

Workshop  
**Computer als Medium**  
**»HyperKult XXV«**

**Shutdown**

9.-11. Juli 2015  
»Alte Post«  
Sülztorstr. 21-25  
21335 Lüneburg

**Vortragspapiere**

**Anna Tuschling**

Vom Personal zum Affective Computing

**Kurd Alsleben, Tanja Döring, Antje Eske, Heiko Idensen, Tilo Kremer**

Vom Hundertsten ins Tausendste verlinken, 'Getting lost in HyperSpace'

**Hans Dieter Hellige**

Von der Hyperculture zur Cloudculture: Der kulturinformatische Diskurs im Wandel der digitalen Medienlandschaft

**Georg Trogemann**

Maverick Media – eine PostHyperkult-Strategie

**Chris Nuzum**

Tripping Up Memory Lane

**Martin Rumori**

Instrumentenbau post-digital

**Dirk Siefkes**

Shut down? No!

**Rolf Großmann, Florian Grote und Michael Harenberg**

Hyper.Sound.Kult! Ein aktueller Rückblick. (Panel)

**Frieder Nake & Susan Grabowski**

Wenn ein Ende da ist

**Matthias Müller-Prove**

Hyper-Chronoskop

**Martin Warnke**

Zur Zukunft der Vergangenheit – falls es eine geben wird

**Daniel Cermak-Sassenrath, Christoffer Holmgård**

Russian Reset – A single-player action game that shoots itself down

**stefan riebel**

DEAD PIXEL (#5)

MYS-PAM



**Anna Tuschling****Vom Personal zum Affective Computing**

Es soll einerseits darum gehen, dass es angesichts des konsequenten Verbauens humanwissenschaftlicher Ansätze (Affekte) in die Schnittstellengestaltung zur generellen Praxis werden müsste, was die Hyperkult vorgemacht hat: Intensiver und fortgesetzter Austausch zwischen InformatikerInnen, Mathematikerinnen und anderen.

Um meine Überlegungen zu untermauern, möchte ich zweitens ausloten, wie sich aus den Hyperkultprogrammen die Transformation des PCs (als Einsatzzeitpunkt der Hyperkult) ablesen lässt.

**Kurd Alsleben, Tanja Döring, Antje Eske, Heiko Idensen, Tilo Kremer**

**Vom Hundertsten ins Tausendste verlinken, 'Getting lost in HyperSpace'  
Konversationskunst**

Wer ohne Zweifel ist,  
braucht nicht zu konversieren.

Wir möchten, im Rahmen von Hyperkult, Interessierten einen konversationellen Habitus in Erfahrung bringen.

Vorausgesetzte Verhaltensweisen sollten dabei sein:

- Kulantes Turntaking
- Medienwechsel
- keine Besserwisserei (M.d.Scudéry)

In den angesprochenen XXV Jahren haben 'KücoCokü' und Freunde, eine Gruppe Künstler\_innen und Wissenschaftler\_innen aus Deutschland und der Schweiz eine besondere Kunstpraxis der Konversation ausgeübt, durchdacht und entwickelt. Ihre Weiterentwicklung ist zu betreiben - nicht nur wegen des Vergnügens am Hyperspace, sondern vor allem, weil sie unabhängige Zusammenarbeit von Menschen pflegt und als Kunst Deliberieren und Erörtern vertieft. Und auch weil wir spürten, dass uns der fabrizierte Common Sense mit Interessen die Birne vollknallt, mit denen wir nichts zu tun haben. Alleine wussten wir nicht weiter.

1988 wurde bei uns in der Computerei der Hamburger HfbK, z.B. per "Diskettenwerfen" oder im LAN, in HyperCard-Korrespondenzen konvertiert in Form von Hineinhypertexten. Die so entstandenen Hypertexte sind gemeint als ein verlinktes Nachrichtengespinnt aus Schriften, Bildern, Tönen etc. Im entsprechenden Ausdruckssystem des Computers, den 'Links', fanden wir eine adäquate Ausdrucksmöglichkeit. Links sind Bewegungen, die z.B. visuelle Gedankenketten, die vordergründig nichts miteinander zu tun haben, in Verbindung bringen. Erst in dieser Verbindung entsteht Sinn. Sie beinhalten die "tastende" Annäherung an andere Menschen, die im Nachspringen der Links, quasi den Gedankensprüngen der Anderen, Sichtweisen nahebringt, einen Perspektivwechsel, und wenn es glücklich läuft, eine Grenzerweiterung des eigenen, beschränkten Blicks erlaubt. Das Formulieren in Links schult auch das 'linkische Denken'. Ein Sichbewegen vom Hundertsten ins Tausendste, das sprunghaft, assoziativ und künstlerisch die Gewichtigkeit von Logik und Linearität über Gefühl auszubalancieren hilft. Visàvis-Konversationen bleiben für uns ein orientierendes Medium.

Solche Konversationskunst schließt weder begrifflich noch im Verhalten an die klassische 'pro und contra'-Dialektik (Cicero) oder die überredende Eristik der Rhetorik (Schopenhauer) an - auch historisch nicht. Unsere heutigen kommunikativen Probleme sind ganz andere. Die frühen historischen Bezüge, die wir haben, sind das Verbot der Rechthaberei in der antiken 'ars sermonis', über die wir 1993 Claudia Schmölders befragten und die 200 Jahre währende französische, gegen den absolutistischen Hof gerichtete, Salonkultur während Barock, Rokoko und Klassizismus, die mit der französischen Revolution endete. Auch bezieht sich die neue Konversationskunst nicht, wie man vermuten könnte, auf die Mäeutik-Dialoge (Sokrates). Diese Dialoge fanden bevorzugt zwischen 2 Beteiligten statt und Publikum. Bei der Mäeutik fungiert ein Moderator und sie hat eine Aufgabe: Erkenntnis zu organisieren. Konversationskunst pflegen wir in offiziellen Gruppen ohne Moderator. Sie folgt keiner Aufgabe, sie ist eine Gruppe von Bekannten und Fremden in persönlichem, multimedialem Umgang (lat. conversatio = Umgang, Verkehr).

Mit entsprechender 'magnitudo aesthetica' (A.G.Baumgarten), entsprechenden 'Informationsgehalten' (Helmar Frank), beziehungsweise angemessener Problemhöhe gehört die Konversationskunst zu den schönen Künsten.

Üblicherweise korrelieren Sinnesorgane und Kunstgattungen. Als Sinnesbereich der Konversationskunst öffnet sich dabei der Sozialitätssinn mit der zwischenmenschlichen Empfindungsqualität Anerkennung.

Beweggrund der Konversationskunst mag Vergnügen und/oder Zweifel (H.Salaverría) sein, unvertrauensvoll auf der Suche nach gemeinsam befriedigend orientierenden und praktikablen Metafiktionen.

(Vorliegenden Einführungstext formulierten K.Alsleben und A.Eske)

**Hans Dieter Hellige**

**Von der Hyperculture zur Cloudculture: Der kulturinformatische Diskurs im Wandel der digitalen Medienlandschaft**

Abstract

Der als historische Diskursanalyse angelegte Beitrag nutzt die in Büchern, Einzeltexten und Videos dokumentierten HyperKult-Workshops als eine Quelle für den im Grenzbereich zwischen Informatik, Medien- und Kulturwissenschaften angesiedelten kulturinformatischen Diskurs. Denn Themenwandel, Theoriendebatten und ästhetisch-mediale Präsentationen der über 25 Jahre laufenden Workshops geben interessante Einblicke in das Denken über digitale Medien, in die hohen Erwartungen in den Umbau der Medienlandschaften durch das Universalmedium Computer sowie die folgenden Problemwahrnehmungen, Verunsicherungen und Ratlosigkeiten angesichts einer so nicht erwarteten Medienwirklichkeit.

Der Beitrag zeichnet die einzelnen Phasen des Diskurses nach

- Seine Entstehung als postmodern-kulturalistische Abspaltung vom stark arbeitswelt-bezogenen Diskurs der Gesellschaftsinformatik, woraus sich über weite Strecken eine Ausblendung sozialer und ökonomischer Medienwirklichkeiten ergab,
- Die euphorische Frühphase, in der digitale Medien als ein ästhetisch-kulturelles Reich der Freiheit gesehen wurden, durch das die Schranken traditioneller Medien und Grenzen materiell gebundener Künste überwunden werden konnten,
- Die Bemühungen um eine die unübersehbare Vielfalt der Hypersysteme und digitalen Medienkonzepte und –praktiken ordnende und ausrichtende Theoriebasis der Kulturinformatik, die mit dem Theoremen der „Turing-Galaxis“ und des „medientechnischen Apriori“ die Distanz zur realen gesellschaftlichen Medienentwicklung noch verstärkte,
- Die Phase der ersten Ernüchterung und Desillusionierung angesichts der massiven Probleme der Informationsfilterung und der Orientierung im vernetzten Medienuniversum, der Beschränktheit der physikalischen Intermedien sowie angesichts der algorithmischen Schematisierung von Kommunikations- und Informationsprozessen,
- Die beginnende Erkenntnis in die Grenzen der Berechenbarkeit, die Unsicherheit der Basiskategorien und die Unbestimmtheiten des Digitalen, die den Blick öffnete auf die Qualitätsverluste einer rein digitalen Medienwelt,
- Die um 2000 einsetzende Historisierung des Diskurses und die Konfrontation der frühen Visionen mit der sich zunehmend kommerzialisierenden realen Medienentwicklung,
- Die nur sehr langsame Annäherung an die durch die sich nach 2000 herausbildende Plattform-Economy, die durch Cloud Computing, Data Mining und Data Analytic die soziale Medienkonstellation grundlegend veränderte, so dass an die Stelle der offenen Medienwelten der Turing-Galaxis die sich medial und sozial abschließende Google-facebook-Galaxis zu treten scheint,
- Die zunehmende Einsicht in die Dialektik der informationellen Aufklärung, die gerade durch den Fortschritt algorithmischer Systeme zu Simplifizierung, Trivialisierung, Komplexitätsvermeidung sowie tendenziell zu einer Dauerbeobachtung von Informations- und Kommunikationsprozessen führt, und schließlich
- Die vergeblichen Bemühungen um Alternativen zu den fremdbestimmten Medienwirklichkeiten der Cloud-basierten Plattform-Economy, die in Ratlosigkeit, Resignation und schließlich im Abbruch der HyperKult-Workshop-Reihe endeten.

Die Skizze des kulturinformatischen Mediendiskurses mündet in ausführlicheren Thesen zur fortschreitenden Informatisierung der Lebenswelt und in Überlegungen zu einem Gegenprogramm von HCI und Kulturinformatik zum sich anbahnenden „Regime of Ambient Informatics“ und „Ambient Assisted Living and Consuming“.

Artec-Forschungszentrum, Universität Bremen

**Georg Trogemann****Maverick Media – eine Post-Hyperkult-Strategie**

Auch der 25-jährigen, gemeinsamen Anstrengung von Kulturwissenschaftlern, Informatikern und Künstlern scheint es nicht gelungen, die Produktion von Computer- und Medientechnik dauerhaft mit ihrer kulturellen Reflexion kurz zu schließen, um sie so geistig besser zu bewältigen. Mehr denn je machen globale Unternehmen vor und Geisteswissenschaftler, mittellose Hochschulinformatiker und noch ärmere Künstler denken nach - inzwischen wieder schön getrennt in Büros, Labore und Ateliers. Im Vortrag wird mit Hilfe von very-low-end Technologien gezeigt, wie in einer Zeit nach der Hyperkult das Machen und das Denken von Medien auf der Basis privater Kraftanstrengungen, quasi im DIY-Modus, zusammen gehalten werden können. Und schön sieht es auch noch aus.

Experimentelle Informatik  
Kunsthochschule für Medien Köln  
trogemann@khm.de  
interface.khm.de

## Chris Nuzum

### Tripping Up Memory Lane

Sometimes it seems like collaborative software projects are designed in an ahistorical vacuum. Like all our ideas are new. Maybe that's because so much software is designed by young people fresh out of computer science programs heavy in programming and data structures, but often paying little more obeisance to the history of software than to acknowledge that once people programmed on punch cards, however that worked.

In 1996, after celebrating the 50th Anniversary of *As We May Think* at the Massachusetts Institute of Technology, and inspired by a long, encouraging talk with Doug Engelbart, I co-founded a company and set out to design a memex-inspired literary machine for the augmentation of collective intelligence.

In this talk, I'd like to demonstrate how the Traction Hypertext Journaling Engine underlying Traction Software's TeamPage product borrows from and builds on insights and ideas from Vannevar Bush, Doug Engelbart, and Ted Nelson. I'll also talk a bit about what ideas we've abandoned and why, and end with some thoughts on ideas that I think haven't yet had their day.

#### Background

Chris Nuzum co-founded Traction Software (originally Twisted Systems) in 1996 and as CTO leads the development team behind Traction TeamPage. Today, TeamPage is used in organizations worldwide for project management, quality management, knowledge management, competitive intelligence, and general collaboration. For more information see <http://tractionsoftware.com>.

#### Selected References

- Douglas Engelbart, *The Journal, and Shared-Screen Telephoning*, July 29, 1975, <http://web.stanford.edu/dept/SUL/library/extra4/sloan/mousesite/Archive/Post68/augment-33076Markup.html>
- Rosemary Simpson, Allen Renear, Elli Mylonas, and Andries van Dam, *50 Years After "As We May Think": The Brown/MIT Vannevar Bush Symposium*, ACM Interactions, Volume 3 Issue 2, March 1996, Pages 47-67, <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=227187>
- Ted Nelson, *Literary Machines*, 1981, [https://en.wikipedia.org/wiki/Literary\\_Machines](https://en.wikipedia.org/wiki/Literary_Machines)
- Andy van Dam, Ted Nelson, *Hypertext Editing System*, late 1960's, [https://en.wikipedia.org/wiki/Hypertext\\_Editing\\_System](https://en.wikipedia.org/wiki/Hypertext_Editing_System)

Co-Founder & CTO, Traction Software

## Martin Rumori

### Instrumentenbau post-digital

An der Kunstuniversität Graz formiert sich seit 2014 am Institut für Kirchenmusik und Orgel der Forschungsschwerpunkt »Orgelforschung«. Er widmet sich vor allem der Erschließung von Orgeln mit elektronischer und gemischter Klangerzeugung hinsichtlich ihres spieltechnischen und klangästhetischen Potenzials sowie der Weiterentwicklung der Orgel und ihrer Literatur im Dialog von Komposition, Interpretation und Instrumentenbau. Technische Teilbereiche der Grazer Orgelforschung umfassen die mehrkanalige Klangprojektion, die ergonomische Weiterentwicklung des Spieltischs mit Interfacetechnik, Aufnahmeverfahren für digitale Orgeln und die Erforschung von Hybridorgeln mit Pfeifen und elektronischer Klangerzeugung.

In einem Vortrag auf der Hyperkult werden anhand von Beispielen ausgewählte Forschungsschwerpunkte mit ihren Bedingungen im Kontext der Orgelszene vorgestellt.

Die Verbindungen von digitaler Informationstechnik und Musik wird bei der Hyperkult regelmäßig thematisiert. Die Entwicklungen und Reflexionen der letzten Jahrzehnte haben den Musikbegriff selbst erweitert und vor allem in seinen Randbereichen präzisiert, weshalb er hier in breitestmöglicher Bedeutung gebraucht wird. Er umfasst physikalisch und wahrnehmungspsychologisch motivierte Grundlegungen des Akustischen und Sonischen, künstlerische Ausformungen von Kompositionstechniken, Genres und Werkformaten, soziale Differenzierungen in auditiven Medienkulturen sowie die technikhistorische Engführung von ästhetischer Entwicklung mit jener der beteiligten Apparate: der Audiotechnik, der digitalen Klangsynthese, der räumlichen Klangprojektion. »Instrumentenbau« kann dieser zuletzt erwähnte Bereich heißen, altmodisch, aber zutreffend.

Gleichwohl richtet sich die Instrumentenentwicklung zunächst exklusiv auf das Neue: neue Klänge, neues Repertoire, neue Anmutungen der Musizierenden und der Musikwerkzeuge. Das muss auch so sein, denn unmittelbare ästhetisch-technische Innovationskraft hält sich nicht mit sorgfältigen Adaptionsversuchen an das Althergebrachte auf. Auch bedarf sie des geschützten Rahmens für das Experiment, frei von unerfüllbaren Ansprüchen und behindernden Altlasten. Ausnahmen, wie 1968 »Switched-On Bach« von Wendy Carlos, sind eigentlich keine: Sie profitieren vor allem von ihrer Exotik, können sich aber kaum in laufende Diskurse einbringen, trotz ihrer ästhetischen Strahlkraft. Sie sind einfach zu weit voraus. Es gibt keine instrumententechnische Brücke zum Bestehenden, und damit auch kaum eine interpretatorische.

Das ändert sich, seit die digitale Technik allgegenwärtig, unser Zeitalter post-digital wird. Die musikbezogene Interface-Forschung hat sich mit dem etablierten »Instrument« nicht nur an die Vokabel erinnert, sondern auch das Potenzial erkannt, auf jahrhundertlang entwickelte, körperintelligente Fertigkeiten zuzugreifen. Im Gefolge etwa von Tod Machovers Hyperstrings seit Beginn der neunziger Jahre haben sich elektronisch augmentierte Instrumente inzwischen auf ein Höchstmaß technisch entwickelt und differenziert. Das betrifft die mehrdimensionale Sensorik ebenso wie die zugehörigen Analysemethoden und die Echtzeit-Audioverarbeitung.

Mögen technische Allmachtsphantasien ihren Reiz verloren haben, mögen neue, ebenso bahnbrechende Innovationsschübe wie Synthesizer oder Sampling heute unmöglich scheinen – musikalisch sind sie es keineswegs. Der Großteil der Musikwelt hat noch nicht einmal angefangen, die Neuerungen zu erschließen, die die Avantgarden exemplarisch vorgeführt haben. Neue Instrumentalmusik und Live-Elektronik scheinen weiter voneinander entfernt denn je. Während manche

Elektroniker dies bedauern, bemühen Instrumentalisten einige wenige erweiterte Spieltechniken, Kratzen, Atmen, Multiphonics, die von der einst gemeinsamen Utopie unbegrenzter Klangwelten übrig geblieben sind. Der klassische Musikbetrieb verweigert sich der Erprobung neuen Instrumentariums für sein etabliertes Repertoire mit der Forderung nach historischer Validität, die – unbedingt und weitgehend unreflektiert – längst nicht mehr nur Renaissance und Barock betrifft.

Doch es dürfte nur eine Frage der Zeit sein, wie lange noch sich die »Neuen« freiwillig und vorseilend auf das Neue beschränken, und wie lange noch sich die »Alten« dem Neuen entsagen. Die Gegenüberstellung mag plakativ erscheinen, aber die Grenzen und Tabus verlaufen tatsächlich

so schematisch, auch wenn sie sich ständig verschieben: Elektronisches Stimmgerät geht immer, Carbon- Geigenbogen oder Kunststoff-Klarinettenblättchen je nach Umfeld manchmal bis meistens, Verstärkung nur in bestimmten Genres, elektronische Augmentation oder Verfremdung nur für die »Experimentellen«, also grundsätzlich nicht.

Es gibt ein Instrument, bei dem das Geflecht aus sozialen Bedingtheiten und individuellen künstlerischen Ansprüchen besonders deutlich ist, der Widerstreit von Innovationsfreude und restaurativer Überformung beständig seit Jahrhunderten ausgetragen wird und in deren »Community« sich die jüngeren Entwicklungen als äußerst wirksam zeigen: die Orgel.

Die Orgel ist schon medienwissenschaftlich wie technikgeschichtlich eine Fundgrube. Sie kann als Modell für die Entwicklung von Telharmonium, Trautonium und, wenn sie nicht selbst einer wäre, für den Synthesizer allgemein angesehen werden. Ihr Spieltisch ist ein abstrahierendes, vermittelndes Interface, dessen Bedienung kombinatorisches Denken und diskrete Entscheidungen verlangt. Technische Neuerungen wurden oft schnell integriert: pneumatische und elektromagnetische Signalübertragungen, komplexe Steuerungsmatrizen in Multiplexorgeln, digitale Speichereinrichtungen. Das Zusammenwirken tausender Pfeifen mit der Raumakustik kann ein Lehrstück vielkanaliger Klangprojektion sein.

Vor diesem Hintergrund erscheint die Orgel weniger als festgefügt Instrument denn als ein mediales Dispositiv, das diverse Utopien des vergangenen Jahrhunderts Musikgeschichte auf sich hätte vereinen können. Dass sie das nicht tat, mag kein Zufall sein, denn es gibt auch ein stark determiniertes soziales Dispositiv »Orgel«, das mit dem ersten nicht identisch ist. Es hat die Orgel in ihrer Form und Ästhetik gewissermaßen gerinnen lassen, während ihre flüchtigen Bestandteile woanders Auferstehung feierten.

Nun schlägt die digitale Informationstechnik zurück und geht der Orgel an die Wäsche, das heißt, an die Klangerzeugung mit Pfeifen. Das ist nicht neu und auch keine wiederholte Kampfansage. Neu ist aber die klangliche Qualität, die aktuelle E-Orgeln des High-End-Segments inzwischen erreichen und die pauschale Schutzbehauptungen mehr und mehr entkräftet. Neu ist auch, dass sich erste Organisten ernsthaft dafür interessieren, nicht mehr als Ersatz- oder Übebehelf, sondern als Instrument zur Neuinterpretation kanonischer Orgelliteratur. Die Ahnung, dass sie damit den Beginn einer Entwicklung erkannt haben könnten, verunsichert den Rest der Szene. Deutlich wird dies an rhetorischen Figuren wie »Analogkäse und Digitalorgel«, »Surrogat« und »Produktpiraterie«, mit denen gegen die E-Orgel polemisiert wird.

Dabei ist das Erneuernde der kommerziellen E-Orgel keinesfalls zwingend. Klang und Spieltisch orientieren sich an der Pfeifenorgel, von der auch Einschränkungen künstlich übernommen werden, etwa die feste Zuordnung von Registern zu Manualen. Ein revolutionärer Möglichkeitshorizont eröffnet sich erst, wenn man aktuelle Digitalorgeln und den gegenwärtigen Stand der Interfacetechnik, der digitalen Audioverarbeitung und der räumlichen Klangprojektion zusammendenkt. Die wesentliche Herausforderung einer so verstandenen Orgelforschung besteht darin, diejenigen Verbindungen zu identifizieren und zu erschließen, die mit gegenwärtigen spieltechnischen und interpretatorischen Vorstößen in eine Wechselwirkung treten können; und gleichzeitig die Einschränkungen dorthin zu verlagern, wo sie als instrumentale Widerstände fruchtbar werden.

Als naive Kopie verkörpert die E-Orgel gegenwärtig eine Anzahl übernommener Gestaltungsentscheidungen, die zu Freiheitsgraden geworden sind. Sie könnten auch anders gefällt werden. Dazu aber müsste man wissen, was »Orgel« sein soll – das mediale Dispositiv müsste wieder durchscheinen, das die Entwicklung anderer Instrumente angeregt hat. Das ist vielleicht das eigentlich Verstörende, das Ängstigende.

Das Grazer Zentrum für Orgelforschung  
 Universität für Musik und darstellende Kunst Graz Institut für Kirchenmusik und Orgel  
 <m.rumori@kug.ac.at>

## Dirk Siefkes

### Shut down? No!

Shut down? No! Shut up? No!! What's the difference? Open up? Better. Speak up!? Oh, yes! Look around! Look up! But not up to somebody. Nor down to someone. Look around! What was and is the „Hyperkult“? What could it be? Wann und von wem die Konferenzreihe ins Leben gerufen wurde, weiß ich nicht. Aber es ging wohl immer um die Frage: Wie kann (und sollte?) eine Kultur des Hyperspace aussehen? Ich habe an vielen der Konferenzen teilgenommen und jedes Mal viel gelernt. Manchmal ging es hoch her, wie in der Hyperkult 2012 „Digital Nativity“ (Hyp12, ins. Eng12), in der „Eingeborene“ und „Einwanderer“ teils massiv aufeinanderprallten. Einige Teilnehmer waren begeistert, andere entsetzt und verließen unter Protest die Tagung. Ich war beides und habe so gelernt, dass die beiden Kulturen sehr verschieden sind, aber in Wechselwirkung stehen, ja dass wir alle etwas von beidem haben, und wir Informatiker das ver- und bearbeiten müssen.

#### 1. Digital Natives und Digital Immigrants

In meinem Abstract zur Hyperkult 2013 (Sie13a; s. auch 13b) habe ich die beiden Gruppen so unterschieden: Wir „Immigrants“ sind in der Wissenschaft heimisch. Was wir dort gelten, beruht auf unserem Wissen und wie wir es „verkaufen“, d.h. in Worte fassen und in wechselnden Umgebungen weitergeben können. „Digital Natives“ sind die jungen Menschen, die mit dem Computer, oder besser: mit der auf dem Computer basierenden Informationstechnologie (IT) aufgewachsen sind. Sie gehen mit den neuen Geräten so selbstverständlich um wie wir mit unseren Händen. Tatsächlich, sie benutzen die Geräte als Hände. Sie wissen oft nicht viel davon, wie IT funktioniert. Sie leben einfach damit. Auch dass die Geräte gelegentlich nicht funktionieren, dass IT-Systeme zusammenbrechen, stört sie nicht weiter. So wie es uns Ältere nicht erschüttert, dass wir gelegentlich danebengreifen oder uns die Finger verbrennen.

Das Selbstbewusstsein der Natives beruht weniger auf Wissen als auf Können. Sie können mit den Geräten umgehen und damit ihre Probleme lösen. Daher versuchen sie auf Tagungen wie auf der Hyperkult 2012 nicht, uns Immigrants ihr Wissen, ihre Ergebnisse, ihre Vorhaben nahezubringen. Sie versuchen auch nicht, wie Prediger uns von ihren grundlegenden Annahmen zu überzeugen. Sie präsentieren sich. Jemand sagte: „Sie wollen uns nichts lehren. Sie wollen sich verkaufen.“ Aber auch das ist als Ziel nicht erkennbar. Sie präsentieren sich mit einer erstaunlichen Mischung aus fröhlichem Selbstvertrauen, das auf ihrem Können beruht, und verlegener Scheu, die zeigt, dass sie sich fremd fühlen.

#### Glauben und Wissen

Glauben und Wissen werden oft als gegensätzlich gesehen: Christen glauben, dass Gott die Welt in sieben Tagen geschaffen hat; sie wissen aber zugleich, dass die Erde in einem Prozess von Jahrmillionen entstanden ist. Ich weiß, dass meine uralte Tante gestorben ist; aber oft kann ich nicht glauben, dass ich sie nie mehr im Rollstuhl über die Stolper Heide fahren werde. Tatsächlich bauen Glauben und Wissen auf gegensätzlichen Grundannahmen und Vorgehensweisen auf. Wissen setzt Beobachten und Nachdenken voraus: Ich weiß, dass die Erde sich um die Sonne dreht, weil Kepler es aufgrund langer Forschung bewiesen hat. Glauben baut auf Vertrauen auf: Ich glaube meiner Frau, weil ich ihr vertraue. Andererseits setzen sich Glauben und Wissen gegenseitig voraus: Ich glaube meiner Frau, weil ich sie schon so lange und gut kenne. Ich weiß, dass Kepler recht hat, weil ich glaube, dass er genau beobachtet hat und nicht lügt.

Man kann also „glauben“ und „wissen“ als dialektisches Paar aufeinander beziehen. Wenn wir akzeptieren, dass hinter jedem Wissen Glauben steckt (Annahmen, die wir nicht hinterfragen können – irgendwo müssen wir anfangen) und jeder Glauben durch Wissen zusammengehalten wird (Tatsachen, die sich im Leben und Zusammenleben erwiesen haben – wir können nicht im Widerspruch zur täglichen Erfahrung leben), vermitteln wir zwischen den Gegensätzen und machen sie

füreinander fruchtbar. Durch diese Vermittlung machen wir aus „glauben“ und „wissen“ ein dialektisches Paar.

### Religion und Wissenschaft

Eine Religion definiert sich durch das, was sie als zu glauben voraussetzt. Was dem widerspricht, ist falsch, was außerhalb bleibt, irrelevant. Institutionalisiert werden Religionen in Kirchen; ich bekenne mich als Mitglied einer Kirche, wenn ich ihr „Glaubensbekenntnis“ mitspreche. Unterschiedliche Kirchen achten oder verachten, bekämpfen oder ignorieren einander, halten aber alle ihre Religion für die einzig wahre. Ich kann nicht zwei Kirchen angehören. Jede Kultur, jede Gruppierung von Menschen hat ihre Religion(en); sie machen maßgeblich die Kultur aus. Ursprünglich hatte jede Kultur einen religiösen Keim, daher nur eine Kirche; dann begannen Kirchen zu koexistieren, heute entstehen Kulturen auch aus anderen Anlässen, ohne oder gegen Religionen. Sie haben ihre Glaubenssätze, aber keinen Gott, dem man sie bekennen könnte oder müsste; oft ist der Glauben nicht explizit formuliert.

Wissenschaftliches Arbeiten dagegen ist erst in den letzten zweihundert Jahren in der Kultur des Westens zu Ehren gekommen. Es beruht auf dem Glaubenssatz, dass man einen Bereich rein durch Hinschauen und Nachdenken erforschen könne und müsse, dass man also Wahrheiten beweisen könne, nicht glauben müsse. Verschiedene Wissenschaften sind daher durch ihre Fachgebiete definiert. Die können verschiedene Methoden hervorbringen und erfordern; die rationale Arbeitsweise ist dieselbe. Daher koexistieren die verschiedenen Wissenschaften, ohne sich zu behindern – allerdings auch meist, ohne sich zu befruchten. Erst heute versucht man starker, inter- oder gar transdisziplinär zu arbeiten; d.h. Wissenschaftler verschiedener Gebiete kooperieren, oder Wissenschaftler arbeiten gar in mehreren Gebieten gleichzeitig (Rol12, 15). Institutionalisiert werden Wissenschaften in Universitäten, Akademien etc., die früher grundsätzlich alle, heute mehr und mehr nur bestimmte Wissenschaften, dafür aber oft auch praktische Ausbildungswege umfassen.

### Können

Das Können erwerben Natives im selbstverständlichen Umgang mit den neuen Geräten. Sie wissen, wie man damit umgeht, und sie glauben, dass man damit alle Probleme lösen kann – beides aus täglicher Erfahrung. Umgekehrt wachsen solches Glauben und Wissen mit dem Können. Glauben, Wissen und Können bilden ein dialektisches Tripel. Von so etwas hat Hegel sich noch nichts träumen lassen. Wie anders die Welt durch die „digital revolution“ geworden ist (siehe dazu Hyp12) und wieweit sie an dieser Veränderung teilhaben, scheint ihnen nicht bewusst zu sein – damit auch nicht, dass sie sie beeinflussen könnten, ja sollten (ZE112).

### Handwerk, Wissenschaft, Religion

Können ist in unserer Kultur als „Hand“werk institutionalisiert, dort werden Handfertigkeiten betrieben und gelehrt, so wie Fertigkeiten in Glauben und Wissen in Religion und Wissenschaft. Handwerk, Wissenschaft und Religion sind die drei Säulen unserer Kultur. Die Grenzen verschwimmen heute: Fachhochschulen, die früher zwischen Wissenschaft und Handwerk vermitteln sollten, und Universitäten gleichen sich an. Man „studiert“ heute Physiotherapie oder Filmtechnik an Universitäten in Studiengängen wie „Gesundheitsmanagement“ oder „Medienwissenschaft“. Religiöse oder gesundheitliche Heilslehren aller Art preisen sich als „neue Wissenschaften“ an. Ärzte ohne medizinische Ausbildung praktizieren erfolgreich. Ich selber verfolge (mit anderen) eine „Theorie der Informatik“, die zwischen den etablierten Fächern der Disziplin zu vermitteln sucht, indem sie sie „von innen heraus von außen“ betrachtet, sich damit drinnen wie draußen unmöglich macht (Sie07 und unten). Ich kann meine Seminare nicht mehr anbieten, nicht weil ich zu alt bin, sondern weil sie nicht in die Fächerkataloge passen, nach denen die Studenten studieren müssen.

### Müssen

Müssen sie? Ja, denn sie können nicht an andere Universitäten gehen, um da eine andere Informatik zu studieren. Die Informatik ist überall gleich. Sie ist standardisiert, wenn nicht gar normiert. Damit taucht ‚Müssen‘ als schwarzes Schaf zwischen den drei Schafen Glauben, Wissen, Können

auf. Die auch nicht so weiß sind. Religionen haben ihre Liturgien, Gebote und Bekenntnisse, die vorschreiben, was man wie und wann glauben muss. Handwerk hat nicht nur einen Goldenen Boden, sondern auch einen eisernen Käfig, in dem die Meister den Gesellen, die den Lehrlingen und die Zünfte allen vorschreiben, was sie wie und wann tun müssen. Und sogar die Wissenschaft, die sich der Freiheit des Denkens verschrieben hat, wird immer harter in den Vorgaben, was als wissenschaftlich gelten darf. Wissenschaftlich erfolgreich sind die, die die meisten Drittmittel einwerben. Das sagt sehr genau, wie wir forschen muss(t)en.

Unsere Kultur ist nicht so freizügig, wie sie sich gern gibt. Die Zwänge nehmen zu. Ist das eine Folge der zunehmenden Technisierung? In der Technik geht nichts ohne Normen. Wenn die Kugel nicht passt, kann ich nicht schießen. Gilt das für den geistigen oder religiösen Colt wie für den mechanischen? Die IT-Technik ist so erfolgreich, dass sie unsere Kultur revolutioniert. Liegt das nicht an der Normierung? Was wäre mein Handy wert, wenn ich damit nicht über alle Grenzen kommunizieren könnte? (Hyp13)

Aber die Digital Natives, die ihr Selbstvertrauen auf IT gründen, zeigen, dass das nicht das Verhalten normieren muss. Gerade weil sie die Technik so selbstverständlich nutzen, haben sie eine Freiheit im Umgang damit, die uns Immigrants fehlt. Ihre Technik unterliegt präzisen Standards, aber gerade daher können sie so freizügig mit ihr umgehen. Als unser Jüngster sich zum ersten Mal an meinen Computer setzte, brachte er das berühmte Eliza-Programm in fünf Minuten zum Abstürzen und war sehr stolz. Ich war erschrocken: Ist die Maschine jetzt kaputt?

Und natürlich geht nichts ohne Zwang. In jedem Glauben, Wissen, Können steckt ein Müssen – klein oder groß, anspornend oder hemmend. Die vier bilden ein dialektisches Quadrupel. Armer Hegel!

## 2. Die Informatik für Digital Natives öffnen

Die Informatik befreien

Wie könnte eine Informatik aussehen – eine Wissenschaft der IT und ihrer Wechselwirkungen mit der ganzen Kultur –, in der sich Immigrants und Natives gleichermaßen zu Hause fühlen? In der beide Eingeborene und Einwanderer sind. Wie könnten wir die Informatik so verändern, dass sie Digital Natives kein Klotz am Bein oder überflüssiges Beiwerk, sondern ein Ansporn ist – ohne sie unwissenschaftlich zu machen? Kann das eine Wissenschaft für alle sein, vielleicht mit mehreren Facetten für unterschiedliche Interessen (Sie15a,b)? Oder zerfiele sie in mehrere Informatiken? In einer solchen freieren, aber nicht beliebigen Informatik könnten Digital Natives lernen, dass man wissenschaftliche Fähigkeiten wie technische im Umgang erwerben kann. Vielleicht würden sie uns Ältere als Natives in diesem fernen Land anerkennen, und es würde sie locken, dahin zu emigrieren – gelegentlich. Wir würden nicht mit fremdem Schätzen beladen zu ihnen kommen, mit denen wir ihnen unsere Standards schmackhaft machen wollen, sondern als Botschafter, die etwas zu sagen haben. Beide Seiten würden sich gegenseitig bereichern.

Lehre und Forschung öffnen

Wir wollen die Informatik so verändern, dass sie Digital Natives kein Klotz am Bein oder überflüssiges Beiwerk, sondern ein Ansporn ist – ohne sie unwissenschaftlich zu machen? Dann sollten wir in der Lehre, statt Stoff zu vermitteln, den technischen Fähigkeiten, die die Studenten mitbringen oder schnell erwerben, einen theoretischen Rückhalt geben. Auch Praktische und Angewandte Informatik sind ja (oder sollten es sein) Theorie dessen, wie IT funktioniert und wie man sie nutzt. Dazu müssen wir den gepanzerten Güterzug des Studiums, der sich mit den Grundlagen selbst die Gleise legt, aufs Abstellgleis laufen lassen und kleine offene Wagen gemeinsam über die holprige Straße wissenschaftlicher Arbeit lenken. Im Grundstudium statt Massenvorlesungen mit angehängten Übungen Arbeit in kleinen Gruppen von Studenten, geführt von Tutoren, Mitarbeitern und Professoren, fundiert durch „Nachlesungen“ von Professoren. Ähnlich im Hauptstudium, dazu Seminare desselben Typs. Das haben wir an der TU Berlin viele Jahre lang mit Erfolg gemacht (GZI02, RSO94, Sie98bff). Man lernt am besten durch Tun; man hat am sichersten, was man selbst erwirbt. Das Geld für das Personal kann man aus der Praxis einwerben, wenn man dafür fähige Absolventen liefert.

In der Forschung sollten wir nicht Ergebnisse suchen, die bestehende Theorien erweitern, verbessern, ersetzen oder die wir der Praxis als relevant verkaufen können. Wir sollten ruhig der Praxis nachlaufen, die sich auch ohne unser Zutun fortentwickelt, und untersuchen, wie man mit der Technik umgeht und umgehen könnte, und fragen, welche Folgen die verschiedenen Möglichkeiten für Nutzer und Betroffenen haben. Beides erfordert, mit Wissenschaftlern anderer Disziplinen und mit Praktikern zusammenzuarbeiten (Rol08ff). Das Unterfangen ist schwierig und würde unsere Disziplin und unsere Formen wissenschaftlicher Arbeit nachhaltig verändern, vielleicht auch die der kontaminierten Bereiche.

### Wollen

Beides zusammen würde auch das Verhältnis zwischen Digital Natives und Immigrants verändern. Statt die Studiengänge weiter zu normieren, um mehr und maßgeschneiderte Absolventen zu produzieren, und die Forschung nach Protokollen ablaufen zu lassen, die am finanziellen Gewinn orientiert sind, würden sich Forschung und Lehre wieder mehr nach den Wünschen und Fähigkeiten der Beteiligten entwickeln. Ohne in praxisferne Beliebigkeit zurückzufallen – das würden die Bindungen an Praxis und andere Wissenschaften verhindern. Wissenschaft ohne Kanon, ohne Vorschriften und Abgrenzungen, hat es nie gegeben, kann es nicht geben. Aber diese Zwänge normieren nicht, sie kommen mit Wahlmöglichkeiten, die Wünsche nicht abspesen, sondern scharfen. Aus Müssen wird Wollen, das umgekehrt das Müssen akzeptiert und formiert. Das gilt ebenso für die drei anderen Ecken des Sterns – ein dialektisches Quadrupel mit Wollen in der Mitte! Wir können auch hier die Wahl lassen: Alle setzen in die Mitte, was ihnen am wichtigsten ist. Aber eine Mitte müssen sie wählen.

### Computer Science und Informatik

Beide beginnen für mich gleichzeitig 1945 mit dem Papier von John von Neumann (Neu45). Er beschreibt zum ersten Mal nicht nur einen konkreten Computer, sondern Funktion und Struktur der neuen Maschine allgemein. Immer wieder begründet er dabei seine Analyse durch Vergleiche mit dem Menschen; so nennt er den Speicher „Gedächtnis“. Seitdem hat es ungezählte solche Darstellungen gegeben; daneben andere Ansätze wie den deutschen (s. SGI97ff), bei dem Rechenmaschinen mit den großen Rechenbüros verglichen wurden, die durch solche überflüssig werden sollten. Computer Science etablierte sich in den USA problemlos in den 60er Jahren als Ingenieurwissenschaft des Computers. Informatik wurde erst Anfang der 70er Jahre in Deutschland zur Wissenschaft gemacht, aber sie hatte von Anfang an Probleme mit ihrem Selbstverständnis. „Was ist Informatik?“, „Das ist Informatik!“ heißen Papiere von Bauer, Brauer, Zemanek und anderen 1973/74 (s. SGI97ff, Sie01ff). Der Computer sollte nicht nur ein Rechenautomat sein; nein, er verarbeitet allgemein Information. Aber was ist Information? Ist Informatik eine „Ingenieurs-Geisteswissenschaft oder, wenn Sie lieber wollen, eine Geistes-Ingenieurwissenschaft?“ (Bauer) „Oder eine Strukturwissenschaft?“ (Brauer)

In den 80ern fragten daher Informatiker nach einer allgemeinen „Theorie der Informatik“ (Tdl), in der es nicht nur, wie in der Theoretischen Informatik, um die mathematischen Grundlagen der Informatik gehen sollte, sondern um Beziehungen zur „Gesellschaft“ oder „Kultur“ allgemein. Konkret wurde die Frage 1989-92 in dem Projekt (Tdl92) von Wolfgang Coy und anderen angegangen. In unserer Gruppe führte das zu einem Interdisziplinären Forschungsprojekt „Sozialgeschichte der Informatik“ (SGI), in dem wir in den frühen Papieren zu Computer und Informatik überall die Sichtweise von Neumanns fanden: Immer wenn Menschen mit Computern, später mit IT allgemein zu tun haben, sehen sie Mensch und Maschine „in eins“, meist ohne sich dessen bewusst zu sein. Wohlgemerkt: Sie identifizieren sie nicht, sondern bilden daraus ein „hybrides Objekt“; hybridisieren nannten wir den Vorgang. Frieder Nake nennt solche Zeichen „algorithmisch“; sie haben eine Ober- und eine Unterseite, die sie dem Menschen bzw. dem Computer zuwenden (Nak01). Christiane Floyd nennt sie „autooperationale Form“ (Flo97); „selbstbewegend“ hatten wir gesagt. Alle drei etwa gleichzeitig, unabhängig voneinander! Schon klassische Maschinen wurden „vermenschlicht“ (Maschineneuphorie, „das stählerne Tier“, bis -stürmerei, Weberaufstand). Heute sehen wir sie nüchterner, es gibt z.B. keine Gedichte oder Gemälde zur Eisenbahn mehr. Computer aber,

obwohl sie nur „rechnen“, scheinen menschliches Denken nachzubilden (Nak92), in Verbindung mit klassischen Maschinen menschliches Tun. Sie werden daher viel stärker als menschliches Gegenüber, als Partner („der erledigt das alles für mich“) oder als Gegner („der versteht mich nicht“ und/oder „der wird mich ersetzen“) empfunden (C&H01f). Deswegen ist IT so faszinierend. (s.u.) Hybridisierung muss durch „das formale Nadelöhr“ gehen Programme, heute meist in „Schnittstellen“ versteckt. Diese „formalen Notationen“ werden durch Hybridisierung „selbst-agierend“, zu „Hybridobjekten“. – Frieder Nake, Arno Rolf und ich haben das Projekt Tdl später weitergeführt (Tdl01-09, Sie01ff, s. auch Coy12).

In meiner Arbeit an einer Kulturellen Theorie der Informatik erweitere ich das Konzept auf den Umgang mit moderner Informationstechnik (IT). Dabei ist der Begriff des Musters hilfreich. Muster sind Folgen ähnlicher Phänomene; sie stellen Abläufe, Entwicklungen dar (Ale77, Bat79, Sie11ff). Ablaufmuster von IT sind starr: die Phänomene ändern sich nur auf berechenbare Weise. Menschliche Verhaltensmuster sind lebendig: sie charakterisieren unser Handeln, Denken und Fühlen, sind aber, außer in pathologischen Fällen, von der Situation abhängig. Menschliche Muster kann man nicht mit Computern simulieren, zeigt schon 1948 von Neumann (Neu48): Die Maschine kann 'Ähnlichkeit', eine Eigenschaft, die lebendige Muster charakterisiert, nicht nachbilden. Wie und was wir hybridisieren, ist geprägt durch die kulturellen Muster, in denen wir leben. Umgekehrt prägt unser Umgang mit IT die uns umgebenden Muster. Nicht nur Informatiker und Humanwissenschaftler reiten zu den Unheiligen IT-Spielen, sondern alle Menschen, zunehmend aller Kulturen. Und wir Wissenschaftler reiten zudem zu den Geheiligten Spielen anderer Disziplinen. Diese vielfältigen Wechselwirkungen gilt es zu verstehen, vielleicht zu beeinflussen.

Veränderungen wissenschaftlicher Lehr- und Lernformen

Sehen wir uns die tatsächliche Entwicklung wissenschaftlicher Lehr- und Lernformen an. Als ich 1957 anfang zu studieren (Theologie, also Geisteswissenschaften), war eine Vorlesung noch eine „Vorlesung“: Einer (eine?) steht vorn, erhöht, und liest sein Manuskript vor. Die „Zuhörer“ sitzen tiefer, machen Notizen („schreiben mit“). In der Mathematik dann (Naturwissenschaft) gab es zur Vorlesung „Übungen“ Aufgaben, die man „rechnete“, abgab und korrigiert zurückbekam. Noch später in der Informatik gab es Übungsgruppen, in der die Aufgaben unter Anleitung eines Tutors vorbereitet, vielleicht gemeinsam bearbeitet wurden. Es gab Skripte, in denen alles stand. Aber wozu dann vorlesen? Also zeigte man seinen Text in Bildern mit Schrift, auf Folien, mit einem „Überkopfprojektor“. Die Darstellung wurde wichtiger als der Inhalt. ITler machten aus dem overhead projector power point. It gives the professor the power to point out what he/she means. Or to point at the student who snores. Wer oder was steht hinter dem „Bekenntnis“ des „Professors“? Früher der Heilige Geist, dann der Geist, dann die Lichttechnik (zum „Erleuchten“), jetzt die IT (um zu beeindrucken: informare). Also schafften wir Vorlesung+Übung ab. Es gab Arbeitsgruppen, die Skript und Aufgaben gemeinsam oder in Kleingruppen bearbeiteten, in einem festen Raum („Zentrum“); dazu eine „Nachlese“ (Nake) des Dozenten, die das Gelernte in einen größeren Rahmen stellte. Jetzt? Weiß ich nicht. Meine Themen passen nicht mehr in den „Fächerkatalog“ (s.o.). – Natürlich gab es neben den Vorlesungen schon immer Seminare: Kleinere (oder größere: bei Gadamer 1959 waren wir 600, im Audimax der Uni Heidelberg) Gruppen von Studenten diskutieren ein Thema nach vorgegebenen Texten unter Leitung des Professors; später gab es auch Vorträge von Studenten.

Über Konferenzen weiß ich wenig. Vorherrschend ist wohl immer noch die klassische Form, bei der Auserwählte predigen und alle die Botschaft hören und jeweils diskutieren (wie hier). Daneben gibt es schon lange Workshops, in denen in kleinen Gruppen Ergebnisse zu einer Fragestellung erarbeitet und dann gemeinsam diskutiert werden. Heute gibt es wie in der Lehre ganz neue Formen, oft IT-basiert oder -inspiriert. Aber bringen sie den Natives etwas?

Wird nicht immer Wissen reproduziert und bearbeitet – das Können, das dahintersteht, bleibt unsichtbar?

### 3. Was ist so faszinierend an IT?

In Faszination mischt sich Begeisterung und Angst. Etwas begeistert uns, zieht uns an, unwiderstehlich; aber das Gefühl, nicht widerstehen zu können, macht uns gleichzeitig Angst, verdüstert das Faszinierende. Wohin führt es, wenn wir der Begeisterung nachgeben? Informationstechnik fasziniert: email, Internet, smartphone, facebook, chatten – IT erleichtert uns das Leben, wir kommunizieren, organisieren, informieren uns neu, schneller, einfacher; das begeistert. Und sie schränkt ein, widersetzt sich, ärgert uns; das beängstigt: IT als „Spinne im Netz“. Macht sie uns nicht oberflächlich, beliebig, abhängig?

Hier sind drei Beispiele: 1) Kommunikation: Laufen heute zunehmend digital: email, Internet (facebook, twittern). Algorithmen lernen schreiben („Algorithmische Revolution“, Bun12), z.B. Gutachten, Besprechungen etc. nach Daten. Mit IT kommunizieren wir leichter und viel mehr. Früher haben wir Briefe geschrieben, nicht so viele, aber wohlgedacht und -formuliert. Heute schicken wir schnelle emails oder rubbeln mit dem Daumen, um unsere Ideen zu verbreiten. Beides erreicht die Empfänger, sobald wir es abschicken. Normale Post kann verloren oder in die Irre gehen – oder (aktuell!) steckenbleiben, wenn die Post streikt. Soziale und politische Folgen (Sekretärinnen, Demokratie) werden schon lange vielfältig und kontrovers diskutiert. Neuer ist die Massenkommunikation, die durch „soziale Medien“ wie Facebook oder Twitter möglich geworden ist. Vielen Menschen erlaubt sie erst, sich einem größeren Kreis als Familie oder Nachbarn zu öffnen, wodurch aber die Kommunikation teilweise grausige Formen annimmt – siehe die Artikel in der ZEIT vom 25.6.2015 über den Verlust des Vertrauens in die öffentlichen Medien, die sich in wüsten Beschimpfungen bis hin zu Morddrohungen gegen Journalisten äußert (ZE115). – Zeichen haben Bedeutung aus dem Kontext, für verschiedene Teilnehmer (Sender, Empfänger) i.a. verschieden (Sie04). Bedeutung entsteht zunächst in (kleinen) Gruppen, erst durch die Verständigung zwischen Gruppen für ganze Kulturen (Sie82ff). „Paradox der Kommunikationstheorie“ (Sie07): Wir verständigen uns, nicht obwohl, sondern weil wir die Bedeutung von Zeichen ständig neu aushandeln müssen. Dem Computer sind Zeichen aber eindeutig, wir geben sie als Befehle, lesen sie als Signale.

2) Arbeit: Computer übernehmen geistige Arbeit (Nak92), wie einst klassische Maschinen körperliche. Arbeitsorganisation besteht aus Regeln und aus Menschen, die ihnen folgen sollen. Beim IT-Einsatz wird das Regelsystem auf den Computer gebracht. Der soll die Ausführung überwachen und so viel wie möglich selbst machen. Die Arbeitsorganisation ist ein Abbild des Plans auf dem Bildschirm, nicht umgekehrt. Es wird auf den Computer geschaut, nicht auf die Menschen. Es wird nicht gefragt: Verstehen die Menschen, was sie tun sollen? Können sie sich mit den anderen (Mitarbeitern, Chefs) darüber verständigen? Erscheint es ihnen sinnvoll? Wenn bei der Arbeit etwas nicht klappt, wird die Organisation „verbessert“, d.h. es werden Regeln hinzugefügt, Stufen in der Hierarchie, Überwachungen. Das führt zur heutigen allgemeinen Überorganisation von Arbeit. Wir sind aber „relationale Wesen“ (Ger09). Organisation funktioniert, nicht obwohl, sondern weil wir gelegentlich die Regeln übertreten („Paradox der Organisationstheorie“, Ort03). Daher haben Arbeitende und Organisierende solche Probleme mit Computereinsatz. Nötig und hilfreich wäre De- und Rekonstruktion des Bereiches vorher und nachher, von beiden Seiten gemeinsam (C&H01f, Rol08ff, Sie07, Tdl01ff). Aber es geht nicht nur um Effizienz und Fehlerbeseitigung; betroffen sind die beteiligten Menschen. Früher war man für die Arbeit auf kompetente Menschen angewiesen; heute braucht man Menschen, die in die Kästchen der Hierarchie passen. Arbeit ist vorgefertigt, nicht unser eigen. Wenn wir einen neuen Job suchen, haben wir oft eine breite Auswahl. Aber wir müssen den Job akzeptieren, wie er ist; wir müssen flexibel sein, was auf Dauer den Charakter korrumpiert (Sen98; vgl. deutschen und englischen Titel).

3) Kunst: Computer durchdringen unsere Kultur, daher müssen Künstler sich mit ihnen auseinandersetzen. In „algorithmischer Kunst“ programmieren sie, Computer drucken die Zeichnungen, zufällig variiert (Nak10ff, M&N14). Dadurch ändert sich Rolle der Künstler (Computer im Blick statt Welt, Betrachter, andere Künstler) und der Betrachter (die wenigsten können Herstellung nachvollziehen, also Werk vergleichen, beurteilen). Bisher war Gemeinschaft in der Kunst wichtig (Kolonien, Schulen, Perioden); in der algorithmischen noch? In welcher Beziehung zu anderer moderner Kunst steht

sie? Kunst war ursprünglich religiös, ihre Verweltlichung eine Revolution; ihre Algorithmisierung auch? Hat sie eine Botschaft? Ist sie überhaupt Kunst oder etwas ganz Neues? (Sie 14b)

Hybridisieren

Hybridisieren ist hilfreich, ja unumgänglich beim Umgang mit IT; tatsächlich können wir es gar nicht vermeiden. Aber es ist auch nachteilig, gefährlich. Fast alle Computer- und Programmierfehler stammen daher („Software-Krise“): Da Mensch und Maschine doch verschieden sind, enthält Software immer Fehler. Wie können wir Hybridisieren fruchtbar machen? Es ist geprägt durch die Beziehungen – Ähnlichkeiten und Unterschiede –, die wir zwischen geistigen Vorgängen und Computerabläufen sehen. Und es erzeugt Wechselwirkungen zwischen beiden: Unsere Vorstellungen von geistigen Tätigkeiten beeinflussen unsere technischen Konstruktionen – Computer, Programme, Sprachen etc. Und Bewerten von, Nachdenken über und Umgehen mit IT beeinflusst umgekehrt – weniger merklich, aber umso nachhaltiger – unser ganzes Fühlen, Denken und Verhalten.

4. Wie machen wir als Informatiker Informatik faszinierend?

Auch Informatik, insgesamt und in ihren Ausprägungen, lebt in Kulturen. Daher müssen wir Informatiker, wollen wir in Beziehung zur Kultur treten, uns damit auseinandersetzen, was die Ergebnisse unserer Arbeit (Gegenstände, Theorien, Tätigkeiten) dort bewirken. Als Wissenschaftler tun wir das am besten in inter- oder transdisziplinären Projekten; dabei tauschen wir uns mit Kennern relevanter Bereiche aus (Soziologie, Psychologie etc.), die in die umgekehrte Richtung schauen; beide Seiten lernen gemeinsam. Für Beispiele siehe (Nak10, Rol08ff, SGI97ff, Sie01ff) sowie Teile von (Tdl92ff, z.B. Sesink). Als Dozenten sollten wir den Studierenden diese Arbeit nahebringen, nicht nur die dafür notwendigen Grundkenntnisse präsentieren. (Ein Nebenfach in anderen Disziplinen hilft wenig, weil die Beziehung nicht hergestellt wird.) Beides zusammen würde Lehre und Forschung verändern.

Wir sollten das Phänomen 'Hybridisieren' nicht ignorieren, sondern als Informatiker untersuchen (Sie15a,b). Informatik ist nicht gleich IT! Informatik ist eine Wissenschaft, die sich mit der Technologie IT beschäftigt. Aber die Folgen der Faszination an IT sind für uns alle, für alle unsere Kulturen, wichtig. Also sollten wir zwei Fragen untersuchen: 1) Wie beeinflusst der Umgang mit IT den Benutzer? In (Sie15b) unterscheidet ich gute und schlechte Folgen; siehe die Beispiele oben. Aber können wir uns da einigen, zumindest in gewissen Fällen? Oder sind Digital Natives und Digital Immigrants für immer getrennt, in zwei Kulturen zu Hause? (Hyp12, Sie13a,b) Oder können wir die Vielfalt genießen, andere suchen, mit denen wir uns einig sind? (s.u. Vdl14) Dann können wir uns der Folgen des IT-Nutzens erfreuen; wir sind ja nicht allein auf dem Weg. 2) Wir können wir die Faszination an IT durch unsere Arbeit als Informatiker beeinflussen? Können wir die Informatik, diese harte Ingenieurwissenschaft erweitert durch Mathematik und dann Software, zu einer Wissenschaft des Design erweitern (Schulz-Scheffer in Sie15b)? Oder können wir aus dem, was wir in Informatik über IT lernen, eine Sprache gewinnen, die jeder versteht? (Macchia in Sie15b: Pfade durch Museen) Diese Sprache bestünde nicht aus Anweisungen, sondern aus Vorschlägen (für mögliche Wege), nach denen sich jeder selbst das Passende sucht, wie bei jeder guten Kommunikation. Dann könnten sich die Kulturen von Natives und Immigrants mischen.

So würden wir Informatiker die Faszination aller an IT für uns auf die Informatik über tragen. Wir würden unsere Arbeit lieben, weil wir ein erreichbares Ziel haben, nämlich die Folgen von IT-Nutzung durch unseren Beitrag zu beeinflussen. Wir müssten nicht die ganze Informatik verändern, sondern könnten in unserem Bereich wirksam zu werden versuchen. Trotzdem könnte uns die Arbeit vergällen, dass wir auf der Suche nach Kooperation so oft an Kollegen geraten, die in ihren traditionellen Fachgebieten – in der Informatik oder in andere Wissenschaften – verhaftet sind, was die Zusammenarbeit unfruchtbar macht. Mit diesem faszinierenden Widerspruch müssen wir dann leben und arbeiten.

Die obigen Fragen stehen also an. Dazu müssen Informatiker und Humanwissenschaftler zusammenarbeiten und eine kulturelle Theorie der Informatik schaffen. (Die die jetzt vorhandenen mathematischen und anderen Theorien enthält und befruchtet.) Bei mir sind die Bemühungen darum aus der Arbeit an Themen wie „Kleine Systeme“ (Sie82ff), geistige und soziale Entwicklung als Evolution (Sie92ff), Sozialgeschichte (s.o.) und anderem entstanden. Sie betten sich ein in die Bemühun-

gen mit Wolfgang Coy, Frieder Nake, Arno Rolf, Andreas Möller und anderen um eine allgemeine Theorie der Informatik (Tdl92ff).

## 5. Und nun?

### Neue Hyperkult?

Wann und von wem die Konferenzserie „Hyperkult“ ins Leben gerufen wurde, weiß ich nicht; das habe ich schon gesagt. Aber Coy war von Anfang an dabei, und es ging wohl immer um die Zusammenhänge zwischen IT-Entwicklung und Kultur. Deswegen fände ich es einen Jammer, ein Unglück, wenn die Hyperkult eingestellt werden sollte.

Die Frage ist also: Wie könnten Konferenzen in einer wie oben angesprochen „freieren“ Informatik aussehen, in der es um die Wechselwirkungen zwischen IT-Entwicklung und allgemeiner Kultur geht? Konferenzen, bei denen Können wie Wissen weitergegeben und aufeinander bezogen wird? Sollten neben (zukünftigen) Wissenschaftlern alle IT-user teilnehmen können, vielleicht sogar Vertreter großer IT-Hersteller? Aber wie erhalten wir dann die Wissenschaftlichkeit? Ich weiß es nicht. Lassen Sie es uns also gemeinsam herausfinden. Dazu stellen wir die Stühle um, sodass immer ein paar Teilnehmer um einen Tisch sitzen und gemeinsam nach Ideen suchen können. Die können wir dann gemeinsam diskutieren, insbesondere mit den Veranstaltern. Shut down?

### Attraktive Informatik

Aber vielleicht sollten wir uns gar nicht so aufteilen in Immigrants und Natives. Einen offeneren Zugang bietet das schöne Buch „Vielfalt der Informatik“ von Anja Zeising e.a (Vdl14), das aus einem Projekt InformAttrac (Attraktive Informatik) berichtet. Was mir an dem Buch gefällt: Es verfolgt eine feministische Perspektive („Informatik-Professorinnen für Innovation und Profilbildung. Eine Informatik, die für Frauen und Mädchen attraktiv ist“), aber es verwirft nicht die Teile der Informatik, die für Männer attraktiv sind oder in denen sie gar dominieren, sondern überlastet sie anderen, Männern oder Frauen, die sich darin wohlfühlen. So könnten wir zu einer Informatik kommen, in der Männer und Frauen sich gegenseitig helfen statt sich zu behindern, ihre eigenen Zugänge zu finden. Man kann hoffen, dass sie dabei sogar zusammenarbeiten. Zu kritisieren habe ich an dem Buch: Die Autorinnen sehen alle IT als informatische Produkte. Ich denke, es sind vor allem die Hersteller, Industrie verstrickt mit der Politik, die die Entwicklung von IT bestimmen. Die Frage ist, wie wir Informatiker diese Entwicklung beeinflussen können. Darum geht es mir oben.

Also lassen Sie uns in den kleinen Gruppen nach Teilen oder Aspekten der Informatik suchen, die uns anziehen bis abstoßen. Wenn wir uns darüber im Plenum verständigen können, kommen wir vielleicht zu einem vielfältigen Bild der Informatik, das für uns alle attraktiv ist, und damit zu einer neuen Hyperkult, die Teilnehmer, auch ganz unterschiedliche, anzieht.

Literatur (Zu meinen Publikationen siehe auch <http://tal.cs.tu-berlin.de/siefkes>)

(Ale77) Christopher Alexander: A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction. New York: Oxford UP.

(Bat79) Gregory Bateson: Mind and Nature a Necessary Unity. Bantam Books. Deutsch: Geist und Natur eine notwendige Einheit. Suhrkamp 1982.

(Bau01) K. Bauknecht et al. (Hg.): Informatik 2001, Jahrestagung GI & OCG. Workshop "Erkenntnistheorie Semiotik Ontologie". Österreich. Computergesellschaft, Wien.

(Bun12) Mercedes Bunz: Die stille Revolution. Suhrkamp, edition unseld 43. (C&H01) Cecile Crutzen, Hans-Werner Hein: Die bedenkliche Dienlichkeit und Sicherheit

von Softwaresystemen und die erlebte Verlässlichkeit. In (Bau01), S. 782787.

(C&H09) -: Dekonstruktion und Konstruktion. In (Tdl09).

(Coy12) Andrea Knaut e.a. (Hg.): Per Anhalter durch die Turing-Galaxis. MVWiss Münster.

(Eng12) Christoph Engemann: Born digital. In (Hyp12), S. 28-29.

(Flo97) Christiane Floyd: Autooperationale Form und situiertes Handeln. In C. Hubig (Hrsg.): Cognition humana Dynamik des Wissens und der Werte. XVII. Deutscher Kongress für Philosophie, Vorträge und Kolloquien, S. 237-252.

- (Ger09) Kenneth Gergen: *Relational Being. Beyond Self and Community*. Oxford Uni. Press.
- (GZI02) Joachim Korb, Katharina Schmidt-Brücken, Christian Siefkes, Bettina Törpel: *Geschichte als Zugang zur Informatik*. TU Berlin, FB Informatik, Bericht 02-15.
- (Hyp12) Martin Warnke et al.: *Digital Nativity – die Normalität des Digitalen*. HyperKult XXI, 12.-14. Juli 2012, Lüneburg.
- (Hyp13) -: *Standards, Normen, Protokolle*. HyperKult XXII; 4.-6. Juli 2013, Lüneburg. (Kre08) Hans-Jörg Kreowski (Hg.): *Informatik und Gesellschaft Verflechtungen und Perspektiven*. FIFF-Reihe Kritische Informatik, IIT.
- (M&N14) Lev Manovich, Frieder Nake: *Cultural Analytics, Information Aesthetics, and Distant Readings*. Workshop MECS Uni. Lüneburg, org. Martin Warnke et al., July 2014. (Nak92) Frieder Nake: *Informatik und die Maschinisierung von Kopfarbeit*. In Tdl92, S. 181-201.
- (Nak01) -: *Das algorithmische Zeichen*. In Bau01, S. 736-742.
- (Nak10) -(Hg.): *Jahresbericht compArt 2009*. Bremen: compArt, Kompetenzzentrum Digitale Kunst, Eigenverlag.
- (Nak13a) -, Susan Grabowski: *No message whatsoever*. Exhibition Dam Gallery Berlin, 15.11.13-25.1.14.
- (Nak13b) -& Friends: *Licht ins Dunkel, 25x50 Jahre Computerkunst*. Exhibition Gallery HfK Bremen, 25.-28.12.13.
- (Neu45) John von Neumann: *First Draft of a Report on the EDVAC*. In (Tau63).
- (Neu48) -: *The General and Logical Theory of Automata*. In (Tau63).
- (Ort03) Günther Ortman: *Regel und Ausnahme. Paradoxien sozialer Ordnung*. Suhrkamp. (Rol08) Arno Rolf: *Reiseführer für Informatik und Gesellschaft*. In (Kre08).
- (Rol12) -: *Eine transdisziplinäre Plattform für die Herausforderungen der Wissensökonomie*. Manuskript.
- (Rol15) -: *Des Googles Kern und andere Spinnennetze Die Architektur der digitalen Gesellschaft*. Lucius.
- (RSO94) Robert Gehring e.a.: *Entwurf einer Reform-Studienordnung für das Fach Informatik*.
- (Sen98) Richard Sennett: *The Corrosion of Character. New York: Norton*. Dt.: *Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus*. Berlin Verlag.
- (SGI97) Peter Eulenhöfer et al.: *Die Konstruktion von Hybridobjekten als Orientierungsmuster in der Informatik*. TU Berlin, FB Informatik, Bericht 97-23.
- (SGI98a) -: *Sozialgeschichte der Informatik*. FIFF-Kommunikation 2/98, S. 3-4, 28-48.
- (SGI98b) Dirk Siefkes: *Sozialgeschichte der Informatik. Kulturelle Praktiken und Orientierungen*. Deutscher Universitätsverlag 1998.
- (Sie82) Dirk Siefkes: *Kleine Systeme*. TU Berlin, FB Informatik, Bericht 82-14. Engl.: *Small Systems*. Purdue University, Computer Science, CSD-TR 435, 1983.
- (Sie92) -: *Fish in Schools or Fish in Cans. Evolutionary Thinking and Formalization*. International Computer Science Institute Berkeley, TR-92/009, 50 S.
- (Sie98a) -: *Was ist so faszinierend an der Informatik?* In (SGI98a), S. 41-46.
- (Sie98b) -: *Studieren nach Themen*. Poster für die GITagung „Informatik und Ausbildung“ Stuttgart 1998, 4 S.
- (Sie01) -: *Informatikobjekte entstehen durch Hybridisierung*. In Bau01, S. 798-803. (Sie02a) -: *Sozialgeschichte und kulturelle Theorie der Informatik*. TU Berlin, Fakultät Elektrotechnik und Informatik, Bericht 0216, 36 S.
- Darin u.a.: *Rechnen mit Zahlen oder Rechnen mit Buchstaben*, S. 920. *Alles im Griff oder alles egal*, S. 2134.
- (Sie02b) -: *Hybridization in Computer Science*. TU Berlin, Fak. Elektrotechnik & Informatik, Bericht 0217, 45 pp.
- Darin u.a.: *Learning and History as Evolution Hybridizing Man and Computer through Schematization*, pp. 2040.

- (Sie04) -: Semiosis as Evolution. Development of Mind and Culture in Computer Science. In M. Bax et al. (eds.): *Semiotic Evolution and the Dynamics of Culture*. Peter Lang, Bern, 2004, pp. 69-88.
- (Sie07) -: Theorie der Informatik zwischen den Stühlen. Gegensätze in der Informatik durchmustern und füreinander fruchtbar machen. TU Berlin, Fak. Elektrotechnik & Informatik, Bericht 07-21.
- (Sie11) -: Communication "big" and "small". Contribution to CCKS: Cities, Cultures, Knowledge Societies, the Virtual INST World Conference 2010, Section Signs and the City.
- (Sie13a) „ : Glauben, Wissen, Können, Müssen – und Wollen. Wie wir mit Digital Natives eine nicht normierte Informatik gestalten können. Abstract Hyp13, 2 S.
- (Sie13b) „ : Digital Natives in Symbiosis with IT-systems? Abstract, Conf. „Futures Past: Design and the Machine“, MIT, November 21-23, 2013; 1 S.
- (Sie14a) „ : Darwin als Helfer am Computer. Wie wir vermeiden, dass Informationstechnik unsere Lebensmuster bestimmt. Manuskript 2009/2014, 8+10 S. pdf-Version
- (Sie14b) „ : But is it art? Only what has been thought machinelike, can be brought onto the machine. Abstract (M&N14).
- (Sie15a) -: What is so fascinating with Computer Science? How we, Computer Scientists and others, deal with IT. Session 10, STS-conference Graz Mai 2015. [www.sts.aau.at](http://www.sts.aau.at) (Sie15b) -: Consequences of IT-use, good and bad. What can and should we, computer scientists and others, do about it? Talk in (Sie15a). [www.sts.aau.at](http://www.sts.aau.at)
- (Tau63) A. H. Taub (ed.): *John von Neumann. Collected Works*. Oxford.
- (Tdl92) Wolfgang Coy, Frieder Nake, Jörg Pflüger, Arno Rolf, Jürgen Seetzen, Dirk Siefkes, Reinhard Stransfeld (Hg.): *Sichtweisen der Informatik*. Vieweg.
- (Tdl01) Frieder Nake, Arno Rolf, Dirk Siefkes (Hg.): *Informatik Aufregung zu einer Disziplin*. Tagung zur Theorie der Informatik 2001. Uni Hamburg, FB Informatik, Bericht 235. (Tdl02) -: *Wozu Informatik? Theorie zwischen Ideologie, Utopie, Phantasie*. Tagung zur Theorie der Informatik 2002. TU Berlin, Fak. Elektrotechnik & Informatik, Bericht 02-25. (Tdl03) -: *Informatik zwischen Konstruktion und Verwertung*. Tagung zur Theorie der Informatik 2003. Uni Bremen, FB Mathematik & Informatik, Bericht 1/04.
- (Tdl09) Andreas Möller, Frieder Nake, Arno Rolf, Dirk Siefkes (Hg.): *Beiträge zu einer Theorie der Informatik. Zum kritischen Selbstverständnis einer Disziplin*. *E-Journal Communication, Cooperation, Participation*, Heft 5 (Sonderausgabe), 08/2009. (Einleitung in *Fiff-Kommunikation* 26.3, 09, S. 32-35) <http://tal.cs.tu-berlin.de/siefkes/texte/2009/Tdl09/>
- (Vdl14) Anja Zeising, Claude Draude, Heidi Schelhowe, Susanne Maaß (Hg.): *Vielfalt der Informatik Ein Beitrag zu Selbstverständnis und Außenwirkung*. Projekt InformAttraktiv. Staatsund Universitätsbibliothek Bremen 2014. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:46-00104194-14>
- (ZEI12) Götz Hamann e.a.: Vier Sheriffs zensieren die Welt. Wie Apple, Facebook, Amazon und Google dem Internet ihre Gesetze aufzwingen. *DIE ZEIT* Nr.32, 1.8.12, S. 1,1921.
- (ZEI15) -: Vertrauen Angst, Wahrheit Lüge, Respekt Verachtung. Beginn einer Serie „Wahrheit und Propaganda“, *DIE ZEIT* Nr. 26, 25.6.15, S. 8-11. 27.6.2015

## **Rolf Großmann, Florian Grote und Michael Harenberg**

### **Hyper.Sound.Kult! Ein aktueller Rückblick. (Panel)**

Florian Grote

Die HyperKultur der Interfaces

Es war immer eine Besonderheit der HyperKult, dass hier neue Interfaces für ästhetische Strategien nicht nur reflektiert, sondern auch angewendet wurden. Vielleicht war es der HyperKult deshalb möglich, das kulturelle Dasein der Technologie in den Blick zu nehmen, ohne die Liebe zum nerdi-gen Detail zu verlieren. Die HyperKult hat vielen Interface-Experimenten Raum gegeben und die neuen technologischen Möglichkeiten mit offenen Armen empfangen, sich aber dennoch immer mehr für die Künstler und ihren Sound interessiert. Die HyperKult war ganz nah dran, als in der computerbasierten Musik das Medium selbst zum Interface wurde, und sie hat die vermeintliche Demokratisierung der Produktionsmittel für Künstler mit einem leicht zweifelnden Blick beobachtet. Auf der HyperKult konnte erlebt werden, wie die Möglichkeiten mächtiger Programmiersprachen durch Instrumente wie Max/MSP und Pure Data in die Hände von Musikern gerieten und so auf einmal zum Herzstück eines wichtigen Teils kultureller Praxis wurden. Erst wurden MIDI-Controller in mehreren Abstraktionsgraden programmiert und dann mittels Echtzeit-Audio- und Videoanalyse die Situation der Performance selbst zum Interface erhoben. All dies hat die HyperKult beobachtet, doch wohin hat es uns geführt? Sind die gehackten MIDI-Controller passé, weil es heute speziali-sierte Geräte für beinahe jeden erdenklichen Workflow fertig eingerichtet zu kaufen gibt? Verab-schiedet sich die Freiheit der Interfaces von Max/MSP und Pure Data wieder ins Spezialistentum, seitdem es massenhaft experimentelle Instrumente als Max 4 Live Devices und Apps für iPhone und iPad gibt?

Michael Harenberg im Gespräch mit Rolf Großmann

((audio)) Geschichte(n) der HyperKult - künstlerisch + wissenschaftlich

In einer Zeit, in der artistic research zum Modewort avanciert, mutet es seltsam an, dass bereits vor 25 Jahren auf einem Symposium ein ganz selbstverständliches Miteinander der Künste und Wis-senschaft eingerichtet und seitdem gepflegt wurde. Noch dazu ein Informatik-Medien-Künste-Kultur-Mix, der abseits der großen Festivals in fast intimer Atmosphäre Begegnungen und Anregungen ermöglichte, die für viele der Beteiligten nachhaltig wirkten. Für dieses Miteinander der HyperKult-Beiträge sorgte Frieder Nake als kritischer Pionier der Computerkunst, aber auch spätestens seit der HyperKult 3, die dem "Computer als Klangmedium" gewidmet war, eine Gruppe um (den nach der Gießener Promotion damals noch in Siegen beheimateten) Rolf Großmann, die wenig später um den Studienkollegen aus der Gießener Musikwissenschaft Michael Harenberg erweitert wurde. Nichts lag für beide nun näher, als die ästhetische Praxis weiterzugeben und mit den Kulturinforma-tik-Studierenden experimentelle Interfaces zu programmieren. Und so hörten denn die Besucher der HyperKult X buchstäblich "das Gras wachsen", das, um ehrlich zu sein, zwecks besserer Hörbarkeit durch schnell wachsende Kresse ersetzt worden war...

**Frieder Nake & Susan Grabowski****Wenn ein Ende da ist**

Von der frühesten Computerkunst 1963 führt ein Weg über die tatsächlich so genannte Nichtnumerische Informationsverarbeitung von 1968 ziemlich schnurstracks zur Gründung der Informatik und dann der HyperKult 1991. Dieser klare Gang der Geschichte endet jetzt, so sieht es aus, auf einem weiten Feld. Dort sehen wir uns um und staunen.

## Matthias Müller-Prove

### Hyper-Chronoskop

Ohne Zeit wäre alles statisch. Ohne Iteration bliebe alles, wie es ist. Erst durch Wiederholung können Dinge im zeitlichen Verlauf verstanden, eingeübt und verbessert werden. Iterative Vorgehensmodelle sind daher in der Software-Entwicklung an der Tagesordnung. Aber auch jenseits der Stunden, Tage und Wochen, die es braucht ein Produkt oder Service zu gestalten, gibt es Feedback-Schleifen oder technologische Entwicklungswellen, die bei Betrachtung durch das Hyper-Chronoskop erstaunliche Gemeinsamkeiten aufweisen.

Mit der virtuellen Stoppuhr werden zeitliche Aspekte des Micro Interaction Design vermessen und Eigenschaften eines persönlichen Mediums für dynamisch kreatives Arbeiten untersucht. Neben einem „zu langsam“ gibt es auch ein „zu schnell“ in der Wechselwirkung zwischen Mensch und dem digitalem Medium. Ein Product Life Cycle erstreckt sich oft über Monate; bei komplexeren Entwicklungen sogar über Jahre. Dabei ist es wichtig, dass man durch iteratives Prototyping die Erfolgchancen am Markt ständig justiert. Eine Firma, die es verlernt innovativ zu sein, wird es sehr schwer haben sich am Markt zu behaupten, insbesondere wenn der technische Fortschritt ganze Berufsfelder neu ordnet. So hat zum Beispiel die Desktop Publishing Revolution in den 1980er Jahren zunächst nur die Herstellung von Druckerzeugnissen betroffen – heute rätseln dagegen alle Zeitungsverlage, wie sie bei praktisch frei verfügbarem Informationsüberangebot auf Smartphones die Arbeit der Redaktionen noch finanzieren können.

Wenn ganze Industriezweige verschwinden, soll durch Förderung einer Startup-Kultur die Wirtschaft gerettet werden?! Globalisierung, emerging Markets, eine Weltbevölkerung von 7,2 Mrd. Menschen – Tendenz steigend auf mindestens 10 Mrd. bis Ende des Jahrhunderts.

Danny Hillis entwickelt mit Unterstützung der Long Now Foundation zusammen mit Stewart Brand und Brian Eno eine Uhr, die auch in 10.000 Jahren noch die genaue Zeit anzeigen soll. Die Relevanz der „10,000 Year Clock“ für das Jetzt besteht darin, dass der zeitliche Perspektivwechsel uns die Gegenwart anders und damit vielleicht auch genauer erkennen lässt.



Abb. 1) Objektträger des Hyper-Chronoskops

Bei unterschiedlicher Granularität der Zeitskalen findet sich oft ein gewisses Pulsieren. Da die betrachteten Phänomene zu unterschiedlich sind, soll hier keine fraktale Selbstähnlichkeit postuliert werden. Dennoch kann aber das Wissen um die Vergangenheit zu aktuell relevanten Einsichten führen, selbst wenn man dabei die jeweiligen Zeitdimensionen überschreitet.

Ein populäres Zitat, das nicht von Mark Twain stammt: „History does not repeat itself – but sometimes it rhymes.“

Matthias Müller-Prove – Dipl. Inform. der Universität Hamburg – ist unabhängiger Interaction Designer. Für Oracle, Sun Microsystems, Adobe Systems, GoLive Systems und P.Ink Software Engineering hat er die Product Life Cycles von 19 Software-Vollversionen und zahlreichen Updates durchlebt. Matthias Müller-Prove wurde geehrt mit dem Wolfgang-von-Kempelen-Preis für Informatik-Geschichte; er ist Senior Member of the ACM und initiierte das Raum Schiff Erde, ein Kongress für digitale Philosophie, Interaktionsdesign, und Netzkultur. <http://mprove.de> mail: [mprove@acm.org](mailto:mprove@acm.org)

**Martin Warnke****Zur Zukunft der Vergangenheit – falls es eine geben wird**

Die Frage nach den digitalen Archiven hat die HyperKults seit der Nummer Eins in 1991 beschäftigt. Es hingen Erwartungen an als beliebig groß gedachten Speichern, sie sollten mühelos und in ganz neuer Weise den Zugang zu und den Diskurs über das Material ermöglichen, das uns am meisten interessierte. Ähnlich wie der Hypertext-Diskurs hingen an den Sammlungen im Computer Ideen der Ermächtigung, der Befreiung, des lustvollen Selbermachens. Wir wollten etwa mit Filmen direkt umgehen können, nicht nur mit Beschreibungen oder Filmstills, Bilder sollten zu unserer Verfügung stehen, unmittelbar gleichsam, und die Bibliothek von überhaupt allen Texten stellten wir uns als eine Paradies für Leserinnen und Leser vor, aber auch für Autorinnen und Autoren.

Dabei ist der Archivbegriff meist unscharf verwendet worden, selten in der Bedeutung einer staatlichen Institution, die strikt nach Vorschrift handelt, mehr als ein Sammelbegriff für's Sammeln selbst, und eine solche Kritik könnte übrigens auch diesen Vortrag treffen. Vorschriften und Geschäftsmodelle, die Grundlagen aller Archive, die strikterweise so genannt werden können, waren uns egal, zumindest mir, denn es war ja Aufbruchstimmung.

Wir werden schauen, wie aus der Aufbruch- die Katerstimmung geworden ist, die sich in manchen der resümierenden Beiträge zur Shutdown-Hyperkult breit gemacht hat. Und wenn es kein Hangover ist, so doch zumindest die Ernüchterung angesichts der tatsächlichen Entwicklung, die die Informationsgesellschaft genommen hat.

## **Daniel Cermak-Sassenrath, Christoffer Holmgård**

### **Russian Reset**

#### **A single-player action game that shoots itself down**

##### Abstract

The interactive installation Russian Reset is a participatory experiment about the relationship of play and ordinary life. The mechanism employed is the disruption of play to provide participants with an immediate and direct experience at the transition from play to not play.

**Rationale** The interactive installation Russian Reset is a participatory experiment about the relationship of play and ordinary life. The mechanism employed is the disruption of play to provide participants with an immediate and direct experience at the transition from play to not play. It does not investigate formal overlaps and differences, but it asks what play means for the player – not on an distant or abstract level, but as a direct and personal experience. The work demonstrates a moment of state-change; it confronts players in an immediate fashion with the transition of being in the game and being in the everyday world; of playing and no longer playing.

The work demonstrates play as an ongoing experience for participants. Not by offering to play a game (it does that too), but by interrupting play, creating a breakdown, that creates a strong sensation for the participant. It hits him/her, and the change from being in play to being out of it is obvious. The motivation for this mechanism is, that it is hard to reflect on an activity while it is ongoing: To make people aware of the experience they are having, it is interrupted. This breakdown could probably happen at any time with a similar effect; but shutting the computer down when the player in the game is killed is a fun twist – and also indicates a parallel of play and life.

**Interaction** Players playing the game control it from a first-person perspective. Players enter their name (three letters) and have their picture taken (for the high score list) before starting to play the first level. In each level (each one an infamously dangerous neighborhood from around the world, photographed/drawn by a person living there) the player selects a weapon for the upcoming duel, cleans it, practices with it in a backyard, tunes it, and finally faces a shooting duel. The game commences to the next level if the player is not killed in the duel. A level can be won either (obviously) by shooting the other guy, or, by not shooting at all (in each level there is a certain chance that the other guy will not draw first, and if nobody draws a weapon he/she will just go home after a while). If the player is killed the computer is shut off immediately. In a sense, not shooting is the only way to win (i.e. not end) the game.

##### Description

The game is a single-player duelling game (not, in fact, a Russian Roulette simulation). It has several levels, and in each level a new character challenges the player to a shooting duel. Each opponent has his/her own characteristics (waiting period, drawing speed, aiming accuracy, chance to draw first, etc.).

In contrast to many new (e.g. casual) games, this game is quite hard: The player has only one life, the game does not feature a save/load function, and when the game ends (instead of a game over announcement or a more-or-less immediate respawn) the computer is shut off immediately without warning (using a shell command or an Arduino board triggering the power switch) and the player dumped back into ordinary life.

The game employs old school graphics (i.e. screen resolution, color scheme and animation) and (basic) sounds. The interaction is quite cumbersome using the keyboard for many tasks (no mouse menus). But the technical data and mathematical models are very accurate and meticulously researched (e.g. bullet speed, gravity and wind influence, gun de-tuning), and the game is smooth, fast, and responsive.

**Setup** The installation is set up as a typical desktop computer, without any special interface devices. Mouse and keyboard are used for interaction, and a speaker system for sound output.

The old school presentation and standard computer hardware demonstrate that play is an interface or a perspective. It needs to be noticed and recognized – not hidden or invisible. On both conceptual and concrete levels, players are aware of play. Play is in-between, flying and hovering, in-transition, both fueled and hindered by the everyday world and its material.

It is possible that the computer hardware will break after a while by being shut down repeatedly. This is part of the game, and the risk players take.

IT University of Copenhagen, Denmark [dace@itu.dk](mailto:dace@itu.dk), [holmgard@itu.dk](mailto:holmgard@itu.dk)

**stefan riebel****DEAD PIXEL (#5)**

web <http://dead-pixel.stefanriebel.de/>

dead pixel ist eine sammlung fehlerhafter bildpunkte und der zugehöriger trägergeräte (monitore, projektoren, usw). für die veranstaltung hyperkult xxv würde ich gern die #5 (siehe <http://dead-pixel.stefanriebel.de/>) der geräte aufstellen wollen und die toten bildpunkte des projektors wandfühlend an eine der wände im ausstellungsraum projizieren wollen. die dezente und sehr "stille" installation zeigt derzeit 15 tote pixel – über die zeit der projektion fallen weitere pixel aus. es entsteht ein bild dass an einen sternenhimmel erinnert.

**MYSBAM**

web <http://mysbam.stefanriebel.de/>

jeden tag wähle ich eine e-mail aus meinem spam-ordner aus und leite sie an meine "mysbam-e-mail-kontakte" sowie an einen tumblr-blog weiter wo dann alle texte gesammelt werden und öffentlich verfügbar sind. für die veranstaltung hyperkult xxv würde ich gern eine art abschlusskonzert organisieren bei dem liedermacher/innen und chöre auftreten, die lieder komponiert haben auf grundlage dieser spam-mail-texte. in einem etwa einstündigen konzert sollen die entstandenen musikstücke und lieder dann idealerweise live aufgeführt werden.

ich würde mich freuen wenn einer der vorschläge zur veranstaltung passen könnte mit besten grüßen,

stefan riebel

~

stefan riebel

pf 870351, 13162 berlin, germany m: +49 176 630 515 85 [www.stefanriebel.de](http://www.stefanriebel.de)