

# Computer als Medium

## »HyperKult 18«

### *The Cloud*

2.- 4.7.2009 im Rechenzentrum der Leuphana Universität Lüneburg

<http://www.leuphana.de/hyperkult>

## Vortragspapiere

<b>Christoph Engemann:</b> The Cloud – Rechnen zwischen Teilen und Tauschen .....	1
<b>Till A. Heilmann:</b> Wolkentechnik. Verfügbarkeit und Zerstreuung .....	2
<b>Karsten Weber:</b> Neue Technik, alte Fragen, angepasste Antworten – über ethische Herausforderungen des Cloud-Computing.....	3
<b>Birgit Leimer:</b> Der „Wolkenbild(n)er-Test“: Cloud-Computing und Gouvernamentalität heute .....	5
<b>Monika Golla, Nikolaus Heyduck:</b> Wolken Bruch .....	15
<b>Michael, Harenberg:</b> CLOUDS .....	17
<b>Peter Bexte:</b> Wolkenwanderungen: von der Stochastik zur Chaostheorie .....	19
<b>Thomas Barth:</b> A Cloud is a Grid is a Web2.0 .....	21
<b>Frieder Nake, Hermann Cordes, Susanne Grabowski, Jörn Ketelsen, Jens-Holger Streck:</b> WolkenBilder, wolkig .....	24

## Präsentationen

<b>Ulrike Wilkens:</b> G-Cloud – Wie ändern sich ästhetische Strategien kultureller Produktionen? .....	25
<b>Jeremy Abbett, Franziska Hübler, Gunter Klemke, Kai von Luck:</b> Interaktive Welten – einige Anekdoten einer interdisziplinären Reise .....	27
<b>Norbert Nowotsch:</b> Die voraussichtliche Zukunft des Cloud Computing .....	29
<b>Tilman Küntzel:</b> Stare über Berlin .....	31



## **Hyperkult 18 - The Cloud**

### **The Cloud – Rechnen zwischen Teilen und Tauschen**

Christoph Engemann

GSSS Uni Bremen

Das Teilen von Ressourcen ist früh in der Entwicklung des Computers thematisch geworden. Die erste offizielle Vereinigung von Computernutzern trug den Namen 'Share' und wurde 1958 in Los Angeles von IBM Kunden aus der Luftfahrtindustrie gegründet. Share besteht bis heute und der Begriff selbst ist aus der Geschichte des Computers nicht wegzudenken: vom Timesharing über Shareware bis hin zum Filesharing.

Cloudcomputing ist eine neue und vorerst letzte Etappe in der Geschichte des Teilens von Ressourcen mit Computern. Mein Beitrag will das Phänomen Cloud im Rahmen einer Genealogie des Teilens und Tauschens im und mit Computern situieren. Mit der Cloud wird der Computer als allgemein zugängliche Ressource zum Thema. Im Vergleich zum Timesharing hat sich das Verhältnis jedoch umgedreht: nicht mehr Knappheit sondern Überfluss wird verteilt. Die Wolke erscheint dabei unerschöpflich, kann dynamisch expandieren und ist unabhängig von Ort und Zeit verfügbar. Knappheit existiert dagegen auf der Nutzerseite, deren Ansprüche, deren Anteil an der Cloud sie mit ihren knappen Ressourcen erkaufen muss. Ob dabei unmittelbar Geld fließt, oder mittelbar via Werbung und Datamining der jeweilige Kunde monetarisiert wird, ist Frage des jeweiligen Business-Plans.

Um diesen Wandel der Beziehung von Knappheit und Überfluss zu situieren und das spezifisch neue am Cloudcomputing aufzuzeigen, werde ich die Evolution des Sharing von seinen Anfängen in den fünfziger Jahren über die genannten Etappen bis hin zum Filesharing nachzeichnen. Letzteres markiert das problematisch werden des ökonomischen Aspekts, werden hier doch Güter mittels Computernetzwerken in einen Überfluss gesetzt, der ihrer eigentliche Funktion nicht entspricht. Sie sollten getauscht werden, nicht geteilt. Am Filesharing entfalteten sich folglich Diskurse künstlicher Verknappung, Stichwort DRM und neues Urheberrecht, bei denen die Nutzer in ihrer Potenz zur Verfügung über Computer eingeschränkt werden sollen. Um ökonomisch mit Computern zu handeln, muss der Nutzer offenbar die Kontrolle über dessen Möglichkeiten des Überflusses verlieren.

Hier wäre das Cloudcomputing darauf zu befragen, ob es nicht eine gelungene Form solchen Entzugs der Kontrolle über Computer bei gleichzeitigem Versprechen der Anteilhabe an ihren Überflusspotentialen ist? Zwar erscheint die Cloud als allgemein Zugänglich und Grenzenlos, als eine Instanz des Share; sie ist aber durch und durch ökonomisch situiert. Jede Cloud rechnet mit ökonomischen Subjekten, die sich ihrer Bedienen wollen und dafür ihr Geld hergeben. Hat sich also die Macht des Teilens mit und durch Computer in die Cloud zurückgezogen und die Nutzer als Subjekte des Tausches zurückgelassen?!

## Wolkentechnik. Verfügbarkeit und Zerstreuung

### Vorschlag für einen Beitrag zu HyperKult 18

*Till A. Heilmann, 31. März 2009*

Klassische Technikphilosophien des 20. Jahrhunderts haben das Wesen neuzeitlicher Technik vom Anspruch gekennzeichnet gesehen, dem Menschen die Welt gesamthaft verfügbar zu machen: Mit Apparaten, Maschinen und Instrumenten soll die Natur als Rohstoff- und Energielieferant in allen Teilen gesteuert und gesichert werden, um stets und überall als Bestand für die weitere Verarbeitung bereitzustehen. Führt man diesen Gedanken fort und überträgt ihn auf den Bereich der elektronischen Datenverarbeitung, so zeigt sich die Welt im Bild eines planetarischen Daten-Bestandes – eines weltumfassenden und welterfassenden Systems von Informationen, welche mittels Computernetzwerken tendenziell an jedem Ort und zu jeder Zeit eingespeist, übertragen, abgerufen und verändert werden können.

Im Lichte der Kritik oben genannter Technikphilosophien erscheinen die derzeit zu vernehmenden Versprechungen und ersten erkennbaren Umsetzungen des *cloud computing* als neuester technischer Stand zur Einlösung des Anspruchs auf totale Verfügbarkeit von Welt. Sowohl an den technischen Prinzipien des ‚Rechnens in der Wolke‘ (dynamische Skalierung, Lastverteilung, Virtualisierung usw.) wie auch am Begriff der ‚Wolke‘ selbst und den damit verbundenen Konnotationen (Flüchtigkeit, Unfassbarkeit, Unschärfe) lässt sich jedoch ablesen, dass eine solche Verfügbarkeit keinem Modell einfacher Macht folgt und sich auf keine festgefügtten Formen der Steuerung und Sicherung stützt. Vielmehr rechnet die ‚Wolke‘ als Ausdruck der „Epistemologie der Zerstreuung“ (Engell, Siegert, Vogl) systematisch mit der Vielfalt und der Veränderung von Frage- und Problemstellungen, Daten, Endgeräten, Örtlichkeiten usw.

Der vorgeschlagene Beitrag will die Medialität der ‚Wolke‘ als technisches Zusammenspiel von Verfügbarkeit und Zerstreuung skizzieren. Ausgewählte Beispiele existierender Lösungen sowie angepriesener Anwendungsmöglichkeiten und Vorteile des *cloud computing* für den sogenannten Endbenutzer sollen diesen Zusammenhang verdeutlichen. Ausblickend soll danach gefragt werden, wie die wachsenden persönlichen Daten-Bestände von Informationen jedweder Art, die bereits heute der ‚Wolke‘ überantwortet werden, der (Selbst-)Steuerung und Sicherung des ‚digitalen Subjekts‘ dienen.

*Till A. Heilmann ist Assistent am Lehrstuhl für Geschichte und Theorie der Medien (Prof. G. C. Tholen) des Instituts für Medienwissenschaft der Universität Basel. Studium der Germanistik, Medienwissenschaft und Geschichte in Basel. Promotion 2008 mit einer Arbeit zur Geschichte des Computers als Schreibmaschine. Aktuelle Forschungsschwerpunkte: Technik- und Kulturgeschichte des Computers; Zeichentheorie und Schriftgeschichte; Anfänge der Medienwissenschaft.*

HyperKult 18: »The Cloud«, 02.-04.07.2009, Rechenzentrum der Leuphana Universität Lüneburg, Fachgruppe »Computer als Medium« im Fachbereich »Informatik und Gesellschaft« der Gesellschaft für Informatik e.V.

Prof. Dr. Karsten Weber

Professor für Philosophie, Universität Opole, Polen

Gastprofessor für Informationsethik und Datenschutz, TU Berlin

Honorarprofessor für Kultur und Technik, BTU Cottbus

Privatdozent für Philosophie, EUV Frankfurt (Oder)

kweber@cs.tu-berlin.de, kweber@euv-ffo.de

## **Neue Technik, alte Fragen, angepasste Antworten – über ethische Herausforderungen des Cloud-Computing**

Der Call for Participation für die Hyperkult 18 nimmt eine neue Unübersichtlichkeit der Verhältnisse durch die Entwicklung des so genannten Cloud-Computing an. Die massive Verteiltheit der IT-Infrastruktur und somit die Verteiltheit der damit realisierten IT-Dienstleistungen stelle eine Reihe von neuartigen ökonomischen, juristischen, sozialen und ethischen Fragen: Auf der ökonomischen Seite wird als wesentliche Herausforderung die weitere massive Rationalisierung gesehen; für die erweiterten technischen Möglichkeiten fehle, so müssen die im Call gestellten Fragen interpretiert werden, das soziale, juristische und ethische Instrumentarium, um bspw. regulativ eingreifen zu können.

Die entscheidende Frage ist daher: Sind diese Annahmen empirisch und theoretisch gerechtfertigt?

Der hier vorgeschlagene Beitrag soll sich in erster Linie mit Überlegungen der ethischen Theorie beschäftigen und empirische Überlegungen bspw. über Rationalisierungspotenziale (die allen Indizien zufolge tatsächlich bestehen und ausgenutzt werden) außen vor lassen. Der Fokus soll auf vier Fragen des Calls liegen, da diese als zusammenhängend verstanden werden müssen:

- Wer trägt noch Verantwortung für die Daten der Bürgerinnen und Bürger in der Wolke?
- Was bedeutet die Verwahrung des Wissens der Menschheit durch börsennotierte Firmen für Wissenschaft und Öffentlichkeit?
- Wie entsteht eine Ethik, die mit der Verantwortungslosigkeit des Wolkigen verträglich wäre?
- Wie verträgt sich die Unbekümmertheit der Wolke mit der Selbstbestimmung über die eigenen Daten?

Die Antworten auf diese Fragen sollen dabei als ethische Antworten verstanden werden. Es wird zu untersuchen sein, ob sich in Bezug auf Konzepte wie Verantwortung, Versprechen, Rechte, Verträge (immer als Konzepte der Ethik und politischen Philosophie verstanden) tatsächlich eine Veränderung ergibt, wenn die „Wolke“ betrachtet wird.

Dazu wird der Bedeutungsgehalt dieser Konzepte analysiert und untersucht, ob die Bedingungen der „Wolke“ diese Bedeutungen tatsächlich verändern. Es sei schon jetzt gesagt, dass diese Analyse ein negatives Ergebnis hat (und haben muss). Die „Wolke“ bringt in Bezug auf Konzepte wie Verantwortung, Versprechen, Rechte oder Verträge keine neuen Bedingungen hervor und stellt daher auch keine neuartigen ethischen Herausforderungen.

Allerdings gilt dies nicht voraussetzungslos. Ethische Theorien gehen davon aus, dass insbesondere Verantwortung einer Person an die Autonomie der Person gebunden ist. Autonomie selbst aber ist ein voraussetzungsreiches Konzept; bspw. wird oft gefordert, dass

eine Person nur dann als autonom in einer konkreten Entscheidung angesehen werden könne, wenn sie voll über die Bedingungen und Konsequenzen dieser Entscheidung informiert ist (hier taucht oft der englische Terminus „informed consent“ auf). Die neuartigen *technischen* Bedingungen der „Wolke“ verschärfen nun ein Problem, dass grundsätzlich in den Strukturen einer hoch technisierten und hochgradig arbeitsteiligen Gesellschaft und Wirtschaftsweise angelegt ist – Informiertheit ist nicht mehr absolut zu verstehen, sondern nur noch graduell: Der vollständig informierte homo oeconomicus ist eine Fiktion, deren Nützlichkeit auch aus diesen technischen Ursachen heraus für ökonomische und ethische Theorien schwindet.

Die Akteure, die die „Wolke“ nutzen, müssen also Mittel finden, um mit diesem Problem umgehen zu können. Vier Lösungsvorschläge sollen hierzu identifiziert und auf ihre Praktikabilität hin untersucht werden: Staatliche Regulierungsstrukturen, Selbstregulierung durch ökonomische Anreizstrukturen, Selbstregulierung über Vertrauen und Vertrauenswürdigkeit sowie die Erzwingung von bestimmten Normen und Werten durch Technik.

Birgit Leitner

## Der „*Wolkenbild(n)er-Test*“<sup>1</sup>: Cloud-Computing und Gouvernementalität *heute*.

Der „Computer als Medium“ (vgl. „Hyperkult I“) erfährt gegenwärtig, bedingt durch die Klima- und Umweltproblematik, eine tiefgreifende Veränderung. In dieser Hinsicht treibt der „Computer“ einen mediologischen<sup>2</sup> Strukturwandel voran, der inzwischen weniger die computationalen Voraussetzungen oder Implikationen im Fokus hat (z. B. die Tatsache des Hypertexts oder das Bezugsfeld von Analogizität/Digitalität) als vielmehr *technologische Netzkonfigurationen*. „The net ist the computer“ (zit n. Wolfgang Coy, in: Hyperkult [I], Geschichte, Theorie und Kontext digitaler Medien, hrsg. von Martin Warnke, Stroemfeld 1997 S. 21). Die Verschränkung von privatem interessegeleitetem IT<sup>3</sup>-Handeln und „öffentlicher Verbreitung“ erzeugt im Internet besondere Effekte der Wissensgenerierung und -vermittlung. Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden der Zusammenhang von Cloud-Computing (als technologische Möglichkeit der effizienten Datenspeicherung) und Gouvernementalität exploriert, um Möglichkeiten einer sog. „grünen“ *Network-Identity* auszuloten (Gouvernementalität wird weniger als Methode firmieren, denn vielmehr als „sigmatisches Korrektiv“<sup>4</sup>. Als sigmatisches Korrektiv vor allem gegenüber sog. „sozialer digitaler Kommunikation“ (die sich im Hinblick auf den damit einhergehenden Ressourcenverbrauch als wenig sozial erweist) und die von Formen des „Networking“ oder darin eingeschlossenen kreativen Prozessen zu unterscheiden ist, die eine ökologische Kommunikation und ein ökologisches Handeln anstreben.

---

<sup>1</sup> (Vgl. „Ein Test zur Prüfung der kindlichen Phantasietätigkeit („Wolkenbilder“-Test)“, von William Stern, 1938).

<sup>2</sup> d. h. im Bezug zur „komplexen Relation zwischen symbolischem Körper, kollektiver Organisation und technischem System“, „auf Wirkungskraft und Macht bezogen“, „ein Ensemble von technisch und sozial bedingten Mitteln der symbolischen Übermittlung“ (*wikipedia*)

<sup>3</sup> „IT“ steht im nachfolgend als Abkürzung für „Information Technology“.

<sup>4</sup> Bezogen auf die Zeichenpraxis im Internet und die Abbildung bzw. Vermittlung von Wissen durch Symbole, Bilder, Ton, Logo, Layout, Grafik, links, Piktogramme usw. Tools der Datenverarbeitung; auditive und taktile Oberflächen, wodurch wir es sehr schnell mit Fragen der „Simulationsästhetik“ (Sherry Turkle) zu tun haben.

## I. Das Handlungsfeld zwischen *Cloud-Computing* und *Gouvernementalität*

Die gouvernementale Praxis (im Anschluss an Michel Foucault<sup>5</sup>), die das WorldWideWeb erzeugt, bedarf der Erforschung ihrer Neuausrichtung auf ein umweltbezogenes Handeln, d. h. ihrer Wissens-, Macht- und Selbstpraktiken als Ermöglichungsbedingung für „grüne Zwecke“. Die Rede gilt der Indizierung eines Selbstreflexionsprozesses, um veränderte Bewusstwerdungsprozesse im Hinblick auf Umweltfragen und die Umwelt-relevanz des internetbasierten Computings in Gang zu setzen (die Umweltproblematik möchte ich hier im Kern an den CO<sub>2</sub>-Emissionen festmachen, mit einem Anstieg um zwanzig Prozent seit dem Jahr 2000). Cloud-Computing als Bezeichnung für eine *informationstechnologische Strategie* soll als Baustein im Aufbau umweltverträglicher IT-Lösungen aufgefasst werden.

Die Untersuchung widmet sich der Indizierung eines Selbstreflexionsprozesses als einem näher zu bestimmenden Machtdispositiv, hier konkret „Regierungswebsites“, mit ihrem Potential, veränderte Bewusstwerdungsprozesse im Hinblick auf die Umweltproblematik zu generieren. Cloud-Computing als Bezeichnung für eine technologisch veranlasste „Wolke“, wird als Baustein auf der Suche nach umweltverträglichen Lösungen aufgefasst, die das globale Ökosystem weltweit betreffen

Wenn im Titel des Vortrags vom Wolkenbild(n)ertest gesprochen wird, dann um eine metaphorische Umschreibung für ein reales materielles Anliegen zu wählen: das ist die Frage nach einer grünen gouvernementalen IT-Praxis. Die Erforschung richtet sich auf ein Dispositiv computationaler Strategien und Taktiken als Regierungstechnik, die im Internet Verbreitung finden und ein machtvoll<sup>6</sup>es Dispositiv<sup>6</sup> ausbilden. In diesem Rahmen wird der Begriff der *Gouvernementalität* selbst zur Disposition gestellt. Mit Blick auf die Praxis durch und von „Cloud-Computing“ möchte ich ihn im Bezug von Regieren und Selbst-regieren einführen. In diesem Sinne richtet sich *Gouvernementalität* als strukturelles Verfahren auf „Regierungswebsites“ als Teilbereich.

„*Gouvernementalität*“ als strukturelles Verfahren soll *Governance* als Bezeichnung für die (nationale) Regierungsform einer gewählten Regierung miteinschließen. Sie wiederum impliziert *Elecronic[E]-Governance* als Prozess der öffentlichen Willensbildung durch das Internet. In diesem Sinne richtet sich die Perspektive bzw. Argumentation auf alle Regierungen, mit ihrer jeweiligen möglichen Präsenz oder Absenz im WWW.

---

<sup>5</sup> Michel Foucault, *Die Gouvernementalität*, in: Schriften, Bd. III, Frankfurt am Main 2003, S. 796 – 822.

<sup>6</sup> Gilles Deleuze, *Was ist ein Dispositiv?*, in: Ewald/Waldenfels, *Spiele der Wahrheit. Michel Foucaults Denken*, Frankfurt am Main 1991, S. 153 - 162.

Habermas schreibt:

„In einer stratifizierten Weltgesellschaft scheinen sich aus der asymmetrischen Interdependenz zwischen entwickelten, neu industrialisierten und unterentwickelten Ländern *unversöhnliche* Interessengegensätze zu ergeben. Aber diese Perspektive trifft nur solange zu, wie es keine institutionalisierten Verfahren transnationaler Willensbildung gibt, die global handlungsfähige Akteure dazu bringen, ihre je eigenen Präferenzen um Gesichtspunkte einer „global governance“ zu erweitern.“ (Habermas, Die postnationale Konstellation, Frankfurt am Main: Suhrkamp 2006, S. 87).

Meine These lautet: Cloud-Computing lässt sich als *technologische Strategie* denken, die im Zusammenspiel mit gouvernementalen Zwecken eine Praxis bildet, um im Dreiecksbezug von Staat, Wirtschaft (Ökonomie) und Recht „grüne“ informationstechnologische Handlungsvollzüge zu schaffen bzw. zu ermöglichen.

Genannte technologische Strategie soll einer notwendigen transnationalen Willensbildung dienen („Recht“ möchte ich in d. Zusammenh. als Praxis transnationaler Gesetzgebungsverfahren, Restriktionen und wirtschaftlicher Anreize begreifen). Theoretisch möchte ich die These im Bezugsfeld von Foucault („Gouvernementalität“), Habermas („Rechtssubjekt“/Gesellschaft) und Luhmann (Systemtheorie) genauer erfragen. Das ganzheitliche Anliegen des Vortrags, auf den Schutz des Ökosystems ausgerichtet, darf durchaus als Beitrag einer „weiblichen Sichtweise“ in Bezug auf informatisches Arbeiten genommen werden (vgl. Schinzel in Coy (Hrsg.), Sichtweisen der Informatik, Braunschweig: Vieweg 1992, S. 267).<sup>7</sup>

Im Hinblick auf die globale Umweltproblematik darf die Zielbestimmtheit von Daten in Bezug auf eine sich zunehmend informationstechnologisch regierende Weltgemeinschaft in Frage gestellt werden. Cloud-Computing lässt sich unmittelbar mit der Frage nach der gemeinschaftlichen informationstechnologischen Ressourceneffizienz verbinden. Beim Cloud-Computing liegt der Umweltschutz in der Übertragung der Rechenleistung vom Client auf den Server, in der zentralen Organisation von Speicherkapazität (in CO<sub>2</sub>-freien „Großrechnern“), der gezielten Regelung

---

<sup>7</sup> Die Untersuchung fasse ich als Teil einer Strategie, die ich an anderer Stelle bereits unter dem Titel „Medien der Aufklärung“ eingeführt habe (Leitner, Birgit, Heimat nach 9/11, in: Böttcher, Kretschmar, Schubert, Heimat und Fremde, Meidenbauer: München 2009, S. 165 - 179).



informationstechnologischer Aufgaben oder in der infrastrukturellen, programm-basierten<sup>8</sup> sowie individuellen Anwendung.

Cloud-Computing lässt sich als Teil einer zu begünstigenden Strategie favorisieren, den Verbrauch von CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Rechenzentren, bedingt durch den massenhaften Zugriff auf das WorldWideWeb zu reduzieren. Die umweltfreundlichen Netzwerkeffekte durch Cloud-Computing lassen die Selbstbezüglichkeit der hier veranschlagten Umweltinformatik hervortreten. Systemtheoretisch könnte von einem *Re-entry* gesprochen werden, d. h. einer Unterscheidung, die ein System produziert hat (hier: die praktische Informatik), wird in das System wieder eingeführt (hier: die Umweltverträglichkeit-/schonung in der Ressourcenfrage). „Ist der *Nutzen* von Cloud-Computing größer als die Umweltbelastung/Ressourcenverknappung, die dadurch entsteht?“ lautet die Kernfrage.

Cloud-Computing – in Kombination mit Techniken wie *Servervirtualisierung* und *-konsolidierung*, „fair“ gehandelter Hardware, erneuerbare Energien, Computing on Demand oder aber auch der Bereitstellung von „Open-Source-Software“ als „Green-Software“ – basierend auf einer offenen Schnittstellenarchitektur – ist 1. von Bedeutung, wenn umwelttechnische „Vorteile“ gegenüber anderen Computing-Weisen entstehen. Das technologische Verfahren gewinnt 2. an Relevanz im Hinblick auf *Ubiquitous Computing* (nach Mark Weiser), das ist die Durchdringung der Alltagswelt in Form einer Universalisierung von Computern und Internet (siehe Mattern 2003). 3. könnte Cloud-Computing als computationale Lösungsstrategie ausgebaut werden, die in wissenschaftlicher Hinsicht bzw. zu Zwecken der Erforschung von Umweltfragen zum Einsatz kommt.

Alle drei genannten Ebenen bilden Kraftfelder, auf die sich Regierungspraxis bezieht. Als gouvernementale Strategien, die den „grünen Diskurs“ bestimmen, sind sie konstitutiv für die Herstellung von „Subjektivierungslinien“ (n. Foucault), die auf paradoxe Weise durch die digitale Nutzung produziert werden, bzw. im ökologischen und ökonomischen Beteiligungsverfahren durch die transformatorischen Aktivitäten der Akteure zur Anwendung kommen.)<sup>9</sup>

Eine notwendige zielgerichtete Wissensvermittlung über Green-IT in Verschränkung mit Anwendungsformen von Cloud-Computing kooperiert mit der „System-Umwelt-Differenz“ (N. Luhmann): Hardware/Software, die für das

---

<sup>8</sup> D. h. nicht mehr „ein Rechner, ein Programm“.

<sup>9</sup> Deleuze fasst zusammen: „Foucault zeichnet das Dispositiv des athenischen Stadtstaates als den ersten Erfindungsort einer Subjektivierung aus (...) fakultative[n] Regeln der Selbstbeherrschung (*maîtrise de soi*) sind konstitutiv für eine Subjektivierung“ (Ewald/Waldenfels 1991, S. 156). Dieser Aspekt erscheint mir beziehbar auf die Maßlosigkeit der digitalen Kommunikation durch Online-PC-Spiele, sog. „soziale Software“ uvm.

Cloud-Computing benötigt werden, d. h. die Technik, dazu gehören Rechenzentren<sup>10</sup>, Materialien und Stromverbrauch, bilden die Umwelt (als Verbreitungstechnik für Kommunikation).

Die Verbindungsachse zwischen Cloud-Computing und Gouvernamentalität lässt sich auf das ökonomische Erfordernis von Anwendungen, die in einer kostengünstigen Orchestrierung ausgesuchter „grüner IT-Komponenten“ liegen, beziehen und damit verbunden, auf den Aspekt weltweit verteilter Rechenzentren. Um einen internationalen, rechtlich abgesicherten Datenaustausch führen zu können (nach „Datenschutzregeln“), bedarf es einer Praxis des ideellen Zusammenschlusses der Regierungen über die Notwendigkeit einer grünen Informationstechnologie (wie sie etwa durch „Cloud-Computing“ möglich wird). Die Umweltproblematik im Netz selbst manifestiert sich in und wird transparent auf den offiziellen Websites der Regierungen als Pole von Beziehungen, mit ihrer präsentierten sowie indirekten Verlinkung zu gleich- oder ähnlich gesinnten Akteuren. In diesem Rahmen lässt sich „grüne IT-Governance“ (als Segment von *E-Governance*) in ihrer Sigmatik durchleuchten, d. h. im Hinblick auf „Regierungsmacht“, die sich in Technik verkörpert und die durch sie in Praktiken eingelassen ist.

(Beispiel)

Das Beispiel macht auch deutlich, dass wir auf eine „Leerstelle“ verwiesen sind, bedingt dadurch, dass wir es im WWW mit symbolisch generierter Information zu tun haben. D. h. durch die Triangularität als Struktur der Maschine (0, 1, Variabilität) wird eine letzten Endes nicht beherrschbare Offenheit, zugleich aber auch Begrenzung produziert.

„Die Korrelation von Absenz und Präsenz, von Zugang und Schließung, die die Reduzierbarkeit der Maschine auf eine Reihe von Relais, die aus Plus und Minus bestehen, differiert schließlich in der Weise, wie Mensch und Maschine auf sie Bezug nehmen.“ (Tholen in *Hypercult I*, a. a. O., S. 113).

Der interessante Aspekt der Korrelation von Absenz und Präsenz lässt sich zum Einen technologisch begreifen („digital“), zum anderen auf den sigmatischen Inhalt (den „content“) beziehen. *Insofern* ist *e-governance* nicht ideologiefrei, d. h. nicht nur im Hinblick auf eine jeweilige politische Linie, und nicht nur, was die reale Regierungsform (präsidentiell, totalitär u. a.) betrifft und ihre Sigmatik.

---

<sup>10</sup> Vgl. in Zahlen: z. B. WEB-E-mails: z. B. 100 MB Speicherplatz steht Verfügung; 100 MB kann man sich auch z. B. für 1,50 Euro mieten; es gibt z. Zt. 200 Mio Facebook-Teilnehmer; Umsatz in 2007: 150 Mio USD; Google Umsatz in 2008: 22,5 Milliarden Dollar; deutlich wird also der *ökonomische* Zweck von *Rechenleistung*.

Speicherplatz und Rechenleistung kann im Zusammenspiel der privaten oder wirtschaftlichen Internetakteure, den digital vertretenen Institutionen, dem Staat, div. Organisationen und Einrichtungen bewusst reguliert werden. Bei den Akteuren als „Selbstregierende“ ist eine „grüne Wissensaneignung“ in dreierlei Hinsicht erforderlich: 1. in technologischer Hinsicht („Cloud-Computing“), 2. in Form von politischer Aneignungsprozesse (Wissen) und 3. hinsichtlich der Sigmantik/Zeichenpraxis (der Art und Weise der Vermittlung des „grünen content“). „Gouvernementalität“ bildet in dieser Hinsicht eine Machtstrategie, die Wissen über IT-Handlungsvollzüge von Regierenden vermittelt.<sup>11</sup> Für die Akteure als „Selbstregierende“ wird eine kritische Haltung in der Verbindungslinie von repräsentativer Darstellung und grünem *Networking* möglich. Auf diese Weise können sich wiederum durch den digitalen Zugriff „Subjektivierungslinien“ ausbilden, die die Formierung der Gesellschaftskörper von Innen heraus veranlassen und *Kursänderungen* ermöglichen.

Gibt es die Disziplin „Websitekritik“, hier als ein Forum, das sich mit präsentierten Inhalten, ihrer visuellen Darstellung, Aufbereitung von Wissen uvm. auseinandersetzt, so wie es Filmkritiken, Kritiken von Theateraufführungen uvm. gibt?

## II.

### *Wolkenbild(n)ertest*

Das umweltbezogenen Handeln konstituiert sich zunehmend weltweit in Form einer digital veranlassten, „grünen Token-Identität“ (einer prozessualen Identität in Bezug auf den in der Zeichenpraxis erzeugten „grünen content“). Wenn Luhmann sagt „Umwelt enthält Daten“, so gilt für den Computer: „Daten enthalten Umwelt“. In der Bezogenheit von Datenumwelt und kognitiver Ausrichtung liegt ein anthropologisches Moment. Mit Cloud-Computing, Datenspeicherung und ihrer systematischen Abrufbarkeit, lässt sich eine selbstreformierende Praxeologie des Aufbaus von Umwelt verbinden. Umwelt ist heute zu einem unendlichen Datenreservoir geworden, das sich ökonomisch durch Rechenzeit definiert. Bei der Verschränkung von „Cloud-Computing“ und „Gouvernementalität“ geht es somit um „ökologische Kommunikation“ (Luhmann) in doppelter Hinsicht, a) bezogen auf die institutionell eingerichtete Speicherform, b) im Hinblick auf den prozessualen sigmatischen Diskurs.

---

<sup>11</sup> ...im Sinne von Wahrheit bzw. Richtigkeit (sie erkennen den normierenden Charakter meines Vortrags).



Anhand der jeweiligen Bildsprache zeigt sich der *Diskurs* im Internet darstellt und eine Vielfältigkeit von Kräfteverhältnissen organisiert.

Das WorldWideWeb, bereitgestellt durch etwa 3 Mio. Rechenzentren weltweit, bildet heute das Kernmedium, um verwaltungstechnisch „in Form von“ *E-governance* (siehe Engemann, Christoph, Electronic Government – vom User zum Bürger: zur kritischen Theorie des Internet, Bielefeld: transcript 2003) Wissen und Verfahren für die System-Umweltproblematiken bereitzustellen. Bei zunehmender Übertragung von Regierungshandeln auf bzw. in das Netz als virtueller Handlungsraum, in und bei der Umsetzung von Ressourcen-, Material- und Energieeffizienz, d. h. in Bezug auf eine unternehmerische und politisch sich beteiligende umweltorientierte Verhaltensdisposition, wird der „grenzdurchlässige“ Austausch zwischen miteinander verflochtenen Systemen und ihren Akteuren bedeutend.

Mit der „technologischen Wolke“, welche die nationalen Medien umfasst, konvergiert nicht zuletzt das, was mitunter als „Internetregierung“ firmiert: die Koordination der rechtlichen und technischen Aspekte des Internet (heute alternativlos durch ICANN).

Regierungswebsites stellen auf sigmatische Weise Identität mit der Problematik her und zeugen davon, wie auf gouvernementaler Ebene der Diskurs geführt wird.<sup>12</sup> Die folgenden (empirischen) Betrachtungen richten sich auf die Wissensvermittlung über die Umweltproblematik, d. h. auf die programmatische Codierung von Information. – Im Aufbau einer grünen computationalen Strategie lässt sich *E-governance* als Baustein für einen grünen gesellschaftlichen Diskurs stark machen.

Es gibt heute eine völkerrechtliche Aufgabe, auf der Basis einer Vereinbarung aller demokratischen Regierungen, die sog. Millenniums-Erklärung der UNO<sup>13</sup>, die impliziert, auch das Netz für „grüne Zwecke“ verwendbar zu halten (mit sog. Aid Management Plattformen). Internationale Stellungnahmen, auch die zum Kyoto-Protokoll vom 11.12.1997, das dem Ausstoß von Treibhausgasen in den Industrieländern verbindlichen Zielwerten zuordnet, sind auf den entsprechenden Regierungswebsites abrufbar (Klimagipfel in Kopenhagen im

---

<sup>12</sup> Die Verwendung des Begriffs *Diskurs* scheint mir bereits eine stark wissenschaftliche Richtung vorzugeben. Die Bindung an eine kollektive Identität für „grüne Zwecke“, eine gewissermaßen teleologische Setzung, wird beim IT-Handeln als einem kreativen Prozess jedoch seitens der Akteure vielmehr von *Affektivitäten* und dem Zufall geleitet, d. h. wir werden affiziert von den Ikons, den präsentierten Daten in Form von Text, Bild, Ton. Es handelt sich hier um eine ganz bestimmte vektorielle Affektivität, bedingt durch die Zeichen als *links*, den Hypertext.

<sup>13</sup> <http://www.unric.org/html/german/millennim/millenniumerklärung.pdf>

Dez. 2009: Welche Prioritäten werden gesetzt? Welche Verfahren werden festgelegt?).

Regierungswebsites bilden „Programme“ (vgl. Luhmann, Soziale Systeme, Frankfurt am Main: Suhrkamp 2006, S. 432f), die einen grünen „Code“ qualitativ generieren. Ihre Sigmatik (als Begriff, der für die „Abbildung“ in Form von Daten steht) möchte ich an den content binden, und die dadurch ermöglichte „Resonanz“ (Luhmann) als Faktor einer „grünen Net-Identity“ herausstellen.

Die über die Website vermittelte Information als Element des „Regierungsprogramms“ lässt sich als effektive Steuerungsform einstufen. Die Regierung ist keine eigenständige Person, jedoch stecken hinter der Regierungstechnik ganz konkret Personen, die mit Handlungsmacht ausgestattet sind. Die „Instanz“ der Regierung ist also auch für den Ausbau von Green-IT von Bedeutung.

Die durch das Internet universell zugängliche Abrufbarkeit von Information kennzeichnet *E-governance*. Ein Vergleich der Websites/Programme im Hinblick auf eine „grüne technologische Strategie“, etwa anhand der Unterscheidung von Identität/Differenz (Luhmann) wird möglich, indem die Frage nach Art und Weise der sigmatischen Generierung eines „grünen (prozessualen) Codes“ in informationstechnologischer Hinsicht gestellt wird. Um die Legitimität der Frage zu stützen, wäre es seitens der Regierungen m. E. notwendig der Umweltproblematik einen hohen Stellenwert einzuräumen.

*E-Governance:*<sup>14</sup> (Beispiele: internationale Websites, Ministerium f. Umwelt)

Aspekte zur Analyse:

Zunächst lässt sich feststellen: es gibt in der Regel eine ähnliche Kategorieneinteilung, jedoch lassen sich sigmatische Unterschiede in der Wissensvermittlung und Transparenz feststellen. Wie erfolgt die Verlinkung der Regierungen (vor dem Hintergrund einer so genannten anvisierten *Environmental Governance*, dem UNEP Programm der UNO). Gibt es Allianzen der Regierungen, die im Internet ersichtlich würden?

Mit welchen Differenzen der Wissensvermittlung (Problem der Transparenz) in Bezug auf „grüne Technologie“ haben wir es zu tun? Wie funktioniert die interne Vernetzung? Die einzelnen Systeme (Politik, Wirtschaft usw.) sind durch *Links* symbolisch miteinander vernetzt, wodurch ihre reale Bezogenheit

---

<sup>14</sup> Im Hinblick auf die Umweltproblematik lassen sich die Regierungswebsites als „development tools“ einstufen.

hervortritt, die wiederum anhand der durch die graphische Benutzeroberfläche erstellten Symbolisierungsweisen [„Hypertext“], die globale kommunikative Vernetzung ermöglicht.

Die „User“ bzw. Beobachter (s. Luhmann) können die Informationen selbstreflexiv transformieren und „kritisch“ fragen: wie effektiv und wie glaubwürdig (im Sinne von wahr) sind die gegebenen Information, d. h. der vermittelte grüne digitale „Content“ in symbolischer Hinsicht (der zudem speicherplatz- und rechenkraftintensiv ist)?<sup>15</sup>

Die Sigmantik, die als „Ebene“ auf der Aktivierung ausbuchstabiert, bildet eine Ebene der Praktiken. Bezogen darauf beruht Gouvernamentalität auf dem Zusammenschluss von regiert-werden, regieren und sich-selbst-regieren und bildet eine bestimmte Tokenidentität aus (einen „Geist-Welt-Bezug“ und umgekehrt). In dieser Hinsicht ist sie in besonderer Weise an die Assoziationskraft der Zeichen gebunden. Bereits Vannevar Bush hebt die Assoziation als Arbeitsform des menschlichen Geists hervor „entsprechend einem komplizierten Gewebe von Pfaden, das über die Hirnzellen verläuft“ (V. Bush, in: As we may think).

In Ausschöpfung und Etablierung von Cloud-Computing sind Akteure weltweit, bedingt durch die allgemeinen Programmiersprachen und die objektivierende Zeichenpraxis, formal weniger stark an kulturelle Grenzen gebunden, wodurch ein grünes *Networking* als eingespielte und imaginierte Gemeinsamkeit im Internet „identifikatorisch“ anders möglich wird.

Mit welchen Formen der Kategorisierung / Hierarchisierungen arbeiten die Websites, in repräsentativer Hinsicht? Welches Wissen / welche Fakten werden vermittelt? Auf welche Weise wird zu einem „grünen Handeln“ angeregt, dazu aufgefordert? Inwiefern favorisieren die Regierungen selbst „Cloud-Computing“, um ein weltweit grünes Handeln voranzutreiben?

Insgesamt stellen wir fest, dass die Unterschiede eklatant sind, dass das Potential von „grünem IT-Handeln“ an den Aspekt der Demokratie gebunden ist, womit ich zur sog. „good governance“ überleiten möchte. Seitens offizieller Regierungswebsites besteht die Gefahr, dass wichtige Informationen unterlassen werden, die für ein „grünes technologisches Handlungsfeld“ förderlich sein könnten [Bsp: „Zentralafrikanische Republik, im Demokratieindex auf dem vorletzten Rang von 179 Einheiten, siehe HDI; zugleich Armut]. Es geht nicht nur um Wissensvermittlung, sondern um die Schaffung von Handlungsoptionen, im Hinblick auf Vernetzung und der Realisierung umweltfreundlicher digitaler Kommunikation.

---

<sup>15</sup> Im Netz haben wir es weitgehend „nur“ mit Ergebnissen zu tun, die erst auf der Verbindungsachse zum realen Handlungsraum, *transformierend*, Bedeutung erlangen. Maßstab für ein umweltbezogenes Handeln in Form von „Cloud-Computing“ bleibt der Ressourcenverbrauch.



Die Aufgabe liegt in der Lösung des komplexen Paradoxes, dass das Computernetz einerseits Teil der Umweltproblematik ist, andererseits aber in den „Least Developed Countries“ erst aufgebaut wird, um durch Ausgleich des „Digitalen“ und des „Content“ Divide (vgl. Debatin, Bernhard, „Digital Divide“ und „Digital Content“, Grundlagen der Internet-Ethik, in: Medienethik, hrsg. v. Matthias Karmasin, Stuttgart: Reclam 2002, S. 221-237) soziale bzw. gesellschaftliche Teilhabe herzustellen. Was den digital/content divide betrifft (siehe WSIS 2003), so haben bis vor ca. zwei Jahren in den OECD-Ländern von 1000 Menschen ca. 445 (ungef. die Hälfte) Zugang zum Internet und in den Least Developed Countries 48 von 1000<sup>16</sup>. Gibt es bereits geregelte Verfahren zum Spenden von Rechenzeit in der „der grünen Wolke“?

Die Einforderung von *Good Governance* ist für eine umweltfreundliche Praxis und machtvoll Strategie von Bedeutung.<sup>17</sup> Sie ist an der Transparenz der Wissens- und Informationsvermittlung einer jeweiligen Regierung im WWW. ablesbar. „Good Governance“ durch Green-IT (ist an rechtliche Regeln zu binden), die von der Internationalen Gemeinschaft festgelegt werden. Statt mit content haben wir es beim Cloud-Computing, das als „Serviceleistung“ angeboten wird, eher mit *Convenience* zu tun. In wirtschaftlicher Hinsicht spielt „corporate governance“ mit „good governance“ zusammen, die im Zusammenschluss von Verwaltung und Regierung im Internet“ eine „Good-E-Governance“ erzielen können. Vor diesem Hintergrund lässt sich Cloud-Computing im Verfahren marktwirtschaftlicher Akteure („Compliance“) mit dem Postulat auf Demokratisierung (siehe Habermas) und Rechtsstaatlichkeit (Restriktionen, Sanktionen, Ausschlussverfahren) zusammenbringen. Könnte Cloud-Computing nicht zuletzt eine Strategie bilden, die die Umstellung vom naturwüchsigen kapitalistischem Wachstum auf das qualitative Wachstum einer gebrauchswertorientierten Planung (der Produktion) befördert?<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Quelle: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung [[http://www.bmz.de/de/themen/wirtschaft/ikt/digitale\\_kluft/index.html](http://www.bmz.de/de/themen/wirtschaft/ikt/digitale_kluft/index.html)], abgerufen am 17. Mai 2009.

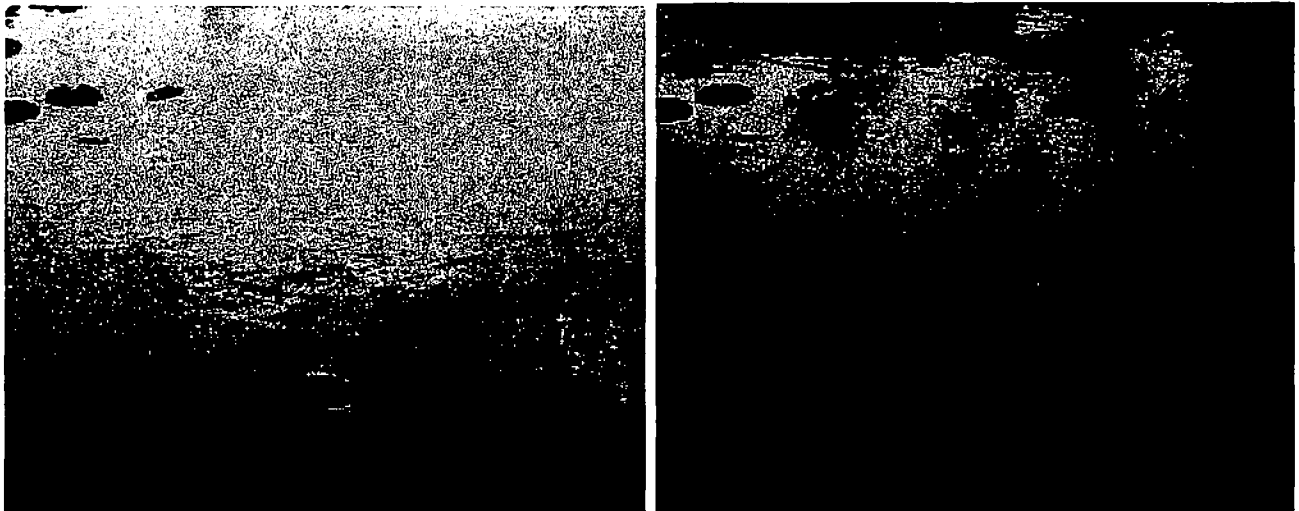
<sup>17</sup> Unter das Konzept einer „good governance“ möchte ich insbesondere auch den pädagogischen und wissensvermittelnden Aspekt des Spiels (Quizzes) subsumieren, wie auf zahlreichen „Umwelt-Kinderseiten“ zu finden.

<sup>18</sup> Vgl. Jürgen Habermas/Niklas Luhmann, Theorie der Gesellschaft oder Sozio-technologie – Was leistet die Systemforschung, Frankfurt a. M.: Suhrkamp <sup>10</sup>1990, S. 312.

Monika Golla und Nikolaus Heyduck

# Wolken Bruch

**Performance für zwei Akteure, Video und  
interaktiv gesteuerten elektroakustischen Ton**  
Dauer: 17 Minuten



## **Wolkenbruch - eine Unmöglichkeit.**

Das Video zeigt die Spiegelung einer rosa Wolke im Wasser. Sie wird jedoch aus dem Bild getrieben. Eine dunkle Wolke scheint sie zu verfolgen, verdrängt sie, macht sich breit und nimmt uns das Licht.

In der Performance stehen zwei Akteure an Mikrofonen. Ihre Pust- und Hauchgeräusche scheinen die Kräuselung der Wasseroberfläche zu bewirken. Gegenüber der abgebildeten Situation, bei der der Wind die Spiegelung verzerrte, sind bei der Reproduktion Ursache und Wirkung vertauscht. Das Dargestellte ist rückgekoppelt auf die Geräuschaktion der Performer.

In der Wahrnehmung wird das Pusten zum Wind und wirbelt das Wasser auf - die Wolkenbilder geraten in heftige Bewegung, sie lösen sich manchmal auf und zerreißen.

Was wir sehen ist lediglich die Abbildung der Wolken, ihr Spiegelbild, die Abbildung des Spiegelbildes, die Zweidimensionalität, das Video, Zeilen oder Pixel. Doch alles ist speicherbar, akkumulierbar und manipulierbar, wird zu einer eigenen Wirklichkeit. Wir glauben daran. Alles scheint machbar, verfügbar, aber die Eigendynamik dieser Wolke macht uns zu Statisten, am Ende wartet der Zauberlehrling vergeblich auf die Rettung durch den Meister.

Die propagierte Interaktivität gerinnt zum Aktionismus, zum rasenden Stillstand im Sinne Virilios. Individuelles Handeln wird kanalisiert und bewirkt keine Veränderung. Am Ende wird deutlich, dass die Wolke ungebrochen ihren Weg fortgesetzt hat.

## Monika Golla



Die Foto- und Installationskünstlerin ist spezialisiert auf das Finden von Formen und Formsprachen, die getarnt durch Gewohnheit und Trotz nicht bewußt wahrgenommen werden.

\* 1966 / Studium der Kunstgeschichte an der J.W. Goethe Universität in Frankfurt am Main / Kunststudium an der Hochschule für Gestaltung in Offenbach am Main / Aufbaustudium bei Rudolf Bonvie / Arbeitsstipendium Universitätsstiftung Augsburg / Atelierstipendium der Association of Icelandic Visual Artists (SÍM), Reykjavik

## Nikolaus Heyduck



Auch scheinbarer Fundstücke bedient sich der Medienkünstler und Komponist bei seinen ‚Hörbildern‘ für Installationen. Das Verschlüsseln von Sichtbarem und Hörbarem in Codes, deren Regeln die Dinge selbst ihm geben, spielt dabei eine zentrale Rolle.

\* 1957 / Studium an der HfBK Städelschule Frankfurt am Main / Studium der Komposition an der Akademie für Tonkunst Darmstadt / Jahrespreis der Frankfurter Künstlerhilfe / Stipendium des Landes Hessen / Atelierstipendium von Wacker-Kunst, Mühlthal / Atelierstipendium der Association of Icelandic Visual Artists (SÍM), Reykjavik

Seit drei Jahren realisieren Golla und Heyduck gemeinsame Projekte. Spektakuläres im Profanen zu sehen, ist ihr gemeinsames großes Thema. Netzwerke zu schaffen, Kommunikation initiieren, Assoziationen auszulösen sind treibende Motive ihrer Werke.

[www.monikagolla.de](http://www.monikagolla.de)

[www.nikolaus-heyduck.de](http://www.nikolaus-heyduck.de)



**Michael Harenberg**

## **Hyperkult 18: CLOUDS**

Einige Thesen und erste Überlegungen für einen Vortrag mit Klang- und Bildbeispielen:

Glaubt man Google, ist ein neuer Modebegriff geboren - Cloud-Computing. Die Rettung in der Krise (<http://www.eweek.europa.de/interview/rezession-macht-cloud-computing-interessant-483>) und die Hoffnung von Gamern, endlich mal nicht auf für die aktuellen und angesagten Games veralteter Hardware zu sitzen ([http://www.gameswelt.de/news/36861-OnLive\\_-\\_Cloud-Computing\\_macht\\_aktuelle\\_Hardware\\_ueberfluessig.html](http://www.gameswelt.de/news/36861-OnLive_-_Cloud-Computing_macht_aktuelle_Hardware_ueberfluessig.html), <http://www.spieletester.com/news/1/16761/onlive-dank-cloud-computing-auch-ohne-monster-hardware-zocken/>). Jedes iPhone wird zum Supercomputer und jeder Laptop hat endlich immer alles notwendige auch wirklich dabei. Vorbei der lokale Speicher- und Backup-Terror, die vergessene Datei, die gecrashte Festplatte und der verlorene Stick. So oder so ähnlich lesen sich die markigen Versprechen der Industrie, die uns mit sanftem Druck überreden möchte, ihr unsere Photos, unsere Musik, Kalender, Texte, Präsentationen, etc., anzuvertrauen. WebSpace ist scheinbar unendlich verfügbar und preiswert bis kostenlos. Das mechanistisch beherrschbare Potential alles Materiellen scheint endgültig ausgelotet, gewinnt an Individualität und Eigenmächtigkeit. Es scheint sich nachhaltig eine Verkehrung der Abhängigkeitsverhältnisse zwischen „Information“ und „Materialität“ zu vollziehen, was zum scheinbaren Verschwinden jeglicher Materialität im Umgang mit Daten beiträgt.

Das scheinbare Versprechen personeller Datenintegrität, das technologische Ideal der ersten PC Generation, wird an einer Stelle aufgebrochen, wo kommerzielle Anbieter diese gesammelten und mehr oder weniger gepflegten Daten hosten und verteilen, wir also wieder als Teil einer grösseren Maschinerie zentralistisch verwaltet werden.

Werden also, so wäre zu fragen, mit dem Konzept von räumlich de-lokalisierten Speichereinheiten und Rechenkapazitäten nicht wieder zentralistische Phantasien allmächtiger zentraler Grossrechner reaktiviert und auf lauter zukünftig dann wieder „dumme“ „Clients“ angewendet? Geändert haben sich damit zumindest die Dimensionen. Waren Rechenzentren bis in die 80er Jahre streng abgeschirmt lokal, funktionieren zentralisierende Clouds global und über entsprechende Netzwerke, Serverfarmen, etc. Wie der 22stündige Ausfall der Microsoft Cloud (<http://venturebeat.com/2009/03/16/microsofts-cloud-goes-dark-for-22-hours/>) demonstriert hat, birgt diese Globalisierung neben persönlichen und rechtlichen auch sehr materielle Gefahren. Spätestens bei Google werden wir über solche Daten-GAUs noch nicht einmal mehr etwas lesen können.

Komfortabel sind die „intelligenten“ Push- und Pull-Dienste in Zeiten vermehrter und auch schon wieder verteilter persönlicher Hardware. Der Desktop-Rechner steht unter dem Schreibtisch, der Laptop ist immer dabei, genauso wie das Smartphone. Wenn die zentrale Cloud dafür sorgt, dass auf allen drei Rechnern die Kalender abgeglichen, die neuesten ToDo-Listen und die letzten Social Network Beiträge verfügbar sind, zeigt das nicht zuletzt, dass die „dummen“ Clients anscheinend in den letzten 35 Jahren schlauer, beweglicher und unabhängiger geworden sind. Aber löst das schon die grundlegenden Probleme einer gerade in Bezug auf das Internet anachronistischen, zentralistisch organisierten medialen Kommunikationsstruktur?

Bis hinein in die technologischen Grundlagen medialer musikalischer Ästhetik haben diese

Strukturen im 20. Jahrhundert ihre tiefen Spuren hinterlassen. Die mediale Abbildung eines technologischen 19. Jahrhunderts in Form von MIDI-Mastern, die über musikalische Protokollfunktionen des 18. Jahrhunderts unidirektional angeschlossene MIDI-Slaves steuern, verteilte auch bereits die zur Verfügung stehende Rechenleistung auf einen „Dirigenten“ und mehrere „Interpreten(r)“ (sic!). Diese industriell vorgegebenen, aber ästhetisch unterkomplexen Verfahren, Abläufe und Strategien bestimmten ab Mitte der 80er Jahre die Produktion jeglicher Art von Medienmusik. Überwunden konnten sie erst werden, als durch steigende Rechenleistung die symbolische Form der Arbeit am ästhetischen Material über midigesteuerte Synthese-Hardware, durch die Manipulation am Realen des Klanges selbst abgelöst wurde. Der midigesteuerte Hardware-Sampler wandert als Software in den Rechner, realtime signal processing wird zur beliebigen Programmfunktion in Sequencern, virtuellen Synthesizern und Programmierumgebungen wie Supercollider, PD oder MAX/MSP. Jeder Laptop kann heute Klänge digitalisieren und beliebig verarbeiten, was zentralistische Struktur wie MIDI als Funktion und Protokoll vollständig obsolet erscheinen lässt.

Schon lange vorher bedeuten „Clouds“ in der musikalischen Komposition mehrdimensionale Strukturen mit Feedback-Algorithmen, Laboratorien von Meta-Strukturen des Serialismus und aller Spielarten von (maschinengenerierter) Complexity. „Klangwolken“ beschreiben Cluster und öffnen die Türen zu Verfahren algorithmischer Komposition. Also zu stochastischen- und Zufallsoperationen sowie zur Chaostheorie - zu den u.a. von Xenakis und Varèse gelegten Grundlagen einer medial basierten, zeitgemässen nichtlinearen Komponierpraxis und damit dem Gegenteil einer letztlich wieder hierarchisch zentralistischen Struktur. Die dummen „Clients“ müssen also mindestens gleichberechtigt werden, um de-zentralisierte rhizomatische Netzwerkstrukturen entstehen zu lassen, die dann auch musikalisch-ästhetisch neue Möglichkeiten bieten können.

In Bezug auf Techniken des Cloud-Computing will da gegenwärtig schon die Metapher der „Wolke“ nicht ganz passen. Die „cloud“ ist auch die Meute, die Menge, die chaotische Vielheit und passt nicht nur seit Xenakis so garnicht zum flauschigen „Engelchen-Cliché“, der flüchtigen Wasserdampferscheinungen der Himmelssphären. Wolken von Text-Links lassen alles zu Hypertext werden, wie Warnke versöhnlich in seiner Antrittsvorlesung mit den sehenden Beinen von Foerster endet, etc.

Aber was sind die zumindest denkbaren ästhetischen Konsequenzen einer solchen Metapher?

Sprechen möchte ich über Strategien verteilten Komponierens, die Übertragung von Mix- und Remixtechniken hin zu einer verallgemeinerten Praxis ästhetischer Virtualisierung. Damit sind wir weit weg vom Denken in Tracks und „Schallplatten“ zugunsten von Strategien verteilter nichtlinearer Prozess-Archive, die es neu zu spielen gilt. Damit gibt es aber auch einen spannenden Epochenbruch zu beschreiben, für den die „Clouds“ als idealisierte Idee und Vorstellung stehen können - leider noch nicht auch als technologisch-mediale Praxis.

<sup>1</sup> Vera Bühlmann, Einladung Salon Metalithicum, 27.3.09

Berlin, 18.03.2009

## HyperKult 18 »The Cloud« – Vorschlag zu einem Vortrag

Arbeitstitel: *Wolkenwanderungen: von der Stochastik zur Chaostheorie*

Im Herbst 1968 gab es in London eine der frühesten Ausstellungen mit Computerkunst: »Cybernetic Serendipity. The computer and the arts«. Schon das Stichwort *serendipity* deutete Zufallsfindsamkeiten an. In der Tat erwiesen sich Zufallsgeneratoren als zentraler Punkt des ganzen Unternehmens: in stochastischen Maschinen oder als Tintenkleckserei auf Notenpapier. So kam 1968 etwas ins Spiel, was Filippo Baldinucci 1681 als »macchia« bezeichnet hatte: Farbfleck und Wolkenbild zugleich.

Der Kybernetiker Stafford Beer zeigte eine »Stochastic Analogue Machine« namens SAM, die er in Form eines langen Gedichtes vorstellte:

*Chaotic patterns change eternally:*

*A waterfall or a thunderhead,*

*The scurrying of ants,*

*Clouds, wind and sea –*

*[...]*

*Variations on a theme, for art – ..*

*And for science the stochastic process.*

Im Verhältnis von Kunst und Wissenschaft wird der Stochastik also eine Sonderrolle zugesprochen. – Wolken haben Stafford Beer auch später noch beschäftigt, und zwar als er den chilenischen Sozialismus auf Kybernetik umstellen wollte. Er nutzte Jay W. Forresters *World Modell*: Im graphischen Bild zeigt es Regelkreise, an deren Rand Wolkensymbole erscheinen.

Ziel des Vortrages ist es, das Verhältnis von wolkigen Gebilden und stochastischen Modellen zu thematisieren (– u.a. bei Gregory Bateson, der die Stochastik ins Zentrum seiner kybernetischen Reflexionen zu »Mind and Nature« stellte).

Möglicherweise lässt sich dabei eine metaphorologische Umwertung beobachten, die Karl Popper in seinem klassischen Aufsatz »Uhren und Wolken« angesprochen hatte: Ursprünglich bot die Uhr das Bild eines determinierten Systems, die Wolke aber das Gegenteil davon. Durch die Thermodynamik jedoch wurden Wolken deterministisch beschreibbar; und im Kontext der Quantenmechanik erscheinen Uhren als Wolken. Der metaphorische Gehalt kann also völlig umschlagen.

Vor diesem kurz skizzierten Hintergrund sollen Wolkenwanderungen betrachtet werden: vom Rand ins Zentrum, von SAM zur Chaostheorie, usw. Dies lässt sich an drei Bildkomplexen verdeutlichen:

- die 1968er Ausstellung *Cybernetic Serendipity*,
- Forresters *World Modell* mit seinen Randwolken;
- ein Wolkenfoto, in das der Strukturalist und Chaostheoretiker Michel Serres einen aufschlussreichen Set an Präpositionen eintrug.

# A Cloud is a Grid is a Web2.0

Von Cloud- und Grid-Computing zum Web2.0

Thomas Barth

Cloud-Computing und Grid-Computing sind Formen des verteilten Rechnens (Distributed Computing), Grid-Computing wurde mit diesem bislang oft gleichgesetzt. Grid-Computing ist ein sehr intensives Forschungsfeld, dessen Vision die delokalisierte Nutzung von IT-Ressourcen aller Art ist – eine Vision, die vom Cloud-Computing aus Wissenschaft und Hochtechnologie in die Welt des E-Business gebracht wird.

Die Idee des Grid: Netze, Rechenleistung, Software etc. sollen *eine* Sprache sprechen und Virtuellen Organisationen eine neue Dimension erschließen. IT-Leistung soll so selbstverständlich über das Netz fließen, wie heute der elektrische Strom. Kristallisationskeim des Grid war die Nutzung teurer Hochleistungsrechner durch datenaufwendige Wissenschaften wie Astronomie, Teilchenphysik und Klimaforschung. Ihre Vorarbeiten bei der gemeinsamen, verteilten Nutzung ihrer raren Supercomputerzeit bilden bis heute das Rückgrad des Grid. Einrichtungen wie das Hamburger DESY oder das Schweizer CERN sind Zentren der Gridentwicklung. Die Bundesregierung investierte seit 2005 ca. 35 Millionen Euro in das deutsche D-Grid-Programm, die EU ca. 30 Millionen in EGEE (Enabling Grids for E-science). Trotzdem hörte man bislang wenig vom Grid.

Power Grid nennt man in den USA das Stromnetz und diesem könnte sich die Computerwelt in Zukunft angleichen. Rechnerleistung, Speicherplatz, Programme, Daten – all das könnte künftig einfach wie Strom aus der Steckdose kommen. Keinen Nutzer würde mehr interessieren, wo die Bilder berechnet werden oder wo die Textverarbeitung läuft, die er gerade zu Hause auf dem Schirm sieht. Der Geist des Grid fand sich auch in verschiedenen Versuchen, gemeinsam (Musik-) Daten zu nutzen, etwa als zentralistische Tauschbörse bei Napster oder dezentrales Netzwerk bei Gnutella.

„Wie die Internet-Kernprotokolle die Interoperabilität und den Datenaustausch von und in unterschiedlichen Computernetzwerken ermöglichen, ermöglichen die Intergrid-Protokolle (wie wir sie vielleicht nennen können) die Interoperation von verschiedenen Organisationen und den Austausch oder die gemeinsame Nutzung von Ressourcen durch diese Organisationen.“ Foster/Kesselman/Tuecke (2002)<sup>1</sup>

Beim Versuch der Übernahme von Napster ver stolperte sich im Jahr 2000 der gewaltige Bertelsmann-Konzern in juristischen Problemen. Der -an sich genialisch- das Web2.0 vorwegnehmende Schachzug, ein peer-to-peer-Netz zu kommerzialisieren, war urheberrechtlich stümperhaft geplant und strandete vor einem US-Gericht. Der Gütersloher Mediengigant zog sich vor Schreck weit aus dem boomenden Netzmedium zurück, zu seinem Glück kurz vor dem New Economy Crash.

Rechtliche, sicherheitstechnische und ethische Probleme bilden bis heute die Achillesferse des Grid Computing – wie soll im Grid der Datenschutz funktionieren? Bertelsmann machte durch diesen Fehltritt glückliche Milliarden Gewinne und p2p-Tauschbörsen sind heute begehrte Investitionsobjekte. Auch die Gridforschung ist entschlossen, aus den frühen Fehlern zu lernen. Das Cloud-Computing bewegt sich zwischen einem „Grid light“ für Unternehmen

---

<sup>1</sup> Foster, I., Kesselman, C. und Tuecke, St., Die Anatomie des Grid, in: Schoder, D., Fischbach, K. u. Teichmann, R. (Hg.), Peer-to-Peer: Ökonomische, technologische und juristische Perspektiven, Berlin/Heidelberg 2002, S.119-152, S.126, 139.



bzw. Virtuellen Organisationen und dem Web2.0 der kommerzialisierten sozialen Online-Netzwerke.

Wie das Grid werfen auch Beziehungsnetze im Web2.0 eine neue Dimension in Netzethik und der Gefährdung von Persönlichkeitsrechten auf. Mit Beziehungs-Technologien werden womöglich auch die Beziehungsnetze selbst zu Handelsobjekten degradiert. Die tiefe Implementierung von Datenschutz und weiteren ethischen Standards lässt bislang auf sich warten. Grid-Projekte sind auf das Problem zwar aufmerksam geworden, aber Konsequenzen werden wohl ohne öffentliche Aufmerksamkeit kaum gezogen.

Externalisieren Wissenschaftler im Grid und Unternehmen in Clouds ihre digitalen Ressourcen, so externalisieren die Bewohner des Web2.0 ihre sozialen Beziehungen womöglich bei FaceBook und StudiVZ. Geht damit eine gesteigerte Beliebigkeit einher?

Beliebigkeit von Beziehungen im Netz könnte heißen, dass Menschen austauschbar werden, aber auch, dass diskriminierende Merkmale wie Rasse, Klasse usw. beliebig werden können. Wenn wir literarische Beschreibungen moderner Lebensweisen betrachten, finden wir pessimistische Perspektiven. Michel Houellebecqs Porträt zweier Computerexperten in seiner "Ausweitung der Kampfzone" zeichnet eher das Bild von egozentrischen Misanthropen, die unfähig sind, ihre Freiheit mit anderen zu teilen. Unerfüllbare Ansprüche an das Gegenüber, zynischer Hedonismus und im Kreisen um das eigene Ego scheiternde Sinnsuche kennzeichnen seine Figuren. Sein literarischer Weggefährte und Werbefachmann Frederic Beigbeder zeigt in "39,90" eine individualisierte "Lösung" für die Entwurzelten und von den ökonomischen Verhältnissen gebeutelten Zeitgenossen und zugleich ein Beispiel für die Zusammenkunft der Mitglieder unterschiedlicher sozialer Schichten. Von einem Hedgefond aufgekauft, drangsaliert Beigbeders Werbeagentur ihre Mitarbeiter. Diese rächen sich an den "wirklich" Verantwortlichen, indem sie eine alte Dame erschlagen, die als reiche Witwe ihr Vermögen einem Pensionsfond anvertraute, der es bei besagtem Hedgefond anlegte. Die Beliebigkeit von Beziehungen in der vernetzten, globalisierten Welt macht die Begegnung von unterschiedlichsten Menschen möglich, auch von Tätern und Opfern, Nutznießern und Ausgebeuteten von Unrechtsverhältnissen. Die Beliebigkeit der Repression von oben spiegelt sich im Roman in der Beliebigkeit des Zurückschlagens von unten.

Die Zusammenkunft von Mitgliedern unterschiedlicher sozialer Schichten könnte, möglicherweise unter anderen politischen und ökonomischen Herrschaftsverhältnissen, zu einer Auflockerung der gesellschaftlichen Hierarchien führen. Technische Medien bringen Menschen schneller zueinander und vielleicht auch weniger diskriminierend. Dreh- und Angelpunkt dieser Kontrolle werden vermutlich die neuen Beziehungsagenturen des Web2.0 sein, die sich dabei wahrscheinlich Grid- und Cloud-Computing zunutze machen werden.

Barth, T., Grid Computing: Das wahre Web2.0? [www.telepolis.de](http://www.telepolis.de).

Alton-Scheidl, R./Barth, T., Wem gehören die Beziehungen im Netz? Über Individualisierung, Ökonomie und Herrschaft im Web2.0, in: Ries, M/Fraueneder, H./Mairitsch, K. (Hg.), dating.21: Liebesorganisation und Verabredungskulturen, Bielefeld 2007, S.225-241.

Foster, I., Kesselman, C. und Tuecke, St., Die Anatomie des Grid, in: Schoder, D., Fischbach, K. u. Teichmann, R. (Hg.), Peer-to-Peer: Ökonomische, technologische und juristische Perspektiven, Berlin/Heidelberg 2002, S.119-152.

## WolkenBilder, wolkig

Frieder Nake, Hermann Cordes, Susanne Grabowski, Jörn Ketelsen, Jens-Holger Streck  
compArt, Universität Bremen

Eingereicht zur HyperKult 18 »The Cloud«  
Lüneburg 2.-4.7.2009

Es sei gleich vorausgeschickt: der Beitrag, den wir hier vorschlagen, handelt nicht von *Cloud Computing* im technischen oder im Management-Sinne des Wortes. Eher drehen wir die Metapher, die das Wort ist, herum. Es soll tatsächlich um Wolken gehen, um Wolken in Bildern, um Bilder von Wolken, um wolkige Bilder – und das dann, nach einem gehörigen Ausflug in den Impressionismus, im algorithmischen Bild. Banal: *Computed Cloud*.

Was kann Zweck und Ziel eines solchen Vortrages sein? „Irgendwo und irgendwie wird gerechnet,“ sagt der Aufruf zur Tagung. Ergänzen möchten wir: irgendwo und irgendwie wird heute *immer* gerechnet. Ohne Rechnung geht es gar nicht mehr. Also auch bei den Wolken, die doch mit der fotografischen Kamera ganz ohne Rechnung vergleichsweise effizient und effektiv ins Bild zu holen sind.

Der Zweck unseres Beitrages soll sein, am passenden Beispiel auf ein Phänomen aufmerksam zu machen, das den allgegenwärtig, also zum Medium gewordenen Computer untrennbar umgibt: das Phänomen des allumfassenden *Verfalls*. Das ist nicht negativ gemeint wie in „Zerfall“, bewahre. Vielmehr meinen wir den Sinn von „schließlich verfällt alles dem algorithmischen Zugriff“.

Wir wollen eine brillante Bilderserie zeigen: grandiose Fotos von Wolken, Himmel ohne Wolken auf christlichen Bildern des Mittelalters, romantische und impressionistische Wolken, Kinder-Wolken, dann die Geschichte der digitalen Wolke (so wollen wir sagen), das wäre die Geschichte der algorithmischen Modellierung des Wolkenphänomens. Dieser Bilderbogen soll ein reichhaltiger, ein opulenter Augenschmaus werden. Wir möchten ihn auch auf Papier produzieren, das in Rahmen gefasst an der Wand hängen soll.

Die Präsentation des Augenschmaus werden wir mit Kommentaren zur Kunstgeschichte spicken. Darin nun taucht die algorithmische Seite immer dringlicher auf als ein Fall des „irgendwo wird immer schon irgendwie gerechnet“. Ein prinzipieller Hinweis auf das wäre dabei unser Ziel, was mit dem Computer in Zeiten seiner Verwolkung geschieht: dass die Wolke, die wir draußen am Himmel beobachten, uns nie in Zweifel darüber lässt, dass es sich bei ihr um eine Wolke handelt. Wir erkennen mit absoluter Treffsicherheit die Wolkenform. Und doch *ist* die Wolke gar nicht Form, sondern Phänomen. Etwas, das sich im Wirken, im bloßen Dasein und Sosein von Natur ereignet und zeigt.

Solchen formlosen Formen rücken Algorithmiker heute auf den Leib, während gleichzeitig der abgrenzbare Computer mit seinen technischen Bestandteilen, seinen Maschinenorten, sich verflüchtigt. Von dieser Beobachtung wollen wir reden und zeigen.

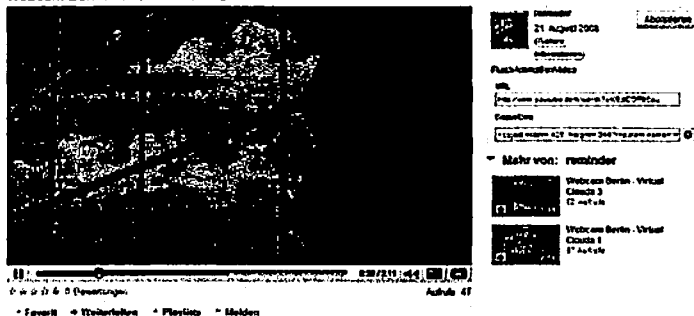
In Algorithmen, die recht passabel Wolkenphänomene auf das Glas des Monitors werfen, wird „Wissen der Menschheit“ explizit gemacht und verwahrt. Wird dieses Wissen dadurch nicht auch transformiert? Es ändert seine Form und Bewegung, indem es gefasst wird. Man sieht, wir wollen der Tagung ein ästhetisches Wolkenlicht aufsetzen.

# G-Cloud

## Ein weiteres Kapitel [digitalen] Kunstraubs?

**D**ie Betreiber des Videoportals YouTube sahen sich jüngst erneut mit einer Klage aus der Kunstwelt konfrontiert. Kläger ist der Nachlassverwalter des seit November 2006 vermissten und Anfang August 2008 für tot erklärten Malers und Konzeptkünstlers R. E. Minder. Gemeinsam mit dem Museum of Contemporary Art, Los Angeles, das als Nebenklägerin auftritt, verlangt er die Entfernung von drei Videos, deren Urheberrechte bei Minder liegen sollen, aus dem Portal.

Webcam Berlin - Virtual Clouds 2



Minder war bekannt für Aktionen, die sich auf aktuelle technologische Hypes bezogen und mit denen er weniger die Entwicklung als vielmehr die Nutzung der digitalen Medien in Gesellschaft und Kunst immer wieder persiflierte.

Insbesondere die Möglichkeiten digitaler Bildbearbeitungs- und -erzeugungsverfahren beantwortete er gerne mit Konzepten, die das Ersetzen aktueller digitaler Verfahren durch manuelle Arbeitsprozesse als künstlerisches Prinzip verfolgten und sich – allerdings nur scheinbar – der Rationalisierung künstlerischer Prozesse durch IT-Dienstleistungen widersetzte. Der aktuelle Streit hängt mit dem Projekt „Clouds“ zusammen, das Minder Mitte der 90er Jahre begonnen hatte und das er konzeptionell und ästhetisch laufend weiterentwickelte.

**B**egonnen wurde das Projekt zu einer Zeit, als das Kopieren und Zitieren von Elementen klassischer Malerei bereits für jeden möglich war – dank kostengünstiger Datenträger (CD-ROMs) mit urheberrechtsfreien digitalisierten Werken alter Meister. Quasi antizyklisch zog Minder damals mit der klassischen Minox Spionage-Kamera durch die europäischen Museen und sammelte heimlich Aufnahmen von Gemälden, seine Sammelwut richtete sich insbesondere auf jegliche Darstellungen von Wolkenformationen.

Die auf diese Weise durch Authentizität aufgeladenen Reproduktionen, die Minder in seinen eigenen Laboren entwickeln und vergrößern ließ, digitalisierte er anschließend mit handelsüblichen Scannern

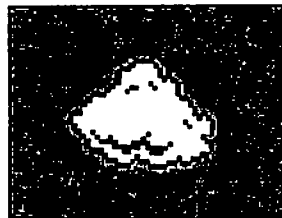
(d.h. mit für heutige Verhältnisse relativ geringer Auflösung), um der visuellen Qualität der damals verbreiteten digitalen Massenware möglichst nahe zu kommen.

Seine Ausstellungen zum Zyklus „Clouds 1.0“ 1997 in New York und Bilbao sowie 2003 in Berlin bestückte er mit Ausdrucken von dezent, aber unübersehbar „verpixelten“ Wolkenzitataten, die er nach verschiedenen Kategorien sortierte und in strengen Rastern anordnete.

Dem (scheinbaren) Beharren auf der Authentizität traditioneller Techniken stand jedoch die enge Zusammenarbeit mit Informatikern gegenüber, von denen Minder sich Software zur Sortierung der über 4000 Bilddateien entwickeln ließ, die eine interaktive Steuerung der Wolkenklassifikation nach verschiedenen Parametern wie Farbstimmung, Helligkeit, Wolkenform etc. durch den Künstler zuließ. Was von den einen als Konzeptbruch missverstanden wurde, bewahrte Minder für andere davor, in die Ecke der Kulturpessimisten und Technologie-verweigerer gestellt zu werden.

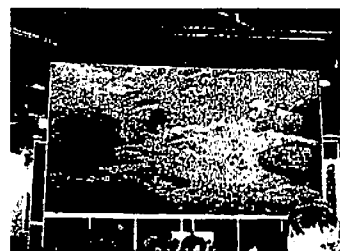
In jedem Fall tat sich die Kunstkritik mit Deutung und Einordnung seiner Arbeiten schwer. Um unter dem Label „Digitale Kunst“ in den Blick von Historikern und Forschern zu kommen, schien den ästhetischen Wirkkomponenten seiner Arbeiten die algorithmischen Quellen zu fehlen. Rechnen ihn die einen zu den Vertretern der Appropriation-Art und stellen ihn damit in eine Reihe mit Hannes Schmid und Richard

Prince, verorten andere ihn wiederum kunsthistorisch auf einer Linie mit Hackerkünstlern wie Cory Archangel, dessen gecrackten Super Mario-Cartridges durch die Reduktion auf die Wolken in den Spiele-Interfaces sich auch eine thematische Nähe zu R.E.Minder unterstellt wird. (monopol 10/2008, S. 102)



**I**m Jahr 2005 griff Minder das Thema „Clouds“ erneut auf und ließ seine Werkstätten fast zwei Jahre lang an der – manuell mit Acrylfarben ausgeführten – maßstabsgetreuen Übertragung der Wolken-Scans auf 16 \* 9 m große Leinwände arbeiten

2006 vollendete er dieses Projekt, indem er in einer vierwöchigen Aktion an drei Standorten in Berlin gegenüber großen Spiegelfassaden Gerüste aufbauen ließ, auf die er nach und nach die Leinwände aufzog, um die mittels eines speziellen Skalierverfahrens gespiegelten Wolkendarstellungen (– the „virtuality“ concept at it's roots –) dann fotografisch zu dokumentieren.





Die Ergebnisse dieses Produktionsprozesses, der in diesem Fall die Technologie der inzwischen public viewing-erprobten Großprojektionen (augenzwinkernd) ignorierte, betitelte Minder mit „Webcam Berlin...“, womit er auf eine weitere allgegenwärtige Technologie & Praxis der digitalen pseudodokumentarischen Welterfassung im Bild rekurrierte.

Das MOCA in L. A. zeigte die Sequenzen unter dem Titel „Cloud 2.0“ ein letztes Mal im September 2008 parallel zur Ausstellung *Sur le motif – Painting in nature around 1800* im Getty-Museum. ([http://www.getty.edu/art/exhibitions/sur\\_le\\_motif/](http://www.getty.edu/art/exhibitions/sur_le_motif/)) in Form von in Reihen gehängten Frames, die als Webcam-Aufnahmen ausgegeben wurden und von den Museumsbesucher selbst abgeschritten werden mussten, um den Eindruck einer gefilmten Videosequenz zu gewinnen.

Die Installation wurde kurz vor dem Verschwinden Minders in 2007 durch das Museum von seinem Galeristen mit Mitteln einer Stifterin erworben. Eine Veröffentlichung der Arbeiten im Internet wurde dem Museum ausdrücklich untersagt - eine im Hinblick auf Minders Konzepte schlüssige Verweigerung gegenüber dem Netz.

Als „Originale“ der Installation „Clouds 2.0“ gelten die 600 Leinwände mit den zwischen 2004 und 2006 entstandenen Acryl-Paintings, die in die Archive des MOCA wanderten.



**F**ast genau ein Jahr nach dem nie aufgeklärten Verschwinden R. E. Minders während einer Ballonfahrt im Spätherbst 2007 fielen die Originale und sämtliche Komponenten der Installation inkl. der Original-Fotos und der daraus generierten Scans einem Feuer zum Opfer. Sie befanden sich in einem Gebäude, das sich das MOCA und das Getty-Museum im L.A. vorübergehend als Zwischenlager für Neueingänge teilten und das vor den durch die Santa Ana-Winde immer wieder angefachten Flammen der schweren Waldbrände nicht gerettet werden konnte. (<http://www.foxnews.com/story/0,2933,443710,00.html>)

Vor dem Hintergrund dieser Ereignisse erscheinen nun auch rückblickend die Umstände des Brandes im Berliner Museum „Hamburger Bahnhof“, dem 2003 Minders Wolkensequenz „Blau Schwarz“ angeblich zum Opfer fiel, äußerst mysteriös. (<http://www.berliner-feuerwehr.de/633.html>)



**D**as aktuelle Verfahren um das Urheberrecht wirft jetzt zusätzlich die Frage auf, ob das Netz, dem sich Minder konsequent verweigert hat, aktuell der einzige Ort ist, an dem Komponenten des Projekts „Clouds 2.0“ noch – wenn auch widerrechtlich – aufgehoben sind, oder ob bereits vor dem Brand die Originale aus den Archiven beiseite geschafft wurden. Im Zuge des Verfahrens konnte inzwischen der Urheber der auf YouTube veröffentlichten Videos ermittelt werden.

Der Beschuldigte behauptet nun, dass die Animationen aus Webcam-Aufnahmen entstanden seien, die während der viewöchigen Aktion R. E. Minders in Berlin gemacht wurden.

Eine Untersuchung, mit der das REAL (Reproduction Analysis Lab) an der Universität Lüneburg beauftragt wurde, hat jedoch ergeben, dass es sich keineswegs um Webcam-Aufnahmen handelt, sondern um billige Fotomontagen, die allerdings zu dem Schluss führen, dass die Produzenten Zugang zu den originalen Wolken-Scans oder den Leinwänden R. E. Minders gehabt haben müssen.

Auf der Hyperkult 18 werden die drei umstrittenen Sequenzen „Webcam Berlin...“ gezeigt. Der Universität Lüneburg wurde trotz des laufenden Verfahrens das Recht zur Präsentation zugebilligt, da es sich in diesem Kontext nicht um die Veröffentlichung urheberrechtlich geschützter Kunstwerke, sondern um Gegenstände wissenschaftlicher Analysen handelt. Die Besucher müssen vorläufig allein aus der Anschauung heraus entscheiden, ob sie es mit einem R. E. Minder zu tun haben oder ob sie sich dem Rezeptionsconstraint fügen müssen: *What you see is what you get.*

*U. Wilkens*





# Interaktive Welten - einige Anekdoten einer interdisziplinären Reise

- [www.ambientawareness.org](http://www.ambientawareness.org) -

Jeremy Abbett, Franziska Hübler, Gunter Klemke, Kai von Luck

*„Können wir einen Organismus gestalten, der mit verschiedenen Sinnen des Publikums kommuniziert – so wird der Betrachter zum Gestalter und Teil des Objektes?“*

So war die erste Fragestellung, die Studierenden der Informatik und des Designs der HAW Hamburg im Winter 2008 gestellt wurde. Als Grundlagentext wurde ihnen folgende Ausführung mitgegeben:

## About the Project

*... This joint project between the departments of Design and Computer Science is being lead by Franziska Hübler from the Design department, Jeremy Abbett (Scholz and Friends) and Kai von Luck and Gunter Klemke from Computer Science.*

*What is ambient awareness? It is similar to being physically near someone and picking up on his/her mood through the little things he does — body language, sighs, stray comments — out of the corner of one's eye [...].*

*What is ambient intelligence? Ambient intelligence, a sub-genre of ubiquitous computing, refers to electronic environments that are sensitive and responsive to the presence of people. Ambient intelligence are systems and computing that are typically embedded in the environment and have a contextual awareness of the user. To better understand ambient intelligence one has to be informed about ubiquitous computing. The term "ubiquitous computing" was coined by Mark Weiser 1998 and refers to the computer processing that is integrated into our everyday objects and activities. Ubiquitous computing is the third wave of computing that was preceded by personal/desktop computing and before that mainframe computing. Each era is in reference to the ratio of computers to people. In the mainframe computing era there was typically one computer for several computers. In personal/desktop computing there was one computer per person. With ubiquitous computing there are many computers for one person.*

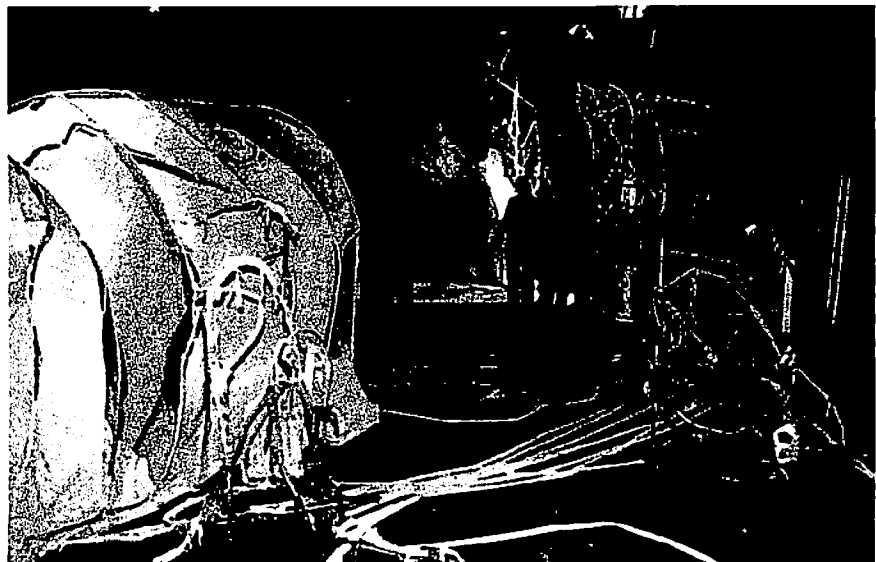
Rund 25 Studierende aus den beiden Departments der HAW Hamburg kamen zu dem Projekt „Interaktive Welten“ zusammen, als Budget stand ein Betrag von rund 50.000,- Euro zur Verfügung (der aber bei weitem nicht ausgeschöpft wurde). Als Vorarbeiten lagen Experimente und Prototypen aus dem Ambient Intelligence Labor und dem Roboter Labor der Informatik der HAW Hamburg vor (Multitouch-Wände und -tische, Indoor-Positionssysteme, Microcontroller Board, Sensoren ...).

In der Ausstellung wurde in einer „organischen“ Gesamtlandschaft – bestehend aus 3 Zelten und verbindenden Elementen – unterschiedliche Arten der Interaktion zwischen dem Besucher und den Objekten künstlerisch umgesetzt.

Zur Lokalisation der Besucher wurden unterschiedliche Techniken benutzt: Die absolute räumliche Verortung erfolgte über UWB-Funktechnik, diese ist in der Lage, die Ortsinformation vieler Besucher zu detektieren und im LAN bereitzustellen. Die Nähe eines Besuchers wurde zusätzlich über Sharp-IR-Sensoren, Kameras oder Mikrofone erkannt.

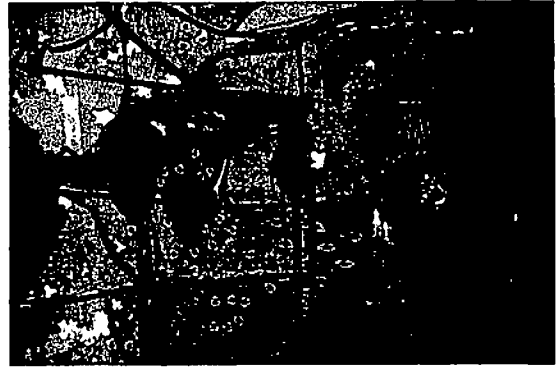
Grundlage der IT-Infrastruktur war ein auf WLAN basierendes Netzwerk. Die meisten Teilinstallationen wurden durch Arduino – Boards und MAC-Minis gesteuert.

Unter anderem sind folgende Teilprojekte realisiert worden:



### ***Sleeping Cocoons:***

Die Idee dieses Teilprojektes war die Integration einer Art Brutkammer in die Interaktiven Welten. Jedes Wesen entwickelt eine Methode um fortzubestehen und sich zu vermehren. So auch dieser Organismus. Die Cocoons hängen in einem schützenden Verbund in einem der 3 Zelte. Sie schlafen die meiste Zeit und verhalten sich ruhig. Nur wenn sie gestört werden, wachen sie auf und reagieren mit unterschiedlichen Verhaltensweisen. Die Cocoons sind kleine Individuen, haben also verschiedene Charaktere, sind neugierig und forsch, ängstlich oder zurückhaltend. Als Inspirationsquelle dienten Spinnenkokons.



### ***Persönlichkeitsdetektor:***

Die Idee war, dass der Organismus durch zwei weitere Sinnesorgane - Riechen und Schmecken -, mit dem Besucher kommunizieren kann.

Die Interaktion besteht darin, dass der Besucher ein Stirnband anzieht, wodurch seine Persönlichkeit ermittelt wird und der Organismus - je nachdem, in welcher Installation man sich befindet - mit dem entsprechenden Geruch (Vanille, blumig, frisch, Gestank) oder dem entsprechenden Geschmack (süß, sauer, salzig, bitter) reagiert und deutlich macht, ob der Besucher willkommen, oder eher unwillkommen ist.



Technische Mittel waren 2 Nia-Mäuse, etliche Servos, ein Motor, 2 Rechner (mit den entsprechenden Programmen), 1 Arduino, 4 Halterungen für Duftfläschen und 1 Bonbonauswahl-Mechanismus.

### ***Magic Sound Tunnel***

Die Idee war es, einen Tunnel zu erschaffen, der die Besucher in eine verzauberte Welt entführt. Über Interaktion mit dem Benutzer sollen mit Hilfe von Geräuschen und Lichteffekten Wahrnehmungen intensiviert werden und Gefühle verstärkt werden.

### ***Little Vintage-Garden:***

Projektidee: Eine Kamera fängt die Bewegung ein und löst damit Soundschnipsel aus, wobei die Audiosignale aufgrund von verschiedenen Bewegungsabläufen unterschiedlich klingen. Parallel entsteht mittels Servomotoren und Abstandssensoren eine Eigenbewegung.

Verwendete Software/Technologien: Macmini, einfache Webcam, Quartzcomposer, Osculator, Live, Arduinos, kapazitive Abstandssensoren, Servos.

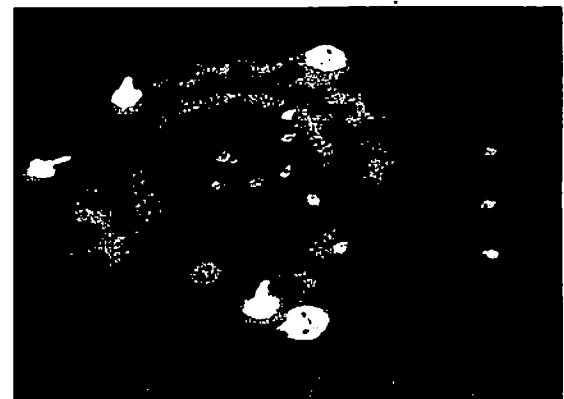
### ***Skinsight:***

Projektidee: Zur Gestaltung einer pulsierenden Oberfläche des Organismus sollte mit Hilfe von Motion Capturing die reglosen Oberflächen aktiviert werden können, indem menschliche Bewegungen darauf projiziert werden. Dabei löst der Betrachter das Erscheinen von kleinen Partikeln aus, die mittels Adobe Flash und Quartz Composer in Form von "hautschützenden" Gebilden bewegbar und erlebbar gemacht werden.

### ***We follow you***

Projektidee: Lebewesen sind Konglomerate einer Vielzahl von Organismen. WeFollowYou! zeigt einen vergrößerten Ausschnitt eines für Menschen physisch unerfahrbaren Mikro-Universums. Das virtuelle Habitat schafft eine Verbindung beider Welten, lässt somit Mensch und Kleinstkreatur auf derselben Fläche koexistieren und aufeinander reagieren.

Technik: Java/ Processing (MIT), Indoor-Location System, Projektion



Der Beitrag wird sowohl einige projektsoziologische Aspekte beleuchten (wer ist für wen eigentlich die Hilfswissenschaft: „make it cool“ (Design als Hilfe der Informatik) vs. „make it run“ (Informatik als Hilfe des Design)), als auch einige Reaktionen der Besucher auf eine interaktive Welt thematisieren, in der Computer allgegenwärtig und doch verschwunden sind.



Wolke,  
fotografiert am 4. Mai 2007, Standort der Wolke zum Zeitpunkt  
der Aufnahme  $51^{\circ} 57' 41.9''\text{N}$ ;  $7^{\circ} 38' 29.9''\text{O}$ ; das ist Münster,  
Wareндorfer Straße.

Der jetzige Standort der Wolke ist mir nicht bekannt, ich gehe  
davon aus auch niemandem sonst. Er ist nicht mehr lokalisierbar.  
Es ist anzunehmen, dass die Wolke nicht mehr existiert, sondern  
verschwunden, beziehungsweise unwiederbringlich in anderen  
Materiekonstellationen aufgegangen ist.

**Das wird die voraussichtliche Zukunft des „cloud computing“.**

Punkt,  
fotografiert am 6. Mai 2007, Standort des Punktes zum Zeit-  
punkt der Aufnahme  $48^{\circ} 51' 18.9''\text{N}$ ;  $2^{\circ} 21' 01, 9''\text{O}$ ; das ist  
Paris, Centre Pompidou.

Der Markierungspunkt befindet sich heute noch an dieser Stelle,  
es sei denn, er ist kürzlich physisch entfernt worden. Der Stand-  
ort des Punktes ist weiterhin existent und exakt lokalisierbar,  
aufzusuchen, zu benutzen, auch von allen drei auf dem Bild  
partiell zu sehenden Personen. Ihre derzeitigen Standorte sind  
ebenfalls mit genauen Geodaten bekannt.




Der Bild-Text-Tafel Das wird die voraussichtliche Zukunft des „cloud computing“ liegen zahlreiche weitere Tafeln zugrunde, die hier nicht gezeigt werden. Sie wurden in Auszügen auf der „HyperKult 18“ vorgestellt. Diese Tafeln sind Darstellungen von Fakten und Überlegungen, aus denen die Aussage der hier gezeigten Tafel resultiert.


Tilman Küntzel  
Oranienstr. 5, 10997 Berlin  
Tel.: 030-28040736  
E-Mail: info@tkuentzel.de  
www.tkuentzel.de

Universität Lüneburg, Rechenzentrum  
HyperKult 18  
21332 Lüneburg

Berlin der 20. März 2009

Betr. Call for Participation

Sehr geehrte Damen und Herren

Für Ihre Ausschreibung zu HyperKult 18 "The Cloud" schicke ich Ihnen hier eine Videoarbeit, die im Rahmenprogramm der Vortragsreihe in Ihren Räumlichkeiten inszeniert werden könnte: als Video im Endlosbetrieb in einem Monitor oder per Beamer beispielsweise im Vortragssaal oder an der Gebäudefassade über dem Eingang - sozusagen als Logo für die Veranstaltung.

Die Schwarmbildung und Schwarmbewegung im Tierreich wie bei Vögeln oder Fischen unterliegt einer intuitiv-kollektiven Intelligenz, in der es keine Führerfigur gibt und für die keinen Masterplan vorliegt. Die Bewegungsorganisation eines solchen Schwarms unterliegt vielmehr dem Überlebensdrang der Spezies. Insbesondere der Schutz vor Fressfeinden trägt dazu bei sich unterzuordnen und den Impulsen der Gruppe zu folgen. Es ist zu beobachten, dass es sogar kollektive Strategien zu geben scheint, die in Gefahrensituationen angewendet werden. Diese intuitive Selbstorganisation ist Forschungsgegenstand verschiedener Disziplinen. Eine Anwendungsperspektive ist die dynamische Selbststeuerung von Daten im World Wide Web.

Als Künstler ist es nicht meine Aufgabe über diese Forschungen zu referieren. Vielmehr gebe ich mit der Ästhetisierung der Ereignisse Assoziationen frei, die im Kontext der Thematik eine Denkrichtung aufweisen. So hatte ich im Jahre 2005 zum Anlass des von mir initiierten Symposium „Stare über Berlin“ den Schwarmforscher Dr. Jens Krause eingeladen über das wissenschaftliche Content dieser Thematik zu referieren. Jens Krause ist seit 2006 Professor für Verhaltenökologie an der Universität Leeds (GB).

Die Bilder dieses Videos zeigen Flugbewegungen eines Schwarms von ca. 40.000 Stare, die sich viele Jahre lang allabendlich im Zentrum Berlins auf der Museumsinsel abgespielt haben. Die Klänge sind die authentischen Umgebungsgeräusche vom Standpunkt der Kamera, der Friedrichsbrücke.

Ich würde mit freuen von Ihnen zu hören und verbleibe  
mit freundlichen Grüßen

*Tilman Küntzel*



Tilman Küntzel,

geboren 1959 in Jungenheim (Hessen), lebt in Berlin.

1985-90 Studium der Freien Kunst an der Hochschule für Bildende Künste in Hamburg bei Claus Böhmler und Henning Christiansen.

1985-86 Seminare an der Hochschule für Musik und Darstellende Kunst in Hamburg,

1992-93 Seminare zur Systematischen Musikwissenschaft an der Universität Hamburg. Zahlreiche internationale Ausstellungen sowie Preise und Stipendien, u.a. Stipendiat des DAAD, der Akademie Schloss Solitude Stuttgart und Klangkunst Stipendium des Berliner Senats.

1994-98 Lehrtätigkeit an der Fachhochschule Lüneburg im Bereich Sozialpädagogik / Visuelle Kommunikation.

2002 erhielt Küntzel den Deutschen Klangkunst-Preis.

2004 initiierte er ein umfangreiches Symposium mit Ausstellungen und Konzerten („Stare über Berlin“ - Ästhetische Analogien des Vogelsangs).

2006 startete Küntzel ein internationales Projekt zur Fußball-WM (*World Cup '06 Radio Commentaries in Native Tongues*).

2007 war er Gastdozent an der Universität der Künste Berlin.

Tilman Küntzel

Oranienstr. 5, 10997 Berlin

Tel.: 030-28040736

info@tkuentzel.de | [www.tkuentzel.de](http://www.tkuentzel.de)



# Computer als Medium

## »HyperKult 18«

### *The Cloud*

2.-4. 7. 2009

## Programm

#### Donnerstag 2.7.2009

**14:00**     **HyperKult-Forschungskolloquium:  
Forum der Qualifizierungsarbeiten**  
Diplomanden, Doktoranden, Habilitanden

#### Freitag

3.7.2009

**ab 9:00**     **Anmeldung zur HyperKult 18**

**10:45**     **Eröffnung und Begrüßung**

**11:00**     **Impulsreferat: HyperKult – quo vadis?  
und Sitzung der Fachgruppe  
»Computer als Medium«**  
Anna Tuschling et al.

**13:00**     **Mittagspause**

**14:00**     **The Cloud – Rechnen zwischen Teilen  
und Tauschen**  
Christoph Engemann

**14:45**     **Wolkentechnik. Verfügbarkeit und  
Zerstreuung**  
Till. A. Heilmann

**15:30**     **Kaffeepause**

**16:00**     **Neue Technik, alte Fragen, angepasste  
Antworten – über ethische  
Herausforderungen des Cloud-  
Computing**  
Karsten Weber

**16:45**     **Der „Wolkenbild(n)er-Test“: Cloud-  
Computing und Gouvernamentalität  
heute**  
Birgit Leitner

**17:30**     **Kaffeepause**

**18:00**     **Wolken Bruch**  
Monika Golla, Nikolaus Heyduck

**18:30**     **Sektempfang**

#### Samstag

4.7.2009

**10:00**     **CLOUDS**  
Michael Harenberg

**10:45**     **Wolkenwanderungen: von der  
Stochastik zur Chaostheorie**  
Peter Bexte

**11:30**     **Kaffeepause**

**12:00**     **A Cloud is a Grid is a Web2.0**  
Thomas Barth

**12:45**     **WolkenBilder, wolkig**  
Frieder Nake, Hermann Cordes,  
Susanne Grabowski, Jörn Ketelsen,  
Jens-Holger Streck