissenschaftlichen Artikeln, Berichten, Denkanstößen und darüber hinaus auch literarischen und künstlerischen Impulsen. Einige der abgedruckten Fotografien entstammen übrigens dem vom FIF 2006 durchgeführten Fotowettbewerb.

Mit historischen Visionen in Form von Medienkonstrukten unterschiedlichster Herkunft beschäftigt sich Hans Dieter Hellige zu Beginn des Schwerpunktteils. Wilhelm Steinmüller wirft ebenfalls einen Blick zurück und berichtet über die Geburt des Informationellen Selbstbestimmungsrechts. Ralf Bendrath betrachtet aus heutiger Sicht die Erwartungen und Versprechungen, in welchen das Internet als Utopia der Demokratie und Partizipation erschien. Die Idee eines Rüstungsatlas, der genau ein Werkzeug gesellschaft-



¹ Friedrich Dürrenmatt: *Kunst und Wissenschaft oder Platon oder Einfall, Vision und Idee oder Die Schwierigkeit einer Anrede oder Anfang und Ende einer Rede. Vorlesung an der Universität Frankfurt, 16.11.1984.*

lichen Austausches und Gemeinnutzens sein könnte, präsentiert Alex Klein. Und Kolyang beschäftigt sich mit dem Unterschied zwischen Vision und Wirklichkeit bei der Frage des Computerexports in Entwicklungsländer.

Herbert W. Franke, Pionier der Computerkunst und gleichzeitig bekannter Science-Fiction-Autor wurde dieses Jahr 80 Jahre alt. Neben einer kurzen Würdigung seiner Person durch Detlef Borchers drucken wir daher eine seiner Kurzgeschichten ab, in der es um den Diebstahl einer Idee geht. Die Verwertung von Ideen ist Thema einer Kurzgeschichte des Autoren- und Zukunftsforscherpaars Angela und Karlheinz Steinmüller, die auch die letztjährige FIF-Jahrestagung mit Vortrag und Lesungen bereichert haben. Karl-Heinz Rödiger schildert in seinem zweigeteilten Beitrag Möglichkeiten, wie die Wissenschaft zukünftig mit der Publikation ihrer Ergebnisse umgehen könnte, bevor Frieder Nake (unter Bezug auf Walter Benjamin) einige Überlegungen zum Kunstwerk und diesbezüglichen Auswirkungen der Mediatisierung anstellt.

Das Theater der Versammlung spielte mehrfach auf FIF-Jahrestagungen mit den Anwesenden „Klick“. Im Interview erzählen Mitglieder des Theaters über die Hintergründe und Ideen ihrer Arbeit. Dies leitet über zu weiteren Bildungsvisionen: Exemplarisch zeigen Eva-Sophie Katterfeldt, Birte Lämmle und Heidi Schelhowe anhand der Ergebnisse eines Projektes, wie sich die Interaktion mit digitalen Medien mit Bewegung und Raumerfahrung kombinieren lässt. Der Raum im pädagogischen Kontext – speziell auch als Ort, in dem sich Ideen und Visionen entfalten können sollen – ist Thema einer Betrachtung von Werner Sesink. Abschließend stellt Bernd Robben Rahmenüberlegungen zu einer Topologie der Medien als anregende neue Betrachtungsweise zur Diskussion.

Ich wünsche allen Leserinnen und Lesern anregende Stunden der Lektüre und danke herzlichst allen, die am Zustandekommen des Heftes mit Geduld und Engagement mitgewirkt haben.

Ralf E. Streibl

Ralf E. Streibl ist Diplom-Psychologe, arbeitet als Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Studiengang Informatik der Universität Bremen, hat eine Zusatzausbildung in Rhythmik und ist Mitglied der FIF-Regionalgruppe Bremen. Er liebt interdisziplinäre Irritationen und Kooperationen. Aktuelle Arbeitsschwerpunkte u.a. Informatik-Visionen im Film, Europatournee eines brasilianischen Chores.

Brief an das FIF



Liebe Mitglieder des FIF, liebe Leserinnen und Leser,

dieser Brief an das FIF ist ein Hilferuf. Mit meiner Kandidatur zum Vorsitzenden des FIF im November 2003 habe ich mir vorgenommen, dabei mitzuhelfen, dass das FIF seine aus meiner Sicht äußerst wichtigen Aufgaben gut wahrnehmen kann. Dazu gehört, den allmählichen Abschwung der letzten Jahre zu stoppen, der sich an den langsam sinkenden Mitgliederzahlen ablesen lässt. Noch wichtiger wäre, für einen neuen Aufschwung zu sorgen, die Sichtbarkeit des FIF zu erhöhen und mehr Mitglieder zu ermutigen, sich verstärkt für das FIF einzusetzen. In den letzten beiden Jahren gab es kleine Fortschritte, und ich bin optimistisch, dass es auch weiter gelingen kann, und werde deshalb im Herbst erneut kandidieren. Die Herausgabe der Broschüren zur Gesundheitskarte und zu RFID im letzten Jahr waren positive Zeichen, und die Beilage in dieser FIF-Kommunikation ist ein echter Höhepunkt.

Allerdings sind vielfältige Probleme zu überwinden, ehe sich ein nachhaltiger Erfolg einstellen kann. Dazu gehört auch die Finanzsituation. Bis 2006 hatte das FIF genug Einnahmen (ganz überwiegend Mitgliedsbeiträge), um den größten Teil der üb-

lichen Aktivitäten auf dem eingeschwungenen Niveau fortzuführen. Für besondere Aktivitäten mussten aber bereits Reserven eingesetzt werden. In diesem Jahr ist ein erheblicher Kostenfaktor von rund 10.000 Euro dazugekommen, weil Leistungen bei der Herausgabe der FIF-Kommunikation, die bis 2006 finanziell gefördert oder in Form unbezahlter Arbeit dem FIF praktisch geschenkt wurden, nun bezahlt werden müssen. Die Konsequenz ist, dass das FIF spätestens im nächsten Jahr ins Minus rutscht, weil dann auch alle übrigen Reserven aufgebraucht sein werden. Der einzige Ausweg ist, die Schere zwischen jährlichen Einnahmen und Ausgaben wieder zu schließen. Wir im Vorstand denken über Maßnahmen nach, mit denen die Einnahmen erhöht und die Ausgaben gesenkt werden können. Vorschläge von Mitgliedern, Freundinnen und Freunden des FIF sind uns sehr willkommen.

Da es aber keinen Sinn macht, auf Wunder zu warten, möchte ich im Namen des Vorstands einen kleinen Katalog von Sofortmaßnahmen vorschlagen, wobei alle Mitglieder gebeten werden, nach ihren Möglichkeiten mitzuhelfen.

Einladung zur Mitgliederversammlung 2007

des Forums InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FIF e.V.)

Hiermit laden wir fristgerecht und satzungsgemäß zur ordentlichen Mitgliederversammlung ein.

Sie findet statt am Samstag, den 13. Oktober 2007, von 11:00 bis 13:00 Uhr
in der Spinnerei, 33607 Bielefeld, Bleichstraße

Vorläufige Tagesordnung:

1. Begrüßung und Feststellung der Beschlussfähigkeit und der Protokollführung
2. Beschlussfassung über die Tagesordnung, Geschäftsordnung und Wahlordnung
3. Bericht des Vorstands (einschließlich Kassenbericht)
4. Bericht der Kassenprüfer
5. Diskussion der Berichte
6. Entlastung des Vorstands
7. Neuwahl des Vorstands
8. Neuwahl der Kassenprüfer
9. Diskussion über Ziele und Arbeit des FIF, aktuelle Themen, Verabschiedung von Stellungnahmen, Berichte aus den Regionalgruppen
10. Anträge an die Mitgliederversammlung (hier zu behandelnde Anträge müssen schriftlich drei Wochen vor der Mitgliederversammlung bei der FIF-Geschäftsstelle eingegangen sein)
11. Verschiedenes

gez. Hans-Jörg-Kreowski
für den Vorstand und die Geschäftsstelle des FIF e.V.

Das FifF bittet

... um eine einmalige Spende für die finanzielle Absicherung der laufenden Arbeit (insbesondere der FifF-Kommunikation) und besonderer Aktivitäten,

... alle, neue Mitglieder zu werben,

... alle zu prüfen, ob sie nicht Personen oder Einrichtungen kennen, die bereit wären, das FifF finanziell zu unterstützen.

An dieser Stelle ist vielleicht der Hinweis angebracht, dass der Vorstand auch schon Wege gefunden hat, einmalig 3.000 Euro einzusparen, ohne Leistungen zu reduzieren. Und es gibt auch einige Ideen, die Einnahmen zu erhöhen, die aber alle frühestens im nächsten Jahr wirksam werden.

Mit fiffigen Grüßen

Hans-Jörg Kreowski

„Datensammelwut“

23. Jahrestagung des FifF

am 13. und 14. Oktober 2007 in Bielefeld

Die meisten Menschen in Deutschland, soweit sie das Kindesalter überschritten haben, hinterlassen unzählige Datenspuren mit jedem Telefonat, jeder SMS, jeder E-Mail, jeder Überweisung, jedem Gebrauch von Kreditkarten, EC-Karten und Kundenkarten aller Art, jedem Vorbeigehen an einer Videokamera, jedem Ausfüllen und Abschicken eines Internet-Formulars und bei vielen anderen Aktivitäten und Gelegenheiten. Das wäre nicht so schlimm, wenn diese Daten nicht in vielfältiger Weise von Staat und Wirtschaft aufgezeichnet, verknüpft und verwendet würden oder werden könnten für Kunden-, Bewegungs- und Persönlichkeitsprofile, zur Kontrolle, Überwachung und Ausspähung. Datenschutz, der Schutz der Privatsphäre und andere Grundrechte bleiben dabei häufig auf der Strecke.

Und der Hunger von Polizei, Geheimdiensten, anderen staatlichen Einrichtungen und in der Wirtschaft nach Daten der Bürgerinnen und Bürger bleibt unersättlich. In mehreren Staaten der Europäischen Union werden inzwischen bereits alle Telekommunikationsdaten hinsichtlich Sender und Empfänger mindestens sechs Monate als Vorratsdaten gespeichert. Um vielleicht einen Kriminellen leichter zu überführen, werden also 200 von den 450 Millionen Menschen in der EU unter Generalverdacht gestellt. Der US-amerikanische Geheimdienst verlangt über alle europäischen Fluggäste, die die USA besuchen, eine umfangreiche Datensammlung, die selbst die Essenswahl während des Fluges und das Reisebüro, in dem das Ticket gekauft wurde, umfassen. Der deutsche Innenminister wünscht sich die dauerhafte Verfügbarkeit aller Fingerabdrücke, die in den Meldestellen bei der Ausstellung eines Passes neuerdings abgenommen werden. Am liebsten hätte er sicherlich noch den „genetischen Fingerabdruck“ aller 80 Millionen Deutschen, damit jedes weggeworfene Taschentuch und jede Zigarettenkippe persönlich zugeordnet werden können. Die Datensammelwut hat längst die Grenze des Zumut- und Hinnehmbaren überschritten. Ob sie zu mehr Sicherheit führen kann, ist ungewiss und eher unwahrscheinlich. Die Freiheit wird aber auf jeden Fall geopfert. Der Bundesdatenschutzbeauftragte kritisiert in seinem jüngst vorgelegten Datenschutzbericht, dass auf staatlicher Seite immer neue Ideen entwickelt werden, Daten zu sammeln ohne Rücksicht und Beachtung der Grundrechte. Er beklagt aber auch, wie leichtfertig und gedankenlos viele Bürgerinnen und Bürger Informationen privater Art zur Verfügung stellen.

Auf der 23. FifF-Jahrestagung am Wochenende des 13. und 14. Oktober 2007 soll das Thema *Datensammelwut* ins Zentrum der Diskussion gestellt werden. Im historischen Saal der Spinnerei in Bielefeld werden am Freitag, den 12. Oktober 2007, abends die *Big Brother Awards (BBA)* an die schlimmsten „Datenkraken“ des Jahres vergeben. Diesen Faden nimmt die FifF-Tagung am

selben Ort auf. Das inhaltliche Programm (siehe Übersicht) beginnt am Samstag um 14 Uhr mit dem Eröffnungsvortrag von padeluun, dem bekannten Bielefelder Künstler, Netzaktivisten und Vertreter des FoeBuD. Von 15 bis 17 Uhr werden parallele Arbeitsgruppen stattfinden. Um 17 Uhr hält Constanze Kurz (Humboldt-Universität zu Berlin und CCC) den zweiten Haupt-

Programmübersicht FifF-Jahrestagung 2007

Samstag, der 13. Oktober	
11 – 13 Uhr	Mitgliederversammlung (mit Vorstandswahl)
13 – 14 Uhr	Anmeldung zur Tagung
14 – 15 Uhr	Hauptvortrag von padeluun (FoeBuD e.V., Bielefeld) Daten fordern: Menschenschutz - Warum „Datenschutz“ das falsche Wort für eine richtige Idee ist
15 – 17 Uhr	Arbeitsgruppen
17 – 18 Uhr	Vortrag von Constanze Kurz (Humboldt-Universität zu Berlin): Biometrische Vorratsdatenspeicherung
18 – 22 Uhr	nettes Beisammensein mit Kulturprogramm geplante Beiträge: „Weizenbaum. Rebel at Work“ Dokumentarfilm von Silvia Holzinger und Peter Haas (Il Mare Film) „In der Datenfalle“ PowerPointParodie von Hans-Jörg Kreowski.
Sonntag, der 14. Oktober *	
10 – 12 Uhr	Arbeitsgruppen
12 – 13 Uhr	Vortrag

* aus Kostengründen wird das Sonntagsprogramm eventuell gestrichen

vortrag über Biometrische Vorratsdatenspeicherung. Der Abend ist dann dem informellen Austausch und einem kulturellen Programm vorbehalten. Es ist geplant, den Dokumentarfilm „Weizenbaum. Rebel at Work“ von Silvia Holzinger und Peter Haas (Il Mare Film) zu zeigen. Außerdem bereitet der Vorsitzende des FIF eine P hoch 3 (PowerPointParodie) zum Thema „In der Datenfalle“ vor.



Fif-Fotowettbewerb 2006 - Preisverleihung in Bremen

Am Sonntagvormittag gibt es weitere Arbeitsgruppen und einen weiteren Hauptvortrag, der noch nicht feststeht. Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, dass sich der FIF-Vorstand auf seinem nächsten Treffen gezwungen sieht, aus Kostengründen die Sonntag-Veranstaltung zu streichen.

Die alljährliche Mitgliederversammlung, bei der in diesem Jahr auch Vorstandswahlen durchgeführt werden, ist vor dem inhaltlichen Programm für Samstag von 11 bis 13 Uhr angesetzt. Wir hoffen, dass dadurch viele Mitglieder teilnehmen können, ohne dass sich Nichtmitglieder zwischendrin ausgeladen fühlen. Wer sich an der weiteren Vorbereitung beteiligen oder eine Arbeitsgruppe organisieren möchte, wer noch Anregungen und Wünsche z.B. für das Samstagabendprogramm hat, möge sich bitte einfach per E-Mail melden. Die Kontaktadressen sind:

Fif-Geschäftsstelle

Goetheplatz 4
28203 Bremen
Tel.: 0421 - 33 65 92 55
Fax: 0421 - 33 65 92 56
fiff@fiff.de
E-Mail: *2007@fiff.de*

Fif-Jahrestagung 2007

c/o Hans-Jörg Kreowski
Fachbereich Mathematik/Informatik
Universität Bremen
Linzer Straße 9a
28359 Bremen
kreo@fiff.de

Der FIF-Vorstand lädt alle Interessierten herzlich ein und hofft auf viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer. Der Eintritt ist frei. Entsprechend schlank müssen Organisation und Service bleiben. Speis und Trank werden wir aber zum Selbstkostenpreis bereitstellen.

Weitere Veranstaltungen vor der FIF-Jahrestagung

Direkt vor der FIF-Jahrestagung finden zwei weitere spannende Ereignisse an gleicher Stelle statt: Eine Tagung der Deutschen Vereinigung für Datenschutz (DVD) e.V. sowie die jährliche Verleihung der BigBrotherAwards.



**Datenschutztag 2007:
30 Jahre DVD e. V. – Rückblick und Ausblick**

**Freitag 12. Oktober 2007, 10-17 Uhr
Ravensberger Spinnerei, Bielefeld**

Jubiläumsveranstaltung mit Peter Schaar, Bettina Sokol, Dr. Dr. h.c. Burkhard Hirsch, Prof. Dr. Wolfgang Däubler, Dr. Johann Bizer, padeluun, Reinhard Fraenkel, Hermann-Josef Schwab und Dr. Sachar Paulus.

Programm und Anmeldung :

http://www.datenschutzverein.de/Faltblatt_Datenschutztag_2007.pdf



Verleihung der BigBrotherAwards 2007

**Freitag 12. Oktober 2007, 18-20 Uhr
Ravensberger Spinnerei, Bielefeld**

Die „Auszeichnungen für Datenkraken“ werden im Rahmen einer großen Gala am Freitag, 12. Oktober 2007 von 18 bis 20 Uhr im „Historischen Saal“ der Ravensberger Spinnerei in Bielefeld verliehen.

Die BigBrotherAwards Deutschland wurden ins Leben gerufen, um die öffentliche Diskussion um Privatsphäre und Datenschutz zu fördern – sie sollen missbräuchlichen Umgang mit Technik und Informationen zeigen. Seit 1998 werden diese Preise in verschiedenen Ländern und seit dem Jahr 2000 auch in Deutschland an Firmen, Organisationen und Personen verliehen, die in besonderer Weise und nachhaltig die Privatsphäre von Menschen beeinträchtigen oder persönliche Daten Dritten zugänglich machen.

Der Jury gehören neben dem FoeBuD als Organisator sechs weitere unabhängige Organisationen an, darunter natürlich auch das FIF.

Informatik – Gender-Perspektiven – Kreativität!

Wie passt das zusammen?

Abstract

Wieso gibt es jedes Jahr weniger junge Menschen, die Informatik studieren wollen, und warum so wenige Frauen? Der Fachkräftemangel wird oft auch als weiblich bezeichnet. Für mich ist das ein Anzeichen dafür, dass innerhalb der Informatik bestimmte Elemente fehlen. Deshalb rufen wir nach Frauen und zwar ungeachtet der bisherigen Ergebnisse von Gender-Forschung. Ergebnisse aus einer Interviewstudie führten zu einer Diskussion über Kreativität und Informatik und der Schlussfolgerung, dass wir eine Diversität von Menschen inklusive kreativer Köpfe in der Informatik brauchen.

Einleitung

In einer ersten Studie versuchte ich – wie so viele vor und auch nach mir – herauszufinden, warum Menschen der Informatik ausweichen, fernbleiben, oder andersherum nicht angezogen werden. Warum wählen so wenige Informatik als Ausbildungsweg, an der Universität oder im schulischen Bereich? Wir formulieren, wen wir nicht wollen – nämlich die freaks und fordern mehr interessierte Menschen, aber warum unbedingt mehr Frauen? Es scheint, dass wir etwas bei den heute berufstätigen Informatikern vermissen und uns von mehr Frauen in der Informatik das gewisse Etwas erhoffen. Das führte mich direkt zu der Kernfrage meiner Dissertation, wen wir denn wollen und warum. Die Antwort ist nicht einfach nur mehr Menschen oder mehr Frauen, sondern erfordert neue Analysewege, z.B. nach benötigten Fähigkeiten für jetzige und zukünftige IT-Systeme.

Meine Arbeitsgruppe forscht im Bereich von Gender-Perspektiven und was diese für IT-Produkte und Informatik bedeuten könnten. Gender-Perspektiven dienen uns auf verschiedene Weise als Annäherung an die Suche nach Fähigkeiten, die wir für zukünftige Herausforderungen brauchen. Wir suchen nicht nach mehr Frauen und auch nicht einfach mehr Menschen für Informatik, sondern fragen uns, wen wir suchen und warum. Welche Fähigkeiten sollten diese Menschen haben, welche sind erwerbbar, was können wir dazu beitragen? Dazu zählt auch die Frage, wer heute in Informatik berufstätig oder in Ausbildung ist und warum. Bei einer Befragung unter Studierenden unserer Seminare erhielten wir lustige, aber auch ähnliche Antworten.

„Ich habe Informatik gewählt, weil meine Oma es mir gesagt hat. Ich habe immer den ganzen Tag am Computer gebastelt, aber im Studium habe ich dann gemerkt, dass es nicht das richtige ist, und ich habe Informatik jetzt nur noch als Nebenfach.“

„Mein erster Studienplatzwunsch war nicht möglich, da hätte ich zu lange warten müssen.“

Diese Antwort wurde mehrfach, und vor allem von Studentinnen gegeben.

In vielen Bereichen wird nach mehr Frauen gerufen. Aber wollen wir wirklich Frauen oder nur die ihnen zugeschriebene Eigenschaften? Eine Diskussion über Gender-Perspektiven kann an dieser Stelle sehr hilfreich sein und das Reflektieren über Gender-Fragen in den Wissenschaften als *eye-opener* dienen.

Traditionell wurde der abstrakte Begriff *gender* für die grammatischen Kategorien *männlich*, *weiblich* und *neutrum* genutzt, aber in den letzten Jahren entwickelte sich eine andere Nutzung. Der Begriff bezieht sich auf soziale und kulturelle Kategorien und ein Fokus der Forschung waren die Konzepte „degendering science“ und „doing gender“ (Schmitz, Ebeling, 2006).

In den Gender Studies wird inzwischen der Begriff selbst kritisiert – da auch dieser eine grundsätzliche Dichotomie von Natur und Körper unterstellt, was eine Reproduktion von Stereotypen (von Braun, Stephan, 2005) unterstützt.

Einen anderen Weg ging die *Carnegie Mellon University* in den USA – mit sehr eindrucksvollen, immer wieder genannten Zahlen von 47 % Frauen. Mit dem Ansatz, zuerst mehr Frauen über verschiedene Maßnahmen, u.a. Zulassungskriterien, zu gewinnen, kam sie zu dem Ergebnis, dass „gender differences in computer science tend to dissolve – that is, the spectrum of interests, motivation, and personality types of men and of women becomes more alike than different – as the computing environment becomes more balanced“ (Blum, Friese, 2002).

Was den Mädchen gefiel	Was den Mädchen nicht gefiel
eigene praktische Arbeit am Computer	zu viel Zeit vor dem Computer verbringen
mit eigener Geschwindigkeit arbeiten	sie vom Computer, z.B. durch Pausen, wegzubringen
Dinge selber ausprobieren	unterbrochen werden durch Erklärungen
eigene Ideen entwickeln	Fehler-Behandlung
Erlernen einer Programmiersprache, programmieren	Pingeligkeit der Applikation
mit anderen Mädchen zusammen arbeiten	warten auf den Computer (rendering)
eigene Experimente durchführen	zeitaufwändige Arbeiten am Computer

Tabelle 1: Häufigste Antworten in den Fragebögen

Ist Kreativität eine Antwort?

Der Ruf nach Frauen ist meines Erachtens ein Synonym für einen Ruf nach Menschen mit bestimmten Fähigkeiten. Heutige globale Umgebungen bringen komplexe Herausforderungen an Systeme mit, und dafür benötigen wir Menschen mit bestimmten und vielfältigen Fähigkeiten.

Nicht nur neue Ideen sind notwendig, sondern auch ein Verständnis vom Umgang mit Komplexität. Menschen mit Ideen könnten es also sein, die wir suchen. Nach Csikszentmihalyi können kreative Menschen komplex arbeiten und haben die Fähigkeit, sich von einem Ende zum anderen hin zu bewegen, wenn es notwendig ist, also auf verschiedene Anforderungen beweglich und kreativ zu agieren (Csikszentmihalyi, 1996).

Die Definition von Kreativität ist abhängig von der Wissenschaft (Linnemann, 2004), aber auch Kultur. In der östlichen Kultur ist eine mehr passive Form angesehen (Holm-Hadulla, 2002), andere wollten Kreativität messbar machen (De Bono, 1970) oder haben sie in verschiedene Kategorien (Boden, 1990) eingeteilt.

In der Informatik sehen wir einen Zusammenhang mit Kreativität meist bei der Nutzung des Computers als Medium, um neue Dinge zu generieren.

Andere Verständnisse von Kreativität können auch im Bereich der Künstlichen Intelligenz gefunden werden, wie z.B. kreative Programme. Das bedeutet, dass sich das Programm unter bestimmten Umständen kreativ verhält, unabhängig von dem, was als Input galt, oder wie das Ergebnis aussieht (Ritchie, 2001).

Das Wort *Kreativität* ist abgeleitet vom lateinischen *creare* und kann auch verstanden werden im Sinne von „producing, generating, designing“. Holm-Hadulla teilt Kreativität in die tägliche und diejenige, die auf starker Konzentration und ausschließlicher Fokussierung auf eine Arbeit basiert. Über Einstein sagt er, dass dieser kreativ im Sinne der zweiten Bedeutung, also mit viel konzentrierter Arbeit war. Und dass es Talente *von Natur aus* gibt, aber diese durch äußere, sie umgebende Faktoren entdeckt und vorwärts gebracht werden müssen.

In Anbetracht dieser vielen Ansichten über Kreativität bleibt weiterhin die Frage, was Kreativität mit Informatik zu tun hat oder in Informatik bewirkt. Mein Ansatz ist, dass die Annäherung an komplexe Aufgaben (vor allem in Problemfindungsphasen) Kreativität erfordert, und dass dafür kreative Menschen notwendig sind.



Britta Linnemann ist Diplom-Informatikerin und arbeitet seit August 2005 als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Informationstechnikgestaltung und Gender Perspektiven (ITG) der Universität Hamburg. Nach zehn Jahren Berufstätigkeit in der Wirtschaft promoviert sie am Department Informatik mit dem Schwerpunkt „Fähigkeiten und zukünftige Informatik-Projekte“.

Fazit

Unsere Studie mit Mädchen hat uns eindrucksvoll gezeigt, dass es hilfreich ist, wenn möglichst viele verschiedene Menschen mit verschiedenen Fähigkeiten den Weg in die Informatik finden. Sie wollen kreativ sein, und zwar nicht nur beim Design, sondern vor allem beim Umsetzen eigener Ideen.

Eingebettet in die Gender-Diskussion und verschiedene Perspektiven auf den Frauenmangel, können wir daraus lernen, dass es um Vielfalt geht, eine Diversität von Menschen, und dass die Kreativen ein Teil davon sind, um die Komplexität der heutigen Systeme und Aufgaben zu beherrschen.

Quellen

- Blum, L., Frieze, C. (2002). „In a More Balanced Computer Science Environment, Similarity is the Difference and Computer Science is the Winner“, *Computing Research News*, vol. 17, no. 3.
- Boden, M.A. (1990). *The creative Mind: Myth and Mechanism*. Weidenfeld and Nicolson, London.
- De Bono, E. (1970). *The lateral thinking*. Penguin, London.
- von Braun, C., Stephan, I. (2005). *Gender@Wissen*. Böhlau Verlag, Köln, Weimar, Wien.
- Ebeling, S., Schmitz, S., (2006). *Geschlechterforschung und Naturwissenschaften – Einführung in ein komplexes Wechselspiel*. VS Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity, Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. Harper Collins, New York, NY.
- Holm-Hadulla, R. (2002). *Kreativität*. Springer, Heidelberg, New York, Tokio.
- Linnemann, B. (2004). Kunst und Informatik. Vortrag, HiForum, sd&m, 22.4.2004, Hamburg. Online: http://www.hiforum.de/aktivitaeten/_media/040422-kunst_und_informatik.pdf
- Marinescu, I. (2007). *Informatik-Schnupperangebote für Schülerinnen – Konzeption und Gestaltungsvorschläge für einen unterstützenden Wissensraum*. Diplomarbeit. University of Hamburg, Department of Informatics (printing).
- Rick, D. (2007). *Geschlechtergerechter Informatikunterricht in der Sekundarstufe I*. Studienarbeit, University of Hamburg, Department Informatics (printing).
- Ritchie, G. (2001). „Assessing Creativity“. Informatics Research Report EDI-INF-RR-0039, Division of Informatics, Institute for Communicating and Collaborative Systems, University of Edinburgh, April 2001.
- Zorn et al, (2007). *Gender Designs IT – Construction and Deconstruction of Information Society Technology*. Zorn, I., Maass, S., Rommes, E., Schirmer, C., Schelhowe, H. (eds). VS Verlag für Sozialwissenschaften. Wiesbaden.

Britta Linnemann



Hans Dieter Hellige

Medienkonstrukte

in Technikutopien, Science Fiction-Romanen und in Zukunftsszenarien von Computer Scientists

1 Einleitung

Seit langem gelten Science Fiction-Romane und -Filme als Inspirationsquellen für Erfinder, Technikentwickler und Medien-designer. Nicht wenige von ihnen verweisen auf die prägenden Eindrücke, die SF-Romane auf die Entstehung von Motivation und Denkrichtung der eigenen technischen Entwicklungstätigkeit ausübten. In den letzten Jahrzehnten sind einige Technik- bzw. Medienerfinder wie Moravec und Kurzweil dazu übergegangen, selber Zukunftsszenarien zu publizieren, mit denen sie die gesellschaftsverändernde Wirkung der eigenen Technik bzw. Erfindungen demonstrieren wollen. In der HCI-Szene hat es zudem sogar schon mehrfach Konferenz-Panels und Workshops gegeben, auf denen sich SF-Autoren und Interface-Designer über ihre Visionen austauschten. Es ging dabei meist um die Fragen, welche Techniken, Medien und Anwendungen bereits von SF-Autoren antizipiert wurden, wie treffsicher oder abwegig frühere Visionen und Vorhersagen waren und welche Aussagekraft Szenarien über die gesellschaftlichen Folgen neuer Medien aufwiesen. Der Schwerpunkt lag dabei eindeutig bei SF-Autoren der letzten Jahrzehnte, wobei insbesondere die Cyberpunk-Literatur als Kronzeuge für die fiktionale Produktivität und Treffsicherheit gilt. Medienwissenschaftler bezogen dagegen auch ältere Technikutopien und SF-Romane ein, doch auch sie waren vorrangig daran interessiert, in welchem Maße heutige Techniken vorweggenommen und deren Rolle und Verbreitungsgrad in der Zukunftsgesellschaft richtig prognostiziert wurden. Dieter Daniels geht in seiner theorieorientierten Arbeit „Kunst als Sendung“ noch über die Suche von Bezügen zwischen fiktiven und realen Medienkonstrukten hinaus, er nutzt Affinitäten zwischen Medienutopien und Medienentwicklung als Belege für seine These, dass die künstlerische Utopie eine konstitutive Bedeutung für die Technik- und Medienentwicklung hat.

Im Folgenden wird demgegenüber viel bescheidener nach Übereinstimmungen und Unterschieden bei der Erfindung fiktiver und realer Medien und Mediennutzungen gefragt. Dabei gehe ich davon aus, dass Utopienschreiber, SF-Autoren und Medienentwickler vor sehr ähnlichen Problemen stehen: Sie müssen ein radikal neues Medium oder eine neuartige Nutzung bekannter Medien erfinden. Aus den angedeuteten oder konkretisierten Wirkprinzipien, die auf völlig neuen oder Extrapolationen bekannter Wirkmechanismen beruhen, müssen sie eine Medien-gestalt formen, die neue Anwendungen oder sogar ganz neue Medienwelten erschließt. Dabei interessieren mich vier Aspekte ganz besonders:

- Wie differieren die ‚Konstruktionsmethoden‘ realer und fiktiver Medien?
- Wie unterscheiden sich reale und fiktive Medienentwickler bei der Zuschreibung von Anwendungspotenzialen zu den entworfenen Medienkonstrukten?
- Werden die Nutzungsspektren und -schwerpunkte jeweils aus den prognostizierten Wirkmechanismen und deren Leistungsvermögen oder aus Projektionen von Medienwünschen der Benutzer abgeleitet? Und schließlich:
- Wer erzielt in der Regel die höheren Trefferquoten bei Nutzungsprognosen, die SF-Autoren oder die Medienerfinder?

Als Materialgrundlage dienen einerseits Medienkonstrukte in Technikutopien und SF-Romanen des 19. und frühen 20. Jahrhunderts und hier besonders die Autoren Jules Verne, Albert Robida, Herbert G. Wells und Edward M. Forster. Ich analysiere genauer, welche Medienausstattung sie in ihren Romanen entwickeln und welche Rolle sie den neuen Medien jeweils zuweisen. Diesen Medienkonstrukten werden Zukunftsvisionen von Computer Scientists und Informationstechnikern gegenübergestellt. Hier betrachte ich, in welchem Maße der Computer überhaupt als Medium gesehen wird, und in welcher Beziehung die Extrapolationen von Hardwareleistung und Anwendungsspektrum jeweils stehen.

2 Medienkonstrukte in Technikutopien und Science Fiction-Romanen

Ich beginne mit Beobachtungen zu Medienphantasien in den utopisch-technischen Unterhaltungsromanen von Jules Verne. Medienerfindungen spielten in seinem riesigen Werk eher eine marginale Rolle. Im Vordergrund standen bei ihm neuartige Transporttechniken und vor allem die Elektrizität, die für ihn eine Universalenergie mit unermesslichem Fortschrittspotential darstellte. Er bemühte sich immer, den Realitätsgehalt seiner fiktiven Energie- und Transportmaschinen herauszustreichen und knüpfte nicht selten an reale Erfindungen an. Medienkonstrukte waren bei ihm in der Regel Fortschreibungen vorhandener Techniken und Trends. Mit dem in seiner frühen, erst vor wenigen Jahren veröffentlichten Dystopie „Paris im 20. Jahrhundert“ von 1863 angedeuteten weltweiten Telefax-Netz verallgemeinerte er lediglich den bereits etablierten Faxdienst zwischen Paris und

Lille von Caselli. Verne kennt in dieser Zeit noch keine Bild- oder Tonmedien, auch nicht in dem technischen Wunderwerk „Nautilus“ im Roman „20.000 Meilen unter dem Meer“ von 1869/70. Hier gibt es lediglich einen aus lauter Uhren und Messgeräten bestehenden Steuerstand und eine 12.000 Bände umfassende Forschungsbibliothek, die alles Wissen der Welt konzentriert. Erst unter dem Einfluss utopischer Romane von Bellamy, Villiers de l'Isle-Adam und Robida nimmt auch Verne neue Kommunikations- und Informationsmedien in seine Ensembles von Zukunftstechniken auf. Im Roman „Karpatenschloss“ von 1892 kombiniert er einen perfektionierten Edisonschen Phonographen mit Emile Reynards Praxinoskop, d. h. einem verbesserten Dauerkino, zu einer angeblichen täuschend echten Simulation einer verstorbenen Sängerin. Diese Addition zweier Medien ist aber nur ein schwacher Abklatsch der „Eve Future“ von Villiers de l'Isle-Adam. Die reichhaltigste Medienausstattung findet sich in seinem technik- und gesellschaftskritischen Roman „L'Île à Hélice“ von 1895. Hier gibt es auf einer schwimmenden Insel für Milliardäre pneumatische Telegramme, also Rohrpost, telefonische Nachrichten, Théâtrophone, „hygienische Musik“ zu therapeutischen Zwecken und phonographische Bücher, daneben aber immer noch traditionellen Bücher und Zeitungen auf Papierbasis. Der Phonograph hat zwar den perfektesten Klang, bietet aber letztlich nur „konservierte Melodien“, immer nur Dagewesenes, wie er medienkritisch vermerkt. Die Zukunftsmedienausstattung der Verneschen Romane ist somit höchst traditionell, eine bloße Fortschreibung von seinerzeit aktuellen Technikrends und im Wesentlichen eine bloße Addition von Einzelerfindungen.

Ein über bloße Kombination von Einzelmedien hinausgehender Entwurf eines Mediensystems findet sich allein in dem Roman „Ein Tag aus dem Leben eines amerikanischen Journalisten im Jahre 2890“, der auf seine Anregung aber weitgehend von seinem Sohn Michel verfasst wurde und 1891 zunächst in den USA erschien. In ihm werden alle Nachrichten, Feuilletons und Fortsetzungsromane in der Zentrale des allein übrig gebliebenen Zeitungsmonopolisten „Earth-Herold“ von Hunderten von Journalisten fließbandartig gefertigt und über eine Kombination von elektrischen Phonographen, Telefon und einem „Téléphot“ genannten Fernsehtelefon vertrieben. Ein großer Bildschirm, ein „miroir téléphotique“ gewährleistet täuschend echte Telepräsenz. Dieses Mediensystem ermöglicht Anwendungen wie tägliche telemedizinische Konsultationen beim Arzt, die Verfolgung von Operationen und Organtransplantationen aus der Ferne, die Einwahl in große Konzerthäuser und Theater, die Übertragung der neuesten synthetischen Musikkomposition auf der Grundlage von harmonisch-algebraischen Formeln. Einkäufe und Geschäfte werden ebenfalls per „communication phonotéléphonique“ abgewickelt. Eine Tischrechenmaschine, ein „totalisateur“, erlaubt die schnelle Berechnung und ein computerartiger „piano-compteur électrique“ die Erledigung des Zahlungsverkehrs und die tägliche Bilanzierung der Einnahmen. Werbung ist hier allgegenwärtig, sie wird auch per Scheinwerfer auf Wolken projiziert, wenn nötig sogar auf künstliche Wolken. Durch die Integration von Robidas audiovisuellem Mediensystem und Bellamys Abrechnungs- und Rohrpost-Versorgungssystem entsteht hier erstmals die Vision einer national und international vernetzten Kommunikations- und Informationsinfrastruktur und eines Warenwirtschaftssystems einschließlich immateriellem Zahlungsverkehr.



Jules und Michel Vernes Vision einer Redaktion der Zukunft, aus „La journée d'un journaliste américain en 2890“, Amiens 1891

Der Entwurf dieses Mediensystems beruht, wie gesagt, sehr wesentlich auf Medienerfindungen des französischen Satirezeichners und Romanciers *Albert Robida*. Auch bei fiktiven Maschinen sind also Nachbau und Ideenklau an der Tagesordnung. Um Robida ist in den letzten Jahrzehnten in medienwissenschaftlichen Kreisen ein regelrechter Kult entstanden, ja er wird sogar als ein Marshall McLuhan des 19. Jahrhunderts angesehen, da er das Aufgehen aller Text-, Bild- und Tonmedien in einem audiovisuellen Gesamtsystem prognostizierte. Robida konstruiert vor allem in den beiden Romanen „Le vingtième siècle“ (1883) und „La vie électrique“ (1890) die Medienlandschaft der Zukunft aus zwei Leitmedien, dem Aufzeichnungs- und Speichermedium Phonograph und dem Kommunikationsmedium „Téléphonoscope“, einer Kombination aus Telefon und Camera obscura. Im Unterschied zu Jules Verne versucht er gar nicht erst, durch technische Beschreibungen der Wirkprinzipien Glaubhaftigkeit seiner Medienerfindungen zu suggerieren. Er entwickelt diese weder als bloße Fortschreibungen bestehender Techniken noch als Resultate völlig unbekannter physikalischer Kräfte. Er konzentriert sich auf die *Mediennutzung* und schafft durch Variation, Kombination und Vernetzung traditioneller und in Entwicklung befindlicher Medien und Interfaces neue Medienformen und Anwendungskonzepte. Robida denkt also nicht von der Technik her, von den Wirkmechanismen und Leistungspotentialen, um daraus Funktionalitätsspektrum und Medienideen abzuleiten. Er geht vielmehr von den offenen oder latenten Mediensehnsüchten aus, den Informations-, Kultur- und vor allem Unterhaltungsbedürfnissen der Menschen. Die Technik verändert bei ihm die Gesellschaft nur in den Erscheinungsformen, nicht aber in den Strukturen und grundlegenden Verhaltensweisen.



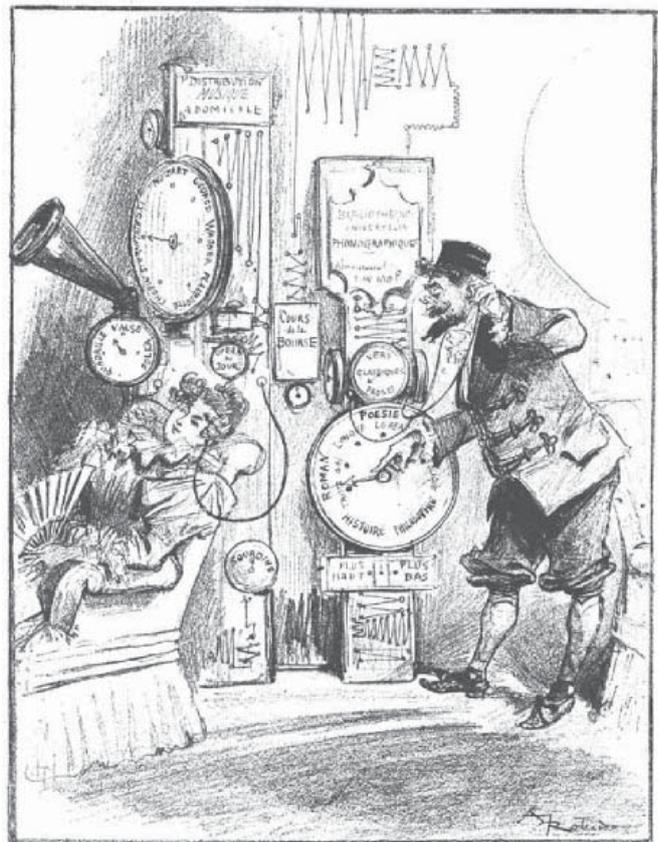
Albert Robidas Vision einer Art Tagesschau
„Le Journal Téléphonoscopique“ von 1883

Aufgrund der Verknüpfung seiner Medienkonstruktionen mit einem alltagsrealistischen Storytelling gelangt Robida in seinen insgesamt acht Zukunftsromanen zwischen 1883 und 1919 zu Vorwegnahmen der heutigen Medienlandschaft, die immer wieder aufs Neue verblüffen. So entwickelt er lange vor deren tatsächlicher Erfindung Medien, die dem Radio und Fernsehen sehr ähnlich sind, er kennt sogar schon Sendeschemata wie Nachrichten, Reportagen, Tagesschau und Werbefernsehen. Ebenso gibt es in seiner Vision der Medienwelt des 20. Jahrhunderts bereits tragbare Radiogeräte, ‚Walkmen‘, Sprachboxsysteme und überall verfügbare Telefone. Ja er entwirft bereits ein multimediales Zentrum für das Heim, mit dem der ganze Bedarf an aktuellen Informationen, Belletristik und Unterhaltung gedeckt wird. Er macht sich dabei sogar schon Gedanken über ein Interface, mit dem die kombinierten Funktionen zu bedienen sind. Auch Ferneinkauf, Videokonferenzen und Fernstudium über das „Téléphonoscope“ gehören bei ihm zum Alltag und sie werden mit allen ihren Tücken und Nutzungsproblemen geschildert. Mit seinem experimentellen Durchspielen von Medieneventualitäten im Kontext von Alltagssituationen macht Robida in gewisser Weise vor, wie sich aus Medienkombinationen in Verbindung mit erzählendem Szenario-Writing Zukunftsantizipationen mit höherer Treffsicherheit gewinnen lassen.

Gegenüber Robidas Zukunftsszenario fällt die Vision der meistgelesenen Utopie der Jahrhundertwende, Edward Bellamys „Rückblick aus dem Jahr 2000 auf 1887“, wesentlich konservativer aus. Bellamy prognostiziert für 2000 ein „musikalisches Telefon“ als Unterhaltungsmedium, Radiowecker und Medium der Informationsverteilung, z.B. für Vorträge und Predigten. Er geht damit kaum über die zeitgenössischen Nutzungserwartungen für das Telefon hinaus, Bild- und Filmmedien fehlen noch völlig. Im Kontrast zur sehr konventionellen Medienausstattung stehen dagegen bei Bellamy ein hoch konzentriertes, stark automatisiertes Produktionssystem sowie ein Warendistributionssystem auf Rohrpost- und Kreditkartenbasis, in dem alle Produktions- und Konsumtionsvorgänge statistisch erfasst und abgeglichen werden: „Die Maschine, die sie führen, ist in der Tat eine gewaltige, aber nach so logischen Prinzipien gebaut und so sicher und einfach in ihrem Gange, dass sie beinahe von selbst arbeitet. [...] Überproduktion auf speziellen Gebieten [...] ist jetzt unmöglich, denn durch die Regelung, welche Verteilung

und Produktion erfahren haben, meldet sich der Bedarf, wie bei einer Dampfmaschine der Regulator“. An Bellamy orientieren sich vor allem die späteren kommunistischen Technikutopien von Alexander Bogdanow und Alexej Gastev, in denen Protocomputer bzw. ein allgegenwärtiges Lochkartensystem die gesellschaftlichen Austauschprozesse optimal aufeinander abstimmen und planen. Der Vorrang der normativen sozialen Ordnungsfunktion von Rechentechniken lässt in diesen Visionen nur geringe Freiräume für Medieneventualitäten übrig.

Herbert G. Wells knüpft in seinen bekannten, um 1900 erschienenen Zukunftsromanen dagegen mehr an die mediale Entwicklungsrichtung von Robida an. Auch er geht vornehmlich kombinatorisch vor, indem er neue Medienformen aus den Übertragungs-, Aufzeichnungs- und Abspielmedien Telefon, Phonograph und Kinematograph generiert. „Phonographic machines“ ersetzen die Zeitung bei der Morgentoilette. „Phonographic records“ lösen nach und nach Bücher und Bibliotheken ab und der gesamte Informations- und Unterhaltungsbedarf wird durch „news machines“, „phonographs of the story-tellers“, also Hörbücher, und „kinematograph entertainments“ gedeckt. Es gibt aber auch Lernmedien, die Vorlesungen an 500 Zuhörer gleichzeitig übertragen können. Neu bei ihm ist die Integration der verschiedenen Medien zu einer Art Multimedia-Computer: ‚Dieser Phonograph hatte die Größe und Gestalt einer holländischen Standuhr, auf seiner Vorderseite befanden sich Barometer, eine elektrische Uhr, ein Kalender und ein automatischer Erinnerer an Verabredungen‘ sowie ein Lautsprecher, aus dem zu vorbestimmten Zeiten Berichte über Un-



Albert Robidas Vision eines privaten Medienzentrums
(aus Octave Uzanne, Albert Robida
„Contes pour les Bibliophiles“, Paris 1895)

fälle, Sitzungen von Monopolgesellschaften oder Gesellschaftsklatsch gesendet wurden. In der Kombination mit Uhr und Kalender werden die Kommunikations- und Speichermedien bei Wells programmierbar und erhalten so den Charakter von den Alltag organisierenden Techniken. Zugleich medien- und gesellschaftskritisch wird Wells in seinen Medienkonstrukten für den öffentlichen Raum. Dort gibt es allerorten „babble machines“, die die Leute einullen, riesige Werbephonographen, die jedes Gespräch ersticken und kinematographische Vorführungen an Hochhausfassaden, die die neueste Mode anpreisen. Schließlich ist über die ganze Stadt ein Videoüberwachungssystem verteilt, mit dem die Machtzentrale alles unter Kontrolle hat. Von seiner gesellschaftskritischen Sicht her erfasst Wells so auch die politische Ambivalenz der elektrischen Medien, die immer zugleich der Information, der Desinformation und der Kontrolle dienen. Er wird damit zum Vorbild für die späteren Dystopien von Forster, Jewgenij Samjatin, Aldous Huxley und George Orwell.

Zum Abschluss der Betrachtung über Medienkonstrukte bei SF-Autoren möchte ich noch einen kurzen Blick auf Edward Morgan Forster werfen, denn unter dem Aspekt der Medienkombination ist er zweifellos der Interessanteste. Denn dieser englische Schriftsteller entwarf in seiner 1909 erschienen Erzählung „The machine stops“ das Modell einer total vernetzten Gesellschaft: Die Bewohner leben infolge der Umweltzerstörung unterirdisch in voll klimatisierten Wabenzellen, sie werden über Kommunikations-, Informations- und Versorgungsnetze mit allem automatisch versorgt. Sie organisieren ihren Alltag von einem automatischen Armsessel aus, den sie nur verlassen, wenn sie in der Nacht in den „sleeping apparatus“ wechseln. Vor sich haben sie ein „reading desk“, das aus einer „blue optic plate“, eine Art Bildtelefon und Fernseher, und einem Anschluss an die „pneumatic post“ besteht. Über „speaking tubes“ und „receiver“ sind die Leute permanent mit ihrem Freundes- und Bekanntenkreis verbunden, es herrscht allgemein eine „Always-on-Mentalität“. Die Multi-cast-Eigenschaften des Übertragungssystems ermöglichen das Senden und Empfangen von Telelectures, jeder kann also zugleich Rezipient und Autor sein. Individualkommunikation ist zwar über das Drücken einer Isolationstaste jeweils für drei Minuten möglich, doch wird die Trennung von den „correspondents“ als lästige Abnabelung vom Kommunikationsgeschehen gewertet. Per Knopf kann man auch Tonkonserven und Literatur vom „grammophone“ abrufen oder sich einem Film auf dem „cinematophote“ ansehen, wobei die Anrufe und Ansagen über die „speaking tubes“ selbstverständlich weiterlaufen. Telepräsenz ersetzt alle Direktkontakte, die automatische Versorgung über Rohrleitungen erlaubt eine völlig stationäre Lebensweise, die bei den Bewohnern der Zellen beinahe zur Bewegungsunfähigkeit führt.

Die Wohnzelle ist perfekt automatisiert: Temperatur, Atmosphäre und Beleuchtung werden künstlich geregelt, die Versorgungssysteme reagieren sogar proaktiv auf Stichwörter. Der Hinweis im Telefongespräch auf Kopfschmerzen und Unwohlsein löst ein medizinisches Diagnosesystem mit Thermometer, Stethoskop usw. aus, woraufhin Kühlkissen aktiviert, Medizin verabreicht und notfalls ein Arzt benachrichtigt wird. Kurz, Forster entwickelt aus kultur- und technikkritischem Impetus heraus das ganze Szenario eines Ubiquitous Computing- und Intelligent Home Systems. Als Entwicklungsprinzip der vernetzten Versorgungswelt sieht er „increased efficiency“ im weitgehend automatisierten System und „decreased intelligence“ bei den

Menschen. Die sollen sich um die Alltagsprozesse nicht mehr kümmern müssen und sich voll auf die Netzkommunikation konzentrieren können. Die Zellenbewohner verlieren dadurch aber das Raumgefühl, sie gewöhnen sich völlig an die medienvermittelte Virtualisierung der Lebenswelt. Wirklich ist für sie am Ende nur noch das mediale Geschehen und nicht mehr die eigene Erfahrung und Beobachtung. Sie merken so auch nicht die Verletzlichkeit der total vernetzten Gesellschaft und laufen geradewegs in den Untergang, als die „Maschine“ an innerer Komplexität zusammenbricht. Forster entwirft so als erster durch Integration aller Kommunikations-, Informations- und Versorgungssysteme zu einem Gesamtsystem das Modell einer „Network Society“. Während er diese mit Blick auf ihre Verletzlichkeit als ein Katastrophenszenario durchspielt, entwerfen nach ihm die späteren Technikmacher James Martin, Nicholas Negroponte, Michael Dertouzos, Vinton G. Cerf und viele andere die Totalvernetzung in völliger Unbefangenheit als rein positive Utopie. Die skizzierten Beispiele aus Technikutopien und SF-Romanen des 19. und frühen 20. Jahrhunderts lassen erkennen, dass die literarischen Medienerfindungen dieser Autoren wesentlich auf Kombinationen klassischer Informations- und Kommunikationsmedien und ihren Interfaces beruhen. Das Resultat waren vielfach interessante Gestalterfindungen und z.T. sehr treffsichere Anwendungskonzepte.

3 Medienkonstrukte in Zukunftsszenarien von Computer Scientists

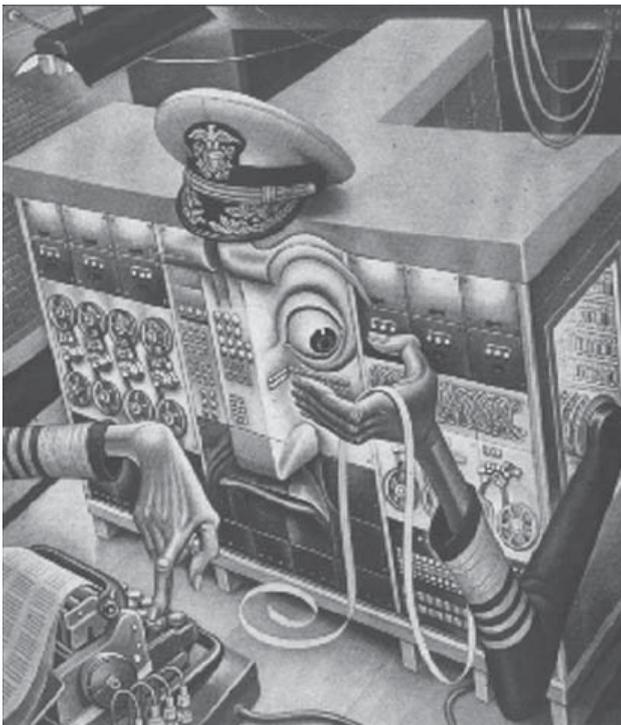
Im Folgenden möchte ich nun zeigen, dass ein sehr großer Teil der Medienszenarien der professionellen Computer Scientists und Informationstechniker überwiegend auf konkrete Medienkonstrukte, Interface-Visionen und überhaupt auf Kombinatorik verzichtete. Denn ihnen lagen und liegen zumeist Annahmen einer intelligenten Maschine, einer bald realisierbaren natürlichsprachigen Konversation mit dem Computer oder der proaktiven Agenten-basierten Künstlichen Intelligenz des „Invisible Computer“ zugrunde. Vor allem in den ersten Jahrzehnten des modernen Computing sucht man vergeblich nach Visionen oder gar konkreten Ideen für eine mediale Nutzung der Rechner, denn für die Pioniergeneration bestand der Verwendungszweck ausschließlich im Ersatz menschlicher „Computer“ sowie analoger mechanischer bzw. elektromechanischer Rechenmaschinen durch digitale Rechenautomaten. Einzig Konrad Zuse erörterte schon in den Jahren 1939 bis 1947 in ungedruckten Memoranden bzw. in Patentgesuchen, inwieweit sich Lochstreifen-gesteuerte Rechenautomaten über die bloße Rationalisierung und Ausweitung von technischen Berechnungen hinaus auch für das Rechnungswesen in Warenhäusern, Geschäften und Behörden eigneten, doch eine mediale Bedeutung des Computers lag auch ihm völlig fern. Erst um 1950 kam es in den USA zu einer deutlichen Ausweitung der Anwendungsvisionen für Computer. Diese waren vor allem kybernetisch geprägt, denn alles schien nun berechenbar und automatisch steuer- und regelbar zu sein. Was man sich in dieser Zeit von Computern versprach, fasste John Presper Eckert im Jahre 1962 in seiner Vision „Die Elektronenrechner der Zukunft“ bündig zusammen.

- Drastische Reduktion des Papierverbrauchs durch elektronische Speicherung und sprechende bzw. sprachverstehende und -übersetzende Computer,

- Rationalisierung der Büroarbeit durch Druckschriften- und Handschriftenerkennung,
- Prozesssteuerung in der Fabrik und den Unternehmen durch eine Vernetzung der Produktionsstätten und Arbeitsplätze mit der Rechenanlage,
- Universalroboter mit Gedächtnis, Augen, Ohren und Händen, mit denen Menschen direkt kommunizieren,
- Nachahmung des menschliche Denkens und in 20 bis 50 Jahren sogar Abbildung des Unterbewusstseins in groben Umrissen im Rechner, so dass die computergestützte Psychoanalyse ein „Markt der Zukunft“ werden würde.

Die KI-Phantasien der 50er Jahre beherrschten die Zukunftsvisionen der Computer Community lange Zeit derart, dass ein Nachdenken über neue Medienformen und Interfaces völlig überflüssig schien. Erst mit dem Aufkommen der Time-Sharing-Technik in den 60er Jahren wurden erstmals konkrete Überlegungen über mediale Computerkonzepte in Gang gesetzt und dabei auch ein enges Zusammengehen mit traditionellen Kommunikations-, Informations- und Unterhaltungsmedien in Erwägung gezogen. Welche Medienvisionen daraus resultierten und mit welchen Konstruktionsmethoden diese zustande kamen, möchte ich zum Abschluss anhand einer gemeinsamen Prognose herausragender Nachrichten- und Informationstechniker sowie Computer Scientists von 1962 für das Jahr 2012 skizzieren.

In dem unter dem Titel „Communication and Electronics 2012 A.D.“ erschienenen Zukunftsszenario besteht ein sehr großer Teil der prognostizierten Technik- und Medienausstattung aus bloßen Fortschreibungen aktueller Technikrends und Leistungspotentiale bzw. aus Verallgemeinerungen des neuesten Medienangebotes. So soll 2012 ein Fax-Netz mit höchster Auflösung



Titelbild in Time Magazine zum Mark III-Computer von Howard Aiken: Symbolische Maschinenintelligenz ersetzt Medialität

die Bild und Textkommunikation erleichtern, das Bildtelefon die vorherrschende Kommunikationstechnik in der Geschäftswelt und im Privatbereich sein, die auch der Datenkommunikation dient, hier werden einfach die Planungen und Prognosen von AT&T übernommen. Das Zweiwegkabel-Fernsehen erlaubt dank Durchsetzung optischer Übertragungstechnik den Ferneinkauf und den individuellen Download von Filmen, die an Großbildschirmen zuhause gesehen werden können. Die Miniaturisierung der Bauelemente führt aber auch zu Pocket-Sets mit Mini-display für den mobilen Bedarf. Minirechenmaschinen ersetzen bei Ingenieuren den Rechenschieber. Der Gruppe evolutionärer kommunikationstechnischer Prognosen, die gar nicht so falsch liegen, steht eine etwa gleich starke Gruppe von Vorhersagen revolutionärer Neuerungen auf der Grundlage völlig neuer Wirkprinzipien und physikalischer Kräfte gegenüber: so Biocomputer mit sich regenerierenden Virusgattern, telepathische Kommunikationsformen und „future electronic brains“, die die Arbeitsweise des Gehirns vereinfacht in elektronischen Systemen abbilden. Dies mündet bei einigen in die androide Integration der Einzelmedien in den Menschen assistierenden Robotern, bei anderen in einer engen Verkopplung von Gehirn und Computer und bei dritten in „Denkmaschinen“ mit ungeahntem Denkvermögen.

Neben konservativ-fortschrittlichen und revolutionären Vorhersagen gibt es aber auch Autoren, die neue Medien und Nutzungskonzepte durch die Kombination bestehender Medien und Techniken generieren. Doch auch bei ihnen wird das neue Medienkonzept ganz aus der Technik abgeleitet. Dies zeigen besonders deutlich die mehrfach vorgestellten „teaching machines“ des Jahres 2012. Schüler und Studenten erhalten den Wissensstoff aus Zentralspeichern in Form von programmierten Unterrichtseinheiten, die aus Lesetext und kurzen Fernsehsequenzen und Fragen bestehen, die beantwortet werden müssen. Unterricht und Studium können so weitgehend aus den Klassen und Seminaren in den persönlichen „study room“ oder gar dank „direct-dial televideo receptors“ nach Hause verlegt werden. Die Computer-gesteuerten Lernprogramme führen zu Leseraten von 1000 Wörtern pro Minute, zu einer rationelleren logikbasierten Sprache und zu Blitzstudienzeiten.

Ein Generaldirektor eines französischen Kommunikationstechnik-Herstellers malt sich in einem durchgestalteten Szenario den Tageslauf eines Studenten von 2012 aus. Der größte Teil der Lehre erfolgt über Wanddisplays im Wohnraum des Studenten. Die „luminiscent panels“ simulieren auch eine idyllische ländliche Atmosphäre. Alle werden mit der Universitätshymne um 7 Uhr geweckt, erhalten durch Drücken der Breakfast-Taste in 30 Sekunden „a balanced, practically tasteless, but medically perfect meal“. 900 Studenten hören gleichzeitig die Vorlesungen, machen während der „telelecture“ Notizen auf einem „coded typewriter“, senden ihre Übungsaufgaben über einen „coded telewriter“ an einen „taskmaster“, der den Lernfortschritt überwacht. Mittag wird als Ausgleich zu der stationären Lebensweise im Studienraum gemeinsam in einer automatischen Cafeteria gegessen und nach intensivem Nachmittagsstudium abends auf dem Campus auf Großleinwänden der Wettlauf von Raketen verfolgt: Sieger ist die Universität, deren mit zwei Operators ausgestattete Rakete als erste auf dem Mond landet. Insgesamt werden in diesem Szenario die neue Medienwelten nicht in lebensnahen Situationen durchgespielt, die neuen Medien selber strukturieren und organisieren vielmehr den Alltag zu einem durchrationalisierten Programmablauf.

Von den vorherrschenden technokratischen Konstruktionen der Arbeits- und Lebenswelt in diesen Prognosen und Szenarien hebt sich nur die Zukunftsvision des stellvertretenden Motorola-Chefs Daniel E. Noble ab. Unter dem provozierenden Titel „Electronic Nirvana“ zeichnet er kritisch die Folgen der Ausbreitung elektronischer Medien. Die Menschen sitzen nur noch zuhause und sehen die Welt nur noch als Zuschauer. Der Fernseher pazifiziert Kinder jeden Alters und erstickt nach und nach alle Eigenaktivitäten. Die Menschen werden bald als Kleinkind an das Mediensystem angeschaltet und per „ubiquitous TV eye“ an immer höhere Grade des „vicarious living“ gewöhnt. Der Idealzustand des „vicarious life“ ist erreicht, wenn der automatische, programmierte Aufbau des Gehirns gelungen ist. Alle Lebenserfahrungen werden protokolliert und das TV-Programm entsprechend programmiert. Simulationsexperimente ersetzen bald eigene Erfahrungen und es wird ein dauerhafter Glückszustand, das elektronische Nirvana, erreicht. Da hier die Maschinen sich nur noch selbst reproduzieren, naht das Ende der Gattung Mensch, der „race suicide“. Doch im Unterschied zu Forster wie auch zu Moravec und Kurzweil, die aus einem ontologisierten Moore's Law den unweigerlichen Übergang in eine post- bzw. transhumane Zukunft ableiten, gibt es bei Noble noch einen Ausweg. Wenn im Zwischenzustand der automatisierten Informationsgesellschaft der Einfluss des Massenmediums Fernsehens zugunsten des Computers und der Individualkommunikation zurückgedrängt würde und die Medien der Zukunft einer weltweiten Wissensgesellschaft dienen, könne eine reife Gesellschaft geschaffen werden, in der alle aktiv und produktiv sind. Mensch! so lautet die Botschaft, entscheide Dich für den richtigen Weg.

Das Verblüffende ist nun, dass es drei Jahrzehnte später weitere Kollektivprognosen der ACM von 1997 und 2003 für die Jahre 2047 bzw. 2100 gibt, die sehr ähnliche Szenarien eines automatisch geregelten und proaktiv umsorgten Alltagslebens entwerfen. In ihnen werden erneut Arbeits- und Lebenswelt von den derzeit aktuellen Techniken her konstruiert, und dies sind nun Ubiquitous Computing und körpernahe Interfaces, Softwareagenten und intelligente Roboter. Die Fortschritte der Miniaturisierung erlauben es nach diesen Prognosen, alles vom Menschen Gesehene aufzuzeichnen und so das gesamte Leben immer verfügbar zu haben, auf ewig zu speichern und so die „digital immortality“ zu erlangen. Die Annahme einer hochentwickelten Computerintelligenz mit perfekter Spracherkennung und Sprachverstehen lässt auch die meisten dieser Autoren auf konkrete Medienkonstrukte verzichten, auf bloßen Zuruf oder durch kontextsensitive, lernende proaktive Software erledigt hier der „invisible computer“ alles.



Hans Dieter Hellige, Professor für Technikgestaltung und Technikgenese mit dem Schwerpunkt Informationstechnik am Forschungszentrum artec an der Universität Bremen; Lehrtätigkeit in den Studiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Medieninformatik, Geschichte; seit 1993 Sprecher der Fachgruppe Informatik- und Computergeschichte in der Gesellschaft für Informatik.

4 Fazit

Die Technikentwickler haben in ihren Darstellungsformen künftiger Technikwelten, so zeigt es der Vergleich, viel bei Technikutopien und SF-Romanen gelernt. Doch wichtige Bauprinzipien und Konstruktionsmethoden zukünftiger Medienwelten sind ihnen dabei entgangen. Die Utopienschreiber und SF-Autoren denken in der Regel von der Lebenswelt her. Sie integrieren die technischen Medien in den Lebenszusammenhang und spielen in Alltagsszenen mit den Möglichkeiten neuer Medien. Ihre Szenarien konstruieren die Lebenswelten nicht aus dem Gerätepark, sondern aus alltäglichen Bedürfnissen und Lebensgewohnheiten. Sie extrapolieren *Medienwünsche und Anwendungsinteressen* in die Zukunft und nicht in erster Linie *Leistungspotentiale von Wirkmechanismen*. Das Absehen von Wirkprinzipien und Leistungsparametern vermindert dabei, das lehren die Technikszenarien von Robida, Wells und Forster, kaum die Treffsicherheit von Zukunftsantizipationen. Die von ihnen angewandte Methode der Erfindung neuer Medien und Anwendungskonzepte durch die Kombination vorhandener etablierter und bekannter neuer Medien und Interfaces kann sogar näher an künftige Medienwelten und Nutzungsweisen heranführen als die Ableitung der Anwendungsszenarien aus extrapolierten Technikpotentialen.

Dies belegen auch Meister der Medienkombinatorik unter den Computer Scientists wie Vannevar Bush, Joseph Licklider, Douglas Engelbart und Alan Kay. Wie die Autoren von Technikutopien und Science Fiction bei Erfindungen fiktiver Medien entwickeln diese, wie Licklider es formuliert, neue Medienkonstrukte aus der Dekomposition, Abstraktion, Kombination und Rekombination bekannter medialer Schemata und Intermedien und spielen deren Potentiale anwendungsnah durch. Die Methoden der Medienkombinatorik in Verbindung mit alltagsnahen Szenarien werden in Zukunft, so meine These, dringend gebraucht. Denn entgegen den Auffassungen der Vertreter des Calm, Disappearing und Invisible Computing erzeugt nämlich die fortschreitende Diffusion des Computing in Alltagsgegenstände und -prozesse sowie in die vielfältigen mobilen Informationssysteme und Unterhaltungsmedien einen Bedarf an neuen Medien- und Interface-Formen. Daraus ziehe ich entgegen Volker Grassmuck das Fazit, dass neben der „ars simulatoria“ auch weiterhin die „ars combinatoria“ benötigt wird, und dass eine heuristische Medienkombinatorik ein Forschungs- und Lehrgegenstand der Medieninformatik und Medienwissenschaft sein sollte. In ihr hat, das erprobe ich gerade in Seminaren, der kritische Vergleich von Medienkonstrukten und Zukunftsszenarien bei Autoren von Technikutopien bzw. SF-Romanen und von Medienentwicklern einen wichtigen Platz.

Hans Dieter Hellige

Das informationelle Selbstbestimmungsrecht

Wie es entstand und was man daraus lernen kann

Eine Ursprungslegen.de

von

Wilhelm Steinmüller

unter Mitarbeit von

Adalbert Podlech

*Motto: Gott schreibt gerade auch auf krumme Zeilen
(einer der drei Untertitel des Seidenen Schuhs von Paul Claudel).*

Einleitung

Das folgende ist wahrscheinlich der literarischen Gattung der „Ursprungslegenden“ zuzuordnen – zu unklar ist die Erinnerung, zu deutlich die Interessen, zu schön das Ergebnis. Doch sei's drum – auch Märchen haben ihr gutes Recht und ihre eigene Weisheit. Und manchmal ist auch was dran.

I Entstehung

Es war einmal ein Doktorand, der seine vielversprechende Laufbahn durch eine schwierige Dissertation mit dem damals kommenden Modethema „Datenschutz“ ermöglichen wollte. Es begab sich nämlich zu der Zeit, dass ein einschlägiges Gesetz geboren werden sollte. Da traf es sich gut, dass ein Onkel im zuständigen Bonner Ministerium eine Türe zum ebenso zuständigen Referenten öffnete. So fuhren wir (d.h. Doktorvater und -sohn) zusammen zu selbigem, um einen Gutachtenauftrag zu erhalten, der die Vorarbeiten zur Doktorarbeit finanziell abdecken sollte.

Noch auf der Hinfahrt wußten wir nicht, wie wir dem künftigen Geldgeber das Thema „verkaufen“ sollten. Denn wir mußten ja etwas Unge/erhörtes im Angebot haben. Doch förderte das regelmäßige Geratter der Bundesbahn die Intuition. War es Bernd, war es Wilhelm? – jedenfalls fiel das Stichwort „phasenorientierter Datenschutz“. Das war es. Was das „es“ war, wussten wir selber nicht. Aber darauf kam es in diesem Stadium des Verfahrens auch noch gar nicht an.

Wir bekamen den Auftrag – aber um welchen Preis! Das Gutachten mußte in einem halben Jahr fertig sein, Zwischenergebnisse waren regelmäßig vorzulegen, das ganze mit lächerlichen 40.000 Mark dotiert – ein Thema, das weltweit Neuland war. Übrigens: Später wurde uns hinterbracht, der Referent habe lachend gesagt, das sei ein „Himmelfahrtsgutachten“ gewesen, womit er eigentlich Recht hatte. (Dazu muß man wissen, dass ein paar Jahre später ein weiteres Gutachten zum (fast) gleichen Thema in Auftrag gegeben wurde, an eine der größten deutschen Forschungsinstitutionen, gleich auf mehrere Jahre, Kosten: einige Millionen. Von den Ergebnissen ist freilich bis dato wenig in die Öffentlichkeit gedrungen ...)

Noch waren wir auf der Heimfahrt. Der „phasenorientierte Datenschutz“ hatte gewirkt, wir hatten den Auftrag. Doch die Verlegenheit war groß: Was ist eigentlich „phasenorientiert“? Aber um Ideen war ich selten verlegen. Natürlich ist die Datenverarbeitung selber „phasenorientiert“, wie heute jede/jeder weiß:

Datenerfassung, -speicherung, -verarbeitung, -übermittlung; warum sollte es nicht auch der Datenschutz sein?

Also gingen wir an die Arbeit. Erst mussten Mitarbeiter gesucht und angestellt, Räume akquiriert und ausgestattet werden – das Übliche zu Anfang eines Forschungsvorhabens. Doch wir hatten von Anfang an drei Schwierigkeiten, die jeden Erfahreneren zur Aufgabe veranlasst hätten, uns aber wegen unserer Unerfahrenheit ahnungslos „über dünnstes Eis“ schlittern ließen – nur wussten wir noch nicht, wie dünn das Eis war.

Anfangs war unser technisches Wissen beklagenswert gering. Damals vertraute man zum Thema Datenverarbeitung im Wesentlichen den lieblichen Schalmeyen der sog. „Hersteller“, vor allem des großen Büromaschinenproduzenten aus den USA und seinem ehrgeizigen Münchner Brüderchen. Lediglich einige begeisterte Datenverarbeiter in den Rechenzentren der großen Städte – natürlich keine Akademiker – erwiesen sich als kompetente Gesprächspartner. Und – die kühnen Behauptungen der Computerverkäufer wurden über ein Jahrzehnt später Realität.

Auch die juristische Vorarbeit war schlicht nicht vorhanden. In den USA mochte zwar Einschlägiges existieren. Nur hatten wir keine Zeit dafür; allein die Fernleihe hätte schlicht mehr Zeit beansprucht als wir überhaupt zur Verfügung hatten: Die Zeitvorgabe verbot solides wissenschaftliches Arbeiten. Übrigens hatte uns Kamlah dieser Mühe in einem weiteren Gutachten zur US Privacy enthoben, was unser Auftraggeber aber nicht für nötig hielt uns mitzuteilen.

Das doppelte Handicap juristischer Ignoranz und technischer Leichtgläubigkeit erwies sich übrigens als großer Segen. Zum einen hätte die US Literatur unser Team wahrscheinlich auf zivilrechtliche Irrwege geführt, da sie den neuen Wein der Computerei in alte Schläuche angelsächsischer Privacy füllte. Erfinden, oder ehrenvoller: Selberdenken, war schneller als Literatur beschaffen und verarbeiten. So blieb uns nur übrig, uns auf unser spärliches technisches Wissen – die Informatik entstand bekanntlich damals erst – und auf die graue Eminenz der Wis-

senschaft, die Intuition, zu verlassen. So konnte es geschehen, dass das auf dem Gutachten beruhende Bundesdatenschutzgesetz auch noch 1978 seiner Zeit weit voraus war.

Eine dritte „politische“ Schwierigkeit kam hinzu. Kurz im Schlagwort: Politik ist nicht Wissenschaft. Folglich auch Rechtspolitik nicht Rechtswissenschaft. Wenigstens darf sie es nicht sein. Wer den Wissenschaftsbetrieb im Allgemeinen und die sich wissenschaftlich vermeinende Jurisprudenz im Besonderen kennt, weiß, dass (rechts-)politisches Arbeiten offiziell tabu ist. Deshalb werden Rechts„wissenschaftler“ weder in der Universität noch in ihrer späteren Praxis auf das Entwerfen von Vorgaben für künftige Gesetze vorbereitet. Das parlamentarische Ergebnis ist auch oft danach. Gesetzgebung(svorarbeit) hat eigentlich in einer juristischen Fakultät nichts zu suchen, reicht nicht einmal für ein Wahlfach, und wird darum im juristischen Examen nicht geprüft.

Die Grundfrage lautete also: Wie soll künftiges Datenschutz-Recht beschaffen sein? Der „gesunde Menschenverstand“ fügt hinzu: Wie soll es beschaffen sein, dass es gerade dieser (scheinbar technischen) Realität angemessen (d.h. nicht vergewaltigend, sondern auf deren technische *und soziale* Strukturen Rücksicht nehmend) „gerecht“ wird?

Hier kam zufällig gelegen, dass ich in meiner kirchenrechtlichen Ausbildung „fremdgegangen“ war und bei dem führenden deutschen Kanonisten und Konzilsberater Klaus Mörsdorf im theologischen Oberseminar saß und das (kirchen-) rechtspolitische Arbeiten von der Pieke auf gelernt hatte. Tragend waren drei Grundsätze:

- (1) Erst gilt es, die jeweilige empirische Realität so gut wie möglich kennen zu lernen. Das ist der erste und unabdingbar vorausgehende Schritt.
- (2) Sodann sind aus dieser Realität heraus Regeln zu entwickeln, die die Gewähr bieten, dass das optimale Funktionieren dieser Realität mit deren optimalem Nutzen für die Menschen zu vereinen ist; dergestalt, dass für die Betroffenen durch die Technik nicht nur kein Schaden entsteht, sondern maximaler Vorteil erwächst.

- (3) Jetzt erst kommt die i.e.S. juristische Zuständigkeit zum Zuge, vor allem die widerspruchsfreie Formulierung in der korrekten Sprache des jeweiligen Rechtsgebietes.

Nun, der Rest ist überwiegend bekannt. Das Gutachten wurde von unserem Mini-Team einschl. zwei Studenten – es sei gepriesen! – in Tag-und-Nacht-Schichten geschrieben, aus Zeitmangel unredigiert abgegeben (so sehr unredigiert, dass später weniger Wohlmeinende mit Hohn und Spott daraus zitieren konnten) und – verschwand in der Schublade des Referenten. Es sollte ihm als Steinbruch und Ideenlieferant für den kommenden Gesetzentwurf dienen. So kam es, dass zur Verwunderung weniger (die meisten bemerkten das ohnedies nicht) das Datenschutzgesetz sieben Jahre später die „systemanalytische“ Handschrift des Gutachtens trug – wie auch fast alle der späteren europäischen Datenschutzgesetze, teilweise sogar noch das heutige BDSG. – Übrigens wurde uns die Gratis-Erstellung einer durchgesehenen Druckversion untersagt – weil zunächst keine benötigt oder gewollt wurde.

Jedenfalls vorerst nicht. Doch ist etwas nachzutragen. Das Gutachten wurde nach meiner Erinnerung Freitag oder Samstagabend fertig, am Montag früh war es abzusenden. Sonntags las ich es zuhause noch einmal durch. Da ritt mich der Teufel: Ich wollte dem zentralen Ergebnis einen griffigen Namen geben. Er sollte „widerständig“ und zugleich „einprägsam“ sein, gleichsam eine Duftmarke, womit Hunde ihre Anwesenheit markieren und anderen kundtun. So fügte ich an zwei ziemlich versteckten Stellen (S.88 und 93ff.) ein folgenreiches Schlagwort ein. Es hieß „informationelles Selbstbestimmungsrecht“.

II Latenzzeit

Fast dreizehn Jahre später griff das Bundesverfassungsgericht dieses Wortungeheuer auf und erhob es in einem „Jahrhunderturteil“ zum Quasi-Grundrecht von Verfassungsrang – im bekannten Volkszählungsurteil des Dezember 1983.

Doch bis dahin hatte das informationelle Selbstbestimmungsrecht noch einen langen Weg zurückzulegen, der offensichtlich viel mit Gottes Fähigkeit zu tun hat, auf krummen Zeilen gerade schreiben zu können.

Wilhelm Steinmüller



Geboren bin ich 1934 - nach dem humanistischen Gymnasium studierte ich Recht, Wirtschaft, Philosophie, Theologie; promovierte zum Dr. iur.; wurde 1966 Privatdozent in München; erhielt noch im gleichen Jahr einen juristisch-theologischen Forschungslehrstuhl an der Uni Regensburg, begründete 1969 die Rechtsinformatik; schrieb 1971 das Gutachten zum „Informationellen Selbstbestimmungsrecht“, das 1983 im Volkszählungsurteil des Bundesverfassungsgerichts als Grundrecht anerkannt wurde. 1982 wechselte ich zu den Informatikern der Universität Bremen. Daneben war ich auch an anderen in- wie ausländischen Universitäten tätig; beriet Bundestag, Ministerien und Parteien zu Datenschutz und Neuen Technologien.

Nach fast dreißig Jahren verließ ich die Universität auf eigenen Wunsch und wurde Psychotherapeut; zuerst in freier Praxis in Bremen (ab 1994) und dann nach längerem Studienaufenthalt in den USA wieder in meiner bayrischen Wahlheimat (ab 1999) und nun seit 2006 in Berlin.

Das Gutachten verschwand erst ein mal im Schoß des Bundesinnenministeriums. Da jedoch nach der Gemeinsamen Geschäftsordnung der Bundesministerien zwar kommerzielle Lobbyisten, nicht aber Volksvertreter das Recht haben, von der Exekutive über Gesetzgebungsvorhaben unterrichtet zu werden, bekamen Vertreter der Wirtschaft Wind von der Existenz des Gutachtens. Doch der Referent des Innenministeriums weigerte sich zunächst kategorisch, es herauszurücken, weil es ja „seine“ Ideen enthielt. Erst der damalige liberale Innen- und spätere Außenminister Genscher befahl die Drucklegung. Aber dann hatte das Bundesministerium des Innern kein Geld dafür. Gedruckt wurde es schließlich mit Mitteln des Bundestags, wo die rührige Interparlamentarische Arbeitsgemeinschaft unter Wolfgang Burhenne tätig war, und zwar in einer außerordentlich niedrigen Auflage. In einem bald folgenden Hearing über Datenschutz (m.W. vor dem Innenausschuss des Bundestags) wurden die wenigen Exemplare an die anwesenden Wirtschaftsvertreter ausgeteilt. Ein Exemplar verirrt sich in die Bibliothek des Bundesverfassungsgerichts. Die zwei letzten erstand ich bei der Bundesdruckerei.

Das „informationelle Selbstbestimmungsrecht“ (iSR) geriet in die Mühle der (spärlichen) wissenschaftlichen Diskussion. Eigentlich wurde es von niemand mehr wirklich ernst genommen. Außerhalb der engeren Zunft der später so genannten „Mafia“ der Datenschützer wusste ohnedies kaum eine/einer von dessen Existenz. Schließlich verschwand es ganz in der Versenkung – mit einer wichtigen Ausnahme, von der gleich zu berichten ist. Lediglich einer meiner Doktoranden machte das iSR zum Titel seiner Dissertation. Das war freilich nicht in Regensburg möglich, wo die Kollegen der Juristischen Fakultät immer weniger dulden wollten, dass ein Kirchenrechtler und Rechtsphilosoph mit einer Rechtsinformatik fremdging. Vielmehr wurde die Doktorarbeit 1972 in Heidelberg von einem jungen Privatdozenten – Podlech – betreut.

III Der Streit um die Volkszählung 1983 und das Grundrecht auf informationelle Selbstbestimmung

Podlech griff den Gedanken auf und machte das iSR zum Zentralbegriff seiner Kommentierung des Grundrechts auf freie Entfaltung der Persönlichkeit (Art. 2 Abs. 2 GG) im erscheinenden Alternativkommentar zum Grundgesetz. Dessen Druckfahnen lagen dem Bundesverfassungsgericht vor, als es über die Volkszählung 1983 zu befinden hatte, wie auch das genannte Gutachten

In einem genialen Schachzug erklärte das Bundesverfassungsgericht am 15.12.1983 die Volkszählung für rechtmäßig – bis auf einen einzigen Absatz einer einzigen Bestimmung, was aber alles übrige zum Einsturz brachte. Damit nicht genug: Die Begründung war so – man darf sagen, raffiniert – abgefasst, dass die darin enthaltenen Datenschutz-Grundsätze, trotz der vorgegebenen Beschränkung auf diesen Einzelfall, für die gesamte künftige Datenschutz-Gesetzgebung des Bundes wie der Länder von Verfassungs wegen verbindlich waren. Kern der Begründung war die Erhebung eines „informationellen Selbstbestimmungsrechts“ als wesentlicher Bestandteil des Persönlichkeits-Grundrechts in Artikel 2 des Grundgesetzes. Damit wurde die gesamte Datenverarbeitung des Staates *wie der Wirtschaft* dem informationellen Selbstbestimmungsrecht der Bürger unterstellt.

Das iSR hatte eine lange Vorgeschichte. Da sie weniger bekannt ist und die Akteure nicht mehr alle unter den Lebenden weilen, sei sie ungeachtet ihrer Legendenhaftigkeit dem Vergessen entrissen.

Die Volkszählung, um die es hier ging, war historisch, rechtlich wie politisch ein Unikat. Ihre – nicht in der Wahrnehmung einer desinformierten und aufgeheizten Öffentlichkeit – entscheidenden Punkte waren: Bei der „VZ '83“ ging es nicht um eine zu weit gehende Ausforschung der Bevölkerung, auch nicht um illegitimes Eindringen in individuelle Intimsphären, sondern um die Ausführung eines lang gehegten Planes der Sicherheitsbehörden („Verfassungen vergehen, Verwaltungen bleiben bestehen“ – so ein berühmter Verwaltungsrechtler der Weimarer Zeit).

Es sollte nämlich nach der 1978 gescheiterten Einführung eines Personenkennzeichens (erster Versuch war 1944 in Gestalt des Personalausweises in den „Protoktoraten“; im Reichsgebiet wagte man ihn nicht einzuführen, weil man negative Folgen für die Kriegsmoral befürchtete) ein weiterer auf die NS-Zeit zurückgehender Plan (des Reichssicherheitshauptamtes) ausgeführt werden, mit dem gleichen Ziel der Erfassung der Gesamtbevölkerung (einschl. Ausländer). Nur was 1938 mittels eines Einwohnerinformationssystems realisiert werden sollte, scheiterte damals an den unzureichenden technischen Mitteln. Nun aber konnte das Vorhaben dank der elektronischen Datenverarbeitung und bestimmter organisatorischer Vorkehrungen (die keines Gesetzes bedurften, weil sie für sich genommen keinen Rechtseingriff enthielten) wesentlich eleganter realisiert werden: durch ein nur wenige Daten umfassendes Zentralregister, das zur Beruhigung der Öffentlichkeit den alten Namen „Melderegister“ beibehalten sollte, aber als eine Art elektronisches Personenkennzeichen konzipiert wurde, das die übrigen Register und Dateien des Staates (ursprünglich: auch der Wirtschaft!!) erschließen und zusammenführen konnte. – Diesem hehren Ziel diente auf solcherart verschlungenen Wegen das Volkszählungsgesetz.

Damit wäre der Zugriff der Staatsorgane wie der Wirtschaft auf die Daten der Gesamtbevölkerung wie ihrer Teile ermöglicht worden, damals für Kriegs-, heute für unbekannte künftige Zwecke, vor allem der Sozial- und Sicherheitsbehörden. (Wie man inzwischen weiß, hatte bereits die DDR neben Israel beides, Personenkennzeichen und Zentralregister, in aller Stille realisiert, verständlicherweise beschränkt auf den Staat.)

Das Bundesverfassungsgericht wurde von diesen Vorgängen informiert. Dies geschah im Vorfeld einer von mir eingelegten Verfassungsbeschwerde, der sich weitere Universitätsprofessoren, auch der Informatik, anschlossen. Sie wurde denn auch als eine von vier (?) aus ca. 1600 eingelegten Beschwerden für die mündliche Verhandlung ausgewählt.

Unsere Strategie beruhte auf einen Aufsatz des vorher als Ordnungshüter wohl bekannten früheren Bundesinnenministers Benda, der nun – als Präsident des Bundesverfassungsgerichts – sein letztes großes Urteil zu fällen hatte und sich damit für die Rechtsgeschichte qualifizieren konnte. Worauf wir bauten: Benda hatte soeben unter Aufgabe seiner früheren Lehrmeinung einen Festschriftbeitrag zum Datenschutz veröffentlicht, der zwar nicht seine überragende Kompetenz, wohl aber seine Ansprechbarkeit für das Thema bewies.

Zwei bürgerlich-liberale Hamburger Rechtsanwältinnen kamen uns unwissentlich zu Hilfe. Sie legten eine ziemlich heftige, fast anarchistisch-individualistische Verfassungsbeschwerde ein, auf deren Hintergrund wir uns abgeklärt-liberal-gemäßigt profilieren konnten: Selbstverständlich dürfe der Staat auch auf Vorrat Daten sammeln, trugen wir vor (was das BVerfG bis dahin stets verneint hatte), aber nur für Planungszwecke und mit dem Korrelat entsprechender Abschottung der Statistik-Ämter gegenüber der übrigen Verwaltung! – Das überzeugte, zumal der Staat ja in der Tat „auf Vorrat“ Statistiken nicht nur führen, sondern auch pflegen muss. Damit aber fiel das Volkszählungsgesetz, das genau das nicht wollte, und mit ihm die Volkszählung.

Naturgemäß stieß das Verständnis einiger datentechnischer Details bei einigen Richtern auf Schwierigkeiten. Ein Anruf aus dem Gericht legte uns deshalb nahe, dass bei der Anhörung vor dem Gericht der eine Beschwerdeführer wegen seiner allzu technischen Ausdrucksweise vor Gericht schweigen, dafür ein anderer Rechtsinformatik-Hochschullehrer sprechen solle, der nicht nur als technischer Experte, sondern auch dafür berühmt war, dass er eine geschliffene verfassungsrechtliche Klinge führte, zudem Mitgliedern des Gerichts persönlich bekannt war.

So geschah es denn auch – mit weit besserem Ausgang als erträumt.

In der mündlichen Verhandlung erwies sich der wissenschaftliche Gutachter der damaligen Bundesregierung zum Missfallen des Gerichts zwar als beeindruckend selbstgefällig, doch sachlich weniger kompetent. Die kundigeren Behördenvertreter durften nicht reden, weil sie hinter ihren prominenteren Chefs zurückzustehen hatten. Als dann auch noch der damalige Bundesinnenminister, als „Old Schwurhand“ dem geneigten Publikum allzu bekannt, die anwesende vollständige Riege der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder zusammen mit den Beschwerdeführern als Verfassungsfeinde apostrophierte, trat ein, weshalb ich meine Freundschaft zu meinem besten Freund

aufs Spiel gesetzt hatte, indem ich ihn trotz maximaler Skepsis zum Erscheinen vor dem Gericht bewegte: Er hielt spontan eine knappe Rede, im eisigen Feuer ehrenhafter Leidenschaft gehärtet. Sie überzeugte letztlich das Hohe Gericht.

Doch noch war es nicht so weit. In einem „Verfassungskrimi der neun Geschworenen“ standen lange der Berichterstatter, Prof. Heußner, und der Präsident des Bundesverfassungsgerichts allein gegen die restlichen sieben Richter. Jedoch war Heußner zufällig als langjähriger Vorsitzender der Vereinigung für Rechtsinformatik der einzig technisch Sachkundige im Gremium. Heußner und Benda, der so in der Tat in die Rechtsgeschichte einging, überzeugten in langen Diskussionen nach und nach die anderen Richter von der Richtigkeit dieses revolutionären Ansatzes, unter denen vor allem den große Verfassungsjurist Konrad Hesse hervorragte: „Was Ratzinger im Kardinalskollegium, war Hesse im Verfassungsgericht“.

Für unser Thema nicht ohne Belang: Weite Teile der Urteilsbegründung lesen sich wie Auszüge aus dem Alternativkommentar und dem Datenschutz-Gutachten von 1971, einschließlich des „informationellen Selbstbestimmungsrechts“ – nunmehr an zentraler Stelle.

Auffälligerweise ist das Urteil entgegen allem Brauch völlig ohne Belege. Das ist absolut unüblich, doch den genannten und den folgenden Umständen seines Zustandekommens geschuldet: Wie aus dem BVerfG bekannt wurde, haben die Autoren des Urteils die Verfasser der einschlägigen Literatur nicht benannt, um die Akzeptanz der Entscheidung im Richterkollegium angesichts der teils als „links“ bekannten Beschwerdeführer nicht zu gefährden.

So kam es, dass ein vergessenes Schlagwort aus einem unbekanntem Gutachten, das zudem in wesentlichen Teilen von Studenten verfasst worden war, zu Verfassungsehren kam.

IV Folgerungen

Diese juristische Legende könnte zu möglicherweise provokanten Vermutungen Anlass geben:

- *Mathematisch:* Die Chaostheorie gilt anscheinend auch für soziale und erst recht politische Sachverhalte – manchmal?, immer? – Jedenfalls löste damals der Flügelschlag eines Schmetterlings in der Taiga, sprich: ein längst vergessenes Gutachten mit einem entlegenen eingestreuten Schlagwort, zusammen mit unbekannt vielen weiteren Ursachen dreizehn Jahre später die Lawine des „Jahrhunderturteils“ zum Datenschutz mit seinem Informationsgrundrecht aus.
- *(Wissenschafts-)Ethisch:* Bedenkt man dieses wohl, dann kann man eigentlich im Ernst nicht die geringste Ahnung über spätere Auswirkungen seiner Handlungen haben. Was aus ihnen wird, an Gutem oder Bösem, liegt nicht in unserer Hand. Denn das schlummert im undurchdringlichen „Feld“ der Wechselwirkungen unbestimmbar vieler Ursachenketten unabsehbar vieler Taten und/oder Unterlassungen unbekannt vieler gegenwärtig und künftig beteiligter Akteure.

Folgerung: Man kann eigentlich nur sein Bestes geben ...



„Videoüberwachung“
(Johannes Röhnelt, www.schmunzelkunst.de)

- *Rechtstheoretisch*: Der damals völlig unreflektierte, weil scheinbar selbstverständliche, nämlich aus der „Logik der Sache“ sich ergebende „technische“ Grundgedanke des Gutachtens von 1971, an die jeweiligen Teilrisiken eines Vorgangs (des Datenerfassens, -speicherns usw.) je spezifische Rechtsfolgen zu knüpfen, also *einen realen Prozess der Datenverarbeitung in einer normativen Sequenz abzubilden* – diese Grundidee bedeutete im Kern möglicherweise eine rechtstheoretische Revolution:
 - den Einzug der systemanalytischen Methode in das Recht, und damit insoweit

- die Ablösung des 2000-jährigen römischrechtlichen Aktionendenkens, wenigstens im Datenschutzrecht.

V Conclusio

**Und wenn sie mal gestorben sind, die Schiles und Scheublys, dann lebt das gezauste i.S.Recht vielleicht ewig weiter bis es der oder die letzte vergessen hat.
Es war einmal ...**

Detlef Borchers

Nichts ist, wie es scheint:

Zum 80. Geburtstag von Herbert W. Franke

Heute wird Herbert W. Franke 80 Jahre alt. Der österreichische Physiker und Höhlenforscher ist der Doyen der deutschsprachigen Science-Fiction. Mit seinen analogen Oszillogrammen gilt Franke als einer der Pioniere der Computerkunst.



Die Theorie der Computerkunst lieferte Franke mit seinem Buch „Computergraphik – Computerkunst“ (1971) und besonders mit „Apparative Kunst“ (1973, mit G. Jäger) gleich mit. Außerdem ist Franke im Jahre 1979 Mitgründer der Linzer Ars Electronica.

Herbert W. Franke wurde am 14. Mai 1927 in Wien geboren. Zu seinen prägenden Einflüssen zählte Franke in einem Interview die Geschichten von Hans Dominik und die Sun-Koh-Hefte von Paul Alfred Müller. Auch die ständige Beobachtung und Bevormundung in Hitlerdeutschland prägten seine Romane. Der Einstieg in die Welt der Science-Fiction gelang Franke während seiner Zeit als Herausgeber beim Goldmann-Verlag, der die Au-

toren des „goldenen Zeitalters“ wie Isaac Asimov, Ray Bradbury und Robert A. Heinlein den deutschen Lesern bekannt machte. Höhepunkt seiner Tätigkeit als Herausgeber war die „Ozeanische Bibliothek“ von 1984, die Franke für den Ullstein-Verlag konzipierte. Diese Bibliothek war eine Serie, in der passend zur damaligen Diskussion um die Volkszählung und den Überwachungsstaat die großen Dystopien wie George Orwells 1984, Karen Boyes *Kallocain* oder *Das große Netz* von Hermann Kasack veröffentlicht wurden.

1960 debütierte Herbert W. Franke mit einer Sammlung von Erzählungen als Science-Fiction-Autor. Mit seinem ersten Roman „Das Gedanken-netz“ im Jahre 1961 hatte Franke sein wich-

Detlef Borchers



Detlef Borchers ist Journalist und berichtet für *heise online* schwerpunktmäßig über große IT-Projekte (elektronische Gesundheitskarte, BOS-Funk, LKW-Maut...).

tigstes Thema gefunden, die Frage nach manipulierten Wirklichkeiten. Nichts ist, wie es scheint, dieses Motto des Gedanken-netzes wurde später zum beliebten Satz vieler Verschwörungstheoretiker. Mit der Herausgabe der Romane von Asimov beschäftigte sich Franke intensiv mit der künstlichen Intelligenz bis hin zum rechnenden Raum von Konrad Zuse und den zellulären Automaten des Mathematica-Gründers Stephen Wolfram.

Als Pionier der Computergrafik betätigte sich Franke vor allem als Künstler-Ingenieur. Der erste Tintenstrahldrucker, die Tonfähigkeiten des Apple II oder die erstmals mögliche Auswertung von Szintigrammen in der medizinischen Diagnostik klopften Franke auf künstlerische Eigenständigkeit ab. Die ästhetische Dimension war dabei immer wichtiger als die Berechenbarkeit.

Zum 80. Geburtstag von Herbert W. Franke hat die Phantastische Bibliothek Wetzlar die 49 besten Kurzgeschichten Frankes aus 49 Jahren Schreibezeit unter dem Titel „Die Zukunftsmaschine“ kompiliert. Außerdem hat dtv zum Geburtstag die 1980 erschienene „Schule für Übermenschen“ in neuer Auflage herausgebracht. Im gleichen Verlag ist auch vor kurzem der neueste Roman Frankes erschienen, die „Flucht zum Mars“. Viele Kurzgeschichten von Franke sind bei Telepolis zu finden. Der Computergrafik-Pionier und -Theoretiker Franke wurde außerdem vom 17. Juni bis 2. September mit einer Ausstellung in der Kunsthalle Bremen geehrt, die den Titel „Ex Machina – frühe Computergrafik bis 1979: die Sammlungen Franke und andere Stiftungen“ trug.

Herbert W. Franke

Die Erfindung

Er stahl. Er stahl sogar mehr, als er wollte – das Schicksal des Erfinders.

Sehr geehrter Herr Kollege,

ich schreibe Ihnen, obwohl es sehr fraglich ist, ob Sie diesen Brief je in die Hand bekommen. Es wird sehr schwer sein, ihn hinauszuschmuggeln.

Sie haben in den letzten Tagen eine große Enttäuschung erlitten. Sie sind um die Früchte Ihrer jahrelangen Arbeit geprellt worden. Der Schuldige bin ich. Ja, ich habe Ihr Manuskript gestohlen.

Aber lesen Sie bitte weiter! Sie werden sehen, dass es doch noch eine Gerechtigkeit gibt.

Ich habe schon vor Monaten bemerkt, dass Sie einer sehr wichtigen Sache auf der Spur waren. Aber erst als ich während Ihrer Grippe in Ihren Schreibtisch eindrang, erkannte ich die ungeheure Bedeutung. Ihre Erfindung stellt den Maschinenbau auf neue Grundlagen, eröffnet neue Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Metallverarbeitung, ermöglicht die lang gesuchte drahtlose Energieübertragung. Und – Sie wissen es natürlich selbst – ein Krieg mit den bisher üblichen Schuß- und Sprengwaffen wird sinnlos, ja: unmöglich!

Ich beneide Sie. Jetzt waren Sie noch ein einfacher Assistent wie ich – und morgen würden Sie berühmt sein. Ich aber bliebe der kleine Handlanger, der ich immer war. Denn ich wusste: Zu solchen Ideen fehlt mir etwas, was Sie haben.

Langsam reifte in mir ein Gedanke.

Ich kopierte heimlich Ihre Notizen. Ich überwachte das Reifen Ihrer Arbeit, und als das handgeschriebene Manuskript fertig zum Tippen im Schrank lag, schlich ich mich am späten Abend ins Institut, nahm es an mich und vernichtete alle Ihre sonstigen Aufzeichnungen. Noch während der Nacht schrieb ich es ab. Jetzt sollte mir irgend jemand beweisen, dass es nicht mein Gedankengut war.

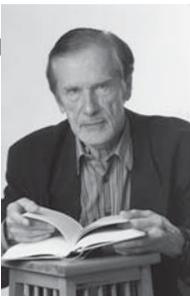
Während die Sekretärin verzweifelt die Unterlagen suchte, stand ich längst vor einer rasch einberufenen Kommission des Rats für reine und angewandte Forschung. Die Prüfung erfolgte meiner Meinung nach viel zu schnell. Aber sie erkannten die Arbeit an und gratulierten mir.

Prof. Mannester klopfte mir auf die Schulter: »Haben Sie die ungeheuren Folgen Ihrer Gedanken erkannt? Wir werden keine Rüstungsindustrie mehr brauchen!«

Ich war so bewegt, dass ich nicht antworten konnte.

Als ich aus dem Haus trat, kamen vier Herren auf mich zu und schoben mich mit sanfter Gewalt in eine große Limousine, die am Wegrand parkte.

Herbert W. Franke



Geb. 14. Mai 1927 in Wien, studierte Physik, Mathematik, Chemie, Psychologie und Philosophie an der Universität. Seit 1957 freier Schriftsteller. Sach- und Fachbücher, Romane, Erzählungen, Hörspiele – bevorzugt utopische Themen. Ab 1955 Bilderzeugung mit Rechensystemen, Beschäftigung mit rationaler Kunsttheorie. Theoretische und praktische Betätigung in der Höhlenkunde.

»Sie sind jetzt eine wichtige Persönlichkeit geworden«, sagte einer der Männer. »Sie werden verstehen, dass wir für Ihre Sicherheit sorgen müssen!«

Ich verstand es nicht, aber sie zwangen mich. Sie brachten mich in ein Flugschiff ohne Fenster. Dann luden sie mich auf dieser Insel aus.

Erinnern Sie sich noch an McCreag, der voriges Jahr das Institut verließ, angeblich, um eine Lehrstelle in Sao Paolo anzunehmen? Denken Sie noch an das unerklärliche Verschwinden Prof. U Kan Fais aus Princetown, das damals solchen Staub aufwirbelte? Haben Sie von Dr. Kogosurow gehört und von Ing. Bonilla? Ich fand sie alle hier. Ich bin traurig. Ihnen eine zweite Enttäuschung bereiten zu müssen. Ihre Erfindung ist viel älter, als Sie denken. Alle hier anwesenden Herren – außer mir – haben sie gleichfalls gemacht.

Ich nehme an, Sie sind eben dabei, Ihre Arbeit zu rekonstruieren. Wahrscheinlich wollen Sie sie dann auch der Kommission vorlegen. Vielleicht haben Sie auch schon Anzeige erstattet und versuchen, die Wahrheit Ihrer Aussage zu beweisen. Wahrscheinlich aber haben Sie ähnlich wie die hier anwesenden Herren

nicht alle Konsequenzen der Erfindung bedacht. Denken Sie darüber nach, ob sie allen Mitbürgern willkommen ist. Denken Sie an Kriege und an die Rüstungsindustrie. Ich glaube, Sie werden Ihre Überlegungen nicht veröffentlichen. Wie Sie sie verwerten sollen, kann ich Ihnen nicht raten. Ich hoffe aber – und meine Mitgefangenen hoffen es mit mir –, dass Sie den richtigen Weg finden.

Mit allen guten Wünschen

R.Ig.M.

Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Autors.

Aus: Herbert W. Franke (2007): Die Zukunftsmaschine. Wetzlar: Phantastische Bibliothek.

Aus dem Klappentext:

„In Herbert W. Frankes Kurzgeschichten geht es nicht um die Vorhersage morgiger Technologien, auch nicht um die Prognose unseres künftigen Lebens, sondern vielmehr um die intellektuelle Auseinandersetzung mit möglichen Modellen unserer Zukunft und ihrer philosophischen und auch ethischen Interpretation.“

Alex Klein

Der Rüstungsatlas

Ein basisdemokratisches Informationsportal

Die Grundidee des Rüstungsatlas besteht darin, eine interaktive Plattform zu schaffen, auf der friedensbewegte und -interessierte Menschen Informationen zu Rüstungsstandorten und militärischen Einrichtungen zentral sammeln und abrufen können – realisiert als weitgehend hierarchiefreies und basisdemokratisches Informationsportal.

1. Zielsetzung und Zielgruppe

Die folgenden Überlegungen skizzieren eine interaktive Internet-Plattform, den „Rüstungsatlas“, auf der Informationen über Militärstandorte und Unternehmen, die sich direkt oder indirekt an Rüstungs- bzw. Militäraufträgen/-aufgaben beteiligen, ausgetauscht und eingesehen werden können. Der Datenbestand

soll dabei nicht von einer zentralen Stelle eingepflegt werden. Vielmehr soll jede und jeder die Möglichkeit erhalten, vorhandene Informationen selbständig in das System einzupflegen und zu verändern. Das Konzept der partizipativen Informationssammlung hat den Vorteil, dass diese nicht redaktionell zusammengetragen werden müssen. Neben der Arbeitserleichterung für die Initiatoren können so die Informationen der Plattform je-

Das FIFF ist von seinem Namen her ein Forum, d.h. ein Ort, an dem Menschen zusammenkommen und sich austauschen können. Egal, ob man sich real begegnet, oder auf Distanz kommuniziert: Wünschenswert ist, dass das FIFF auch als Experimentierfeld für Ideen und fruchtbarer Acker für Engagement funktioniert und genutzt wird. Insofern hat es uns sehr gefreut, als Alex Klein anfragte, ob es denn möglich sei, ein Praktikum beim FIFF zu machen. Schnell waren erste Ideen geboren und von Juli bis August war er für vier Wochen zu Gast in unserer Geschäftsstelle in der Bremer Villa Ichon. Schnell waren erste Kontakte zu Gesprächspartnern vor Ort (FIFF, Informatik, Politologie, Friedensbewegung, Juristen, ...) vermittelt und geknüpft und in Verbindung mit seinen eigenen Interessen resultierte daraus innerhalb kurzer Zeit nicht nur eine Idee, sondern ein erstes Konzept einer interaktiven Plattform zum Austausch von Informationen zu Rüstung und Militär in Deutschland. Den grundsätzlichen Ansatz, politische Kommunikation und Dokumentation in der Friedensbewegung mit Mitteln des Web 2.0 zu unterstützen und gleichzeitig zur Aktivierung von Einzelpersonen beizutragen, konkretisiert er am Beispiel eines Rüstungsatlas. Naturgemäß bleiben darin manche Fragen derzeit noch offen und sicherlich gibt es viel Spielraum beim Nachdenken über die Gestaltung und Realisierungsmöglichkeiten. Doch das von Alex Klein zum Ende eines Praktikums vorgelegte Papier ist über erste Ideen weit hinaus, und wir nutzen daher die Möglichkeit der FIFF-Kommunikation und speziell dieses Visionen-Schwerpunktes, um einige Auszüge daraus einem weiteren Kreis vorzustellen – ein Grundstein für ein Projekt, welches weiter diskutiert und entwickelt werden sollte.

Anregungen, Kommentare, Ideen und natürlich auch konkrete Angebote zur Mitarbeit erbitten wir an die E-Mail-Adresse ruestungsatlas@fiff.de, die direkt an Alex Klein weitergeleitet wird, oder an das FIFF-Büro.

Peter Ansorge und Ralf E. Streibl

derzeit editiert werden. Somit kann die Plattform dem Anspruch auf Aktualität und Interaktivität besser genügen, als es bisherige Publikationen zu diesem Thema konnten. Das Konzept basiert auf der Idee einer weitgehend hierarchiefreien demokratischen Netzwerkkultur. Im Vordergrund steht dabei die Möglichkeit für jede und jeden, sich selbst zu informieren und Informationen abzurufen.

Daraus leitet sich bereits eines der Hauptkriterien der Plattform ab: die Bedienung muss so barrierefrei wie möglich gestaltet werden, um nahezu jeder Person (mit Internetzugang) die Möglichkeit zu geben, Informationen zu hinterlegen und abzurufen. Inhalte müssen ohne weit reichende Kenntnisse von Programmier- oder Beschreibungssprachen hinzugefügt und editiert werden können.

Die zu den Militärstandorten und Unternehmen erhobenen Daten sollen umfangreich sein und ein genaues Bild darüber abgeben, welche militärischen bzw. Rüstungszwecke unterstützt und verfolgt werden.

Um die Idee eines Atlanten der Rüstung zu realisieren, müssen die Unternehmen und Einrichtungen, bzw. die entsprechenden Standorte, geografisch zugeordnet werden. Dazu sollen die Informationen mit sogenannten Geo-Tags versehen werden. Mit Hilfe dieser Tags, welche die geografischen Koordinaten eines Standortes enthalten, lassen sich die Informationen auf einer Deutschlandkarte anschaulich darstellen.

Ziel der zentralen Plattform ist das Zusammenführen und Verknüpfen von Daten über Standorte mit militärischen oder rüstungsindustriellen Tätigkeitsbereichen. Die Plattform soll dadurch eine zentrale Informationsstelle für diese Art von Informationen sein. Dadurch, dass die Informationen jederzeit editiert werden können, soll eine ständige Aktualität ermöglicht werden. Diese Möglichkeit stellt, zusammen mit der sehr hohen Reichweite, den entscheidenden Unterschied zu bisherigen Publikationen in Form von Broschüren oder anderen Informationssammlungen dar.

Die umfangreiche Sammlung von Daten, insbesondere zu Unternehmen, die sich an militärischen und rüstungstechnischen Aufgaben beteiligen, soll veranschaulichen, dass Rüstung kein abgeschotteter Teil, sondern Bestandteil der allgemeinen Wirtschaft ist. Informationen über Unternehmen im Dienstleistungssektor können zudem einen Einblick in die fortschreitende Auslagerung militärischer Aufgabenbereiche an private Unternehmen verdeutlichen.

Die Nutzerinnen und Nutzer sollen daraufhin selbst entscheiden, welche Konsequenzen sie aus den gewonnenen Informationen ziehen. Handlungsanweisungen sollen nicht gegeben werden, da diese in vielen Fällen zu Reaktanz, also Abwehrverhalten, bei den das System nutzenden Personen führt.

Der Rüstungsatlas richtet sich an alle an der Thematik interessierten Internetnutzerinnen und -nutzern, unabhängig, ob sie sich der Friedensbewegung zurechnen oder anderweitig interessiert sind. Sie sollen auf dem Portal schnell und einfach umfassende Informationen finden und dazu animiert werden, selbst Inhalte einzustellen. Zur Verdeutlichung sind im nebenstehenden Kasten einige mögliche Szenarien der Nutzung aufgeführt.

Nutzungsszenarien:

- Ein lokaler Zusammenschluss friedensbewegter Menschen hat eine Dokumentation zu Rüstungsunternehmen und/oder Militärstandorte erstellt und beispielsweise auf der eigenen Internetseite oder in Form einer Broschüre veröffentlicht. Diese Gruppe stellt ihre Daten in das System des Rüstungsatlanten ein, um die Reichweite der Informationen zu erhöhen, die Informationen aktuell zu halten, mit anderen Inhalten zu verknüpfen und zu erweitern.
- Person A ist bei Recherchen im Internet auf den Rüstungsatlas gestoßen und schaut sich die militärischen Standorte in ihrer/seiner Umgebung an. Dabei fällt ihr/ihm auf, dass sie/er über Informationen verfügt, die im Rüstungsatlas noch nicht enthalten sind. Um sie öffentlich zu machen, stellt sie/er ihre/seine Kenntnisse und Beobachtungen ein.
- Person B entdeckt bei der Nutzung des Rüstungsatlanten, dass Unternehmen A aus ihrer/seiner Region mit einem Unternehmen B kooperiert. Sie/er editiert den Eintrag beider Firmen, so dass die Verbindung dieser Unternehmen deutlich wird.
- Person C sucht einen Arbeitgeber in der Region und informiert sich im Internet über verschiedene Unternehmen. Dabei stößt sie/er auf den Rüstungsatlas und entdeckt dort Informationen zu Rüstungstätigkeiten einiger Unternehmen in ihrer/seiner Region.
- Eine friedensbewegte Gruppe möchte für eine Veranstaltung aktuelle Informationen über Rüstungs- und Militärstandorte der Region recherchieren. Im Rüstungsatlas findet die Gruppe eine Vielzahl aktueller Informationen, die der Gruppe als Grundlage für weitere Recherchen dienen.

2. Inhaltliche Umsetzung

Wie bereits beschrieben, soll der Rüstungsatlas eine Plattform zur Information sowie zur Informationsbereitstellung sein. Um dabei eine gewisse Übersichtlichkeit zu gewährleisten, sind bestimmte strukturelle Vorgaben notwendig. Wichtig ist es dabei jedoch, dem Benutzer bzw. der Benutzerin trotzdem größtmögliche Freiheiten zu gewähren, um nicht bereits durch die Konzeptualisierung (un)bestimmte Informationen von vornherein auszuschließen.

2.1 Kategorien

Ich schlage vor, drei Hauptkategorien anzulegen:

Kategorie Militärstandorte:

In diese Kategorie sollen Einträge von Standorten der Bundeswehr oder Bündnispartnern sowie u.U. dazugehörige Ämter und Ministerien eingeordnet werden. Beispielsweise Bundeswehrkasernen, Standorte des Verteidigungsministeriums und Wehrdienstämter.

Kategorie Rüstungsunternehmen:

In diese Kategorie werden Unternehmen eingeordnet, die sich an der Produktion von Rüstungsgütern betei-

gen. Dabei ist es schwer, eine klare Definition darüber abzugeben, was als Rüstungsunternehmen gelten kann. Durch das offene Benutzungskonzept, welches jeder und jedem das Editieren und Hinzufügen von Informationen ermöglicht, kann in der Praxis ohnehin keine Trennlinie gezogen werden. Daraus resultierende Probleme sollen durch die Möglichkeit der Diskussion zu dem jeweiligen Beitrag gelöst werden.

Kategorie Militärdienstleister:

Diese Kategoriebezeichnung soll der fortschreitenden Strukturentwicklung der Bundeswehr Rechnung tragen, bisherige Tätigkeitsbereiche an private Unternehmen ausgliedern (Outsourcing). Beispiele dafür sind private Sicherheitsfirmen, welche die Bewachung von Bundeswehrkasernen übernehmen, sowie die Ausgliederung des Fuhrparks und der IT-Systeme an private Dienstleister.

Diese Kategorien umreißen den inhaltlichen Fokus der Plattform. Es ist zu überlegen, ob eine weitere Kategorie mit dem Namen „Sonstiges“ hinzugefügt werden sollte. Diese Kategorie würde es erlauben, auch Inhalte außerhalb der oben beschriebenen Einteilung einzufügen.

Die beschriebene Unterteilung wird durch weitere Unterkategorien oder so genannte Tags ergänzt. Tags sind Schlagworte zur thematischen Einordnung von Objekten, die den Einträgen zugeordnet werden können. Beispielsweise kann eine Unterteilung in Kategorien bzw. Tags wie Maritimes, Luft und Boden sinnvoll sein. Welche Unterkategorien zweckmäßig sind, wird sich mit steigender Anzahl von Einträgen herauskristallisieren. Außerdem muss es möglich sein, einem Eintrag mehrere Kategorien (auch Hauptkategorien) zuzuordnen zu können. So ist es beispielsweise möglich, dass ein Unternehmen sowohl Rüstungsproduzent als auch Militärdienstleister ist.

2.2 Vorlagen

Zu den Hauptkategorien soll es jeweils vorgefertigte Templates (Vorlagen) geben, die das strukturierte Hinzufügen von Einträgen unterstützen und vereinfachen. Die vorgegebenen Überschriften sollen garantieren, dass die Einträge einen ähnlichen logischen Aufbau verfolgen und somit die Benutzung für die Editorinnen und Editoren als auch für die Leserinnen und Leser einfacher gestalten. Diese Vorlagen sollen jedoch zusätzlich die Möglichkeit offen lassen, eigene Absätze mit vorher nicht definierten Inhalten einzufügen.

Jeder Eintrag soll zudem mit einem GeoTag versehen sein. Diese lassen sich durch das Anbinden von bereits im Internet vorhandenen Diensten auf einer Karte symbolisieren. Für die Erstellung der GeoTags können ebenfalls vorhandene Internetdienste eingebunden werden. Da ein Unternehmen über mehrere Standorte verfügen kann, müssen auch mehrere GeoTags einem Eintrag zugewiesen werden können.

2.3 Quellenangaben und Qualitätssicherung

Eine wichtige und zugleich problematische Thematik ist die Qualitätssicherung der Inhalte. Dadurch, dass alle Benutzerinnen und Benutzer berechtigt sein sollen, neue Inhalte einzustellen und bestehende Inhalte zu editieren, ist eine durchgängige redaktionelle Überarbeitung der Beiträge nicht nur aufgrund des Aufwandes unmöglich. Sie widerspricht zudem grundlegend der Idee einer hierarchiefreien Informationsbereitstellung. Dennoch sind definierte Grundregeln sinnvoll, um den Leserinnen und Lesern die eigenständige Beurteilung der Informationsqualität zu erlauben. Diese Regeln müssen dementsprechend für alle Benutzerinnen und Benutzer erkennbar und leicht zugänglich sein.

Wie sollen diese Regeln aussehen? In vielen Fällen ist beispielsweise die Nennung einer Quelle nach wissenschaftlichen Maßstäben nicht möglich. Oft beruhen Informationen gerade bei dieser Thematik auf Beobachtungen oder informellen Quellen. Es sollte demnach der Grundsatz gelten, Informationen so umfangreich wie möglich nachweisbar zu gestalten und die Herkunft bestmöglich zu beschreiben. So müssen entsprechende Inhalte beispielsweise als Beobachtungen, Gerüchte, Vermutungen oder eben belegte Fakten gekennzeichnet bzw. ausgewiesen und belegt werden. Dies muss in den Nutzungsbedingungen so festgehalten werden.

2.4 Juristische Verantwortlichkeit

Viele der juristischen Fragestellungen lassen sich nicht endgültig klären. Oft befinden sich strittige Sachverhalte in juristischen Grauzonen, für die es bisher keine einheitlichen Verfahrensweisen gibt.

Grundsätzlich lassen sich jedoch im Bezug auf das Projekt des Rüstungsatlanten zwei juristische Problemfelder ausmachen. Zum einen die Fragen des Urheberrechts und deren mögliche Verletzungen, zum anderen denkbare Klagen aufgrund von verleumderischen o.ä. Inhalten. Beides soll an dieser Stelle nicht weiter diskutiert werden, muss aber vor der Realisierung des Rüstungsatlanten



Alex Klein

Alex Klein, Diplomstudium der Wirtschaftsinformatik an der FHW Berlin, Berufsakademiestudium bei IBM. Diplomarbeit über „Weblogs im unternehmerischen Umfeld – Eine technische und betriebswirtschaftliche Betrachtung“ (ISBN 3865509525). Seit 2006 Masterstudium der Friedens- und Konfliktforschung an der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg. Mitarbeit bei [solid], attac, Action Five Freiburg e.V. und PACS-Magdeburg.

stungsatlas unter Hinzuziehung kompetenter Fachleute geprüft werden, um Nutzerinnen und Nutzern sowie den Betreibern des Rüstungsatlas entsprechende Leitlinien an die Hand zu geben.

Zusatzfunktion Whitelist

Die Idee einer Whitelist kehrt das Konzept des Rüstungsatlanten etwas um. Während im Rüstungsatlas hauptsächlich über militärische und rüstungstechnische Unternehmen und Standorten informiert wird, ist der Sinn der Whitelist ein umgekehrter. In dieser Liste sollen Organisationen und besonders Unternehmen aufgeführt werden, die eindeutig festgeschrieben haben, dass sie sich an militärischen Aufgaben und Aufträgen nicht beteiligen werden. Der Nennung eines Unternehmens sollte zusätzlich ein Nachweis dieser Information beigefügt sein. Diese Liste soll ebenfalls von allen NutzerInnen und Nutzer partizipativ erweitert werden können.

3. Technische Umsetzung

Auch aus Platzgründen soll hier eine mögliche technische Umsetzung der Idee des Rüstungsatlanten nur ansatzweise angerissen werden. Bei weitergehendem Interesse steht der Autor gerne für Rückfragen zur Verfügung.

3.1 Plattform

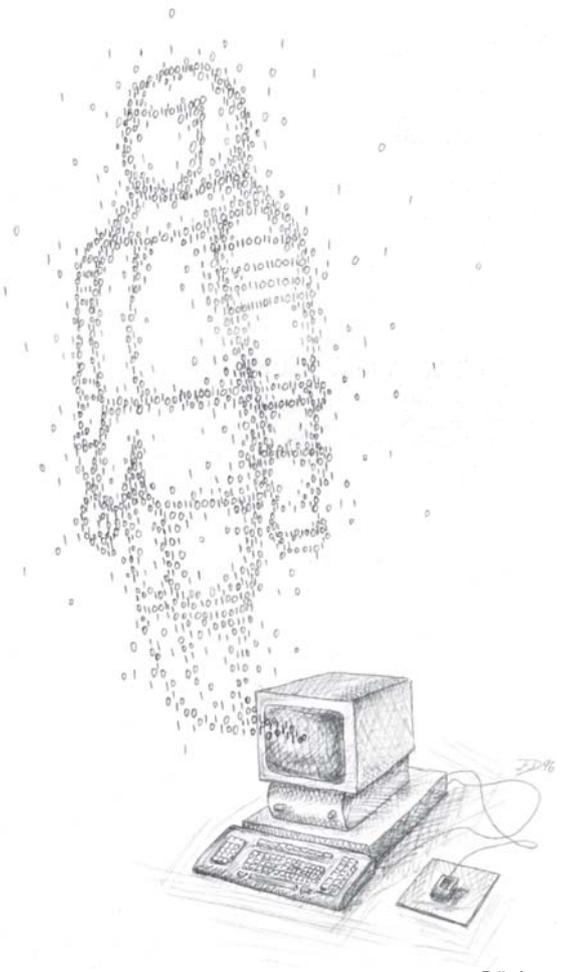
Die Entwicklungen der letzten Jahre, genannt „Web 2.0“, „Social Web“ u.a., brachten einige interessante Technologien und Dienste hervor. Viele davon sind als Informationsplattform zur Umsetzung der Idee eines Rüstungsatlanten ungeeignet, z.B. weil sie Daten nicht dauerhaft zugänglich machen (Chats), nicht in geeigneter Form strukturieren (Foren, Blogs) oder die benötigten Freiheitsgrade (Flickr, Wikipedia) nicht zur Verfügung stellen können.

Eine Plattform auf Wiki-Technologie erscheint derzeit als sinnvollste und praktikabelste Variante zur Umsetzung eines Rüstungsatlanten.

„Ein Wiki, auch WikiWiki und WikiWeb genannt, ist eine im World Wide Web verfügbare Seitensammlung, die von den Benutzern nicht nur gelesen, sondern auch online geändert werden kann. Dazu gibt es in der Regel eine Bearbeitungsfunktion, die ein Eingabefenster öffnet, in dem der Text des Artikels bearbeitet werden kann. Wie bei Hypertexten üblich, sind die einzelnen Seiten und Artikel eines Wikis durch Querverweise (Links) miteinander verbunden.“ (Wikipedia, 02.08.07)

Ein Wiki bietet demnach grundsätzlich die Freiheiten, die ein interaktiver Rüstungsatlas entsprechend der Zielvorstellung benötigt. Zudem sind die Informationen dauerhaft zugänglich und lassen sich verhältnismäßig einfach strukturieren.

Dennoch haben Wiki-Systeme für den Einsatz als Rüstungsatlas einige Nachteile. Da die Informationen als normaler Text auf der Internetseite eingetragen und abgerufen werden, stehen die Daten nicht in einer Form zur Verfügung, um umfangreiche



„Rüstung“
(Titelbild der FIFF-Kommunikation 3/96,
Zeichnung: Frank Drewes)

automatisierte quantitative Untersuchungen anzustellen. Allerdings ist dies auch nicht das vordergründige Ziel des Rüstungsatlanten.

Ein weiterer Kritikpunkt betrifft die Bedienung von Wikis, die eine Hemmschwelle für unerfahrene Nutzerinnen und Nutzer darstellen kann. Einige Wiki-Systeme arbeiten bereits an einer Verbesserung dieses Umstandes.

Ein oft erwähnter Kritikpunkt in Zusammenhang mit Wiki-Systemen betrifft die Offenheit des Systems, das allen NutzerInnen das Recht zur Verfügung stellt, Inhalte zu verändern und somit auch zu verfälschen. Dies ist zugegebenermaßen möglich und lässt sich nur unter der Bedingung verhindern, dass die Freiheitsgrade verringert werden. Dies allerdings widerspricht der Grundphilosophie von Wikis. In einem Wiki werden allerdings alle Änderungen gespeichert und sind somit nachvollziehbar und reversibel. Erfahrungen mit bestehenden Wiki-Systemen, wie beispielsweise Wikipedia – aber auch kleineren Anwendungen, zeigen, dass Falschinformationen und Vandalismus meist sehr schnell von NutzerInnen korrigiert und rückgängig gemacht werden. Redaktionelle Eingriffe sind in der Regel nur selten nötig.

3.2 Benutzerkonzept

Grundsätzlich basiert die Philosophie von Wikis darauf, dass jede und jeder Änderungen an Inhalten vornehmen kann. Diese

Möglichkeit lässt sich (auch im *MediaWiki*) dahingehend einschränken, dass sich Nutzerinnen und Nutzer für das Editieren des Wikis mit einem eigenen Benutzerkonto anmelden müssen. Diese Maßnahme führt zu dem, dass leichter nachvollziehbar ist, welche NutzerInnen Änderungen vorgenommen haben (bei strafrechtlich relevanten Angelegenheiten ist dies weitgehend auch ohne dies möglich) und Vandalismus effektiver entgegengewirkt werden kann. Andererseits stellt die Voraussetzung einer Anmeldung auch eine Barriere dar, die interessierte Personen davon abhalten könnten, sich an dem Rüstungsatlas zu beteiligen. Es muss daher abgewogen werden, ob eine höhere „Gefahrenabwehr“ und die bessere Nachvollziehbarkeit die Schaffung einer „Anmeldebarriere“ rechtfertigen.

Ich denke, dass die Barriere einer Anmeldung zu einer erhöhten Qualität der Beiträge führen kann. Wer sich die „Mühe“ einer Anmeldung macht, hat vermutlich auch gehaltvolle Informationen, die sie/er zur Verfügung stellen möchte.

Ein weiterer Punkt, der für eine Anmeldeverpflichtung zum Erstellen und Ändern von Einträgen spricht, ist die dabei vorausgesetzte Anerkennung der Nutzungsbedingungen. Das Abrufen von Informationen im Rüstungsatlas soll jedoch in jedem Fall anmeldefrei bleiben.

3.3 Einbindung und Verknüpfung anderer Inhalte und Dienste

Um ein umfassendes Informationsangebot anbieten zu können, ist es sinnvoll, bereits vorhandene Informationen und Dienste im Internet einzubinden oder zu verknüpfen. So kann der Informationsgehalt, die Interaktivität, die Aktualität sowie die Vernetzung mit anderen Internetseiten (und somit der Bekanntheitsgrad) erhöht werden. Ein für den Rüstungsatlas elementarer Dienst ist z.B. die Einbindung eines Kartenservices, um die Einträge anhand der GeoTags auf einer Deutschlandkarte darstellen zu können. Eine sinnvolle weitere Einbindung ist das Anzeigen aktueller Schlagzeilen, die mit dem Unternehmen im Zusammenhang stehen. Auch Bilder- oder Videodienste können ggf. eingebunden werden.

Eine Referenzierung (Verlinkung) von Inhalten anderer Seiten ist sinnvoll und muss auch keine Einbahnstraße sein. So können Einträge des Rüstungsatlanten beispielsweise ebenfalls im entsprechenden *Wikipedia*-Artikel verlinkt werden.

4. Einführung des Rüstungsatlanten

Die Motivation von Gruppen und Personen, ihre Informationen dem Rüstungsatlas zur Verfügung zu stellen und selbst einzupflegen, ist für den Erfolg des Rüstungsatlanten von überragender Bedeutung. Um dies zu erreichen, müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein:

- Zum einen muss die Plattform beworben werden, um Aufmerksamkeit zu erhalten. Dies kann und muss v.a auch durch einen breiten Träger- und Unterstützerkreis bestehender Organisationen und Gruppen geleitet werden.
- Zum anderen muss der Nutzen der Seite für die Personen und Gruppen, die ihre Informationen zur Verfügung stellen sollen, erkennbar sein. Dazu sollte bereits vor dem offiziellen Start des Rüstungsatlanten einschlägiges Material eingestellt werden, ggf. durch Übernahme aus bestehenden regionalen Dokumentationen, die teilweise in Papierform existieren (vgl. z.B. die Broschüre „Rüstungsstandort Bremen“ des Bremer Friedensforums). Eine zusätzliche Motivation kann darin bestehen, dass sich die Personen und Gruppen in den Beiträgen selbst als lokale Ansprechpartner benennen können, um somit zusätzlich den eigenen Bekanntheitsgrad zu erhöhen.

Dieses Konzept in der vorliegenden Fassung erhebt nicht den Anspruch, bereits ein konkret umsetzbares Projekt zu beschreiben. Es soll vielmehr eine Diskussion und hoffentlich auch weitere Aktivitäten in Gang setzen. Viele Punkte bedürfen einer umfassenderen Bearbeitung oder sind an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt. Ich freue mich daher sehr über weitere Ideen, Vorschläge, Fragen und Hilfe bei der Umsetzung.



Titelbild der *FIF-Kommunikation 2/05*, Zeichnung: Peter König

Freie Türklinken für alle!

Ein Scharmützel aus dem Produktions-Krieg

Mitte des Jahrhunderts stehen sich drei Produzentengruppen feindlich gegenüber: die Heimfabrizierer, das kommunale Artisanat und die globalen Großhersteller.

„Das ist ein richtiger Krieg, sage ich dir.“ Vittorio rührte noch mehr Zucker an seinen Minztee. Wir saßen in dem kleinen Straßencafé direkt neben meinem Laden, ließen Petrus einen durchgeknallten Klimaheiligen sein und genossen den milden Februartag. Eigentlich wartete ich auf eine Kundin, Clara mit Namen, die es sich nicht zutraute, daheim ein Zweitoriginal von einer Designer-Datenbrille aus den späten zehner Jahren zu backen. Brauchte sie für ihre Enkelin, wenn ich recht verstanden hatte.

„Hier, schau in die Zeitung.“ Vittorio klappte das Journal auf, und schon lief Text die Spalten hoch, Charts poppten auf, ein Film zeigte Demonstranten vor dem Europäischen Gerichtshof: Kein Copyright für Sachen und Tiere! OpenThings Movement fordert Gratis-Produkte für alle!

„MacroHard“, ereiferte sich Vittorio, „will jetzt sogar den Heimfabrizierern an den Kragen. Private 3D-Drucker sollen nur noch Ware ausdrucken können, wenn eine Lizenz vorliegt. Das würde der ‚struttura aperta‘ das Rückrat brechen.“ Damit war Vittorio bei seinem Lieblingsthema. Struttura aperta, offene Struktur, bedeutete zum einen ganz banal „offene“, also lizenzfreie Strukturcodes, zum anderen meinte es die schwarmhaft unorganisierte Szene der Umsonstfabrizierer, die ihre Software für die Herstellung von Dingen kostenlos zur Verfügung stellten. Eben „Open Things“, wie manche Zeitungsleute, die Englisch noch für schick hielten, sagten. Richtig sympathisch waren mir im Gegensatz zu Vittorio diese Schwärmer nie gewesen. Gruben sie nicht uns Handwerkskünstlern das Wasser ab?

„Was mich beunruhigt“, fuhr Vittorio fort, „ist, dass dieses ständige Feilschen um Rechte uns den Spaß verdirbt – und dir das Ge-

schäft“, fügte er mit einem schrägen Blick auf mich hinzu. „Seit heute früh muss ich schon wieder drei Prozesse führen. Rezepturpiraterie, Mustercloning, Identitätsfälschung, was weiß ich. Mein Advo schickt mir alle Viertelstunde eine Brainmail. Ich bekomme sie gehirnmäßig schon gar nicht mehr richtig abgespeichert.“ Er süffelte von seinem kohlehydrat-verseuchten Getränk.

Ich hatte dieselben Sorgen. Just an diesem Morgen hatte sich mein virtueller Rechtsberater wieder auf einen unübersichtlichen Streitfall eingelassen. Jemand stellte in Frage, dass ich die Rechte an meinem Flexi-Türklinken-Design hatte! „Die Klinke, die sich an Ihre Hand anpasst.“ War wohl einfach eine zu gute Idee. Klinken kamen nach zwei klinkenlosen Jahrzehnten gerade wieder als „retro“ in Mode. Ich hatte die Strukturware schon an ein paar Dutzend Kollegen am Niederrhein, in Uttar Pradesh und irgendwo in China verkauft, ein globales Produziersalon-Netzwerk interessierte sich dafür – und das hatte wohl MacroHard oder einen anderen Saurier aus dem finstersten Dollar-Zeitalter aufgeschreckt. Angeblich verlangte ich Lizenzgebühren für offene Materialstrukturen. Ein Unsinn! Wenigstens ließ ich mir nicht wie Vittorio aller Viertelstunden den neusten Prozess-stand ins Aufmerksamkeitszentrum funken ...

„Du meinst die Knautsch-Klinken“, fragte Vittorio nach, „wo ich dir mit der Grundidee ausgeholfen habe? – Die Großen bekommen das Maul aber auch nie voll genug!“

Meine Kundin näherte sich, eine flotte Neunzigerin, aber sie wurde aufgehalten, hielt noch ein Schwätzchen mit Madame Lundvai, die ihr Bioproduzier-Studio für nachwachsende Gelenkknorpel „und alles für die innere Schönheit“ weiter unten in



Angela und Karlheinz Steinmüller

Angela Steinmüller lebt als freie Autorin in Berlin. Sie hat an der Humboldt-Universität Berlin Mathematik studiert und im EDV-Bereich gearbeitet. Seit 1980 hat sie als Schriftstellerin – meist gemeinsam mit K. Steinmüller – zahlreiche SF-Bücher, eine Biographie über Charles Darwin, sowie zahlreiche Erzählungen, einige Hörspiele und Essays verfasst. 1988 sind ihr zusammen mit K. Steinmüller der „Prix Européen de la Science-Fiction“ und der „Traumkristall“-Preis verliehen worden. Mehrmals erhielten die Steinmüllers auch den „Kurd-Laßwitz-Preis“ für Kurzgeschichten.

Karlheinz Steinmüller, Diplomphysiker und promovierter Philosoph, ist Gesellschafter und wissenschaftlicher Direktor der Z_punkt GmbH The Foresight Company Essen und Berlin und Science-Fiction-Autor. Seine Arbeitsschwerpunkte sind zukünftige Technologien, speziell IKT, Life Sciences, Grundlagen und Methoden der Zukunftsforschung, insbes. Wild Cards – überraschende Störereignisse und Risikomanagement.

der Straße hatte, schaute dann bei Tommy vorbei („Vegetarisch Wurstware aus original tierisch Protein“) und schlenderte endlich heran. Sie hatte sich neuerdings ein paar Falten zugelegt, angeblich, damit man sie nicht mit ihrer Enkelin verwechselte.

Ich bat sie in meinen Laden, sie packte die Brille aus. „Die besteht aus Altmaterial“, meinte sie, „ohne Nanostrukturen, bekommen Sie das hin, Kurt?“

Aber selbstverständlich! Ich wies auf die beiden brandneuen Produktomaten, wandhohe Maschinen, mit denen ich Teile bis 1.500 mm Durchmesser in einem Stück synthetisieren konnte, Möbel mit echter Holzstruktur im gesamten Volumen, Fahrradrahmen aus Carbon-Verbund, sogar Textiles aus Fasern, meinetwegen samt Kleiderbügel.

„Ich brauch aber nur die Brille“, meinte sie.

Vorsichtig schob ich die uralt-elektronische Sehhilfe in den Analysator und regelte die Leistung herunter, damit Terahertzstrahlen und Nuklearnagnetresonanz nichts von ihrem Innenleben zerstörten.

Mein Advo meldete sich: Ob ich mich heute ausnahmsweise auf einen Vergleich einließe? – Nicht bei meinen Klinken! – Die künstliche juristische Intelligenz wollte mir die Risiken auseinanderklamüsern, aber ich fühlte mich im Recht: Kampf bis aufs Messer! Mir war es gleich, ob mir da MacroHard oder irgendein „struttura aperta“-Fuzzi ans Zeug wollte, wir Artisanen, Produkt-Künstler, mussten uns wehren, sonst gab es irgendwann nur noch kostenlose Quellcodes oder globale Konzern-Lizenzen.

„Also, mein Neffe würde so ein Brillchen umsonst machen“, riss mich Clara aus meinen Gedanken. – Ja, vielleicht etwa mit einem Heim-Produzierer, der allenfalls für billiges Plastik-Spielzeug taugte? – „Meine Geräte, verehrte Clara, sind auch nicht umsonst. Und irgendwovon müssen wir Artisanen nun einmal leben.“

„Ja, aber man lebt nicht vom Geld.“ Die Leier der Umsonstler kannte ich: Wenn jeder das macht oder produziert, was er am besten kann und dann an die anderen verschenkt, hat jeder, was er braucht. Eine schöne Utopie! Mit dem Teilen und Schenken hatten die Menschen schon immer ein Problem. Aber wahrscheinlich wollte mich meine Kundin nur herunterhandeln.

„Für Sie, Clara, veranschlage ich kaum mehr als die Selbstkosten für Ausgangsmaterial und Energie.“ Dass ich mir dabei (für alle Eventualitäten!) das Design abkupferte, verschwieg ich lieber. Trotzdem: Solange ich mit meinen Flexi-Klinken keinen globalen Dauerbrenner landete, würde ich nie reich werden.

Um etwas herzustellen braucht man Atome und Bits und Ergs. Die Atome bezog ich meist von Sintermann und Co. („Reinstoffe und Dotierungen. Pulver, Liquids, Gase. Ab -270 Celsius“), die Bits bastelte ich aus vorgefertigten Strukturcode-Einheiten (vorzugsweise den lizenzfreien) selbst zusammen, die Ergs gab es von der Wasserstoffzelle im Keller. Noch vor zehn Jahren hatte die Nanoproduction AG alles aus einer Hand angeboten: diverse Nanopulver, StrukturWare, Energie und sogar die rapid fabricators, wie die Produktomaten damals noch hießen. Das war reinster Monopolismus, man war abhängig und

die NAG konnte Monomere, Nanostäube und Rezepturen fast so teuer machen, wie es ihr beliebte. Gleich ob man zu Haus mit einem billigen 3D-Drucker brutzelte oder einen Fabriziersalon betrieb, man war Lizenznehmer ...

Und wieder funkte mir der Advo dazwischen: Ob er in die zweite Instanz gehen sollte? Das hörte sich nicht gut an. Ich gab ihm ein paar Schlagwörter – künstlerische Leistung und Originalität, Patentschutz für die anpassbare Form – und schickte ihn wieder in den Ring.

Vor Erregung hatte ich wohl vor mich hingeprochen, denn Clara tätschelte mir plötzlich die Hand. „Kopf hoch, junger Mann. Es wird nichts so heiß gegessen ...“

Sie schaute zu, wie sich in der holographischen Darstellung des Produktionsprozesses die Brille allmählich formte.

„Früher“, meinte sie, „da war alles noch einfacher und überschaulich. Da gab es Fabriken, in denen die Dinge hergestellt wurden, und große Warenhäuser, in denen man sie verkaufte. Und viel Gedränge. Heute gibt es das alles nur noch virtuell.“

„Und uns Artisanen“, wandte ich ein.

„Ja, aber das ist fast wieder wie im Mittelalter. So mit kleinen Läden und mit Zünften.“ Sie wies auf die gerahmten Dokumente, die ich an der Wand hängen hatte. „Mitglied der Produktions-Artisanen-Vereinigung *Partisan 2047*“, „Fabrikation nach ISO 23078 ver. 7 zertifiziert“, „Diplom StrukturWare-Optimierung II“.

Tja Mittelalter, ich nickte. „Aber das hat uns gerettet, Clara, stellen Sie sich vor, ein Nest wie unser Itzenhausen mit nicht mehr ganz 1000 Einwohnern, Tendenz fallend. Vor zwanzig Jahren noch wäre das einfach dicht gemacht worden. Nichts außer einer Tankstelle, keine Fabrik, kein Laden, kein Dorfkrug, noch nicht mal ein Schrottplatz. – Und jetzt können Sie hier die Marktstraße entlang bummeln und wieder fast alles bekommen, was sie benötigen. Und wie im Mittelalter können Sie dabei stehen, wenn Tommy seine ‚vegetarisch Wurst‘ synthetisiert oder ich Ihre Brille. – Und da ist das gute Stück auch schon.“

Ich reichte ihr das Zweitoriginal, sie setzte es sich auf die Nase, und war sofort in irgendeinem Retro-Kanal online. „Sind die Chinesen nun damals wirklich auf dem Mars gelandet“, fragte sie plötzlich, „oder ist auch das eine Fälschung?“

Ich zuckte die Achseln. Solange die Chinesen meine Klinken orderten und nicht einfach nachmachten, war es mir gleichgültig.

Ich begleitete sie nach draußen in die warme Februarsonne. Vittorio winkte mir vom Café her freudig erregt zu. „He, Kurt, mein Advo mailt mir gerade, dass ich gewonnen habe. Wieder ein Sieg für die struttura aperta. Warte, jetzt erfahre ich auch gegen wen – gegen Dich! Deine, unsere Klinken gibt es künftig umsonst. – Weißt du, zur Feier des Tages gebe ich dir einen Minztee aus.“

Erstveröffentlichung in:

Z_punkt (Hrsg.): Z Das Magazin Nr. 1 Januar 2050, Essen Berlin Karlsruhe 2005, S. 26 – 35 (Privatdruck)

Karl-Heinz Rödiger

Ich hatte einen Traum

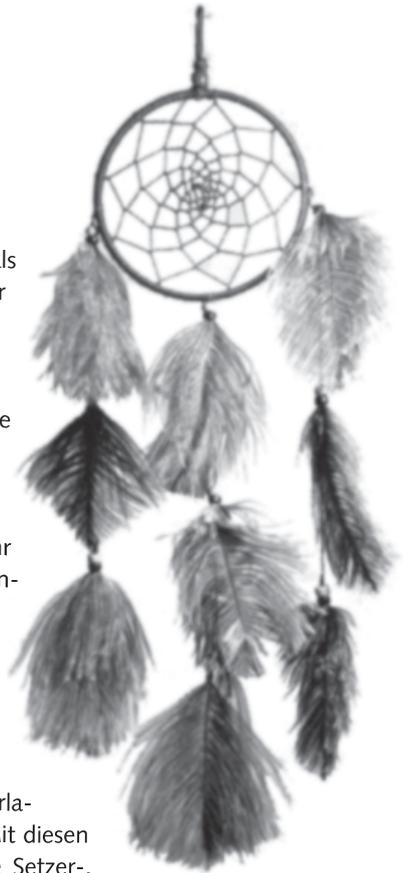
Weltweit publizieren alle Wissenschaftler ihre Beiträge open access [Open Access Plattform 2007]. Alle wissenschaftlichen Zeitschriften sind im Internet für jedermann frei verfügbar. Man kann auf alle Zeitschriften seines Fachgebiets, aber auch auf *Brain* oder *Nature* zugreifen, ebenso wie meine Kollegen/innen an der University of Havana oder der Université de Ngaoundéré in Kamerun. Alle Beiträge in diesen Zeitschriften unterliegen wie bislang auch einer strengen Begutachtung, dem sog. peer reviewing. Sie sind weltweit einheitlich nach bibliothekarischen Standards erfasst und mittels des *standards for repository interoperability der OAI* [OAI 2007] archiviert. Man kann in allen Beiträgen nach Autoren, Schlagworten und Volltext suchen. Man kann sie herunterladen, drucken, auf eLearning-Plattformen für Studierende bereitstellen. Aus den Artikeln darf ich unter Quellenangabe Textpassagen und Abbildungen herauskopieren und für meine Vorlesungsunterlagen oder eigenen Veröffentlichungen verwenden.

Sofern die Publikationen auf Daten aus Experimenten, Tests oder systematischen Beobachtungen beruhen, kann ich auf diese Daten zugreifen, um die veröffentlichten Ergebnisse zu überprüfen. Die verwendete Literatur ist verlinkt; durch einen Klick kann ich unmittelbar auf sie verzweigen, um Zitate oder Thesen zu überprüfen. Die Rohdaten dürfen unter Quellenangabe weiter verwendet werden.

Eigene Veröffentlichungen sende ich wie bislang auch entweder an den Haupt-Herausgeber oder an den Verlag, der die elektronische Zeitschrift betreut. Die Herausgeber sorgen für die wissenschaftliche Qualität und den Review-Prozess; sie arbeiten kostenfrei. Die Verlage betreuen Layout und Archivierung, Einhalten von Terminen, Kommunikation mit den Herausgebern und Autoren, Werbung; sie erhalten für jeden publizierten Artikel 500,- EUR vom Autor. Autoren refinanzieren sich teilweise aus den neu eingerichteten Publikations-Fonds (Grundausstattung) der wissenschaftlichen Einrichtung, bei der sie arbeiten. Bibliotheks-Kommissionen, Instituts- oder Fachbereichsräte garantieren die gerechte Verteilung der Publikationsgelder.

Bücher erscheinen als eBooks. Sie können für private Zwecke gegen eine einheitliche Gebühr bei den Verlagen herunter geladen werden. Die Zugänglichmachung für Lehre und Forschung ist gegen eine weitere geringe einheitliche Gebühr erlaubt. Bildungseinrichtungen erhalten gegen eine entsprechende Gebühr Campus-Lizenzen. Autoren und Verlage bekommen je die Hälfte dieser Gebühren. Print-Versionen werden bei den Verlagen *on demand* erstellt. Mit diesen teuren Versionen wird die Setzer-, Buchdrucker- und Buchbinderkunst neu belebt: Leinen-Bindungen, Titel- und Rückenprägung, schönes Papier, exzellente Typografie. Bücher, wie sie heute nur noch die Büchergilde Gutenberg und einige Kunstverlage herstellen.

Bibliotheken werden weiterhin für den Bestand bis 2010 benötigt. Sie haben darüber hinaus den Auftrag, alle Publikationen – einschließlich Pre- und Postprints, sog. graue Literatur, multimediale Dokumente – in ihrem jeweiligen Einflussbereich zu sammeln, nach einheitlichen bibliothekarischen Standards zu erfassen und zu archivieren. Um die Suche zu vereinfachen und Antwortzeiten zu verkürzen, halten sie in ihren Archiven die in ihrem Zuständigkeitsbereich benötigte Literatur vor. Trotz dieser Sammlungsaufträge hat sich ihr Aufgabengebiet gewandelt: vom Sammeln und Bibliographieren zum nachhaltigen Archivieren und zum *Guide* in der elektronischen Weltbibliothek. Hierzu bieten sie für Interessierte Kurse zur Literatur-Recherche im Netz an.



Dr. Karl-Heinz Rödiger, geb. 1945; Professor für Informatik an der Universität Bremen, Fachbereich Mathematik/Informatik; Diplom und Promotion in Informatik an der Technischen Universität Berlin.

Karl-Heinz Rödiger

Ich hatte einen Alptraum

Das Bildungsprivileg aus dem Urheberrecht von 2003, der § 52a Urhebergesetz, war im 3. Korb der Novellierung endgültig entfallen. Die Evaluierung dieses Paragraphen – 2007 vom Bundesjustizministerium verlangt und über die Kultusbehörden an die Bildungseinrichtungen beauftragt – gab den Verlagen Anlass, über millionenschwere Verluste infolge unbezahlten Kopierens von urheberrechtlich geschütztem Material für E-Learning-Plattformen, Semesterapparate, Seminarkopien, Vorlesungsfolien etc. zu klagen. Sie klagten trotz einer für Wirtschaftsunternehmen sensationellen Nettogewinn-Steigerung von 34,8 % (Reed Elsevier N.V.). Die Bildungseinrichtungen hatten ehrlich geantwortet, dass sie für diese Kopien bislang nicht gezahlt hatten. Seit 2009 ruhte der Lehrbetrieb an den deutschen Universitäten: Die Professorenschaft musste neue Vorlesungsfolien erstellen und malte vereint Abbildungen und Diagramme, die sie bislang aus Büchern und Zeitschriften übernommen hatte. Die von den Verlagen verlangten Gebühren überstiegen die Etats für Forschung und Lehre bei weitem.

Die Bundeskanzlerin hatte Deutschland auf einem guten Weg in die Informationsgesellschaft gesehen; nach einem Gespräch mit den Verlagen hatte sie den Fraktionsvorsitzenden der Regierungskoalition nahe gelegt, dem von den Verlagen erarbeiteten Regierungsentwurf zur 3. Novellierung des Urhebergesetzes zuzustimmen. Die Ministerin für Bildung und Forschung hatte diese Gesetzesnovelle ebenso verschlafen wie den 2. Korb [Bundestag 2007]. Die Vertreter des Aktionsbündnisses für ein Urheberrecht für Bildung und Wissenschaft waren bei der Anhörung im Rechtsausschuss zum 3. Korb als tibetanische Gebetsmühlen tituliert worden.

Seit längerem schon enthielten alle Rechner das *trusted platform module* (TPM, [TCG 2007]). Die Verlage hatten sich weltweit verständigt, ab dem 31. Mai 2010 ein durchgängiges *digital rights management system* (DRMS, [Arlt 2006]) einzuführen. Mit diesem DRMS wollen sie den Zugang zu ihren Produkten (Zeitschriften, Bücher, Hörbücher etc.), deren Nutzung und Bezahlung lückenlos kontrollieren. Sie bieten deshalb nur noch elektronische Versionen ihrer Bücher und Zeitschriften an; trotzdem sind die Preise für ihre nun elektronischen Erzeugnisse seit

2007 kontinuierlich um 10 % pro Jahr gestiegen. Subito hat seinen Betrieb eingestellt; der Aufwand, bei jeder Literatur-Bestellung zu prüfen, ob ein kommerzielles Angebot vorliegt, war nicht zu leisten. Zeitschriften- oder Buchbeiträge müssen bei den Verlagen gegen 25,- EUR pro elektronische Kopie angefordert werden. Dieser Preis beinhaltet das Recht, den Beitrag als Grafik am Bildschirm zu lesen. Ein- oder mehrmaliges Drucken kostet ebenso wie Kopieren extra. Ebenfalls gesondert bezahlt werden müssen Textversionen der Beiträge, die man verwenden will, um Zitate nicht abtippen oder Abbildungen neu zeichnen zu müssen. Lehrende dürfen ihren Schülern und Studierenden Kopien der Beiträge auf Lernplattformen bereitstellen. Dafür sind 5,- EUR pro Teilnehmer/-in der Veranstaltung zu entrichten. Ebenso sind Beiträge aus Druckversionen von Bibliotheks- oder Privat-Beständen zu bezahlen, die Lernenden zur Verfügung gestellt werden. Sämtliche Rechte (Zugangs-, Wiedergabe-, Transportrecht sowie das Recht, abgeleitete Werke zu erstellen, werden mittels einer Rechtedefinitionssprache (ODRL, [W3C 2007]) und dem TPM kontrolliert. Die Verlage erteilen diese Rechte erst, wenn sie den entsprechenden Zahlungseingang verbucht haben.

Die wenigen *open access*-Zeitschriften, die in verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen entstanden waren, sind wieder bei den Verlagen gelandet. Durch geschickte Privilegienvergabe hatten die Verlage die Herausgeberschaften dieser Zeitschriften korrumpiert und junge Wissenschaftler mit massiven Hinweisen auf sinkende *citation indices* und ebensolchen Hinweisen auf deren Karriereambitionen zu den Verlagszeitschriften zurückgelockt.

Die Bibliotheken sitzen zwischen Baum und Borke. Einige ihrer traditionellen Aufgaben wie Beschaffen und Sammeln sind ebenso wie der Literaturversand entfallen; ihre Etats sind weiter drastisch gekürzt. Beim Katalogisieren kommt dank eines 800-seitigen Regelwerks nur noch wenig Freude auf, und das Archivieren übernehmen die Verlage. Bleibt noch die Aufgabe, notorischen Besserwissern aus der Wissenschaft die Recherche im Dschungel der Verlage zu vermitteln.

Ich danke Martin Blenkle für seine konstruktiven Hinweise.

Quellen

Arlt, C. 2006

Digital Rights Management Systeme. Beck, München

Bundestag 2007

Beschlussempfehlung und Bericht des Rechtsausschusses zur Novellierung des Urheberrechts. www.bmj.bund.de/files/8224e7d2004f6c20dea3ac17-8544a328/2305/Beschlussempfehlung%20und%20Bericht%20des%20Rechtsausschusses%20zur%20Novellierung%20des%20Urheberrechts.pdf

Deutscher Bibliotheksverband e.V. 2007

Stellungnahmen zur Novellierung des Urheberrechts.

www.bibliotheksverband.de/stellungnahmen/stellungnahmen.html

Open Access Plattform 2007

www.open-access.net

Open Archives Initiative (OAI) 2007

Object Reuse and Exchange (OAI-ORE). www.openarchives.org/ore/

Trusted Computing Group (TCG) 2007

Trusted Platform Module (TPM) Specifications. www.trustedcomputing-group.org/specs/TPM/

World Wide Web Consortium (W3C) 2007

Open Digital Rights Language (ODRL) Version 1.1 . www.w3.org/TR/odrl/

Demokratiemaschine Internet?

Das Netz als Projektionsraum politischer Utopien – und was daraus wurde

Große Erwartungen beherrschten die Debatte um „Internet und Politik“ in den 1990er Jahren, als das Internet zum Massenmedium wurde und Aktivisten und Forscher anfangen, sich über die politischen Auswirkungen Gedanken zu machen. Beflügelt von der neuen Möglichkeit, kostengünstig und schnell grenzüberschreitend zu kommunizieren, zu publizieren und zu rezipieren, kristallisierte sich die Diskussion um Begriffe wie das „globale Dorf“ oder den „Cyberspace“ als neuen Ort des selbst bestimmten und selbst verwalteten Lebens. Welche Erwartungen gab es genau, und was ist aus heutiger Sicht daraus geworden?

Das Internet als Raum des Geistes jenseits des Staatensystems

John Perry Barlows „Declaration of the Independence of Cyberspace“ war zwar, als sie 1996 veröffentlicht wurde, eine Reaktion auf konkrete Überwachungsbestrebungen in den USA, sie wurde aber zu Recht als das Manifest der „Cyber-Separatisten“ angesehen. Ähnliche Ideen verbreiteten sich auch aus der akademischen Welt, etwa in entsprechenden Forschungsprojekten der Harvard University. Die Grundidee ist einfach und zunächst recht überzeugend: Das Internet wird als neuer transnationaler Kommunikations- oder Interaktionsraum, eben als *Cyberspace*, angesehen. Damit liegt es aber nun außerhalb der Ordnungslogik des internationalen Staatensystems, das durch abgegrenzte Herrschaftsverbände mit territorialen Grenzen gekennzeichnet ist. Da in diesem virtuellen Raum keine physische Körperlichkeit existiert, kann auch keine physische Gewalt ausgeübt werden. Damit können auch kein Gewaltmonopol und eben auch keine staatliche Herrschaft im klassischen Sinne entstehen. Barlow nannte den Cyberspace auch treffend „the new home of mind“.

Natürlich gibt es auch in einer Welt des reinen Geistes die Notwendigkeit, verbindliche Entscheidungen zu treffen – und sei es nur über die technischen Standards, die diese Welt ermöglichen. Ausgehend von den konkreten Erfahrungen der ersten Netzbewohner und ihrer Verfahren und Institutionen wurde im Kontext dieser Debatte erwartet, dass sich im Internet eine Kultur des rationalen Argumentierens, des Ausprobierens und der konsensualen Entscheidungsfindung herausbilden würde. Bis heute berühmt ist der Spruch von Dave Clark vom Internet Architecture Board, der sich zwar konkret auf die Verfahren der IETF bezog, aber wie Barlows Unabhängigkeitserklärung als Modell für das ganze Netz und seine Bewohner aufgenommen wurde: „We reject: kings, presidents and voting. We believe in: rough consensus and running code.“ Etwas intellektueller und von Sozialwissenschaftlern formuliert, wurde dies mit der Hoffnung verbunden, dass sich im Internet eine ideale Diskursituation im Sinne von Habermas' Demokratietheorie des kommunikativen Handelns herausbilden würde.

Diese Perspektive des selbst regierten Internet als eigener Raum lieferte eine radikale Vision und Utopie der vernunftbegabten Verständigung, aber sie war gleichzeitig begrenzt auf die Politik des Internet selber. Wer den Cyberspace als extraterritoriales Gebiet mit eigenen Regelungsmechanismen und Entscheidungsprozessen versteht, der kann eben nicht mehr fordern, dass diese Verfahren auch für nicht netzbezogene Politikfelder wie Umwelt, Soziales oder gar Sicherheit gelten sollen. Sie hatte

daher außerhalb der Internet-Gemeinde kaum Einfluss. Die rein netzbezogenen Institutionen wie W3C, IETF und andere sind aber bis heute diesen Verfahren treu geblieben und haben sich auch damit eine relevante Staatsferne sichern können. Das liegt zum einen an der pragmatischen und eher unideologischen Diskussionskultur der Techniker-Gemeinde, zum anderen aber auch daran, dass Standardisierungsverfahren in der Regel eher unpolitisch sind und das Funktionieren im Sinne des „running code“ das entscheidende Kriterium ist.

Bei stärker politischen Fragen wie der Kontrolle von Inhalten, geistigem Eigentum, Datenschutz oder Sicherheit haben dagegen die Staaten und ihre internationalen Institutionen eine erstaunliche Fähigkeit bewiesen, ihren Herrschaftsbereich auf das Internet auszudehnen und entsprechende Instrumente zu entwickeln. Sie nutzen dabei vor allem zwei Eigenschaften des Netzes, die von den Cyber-Separatisten bewusst oder unbewusst ausgeblendet wurden. Zum einen existieren die Netz-Akteure – seien es Nutzer, Zugangsanbieter oder Online-Unternehmen und -Organisationen – auch in der realen Welt und unterliegen damit prinzipiell dem Zugriff des staatlichen Gewaltmonopols. Zum anderen zeichnet sich das Netz nicht durch eine rein dezentrale und quasi entropische Struktur aus, sondern hat diverse „Flaschenhälse“ in Form von intermediären Akteuren, an denen eine staatliche Kontrolle ansetzen kann. Dies sind vor allem die großen Zugangsanbieter, die Hard- und Softwarehersteller sowie die Finanzinstitute. Die Tatsache, dass das Domainnamen-System auf einem zentralen Rootserver basiert und damit einen zentralen Kontrollpunkt hat, ist sicherlich neben der Aufsicht durch die US-Regierung dafür verantwortlich, dass sich ICANN einer Politisierung nicht entziehen konnte und 2005 zum zentralen Streitthema des UN-Weltgipfels zur Informationsgesellschaft (WSIS) wurde.

Auch unabhängig von staatlichen Eingriffen hat sich gezeigt, dass das Internet nicht automatisch ein Raum der rationalen Argumentation ist. Im Gegenteil, der ideale Diskurs ist extrem voraussetzungsvoll, gerade jenseits von face-to-face-Situationen. Er funktioniert offenbar relativ gut, wenn eine bestehende Community einen Teil ihrer Debatten ins Netz verlagert und der offline erzeugte Vertrauensvorschuss, ihre existierende Diskussionskultur und ihre bestehenden Organisationsstrukturen dort weiter gelten. Schon bei neuen politischen Organisationen wie etwa dem im letzten Jahr sehr schnell gewachsenen und fast ausschließlich im Netz koordinierten Arbeitskreis Vorratsdatenspeicherung ist es oft mühsam, den Rausch-Signalabstand erträglich zu halten und sich nicht in endlosen Debatten mit ständig drohender Eskalationsgefahr zu verlieren. In Foren und Netz-

Öffentlichkeiten, die nicht einmal mehr durch ein gemeinsames Ziel zusammengehalten werden, ist das Problem der Trolle und des manchmal unterirdischen Diskussionsniveaus ja hinreichend bekannt.

Das Internet als Mittel der direkten Demokratie

Etwas bescheidener im Anspruch als die Vorstellung der deliberativen Netzdemokratie, aber öffentlichkeitswirksamer in der Umsetzung, war die Idee von transnationalen Wahlen. Sie entstand in derselben Tradition, dass das Internet ein transnationaler Raum ist, der eigene Institutionen braucht jenseits des klassischen Staatensystems. Die freie Deliberation der Netzbeohner wird aber in diesem Modell zumindest teilweise ersetzt durch Delegationsverfahren, ähnlich der Wahl von Abgeordneten in der parlamentarischen Demokratie. Paradigmatisch war hier die ICANN-Wahl im Sommer 2000, bei der die Hälfte der ICANN-Vorstandsmitglieder mittels einer direkten transnationalen Wahl durch die Internet-Nutzer bestimmt wurde.

Die ICANN-Wahl hat viele Politikwissenschaftler fasziniert, aus zweierlei Gründen: Der erste war der oben angesprochene transnationale Charakter sowohl von ICANN als Institution als auch der Wahl ihrer Direktoren. Dies lag quer zu den klassischen Verfahren der bestehenden internationalen Institutionen wie UN, WTO und anderer, wo sich Regierungsvertreter gegenüberübersitzen, die nur sehr indirekt – wenn überhaupt – durch ihre Bevölkerung legitimiert sind. Der andere Grund war, dass hier erstmals für eine Institution, die globale Regelungskompetenzen hatte – also im Kern eine politische Institution war, auch wenn sie es aus anderen Gründen lange selber abtritt – Wahlen über das Internet durchgeführt wurden. Man kannte zwar schon aus der Fernsehunterhaltung die Mittel des Abstimmens per Telefon (TED), aber hier waren erstmals Wählerregistrierung, Kandidatur, Wahlkampf, Berichterstattung und die Wahl selber fast vollständig im Internet abgelaufen.

Ähnliches wurde daraufhin auf verschiedenen Ebenen wiederholt, auch für Politikbereiche außerhalb des Netzes. In Deutschland fand die erste Online-Wahl im Jahr 2000 zum AstA der Universität Osnabrück statt. Aufgrund des anderen Wahlsystems und der hohen Personalisierung von Politik sind heute auch Kandidatenauslese, Finanzierung und Mobilisierung bei Wahlen in den USA stärker auf das Internet gestützt, während die Wahlen selber allerdings weiterhin nicht online ablaufen. Die geringeren Transaktionskosten elektronischer Wahlen (kein Gang zum Wahllokal, kein Porto für Benachrichtigungen) führten aber schnell zu weitergehenden Ideen: Wenn die Wahl per Mausclick möglich ist, warum dann nicht gleich direkt über einzelne Ent-

scheidungen abstimmen? Volksabstimmungen durch elektronische Medien waren vom Futurologen Alvin Toffler schon vor dem Durchbruch des Internet als Mittel der direkten Demokratie angepriesen worden. Mitte der 1990er sagten dann einzelne Forscher voraus, dass mittels Internet erstmals in der Geschichte die direkte Herrschaft des Volkes über sich selber möglich sei.

Elektronische Wahl- und Abstimmungsverfahren werden im nichtstaatlichen Bereich heute vielfach genutzt. Im staatlichen Bereich hat sich allerdings an der Frage der Manipulationsicherheit von Wahlcomputern eine generelle Skepsis darüber verfestigt, ob so weit reichende Entscheidungen wie die Einsetzung einer Regierung diesem komplexen technischen Medium anvertraut werden dürfen. Jenseits von Manipulationssicherheit und potenziellen Verletzungen des Wahlgeheimnisses geht es hier auch um Transparenz und Überprüfbarkeit von Wahlen. Diese können aus demokratietheoretischer Sicht nicht an einen Hersteller und eine Aufsichtsbehörde, aber auch nicht eine technische Experten-Gemeinde delegiert werden. Interessanterweise sind gerade sehr technikaffine Gruppen wie die Free Software Foundation oder der Chaos Computer Club die schärfsten Kritiker von elektronischen Wahlen geworden.

Das Internet als Mittel der politischen Partizipation

Jenseits von Netz-Separatismus und so weit reichenden Vorschlägen wie Wahlen und Abstimmungen wurde und wird das Netz als Instrument der politischen Beteiligung angesehen. Von der kommunalen bis zur globalen Politik sollten sich die politischen Institutionen per Internet öffnen und den Bürgern direkte Beteiligungsmöglichkeiten am politischen Prozess geben. Damit sollte einerseits der steigenden Politikverdrossenheit entgegengewirkt werden, zum anderen legte die politikwissenschaftliche Diskussion des Wandels von „politischer Steuerung“ zu „Governance“ den politischen Institutionen nahe, das Wissen der Betroffenen zu nutzen, um bessere Entscheidungen und effektivere Implementierungen zu erzielen. Gleichzeitig sollte mittels Internet das Handeln staatlicher Organe transparenter werden. Es ist sicher kein Zufall, dass sich in den letzten Jahren parallel zum Wachstum des Internet überall Informationsfreiheitsgesetze ausgebreitet haben und viele offizielle Dokumente nun standardmäßig im Netz bereitgestellt werden.

Auf kommunaler Ebene wurde die e-Partizipation oft mit Anhörungsverfahren verknüpft, führte aber auch zu Online-Ideepools für lebenswertere Städte und insgesamt zu einer umfassenden Verwaltungsmodernisierung im Kontext von „e-Government“. Die versprochene Öffnung der Politik für mehr Bürgerbeteiligung wurde allerdings in der Regel nur dann erreicht,

Ralf Bendrath



Ralf Bendrath, Dipl.Pol., ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Sonderforschungsbereich „Staatlichkeit im Wandel“ an der Universität Bremen und beschäftigt sich vor allem mit Internet-Governance, Datenschutz und Legitimationsfragen internationaler Politik. Er ist „hard bloggin scientist“ (bendrath.blogspot.com) und selber politisch aktiv im Netzwerk Neue Medien, im Arbeitskreis Vorratsdatenspeicherung und im Internet Governance Forum.

wenn sie nicht nur im Netz stattfand, sondern gleichzeitig „auf der Straße“, also mit Offline-Anhörungen, Bürgersprechstunden und anderen Versammlungen verbunden wurde. Auf Bundesebene tat man sich schwerer mit solchen Instrumenten, so ist bis heute die Online-Petition an den Bundestag als einzig relevante Neuerung zu verzeichnen. Hier sind mit Projekten wie MySociety.org im englischsprachigen Raum allerdings recht erfolgreiche Plattformen von unten entstanden, die von außen Druck auf Parlamente und Regierungen ausüben und die Bürger zur aktiven Beteiligung am politischen Prozess einladen. In Deutschland ist Abgeordnetenwatch.de seit der Bundestagswahl 2005 recht etabliert, beschränkt sich aber auf die Kommunikation mit Parlamentariern und zielt nicht wie englischsprachige Pendanten auf eine breitere Bürgerbeteiligung und -aktivierung. Internationale Organisationen wie EU, OECD, UNESCO und andere haben sich aktiver auf diese Möglichkeit eingestellt und bieten heute (mit Ausnahme des militär- und sicherheitspolitischen Bereichs) eine Reihe von elektronischen Anhörungsverfahren und Beteiligungsmöglichkeiten an. Sie sahen nach den gewaltsamen Protesten bei der WTO-Konferenz in Seattle 1999 hier eine Möglichkeit, der generellen Legitimationskrise internationaler Organisationen entgegenzuwirken, einen Teil der Kritiker einzubinden, aber auch von ihrer Expertise zu profitieren. Der politische Kern, also das Fällen von Beschlüssen, ist aber weiterhin den Diplomaten und Ministern vorbehalten.

Ein sehr weit reichendes Experiment der Beteiligung läuft seit 2006 mit dem Internet Governance Forum (IGF) der Vereinten Nationen. Hier sind alle Akteursgruppen – Regierungen, Wirtschaft, Zivilgesellschaft, internationale Organisationen – gleichberechtigt beteiligt und gehen auf einer Ebene miteinander um. Beim ersten Treffen des IGF im November 2006 führte dies zu sehr offenen Diskussionen und gegenseitigen Lernprozessen, gerade weil das klassische Format diplomatischer Verhandlungen umgangen wurde. Das IGF hat allerdings bislang noch den Charakter eines reinen Diskussions- und Austauschforums, obwohl sein Mandat vom WSIS-Gipfel auch die Möglichkeit einschließt, Empfehlungen auszusprechen. Sobald es in diese Richtung weiter entwickelt wird und damit stärker den Charakter eines Entscheidungsgremiums bekommt, liegen sofort die Fragen von Repräsentation und Legitimation der beteiligten Akteure auf dem Tisch – zu Recht.

Politische Partizipation durch das Internet erhöht in der Regel zwar die Transparenz und die Qualität politischer Verfahren, grenzt aber gleichzeitig aus und verzerrt. Auch in Deutschland ist immer noch ein signifikanter Teil der Bevölkerung nicht online, und viele von denen, die es sind, verfügen nicht über die notwendigen Qualifikationen wie Bildung und schriftliches Ausdrucksvermögen. Sie werden also bei Online-Verfahren in der Regel marginalisiert, während Schichten mit gehobener Bildung sich eher durchsetzen – was bei Offline-Anhörungen nicht so einfach ist. Gravierender ist dies im globalen Maßstab, wo ein großer Teil der Weltbevölkerung entweder nicht im Netz ist oder nicht über hinreichende englische Sprachkenntnisse verfügt und daher von solchen Verfahren ausgeschlossen bleibt.

Das Internet als demokratische Öffentlichkeit

Die ersten News-Server bildeten den Beginn elektronischer und global zugänglicher öffentlicher Diskussionsräume. Ähnlich wie

die Kaffeehäuser, Debattierclubs und Salons im 17. Jahrhundert sind im Internet seitdem Millionen von großen und kleinen Spezialöffentlichkeiten entstanden, in denen von Technik bis Politik über alles diskutiert wird. Mit dem Siegszug der Blogs wurden diese auch mehr und mehr untereinander vernetzt, und die Kommentarfunktion erlaubt einen Diskurs zwischen den Bloggern und mit den Lesern. Es gab hier bereits früh große Hoffnungen, dass auf diesem Wege der Kontrolle der öffentlichen Meinung durch wenige Großverlage entgegengewirkt werden könne, auf die schon Jürgen Habermas in „Strukturwandel der Öffentlichkeit“ hingewiesen hatte. Einige Projekte wie Indymedia.org verstehen sich dabei explizit als „Gegenöffentlichkeit“ und sind eng mit den sozialen Bewegungen verbunden. Andere haben sich um politische Institutionen, Themen und Prozesse herum angelagert, wie ICANNwatch.org oder Netzpolitik.org. Der im Zusammenhang mit Blogs verstärkte Anspruch des „Bürgerjournalismus“ lässt sich allerdings bislang kaum aufrechterhalten. Zum einen zeigen empirische Studien, dass die große Mehrheit der Blogs unpolitisch ist und dass die politischen Blogs wiederum vor allem auf Meldungen der klassischen Massenmedien verweisen. Zum anderen sind die wichtigsten Leitmedien, die gesellschaftsweit vorstrukturieren, welche Themen debattiert werden, immer noch die klassischen Massenmedien wie Zeitung und Fernsehen. Politischen Einfluss über das Mittel der Öffentlichkeit üben Blogger und andere erst dann aus, wenn ihre Themen und Anliegen von diesen aufgegriffen werden. Dies passiert zwar hin und wieder, ist aber bislang zumindest in Deutschland noch überwiegend auf netzpolitische Themen beschränkt. Jenseits der Staatsgrenzen scheint sich bislang weder im Internet noch in den Massenmedien eine relevante transnationale Öffentlichkeit herauszubilden. Hier spielen Sprachbarrieren und nationale Diskussionskulturen und Themen offenbar weiter eine separierende Rolle, die auch durch das Internet nicht überwunden werden kann.

Fazit

Die Bilanz sieht auf den ersten Blick ernüchternd aus. Weder hat das Internet nationale Politikprozesse signifikant demokratischer oder offener gemacht, noch ist im Bereich des globalen Regierens („global Governance“) eine echte Demokratisierung durch das Internet festzustellen. Auch die rationale und nicht-hierarchische Verwaltung des Internet selber durch die Netzbeholder ist bis heute auf wenige eher technische und unpolitische Gremien beschränkt. Die demokratischen Netz-Utopien sind Utopien – eben im Wortsinne „Nicht-Orte“ – geblieben. Die Gründe sind vielfältig und reichen von einer damals nicht erwarteten Kommerzialisierung des Netzes über die Schwierigkeiten, anspruchsvolle Diskussionen ohne räumliche Ko-Präsenz herzustellen, bis hin zur erstaunlichen Beharrlichkeit bestehender politischer Ordnungen, Institutionen und Massenmedien. Hier scheinen Pfadabhängigkeiten eine besondere Rolle zu spielen, denn neue Institutionen wie das Internet Governance Forum, die in Netzzeiten erst aufgebaut wurden, sind anscheinend viel offener für Experimente und weit reichende netzgestützte Partizipation.

Dennoch hat das Netz etwas verändert, und die Utopien waren wichtig als Leitsterne und Visionen, um diese Veränderungen durchzusetzen. Die politischen Institutionen und Prozesse bestehen weiter, aber sie sind in Zeiten des Internet viel transparenter

geworden, sie haben sich zaghaft für Beteiligungsmöglichkeiten geöffnet, und sie haben dann eine grundlegende Veränderung ihrer politischen Kultur erreicht, wenn die Einführung von Internet-Beteiligungsmöglichkeiten verknüpft wurde ähnlichen Innovationen im Offline-Bereich. Blogs und andere Netz-Öffentlichkeiten haben die klassischen Massenmedien nicht ersetzt, aber diese schärfer unter Beobachtung gestellt, die Verbreitung und Bewertung von Nachrichten erleichtert und demokratisiert und in Einzelfällen auch Einfluss auf die öffentliche Meinung genommen. Das ist gemessen an der relativ kurzen Zeit, die das Internet als Medium für die Massen existiert, schon ganz schön viel. Wer mehr erwartet hat, ist entweder einem simplen Technikdeterminismus aufgesessen oder hat gezielt unrealistische Hoffnungen geschürt. Politische Institutionen verändern – und das heißt eben manchmal auch demokratisieren – sich als Folge von politischen Prozessen und Auseinandersetzungen, nicht aufgrund der Einführung einer neuen Technik.

PS: Was ist mit den dunklen Visionen?

Wer über Utopien redet, sollte über Dystopien eigentlich nicht schweigen. Aus Platzgründen ist hier eine ähnlich ausführliche Würdigung nicht möglich, aber ich will zumindest hinweisen auf diejenigen politischen Visionen, die uns nicht so lieb sind, die aber auch mit dem Internet aufkamen oder ihre realweltliche technische Umsetzung in ihm sahen. Viele sehen das Internet als Instrument des Terrors, des Kampfes der Kulturen und der Politik

der Angst. Und in der Tat sind die „erfolgreichsten“ Veränderungen im Kontext von Internet und Politik diejenigen gewesen, die einen Ausbau der Überwachungsapparate zur Folge hatten. Ein vollständig technisch vermittelter Interaktionsraum kann eben auch vollständig und vollautomatisch überwacht und kontrolliert werden – zumindest prinzipiell. Die aktuelle Debatte um die Pläne von Innenminister Wolfgang Schäuble, Vorratsdatenspeicherung und „Stasi 2.0“ ist da noch vergleichsweise harmlos; man schaue sich die „great Firewall of China“ und die Rolle von Cisco, Google und anderen Herstellern in diesem Kontext an. Mit der großflächigen Einführung von Identifizierungssystemen im Netz, sei es durch CardSpace, OpenID oder den geplanten elektronischen Personalausweis, wird die Verknüpfung der verschiedenen Rollen, die man im Netz spielt, deutlich einfacher werden. Damit steigen die Chancen für eine noch vollständigere Überwachung der Netzbewohner genauso wie die Möglichkeit, sie automatisch zu profilieren und zu sortieren – und damit das große offene Netz in viele kleine Sicherheitszonen zu zersplittern. Ob als dystopische Zuspitzung hier Bentham, Orwell oder Kafka angemessener ist, wird bereits eifrig diskutiert.

Die utopischen Visionen des Netzes basieren auf einem demokratischen Misstrauen der Bürger gegenüber dem Staat, die dystopischen auf einem autoritären Misstrauen des Staates gegenüber den Bürgern. Welche Vision sich am Ende durchsetzen wird, ist noch offen. Der Kampf zwischen ihnen wird allerdings auf beiden Seiten teilweise mit neuen Mitteln geführt, die das Internet erst möglich gemacht hat.

Kolyang

Rechnerentsorgung als Entwicklungshilfe?

Ein Standardmodell zur Berechnung des Total Cost of Ownership (TCO) für Schulen

Die Annahme, dass der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken in Schulen den Millenniumszielen entgegenkommt, ist sehr verbreitet. Dieser Artikel untersucht zwei Ansätze der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien im afrikanischen Kontext: Der eine ist der Einsatz von Secondhand-Rechnern, der zweite beruht auf der Nutzung von wenigen, aber neuen Rechnern. Der letztere wird meistens aus Kostengründen kritisiert. Der Artikel wendet ein Standardmodell zur Bestimmung des Total Cost of Ownership (TCO) auf beide Ansätze an. Die Ergebnisse dieser Analyse schlagen alle Argumente bezüglich der Nutzung alter Rechner zurück und fordern die Industriewelt auf, den Export solcher Rechner zum Zweck der Entwicklungshilfe zu stoppen und andere Wege zu finden.

Zum Hintergrund: Zwischen 2000 und 2004 schickten verschiedene Bremer Spender zirka 450 alte Rechner nach Ngoundéré. Die Idee hinter diesen „Geschenken“ beruhte auf der lobenswerten Annahme, Kamerun bräuchte Informations- und Kommunikationstechnologien, um eine bessere Bildung zu gewährleisten, um dadurch in der Weltwirtschaft mitmischen bzw. Armut bekämpfen zu können. Dies sind noble Ziele für afrikanische Schulen, denn bezüglich Bildung gilt die Annahme, dass Informations- und Kommunikationstechnologien eine Verbesserung in Zugang, Verwaltung und Management von Bildungssystemen einleiten und erreichen können. Neben unzähligen und unüberwindbaren administrativen Schwierigkeiten³, sind wir auf viele technische Probleme gestoßen: Probleme mit der Hardware (verschiedene Typen, unterschiedliche Generationen, Fehlen von Ersatzteilen, mangelhaftes Funktionieren von Teilen usw.), Softwareprobleme (Fehlen von Betriebssystemen, Sprach-

schwierigkeiten – Deutsch und Englisch – usw.), Vollständigkeit der Teile (leere, halbleere Gehäuse usw.). Bald merkten wir, dass gute Hilfeabsichten zu großen logistischen und Umweltproblemen führen können.

Die Projektgruppe (20 Informatik-Studierende) begann, das Problem abstrakter anzugehen, um es besser studieren zu können. Das Konzept des Exports und Imports alter Rechner nach Afrika liegt in der Annahme, dass sich die meisten afrikanischen Länder große Anschaffungen mehrerer Rechner nicht leisten können, um dadurch Schulen ans Netz zu bringen. Gleichzeitig werden Millionen von Rechnern in der Industriewelt wegen des technologischen Fortschritts weggeworfen. Es scheint also eine gute Strategie zu sein, den großen Rechnerbedarf Afrikas mit diesen *recycelten* Rechnern zu decken.

Unsere Erfahrung zeigt jedoch, dass die Lösung nicht so linear und einfach ist, nämlich den Überschuss von den entwickelten Ländern nach Afrika zu verschiffen, um damit den dortigen Mangel zu decken. Nicht jeder Secondhand-Rechner ist für eine Nutzung geeignet. Zum Beispiel kann die Technologie so überholt sein, dass es dafür keine Ersatzteile mehr gibt. Damit hat die Industrielwelt eine billige Entsorgungsschiene entwickelt, solche unnützen Rechner nach Afrika zu verschiffen und ihre eigenen Umweltprobleme (bezüglich Lagerung toxischer Substanzen) zu lösen. Der Schlüssel der erfolgreichen Nutzung von Secondhand-Rechnern liegt daher darin, angepasste Technologien zu erschwinglichen Preisen zu gewährleisten. Der Ex- und Import großer Mengen von Secondhand-Rechnern aus der entwickelten Welt, ohne genau diese Faktoren in Betracht zu ziehen, schafft ganz andere Probleme, die nachher schwieriger zu lösen sind als der Mangel an Rechnern selbst.

Die vorliegende Arbeit entstammt der Praxis. Ihre wichtigste Fragestellung lautet: Was sind die tatsächlichen Kosten von Secondhand-Rechnern für Schulen?

Was heißt „alter Rechner“?

In der von SchoolNet Africa 2004 durchgeführten Studie sind mehrere Begriffe für alte Rechner benutzt worden. Wir gehen hier kurz darauf ein. Man unterscheidet zwischen *new*, *used / second hand*, und *refurbished* computers. Der Begriff *dumped computer* kam im April 2003 während eines SchoolNet Workshops in Botswana (SchoolNet Africa 2003) ebenfalls auf. Unter einem *neuen Computer* verstehen wir einen Personal Computer (PC), der direkt über einen Händler gekauft wird und noch nie benutzt wurde. Die Begriffe *alte (used)* und *second hand* bezeichnen beide einen Computer, der vorher für eine bestimmte Periode genutzt wurde (in der Regel drei bis vier Jahre, in OECD-Ländern meist auf Leasing-Basis). Ein *end-of-lease PC* ist ein alter oder second hand Computer, der das Ende seiner Leasing-Zeit erreicht hat und ausgewechselt werden muss, meistens wegen neuerer Software. Diese sind von den *end-of-life* PCs zu unterscheiden. Letztere sind PCs, die nicht mehr funktionsfähig sind und entsorgt werden müssen. *Wiederverwendung (re-use)* ist die Benutzung eines Rechners durch einen zweiten Benutzer, wenn der erste Nutzer damit fertig ist. *Refurbished computers* und *recycled computers* werden meist verwechselt, obwohl es einen Unterschied zwischen den beiden Konzepten gibt. *Refurbishing* bezieht sich auf den Vorgang des Testens, des *trouble-shootings*, des Reparierens, und womöglich *Upgraden* eines alten (used) PC, um ihn wieder verwendbar zu machen. Im Englischen spricht man von *refurbs*^b. Alle „refurbished PCs“

sind auch *used/second hand* PCs; einige importierte second hand PCs mussten jedoch nicht refurbished werden. *Recycling* bezieht sich dagegen auf das Zerlegen eines end-of-life Computers, um die Komponenten (Metalle, Glas und Plastik) für die Wiederverwendung in anderen Produkten zu sammeln. Damit reduziert man den Elektromüll und die Umwelt-Verschmutzung. Das Konzept des *dumped computers* bezeichnet einen Rechner, der nicht für die Wiederverwendung geeignet ist. *Dumping* ist die Entsorgung von unnützen elektronischen Materialien auf freiem Feld.

Unser Projekt umfasste ein halbes Dutzend Schulen in Ngaoundéré (Kamerun) und drei Telezentren^c. Jede Schule bekam zehn Rechner, während die Telezentren je fünf Rechner erhielten. Unsere Erfahrungen wurden dann mit denen von SchoolNet Afrika verglichen, das parallel zu diesem Zeitpunkt in fünf afrikanischen Ländern ähnliche Projekte durchführte.

Secondhand-Computer als Entwicklungshilfe

Das Phänomen des Rechnerexports als Entwicklungshilfe ist nicht neu. 2001 führte Afemann eine Studie in Peru durch, um die Aufmerksamkeit auf die damals heiß diskutierte Internet-Verbreitung und die damit verbundene Umweltproblematik durch den Einsatz von Secondhand-Rechnern hinzuweisen (Afemann 2001). Er spricht sogar von „*ecocide computers*“, um die Entsorgung und die Lagerung von den alten Rechnern entstammenden schädlichen Chemikalien zu beschreiben. Afemann beschäftigt sich hauptsächlich mit der Verbreitung des Internets und nur am Rande mit Umweltproblemen. Auch untersucht sein Beitrag nur Internet-Zugangskosten. Andere Kosten kommen bei ihm nicht zu Geltung.

In den letzten drei Jahren haben sich viele Organisationen mit dem Thema Rechnerexport nach Afrika beschäftigt. SchoolNet Africa (2004) hat sich ausführlich mit dem Thema von second hand Computern beschäftigt. In einem Bericht *Treat Refurbs And Africa With Respect: Framework On Refurbished Computers For African Schools* untersucht diese Organisation die Problematik exportierter Secondhand-Rechner nach Afrika. Die Studie wurde in Zusammenarbeit mit dem Commonwealth of Learning (COL) und dem International Institute for Communication and Development (IICD) in verschiedenen Teilen Afrikas (Kenia, Kamerun, Mozambique, Namibia, Südafrika, Uganda und Zimbabwe) durchgeführt. Parallel zu unseren persönlichen Erfahrungen in Ngaoundéré (im Norden Kameruns) haben wir die SchoolNet Studie in Kamerun mitbetreut.



Kolyang

Kolyang hat von 1988 bis 1992 an der Universität Bremen Informatik studiert und war anschließend dort bis 1999 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Arbeitsgruppe Programmiersprachen, Übersetzer und Softwaretechnik tätig. Im Oktober 1999 ging er nach Kamerun zurück, wo er den Studiengang „Sciences et Techniques de l'Informatique“ an der Université de Ngaoundéré in Norden Kameruns gründete. Zurzeit arbeitet er mit einem Habilitations-Stipendium erneut im Studiengang Informatik der Universität Bremen.

Diese Studie ist die umfassendste Betrachtung von Erfahrungen mit second hand und refurbished Computern unter den verschiedenen SchoolNet Organisationen in Afrika. Interviews und Diskussionen mit den Nutzern dieser alten Rechner sowie das Studium der einschlägigen Literatur haben SchoolNet Afrika dazu gebracht, dieses Framework zu entwickeln. Das vorgestellte Rahmenwerk ist nicht für Schulen sondern für SchoolNet-Gruppen gedacht und ist nicht beliebig erweiterbar.

In April 2003 fand ein Workshop mit dem Thema *ICTs in African Schools Workshop for Practitioners and Policymakers* (SchoolNet Africa 2003) in Botswana statt. Die Teilnehmer diskutierten die Potenziale der refurbished computers, afrikanischen Schulen einen erschwinglichen Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien zu ermöglichen. Sie kamen überein, dass die Lösung für das *digital divide* Afrikas nicht so einfach sei. Es reicht bei weitem nicht aus, den Überschuss an Rechnern von der entwickelten Welt nach Afrika zu schicken, um den dortigen Mangel zu decken. Einige erwähnten bereits, dass die Total Cost of Ownership eines refurbished PC größer sein könnte als der Preis eines neuen Rechners, was die Wartungskosten und die kürzere Lebenspanne betrifft. Auch wurde erwähnt, dass bisher niemand so eine große Menge von refurbis eingeführt hat, um damit nennenswert den digital divide zu überbrücken. Manche Skeptiker meinten sogar, ob das überhaupt je möglich sein würde. Trotzdem wurde das Netzwerk von SchoolNets ermutigt, die Nutzung von second hand und refurbished computers mit dem Ziel in Betracht zu ziehen, den Zugang zu ICTs für Schulen erschwinglich zu machen, bis zweifelsfrei gezeigt wurde, dass die *Total Cost of Ownership* für einen neuen PC geringer sind als die eines refurbis. Die meisten SchoolNets wurden aufgefordert, den Schulen diese refurbis zur Verfügung zu stellen. Gleichzeitig sollten sie darüber nachdenken, wie man den Prozess kostengünstiger gestalten kann.

Die Ergebnisse dieser Studie haben gezeigt, dass es nicht möglich ist, das digital divide durch den Import von second hand PCs zu reduzieren. Die Studien von SchoolNet Africa beleuchteten bezüglich Secondhand-Rechnern unter anderem: Spende, Kauf, Refurbishment, Distribution und Installation, Wartung und Nutzung sowie Entsorgung von End-of-life-PCs. Die Studie schlägt vor, dass diese Aktivitäten durch folgende Maßnahmen verbessert werden:

- Bessere Geberpolitik: Die NGOs und PC spendenden Organisationen in den entwickelten Ländern sollten aufgefordert werden, mehr finanzielle und technische Mittel zur Verfügung zu stellen, anstatt nur Secondhand-PCs nach Afrika zu verschiffen. Sie müssen dann auch sicherstellen, dass die gespendeten Rechner zu bezahlbaren Bedingungen richtig funktionieren.
- Ausbildungszentren in Afrika: Fertigkeiten und Fähigkeiten für Refurbishment sollen in Afrika entwickelt werden. Diese Reparaturarbeiten sollten nicht die Rechner spendenden internationalen NGOs durchführen, bevor die Ware nach Afrika verschifft wird.
- Bessere Entsorgungspolitik: End-of-life-PCs sollen besser und umweltfreundlicher entsorgt werden. Die aktuelle Umweltpolitik in Afrika ist damit total überfordert.



„Elektroschrott“
(Verena Lehmbruck)

Letztendlich hat die Studie versucht, ein Kostenmodell von neuen gegenüber refurbished Computern vorzuschlagen. Die Studie schließt jedoch mit den Worten: *„While more work needs to be done on this model to refine assumptions, it provides a first step towards enabling schoolnets to be able to determine whether to obtain new or refurbished PCs on a case-by-case basis.“*

Diese Aussage trifft genau die Schwäche der Studie, denn das vorgeschlagene Modell hat alles umfassen wollen: Einführung in die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien, Ausbildung von Lehrern, Betreuung von Refurbishment-Zentren, Zugang zum Internet usw. Am Ende war es daher schwierig, ein abgrenzbares TCO-Modell für diese Schulen zu entwerfen. Außerdem konzentriert sich diese Studie mehr auf den Internet-Zugang, der eigentlich Luxus ist, denn mehr als 70% alle Schulen in Afrika sind nicht ans Stromnetz angeschlossen.

Mit dem Artikel *ICT And Teacher Education In The Global South: Costing The Benefits Of Learning* diskutiert Power (2004) ein anderes TCO-Modell für einen Ansatz genannt *Digital Education Enhancement Programme (DEEP)*. In diesem Projekt untersucht man das Verbesserungspotenzial von Informations- und Kommunikationstechnologien für Lehrer und deren Unterricht. Das hier vorgeschlagene TCO-Modell basiert daher nicht auf der Schule selbst, sondern auf dem Lehrmaterial, das die Lehrer für ihren Unterricht nutzen würden. Zum Beispiel werden anstelle von Desktop-Rechnern Laptops, Digitalkameras, Videokameras, Beamer, Photokopierer usw. eingesetzt.

Andere Autoren, wie beispielsweise Leach (2005), schlagen ein abgeschwächtes DEEP Modell vor. In diesem Modell versucht Leach folgende Annahmen fallen zu lassen, um damit bessere Ergebnisse zu erzielen: Anzahl der erforderlichen Rechner, Räumlichkeiten, wo die Rechner aufgestellt werden, Ziele, für die sie eingesetzt werden, die erwarteten Auswirkungen sowie die Gruppen, die daran beteiligt sind. Man sieht leicht, dass das TCO-Modell hier keinen Sinn macht, wenn man nur noch ein abstraktes Modell entwirft, und Akteure, Orte und Ziele nicht mehr im Modell betrachtet werden. Ein anderer Schwachpunkt liegt im Modell selbst. Indem man sich auf Lehrer konzentriert, verliert das Modell den Anspruch eines *demokratischen* Zugangs zu Bildung vor allem für Schüler. Man verfolgt nicht mehr

das Ziel der Verbesserung der Lernumgebung sondern nur der Lehrumgebung.

Die erfahrene Forscherin Tina James hat 2004 ein Buch mit dem Titel *Information And Communication Technologies For Development In Africa: Volume 3: Networking Institutions Of Learning – Schoolnet* herausgegeben. Diese Studie beschreibt die Erfahrungen von SchoolNet Africa. James fasst in 17 Lektionen zusammen, was vom Ansatz gelernt wurde. Die zwölfte Lektion handelt von Secondhand-Computern:

„Lesson # 12: New computers versus refurbished computers?

Second-hand computers are useful for demonstration purposes and the teaching of keyboard skills, but mechanisms need to be in place to test the computers before they are despatched to schools, and for refurbishment and upgrade facilities to be readily available. Refurbished computers are not always cost effective due to high support costs and shorter life spans. Most of the technical breakdowns and connectivity problems were blamed on the fact that old, slow computers were used. This was exacerbated by the fact that users were frequently new to computer technology.

In view of the technical problems experienced with using old computers, the lesson is that faster and newer computers are needed to access the Internet and download materials; this would also assist in ensuring that telephone bills are not too high for users. In countries where technical support is likely to be scarce in rural areas, a strategy of using refurbished computers is unlikely to work unless a concomitant strategy is put in place to develop local technical support skills.“

Der größte Kritikpunkt an dieser Studie ist, dass alle Schulen in den Hauptstädten der beteiligten Länder (Mozambique, Senegal, Südafrika, Uganda, Angola, Lesotho, Namibia, Sambia und Zimbabwe) oder in größeren Städten (außer Namibia und Südafrika) liegen. Dadurch verschärft man die bestehenden Ungleichheiten und schafft Schulen zweiter Klasse.

Unser Ansatz grenzt sich von allen ab. Wir schlagen ein Standardmodell für die Berechnung eines TCO für beliebige Schulen vor. Dieses Modell ist modular und kann auch beliebig erweitert werden. Das vorgeschlagene Modell bevorzugt den Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien und nicht unbedingt das Internet. Unsere Objekte sind ganz normale Schulen. Mit normalen Schulen meinen wir solche, die keinen Zugang zum Internet haben. Trotzdem wäre es wissenschaftlich

interessant, das klassische SchoolNet Framework und das DEEP-Modell miteinander zu vergleichen.

Standardmodell für ein Total Cost of Ownership

Die Benutzung von Refurbs in afrikanischen Schulen wird von der falschen Vorstellung geleitet, dass neue Rechner gegenüber Secondhand-Computern zu teuer wären. Dieses Bild ist jedoch unvollständig, denn man lässt Teile der Verschiffungskosten, Importsteuern, des lokalen Transports, der Installation sowie der Wartung außer Acht. Zieht man all dieses in Betracht, ist man leicht erstaunt, welche Kosten zusammenkommen. Es ist daher wichtig, ein vollständiges TCO-Modell für Refurbs zu entwerfen.

Der Begriff Total Cost of Ownership (TCO) wurde 1987 von Bill Kirwin in die Diskussion eingeführt. Es ist ein Abrechnungsverfahren für Informationstechnologien. Während dieses Modell für die Berechnung von Anschaffungs- und Nutzungskosten neuer Software eingesetzt wurde, wurde es bislang kaum für afrikanische Schulen angewendet und schon gar nicht auf Refurbs (Gartner 2006). Folgende Voraussetzungen sind nötig, damit das Modell fehlerfrei funktioniert. Wir gehen davon aus, dass Verschiffungskosten nicht von der Schule gedeckt werden müssen. Auch Importsteuern und lokaler Transport werden nicht der Schule angerechnet. Unser TCO-Modell schließt die Anschaffungskosten aber mit ein. Wir schlagen für jede Schule eine Checkliste vor (vgl. Tab. 1). Diese enthält ungewöhnliche Posten wie zum Beispiel Wachmann und Personalhonorar, die in anderen TCO-Modellen nicht vorkommen.

Während die Aufgabe des Wachpostens klar sein sollte, sind die Honorare für das Personal erklärungsbedürftig. James gibt hierauf teilweise eine Antwort, wenn sie sagt:

„Lesson #6: Volunteerism may put your project at risk in countries where incomes are very low, and where there is no culture of volunteerism, it is difficult to sustain the necessary momentum with volunteers only. In most cases, volunteers appear to expect some payment for their services and are unlikely to stay with a project if this is not forthcoming. Volunteer staff (usually teachers) also present difficulties when their regular workloads become too heavy to cope with the additional demands of teaching and supporting ICTs at the school level. This is particularly noticeable in cases where schools relied on volunteer teachers for technical support.“

I. Schule (am Stromnetz)	II: Schule (nicht am Stromnetz)	III. Refurbishment-Zentrum
Anschaffungskosten	Stromanschluss	Anschaffungskosten
Wartung, Ersatzteile	Anschaffungskosten	Wartung
Strom	Wartung	Ersatzteile
Gebäudeumbau	Ersatzteile	Strom
Honorar für Lehrer	Stromkosten	Lager
Wachpersonal	Gebäudeumbau	Importsteuer
	Honorar für Lehrer	Motivation
	Wachpersonal	

Tab. 1: Checkliste

Beispiel: Berechnung eines TCO für eine Schule des Typs I

Diese Berechnung stammt aus der Praxis. Sie bezieht sich auf ein Telezentrum in Ngaoundéré. Zwei Annahmen werden der Berechnung zugrunde gelegt: Erstens kauft das Telezentrum zehn neue Rechner, zweitens erhält es zwanzig refurbished Computer. Tabelle 2 zeigt die TCO-Berechnung:

Art der Kosten	Alte Rechner		Neue Rechner	
	Beschreibung	Kosten	Beschreibung	Kosten
Anschaffungskosten (IPC: Initial Purchase Cost)	20 Computer umsonst	0 €	10 Computer 1000 € x 10	10000 €
Wartung (15% IPC p.a * 3 years)	3 * 15% * 20.000 =	9000 €	Garantie	0 €
Ersatzteile (9% IPC p.a * 3 years)	3 * 9% * 20.000 =	5400 €	3 * 9% * 10.000 =	2700 €
Strom (0,22 € per KWh) für 1600 Stunden p.a * 3 years	20 Maschinen à 400W = 8000W = 8 KW 0,22 € * 1600 * 8 * 3 =	8448 €	10 Maschinen at 400 W = 4000W = 4 KW 0,22 € * 1600 * 4 * 3 =	4224 €
Wachpersonal 30 € / Monat	30 € * 36 =	1080 €	30 € * 36 =	1080 €
Honorar 25 € / Monat	25 € * 36 =	900 €	25 € * 36 =	900 €
Einrichtung eines Saales	2000 €	2000 €	2000 €	2000 €
		26828 €		20904 €

Tab. 2: TCO-Berechnung

Wie man leicht sieht, sind die Kosten für die alten Rechner höher als die der neuen. Zieht man noch den Betrag für Ersatzteile (2.700 €) vom Gesamtbetrag ab, denn die Maschinen sind ja noch in der Garantie, kommt man auf eine Summe, die weit unter 18.000 € liegt. Dies bestätigt die Erkenntnis von südafrikanischen Kollegen, deren Modell für Lehrer und Laptops entwickelt wurde. Tom Power sagt:

„It is interesting to note that, using the figures provided by Moses, and accepting those assumptions, the TCO over a 3 year period for accepting a free suite of donated computers may be in excess of four times more costly to a school than purchasing brand new ‘state-of-the art’ mobile technologies.“ [Pow04].

Drei Variablen können aus dem Modell entfernt werden, da sie bei beiden Alternativen konstant bleiben und daher keinen Einfluss auf den Gesamtbetrag haben: das Lehrerhonorar, das Wachpersonal und die Einrichtung des Saales. Sieht man daher von diesen Variablen ab, erhält man ein Standardmodell für alle Schulen des Typs I. Die Modularität des Verfahrens entsteht durch die Typen II und III, wobei der letztere noch leichter zu berechnen ist als der Typ II. Beim dritten Typ scheitern alle TCO-Berechnungsmodelle; denn wenn die Schule keinen Strom hat – was auf mehr als 70 % alle Schulen in Kamerun^d zutrifft – lassen sich auch keine Rechner betreiben. Außerdem geben Power (2005) und Bakia (2002) Schwierigkeiten bei der Berechnung von Gebäudeumbaukosten an. Hier handelt sich meist um Kosten der Kabelverlegung, des Internetzugangs, der Sicherheit, der Klimaanlage etc. Auch wireless Lösungen werden ab und zu in Erwägung gezogen.

Zum Schluss laufen alle drei Ansätze, nämlich das klassische SchoolNet Framework ohne explizites TCO-Modell, das DEEP (klassisch und abgeschwächt) und das hier vorgestellte Standard TCO-Modell, auf das gleiche Ergebnis hinaus: *second hand Rechner nach Afrika zu verschiffen hat höchstens einen Entsorgungszweck, bewirkt jedoch keine Verbesserung der Schulsituation.* Die hier berichteten Erfahrungen haben wir auch mit 25

Rechnern gemacht, die wir der Université de Ngaoundéré zur Verfügung gestellt haben. Es gab so viele administrative Schwierigkeiten und Interessenkonflikte, dass die Rechner nie in Betrieb genommen wurden.

Weitere Forschungsarbeiten sind notwendig, um all diese Konzepte miteinander zu vergleichen. Außerdem müsste man zu einem Modell von *Total Cost of Impact* (TCI, Schwickert 2004) fortschreiten und kulturelle Kontexte und andere soziale Variablen mit betrachten. Auch sollte man nie vergessen, dass die meisten Schulen Afrikas keinen Strom und keine Bibliothek haben, unter chronischem Lehrermangel leiden und total überfüllt sind (durchschnittlich 100 Schüler/Klasse in Kamerun).

Bibliographie

- Afemann U.: Internet in Developing Countries – Pros and Cons, in *Internet in Entwicklungsländern: Chancen oder Chimäre, Nord-Süd-aktuell*, Jahrgang XIV, Nr. 3, Hamburg, 2000, pp 430-452, 2001.
- Bakia, M.: The cost of computers in classrooms: data from developing countries. *Techknowlogia* 4 (1): 2002, p. 63-68, 2002
- Gartner: <http://www.gartner.com> [accessed: June 27, 2007]
- infoDev: <http://www.infoDev.org> „Quarterly Report - Second Quarter 2007“, Information for Development Program, World Bank Group [accessed June 27, 2007]
- International Development Research Centre (IDRC): *School Networking in Africa Compendium*. Ottawa: IDRC, 2000
- International Development Research Centre (IDRC): *Computers in Schools*, 2000, <http://www.schoolnet.org.za/schoolsurveys/index.htm> [accessed June 27, 2007]
- International Education and Resource Network (I*EARN): <http://www.earn.org/> [accessed June 27, 2007]
- Isaacs, S. & Sibthorpe, C.: Report on IDRC School Networking in Africa Workshop, Okahandja, Namibia, 17-20 July, 2000.
- James, T. (Ed.): *Information and Communication Technologies for Development in Africa: Volume 3 - Networking Institutions of Learning*. Ottawa, Canada The International Development Research Centre. October 2004.

James, T (Ed.): Educational Technology Policy in Southern Africa. In An Information Policy Handbook for Southern Africa. Ottawa: IDRC, <http://www.dbsa.org/publications/ictpolsa/>, 2001.

Leach, J.: 'DEEP Impact: an investigation of the use of information and communication technologies for teacher education in the global south' Researching the Issues, DFID UK. 2005

Moses, K.: 'Educational computer system maintenance and support: they cost more than you think' in 'Policy and Practice for Open and Distance Learning' H. Perraton & H. Lentell. London / New York. Routledge / Commonwealth of Learning, 2004

Power, T.: 'ICT And Teacher Education In The Global South: Costing The Benefits Of Learning', Third Pan Commonwealth Forum on Open Learning, Dunedin, 4-8 July 2004

SchoolNet Africa: <http://www.schoolnet africa.org> [accessed June 27, 2007]

SchoolNet Africa: *ICTs in African Schools: A Workshop for Practitioners and Policymakers* (April 2003, Botswana) – video of proceedings. *ICTs in African Schools: A Workshop for Practitioners and Policymakers* (April 2003, Botswana) – Workshop Report http://www.schoolnet africa.net/fileadmin/resources/Workshop_Report.zip

SchoolNet Africa: 'Treat Refurbs And Africa With Respect', *Towards A Framework On Refurbished Computers For African Schools. A Research Report*; Schoolnet Africa, Johannesburg, 2004

Schwickert, A. C.: Total Cost of Ownership: Konzepte und Trends, Vortrag: Hamburger Strategietage 19-20 Februar 2004.

Treber U.; Teipel, Ph.; Schwickert, A.C.: Total Cost of Ownership – Stand und Entwicklungstendenzen 2003, in: Arbeitspapiere WI, Nr. 1/2004, Hrsg.: Professur BWL – Wirtschaftsinformatik, Justus-Liebig-Universität Gießen 2004, ISSN 1613-6667, 2003

United Nations Organisation: <http://www.un.org/millenniumgoals/> [accessed June 27, 2007]

Whyte, A.: An Evaluation of Telecentres: Guidelines for Researchers. Ottawa: IDRC, 2000

Endnoten

- a *Die Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) bezahlte zwar den Transport bis nach Ngaoundéré; wir mussten jedoch am Hafen in Douala (800 km vom Zielort entfernt) noch Steuern in Höhen von mehr als 3.000 € bezahlen, bevor der Container auf den Zug nach Ngaoundéré verladen werden konnte. Bis die Ware das Ziel erreichte, vergingen sechs Monate harter, ermüdender und entmutigender Verhandlungen.*
- b *Ein „refurb“ bezeichnet einen alten Rechner, der wieder funktionsfähig gemacht wurde. In unserem Fall nutzten wir zum Beispiel drei alte Rechner, um einen wieder funktionsfähig zu machen.*
- c *Telezentrum bezeichnet einen Ort, wo folgende Dienste angeboten werden: Telefonieren, öffentliches Sekretariat, Photokopieren und manchmal auch Tippkurse.*
- d *Von den 14.830 Schulen, die in Kamerun im Jahre 2004 gezählt wurden, haben nur 3.304 = 22,23 % einen Stromanschluss.*

Frieder Nake

Das Kunstwerk im Zeitalter seiner virtuellen Reproduzierbarkeit

Ein Titel steht über diesem Text, der heutzutage bei fast jedem und fast jederzeit und überall ein verständnisvolles, ja wohl gar ein wissendes Schmunzeln hervorrufen wird. Ja, ja, der Benjamin (1963).

Was unser Leser dann wirklich weiß, sei dahingestellt. Es geht dem Text ein bisschen so wie manchem seiner Artgenossen. Man kennt seinen Titel, was ausreicht für jedes Partygespräch. Man hat auch schon einen Anlauf hinter sich, ihn zu lesen, denn irgendwann muss es ja doch sein. Aber kurz, wie er ist, ist das Lesen dann doch nicht zu Ende gekommen. War es zu spät schon am Abend, man selbst zu müde, die Sache nicht spannend genug? Eigentlich müsst' es sein, schließlich geht es um Kunst, um Fotografie, Film, die Medienleute argumentieren ständig damit, herrje, sogar die Amis.

Als ich aber vor nicht langer Zeit eine Gruppe von Studierenden der Digitalen Medien nach Walter Benjamin fragte, gaben sie vor, den Namen nicht zu kennen. Ich fiel aus allen Wolken und freute mich über ihre Ehrlichkeit. Einige Semester später nämlich hätten sie so getan, als sei ihnen der Name gut geläufig und hätten ein Gespräch mit Floskeln wie „so ganz erinnere ich mich an den Wortlaut jetzt gerade nicht“ eine Zeit lang überstehen können, bis einer das Stichwort „Aura“ hätte fallen lassen, was auf jeden Fall jenseits allen Textverständnisses die Diskussion angeschubst hätte.

Was soll solch schwadronierender Einstieg in einen Aufsatz, der von „virtueller Reproduzierbarkeit“ reden soll? Vielleicht nicht mehr als die Lust am Wort und an der Sprache. Schuld hat der zuständige Schwerpunkt-Redakteur des Heftes, der leichtfertig genug nachfragte, ob ich nicht unter diesem Titel etwas beitragen könnte. Das Heft sei im übrigen „Visionen“ gewidmet.

Visionen

Visionen! Mir! Über so was schreiben? Ich? Das wird doch Quark. Habe ich etwa eine, hatte ich? Oh ja, eine gesellschaftliche. Die hatten auch viele sonst. Es heißt, sie sei nicht realisierbar, das hätte man ja gesehen, die Sowjetunion und China, Korruption und Turbokapitalismus nach Folter, Mord und Totschlag. Marx? Na ja, aber dessen Zeit sei abgelaufen und jedenfalls sei der zu dem Gespenst geworden, von dem er mit dem Kapitalisten Engels zusammen geschrieben habe (Marx & Engels 1848).

Sonst noch was an Visionen? Die Informatik vielleicht bitteschön betreffend, die Digitalen Medien? Doch, schon: eine radikale Wende in der Didaktik vom Regime der Zeit zum Ausbreiten im Raum. Aber das gehört nun wirklich nicht hierher, wir wollen doch bei der Kunst bleiben.

Wollen wir auch! Denn da kann ich etwas für mich und ein paar andere reklamieren, das durchaus mal visionenreif erschienen sein mag, auch wenn unsereins das so ganz ernst lieber nicht nehmen wollte. Was das sein mag, mag der einen und anderen dämmern, wichtig ist mir das hier nicht. Erörtern möchte ich vielmehr, vielleicht nicht ganz so locker, die Sache mit dem Kunstwerk und seiner virtuellen Reproduzierbarkeit. Ob eine Vision drin steckt?

Der Aufsatz von Walter Benjamin nämlich, auf den man so oft sich nun bezieht, dass er eine Vision formuliert zu haben scheint, lautet: „Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit“. Ein einziges Wort nur ist also ersetzt worden für die gegenwärtige Notiz: statt „technisch“ soll nun „virtuell“ reproduziert werden. Benjamins Text ist von 1936. So recht bekannt geworden ist er erst nach 1963, nach Erscheinen bei Suhrkamp.

Benjamin fragt nach Veränderungen des Kunstwerks dadurch, dass seine technische Reproduktion möglich und massenhaft wirklich geworden war. Wir fragen weiter, was technische Reproduktion von manueller Reproduktion (älter) unterscheidet, und was von virtueller (jünger). Was wäre dann eventuell Visionäres in der *virtuellen* Reproduktion enthalten? Was könnte die eher pessimistisch scheinende Virtualisierung denn Visionäres erwarten lassen außer dem allmählichen Verschwinden der Wirklichkeit (Hentig 1984), an der man sich doch lieber festhält, als dass sie einem zwischen den Fingern in Äther zerrinnt?

Manuell, technisch, virtuell

Werke werden hergestellt. Sie verlangen Arbeit, jene Form von Tätigkeit, von der Hannah Arendt als dem „Werk unserer Hände“ spricht (1981). Solche Werke werden erst nach dem Ausgang des Mittelalters mit Anspruch auf Kunsttätigkeit hergestellt. Erst dann beginnt das Wort „Kunst“ jenen Klang anzunehmen, den wir heute gar nicht wegdenken können. Mit der Renaissance nämlich wandelt sich die Tätigkeit des Bildermalers von einem auf Aufträge angewiesenen Handwerk zu der auf den Markt spekulierenden Kunst. Nicht sonderlich hilfreich ist es, von mittelalterlichen Sakralwerken, griechischen Marmorstatuen schöner Körper oder gar Beschwörungszeichnungen an den Wänden französischer Höhlen als „Kunst“ zu sprechen. Nichts davon wurde den Fähnrißnissen des Marktes zur möglichen Bestätigung als Kunstwerk ausgesetzt. Jene älteren Werke waren schon bei Fertigstellung das, was sie sein sollten – Beschwörungsmittel, Ruhmeszeichen oder Gott- und Kirchenpreisung.

Dass solch hilflose Kritik nichts daran ändert, dass wir im Rückblick überall und immer schon „Kunst“ zu entdecken glauben, versteht sich, ist aber nicht sonderlich historisch gedacht. Unsere Betrachtung denkt also an Kunst als eine Kategorie von Waren besonderer Art – solcher Art nämlich, dass diese Ware i.d.R. nur einmal existiert. Diese Einmaligkeit macht das Werk als Ware ziemlich untauglich, zur Kunst aber mag gerade das entscheidend sein.

Benjamin führt interessanterweise eine begriffliche Unterscheidung ein, um vom „Wert“ des Kunstwerks zu sprechen: den Kultwert und den Ausstellungswert. Ohne dass er es sagt, trifft er damit gerade den Punkt, der jene Produkte zur Kunst werden lässt. Es geschieht hier nämlich eine jener Verdoppelungen, die die Marxsche Warenanalyse durchziehen. Danach verdoppelt sich das Produkt des Handwerkers in Produkt und Ware, wenn es nicht mehr für einen Auftraggeber, sondern für den Markt hergestellt wird. Ähnlich geht es seinem Gebrauchswert, der nun im Tauschwert einen Zwilling erhält.

Die Gegenstände, die die frühen Menschen so anscheinend nutzlos hervorbrachten, waren mehr oder weniger dem Kult, dem Ritual, der Anbetung, einem öffentlich-gesellschaftlichen Ereignis gewidmet. Für solches besaßen sie Wert: „Kultwert“. Nun aber entstehen Institutionen, deren Zweck es ist, Objekte ästhetischer Art auszustellen und vorzuzeigen, um sie zu verkaufen. So manifestiert sich gebieterisch dieser Markt. Dort dann entsteht der pekuniär gemessene Ausstellungswert: Quantität neben Qualität, auf diese aber zurückschlagend.

Noch sind wir damit nicht bei der Reproduktion, doch nahe dran. Die ständig um ihr Leben bangenden mutigen Jäger aus der Gegend von Lascaux wären nicht im Traum darauf gekommen, ihre Beschwörungsbilder von der Höhlenwand zu kratzen und anderswo zu reproduzieren. Die griechischen Skulpturen mögen die eine oder andere sportliche Haltung eines olympischen Jünglings von dessen Vorgänger kopiert haben im Sinne wachsender Handfertigkeit. Wenn überhaupt Reproduktion, so war sie manuell. Ähnliches mag, *mutadis mutandis*, auch für einen vielbeschäftigten Kirchenmaler gegolten haben. Der neue Bischof wäre aber wohl nicht sonderlich erbaut gewesen, wenn er sich in der Nachbarkirche als Kopie entdeckt hätte. Den Greuzigten hingegen wird manch ein Schnitzer seinem überlegenen handfertigen Kollegen nachempfunden haben.

„Das Kunstwerk ist grundsätzlich immer reproduzierbar gewesen“, lautet deswegen auch der erste Satz in Benjamins Aufsatz.

Frieder Nake



Frieder Nake macht seit einiger Zeit Informatik an der Universität Bremen. Dorthin war er gegangen, weil das eine Reform-Uni zu werden versprach. Der Zeitgeist hat es so gewollt, dass sie heute lieber Elite-Uni werden möchte. FN denkt da lieber, man kann's vielleicht verstehen, in Begriffen wie Avantgarde. Das kommt zwar aus dem Militär, hat in der Kunst aber einen gewissen Ruf, einen nicht nur guten. Er sagt: Avantgarde sind die, die von sich selbst stets mehr verlangen als von anderen.

Was Menschen machen, das können sie auch nachmachen. Die Reproduzierbarkeit allein also ist nichts Neues und nichts Besonderes. Neu und besonders wird sie erst, als sie *technisch* wird.

Erste Formen, sagt Benjamin, sind Bronzeguss und Terrakotta-Form bei den Griechen. Der Holzschnitt kommt als grafische Form hinzu. Der Kupferstich, die Radierung, schließlich mit einem Anstieg der Auflage die Lithographie, der Buchdruck braucht sie zur Illustration in großer Auflage.

All das sind Schritt für Schritt aufeinander folgende Techniken der Reproduktion. Ihre technischen Bedingungen sind jedoch so beschränkt, dass sie in der Welt der Kunst als eigene Technik der Produktion geadelt worden sind. Die Druckgrafik greift zum Mittel der nummerierten Auflage, um relativ nahe am Original- und Unikat-Begriff zu bleiben.

Erst mit der Fotografie wird der Standard erreicht, um den es Benjamin in seinem Aufsatz von der technischen Reproduzierbarkeit geht. Nun nämlich wird das Bild selbst schon durch technisch-chemische Verfahren hergestellt. Das Original der Fotografie wäre das Negativ, das wir untauglich dafür halten. Alles danach ist schon Reproduktion. Die Hand muss nicht erst auf Holzblock, Kupferplatte oder Stein tätig werden. Die Bildgebung selbst wird von der geschickten Hand weg in das technische Verfahren hinein verlegt. Dadurch wird im 19. Jahrhundert das möglich, was uns als selbstverständlich erscheint: dass durch die Fotografie die gesamte Welt der Kunstwerke selbst zum Gegenstand der Reproduktion wird. Mit dem Film aber entsteht eine auf der Reproduzierbarkeit fußende Produktionstechnik einer neuen Art von Kunstwerken.

Die Rückwirkungen von Fotografie und Film auf „die Kunst in ihrer überkommenen Gestalt“ (Benjamin 1963: 11) bilden den Gegenstand der Benjaminschen Überlegungen zur „technischen Reproduzierbarkeit“. Diese Wirkungen nämlich sind von kulturell umwälzender Art. Bleibt uns nach der manuellen und technischen noch ein Blick auf die virtuelle Variante.

Wir brauchen keine langen Umwege zu machen, um zur Sache zu kommen. Das Bild auf und aus dem Computer ist ein Bild aus dem Nichts. Auf ihm wird nicht mehr abgebildet, selbst dann nicht, wenn die Gegenstände, die wir in der flüchtigen Lichtgestalt des digitalen Bildes erkennen, aussehen wie Haus, Berg, Ochs, Esel, Maria und Jesus u. dgl. mehr. Die Produktion des Bildes ist nach seiner technischen Reproduzierbarkeit zu einer Produzierbarkeit zurück gekommen, die hier „virtuell“ genannt wird.

Das gilt es ein wenig im Wort zu schärfen und in der Sache zu erläutern. Vorweg zu sagen: wir denken nicht an das automatisierte Abtasten eines Fotos oder gleich das Einspeisen eines digitalen Fotos zur weiteren Bearbeitung mittels Bildmanipulation à la Photoshop. Diese Seite aktuellen Umgangs mit Bildmaterial gehört auch dazu, trifft aber nicht das Wesen, wenngleich sie an ihm partizipiert.

Wir denken vielmehr das algorithmische Bild (das deswegen auch besser so und nicht „digitales Bild“ genannt sei). Dieses Bild kommt ganz aus dem Geist (den es selbstverständlich wiederum so losgelöst vom Körper gar nicht gibt, doch das Argu-

ment muss erst einmal entfaltet werden, bevor es auseinander gepflückt werden kann) – aus dem Geist aber, der sich in algorithmischer Beschreibung manifestiert, um so seinem eigenen Körper ein Schnippchen zu schlagen, Zuflucht zur Maschine zu nehmen, diese kontrolliert und dazu kitzelt, dass sie das Bild hervorbringt.

Dieses ist hyper-flüchtig und muss in rasender Geschwindigkeit wiederholt hergestellt werden, um auch nur so zu erscheinen, als sei es stabil. Stabil ist einzig seine Speicherung als unsichtbares Signalkonglomerat im *Display Buffer* des Grafikchips. Diese Stabilität ist hinwiederum nichts als das Einfallstor, aus der CPU heraus, für laufende Veränderung. Denkt man drüber nach, ist es zum Davonlaufen, weil eben alles flieht und flüchtet (Lucia Santaella de Braga spricht klug vom *volatile image*, unveröff.)

Festzuhalten: das Bild auf und aus dem Computer ist algorithmischer Art. Es schuldet seine Existenz einem Malen und Zeichnen aus der Ferne, mit dem Kopf. Als solch ein Kopfbild ist es in der Tat „mental“, in einem radikal anderen Sinne aber als das Wort vom „mental Bild“ sonst meint. Die Herkunft aus dem Denken an Bildliches mag den Namen „virtuell“ erhalten. Jedoch! Die Produktion dieser Art von Bild ist immer schon Reproduktion. Denn es nutzt sich hier nichts ab. Exemplare können gezogen werden in unendlicher Menge, ohne dass eines anders wäre als sein Vorgänger.

Das Bild ist in dieser seiner quasi-immateriellen Gestalt zum Exemplar einer Klasse geworden, zu der es gehört und die durch den Algorithmus repräsentiert wird. „Bild“ ist es insofern, als es visuelles Signal ist, für uns zum Schauen bestimmt. Ob wir da noch schauen, allerdings, mag in Frage gestellt werden. Was aber nützte diese Frage?

Aura

Von den technischen Gegebenheiten weg verwendet Benjamin den Begriff der *Aura* zur Kennzeichnung der Veränderung, der die Kunstwerke unterworfen werden. „Noch bei der höchstvollendeten Reproduktion fällt *eines* aus: das Hier und Jetzt des Kunstwerks – sein einmaliges Dasein an dem Orte, an dem es sich befindet.“ (Benjamin 1963: 11) Mit diesem Satz beginnt er seine Erörterung, die als „Verlust der Aura“ oft negativ gedeutet wird.

„Das Hier und Jetzt des Originals macht den Begriff seiner Echtheit aus“ (12), die für den bürgerlichen Kunstbetrieb höchst bedeutsam ist. Den Bestand des Kunstwerkes selbst berühren die Verfahren seiner technischen Reproduzierbarkeit in aller Regel nicht, jedoch „sie entwerten auf alle Fälle sein Hier und Jetzt“. (13) Nicht durch mühsame Reise allein kann ich des Kunstwerkes als einem „Hier und Jetzt“ gewärtig werden. Ich kann es mir „Dort und Dann“ in reproduzierter Form besorgen – als Kunstdruck, Buchseite, Diaprojektion (und nun als Monitorbild). „Man kann, was hier ausfällt, im Begriff der Aura zusammenfassen und sagen: was im Zeitalter der technischen Reproduzierbarkeit des Kunstwerks verkümmert, das ist seine Aura“. (13) So lautet der Kernsatz, von dem aus Benjamins Überlegungen ihre Aktualität gewinnen. Man geht fehl, liest man sie kulturpessimistisch.

Denn menschliche Sinneswahrnehmung „ist nicht nur natürlich sondern auch geschichtlich bedingt“. (14) Selbstverständlich, wie diese Bemerkung uns erscheinen mag, die wir täglich Hunderte von Reproduktionen aktueller Fotografien und einige Stunden an bewegten Bildern sehen, ist es doch hilfreich, die Geschichtlichkeit der Wahrnehmung vor Augen zu haben. Ein heute Fünfjähriger sieht anders als ein Fünfjähriger vor hundert Jahren und anders als ein heute Fünfzigjähriger, obwohl der biologische Apparat der Beteiligten keine krassen Unterschiede aufweisen wird.

Die Benjaminsche Betrachtung setzt sich nicht so sehr mit dem Kunstwerk als Kunst, sondern als Wahrnehmung auseinander bzw. mit den Veränderungen, denen die Wahrnehmung unter der technischen Reproduzierbarkeit unterliegt. Die Ästhetik ist mehr sein Gegenstand als die Kunsttheorie. In einem vor kurzem erschienenen Kommentar weist Detlev Schöttker darauf hin, dass sich „in der Auseinandersetzung mit dem Kunstwerk-Aufsatz die Geschichte der neueren Ästhetik und ihre Verwandlung in eine Kultur- und Medienästhetik widerspiegelt.“ (Benjamin 2007: 106)

Doch zurück zur Aura, zu Benjamins poetisch-düsterer Antwort auf die Frage, was diese denn nun sei, insbesondere in Abgrenzung zu esoterischen Abziehbildchen, die es heute wie im 19. Jahrhundert gibt. Benjamin greift zu dem Mittel, den Begriff der Aura *gemachter* Gegenstände zunächst an dem der Aura *natürlicher* Gegenstände zu illustrieren. Seine Formel lautet „einmalige Erscheinung einer Ferne, so nah sie sein mag.“ (Benjamin 1963: 15) Er ruft das Bild eines Gebirgszuges und eines Zweiges hervor, dem wir – unerreichbar – „an einem Sommernachmittag ruhend“ mit dem Blick folgen mögen. So nah das Bild (im Blick) uns kommen mag, einmalig erscheint in ihm eine Ferne.

Heute verlangten die Massen ständig und drängend danach, eines fernen Gegenstandes (des Dalai Lama, Lady Di's) „im Bild, vielmehr Abbild, in der Reproduktion, habhaft zu werden“. (15) In diesem Bedürfnis wirkt die Aura jenes Gegenstandes; in des Bedürfnis' Befriedigung wird sie zertrümmert.

Schluss

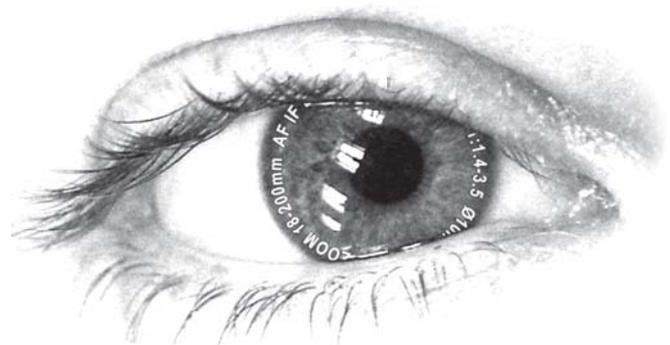
Je mehr das Bild des Altertums dem Kult diene, umso absurder der Gedanke an seine Reproduktion, umso zauberhafter seine Aura. Je mehr es in der Neuzeit der Kunst dient, umso widersprüchlicher wird seine Existenz: es solle doch, bitte sehr, auratisch sein und bleiben; doch die technische Reproduzierbarkeit begnügt sich nicht mit ihrer Potentialität, sie wird Tat und Faktum und entpuppt sich schon im Film als Produktion, der ihre Reproduktion innewohnt. Die virtuelle, also von der Materialität befreite Reproduzierbarkeit dann bedeutet eine neue Produktion, die einer Klasse nämlich. Die Klasse aber ist uns nur im Begriff. Habhaft werden wir ihrer nur im einzelnen Repräsentanten. Virtuelle (algorithmische) Reproduktion einzelner Werke ist in Wahrheit Produktion der Klasse, der selbige Einzelne angehören.

Dies ist die Vision, die nun in der Tat – und allerdings in sehr schwacher Vorform – in der Mitte der 1960er Jahre auftauchte, als junge Männer in Erlangen (Georg Nees), New York (A. Michael Noll) und Stuttgart (Verf.) ihre computergetriebenen Maschinen dazu verleiteten, Bilder zu produzieren. Sie ahnten nicht so recht, was sie da taten. Das aber schützt sie nicht davor, dass sie es taten.

Benjamin hat seinen Aufsatz in einer Zeit größter Not und mit flammender politischer Absicht verfasst. Die verführerischen und zerstörerischen Seiten des Films glaubt er, umgekehrt auch emanzipatorisch wenden zu können (wie Brecht das Radio). David Bolter (2000: 73ff) erörtert die frohen Hoffnungen auf unmittelbar demokratische Wirkung der Medien, wie aktuelle *internet enthusiasts* sie hegen (etwa Rheingold oder Barlow), in diesem Zusammenhang. Das Bild ist doch eher düster. Verlust und Gewinn bei Mediatisierung sind untrennbar siamesische Zwillinge.

Literatur

- Arendt, Hannah (1981): Vita activa. München: Piper
- Benjamin, Walter (1963): Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Frankfurt a.M.: Suhrkamp
- Benjamin, Walter (2007): Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Kommentar von Detlev Schöttker. Frankfurt a.M.; Suhrkamp
- Bolter, Jay David & Richard Grusin (2000): Remediation. Understanding new media. Cambridge, MA: MIT Press
- Hentig, Hartmut von (1984): Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit. München: Hanser
- Marx, Karl & Friedrich Engels (1848): Manifest der kommunistischen Partei. Leipzig: Reclam – Vgl. schön Richard Rorty (1998): Das Kommunistische Manifest 150 Jahre danach. Frankfurt a.M.: Suhrkamp



„ohne Titel“
(Matthias Krauß)

„Klick“ und mehr

Über Performance Studies und die Lust am Absturz

Einer Reihe von FlfF-Mitgliedern und -Freunden ist das Bremer „Theater der Versammlung“ durch seine Performances bei den FlfF-Jahrestagungen 2001 und 2006 vertraut geworden. „Klick“, gemeinsam mit Informatikerinnen und Informatikern entwickelt, funktioniert als innovative und interaktive Form der Auseinandersetzung und wird dadurch Plattform und Forum für vielfältige Einsichten und Erfahrungen. In diesem Beitrag berichten einige Mitglieder des Ensembles über Hintergründe ihrer Arbeit, Eindrücke und Erfahrungen. Das mehrstufige, parallele E-Mail-Interview führte Ralf E. Streibl.

Was ist das Theater der Versammlung?

FlfF: Wie ist das „Theater der Versammlung“ entstanden?

Jörg Holkenbrink: Das Theater der Versammlung ist das Herzstück des Zentrums für Performance Studies der Universität Bremen. Es wirkt als Bühne und Labor an den Schnittstellen zwischen Bildung, Wissenschaft und Kunst. Theaterleute und Studierende untersuchen gemeinsam Themen und Fragestellungen, die in Seminaren unterschiedlicher Fachrichtung theoretisch behandelt werden, mit den Mitteln der Performance. Die Ergebnisse werden in öffentlichen Veranstaltungen und Versammlungen weit über Bremen hinaus aufgeführt und diskutiert.

Hervorgegangen ist das Theater der Versammlung aus einem gleichnamigen Modellversuch, der von der Bundesländer-Kommission für Bildungsfragen eingerichtet und von 1992 bis 1996 an der Universität Bremen durchgeführt wurde. Zu den zentralen Aufgaben gehört die Entwicklung von szenischen Aktionen, Theaterproduktionen, Workshop-elementen und Veranstaltungs-dramaturgien, die eine produktive Verknüpfung von praktisch-ästhetischen und theoretischen Arbeitsweisen und Darstellungsformen ermöglichen.

FlfF fragt Heidi Schelhowe:

FlfF: In Deinen Veranstaltungen kooperierst Du immer wieder mit dem Theater der Versammlung. Was versprichst Du Dir von der Zusammenarbeit?

Heidi Schelhowe: Das Theater der Versammlung hat meine Lehrveranstaltungen in verschiedener Hinsicht ausgesprochen anregend und fruchtbar unterstützt:

Studierende verstehen in der Zusammenarbeit, was sich mit Gesten ausdrücken lässt (z.B. im Hinblick auf Interfacegestaltung), was es für Bewegungen sind, die Kinder neugierig machen auf die Geheimnisse der Technologie. Insbesondere aber bringt die „Klick“-Aktion Studierenden der Informatik, der Digitalen Medien und aus dem Lehramt immer wieder interessante Einsichten in das, was Interaktion mit Maschinen bedeuten kann.

FlfF: Das klingt spannend! Was für Kooperationen gibt es da beispielsweise?

Jörg Holkenbrink: Das Ensemble vagabundiert zwischen den Fachbereichen und untersucht dann beispielsweise gemeinsam mit Produktionstechnikern und Arbeits- und Organisationspsychologinnen, ob Hamlet teamfähig ist. Juristinnen und Religionswissenschaftler werden in „Die Kunst ein Kind zu töten“ mit „dem Bösen“ konfrontiert und zum Thema „innere Sicherheit“ produktiv verunsichert. Während angehende Lehrerinnen und Lehrer sich auch schon mal in einem inszenierten „Seelentraining für Führungskräfte“ wieder finden, um Autoritäts- und Verhandlungsspiele hautnah zu erleben. Und für all diejenigen, die aufgrund ihres langjährigen Engagements in der Hochschulpolitik mehr an Gesundheitsfragen und Glücksformeln interessiert sind, behandelt das „Kunst-Fehler-Kabinett“ Herz, Rhythmus, Störungen.



Klick – ein Spiel mit der Geschwindigkeit

FlfF: Und wer ist das „Theater der Versammlung“?

Jörg Holkenbrink: Im Theater der Versammlung arbeiten ein Theaterensemble, ein Regisseur, ein Choreograph, ein Komponist und weitere Künstlerinnen und Künstler gemeinsam mit Studierenden des Zusatzstudiums „Performance Studies“. Die „Performance Studies“ verbinden eine Theater- und Schauspielausbildung mit dem wissenschaftlichen Studium und qualifizieren für Aufführungen und künstlerische Interventionen in den Bereichen Schule und Hochschule, Beruf und Wirtschaft, Gesundheit, Kultur.

FlfF: Gibt es andernorts ähnliches?

Jörg Holkenbrink: Mir ist zumindest in Deutschland kein vergleichbarer Ansatz bekannt. Kooperationen finden auch überregional statt. In Abstimmung mit den Wünschen und Beiträgen der einladenden Veranstalter entwickelt das Theater der Versammlung grenzüberschreitende Veranstaltungs-dramaturgien, die szenische Aktionen, wissenschaftliche Vorträge, Diskussionen und praktisch-ästhetische Workshop-elemente miteinander kombinieren.

FlfF: Wie kann man mit euch Kontakt aufnehmen?

Jörg Holkenbrink: Telefonisch unter +49-421-2183132, die Mailadresse lautet tdvart@uni-bremen.de.



Jörg Holkenbrink, geb. 1955 im Ruhrgebiet, Regisseur und Bildungsforscher, Künstlerischer Leiter des Zentrums für Performance Studies der Universität Bremen und des Theaters der Versammlung zwischen Bildung, Wissenschaft und Kunst.

„Klick“ – eine Zusammenarbeit mit dem Studiengang Informatik

FlfF: Die Aktion „Klick“ hat sich aus einer Zusammenarbeit des Theaters der Versammlung mit dem Studiengang Informatik der Universität Bremen entwickelt. Wie kam es dazu?

Jörg Holkenbrink: Ausgangspunkt war die Frage: Wie verändern sich Kommunikation und Wahrnehmung durch digitale Medien? Und Überlegungen zur Schnittstelle Mensch/Maschine.

Simon Makhali: Es gab schon eine Zusammenarbeit mit einigen Informatikerinnen und Informatikern, als das Theater der Versammlung noch ein Modellversuch war – insbesondere mit Frieder Nake und Susanne Grabowski. Aus dieser Zusammenarbeit entstand 1998 die Idee, eine solche interaktive Aktion zu entwickeln, die eben dieses Schlagwort der Interaktivität spielerisch befragen sollte. In Proben wurde dann mit Versatzstücken aus bereits bestehenden Produktionen gearbeitet und nach und nach das Spielsystem für „Klick“ entwickelt. Erstmals vor Publikum gespielt haben wir dann bei einem Symposium, das im November 1998 stattfand: „Vom Gaffer zum Macher – PerformerInnen, InformatikerInnen und LehrerInnen tagen öffentlich zum Thema ‘Interaktivität’“. Und dann merkten wir, dass das Spiel a) noch lange nicht ausgereizt war, b) unheimlichen Spaß machte und c) sich als theatraler Diskussionsbeitrag nicht nur zu dem Thema Interaktivität oder Mensch/Maschine-Schnittstelle eignete, sondern auch in anderen Bereichen eingesetzt werden konnte.



„A plus C“

Fiff: Man bemüht ja doch immer gerne Klischees, deswegen die Frage: Gab es „typische“ Missverständnisse zwischen den Informatik- und den Theater-Schaffenden?

Anna Buschart: Ich habe die Informatikerinnen bei der Annäherung an „Klick“! immer als sehr offen erlebt. Ich denke, das ist ein Grund, warum ich mich nicht an Missverständnisse erinnern kann.

André Schramm: Typische Missverständnisse sind mir nicht bekannt. Auffällig finde ich jedoch, dass in Zeiten von Windows 98 der Befehl „Absturz“ – welcher überhaupt nicht im Befehls-Repertoire war und ist – sehr häufig von allein fiel... das hat sich geändert! „Klick“ läuft nun stabiler.

Fiff: Wie würdet Ihr „Klick“ einer Person beschreiben, die es noch nicht erlebt hat?

Jörg Holkenbrink: Performerinnen und Performer stellen sich dem Publikum als Benutzeroberfläche zur Verfügung.

Anna Buschart: Meist stehen sieben Schauspielerinnen/Schauspieler bzw. Rollen zur Auswahl. Vor jeder Runde können sich die Zuschauer drei Spielerinnen/Spieler aussuchen, die sie miteinander spielen sehen wollen.

Jörg Holkenbrink: Die Zuschauerinnen und Zuschauer sitzen um eine kleine Spielfläche herum und können das Ensemble durch Zurufe mit Computerbefehlen live in Bewegung setzen. Dabei greifen die Performer und Performerinnen auf das Bewegungs- und Textmaterial von Rollen zurück, die sie ansonsten in unterschiedlichen Stücken verkörpern. Aus diesen Fragmenten werden jetzt kaleidoskopartig immer wieder neue Verhaltens- und Bedeutungsmuster erzeugt. In mehreren Spielrunden nimmt der Komplexitätsgrad des Befehlssystems kontinuierlich zu.

Fiff: OK, könnt ihr mal ein paar Beispiele aus dem Befehlssatz geben, um zu illustrieren, was da passiert?

Simon Makhali: Die jeweils drei Spielerinnen/Spieler geben sich zu Beginn einer Spielrunde Buchstaben (A, B, C) und nehmen eine Ausgangspose innerhalb des Spielfelds ein. Die Zuschauer und Zuschauerinnen können nun die Buchstaben aufrufen. Ruft jemand z.B. „A-B“, spielen die beiden Aufgerufenen miteinander oder auch mal direkt ans Publikum gewandt, indem sie scheinbar beliebig aus ihrem jeweiligen Rollenrepertoire zitieren. Das läuft solange, bis ein neuer Befehl gerufen wird, z.B. „A-C“: ‚B‘ hört auf zu spielen, ‚A‘ spielt weiter, und ‚C‘ greift ins Geschehen ein. Ein Zusatzbefehl, der gleich zu Beginn der ersten Runde eingeführt wird, ist die Zahl ‚1‘ hinter einem Buchstaben, die den Spieler oder die Spielerin in eine Schleife der zuletzt gezeigten Aktion schickt, ganz gleich, ob es sich um einen Satz aus dem Rollentext oder eine Geste handelt. Später kommen Befehle dazu, die weitgehend bekannten Textverarbeitungsprogrammen entnommen sind: Was passiert, wenn ‚A‘ oder ‚B‘ ihre Aktionen „fettgedruckt“ oder „verschlüsselt“ spielen sollen? Wie genau kann ‚A‘ von ‚B‘ kopiert werden? usw. Dadurch entstehen teils schrille Effekte, aber es werden auch neue Perspektiven auf die sich zwar immer wiederholenden, aber durch die Befehle verzerrten Aktionen eröffnet. Besonders erkenntnisreich und spannend ist dabei wohl der Kopierbefehl.

Jörg Holkenbrink: Zu meinen Lieblingsbefehlen zählt unter anderen „Einfügen“. Da integrieren die Spieler kurze Verhaltensbits ihrer jeweiligen Mitspieler in die Sequenzen der eigenen Figur. Ähnlich wie beim Kopieren scheinen dann Gesten durch den Raum zu fliegen und für einige Zeit Besitz von fremden Rollen zu ergreifen.

Anna Buschart: „Einfügen“ ist sicherlich auch der schauspielerisch anspruchsvollste Befehl. Dabei muss man nämlich darauf achten, den eigenen Text an einer interessanten Stelle zu unterbrechen, spannende Gesten von den anderen Rollen auszusuchen, die Gesten der anderen möglichst genau zu reproduzieren und an der richtigen Stelle wieder in den eigenen Text zurückzuspringen. Dagegen ist der „1“-Befehl viel einfacher – aber trotzdem wirkungsvoll.



„C copy A, verschlüsselt“

Fiff fragt Frieder Nake:

Was macht ganz persönlich für Dich oder auch für die Informatik allgemein die Zusammenarbeit mit dem Theater der Versammlung reizvoll?

Frieder Nake: Zunächst einfach die Lust an jedem Theater, an der Schau(bühne). Dann die Lust an dieser besonderen Art, die wachrüttelt und fremde Gedanken provoziert. Wichtiger aber sollte ich vermutlich sagen, dass mich die erste Begegnung, die ich je hatte mit dem Theater der Versammlung, vor vielen Jahren, es gab „Brecht für Manager“, tief berührt hat. Seither bin ich eine Art von Bewunderer und habe mich ein wenig mit den Leuten angefreundet. Schließ- und endlich: ein paar Mal hatte ich sie in Seminaren, was interessant wurde für die Studierenden. Aber ich habe nie den Schwung aufgebracht, länger dabei zu bleiben. Das wurmt mich.

F1fF: Wie oft habt ihr bisher „Klick“ gespielt?

Jörg Holkenbrink: Wir spielen „Klick“ seit ungefähr 10 Jahren und haben irgendwann aufgehört, die Anzahl der Aufführungen mitzuzählen. Das mitwirkende Publikum treffen wir zunächst einmal in Hochschulen und Schulen, aber auch auf Managementseminaren, Tagungen oder öffentlichen Veranstaltungen wie zuletzt dem Wissenschaftssommer 2007 in Essen.

F1fF: Ihr habt „Klick“ auch in Informatik-Lehrveranstaltungen sowie 2001 und 2006 auf F1fF-Jahrestagungen gespielt. Gibt es aus eurer Sicht Unterschiede, wenn das Publikum hauptsächlich aus Informatikerinnen und Informatikern besteht?

Jörg Holkenbrink: Es scheint gerade hier eine große Lust an Abstürzen zu geben. Mein Eindruck ist, dass Informatiker und Informatikerinnen gern dazu neigen, die Grenzen des Systems bzw. der Belastbarkeit der Spielerinnen und Spieler auszutesten. Die Spieler/Spielerinnen reagieren darauf inzwischen mit einem eigenen Programm, das im Gegenzug Viren erzeugt.

F1fF: Was darf man sich darunter vorstellen?

Jörg Holkenbrink: Das Programm bleibt selbstverständlich geheim. Nur soviel: Die Zuschauer und Zuschauerinnen werden plötzlich mit Regeln konfrontiert, die vorher nicht abgesprochen waren.

Anna Buschart: Es gibt ja ganz grundsätzlich mehrere „Ebenen“, auf denen eine Zuschauerin das Geschehen auf der Spielfläche betrachten kann: Zum Beispiel auf der „fiktionalen“ Ebene, auf der sich die Figuren befinden; oder unter dem Gesichtspunkt von Choreographien und Abläufen; oder auf der Ebene dessen, was die Spieler tun. Mein Gefühl ist, dass unter den Informatikerinnen viele sind, die ihre Aufmerksamkeit eher den letzten beiden Ebenen widmen, also weniger an einer Geschichte als an dem Spielsystem interessiert sind. Mit dem, was Jörg über die Belastbarkeit des Systems gesagt hat, führt das oft zu einer sehr lebendigen, spielfreudigen Stimmung.

Und die Informatikerinnen hatten im Gegensatz zu anderen Publikumszusammenstellungen noch nie Probleme mit den Befehlen oder fanden es zu kompliziert. So kommt das Spiel immer schnell in Gang.

F1fF: Und der Verlauf ist immer ähnlich?

Jörg Holkenbrink: Der Aufbau der Aktion hat sich über die Jahre nur geringfügig verändert. Von Zeit zu Zeit kommen neue Spielfiguren hinzu. Es gibt die Variante, dass einzelne Spielerinnen/Spieler in speziellen Spielrunden jeweils zwei Figuren abrufen können, zwischen denen das Publikum dann durch Zurufe switchen kann, was auf eindringliche Weise Fragen nach der „multiplen Persönlichkeit“ aufwirft. Außerdem experimentieren wir mit der Anzahl der Rufenden und mit Zeitstrukturen. In Politikseminaren zur Systemsteuerung haben z.B. immer vier Rufende ein geheimes Steuerungsziel vereinbart, das dann von den übrigen Teilnehmerinnen und Teilnehmern sowie auch den Spielern und Spielerinnen erraten werden musste.

Geplant ist eine lange Klick-Nacht von 6-8 Stunden, von der wir uns besondere Aufschlüsse über die Lernkurven zwischen Publikum und Spielerinnen/Spielern versprechen.

Anna Buschart: Obwohl der Aufbau immer ähnlich ist, ist der Spannungsbogen in jeder Aufführung verschieden. Manchmal läuft die Aktion sehr ruhig und gelassen an und gewinnt von Runde zu Runde an Fahrt. In anderen Situationen wechseln sich lustige, ausgelassene Stimmungen mit anrührenden Szenen ab.

F1fF: Welche Art von Erkenntnissen können Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus einem Abend mit „Klick“ gewinnen?

André Schramm: Nach Paul Watzlawick:

1. In einer sozialen Situation kann man nicht nicht kommunizieren.
2. Jede Kommunikation hat einen Inhalts- und einen Beziehungsaspekt, wobei Letzterer den Ersteren bestimmt

Nach Shakespeare: Die ganze Welt ist eine Bühne...

Jörg Holkenbrink: „Von ‘kontrollierten Projekten’ wagt kaum noch jemand zu sprechen. Diskontinuität und Instabilität scheinen die gegenwärtigen Prozesse genauer zu beschreiben. Das ‘Provisorische’ und ‘Fragile’ des Ich (der Subjektivität) begegnet uns jetzt, in anderer Form, auch auf der gesellschaftlichen Ebene.“ – Diese Sätze des Ethnologen Hans-Jürgen Heinrichs weisen auf Herausforderungen hin, denen sich (Aus)Bildung heute zu stellen hat. Klick kann als Spiel- und Forschungsfeld vielleicht einen Beitrag dazu leisten.

Literatur zum Theater der Versammlung:

Johannes Beck, Jörg Holkenbrink, Anne Kehl (Hg.),
Tragt Masken, schont das eigene Gesicht. Performance
zwischen Bildung, Wissenschaft und Kunst, Edition
Temmen, Bremen 1996.

FlFF: Was reizt euch ganz persönlich am Theater der Versammlung? Was bedeutet es euch?

Simon Makhali: Ich bin wegen des Theaters damals zu Studienbeginn an die Bremer Uni gekommen. Für mich bot sich hier die einmalige Möglichkeit, ein wissenschaftliches Studium mit ernsthafter Theaterarbeit zu verbinden. Ich wollte damals nicht an die Schauspielschule und im Theaterghetto landen. Ich wollte aber auch nicht bloß ein bisschen Theater spielen. Und Theaterwissenschaften wollte ich schon gar nicht studieren.

Aber das, was mich nach wie vor am meisten begeistert, ist die „Fensterfunktion“ dieses Theaters: Da wir immer in bestimmten Lern- und Arbeitskontexten spielen und den direkten Dialog mit unseren Zuschauerinnen und Zuschauern suchen, sammeln wir Eindrücke in den unterschiedlichsten Bereichen. „Klick“ haben wir z.B. schon in Schulklassen, in Weiterbildungen und Vorstandsetagen großer Unternehmen, auf universitären Kongressen, natürlich in Lehrveranstaltungen unterschiedlichster Fachbereiche, im Zelt auf dem Wissenschaftssommer gespielt. Und bei 99 Prozent aller Auftritte hatten wir hinterher die Möglichkeit zum Publikumsgespräch. Dadurch gewinnt eine Aktion wie „Klick“ über die Jahre nicht nur inhaltlich an Breite und Tiefe, die Performance dient uns gleichermaßen als Eintrittskarte für Bereiche, in die wir bei unseren Begegnungen hineinschauen dürfen.

Anna Buschart: Das ist für mich auch ganz wichtig. Ohne das Theater hätte ich nie so viel Einblick in so viele verschiedene Welten gekriegt. Und das Besondere im Theater der Versammlung ist ja, dass ich als Schauspielerin nicht einfach meine Arbeit vor irgendeinem Publikum ablege, sondern immer in Austausch trete. Dass es wichtig ist, wer da im Publikum sitzt und warum.

Die Verbindung zu meinem anderen Studienfach, der Biologie, war mir lange nicht klar. Heute merke ich aber immer wieder, dass mir vieles, das ich im Theater gelernt und geübt habe in der wissenschaftlichen Arbeit zu Gute kommt: genau zu beobachten, zu probieren, Ideen zu entwickeln; aber auch die Darstellung und Kommunikation.

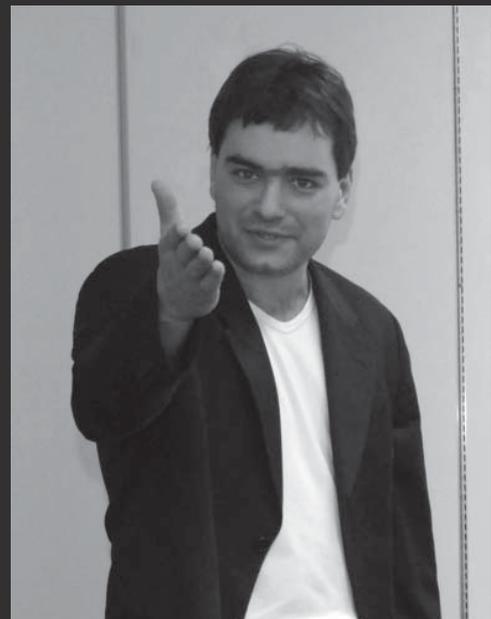
André Schramm: Ich bin seit 1997 im Dunstkreis des Theaters und seit circa 1999 im Ensemble. Am Anfang ging es mir darum meine Auftrittskompetenzen zu erweitern. Die überragenden Schauspielleistungen und Inszenierungen haben mich motiviert auch neben meinem Jurastudium viel Zeit zu investieren. Insbesondere hat mich die außergewöhnliche Rolle des Zuschauers bei Performances des TDV gereizt. Jede Aufführung des Theaters der Versammlung ist anders. Meine Improvisationsaufgaben in unserer Hamlet-Inszenierung lässt jede Aufführung zu einem Unikat werden. Auch jede Klick-Aufführung hat neue ungeahnte, spannende Momente. So ist die „Klick“-Aktion auch interessant, wenn ich nicht auf der Bühne bin.

Des weiteren reizt mich unheimlich das direkte Feedback der Zuschauer durch die immer zur Performance gehörenden Diskussionsrunden. Diese Diskussionen sind für mich viel mehr wert als der längste Applaus.

FlFF: Wie fühlt es sich an, in „Klick“ vom Publikum „programmiert“ oder in einen Absturz hineingetrieben zu werden?

Anna Buschart: Ich spiele immer gerne „Klick“! Im Theater der Versammlung habe ich als Spielerin immer eine ganz spezielle Art von Kontakt zu dem Publikum, die von Stück zu Stück verschieden ist. Bei „Klick“ erfahre ich während des Spiels sehr viel über mein Publikum, das ja quasi eine Gruppe Mitspieler ist. Dabei gebe ich auch ein Stück Verantwortung ab. Trotzdem entsteht eigentlich immer ein Gefühl der Überforderung. Einerseits will ich ja den Regeln gerecht werden. Dazu muss ich noch darauf achten, dass etwas passiert, das meinem Publikum Spaß macht und darüber hinaus mich, die ja nicht zum ersten Mal spielt, auch noch interessiert. Da ist es eigentlich am einfachsten, wenn die Befehle so schwierig werden, dass ich sie unmöglich alle ausführen kann.

Simon Makhali: Häufig lautet die Fragestellung noch weniger neutral als „programmiert zu werden“: Wie fühlt es sich an, Befehlen gehorchen zu müssen und so ganz und gar unfrei zu sein? Ich würde zweierlei darauf antworten: Zum einen wird die Macht des Publikums bei dieser Performance auf den ersten Blick gern überschätzt (vielleicht wird der Faktor Macht bei „Klick“ insgesamt überschätzt), denn auch wir Spieler und Spielerinnen steuern das Publikum, wenn auch unmerklicher, durch unser Spiel. Zum anderen fühlt es sich wirklich gut an, die Verantwortung für das, was geschieht, mit den aktiven Zuschauern und Zuschauerinnen zu teilen. Die Voraussetzung dafür ist, dass ich das mir zur Verfügung stehende Repertoire wirklich gut kenne (was auch von der Tagesform abhängig ist). Dann habe ich trotz des Reagierenmüssens auf Zuruf ein stärkeres Gefühl von Freiheit als beim „gewöhnlichen“ chronologischen Abspielen einer Handlung.



Simon Makhali, geb. 1970 in Bremen, Anglist und Kulturwissenschaftler. Dramaturg und Schauspieler im Theater der Versammlung.



Anna Buschart, geb. 1982 in Bremen, Diplomandin der molekularen Mikrobiologie, Schauspielerin im Theater der Versammlung

„Klick“ erfordert sicher von allen Beteiligten eine große Konzentration. Als Spieler muss ich permanent mindestens drei Dinge gleichzeitig tun: verfolgen, welche Befehle gerufen werden („Bin ich dran?“), verfolgen, was die anderen Spieler und Spielerinnen / Figuren tun und sagen („Welches meiner Fragmente könnte als nächstes passen?“), im Kopf behalten, was ich als letztes gesagt oder getan habe (für den Einser-Befehl). Die Liste erweitert sich je nach Spielsituation und Komplexitätsgrad (Sonderbefehle in den späteren Runden). Diese geistige, aber auch körperliche Habachtstellung ist ein angenehm anstrengender Zustand. In wirklichen Stress artet das eigentlich nie aus. „Klick“ fühlt sich in jedem Moment an wie ein Spiel.

Fiff: Und wie geht es weiter?

Simon Makhali: Im letzten Jahr haben wir eine Kooperation mit dem Atelier für Neue Musik an der Hochschule für Künste in Bremen begonnen. Die Komponistinnen und Komponisten unter Leitung von Joachim Heintz haben entlang den Theaterfiguren, die bei Klick auftreten, Klangstrecken und ein Interface als Musikinstrument entwickelt, mit dem Ziel, unser Schauspiel-Klick um Live-Elektronik zu erweitern. D.h., dass die Musiker und Musikerinnen an einer Schaltung von Laptops und Fadern sitzen und das Publikum gleichzeitig z.B. zwei Schauspieler und zwei Musikerinnen anklicken kann, die dann zu viert in Interaktion treten. Erste Aufführungen waren schon sehr viel versprechend. Wir haben gemeinsam mit dem Atelier für Neue Musik auf jeden Fall vor, das Format, in dem Performance und Musik gleichberechtigt und synergetisch zusammenarbeiten, weiter zu entwickeln.



André Schramm, geb. 1977 in Heinsberg; Coach für mündliche Kommunikation / Fiedler & Partner und Schauspieler im Theater der Versammlung zwischen Bildung, Wissenschaft und Kunst

Fiff: Vielen Dank für eure Beiträge und weiterhin alles Gute für die Theaterarbeit!

GreenBubble

Eine Full-Body-Interaction-Software für Kinder

Auf dem Computerspiele-Markt ist es inzwischen nichts Neues mehr: Spiele, bei denen Jugendliche und Erwachsene nicht mehr, an einen Stuhl gefesselt, stundenlang auf einen Bildschirm starren und minimale Bewegungen mit dem Joystick ausführen, sondern ein breites Spektrum ihrer Körperbewegungen einsetzen, um mit einem Computerprogramm um die Wette zu hüpfen, zu fangen oder zu springen. Vorbei also die Zeit, in der Medienkritiker wie Christian Pfeiffer oder Manfred Spitzer behaupten konnten, Medienkonsum mache Kinder dick?

Unabhängig von solchen publikumswirksamen Debatten um Medien im Kinderzimmer gibt es genügend gute Gründe, über Digitale Medien nachzudenken, die Kinder und Jugendliche nicht auf Finger- und Augenbewegungen reduzieren – zumal die Informatik heute die technischen Möglichkeiten wie Motion und Sound Detection bietet.

Das Master-Projekt mit dem Titel „Media Design, Interaction, and Children’s Learning“, genannt „GreenBubble“, an dem 13 Studierende aus verschiedenen Ländern rund um den Globus aus dem Studiengang „Digital Media“ an der Universität Bremen für ein Jahr zusammen arbeiteten, entwickelte von April 2006 bis März 2007 eine Anwendung, die mit einem solchen neuartigen Interface einen Bildungsanspruch verfolgen wollte. Basierend auf der theoretischen Einsicht, wie sie

von vielen ReformpädagogInnen vertreten wird, dass Lernen im Wechselspiel zwischen konkreter (am besten auch körperlicher) Erfahrung und Immersion einerseits und distanzierter Reflexion als Zugang zu abstrakteren Modellen und Konzepten andererseits stattfindet, wurde ein Avatar entwickelt, mit dem Kinder – Hauptzielgruppe sind Kinder im Alter von 6 bis 10 Jahren – mit den Bewegungen ihres Körpers und mit ihrer Stimme interagieren können. Die pädagogische Überlegung dabei ist, dass die Kinder sich durch die Reaktionen des Avatars der Wirkungen ihrer eigenen Äußerungen bewusst werden, möglicherweise irritiert sind und dass sie dies zur (Selbst-)Reflexion anregt.

Das Design des Avatars wurde bewusst minimalistisch und abstrakt gewählt. Dies entspricht Vorstellungen, wie sie z.B. in der Waldorf- oder der Montessori-Pädagogik vorkommen: Die Beschränkung der Wahrnehmung auf wenige Sinnesreize fördert die Eigenaktivität der Kinder.

Die Software wurde in ständigem Kontakt mit Gruppen von Kindern in Schulen, Freizeitworkshops usw. entwickelt. Erste Evaluationen zeigten, dass die Kinder der Zielgruppe sich mit großen Spaß darauf eingelassen haben auszuprobieren und zu entde-



Abb.1: Aussehen des MIMO, das sich durch die Interaktion verändert



Die Autorinnen

Eva-Sophie Katterfeldt ist Studentin im Masterstudiengang „Digital Media“ an der Universität Bremen und hat am Masterprojekt „GreenBubble“ teilgenommen.

Birte Lämmle ist Studentin im Masterstudiengang „Digital Media“ an der Universität Bremen und hat am Masterprojekt „GreenBubble“ teilgenommen.

Heidi Schelhowe ist Hochschullehrerin in der Informatik an der Universität Bremen. Sie leitet die Arbeitsgruppe „Digitale Medien in der Bildung“, siehe <http://www.dimeb.de>.

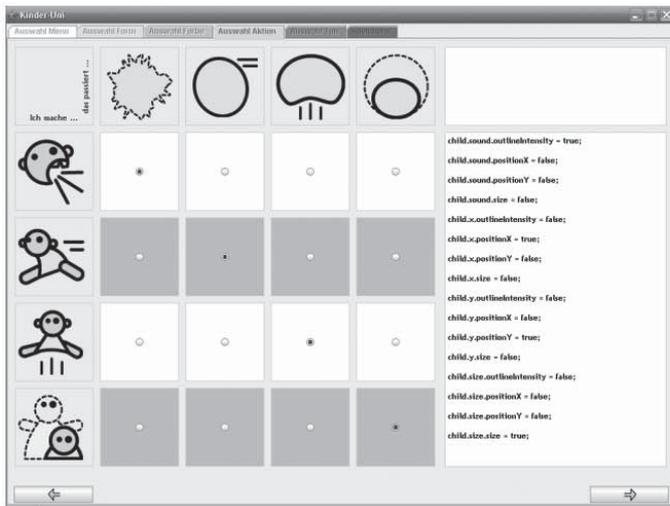


Abb.2: Links: Ausschnitt aus der Kinder-Uni-Software. Rechts: Kind interagiert mit Mimo.

cken, wie Mimo auf ihre Bewegungen und ihre akustischen Äußerungen reagiert. Mimo zeigt wenige direkte Reaktionen, wie z.B. das Kind hüpfet und Mimo hüpfet auch, sondern Bewegungen müssen öfter wiederholt werden oder in Zusammenhang mit Geräuschen auftreten, um Mimos Erscheinung und seine Verhaltensmuster zu beeinflussen. Durch dieses scheinbare Eigenleben und Mimos abstrakte Form hatten die Kinder viel Raum, sich selbst Gedanken zu Mimos Verhaltens- und Formänderungen zu machen. Dabei entstanden eine Menge interessanter Interpretationen, vom Walfisch bis zum Würstchen. Die meisten Kinder spielten mit Mimo lieber in der Gruppe. Dabei verabredeten sie gemeinsame Bewegungen und freuten sich zusammen über die Reaktionen.

Für die Kinder-Universität im Frühjahr 2007 an der Universität Bremen wurde zu Mimo eine Softwareumgebung entwickelt, die es den Kindern ermöglicht, Mimos Erscheinen und seine Verhaltensmuster selbst im Voraus festzulegen (zu „programmieren“), anstatt auf einen Avatar zu treffen, dessen Wesen allein durch das System (bzw. dessen EntwicklerInnen) vorgegeben ist. Sie

entscheiden nicht nur über Mimos äußere Merkmale, sondern legen auch fest, wie der Avatar auf ihre Bewegungen und Geräusche reagiert.

Absicht dieser Installation war, den Kindern eine Vorstellung davon zu geben, was hinter der Interaktion mit Digitalen Medien steht und ihnen Interaktionsprinzipien durch eigenes Handeln durchschaubar und somit für sie reflexiv gestaltbar zu machen.

Die von den Studierenden des Projekts GreenBubble entwickelte Software verfolgt die Absicht, neuartige Interfaces als „Embodied Interaction“ für spielerisches Lernen und für Selbsterfahrung nutzbar zu machen. Ob und wie dies mit „Mimo“ gelingen kann, bleibt weiter zu erproben und zu erforschen.

Beteiligt am Projekt waren die Studierenden:

Simas Aleksiejunas, Danny Barrantes Acuña, Tomas Burokas, Alexander Emming, Milda Gusaite Florian Hoepfner, Eva-Sophie Katterfeldt, Birte Lämmle, Katharina Meiners, Muhammad Ahmed, Ina Prügel, Sönke Timm, Lan Wang. Projektleitung: Heidi Schelhowe.

Werner Sesink

Die Zukunft des Bildungsraums

Eine der wirklich interessanten begrifflichen Errungenschaften, die wir der Informatisierung des Lernens verdanken, ist die der „Lernumgebung“. Interessant deshalb, weil hier die Pädagogik durch Entwicklungen in einer ganz anderen Disziplin auf eine Dimension von Bildung aufmerksam gemacht worden ist, die doch eigentlich immer schon höchst relevant für ihre Bedingungen und Möglichkeiten, für Gelingen und Misslingen pädagogischer Bemühungen war.

Denn solange es menschliches Lernen gibt, hat dieses selbstverständlich in einer natürlichen und gestalteten, materiellen, sozialen und kulturellen Umgebung stattgefunden. Der Terminus „Lernumgebung“ scheint insofern etwas zu bezeichnen,

was zum Lernen überhaupt hinzugehört. Wenn dieser Terminus dennoch erst in den letzten Jahren in die Diskussion über das Lernen und seine optimale Förderung Eingang gefunden hat, könnte dies also darauf hinweisen, dass die Bedeutung einer fördernden Umgebung für das Lernen erst in neuester Zeit erkannt und anerkannt worden ist. Und die Pädagogik müsste sich dafür bei der Informatik bedanken.

Bei näherer Betrachtung erweist sich aber, dass die Konjunktur des Begriffs Lernumgebung durchaus zweischneidig ist. Zum einen zeigt sie eine Veränderung im didaktischen Denken derer an, die durch Einsatz Neuer Medien das Lernen reformieren, wenn nicht gar revolutionieren wollen. An die Stelle der früher

gehegten Vorstellung, Lernen vollziehe sich als Abarbeitung von Algorithmen, oder: Lernen lasse sich durch Einsatz technischer Instrumente zweckrational auf Effektivität und Effizienz hin optimieren, tritt als neues Bild das einer *vorbereiteten Umgebung*, innerhalb derer die Lernenden ihren Lernprozess selbst planen, steuern und kontrollieren. Damit wird lerntechnologisches Denken anschlussfähig an die pädagogisch-didaktische, insbesondere an die reformpädagogische Tradition.

Zum ändern aber sind und bleiben diese Überlegungen fokussiert auf die Gestaltung virtueller Räume für Lernen; sie leiten bisher nicht über zu umfassenderen Konzepten für das Verhältnis von Pädagogik und Technik bei der Gestaltung von nicht nur virtuellem Bildungsraum. Angesichts der Perspektive, dass in Zukunft immer weitere Bereiche und immer mehr Formen des Lernens in virtuelle Räume verlagert werden, scheint es mir höchst sinnvoll, den Anstoß aufzunehmen, der von der Begriffsschöpfung „Lernumgebung“ ausgeht, ihn aber von seiner Verengung auf virtuelle Lernumgebungen zu befreien, allgemeiner auf das Verhältnis von Bildung und Technik auszulegen und dabei an die pädagogische Theorietradition geistes- und sozialwissenschaftlicher Provenienz anzuknüpfen.

Ins Zentrum stelle ich den Begriff des Raums. Er ist fundamentaler als der der Lernumgebung, weniger mit Vorverständnissen aus der aktuellen Diskussion belastet und birgt jene Dialektik von Offenheit und Limitation, um die es mir geht. Der physische architektonische Raum steht für eine der ältesten Techniken der Menschheit; der virtuelle informatische Raum steht für ihre allerneuesten Techniken; der metaphorische pädagogische Raum steht für die ursprünglich kaum technisch gedachte pädagogische Intention, Bedingungen der Möglichkeit von Bildung zu schaffen.

Ich setze bei der *pädagogischen Bedeutung architektonischen Raums* an.

1. Schöner Lernen?

„Irgendwie“ ist ja klar, dass es dem Lernen gut tut, wenn die Lernenden sich in ihrer Lernumgebung wohlfühlen. Unternehmen haben längst die motivations- und damit produktivitätsfördernde Wirkung angenehmer Arbeitsumgebungen erkannt und berücksichtigen sie zunehmend in der Gestaltung der Arbeitsräume. Nicht zuletzt gibt es ergonomische Standards für gesundheitszuträgliche Arbeitsplatzgestaltung. Raumgestaltung findet also als Einflussfaktor für die Qualität von Arbeit und Lernen durchaus Beachtung.

Andererseits stehen insbesondere dort, wo mit knappen Mitteln gehaushaltet werden muss, funktionelle Überlegungen, gepaart mit Sparsamkeitsdiktaten im Vordergrund. Für Bildungseinrichtungen, zumal in öffentlicher Trägerschaft, gilt: Zweckmäßig muss es sein, haltbar und billig. Auf eine ästhetische Gestaltung der Lernräume Wert zu legen, erscheint als ein Luxus, den man sich meist sowieso nicht leisten kann und aus ökonomischen Gründen auch nicht leisten darf: „Schöner Wohnen“ in Bildungseinrichtungen verträgt sich wohl kaum mit verantwortlicher Mittelverwendung.



ComputerStudienWerkstatt (TU Darmstadt)

Überhaupt lässt sich – von wenigen reformpädagogischen Ausnahmen wie der Waldorf-Pädagogik abgesehen – eine generelle Marginalisierung des Themas Raum in der Pädagogik konstatieren. So ist Bildungsreform gerade aktuell ein öffentlich stark diskutiertes Thema, aber dass diese auch etwas mit pädagogisch-reformiertem Schulbau zu tun haben könnte, wird nicht einmal angedacht. Wie gebaut wird, entscheiden Architekten, Ingenieure und nicht zuletzt die Verwalter der öffentlichen Mittel. Dagegen gab und gibt es aus der Pädagogik kaum Forderungen, auf die Architektur von Schulbauten und auf die innenarchitektonische Gestaltung von Klassenräumen Einfluss zu nehmen. Der architektonische Raum erscheint als ein neutraler Behälter für Lernvorgänge, deren Qualität von ganz anderen Faktoren abhängt.

Zur Ankündigung eines aktuellen Buchs über die architektonische Gestaltung von „Schulen der Zukunft“ heißt es: „Die Autorinnen zeichnen anhand von Interviews mit Architekten und unter Einbezug einer Fülle von Erkenntnissen der Architektur-, Arbeits- und Organisationspsychologie ein differenziertes Bild der räumlichen Bedingungen (z.B. Farbgebung, Formgestaltung) und psychologischen Prozesse (Selbstgestaltung) des Schulbaus und fassen ihre Ergebnisse in einer Synopse zusammen, die positive, negative und zukunftsweisende Aspekte sowie funktionale, ästhetisch-gestalterische, sozial-physische, ökologische, organisatorische und ökonomische Kriterien für den Schulbau enthält.“ Die Pädagogik kommt nicht vor.

Hier soll nun aus pädagogischer Perspektive die tiefe innere Beziehung zwischen dem Lernen und seinem Raum thematisiert werden, die über die generelle motivationale Wirkung einer wohlthuenden Atmosphäre weit hinausgeht und es rechtfertigt, dem Thema Raum nicht nur für die praktische Gestaltung von Lernumgebungen, sondern auch für eine bildungstheoretische Grundlegung didaktischer Theorie höchste Relevanz zuzuschreiben.

2. Lernräume – Realität und Metaphorik

Während die realen architektonischen Räume des Lernens kaum ein pädagogisches Thema sind, spielt ein metaphorischer Gebrauch des Raumbegriffs in der Pädagogik durchaus – wenn auch oft implizit – eine große Rolle [Diéz Aguilar 2006]. Dem

Lernen soll Raum gegeben werden, meint dann, dass zumal für ein Lernen, das die Fähigkeit zur Selbst- und Mitbestimmung fördern soll, wie es in der bekannten Formulierung W. Klafkis heißt, „Freiraum“ für die Entfaltung zu geben, „Spielraum“ für Selbsttätigkeit und Selbstorganisation zu ermöglichen, allgemein die Möglichkeit zur „Bildung“ „einzuräumen“ sei. Die metaphorische Verwendung des Raumbegriffs wird zudem auf die Zeit des Lernens ausgedehnt: Zeit(raum) zum Lernen zu geben als von anderen Verpflichtungen freie Zeit ist allgemeine Bedingung der Möglichkeit konzentrierten Lernens sowie eine immerhin mühsam widerstreitenden gesellschaftlichen Kräften abgerungene Errungenschaft moderner Gesellschaften und Funktion der gesellschaftlichen Institution Schule.

Doch zwischen der Bedeutsamkeit von metaphorisch für pädagogisches Denken in Anspruch genommenen Raumvorstellungen und der konkreten architektonischen Gestaltung physischen Raums wurde kaum eine Beziehung hergestellt. Die Gestaltung des Raums als einer lernförderlichen Umgebung wird paradoxerweise vielmehr in dem Moment zu einem Anliegen, in dem reale Lernräume zunehmend durch virtuelle Lernräume abgelöst oder zumindest ergänzt werden. Unter dem Titel Lernumgebungen wird daher auch keineswegs die (innen-)architektonische Gestaltung des physischen Raums, sondern die „Architektur“ informationstechnischer Lernplattformen diskutiert, die allerdings nicht allein als technische Software-Architektur, sondern auch als *didaktische Architektur* betrachtet wird, welche für die Qualität des Lernens hoch bedeutsam ist. Wir sollten diese Aufmerksamkeit auch der Architektur des physischen Raums schenken.

Die an der TU Darmstadt eingerichtete *ComputerStudienWerkstatt* ist ein Versuch zu demonstrieren und zu erproben, welche Relevanz eine pädagogisch motivierte Aufmerksamkeit für die Architektur des physischen Raums für die Qualität von Studium und Lehre an einer Universität haben kann. Hierzu stützen wir uns theoretisch und konzeptionell auf eine nicht-metaphorische Thematisierung, Untersuchung und Gestaltung von Raum, die an seine pädagogisch-metaphorische Bedeutung anknüpft und den dialektischen Doppelcharakter von Raum als „room“ und „space“ entfaltet.

3. „Room“ und „Space“

Die Verbindung zwischen dem metaphorischen Gebrauch des Raumbegriffs und seiner physischen Bedeutung erschließt sich, wenn man auch hinsichtlich des physischen Raums zwei Dimensionen des Raumbegriffs bedenkt, für die wir im Deutschen allerdings – anders als im Englischen – keine unterschiedlichen Begriffe haben. Im Englischen wird mit „room“ der gestaltete und umgrenzte Raum bezeichnet: Zimmer, Hallen, generell architektonische Räume; mit „space“ dagegen der leere Raum: der Zwischenraum, der Weltraum, der virtuelle Raum (Cyberspace). Dies sind nicht zwei Raum-Arten, sondern zwei Perspektiven auf Raum, die zusammengehören. Auch ein voll möbliertes Zimmer (room) bedarf, um Lebensraum für Menschen sein zu können, des freien Raums (space), der nicht durchgestaltet und belegt ist, sondern dem Bewohner des Raums für seine freie Bewegung zur Verfügung steht. „Space“ gehört zum physischen Raum; und ist doch nicht physisch.

Man kann die Unterscheidung von space und room als Unterscheidung von zu gestaltendem und gestaltetem Raum auslegen. Im *gestalteten* Raum finden wir Bestimmungen wie Nähe und Ferne, Oben und Unten, Innen und Außen, Objekte und Funktionen, Beziehungen und Isolationen usw. vor. Im *zu gestaltenden* Raum müssen all diese Bestimmungen erst noch getroffen werden. Der gestaltete Raum ist zu erkunden und zu rekonstruieren; der zu gestaltende Raum ist (noch) leer und (erst) zu konstruieren. Der gestaltete Raum bietet Möglichkeiten an; der zu gestaltende Raum fragt nach Möglichkeiten bzw. fordert auf, seine Möglichkeiten zu bestimmen.

Space ist materiell nicht greifbar; greifbar ist nur, wo er endet, wo der Raum anstößig wird. Und doch ist space keineswegs Metapher, sondern höchst real. Room gibt es nur, wo er space enthält; und space gibt es nur im room.

Wir können Raum als *Aufbewahrungsort* ansehen. Dann ist er nicht durch seine Leere *bestimmt*, sondern *durch das, was in ihm ist*. Er ist Behälter (Speichermedium). So könnten wir den Raum definieren durch das, was sich in ihm befindet. Computerräume beispielsweise wären dann definiert durch die Zahl der Computer, die in ihnen Platz gefunden haben, und die übrigen Dinge und Menschen, die man in ihnen unterbringen kann. Bei der Einrichtung von Computerräumen kann man so vorgehen: Wieviele Geräte plus Lernende kriegen wir maximal unter auf dem verfügbaren Platz. So räumt man Computer ein, nicht aber Bildung.

Eine ganz andere Betrachtung des Raums stammt von dem Architekten Eberle, der die Ausschreibung für die innenarchitektonische Gestaltung der ComputerStudienWerkstatt des Instituts für Pädagogik an der TU Darmstadt im Jahre 1999 leitete: Entscheidend bei der architektonischen Gestaltung seien *nicht die Elemente*, die wir in den Raum stellen, *sondern der Raum zwischen ihnen*, der durch sie gegliedert und freigegeben wird.

Die Leere des Raums ist nicht die Leere eines unendlichen Vakuums, sondern die *begrenzte, gegliederte Leere zwischen den begrenzenden Elementen*. So räumt die Architektur den Menschen Bewegungs- und Aufenthaltsmöglichkeiten ein; wie die Pädagogik durch die Gestaltung des didaktischen Raums den Lernenden Bildungsmöglichkeiten einräumt. Der Raum wird wahrgenommen, indem er beansprucht und genutzt wird.



ComputerStudienWerkstatt (TU Darmstadt)

Unter Bildungsgesichtspunkten ist daher das Bedeutsame am virtuellen Raum nicht allein, was in ihm an Inhalten zu finden ist, sondern welche Freiräume er eröffnet. Bedeutsam ist die *Leere „zwischen“ den Inhalten* (auch *in den Inhalten*), der Raum, den es für erst noch zu entwickelnde, erst noch zu erfindende Inhalte anbietet. (Die Inhalte sind wichtig, soweit sie erstens den Freiraum begrenzen, also ihn konturieren und wahrnehmbar machen, zweitens selbst noch gestaltbar sind.)

Der Doppelcharakter des Raums als *room* und *space* lässt sich pädagogisch in mindestens drei Hinsichten entfalten, die für die an unserem Arbeitsbereich entwickelte Theorie der Bildung und ihres Raums maßgeblich sind: die *Poietik* des Raums, seine *Potenzialität* und seine *Symbolik*.

4. Poietischer Raum

Ausgerechnet das neue Interesse für den Raum, das mit dem Vordringen der Neuen Technologien einsetzte, birgt die Gefahr einer weiteren Abwertung der Bedeutung realer Räume. Eine der Diskussion um die notwendigen Qualitäten virtueller Lernräume auch nur annähernd vergleichbare Diskussion um die Qualitäten architektonischer Räume findet nicht statt. Reale Orte werden zunehmend nur noch unter dem Gesichtspunkt betrachtet, dass sie Zugang zum virtuellen Raum bieten müssen: drahtlose Netzzugänge überall, eine wachsende Dichte von Accesspoints signalisieren, dass der reale Raum vollends der Verwahrlosung anheimgegeben werden könnte.

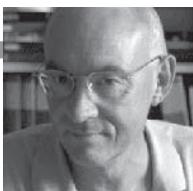
Eine solche *Tendenz zur Vernachlässigung des physischen Raums* können wir ganz handfest ausmachen, wenn wir uns die üblichen Computerräume in Schulen und Hochschulen ansehen. Der dort zur Verfügung gestellte Raum orientiert sich am Raumbedarf der technischen und leiblichen „Hardware“; d.h. nicht der Raum für freie Bewegung, sondern das möglichst lückenlose Ausfüllen des freien Raums steht – im Sinne einer verheerend missverstandenen Raumökonomie – im Vordergrund. Bewegungsraum ist nur für den virtuellen, nicht für den physischen Raum vorgesehen. Die Bedürfnisse des menschlichen Leibes bleiben in nahezu jeder Hinsicht unberücksichtigt; die sog. Ergonomie ist bisher vorrangig auf die *Vermeidung von physischen Schädigungen bei an die unbewegte Technik gebundener Tätigkeit* ausgerichtet. Ihre Berücksichtigung hat mit der Vorstellung von Frei- und Spielraum ungefähr so viel zu tun wie die „gaulgerechte“ Gestaltung des Zaumzeugs für einen Ackergaul. Eine Ansprache der Sinne ist in aller Regel nicht vorgesehen, wird sogar von funktional denkenden Raumnutzern oft als überflüssiger Luxus abgelehnt.



ComputerStudienWerkstatt (TU Darmstadt)

Unter pädagogischen Gesichtspunkten ist daher gerade der *Ver-schränkung von virtuellem und physischem Raum* für Bewegung, Entwicklung und Bildung ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Die wachsende Bedeutung virtueller Bildungsräume enthebt uns nicht der Sorge für die physisch-architektonischen Räume, sondern stellt an deren Gestaltung neue Anforderungen (vgl. dazu die Überlegungen zur architektonischen Gestaltung von Bildungsräumen/Lernumgebungen bei [Diéz Aguilar/Sesink 2000]). Mit der mehr oder weniger bewussten Erfahrung vom physischen Raum, in dem sie sich aufhalten, „betreten“ die Lernenden den virtuellen Raum. Was sie dabei „mitnehmen“, ist eine Hintergrundvorstellung von der Beachtung, die der physischen Dimension menschlichen Lebens faktisch zukommt oder gar gebührt. Wenn die Lernenden am Computer sich beispielsweise während des gemeinsamen Aufenthalts im virtuellen Raum gegenseitig den Rücken zuwenden, wie dies die Arrangements in Computerräumen in Bildungseinrichtungen sehr oft vorsehen, dann wird auch die für kollaboratives Lernen grundlegende wechselseitige Zuwendung vom virtuellen Raum monopolisiert und die *physische Begegnung entwertet*. Der Aufenthalt in einem *Container für Apparate und Körper*, der vor allem nach Gesichtspunkten maximalen Fassungsvermögens konzipiert wurde, prägt sich anders ein als der Aufenthalt in einem Raum, der Bewegung ermöglicht und mit seinen ästhetischen Qualitäten die Sinne anspricht.

Die weitergehende Vision ist, dass die Technik so klein und leicht wird, dass sie unauffällig ins Körperrahfeld integriert werden kann und somit ständig und überall der Zugang zum Internet möglich ist oder sogar das permanente Online-Sein zum normalen Alltagszustand wird (*invisible* oder *ubiquitous Computing*). Der Lernende wäre daher ständig schon vor Ort im virtuellen Lernraum, egal, wo er sich physisch gerade aufhält. Wozu, so könnte man daher fragen, dann noch eigene Lernräume und



Werner Sesink

Werner Sesink ist Professor für Allgemeine Pädagogik mit dem Schwerpunkt Bildung und Technik an der Technischen Universität Darmstadt.

Schulgebäude? Wird dann nicht die ganze Welt zur Schule? Ist Bildungsraum dann nicht überall?

„Schizotopie“ [Anders 1980, 85] würde zum Dauerzustand. Im virtuellen Raum ist die Welt draußen ausgesperrt. *Dort* kann sie nicht stören. Wenn der Lernende dennoch den Straßenlärm hört, wenn er abgelenkt wird durch ein Geschehen an dem Ort, an dem er sich physisch gerade befindet, wenn er von einem anderen Menschen angesprochen wird, dann erfährt der Lernende dies alles nicht im virtuellen Bildungsraum, sondern an seinem physischen Aufenthaltsraum, der aber *nicht als Bildungsraum vorbereitet* ist. Er verliert den Schutz, den ihm ein eigens eingerichteter Bildungsraum bietet.

Gerade die Aussperrung der physisch-materiellen Welt aus dem virtuellen Raum macht die Lernenden, die sich dort aufhalten, *im physischen Raum störbar und verletzlich*. Ihre Konzentration wird im virtuellen Raum beansprucht; und so fehlt es an Aufmerksamkeit für das Geschehen im physischen Raum; oder umgekehrt. Die äußere Welt bricht umso ungehinderter in den Bildungs(zeit)raum ein, als *die virtuelle Welt unfähig ist, schützende Grenzen im physischen Raum zu ziehen*. Wenn das Geschehen im virtuellen Bildungsraum so viel Konzentration absorbiert, dass die wirkliche Welt um den Lernenden herum von ihm praktisch vergessen wird, dann ist es umso wichtiger, dass der reale Raum, an dem er sich aufhält, ein für solches Sich-Vergessen-Können vorbereiteter, die Lernenden *schützender*, die recht-zeitige Rückkehr aus dem virtuellen Raum zugleich unterstützender, also *attraktiver* Raum ist.

Wir sind überzeugt, dass unsere ComputerStudienWerkstatt Poesie hat und damit eine Attraktivität, welche geeignet ist, unsere Studierenden aus ihren Ausflügen in den virtuellen Raum auch immer wieder zurückzuholen und so nicht vergessen zu lassen, dass das Lernen in virtuellen Räumen im Dienste unseres Lebens in der materiellen Welt steht.

5. Potenzieller Raum

Hier knüpfe ich an dem vom englischen Psychoanalytiker und Kinderarzt D.W. Winnicott entwickelten Begriff des Potenziellen Raums an. Für Winnicott ist dies ein Raum, der weder nur in der Phantasie existiert noch in seiner je gegebenen physischen Realität aufgeht, sondern dadurch gekennzeichnet ist, dass in ihm sich in der spielerisch-experimentellen Begegnung von subjektiver Vorstellungskraft und real existierender Welt wechselseitig Potenziale der Entwicklung und Veränderung erschließen. Für Potenziellen Raum scheinen sich die Begriffe „Freiraum“ und „Spielraum“ als Synonyme anzubieten. Aber der Potenzielle Raum ist kein metaphorischer Raum. Er ist ein in Realität eingelassener Raum jenseits von Realität; ein Raum, in dem realitätsverändernde Kräfte entdeckt werden, sich entwickeln und erprobt werden können, an realen Dingen, die aber nicht in ihrem Gegebensein hinzunehmen, sondern hinsichtlich ihrer noch unerschlossenen Möglichkeiten wahrzunehmen sind.

Winnicott hatte für diese Art der Realitätsbegegnung im Potenziellen Raum das in sich versunkene Spiel des kleinen Kindes vor Augen. Das Kind agiert mit realen Dingen; aber es „funktioniert sie um“ im Dienste seiner schöpferischen Einbildungskraft. Dazu

bedarf es des realen Schutzes vor Umweltstörungen, einer zurückhaltenden Präsenz von Erwachsenen, die seinem Spiel Raum geben, und des Vertrauens in die eigenen Kräfte und in eine Umwelt, die es „sein lässt“. Potenzieller Raum ist Winnicotts Name für den Ort, an dem diese Art von Weltbegegnung möglich ist; er sei „der Ort, an dem wir leben“.

Was Winnicott damit beschrieben hat, ist der Raum für Bildung, von dem in der Pädagogik meist nur metaphorisch die Rede ist, während die tatsächliche praktische Sorge für die realen Bedingungen des Lernens als „bloß technisches“, nämlich abgeleitetes instrumentelles Handeln verkannt wird. Winnicott zeigt, dass und wie pädagogische Technik als raumgebendes Handeln verstanden werden kann und muss, ohne das pädagogisch nichts gelingen kann.

Normalerweise geht man davon aus, dass Raum eben einfach existiert, „da ist“ – um uns herum und wir in ihm. Anders, wenn wir von Freiraum oder Spielraum sprechen: Solcher Raum – nehmen wir an – muss gewährt, eingeräumt oder auch erst geschaffen, erkämpft, erobert und dann verteidigt, gegebenenfalls erweitert werden [Bollnow 1963, 34]. Da menschliches Leben ohne Freiraum jedenfalls dann nicht denkbar ist, wenn wir Freiheit als eine Grunddimension menschlicher Existenz betrachten, müssen wir auch das *Schaffen von Raum* als eine *basale Dimension menschlicher Lebenspraxis* ansehen. Die Vorstellung von einem statischen, unveränderlich gegebenen Raum ist dann abzulösen durch Vorstellungen des Raumschaffens: „Raum wird zum Spacing. ‚Spacing‘ bezeichnet einen Prozeß und verweist, indem die Aktivität des Raumschaffens betont und Raum nicht einfach vorausgesetzt wird, auf die Wechselwirkung zwischen Plazierenden und Plazierungen“ [Löw 1999, 57]. Bollnow trifft eine ähnliche Feststellung hinsichtlich der Wortgeschichte von Raum, wie sie von den Brüdern Grimm überliefert wurde: „Raum in diesem ursprünglichen Sinn ist ... nicht an sich schon vorhanden, sondern wird erst durch eine menschliche Tätigkeit gewonnen, indem man ihn durch Rodung der Wildnis (die also nicht Raum ist) abgewinnt“ [Bollnow 1963, 33].

Für ein solches Technik-Verständnis wurde von mir der Begriff der „zurückhaltenden Technik“ geprägt: einer Technik, die entlastet und schützt, indem sie die Menschen aus ständiger Reaktionsbereitschaft auf Umweltgefahren, -störungen und -einflüssen durch deren Zurückhaltung befreit und ihnen Raum gibt für die Konzentration auf einander und auf sich selbst, auf das, was



ComputerStudienWerkstatt (TU Darmstadt)

nicht ist, aber sein kann; und die zugleich sich selbst zurückhält, indem sie den Raum, den sie anbietet, freihält und nicht mit eigenen Ansprüchen besetzt.

Wir hoffen, dass sich in unserer ComputerStudienWerkstatt schöpferische Potenziale unserer Studierenden so entfalten können, dass sie zugleich die teils vielleicht noch unentdeckten Potenziale insbesondere der Neuen Medien zu entbinden vermögen.

6. Symbolischer Raum

Wir lehren, was Bewegung, Entwicklung und Bildung uns bedeuten, nicht nur über das, was wir sagen und behaupten, nicht nur über unsere didaktischen Konzepte und Arrangements, sondern in ganz hohem Maße auch durch den Wert, den wir der Gestaltung des physischen Raums für Bildungsprozesse beimessen, und den Aufwand, den wir in sie investieren. Auch *der nach pädagogischen Gesichtspunkten gestaltete Raum für Bildung enthält eine Art Lehraussage oder Botschaft*, mit der sich die Nutzer dieses Raums auseinandersetzen haben und zu der sie sich verhalten in der Art und Weise, wie sie dann in diesem Raum agieren.

Der Raum kann sagen: Hier geht es vor allem darum, Menschen an die Möglichkeiten der Technik heranzuführen; das entscheidende Entwicklungspotenzial für unsere Zukunft liegt also in der Technik – wenn die Technik unübersehbar den Raum dominiert, im Zentrum steht, vielleicht gar auf Podeste gestellt wird und die Bewegungsmöglichkeiten der Menschen sich danach richten, wie man sich an die Technik begibt und an ihr aufhält.

Der Raum kann sagen: Leerer Raum ist überflüssiger Luxus; nur ausgefüllter Raum ist guter Raum – wenn er nach dem Kriterium maximaler Raumausnutzung (Unterbringung möglichst vieler Computer-Arbeitsplätze) gestaltet wurde.

Der Raum kann aber auch sagen: Es geht um Euch, die Lernenden; es geht um Menschen mit leiblichen Bedürfnissen; es geht um physische als inspirierte Bewegung, um Zusammen-, Für- und Miteinander-Lernen – wenn die Technik sich zurückhält, wenn die Raumgestaltung sich flexibel unterschiedlichen



ComputerStudienWerkstatt (TU Darmstadt)



ComputerStudienWerkstatt (TU Darmstadt)

Bedürfnissen der Nutzer anpassen lässt, wenn Menschen dort ihre Spuren hinterlassen dürfen und sollen, wenn die Sinne der Nutzer angesprochen und sie also in ihrer ganzen Existenz ernst genommen werden.

Unsere ComputerStudienWerkstatt soll sagen:

**Wir heißen Euch, die Studierenden, bei uns willkommen.
Wir geben uns Mühe für Euch; es geht uns um Euch.**

Wir sehen Euch als vernunftfähige, aber auch als sinnliche Wesen.

Wir möchten, dass Ihr seht: Es lohnt sich, unsere materielle Welt und ihre Räume nicht verwahrlosen zu lassen.

Und wir möchten, dass sie diese Botschaft mitnehmen, hinaus in die Schulen und andere Bildungseinrichtungen.

Literatur

- Anders, Günter: Die Antiquiertheit des Menschen. Bd. 2: Über die Zerstörung des Lebens im Zeitalter der dritten industriellen Revolution. München 1980
- Bollnow, Otto Friedrich: Mensch und Raum. Stuttgart 1963
- Diéz Aguilar, Michael: Pädagogische Räume. Gestaltung einer multimedialen Lernumgebung. In: Sesink, Werner (Hg.): Subjekt – Raum – Technik. Beiträge zur Theorie und Gestaltung neuer Medien in der Bildung. Münster 2006. 55-77
- Diéz Aguilar, Michael; Sesink, Werner: Multimediale Lernumgebungen als Räume für Bildung: das Konzept der Computer-Studienwerkstatt. In: Sesink, Werner (Red.): Bildung ans Netz. Implementierung Neuer Technologien in Bildungseinrichtungen – pädagogische und technische Vermittlungsaufgaben. Wiesbaden 2000. 197-205
- Winnicott, Donald W.: Vom Spiel zur Kreativität. Stuttgart 1974
- Löw, Martina: Vom Raum zum Spacing. Räumliche Neuformationen und deren Konsequenzen für Bildungsprozesse. In: Liebau, Eckart; Miller-Kipp, Gisela; Wulf, Christoph (Hg.): Metamorphosen des Raums. Erziehungswissenschaftliche Forschungen zur Chronotopologie. Weinheim 1999. 48-59

Der neue Raum des Mediums Computer

„Was war der ‚Computer als Medium‘ und wo stehen wir heute?“ so eröffnet der „Call for Participation“ zur diesjährigen HyperKult einen Fragenreigen.

Wenn die Vergangenheitsform „Was war der Computer als Medium?“ nicht bedeuten soll, dass diese Kennzeichnung des Computers obsolet geworden ist, dann unterstellt sie – meines Erachtens zurecht – dass das Konzept des ‚Computers als Medium‘ einem Wandel unterworfen ist, und zwar nicht nur weil sich die begriffliche Konzeptualisierung des Computers ändert, sondern weil die realen technischen Artefakte, die ihn konstituieren und konfigurieren – einem ständigen Wandel unterworfen sind. Die Sache kompliziert sich, denn der Computer ist nicht *nur* als Medium zu begreifen, denn er hat eine janusköpfige Doppelnatur: Er kann als Medium fungieren, aber auch als realer Steuerungsautomat. Je nachdem verändert er die gesellschaftliche und physische Wirklichkeit auf eine spezifisch unterschiedliche Art und Weise. Diese Bemerkung mag den ein oder die andere hier an die wirkmächtige Kennzeichnung des Computers als Automat, Werkzeug und Medium erinnern, die es auch zu überdenken gilt. Der Computer hat die sogenannten Neuen Medien hervorgebracht, die meist als digitale Medien gekennzeichnet wurden. Diese Kennzeichnung scheint mir inzwischen fragwürdig geworden zu sein: Heute sind quasi alle Medien digitalisiert, das heißt, das Digitale taugt nichts mehr als Unterscheidungsmerkmal. Dazu kommt, dass – bedenkt man die Angelegenheit etwas genauer – die sogenannten digitalen Medien gleichzeitig auch analoge Medien sind, was den Begriff ‚Digitale Medien‘ noch fragwürdiger erscheinen lässt.

Ich möchte hier zur Konzeptualisierung des ‚Computers als Medium‘ vorschlagen, dieses sich herausbildende Medium unter dem Aspekt der Produktion eines neuen medialen Raums zu begreifen. Dazu kann ich hier kein Konzept, geschweige denn eine Theorie präsentieren, sondern ich möchte zehn sehr grobe Thesen vorstellen, die den Rahmen kennzeichnen, in dem ich eine Topologie der Medien zu denken versuche.

1. The hype is over. Damit ist mehr gemeint, als dass ein Medienevent wie zum Beispiel die Ankündigung der Datenauto-bahn an sein Ende gekommen ist. In den Begriffen von Thomas S. Kuhn hat sich ein Paradigmenwechsel vollzogen, der Übergang von der Schriftkultur zur Informationskultur. Aber es handelt sich nicht um eine wissenschaftliche Revolution, sondern eher um eine metawissenschaftliche Revolution, die alle Disziplinen und die ganze Gesellschaft betrifft. Der wichtige Punkt ist, dass ich hier nicht eine Revolution ankündige, sondern deren Ende. Kuhn paraphrasierend behaupte ich, dass wir jetzt wieder in eine Phase der normalen (Meta-)wissenschaft eintreten. Die vollzogene metawissenschaftliche Revolution besteht darin, dass das bisherige Leitmedium, in dem Wissen sich repräsentiert, die Schrift aufge-

hoben wird im Computer als Medium. Ich will damit zweierlei betonen: Erstens der Computer bildet ein radikal neues Medium. Er bedeutet nicht eine leichte Formveränderung der Kodierung unseres Wissens, sondern wandelt unseren Umgang mit Wissen radikal. Zweitens ist dieses radikal Neue inzwischen zum vorherrschenden Leitmedium geworden. Damit ist es nicht mehr neu, sondern normal. Der Computer ist nur radikal neu gegenüber dem alten Leitmedium der Schrift, das immer mehr Menschen nur in computerisierter Form kennen. Der Wandel ist für sie langweilige Geschichte oder – und das ist wahrscheinlicher – wird von ihnen gar nicht mehr wahrgenommen.

2. Das neue Medium Computer besteht aus drei wesentlichen Komponenten:
 - a. Als Inkarnation einer Turing-Maschine ist es ein universalisierendes Medium, das dahin tendiert alle berechenbaren Prozesse – insbesondere die der vorhandenen technischen Medien zu repräsentieren und – vielleicht entscheidender – zu prozessieren, d.h. zu dynamisieren als interaktive Kommunikationsmaschinen.
 - b. Durch Miniaturisierung und graphische Benutzungsoberflächen wird der Computer ein für den allgemeinen Gebrauch zugängliches Medium, zugänglich heißt hier auch den Sinnen zugänglich in artifiziell produzierten virtuellen Welten des medialen Raums.
 - c. Der Computer gebiert das Internet und schafft so einen durch Protokolle definierten globalen medialen Raum, in dem in Echtzeit operiert werden kann.
3. Der Computer als Medium ist zu verstehen als eine neuartige Form von Schrift, die einen Raum medialer Übersetzungen konfiguriert. Schrift übersetzt die gesprochene Sprache in die geschriebene. Durch solche Transformation des Auditiven ins Visuelle wird die Zeit der Rede im Raum des Schriftbildes gefroren. Der so entstehende Schrift-Raum ist voller Magie: Schrift versetzt die Rede an Orte, welche die Sprecher nie betreten haben. Ja, sie übersetzt sie sogar in Zeiten, an denen die Autoren der Rede längst gestorben sind. Der Verlust der Unmittelbarkeit der Rede in der Schrift ermöglicht ihre Fortpflanzung in Raum und Zeit. Anders als die gesprochene Sprache formt deren Übersetzung in die Schrift ein statisches Medium. Aber gerade durch das Einfrieren der Zeitlichkeit der Rede in einen statischen Bildraum gebiert die Schrift einen logischen Wissensraum. Diese Logik entfaltet mit dem Aufkommen des Computers eine überraschende Dialektik. In den Worten von Michel Serres ausgedrückt: „Eine letzte Verzweigung überraschte meine Generation,

die in ihrer Hingabe an Prometheus die Ankunft des Hermes übersah: Kommunikation, Interferenz, Übergänge, Übersetzung, Verteilung, Störung, Rauschen..., Übertragungen und Netze. Die Zeit der statischen Träger ist vorbei. Nach ihrer zunächst kalten, dann warmen Transformationen beginnt die Herrschaft der Information. ... Wir leben in einem riesigen Kurierdienst, in dem die meisten von uns als Boten arbeiten und nicht Lasten tragen oder Feuer anzünden, sondern Botschaften übermitteln, die zuweilen auch Motoren steuern.“ (Michel Serres, Atlas)

4. Abstrakt lässt sich das so formulieren: Die Schrift übersetzt die Zeit der gesprochenen Sprache in den gefrorenen Raum des Schriftbildes. Das neue Leitmedium Computer bildet eine in Echtzeit prozessierende Relation zwischen Code und Darstellung, welche die dynamisierende Übersetzung von einem gegebenen Medium in ein anderes ermöglicht. Grundlage des so konzipierten geschichtlich geprägten und prägenden Mediums, in dem die menschliche Sinneswahrnehmung sich organisiert, ist die Figur der Übersetzbarkeit. Das historisch sich verändernde Medium konfiguriert für jede Epoche die Art und Weise neu, wie Wirklichkeit wahrzunehmen und zu denken ist. Mediale Transformationen und Übersetzungen bedeuten Konfigurationen der Sinne und des Sinns, welche die Gegenstände der Wirklichkeit und uns selbst ständig als veränderlich konstituieren. Der Computer des Mediums ist wie die Schrift nicht als Technik, sondern als Konstitution eines besonderen gesellschaftlichen Verhältnisses der Konfigurationen von Wirklichkeit aufzufassen.
5. Die Sache kompliziert sich durch die janusköpfige Doppelnatur des Computers: Er kann – wie schon angedeutet – als Medium, aber auch als Steuerungsautomat fungieren. Als Medium verändert er die Wirklichkeit vermittelt, als Steuerungsautomat direkt. Als real operierender Steuerungsautomat enthält er seine Steuerung *medial*, als Medium enthält er eine *wirkliche* Steuerung. Daraus ergibt sich eine verzwickte neue Beziehung zwischen Wirklichkeit und Medialität, eine Form der Überschreitung zwischen diesen Sphären – ein Anlass für viele ungeheure Phantasmen von künstlichen Welten, welche uns den endgültigen Untergang oder das Paradies bringen – je nach Couleur und Temperament. Visionär, aber doch nüchterner und konkreter, hat Mark Weiser solche Verquickung von kalkülhaft operierenden Zeichen mit Dingen der Alltagswelt in seinem Konzept des Ubiquitous Computing angekündigt: „The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it.“
6. Der ‚Computer als Medium‘ konstituiert eine neue Form der Raumbildung. Diese umschließt die Transformation des Bildraums der Schrift in den virtuellen Raum des Computers, aber gebiert auch völlig neue Konfigurationen des Raums der gesellschaftlichen Produktion und Reproduktion und führt zur Globalisierung durch die Vereinigung der Tele-Medien im Netz. In der Terminologie von Henri Lefebvre und seinen Epigonen gesprochen: ‚Der Computer als Medium‘ ist ein entscheidender Faktor der Produktion des Raums. Mit Lefebvre lässt sich allgemein die Raumproduktion verstehen als die Dialektik einer Triade: erstens der räumliche Praxis im wahrgenommenen Raum, zweitens der Repräsentation des Raums im konzipierten Raum der Wissenschaftler, Raumplaner, Technokraten und Künstler und drittens der Räume der Repräsentation des durch Bilder und Symbole vermittelten gelebten Raums. Nötig ist die Entwicklung eines Raumbegriffs, der die alltagsweltlich immer noch verbreitete statische Vorstellung vom Raum als einen unendlichen Container, in dem man die Dinge platziert, genauso überwindet wie die bloß metaphorischen Begrifflichkeiten vom Raum als Datenraum oder Cyberspace. Die Terminologie des dynamischen Raumbegriffs von Lefebvre mit ihrer Verknüpfung von mentalen Sphären mit solchen der Praxis erscheint mir als sinnvoller Anknüpfungspunkt für eine noch zu erarbeitende Theorie des Raums der Medien. Ganz grob möchte ich in den folgenden Thesen die Raumproduktionen des Computers nach den vorgestellten drei Charakterisierungen a) Inkarnation einer Turing-Maschine, b) perceptiv reichhaltige Benutzungsschnittstelle und c) vernetzt im Internet geben:
7. Der Raum des Berechenbaren der Turing-Maschine spannt eher einen Raum berechneter Simulationen als einen Raum von Künstlichen Intelligenzen auf, wie es zu Anfang viele, auch Alan Turing selbst, glaubten. Mit dem Computer treten uns nicht die in der Science Fiktion immer wieder beschriebenen oder verfilmten „künstliche Intelligenzen“ gegenüber, sondern durch die Mensch-Computer Interaktion bildet sich ein Raum der Kognition und medialen Wahrnehmung, der aber in der Tat ganz andere Gefilde erschließt, in die wir eintauchen, als diejenigen, welche in der Reichweite des distanziert schreibenden Wissenschaftlers liegen. Automatisch vor sich hin prozessierende Computer treten bei der Wissensproduktion nicht an die Stelle des Menschen, sondern Menschen organisieren die postmoderne Wissensproduktion in einem komplexen computervermittelten Prozess. Programmierbarkeit fügt dem menschlichen Intellekt nicht nur Rechenpower hinzu, sondern erlaubt auch die Formulierung komplexerer dynamischer Modelle von Wirklichkeits-



Bernard Robben

Dr.-Ing. Bernard Robben ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am artecLab - Laboratory for Art, Work and Technology der Universität Bremen. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Theorie des Computers als Medium. Er ist Mitglied der Bremer Regionalgruppe des FIF.

ausschnitten als Simulationen. Human Computer Interaction und Mensch-Maschine-Kommunikation kennzeichnen den Stand des Menschen im heutigen Raum des Wissens.

8. Perzeptiv-reichhaltige Benutzungsoberflächen bedeuten mehr als die Bereitstellung von programmierter Computer-Power für doofe Nutzer, auch wenn das sicherlich ein Aspekt des Konzepts WIMP – Windows, Icons, Menus, Pointer – ist. Windowisierung – wie Frank Hartmann – dies nennt, meint nicht den perspektivischen Blick durch ein virtuelles Fenster. Der Computer als Medium transformiert die Beziehung von Wort und Bild radikal neu in einer perzeptiven Infosphäre, in der das distanzierte perspektivische Sehen aufgehoben wird im reflexiven Aspekt-Sehen. Der Paradigmenwechsel vom Leitmedium der Schrift zum Computer bringt diese Transformation des medial geprägten Sehens vom perspektivischen Sehen zum Aspekt-Sehen mit sich. Aspekt-Sehen ist hier im Sinne von Wittgenstein als ein *Sehen als* gemeint. Zum Beispiel „einen Baum sehen“ heißt hier immer, „etwas *als* einen Baum sehen“. Aspekt-Sehen positioniert sich nicht mehr immer wieder neu an einen Standort, um von dort aus objektiv auf die Welt zu blicken und etwa einen Baum zu sehen. Dem Aspekt-Sehen unterliegt die Vorstellung der Relativität eines zeitlichen prozessierenden Raumes, der durch ein Spiel von Aspekt-Wechseln nur denkend zu sehen ist. Es schafft einen Raum des Wissens mit einer medialen Wahrnehmungsschicht, in der es Darstellungen gibt, die als Baum gesehen werden können. Aber wichtiger ist, dass es hier bestimmte Darstellungen gibt, die als Atome oder als Galaxien gesehen werden können. Das heißt: Eigentlich unsichtbare logische Konstrukte werden in einer virtuellen Wahrnehmungssphäre ästhetisch erfahrbar. Das Aspekt-Sehen reicht vom immersiven Sehen von konstruierten Welten etwa in Flugsimulatoren bis hin zu den Strategien der Sichtbarmachung von Modellen aufgearbeiteter Information, die diskursiv über Wahrheit entscheiden: „Mein Modell ist richtig, wenn die von meiner Computersimulation erzeugten Bilder ‚genauso aussehen‘ wie die Rastersondenaufnahmen meines Kollegen.“ So beschreibt ein Physiker seine Wahrheitskriterien im neuen Bildraum des Wissens.
9. Der künstliche mediale Raum der Schrift ist die Bibliothek, der Raum des Computers ist das Internet. Man könnte hier versucht sein mit Paul Virilio vom Verschwinden des Raums in Datenbanken zu reden. Jedoch ist bei der Metapher des Verschwindens Vorsicht geboten. Auch dem Buch ist ein ähnliches Schicksal beim Medienwechsel oft prophezeit worden. Aber es ist im neuen Medium Computer bisher gut aufgehoben. Die neuen Möglichkeiten der sich durch die Computerisierung transformierenden Telekommunikation mögen zu einer Beschleunigung im gelebten Raum geführt haben, aber sie haben ihn keinesfalls verschwinden lassen. Die Bedeutung des Raums der Städte oder bestimmter wissenschaftlicher Institutionen für die Verteilung des Wissens hat eher zu als abgenommen. Zu verstehen ist die Topologie dieses neuen Raums, in der Nachbarschaft in der Tat nicht nur durch physische, sondern auch medial vermittelte Nähe definiert wird. Über das Internet ist – jedenfalls potenziell – jedes Stück

niedergelegten Wissens irgendwo in der Welt in Echtzeit erreichbar; über das Handy sind wir selbst potenziell jederzeit überall in der Welt anrufbar. Im so produzierten Raum verschwindet der physische Raum aber keinesfalls, sondern wird mit einem Netz von neuartig definierten Nachbarschaften überlagert. Hieraus ergeben sich zum Teil großartige neue Kommunikationsmöglichkeiten. Jedoch sollte das niemand als die Prophezeiung eines neuen paradiesischen Raums missverstehen. Die Mikrophysik der Macht, das in der Moderne im Modell des Panoptikums verräumlicht war, verwandelt sich zu den Feldern neuer Möglichkeiten der Überwachung im „Augmented Space“, wie Lev Manovich den neuen medial konfigurierten Raum nennt. Nach Manovich wird der „erweiterte Raum“ vor allem von drei Faktoren bestimmt: a) der Überwachung etwa durch zunehmend allgegenwärtige Videokameras, b) durch den Celspace, womit er eine Überlagerung des physischen Raums mit kontextualisierten Informationen wie zum Beispiel durch GPS-Daten meint, und c) durch überall aufgestellte Screens.

10. Mit der sich langsam vollziehenden Umsetzung des Konzepts „Ubiquitous Computing“ von Mark Weiser tritt die Bedeutung des Raums und die Stellung des Körpers im und zum Raum wieder in den Vordergrund. Aus der Sicht der Informatik sind hier eine Reihe von Problemen der Kontextualisierung von Wissen durch Verräumlichung zu lösen. Ich persönlich habe mich mit damit verknüpften Designfragen lange beschäftigt im Rahmen der Entwicklung von Mixed Reality Lernumgebungen für Berufsschüler. Unser Forschungsansatz war, reale Gegenstände mit virtuellen Repräsentationen in einer integrierten Umgebung so zu koppeln, dass einfache Übergänge möglich werden, zum Beispiel zwischen Pneumatikschaltungen mit gegenständlichen realen Schaltelementen und ihren Pendants in Schaltungssimulatoren. Die Beziehung von Körper/Leib und Ort in einer derartigen Mixed Reality Umgebung der Verquickung realer und virtueller Welten war für uns ein herausragendes Forschungsthema. Bei der Analyse gilt es, einen Schritt weiterzugehen. Aus theoretischer Sicht scheint es mir heute immer dringender, sich nicht nur mit dem Design spezieller Lernumgebungen zu befassen, sondern den durch das Medium Computer neu geformten „Lernraum“ zu verstehen, bzw. vorsichtiger im Plurale formuliert, die neuen Lernräume zu konzeptualisieren. Erst ein Verständnis des neuen Raums des Mediums Computer ermöglicht die Konzeption etwa von Lernräumen, in denen es nicht nur Kopplungen zwischen realen und virtuellen Objekten gibt, sondern auch eine computervermittelte Zusammenarbeit zwischen Menschen an möglicherweise geografisch sehr weit entfernt liegenden Standorten in einer integrierten Lernumgebung. Allgemeiner gesprochen geht es also darum, den Raum des Mediums Computer zu verstehen. Dieses neue Leitmedium produziert Raum völlig anders als das in ihm aufgehobene Leitmedium der Schrift. Schriftstücke präsentieren Information in statischer Weise, sollen sie sich an einen anderen Ort begeben, müssen sie physisch transportiert werden. Schriftstücke kontextualisieren sich nicht selbst, sondern können nur durch Menschen, die sie lesen, in einen neuen Zusammenhang gebracht werden. „Ubiquitous Computing“ jedoch konstituiert einen Raum, in dem dynamische Informati-

onen als kalkulierte und kalkulierende Zeichen flottieren. Die wirkende Steuerung des Computers kontextualisiert seine prozessierenden Daten im realen Raum selbsttätig. Dadurch wird die Information zum Bestandteil des Raums, ja sie wird zum Raum. Die Theorie dieses medialisierten Raums ist zu

entwerfen, wenn wir das neue Leitmedium Computer verstehen wollen. Mit meinen 10 Thesen konnte und wollte ich dafür nur erste Bruchstücke liefern, Sie aber doch überzeugen sollten, dass es sich in der Medientheorie des Computers lohnt, neu über den Raum nachzudenken.

Lesen -

Neues für den Bücherwurm

Ralf E. Streibl

Vom Rechtsstaat zur Sicherheitsgesellschaft

(vorgänge 178 – Heft 2/2007)

„vorgänge“, die Zeitschrift für Bürgerrechte und Gesellschaftspolitik, zeichnet in ihrer aktuellen Ausgabe ein gleichermaßen fundiertes wie erschreckendes Bild über den Wandel zu einem „zurückschlagenden“ Rechtsstaat, der ein fiktives „Grundrecht auf Sicherheit“ für alle Bürger reklamiert und über Freiheits- und Bürgerrechte stellt.

Ausgehend von den Terroranschlägen des 11. September 2001 wurden zeitnah neue Gesetze erlassen, was auch der Allgemeinheit diesen Prozess kurzfristig offensichtlicher werden ließ, ohne dass diesbezügliche Proteste eine dauerhafte breite Basis gefunden hätten. Doch die Wurzeln dieser Veränderungen liegen tiefer, wie das Heft verdeutlicht. Dementsprechend beginnt das Heft mit einer Analyse von Sack über die Gründe des Niedergangs des Rechtsstaats und einer kritischen Bestandsaufnahme des Selbstverständnisses der juristischen Zunft. Albrecht bringt

es in seinem Beitrag „Abschied vom Recht: Das nach-präventive Strafrecht“ auf den Punkt: „Wir sind auf dem Weg zu einer globalen Sicherung von Herrschaftsansprüchen ohne Recht“ (S.28).

Aus der Informatik-Perspektive betrachtet fallen unter den zehn Aufsätzen zum Schwerpunktthema besonders diejenigen von Gusy und Pohlmann („Wächst zusammen, was nicht zusammengehört?“) und Leopold („Big Brother als Privatmann“) ins Auge: In ersterem geht es um das Trennungsgebot zwischen Verfassungsschutz und Polizei, welches durch zunehmende informationstechnische Vernetzung immer weiter aufgeweicht wird. Dieses Problem wird massiv gesteigert durch die seitens einiger Protagonisten Innerer Sicherheit immer wieder betriebene Diffamierung von Datenschutz als Täterschutz, die ein katastrophales Grundrecht- und Verfassungsverständnis dieser Personen offenkundig macht. Der Beitrag Leopolds setzt sich nicht nur mit der staatlichen Seite von Überwachung auseinander, sondern richtet den Fokus auf private Videoüberwachung und die damit verbundenen Rechtsprobleme. Der Autor resumiert: „Im Hinblick auf die zumeist rechtswidrige private Videoüberwachung bedarf es dringend klärender Regelungen des Gesetzgebers, um den drohenden Verlust der Achtung von Persönlichkeitsrechten im Verhältnis der Bürger untereinander abzuwenden“ (S.91).

Erneut wird deutlich, dass neben den staatlicherseits bestehenden Begehrlichkeiten hinsichtlich Kontrolle und Überwachung (die teilweise vielleicht auch aus Hilflosigkeit und/oder Aktionismus im Sinne symbolischer Politik resultieren) ein weiteres gewaltiges Problem in der mangelnden gesellschaftlichen Sensibilität für diese Entwicklung und der fehlenden Abwehr zu sehen ist. Ganz im Gegenteil: das regelmäßig postulierte kollektive Sicherheitsbedürfnis verfestigt sich im Sinne einer selbsterfüllenden Prophezeiung. Es hat sich, wie Singelstein in seinem Beitrag „Jeder ist verdächtig“ treffend beschreibt, eine „neue gesellschaftliche Wahrnehmung und Interpretation von gesellschaftlichen Bedrohungen“ (S.119) entwickelt. Diese, und in der Folge auch Einschätzungen hinsichtlich der Notwendigkeit von Kontrolle und der Rolle des Staates dabei, basieren weit mehr auf persönlichen Bewertungsprozessen als auf einer veränderten Bedrohungssituation. Es entwickelt sich ein Klima zunehmender



sozialer Kontrolle, welches geeignet ist, rechtsstaatliche Standards zu untergraben (S.124). Verfassungsmäßig garantierte Grundrechte schützen dagegen nur soweit, als sie nicht selbst in ihrer Legitimität hinterfragt werden. Insofern fasst Singelstein das fehlende Problembewusstsein und das unbedingte Streben nach Sicherheit in der Gesellschaft als wesentliche Elemente dieser Entwicklung auf, die – und darin liegt die zentrale Gefahr dieses spiralförmigen Prozesses – wiederum zu einer weiteren schleichenden Umdeutung grundgesetzlicher Werte, Begriffe und Regelungen beiträgt.

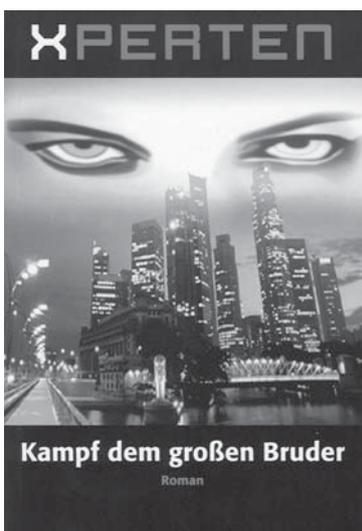
Die „vorgänge“, herausgegeben vom Vorgänge e.V. mit der Gustav-Heinemann-Initiative und der Humanistischen Union erscheinen vierteljährlich im Berliner Wissenschafts-Verlag. Das hier beschriebene Heft lohnt die Lektüre, die überwiegend von Autorinnen und Autoren mit juristischem oder soziologischem Hintergrund verfassten Beiträge sind geeignet sowohl die eigene Auseinandersetzung als auch Diskussionen zum Thema argumentativ zu bereichern.

vorgänge. Zeitschrift für Bürgerrechte und Gesellschaftspolitik. Nr. 178:
Vom Rechtsstaat zur Sicherheitsgesellschaft (Heft 2, Juni 2007). Weitere
Informationen: <http://www.vorgaenge.humanistische-union.de>

Dagmar Boedicker

Kampf dem großen Bruder (Band 9 der Xperten-Reihe)

In der Xperten-Reihe erscheinen Science-Fiction-Romane mit realistischer Grundlage. Sie enthalten eine Mischung aus technischer Vorhersage, der erforderlichen Prise Parakräfte, um aussichtslose Situationen zu wenden oder Spannung zuzusetzen, und ein bisschen Exotik, denn sie spielen auf mehreren Kontinenten.



In diesem Band geht es – wie am Titel leicht erkennbar – um Überwachungstechnik, und der Autor, Informatikprofessor an der TU Graz, ist bestens befähigt, sie in allen Facetten zu beschreiben. Angesichts der ganz konkreten Gefährdungen unserer Privatsphäre sind auch die Verteidigungsszenarien gegen diese allgegenwärtige Überwachung eine interessante Lektüre.

„Es wird beschrieben, wie massiv die Überwachung durch die Anpeilung von Handys, durch heutige Zahlungsmethoden wie Kredit- oder Bankomatkarten, durch DNA-Analyse, durch neue Technologien rund um sogenannte RFID und NFC-Chips und durch eine Vielzahl von Überwachungskameras ist und werden wird, noch dazu, weil die Überwachungskameras bald als ‚Drohnen‘ fliegen lernen werden!“ (S. 5)

Die Handlung bietet einen Bösewicht, Fälschungen und Trickereien, ein Team guter und *parabegabter* Helden, spannende Szenen und sogar *Gute* aus dem richtigen Leben, die recht leicht zu erkennen sind: „Josef Rath, einer der feurigsten Anhänger für eine gerechtere Welt und daher auch des ‚Global Marshall Plans‘ ...“ (S. 55) beispielsweise. (Eine Fußnote verweist auf die Website.) Er wird Opfer eines perfiden CIA-Komplots. In diesem Kapitel findet sich auch eine ordentliche Dosis Medienkritik.

Sogar die Europäische Kommission spielt eine Rolle, neben mehr oder weniger edlen Randfiguren, wie einem Mitglied der Paparazzi-Meute, einem naiven und moralisch nicht allzu standfesten Mächtigen-Casanova oder dem Technikkritiker *Green Sam* (Ende des 20. Jahrhunderts ein bekannter Informatiker am MIT, S. 88). *Green Sam* symbolisiert eine energische Bewegung gegen die IKT, deren Argumente sich aus verschiedenen Unfällen speisen. Ein solcher Unfall ist ein tödlicher Therapiefehler, der durch ein Spracherkennungssystem verursacht wird. Der weitaus größte Teil der Technik, die im Buch dargestellt wird, ist heute schon im Einsatz, Maurer spricht auch rechtliche Probleme an, mit denen wir uns heute schon auseinandersetzen: Die Vorrats-Datenspeicherung, Data-Mining durch öffentliche und private Stellen, Identitätsdiebstahl, ...

Neuseelands Premierministerin ist, wie schon in vorherigen Bänden, eine Person mit Macht und Verstand, sie hilft dem Team um den Firmengründer und *Para* Marcus, seine intelligenten Konzepte gegen den Missbrauch der Überwachungstechnik umzusetzen. Die *Paras* sind eine Klasse für sich, zumal ihr Berater ein Superrechner ist, den ihnen eine andere Kultur aus der Galaxis überlassen hat. Es ist zu hoffen, dass wir auch ohne tatkräftige Unterstützung dieser Fantasiewesen zu ähnlichen Erkenntnissen gelangen wie Prof. Maurer und der Überwachung etwas entgegensetzen können, wie er in seinem Buch. Mord, Intrige, Sex und High-Tech sind die Zutaten für ein ziemlich spannendes Buch, dessen stilistische Mängel allerdings etwas Nachsicht erfordern.

Hermann Maurer: Xperten - Kampf dem großen Bruder, freya Verlag, 2006.
ISBN 978-3-902134-76-9, 288 Seiten brosch.

Im FIF haben sich rund 700 engagierte Frauen und Männer aus Lehre, Forschung, Entwicklung und Anwendung der Informatik und Informationstechnik zusammengeschlossen, die sich nicht nur für die technischen Aspekte, sondern auch für die gesellschaftlichen Auswirkungen und Bezüge des Fachgebietes verantwortlich fühlen. Wir wollen, dass Informationstechnik im Dienst einer lebenswerten Welt steht. Das FIF bietet ein Forum für eine kritische und lebendige Auseinandersetzung – offen für alle, die daran mitarbeiten wollen oder auch einfach nur informiert bleiben wollen.

Vierteljährlich erhalten Mitglieder die Fachzeitschrift FIF-Kommunikation mit Artikeln zu aktuellen Themen, problematischen

Entwicklungen und innovativen Konzepten für eine verträgliche Informationstechnik. In vielen Städten gibt es regionale AnsprechpartnerInnen oder Regionalgruppen, die dezentral Themen bearbeiten und Veranstaltungen durchführen. Jährlich findet an wechselndem Ort eine Fachtagung statt, zu der TeilnehmerInnen und ReferentInnen aus dem ganzen Bundesgebiet und darüber hinaus anreisen. Darüber hinaus beteiligt sich das FIF regelmäßig an weiteren Veranstaltungen, Publikationen, vermittelt bei Presse- oder Vortragsanfragen ExpertInnen, führt Studien durch und gibt Stellungnahmen ab etc. Das FIF kooperiert mit zahlreichen Initiativen und Organisationen im In- und Ausland.

Das FIF-Büro

Geschäftsstelle FIF e.V.

Goetheplatz 4, D-28203 Bremen

Tel.: (0421) 33 65 92 55, Fax: (0421) 33 65 92 56

E-Mail: fiff@fiff.de

Die aktuellen Bürozeiten entnehmen Sie bitte unseren Webseiten.

Bankverbindung:

Sparda Bank Hannover eG

Kontoverbindung: 92 79 29

BLZ 250 905 00

IBAN: DE05 2509 0500 0000 9279 29

BIC: GENODEF1S09

FIF im Netz

Das ganze FIF:

www.fiff.de

FIF-Mailingliste

An- und Abmeldungen an:

<http://lists.fiff.de/mailman/listinfo/fiff-L>

Beiträge an: fiff-L@lists.fiff.de

FIF-Mitgliederliste

An- und Abmeldungen an:

<http://lists.fiff.de/mailman/listinfo/mitglieder>

Beiträge an: mitglieder@lists.fiff.de

Mailingliste Videoüberwachung:

An- und Abmeldung unter

<http://lists.fiff.de/mailman/listinfo/cctv-L>

Beiträge an: cctv-L@lists.fiff.de

Beirat

Michael Ahlmann (Bremen); Peter Bittner (Berlin); Prof. Dr. Wolfgang Coy (Berlin); Prof. Dr. Wolfgang Däubler (Bremen); Prof. Dr. Christiane Floyd (Hamburg); Prof. Dr. Klaus Fuchs-Kittowski (Berlin); Prof. Dr. Thomas Herrmann (Dortmund); Prof. Dr. Wolfgang Hesse (Marburg); Dr. Eva Hornecker (Milton Keynes; UK); Prof. Dr. Michael Grütz (Konstanz); Ulrich Klotz (Frankfurt); Prof. Dr. Herbert Kubicek (Bremen); Prof. Dr. Klaus-Peter Löhr (Berlin); Dipl.-Ing. Werner Mühlmann (Oppburg); Prof. Dr. Frieder Nake (Bremen); Prof. Dr. Rolf Oberliesen (Bremen); Prof. Dr. Arno Rolf (Hamburg); Prof. Dr. Alexander Rossnagel (Kassel); Prof. Dr. Gerhard Sagerer (Bielefeld); Prof. Dr. Britta Schinzel (Freiburg); Prof. Dr. Dirk Siefkes (Berlin); Prof. Dr. Marie-Theres Tinnefeld (München); Dr. Gerhard Wohland (Waldorfhäslach)

FIF-Vorstand

- Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski (Vorsitzender) Bremen
- Dagmar Boedicker (stellv. Vorsitzende) München
- Stefan Hügel München
- Werner Hülsmann Konstanz
- Prof. Dr. Klaus Köhler München
- Prof. Dr. Dietrich Meyer-Ebrecht Aachen
- Michael Riemer Bremen
- Prof. Dr. Joseph Weizenbaum Berlin

Überregionale Arbeitskreise des FfF

AK »Videoüberwachung und Bürgerrechte«

Peter Bittner,
bittner@fiff.de

AK »RUIN« (Rüstung und Informatik)

Kontakt über das FfF-Büro Bremen

Regionalgruppen und regionale Ansprechpartner

Aachen

Prof. Dr.-Ing.
Dietrich Meyer-Ebrecht
Tel. (0241) 8949 8959
dme@fiff.de

Berlin

Peter Bittner
Arndtstr. 19
12489 Berlin
peter@pbittner.de

Bremen

Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski
Universität Bremen
FB Informatik/Mathematik
Postfach 330 440
28334 Bremen
Tel.: (0421) 218-2956
<http://fiff.informatik.uni-bremen.de>
fiff@informatik.uni-bremen.de

Darmstadt

Julia Stoll
Heinheimer Str. 29-31
64289 Darmstadt
Tel.: (06151) 71 21 81
julias@acm.org

Erlangen/Fürth/Nürnberg

Klaus Thielking-Riechert
Am Dummetzweiher 9
91056 Erlangen
klaus.thielking-riechert@nefkom.net

Freiburg

Prof. Dr. Britta Schinzel
Universität Freiburg
Institut für Informatik und
Gesellschaft
Friedrichstr. 50
79098 Freiburg im Breisgau
Tel.: (0761) 203-4953
Fax: (0761) 203-4960
schinzel@modell.iig.uni-freiburg.de

Hamburg

Sebastian Jekutsch
Bachstraße 123
22083 Hamburg
sj@fiff.de

Heilbronn

Michael Müller
Hochschule Heilbronn
Fakultät W1
Max-Planck-Straße 39
74081 Heilbronn
Tel.: (07131) 50 43 64
michael.mueller@hs-heilbronn.de

Jena

Prof. Dr. Eberhard Zehendorf
Institut für Informatik
Friedrich-Schiller-Universität
07737 Jena
Tel.: (03641) 9463-85
Fax: (03641) 9463-72
nez@uni-jena.de

Kaiserslautern

Jens Rinne
67655 Kaiserslautern
rinne@fiff.de

Karlsruhe

Prof. Dr. Thomas Freytag
Paul-Ehrlich-Str. 24
76133 Karlsruhe
Tel.: (0721) 81 54 16 (p)
fiff@thomas-freytag.de

Koblenz

Dr. Michael Möhring
Uni Koblenz-Landau
Campus Koblenz
FB Informatik
Universitätsstraße 1
56070 Koblenz
Tel.: (0261) 287 2668
Fax: (0261) 287 100 2668
moeh@uni-koblenz.de

Konstanz

Werner Hülsmann
Obere Laube 48
78462 Konstanz
Tel.: (07531) 365 90 56
werner@fiff.de

München

Bernd Rendenbach
Leerbichlallee 19
82031 Grünwald
Tel.: (089) 641 05 47
Bernd.Rendenbach@web.de

Münster

Carsten Büttemeier
Mindener Str. 22
48145 Münster
fiff@buette.meier.de

Paderborn

Harald Selke
Heinz Nixdorf Institut
Universität Paderborn
Fürstenallee 11
33102 Paderborn
hase@uni-paderborn.de

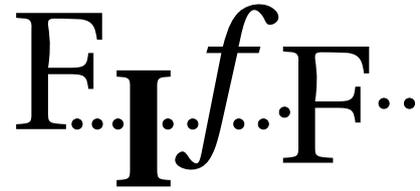
Stuttgart

Kurt Jaeger
Mezgerstraße 34
70563 Stuttgart
Tel.: (0711) 870 13 09
0171 3101372
Fax: (0711) 5406 5984
pi@c0mplx.org

Ulm

Bernhard C. Witt
Reuttier Str. 15
89231 Neu-Ulm
bcw@bc-witt.de

Kopieren, ausfüllen und einsenden an:
 FIFF e.V.
 Goetheplatz 4
 D-28203 Bremen
 Fax: (0421) 33 65 92 56



Vielzweckschnipsel

Das möchte ich:

- aktives Mitglied des FIFF werden.
 Normale Mitgliedschaft mit Stimmrecht und Bezug der Fiff-Kommunikation. Der Mindestbeitrag ist für Verdienende **60 Euro** und für Studierende und Menschen in vergleichbarer Situation **15 Euro**.
 (Für Studierende ist das erste Jahr kostenlos.)
- förderndes Mitglied des FIFF werden.
 Mitgliedschaft ohne Stimmrecht, z.B. für Institutionen. Der Mindestjahresbeitrag beträgt **60 Euro**.
- die Fiff-Kommunikation zum Preis von **20 Euro** jährlich frei Haus abonnieren.
- dem Fiff etwas spenden.
- Ich überweise den Betrag auf das **Konto 92 79 29** bei der Sparda Bank Hannover eG, BLZ **250 905 00** oder nutze die internationale Kontonummer **IBAN: DE05 2509 0500 0000 9279 29**, **BIC: GENODEF1S09**.
- Der Mitglieds- bzw. Abobeitrag soll per Lastschriftverfahren von meinem Konto abgebucht werden.

_____ Datum

_____ Unterschrift

Einzugsermächtigung

Hiermit ermächtige ich das Fiff widerruflich, meinen Mitgliedsbeitrag durch Lastschrift einzuziehen. Wenn das Konto keine Deckung aufweist, besteht keine Verpflichtung des Geldinstituts, die Lastschrift auszuführen.

Name: _____

Jahresbeitrag: _____ EUR, erstmals: _____

Konto-Nr.: _____ BLZ: _____

Geldinstitut: _____

_____ Datum

_____ Unterschrift

Wir werden ihre Daten nach §28 BDSG nur für eigene Zwecke verarbeiten und keinem Dritten zugänglich machen.

Die/der bin ich:

Name: _____

Straße: _____

Wohnort: _____

ggf. Mitgliedsnummer: _____

Telefon (privat): _____

(Arbeit): _____

Ich möchte als Mitglied per E-Mail über Aktionen, Beschlüsse u.ä. informiert werden; meine E-Mail: _____

Was sonst noch so geht:

- Ich möchte mehr über das Fiff wissen, bitte schickt mir: _____

- Ich möchte gegen Rechnung und zuzüglich Portokosten bestellen: _____

- Ich möchte das Fiff über einen Artikel oder ein Buch informieren: _____

- Ich möchte zur Fiff-Kommunikation beitragen mit
 - einem Manuskript zur Veröffentlichung
 - einer Anregung (siehe unten)

- Der Vielzweckschnipsel ist nichts für mich. Ich möchte einen richtigen Brief schreiben.

Die FIfF-Kommunikation bittet um Beiträge!

Die FIfF-Kommunikation lebt von der aktiven Mitarbeit ihrer Leserinnen und Leser! Interessante Artikel sowie Fotos und Zeichnungen zur Illustration (mit Quellenangaben und Nachdruckgenehmigung) sind immer herzlich willkommen. Die Bearbeitung wird erleichtert, wenn Beiträge elektronisch und zusätzlich auf Papier der Redaktion zugehen. Die Redaktion behält sich Kürzungen und Titeländerungen vor.

Geplante Themenschwerpunkte der nächsten Hefte:

Heft 4/2007
„Jahrestagung“
Dagmar Boedicker
Redaktionsschluss: 1.11.2007

Heft 1/2008
„Wissen“
Stefan Hügel, Stephanie Porschen, Dagmar Boedicker
Redaktionsschluss: 3.2.2008

Daneben sind immer auch Artikel zu aktuellen Themen willkommen. Bitte setzen Sie sich mit der Redaktion in Verbindung:

redaktion@fiff.de oder über die Geschäftsstelle des FIfF e.V.

Das FIfF-Büro

Geschäftsstelle FIfF e.V.

Goetheplatz 4, D-28203 Bremen
Tel.: (0421) 33 65 92 55, Fax: (0421) 33 65 92 56
E-Mail: *fiff@fiff.de*

Bürozeiten:

Bitte entnehmen Sie diese unserer Webseite <http://www.fiff.de>.

Bankverbindung:

Sparda Bank Hannover eG
Kontoverbindung: 92 79 29 BLZ 250 905 00
IBAN: DE05 2509 0500 0000 9279 29 BIC: GENODEF1S09

Wichtiger Hinweis:

Postvertriebsstücke wie die FIfF-Kommunikation werden von der Post auch auf Antrag nicht nachgesandt; daher bitten wir alle Mitglieder und Abonnenten, dem FIfF-Büro jede Adressänderung rechtzeitig bekannt zu geben!

Herausgeber	Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V. (FIfF)
Verlagsadresse	FIfF Geschäftsstelle Goetheplatz 4 D-28203 Bremen Tel. (0421) 33 65 92 55 <i>fiff@fiff.de</i>
Erscheinungsweise	vierteljährlich
Erscheinungsort	Bremen
ISSN	0938-3476
Auflage	1.100 Stück
Heftpreis	5 Euro. Der Bezugspreis für die FIfF-Kommunikation ist für FIfF-Mitglieder im Mitgliedsbeitrag enthalten. Nichtmitglieder können die FIfF-Kommunikation für 20 Euro pro Jahr (inkl. Versand) abonnieren.
Hauptredaktion	Dagmar Boedicker, Sebastian Jekutsch
Schwerpunktredaktion	Ralf E. Streibl
V.i.S.d.P.	Ralf E. Streibl
FIfF-Überall	In dieser Rubrik der FIfF-Kommunikation ist jederzeit Platz für Beiträge aus den Regionalgruppen und den überregionalen AKs. Aktuelle Informationen bitte per E-Mail an <i>hubert@mts.de</i> . Ansprechpartner für die jeweiligen Regionalgruppen finden Sie im Internet auf unserer Webseite http://www.fiff.de/regional
Lesen, SchlussFIfF	Beiträge für diese Rubriken bitte per E-Mail an Claus Stark: <i>claus@fiff.de</i>
Fachschaften	Beiträge für diese Rubrik bitte per E-Mail an <i>redaktion@fiff.de</i>
Layout	Berthold Schroeder
Titelbild	Münze mit Janus-Kopf Dateiarchiv Wikimedia Commons
Druck	Meiners Druck, Bremen
Die FIfF-Kommunikation ist die Zeitschrift des „Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung e.V.“ (FIfF). Die Beiträge sollen die Diskussionen unter Fachleuten anregen und die interessierte Öffentlichkeit informieren. Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die jeweilige AutorInnen-Meinung wieder.	
Nachdruckgenehmigung wird nach Rücksprache mit der Redaktion in der Regel gerne erteilt. Voraussetzung hierfür sind die Quellenangabe und die Zusendung von zwei Belegexemplaren. Für unverlangt eingesandte Artikel übernimmt die Redaktion keine Haftung.	

Schluss F...I...f...F...

Gunter Dueck

Frühling in der Luft?

Riechen Sie ihn auch? Den nahenden Frühling? ... Die Welt pendelt hin und her und ich habe nachgedacht, was die Welt bewegt. Die Liebe? Der Zustand des deutschen Fußballs? Eher schon der Klingelton des Handys. Da fällt mir ein, dass Anne und Johannes meinem Diensthandy, das ich sehr selten benutze, öfter neue Töne beibringen. Ich weiß nun fast nie, dass ich gemeint bin, wenn es klingelt. Ich höre andächtig zu, überlege, was es bedeutet ... drehe mich um, wer gemeint ist.

Wissen Sie: Wenn uns etwas wahrhaft bewegen soll, muss es uns unter die Haut gehen!

Das, was wirklich durch die Haut dringt, sind die Analystenmeinungen von der Wall Street. Wenn ein Unternehmen eine schlechte Kritik bekommt – zack! – und 20% des Börsenwertes sind futsch! Das tut elend weh. Da merken die Manager, dass sie ein Herz haben – denn dort schlägt es jetzt zu. Stellen Sie sich vor, Sie führen eine gute Ehe, erziehen wundervolle Kinder – und der Partner geht plötzlich fremd, weil es ihm neuerdings auf etwas anderes ankommt als bisher! So geht es den Unternehmern. Sie arbeiten hart und erzielen Gewinn. Plötzlich beschimpfen die Analysten sie als „Old Economy“ und verlangen, dass sie das Unternehmen im Internet führen und eine globale Zukunftsvision haben! Wenn die Unternehmer jetzt nicht sofort eine globale Hi-Tech-Idee erfinden, bekommen sie das Label „Old“ und – zack! – sind 20% des Börsenwertes weg.

So entstanden der Internet Boom und die Globalisierung. Alles Gute war „New Economy“ oder „Global Player“. Weil die Analysten technische Visionen wollten, überschwemmt Hypes die Märkte. Bubble auf Bubble auf Bubble – die Ideen und die Unternehmensgrößen schossen in den Himmel und die Kurse zogen ihnen nach.

Im Jahr 2000 befanden die Analysten, es wäre jetzt doch besser, die Unternehmen machten auch Gewinn dabei. Das war für die Unternehmer ein herber Schock, weil mit dem bloßen Erzielen von Gewinnen bis jetzt kein Geld zu verdienen war, denn die Analysten honorierten das ja nicht!

Da traten alle auf die Bremse. Die Bremsspur zieht sich durch alle Statistiken, unsere Bankkonten und unser Gemüt. Man musste Kosten senken, Kündigungen aussprechen und Produkte so viel billiger produzieren, dass sie nun nicht mehr wirklich von denen im Aldi unterschieden werden können. Nun sparen wir uns alle anderen Läden und gehen gleich zu One-Stop-Shoppings zu Aldi oder Lidl. ... Unternehmen, die noch irgendwelche Kosten hatten, wurden von den Analysten abgestraft!

Riechen Sie den Frühling in der Luft? ... Die Analysten wollen neuerdings Innovationen! Sie sagen, Gewinne wären nicht „regulär durch Arbeiten“ erzielt, wenn sie nur durch brutales Kostensenken entstünden – denn das Kostensenken hätte ja eine natürliche Grenze (die einfache Null). Nun stehen wir da! Die Umsätze sollen steigen! Wir müssen uns etwas Neues einfallen lassen! Die Unternehmen haben aber alle Forschungsanstrengungen eingestellt! Unser Bildungssystem ist gar nicht dafür gedacht! Reformen müssen her! Koste es, was es wolle!

Die Zeiten werden also wieder besser – da bin ich sicher, weil die Analysten von den Unternehmen gerade so etwas wie sinnvolles Arbeiten fordern.

Das ist schön für uns alle! Die Zukunft wird wundervoll! Genießen Sie sie in vollen Zügen!

Aber ich? Ich bin ja von Beruf Visionär ... ich frage mich schon, was die Analysten als Nächstes fordern werden. Was wird für die Welt der nächste Klingelton sein? Und wenn er das erste Mal ertönt, werden Sie ihn gar nicht erkennen, weil Sie nicht wissen, dass es Ihrer ist. Oder? ... oder haben Sie wirklich schon gehört, dass es gerade INNOVATIONEN klingelt? Auf Ihrem Handy? Was machen eigentlich Analysten aus meinem Leben? Dürfen die das?

Prof. Dr. Gunter Dueck

Chief Technologist, IBM Global Technology Services Germany

IBM Distinguished Engineer & Master Inventor & Member of the IBM Academy of Technology

Homepage: <http://www.omnisophie.com>

Diese Kolumne wurde im März 2005 geschrieben. Wir danken dem Autor für die Abdruckgenehmigung.