

— vordenker-archive —

Rudolf Kaehr

(1942-2016)

Title

Miniaturen: Studien zu Kalkül und Kreativität

Archive-Number / Categories

2_06 / K02, K03

Publication Date

2002

Keywords

Kalkül, Kreativität, Polykontextualität

Disciplines

Artificial Intelligence, Antinomies, Autopoieses, Circular Systems, Computational Reflection, Cybernetics, Formal Languages, Foundations of Mathematics, Theory of Science, Philosophy of Science, Polycontextuality

Abstract

Informatik, künstlerische Praktik und Kunsttheorie der digitalen Bildtechnologien – NULL&NICHTS: weder leer, noch nicht – oder Kraut und Rüben Gedanken zu einer autonomen Medienwissenschaft: Das Menschenbild aus der Sicht einer polykontexturalen Systemtheorie – Thesen zum trans-klassischen Menschenbild – Gebaute Phantasien, unkontrollierbare Schwankungen – Kreativität und Kalkül Ver_Endungen in/der Programmierbarkeit Diagrammatik – Denken à la Carte – Zur Verstörung des (H)ortes der Zerstörung – Zur Kenogrammatik der Medientheorie.

Citation Information / How to cite

Rudolf Kaehr: "Miniaturen. Studien zu Kalkül und Kreativität 1998-2002", www.vordenker.de (Sommer Edition, 2017) J. Paul (Ed.),

URL: http://www.vordenker.de/rk/rk_Miniaturen_Studien-zu-Kalkuel-und-Kreativitaet_1998-2002.pdf

Categories of the RK-Archive

- | | |
|--|--|
| K01 Gotthard Günther Studies | K08 Formal Systems in Polycontextural Constellations |
| K02 Scientific Essays | K09 Morphogramatics |
| K03 Polycontextuality – Second-Order-Cybernetics | K10 The Chinese Challenge or A Challenge for China |
| K04 Diamond Theory | K11 Memristics Memristors Computation |
| K05 Interactivity | K12 Cellular Automata |
| K06 Diamond Strategies | K13 RK and friends |
| K07 Contextural Programming Paradigm | |

MINIATUREN

Studien zu Kalkül und Kreativität

Rudolf Kaehr 1998 – 2002

ThinkArt Lab Glasgow 2007

<http://www.thinkartlab.com>



MINIATUREN

Studien zu Kalkül und Kreativität

Rudolf Kaehr 1998 – 2002

Table of Contents

(compiled by EvGo, April 2017) [∗]

(Number of pages refer to the display of the pdf-reader)

Kalkül und Kreativität	007
1 Handbuch zur Orientierung in der (Nach-)Digitalen Welt	007
2 Vom Wunsch der Maschinen nach Kooperation und Kreativität	008
3 „Kalkül und Kreativität“ im Kontext der „Skizze“	009
3.1 Kalkül und Kreativität	009
3.2 Zum Curriculum der Computerunterrichts	010
3.3 Kulturpessimismus vs. Computereuphorie	011
3.4 Schulung der ästhetischen Wahrnehmung vs. Denken des Denkens	011
3.5 Diamond-Strategien	013
3.6 Einige Thesen	014
3.7 Erste Ziele	014
3.8 Einbettung und Kontrastierung der Arbeiten im Kontext	015
4 Die Unified Modeling Language (UML) als Paradigma des Interaktionismus	018
4.1 Medientheorie im Paradigma der Interaktion	021
4.2 Ko-Kreative Maschinen: Algorithmen + Interaktion plus Kreativität	026
5 Schulung der Ästhetischen Wahrnehmung vs. Das Denken denken lernen	027
5.1 Ästhetik–Anästhetik–Synästhetik–Transästhetik	027
6 Wahrnehmung vs Denken in der Kreativität	028
Again, Kalkül und Kreativität	029
1 Grenzgänger der Kreativität: Genie und Wahnsinn	029
1.1 Vaslav Nijnski und Unica Zürn	029
1.2 A. Jessenin Volpin	029
1.3 Lisker´s Grothendiek	029
1.4 Umher schweifende Chaoten: Villem Flusser, Paul Virilio und mehr	029
2 Kreativität als Antworten, auf nicht gestellte Fragen	029
2.1 Günther	029
2.2 Rosen	029
3 Kreativität als Aufstellung verbotener Fragen	029
4 Kreativität als Sprung aus dem Regelsatz	029
4.1 Günthers Kategorie des Neuen	029
4.2 Günthers kreationistische Theorie des Neuen	030
4.3 Günthers machines with „self-created alternatives“	030
5 Jenseits von Kalkül und Kreativität: Heidegger	032
6 Systemwechsel und Transjunktion	033
6.1 Interaktion all überall?	033
6.2 Interaktion als Chiasmus	034
6.3 Transfinit oder ultrafinit?	034
6.4 Definition von Kommunikation ohne Voraussetzung von Kommunikabilia	035

* URL: http://www.vordenker.de/rk/rk_Miniaturen_Studien-zu-Kalkuel-und-Kreativitaet_1998-2002.pdf

6.5 Der mittlere Pfad: cooperative interactions	037
7 Interaktion als Ergonomie	038
8 Interfaces zwischen Ubiquität und Widerborstigkeit	038
9 Algorithmus vs. Abacus	038
NULL&NICHTS; weder leer, noch nicht – oder Kraut und Rüben	041
1 Sein - Nichts – Leere	041
2 Die Null in der Arithmetik	042
3 Die Arithmetik in der Null	043
4 Sein/Nicht-Seiendes und die Negatoren	043
5 Die Null als Abwesenheit, als Mangel, als Subjekt—kenogramm	044
6 Keywords	044
7 Leibniz' Dyadik	044
7.1 Zahl und Begriff	045
7.2 Mehrlinigkeit	045
Digitalismus – gestern und heute	047
Gedanken zu einer autonomen Medienwissenschaft	049
Das Menschenbild aus der Sicht einer polykontexturalen Systemtheorie	052
1 Das Bild vom Menschenbild	052
2 Paradoxie der Selbstentthronung des Menschen	055
3 Zur Prothetik der Existenz-Erweiterung	055
4 Multiphrenie, Polykontexturalität, Kenogrammatik	056
5 Wie krank macht ein Gesundheitssystem, das dem klassischen Menschenbild verpflichtet ist?	057
Thesen zum trans-klassischen Menschenbild	057
6 Die vier Erschließungen	060
7 Dekonstruktion der Hierarchien in Verwandtschaftssystemen	062
7.1 Über die unendliche Langweiligkeit und Ödtheit ursprungsmythischen Denkens und Handelns am Beispiel der Familienaufstellungen Bert Hellingers und seiner Adepten	062
7.2 Unentscheidbarkeiten oder die Huhn/Ei-Paradoxie	063
7.3 Die Natürlichen Zahlen	063
8 Der Schnitt des Schnittes: in eins Selbstbezüglichkeit und Asymmetrie	063
Gebaute Phantasien, unkontrollierbare Schwankungen	065
1 Die Phantasien des Bauens	065
1.1 Der Turm zu Babel	065
1.2 Das Projekt der KI	065
1.3 Der Traum der NNS	065
1.4 Der Mythos der AL	065
2 Die Grenzen der Machbarkeit – eine Rache der Zeichenkörper	065
3 Schwankungen in der Kontrollierbarkeit	065
3.1 Gebaute Schwankungen	065
3.2 Schwankende Bauten, Bebauungen	056
3.3 Bauende Schwankungen	065
Gebaute Phantasien, unkontrollierbare Schwankungen	066
4 Vom Weg zur Be-Wegung	068
4.1 Der Weg führt zum Ziel: „Am Ende ist alles gut“	068
4.2 Der Weg will gewählt sein: Pfade durchs Labyrinth	068
4.3 Der Weg ist das Ziel: „On the Road again“	068

4.4 Der Weg wegt sich und dich in die Be-Wegung	069
4.5 Chiasmus und Diamond von Weg und Ziel	069
4.6 Turing-Maschinen, Algorithmentheorie, Berechenbarkeit	069
4.7 Kreativität	071
4.8 Kooperation, Kommunikation, Interaktion	073
4.9 Technikphilosophie: Gotthard Günther	073
4.10 Wunsch-Maschinen: Deleuze/Guattari	075
5 Konkretionen	076
5.1 Anforderungskatalog	076
5.2 Ideen zu einem kooperativen und Kreativität assistierenden GUI 80	076
6 Grundriss der Polykontextualitätstheorie und Logik	076
6.1 Woher?	076
Kreativität und Kalkül im Entwurf	079
1 Der Kuss der Maschinen: Kooperation mit den Musen	079
2 Diamond-Strategien: Eine kleine Typologie kreativer Prozesse	080
3 Der Weg führt zum Ziel: „Am Ende ist alles gut“	081
4 Der Weg will gewählt sein: „Pfade durch das Labyrinth“	082
5 Der Weg ist das Ziel: „On the Road again“	083
6 Der Weg wegt sich und dich mit ein in seine Be-Wegung	084
7 Die Verwobenheit der 4 Weisen des Wegens	085
8 Rubbing over the site	086
Ver_Endungen in/der Programmierbarkeit	091
Diagrammatik: Denken à la Carte	096 / 097
1 Des Cartes forever	097
2 Die Story der Kartographen: Das Denken, der Raum, die Geographie	098
3 Die Eindeutigkeit der Einsichtigkeit der Welt in der Kartographie	100
4 Ein-sichtige Vermessung: Logik, Arithmetik und Künstliche Intelligenz	104
5 Doppel-Gesichtige Er-messung der Welt: das Multi-Versum	108
6 Proömik: Chiasmen zwischen Karten und Welten	110
7 Kenomik: faceless inscriptions	113
8 Bibliographie	115
Zitate	116
Bilder	118
Zur Verstörung des (H)ortes der Zerstörung	120
1 Entwurf einer Verortung	120
1.1 Geviert der Thematisierungen	121
1.2 Diamond-Strategien	122
1.3 Chiasmus	123
1.4 Concept Mining Strategies	124
2 Die Stör der Signale der Störung	125
2.1 Setzung der Position	125
2.2 Opposition	125
2.3 Verwerfung	125
2.4 Akzeption	125
2.5 Das Geviert als die Stör	126
2.6 Der Chiasmus der Stör	126
3 Zur intertextuellen Positionierung der Stör	128
3.1 Signale der Störung	128
3.2 Die Umkehrung: Störungen des Signals	131
3.3 Obstakel der Wiederholbarkeit	134
3.4 Vielheiten des Anfang(en)s	137
4 Aus dem Concept Mining	140

4.1 Links	140
4.2 Bibliografie	141
Zur Kenogrammatik der Medientheorie	144
A. Medientheorie zwischen Strömen und Schnitten	144
1 Ströme und Schnitte	144
2 Cybernetic Ontology: Vom Cartesischen zum kybernetischen Schnitt	145
3 Medialität und Morphogrammatik	146
B. Der Alphabetismus der Jungfräulichkeit und die Strukturierung des Media-Plans	147
4 Media Plan, Design Model, Layout Modelling, Master Page	147
4.1 Eigenschaften des Master Modells	147
4.2 Layout Modeling	148
5 Typographie, Ontologie und Logik	148
5.1 Alphabetismus und Hieroglyphik	151
5.2 Stone Design	151
5.3 Softmagic	152
5.4 FrameMaker	153
5.5 eTEXT Machine	153
6 Polykontextualität, Morphogrammatik und Proömialität	154
7 Zur Morphogrammatik des Mediaplans	154
About the Art of Programming Art	156
1 Open_Source Thinking Project Glasgow	156
2 "Well-defined" problems in creating problems	156
3 What could we understand by creativity?	157
4 Cutting the Human/Machine-Interface again	157
5 To use and to be used by technology and beyond	159
6 Questions and Outlooks faced at the Academy of Media Arts	159
6.1 What are the new Paradigms of Computation ?	160
6.2 How to Organise our Work of Programming Art?	161
6.3 Which Languages for the Art of Programming?	162
Computation and Metaphysics	164

How to cite:

Rudolf Kaehr, "Miniaturen: Studien zu Kalkül und Kreativität", www.vordenker.de (Sommer Edition, 2007) J. Paul (Ed.)
 URL: http://www.vordenker.de/rk/rk_Miniaturen_Studien-zu-Kalkuel-und-Kreativitaet_1998-2002.pdf

Kalkül und Kreativität

[back to page 2](#)

1 Handbuch zur Orientierung in der (Nach-)Digitalen Welt

Die anderen Teile sind ebenso an der KHM entstanden, und zwar als Grundlagenforschung im Rahmen des Drittmittelprojektes „*Informatik, künstlerische Praktik und Kunsttheorie der digitalen Bildtechnologien*“ (Nordrhein-Westfalen) des BLK Programmes „*Kulturelle Bildung im Medienzeitalter*“. Die Arbeit steht weitgehend unter dem Motto „*Kalkül und Kreativität*“, das auch für Veranstaltungen an der KHM und an der Städelschule Frankfurt/M leitend ist bzw. war.

1 Ziel der Arbeit

Basierend auf der grundlagentheoretischen Arbeit „*Skizze eines Gewebes rechnender Räume in denkender Leere/Towards a Abstract Model of TransComputing*“ soll hier im Sinne der Auftragstellung des Projektes „*Informatik, künstlerische Praktik und Kunsttheorie der digitalen Bildtechnologien*“ eine Orientierung über bestehende Tendenzen der Interpretation des Verhältnisses Mensch/Maschine und ein Bericht wie auch eigene Vorschläge zur Neuorientierung des Curriculum „*Informatik an Kunsthochschulen*“ im Kontext „*Kalkül und Kreativität*“ an KHM's gegeben werden.

2 Vom Wunsch der Maschinen nach Kooperation und Kreativität

Der folgende Passus, entnommen aus meiner ersten Seminarankündigung an der KHM, skizziert das Problemfeld von „Kalkül und Kreativität“ als eine Folge von Fragen. Diese Frage haben neue Fragen produziert und auch einige Antworten in Gang gebracht.

„Der Abschied von der Turing-Maschine ist nicht ohne Schmerz, war doch gerade durch ihre Universalität die Stellung des Menschen als alleinige Instanz für Kooperation und Kreativität garantiert.

Intelligenz ist nicht mehr Sache einer einzelnen Maschine, sondern das Resultat von Kooperationen zwischen Maschinen und Menschen. Wo Interaktion und Kooperation ist, ist auch Kreativität.

Maschinen möchten nicht mehr als Tools der Produktion oder als Medien der Kommunikation gelten; ebensowenig als hilfreiche Metaphern der Spekulation, sondern als ko-kreative Mitspieler.

Fragestellungen für Forschungen wie Unterricht

1. Was verstehen wir unter Kooperation, Interaktion und Kreativität? Welche Erfahrungen mit Computersystemen und welche Intuitionen im kreativen Prozeß können wir explizieren mit dem Ziel, Mindestanforderungen an neue Systeme zu formulieren? Wie müßte ein Anforderungskatalog zu Unterstützung der künstlerischen Kreativität und Kooperation durch Maschinen beschaffen sein? Wie würde sich das Selbstverständnis der KünstlerIn transformieren, wenn er/sie seine Intuition in das Zusammenspiel der Kooperation mit Supportsystemen für Kreativität einbetten würde?

2. Welche Modelle, Methoden und Systeme der Implementierung und Realisation von Interaktion, Kreativität und Kooperation existieren bereits informatikseitig? Wie müßten die neuen Schnittstellen beschaffen sein, damit sie den kreativen Prozeß zu modellieren ermöglichen? Welche Paradigmen der Programmierung sind hier zuständig?“

ÜBERSICHT

3 „Kalkül und Kreativität“ im Kontext der „Skizze“

Ergänzend zu den sehr praxisbezogenen Arbeiten, die in dem Modellversuch „Kulturelle Bildung im Medienzeitalter“ unter Titeln wie „Visuelle Kompetenz im Medienzeitalter“, „Bildkompetenz und Wissensvernetzung“, „*t r a n s m e d i e n*“ u.a. realisiert werden, stellt die Arbeit „*Skizze eines Gewebes rechnender Räume in denkender Leere/Towards an Abstract Model of TransComputing*“ den Versuch dar, aus der Erfahrung mit eben dieser Praxis an verschiedenen Kunsthochschulen, einen grundlagentheoretischen Entwurf zu wagen, der die gegenwärtigen Tendenzen in ihren systematischen und historischen Rahmen einzuordnen vermag und das Paradigma für bevorstehende und wohl auch zukünftige Entwicklungen im IT-Sektor zu entwerfen unternimmt.

In diesem Sinne ist die sehr theoretisch konzipierte „Skizze“ der Möglichkeiten entwerfende Entwurf für die weitere praxisbetonte Arbeit „Kalkül und Kreativität“ als direkte Thematisierung der Aufgabenstellung wie sie im Drittmittelprojekt „Informatik, künstlerische Praktik und Kunsttheorie der digitalen Bildtechnologien“ des BLK Programmes „Kulturelle Bildung im Medienzeitalter“ definiert ist.

Die hier vorgestellte Arbeit „Kalkül und Kreativität“ wird auf der Basis des theoretischen Entwurfs der „Skizze“ direkt praxisbezogene Themenbereiche angehen, Neuorientierung, Unterrichtstechniken, Trainingsmethoden und auch Kontakte zu internationalen Institutionen vorschlagen.

3.1 Kalkül und Kreativität

Die praxisorientierten Vorschläge in „Kalkül und Kreativität“ stehen auch im direkten und ergänzenden Zusammenhang mit den Arbeiten zur „*Geschichte der Kunstakademien*“ und der „*Typologie gegenwärtiger kunstakademischer Ausbildung*“ (Stefan Römer) insb. bezüglich der Befragung der Modalitäten der Lehr- und Lernbarkeit künstlerischer Kreativität und Produktionsweisen.

Paradigma der Interaktion

Ein erster Komplex einer neuen Praxisorientierung bietet der hier postulierte Paradigmawechsel in der Computerwissenschaft vom Turingmodell zum *Paradigma der Interaktion*. Nachdem auch an Kunsthochschulen die Turing Maschine als Paradigma des Machinalen gelehrt, eingeübt und wohl auch hypostasiert wurde, ist es angebracht, nun das Paradigma der Interaktion als leitend für das Curriculum einzuführen. Die Computertechnologie ist heute im Übergang von einem ersten zu einem zweiten Paradigma der Einbeziehung des Menschen in die Mensch/Maschine-Konstellation. Der Leitfaden ist nicht mehr das Konzept und die Metapher des Algorithmus, sondern die Interaktion

zwischen Mensch und Maschine mit der Betonung des Interface bzw. der Schnittstelle als Vermittlung, Schnitt und Naht, von System und Umgebung.

Anforderungskatalog

Ein zweiter Komplex der Praxisorientierung innerhalb der Thematik von „Kalkül und Kreativität“ im Sinne des Interaktionismus ist die Frage nach dem Verhältnis von Computer und Kreativität einmal als Wissensorientierung und als Trainingsmöglichkeiten. Hier ist auch die Schnittstelle zwischen Künstlern und Computerwissenschaftlern und Ingenieuren zu sehen. Künstler sollten befähigt werden einen Anforderungskatalog an Computersysteme, die als kreative Assistensysteme fungieren sollen, im Sinne einer Kooperation stellen aufstellen zu können.

Grundformen machinalen Daseins

Ein allgemeinerer Komplex bzw. ein Framework der Konzeptualisierungen ist in der Entwicklung einer Explikation der postulierten „Grundformen machinalen Daseins“ zu finden. Diese sind hilfreich zur Orientierung und für die künstlerischen Praxis und verhindern die vorherrschende Einseitigkeiten des Funktionalismus und Digitalismus der heutigen Computerindustrie. Die Einsicht in die verschiedenen Entwicklungsstufen und Möglichkeiten, gewonnen durch die *Methode des Concept Mining*, sollen dem Künstler eine möglichst reflektierte Distanz und Souveränität gegenüber dem herrschenden Funktionalismus und Digitalismus verschaffen. Die Ergebnisse die Praxisvorschläge, basierend auf den neuen konzeptionellen Einsichten, sollen dann in den Komplex *Medienkunst und Metareflexion* für die Ausbildung an der KHM eingebunden werden.

3.2 Zum Curriculum der Computerunterrichts

Eine besondere konkrete Applikation lässt sich für das Curriculum der Computerwissenschaft und der Programmierkurse an der KHM jetzt schon vorschlagen: *Interactive Programming* im Sinne von Andrea Lynn Stein (MIT). Erfahrungen der laufenden interaktiv definierten Java Programmier-Kurse an der KHM sind entsprechend auszuwerten. Es wird auch auf die Bedeutung der Arbeitsorganisation der Programmierung hingewiesen. Als eine polare Orientierung kann die Spannung zwischen UML (*Unified Modeling Language*) und XP (*eXtreme Programming*) betrachtet werden.

Unified Modeling Language

UML scheint eine hilfreiche Methode an die Hand zu geben, größere Projekte in ihren interaktiven Modulen übersichtlich zu modellieren. Dies hilft klar zu machen, was überhaupt an Programmieraufwand für das Gesamtprojekt entsteht. Es lässt sich klarer entscheiden, welche Module von wem und mit welchem zeitlichen und finanziellen Aufwand realisiert werden können und welche nicht.

Auch wenn sich das Gesamtprojekt aus ökonomischen Gründen

nicht realisieren läßt, kann die UML-Modellierung des Gesamtprojekts als modellmäßige Realisierung des Entwurfs verstanden und akzeptiert werden. UML wird dadurch nicht nur zu einer präzisen Modellierungsmethode, sondern auch zu einer präzisen Entwurfssprache. Ein Projekt, spezifiziert in UML, kann, auch wenn es nicht in konkreter programmier-technisch realisiert wird, evaluiert und damit etwa als Abschlussarbeit an einer KHM akzeptiert werden.

eXtreme Programming

Gibt das Stein'sche Modell der Interaktiven Programmierung mehr die Objektseite, das Programmsystem und die daraus entstehenden neuen interaktiven Vorgehensweisen an, so ist die XProgrammierung mehr ein Modell der Interaktion der Programmierer als Team und bestimmt den Umgang mit Software, unabhängig davon, um welche Programmiersprache oder um welches Programmierparadigma es sich dabei konkret handelt. XP ist mehr eine Philosophie und Organisationsform des Programmierens als ein neues Programmiersystem.

Wogegen setzt sich das XP ab? XP richtet sich gegen die hierarchische, monolithische problemlösungsorientierte, individualistische Organisationsweise der Programmierung und betont demgegenüber die Gruppenarbeit.

Jenseits von Programmierung: Spiel mit Robots

Ein weiterer wesentlicher Schritt im Sinne des Interaktionismus ist das Entwickeln von Robotszenarien, die von künstlerischer Relevanz sind. Dafür müssen entsprechende Fertigkeiten gelehrt und Kooperationen aufgebaut werden. Dies ist an der KHM in einem ersten Schritt erfolgreich eingeführt worden.

3.3 Kulturpessimismus vs. Computereuphorie

Kritikfähigkeit und Reflektiertheit den Technologien der Neuen Medien gegenüber, basierend auf einer entsprechenden *Technikphilosophie* jenseits von Kulturpessimismus und Technikeuphorie, soll damit unterstützt und gefördert werden. Es soll eingeübt werden, wie die Argumentation der beiden Positionen funktioniert und wie sie sich seit Platos Verdikt über die Schrift zwangsweise wiederholt. Ein Katalog dieser Dichotomien soll erarbeitet werden zur Orientierung auch für zukünftige Ereignisse dienen. Ebenso ist die Distanzierung, Hinterfragung und Verwerfung dieser grundsätzlichen Tendenz von Euphorie und Phobie zu leisten.

3.4 Schulung der ästhetischen Wahrnehmung vs. Denken des Denkens

Es soll darauf hingewiesen werden, dass eine "*Schulung der ästhetischen Wahrnehmung*" im Kontext der Neuen Medien, so wichtig sie für sich sein mag, die Gefahr in sich birgt, von der Notwendigkeit des "Denkens des Denkens" abzulenken und damit in der klassischen Denkform des "Denkens von Etwas" und seiner spatio-temporalen Virtualisie-

rung und rasanten Beschleunigung verhaftet bleibt. In diesem denkerischen Zusammenhang soll auch die Konzeption der "Think-Art" eingeführt und diskutiert werden. Im Allgemeinen sind Computersysteme mehr von ihrer kognitiven Funktion her verstanden worden. Denkmaschine, electronical brain, Künstliche Intelligenz usw. sind die Stichworte. Dies ist angesichts der Number Crunching und Symbolverarbeitung der Computersysteme gewiss richtig.

„Schulung der Wahrnehmung“

Seit der Vorherrschaft der GUIs (Graphical User Interfaces), der Multimedia und Virtuellen Realität scheinen die kognitiven Funktion in den Hintergrund geraten zu sein und das Problem einer „Schulung der Wahrnehmung“ für digitale Medien ist aktuell geworden und in den Vordergrund gerückt.

„But visualisation is not a 'cognitive artifact'; it does not (nor does it attempt to) support rational problem solving.

Rather, it presents existing information in a way that changes the sensual experience of observers, as compared to the original formulation of that information. In other words, visualisation and related techniques of media-translation act as sensory transducers that change human perception not human problem solving. This change may then result in the observer having new insights into the information presented, insights that will affect how he reasons about the phenomena.

Such creativity arises from support for rich sensual experience, not from enhanced reasoning abilities.“

http://www.interactiveinstitute.se/tools/eng/eng_index.html

Entsprechend dieser These, dass heutige Computer die Wahrnehmung und nicht das Denken unterstützen, sind eine Reihe von Trainingsmethoden zur Unterstützung wahrnehmungsbezogener Kreativität entwickelt worden. In diese Richtung sollen Praxisvorschläge für weiteres Trainings gemacht werden. Allerdings sollen diese nicht isoliert betrieben, sondern mit der komplementären Richtung einer Unterstützung des Denkens verbunden werden.

"Medien sind deshalb nicht nur Geräte, sondern auch Metaphern, rhetorische Figuren, emphatische Versprechungen. Alle Medien sind abhängig von den Grundfaktoren menschlicher Imagination und Wahrnehmung. Das ist, was keine Revolutionierung der Ästhetik wird ändern können, solange wir überhaupt noch von Imagination sprechen. Die Vorstellbarkeit von Welten bleibt immer noch abhängig von der Welt unserer Vorstellungen."

Hans Ulrich Reck »Neue Medien«: Selbstverständlich geworden?, Interface2000 Hamburg

„Cognition and Creativity“

Ein anderer Ansatz versucht gerade die kognitiven Funktionen der Kreativität im Zusammenhang mit Computersystemen zu betonen. Dabei muss nicht notwendigerweise Kreativität mit Problemlösung identifiziert werden. Hierzu sind ebenso die Anknüpfung an das Loughborough Projekt „Creativity and Cognition“ (Edwards, Candy) zu bedenken wie auch eigene Trainingsmethoden zu entwickeln. Die geleistete konzeptionelle Arbeit der „Skizze“ hat gerade die Funktion, das „Denken des Denkens“ im Sinne einer von der Wahrnehmung befreiten Kreativität zu unterstützen und dafür Orientierung zu geben.

3.5 DiamondStrategien

Im Sinne der DiamondStrategien, die zu jeder Position die komplementäre Gegenposition, das Weder-noch und das Sowohl-als-auch der beiden thematisiert, sollen die zwei Grundrichtungen der „Schulung der Wahrnehmung“ und der „Cognition and Creativity“ ins gegenseitige Zusammenspiel gebracht werden. Die DiamondStrategien mit ihrer chiastischen Strukturierung der Thematiken ermöglichen grösstmögliche Distanz und Involvierung der Problematik von Wahrnehmung, Denken des Denkens, Kreativität und Problemlösung und Entwurf der Thematik gegenüber.

Verbunden mit dem Geviert der Thematisierung sind die vier Diamond-Positionen und ihre Iterationen und Akkretionen, die jeweils zu einer These, Position, Statement usw. eingenommen werden können. Zu jedem Satz als Theorem gibt es einen Gegensatz, ein Weder-noch, und ein Beides-ineins, das argumentativ gleichberechtigt zur Darstellung gebracht werden muss. Die Position, die in dieser Untersuchung eingenommen wird, ist somit nicht einfach affirmativ darstellend oder vom Standpunkt einer anderen Voraussetzung aus kritisierend, sondern versucht, alle vier Möglichkeiten der Positionierung einer These in ihrer Verbundenheit ins Spiel zu bringen.

Als ein Minimalmodell der Dekonstruktion haben sich die *Diamond-Strategien* vielfach bewährt. Es wird nicht beansprucht, damit die volle Arbeit der Dekonstruktion geleistet zu haben.

Kunst jenseits von Problemlösung und Kreativität

Eine weitere Konsequenz des in „Skizze“ entwickelten Paradigma ist, dass die von Heidegger und Derrida formulierten Gedanken zu einer nicht-kreationistisch verstandenen Kunstauffassung in eine pragmatische lehr-/lernbare Strategie überführt werden kann. Hier kann einsichtig werden, was die Kunstschaffenden tun, damit sie überhaupt in die Situation kommen können, Kreativität, Problemlösung, Heuristik, Innovation usw. zur Realisation von Kunst benötigen zu müssen. Was nach Kreativität verlangt, muss nicht notwendigerweise selbst wiederum Kreativität sein.

„... –the role of artwork is not to create but rather to ‘make expressly visible’, to ‘thematize’ a world *which is already in existence.*“
Joung

3.6 Einige Thesen

Kreativität ist lehr- und lernbar.

Kunst existiert jenseits von Kreativität.

Maschinen müssen Aspekte des Kreativen realisieren.

Zweites Paradigma der Computertechnologie als Interaktionismus.

Jede Position kann diamondisiert bzw. vierfach perspektiviert werden.

Jede Thematik ist im Geviert der Thematisierung als Narration, Formalisierung, Implementierung und Realisation darzustellen.

3.7 Erste Ziele

– Etablierung einer grundsätzlichen Position jenseits von Kulturpessimismus und Technikeuphorie.

– Etablierung einer Denkschulung im Sinne einer Selbstreflexion als Ergänzung zur Wahrnehmungsschulung im multimedialen Konnex.

– Entwicklung eines Anforderungskatalogs als Basis für Kooperationen zwischen Künstlern und Ingenieuren zur Entwicklung interaktiver Kreativität unterstützender Systeme.

– Entwicklung eines neuen Curriculums für den Computerunterricht im Sinne des Interaktionismus in Programmierung und Robotszenarien.

3.7.1 Zwei Leitlinien zum Durchblick

–Kreativität ist lehr- und lernbar.

Von Kant haben wir gelernt, dass Philosophieren nicht lehr- und lernbar ist. Dies ist von Kunstakademien für die Kunst tradiert worden bis zur immanenten Umkehrung dieser These durch J. Beuys „Jeder Mensch ist ein Künstler“. Lehr- und lernbar ist danach einzig die Beherrschung von Techniken, Verfahren und Methoden.

Die Problematik der „Institutionalisierbarkeit der Dauerreflexion“(Günther 1950) ist heute wieder virulent in Konzepten wie der Lernenden Organisation, der Selbstorganisation, Emergenz und Autopoiese wie der Konstruktionen der KI und AL wie der Robotik.

Kreativität im klassischen Sinne erweist sich immer mehr als lern- und lehrbar im Sinne einer institutionalisierten Lebensform.

–Die Computertechnologie ist heute im Übergang von einem ersten zu einem zweiten Paradigma der Einbeziehung des Menschen in die Mensch-Maschine-Konstellation.

Hier sind radikale Veränderung im Selbstverständnis des Menschen zu erwarten. Gerade eine Kunsthochschule für Medien sollte sich dieser Herausforderung bewusst sein und sollte in der Lage sein, ihre StudentInnen entsprechend für diese Zukunft auszubilden.

3.8 Einbettung und Kontrastierung der Arbeiten im Kontext

Die folgenden Zitate aus Nachbarprojekten sollen, zusätzlich zu den obengenannten Forschungen und Lehrveranstaltungen zur Geschichte der Kunstakademien, kontrastierend und ergänzend die Arbeiten „Kalkül und Kreativität“ und der „Skizze“ die Unterschiede der Thematisierungen und Gewichtungen bzgl. „Wahrnehmungsschulung“ und „Denkschulung“ verdeutlichen helfen.

t r a n s medien

„t r a n s medien wird Bedingungen, Abgrenzungen und Grenzübertritte bei der Anwendung von sog. alten und neueren bis digitalen Medien an der Hamburger Kunsthochschule reflektieren und diskutieren. Dazu werden in Seminaren, Workshops und Ausstellungen, auf Forumsveranstaltungen und in Kooperationen mit anderen Hochschulen und Institutionen - interdisziplinär - Untersuchungen, Thesen und Gegenthesen vorgestellt, entwickelt und verhandelt.

Der Modellversuch startet in diesem Semester unter dem Begriff "Vermittlungsversuche" mit der Frage nach den durch Massenmedien und technologische Entwicklungen veränderten Bedingungen von Kunst/Öffentlichkeit und den zunehmend hybriden Orten und Vermittlungsformen von aktueller Kunst.“ t r a n s medien__modellversuch an der hochschule für bildende künste hamburg. <http://www.transmedien.de>

Visuelle Kompetenz

Das Forschungsprojekt Visuelle Kompetenz im Medienzeitalter veranstaltet im Wintersemester zwei Kurzsymposien zum Thema Bildkompetenz und Wissensvernetzung.

„...um den Begriff der „Visuellen Kompetenz“ in Bezug auf einen aktuellen Bildbegriff unter Netzbedingungen kritisch zu hinterfragen. Hierfür bilden die drei Schlüsselbegriffe Bildkompetenz - Visuelles Wissen - Wissensnetzwerke in ihrer wechselseitigen Verknüpfung einen geeigneten Diskussionsrahmen. Dementsprechend werden VertreterInnen der Medientheorie, der Kommunikationswissenschaft, der Kunstdidaktik, der Medienpädagogik, der Gehirnforschung, der Gedächtnisforschung, der Wissensforschung, der Kunstgeschichte, der Netzkunst, des Web-Designs und der Architektur eingeladen.“

<http://www.visuelle-kompetenz.de>

Ästhetische Bildung

„Ästhetische Bildung als Schlüssel zu den im Medienzeitalter erforderlichen Kompetenzen. Wahrnehmungsvoraussetzungen und -schulung, kreative, kommunikative und soziale Kompetenzen.“

Projektgruppe B, Berlin

Anmerkungen zu einer Theorie des Artifiziiellen

Eine Theorie des Artifiziiellen als Theorie der Machbarkeit sollte am Leitfaden der vier Fragestellungen (Explikation, Formalisation, Implementierung, Realisation) entwickelt werden,

Eine solche Explikation und Präzisierung einer Theorie des Artifiziiellen, verbunden mit einer Theorie des Machbaren, der Machbarkeit hat sich nicht nur mit den physischen Möglichkeiten der Machbarkeit, sondern auch mit den formalen Grenzen des Machbaren überhaupt zu beschäftigen. Es muss in aller Klarheit das Verhältnis von Machbarkeit und den Limitationstheoremen formaler Systeme bestimmt werden, und für neue Möglichkeiten der Realisation, formaler wie materialer Art, offengehalten werden.

Obwohl es zum Grundwissen der Informatik, aber auch der Philosophie und der Medienwissenschaften gehört oder gehören sollte, werden die Limitationstheoreme oft ausser acht gelassen und nicht in ihrer kulturellen Bedeutung in die Reflexion einbezogen.

Die Erschütterung der Mathematik, die die Gödelschen (u.a.) Theoreme ausgeübt haben, scheinen abgeebbt und für viele gar vergessen bzw. gänzlich unbekannt zu sein.

Der Gödelsche Satz stellt bekanntlich fest, daß die Widerspruchsfreiheit jedes gegebenen Identitätssystems nie mit den Hilfsmitteln eben dieses Systems bewiesen werden kann. Das 1. Theorem von Gödel in einer Verallgemeinerung von Rosser, lautet: Unter der Voraussetzung, daß das formale System S widerspruchsfrei ist, gibt es in ihm einen formal unentscheidbaren Satz; S ist formal unvollständig. Das 2. Theorem lautet dann: Vorausgesetzt, daß das System S formal widerspruchsfrei ist, so ist diese Widerspruchsfreiheit von S in S nicht beweisbar. M.a.W., es ist nicht möglich, ein formales System anzugeben, in dem alle metatheoretischen Aussagen über dieses System in dem System selbst formulierbar sind.

Kurz, der Gödelsche Satz stellt fest, die prinzipielle Unvollständigkeit und Unabgeschlossenheit eines formalen Systems, das ausdrucksreich genug ist, um Teile der Arithmetik zu enthalten, und die Transzendenz seiner Widerspruchsfreiheit.

Der Gödelsche Satz ist ein metatheoretischer Satz und beansprucht Gültigkeit für alle formalen Systeme (Kalküle, Programmiersprachen, Formalismen, Algorithmen, Maschinen).

Das wird immer wieder verdrängt. Daher sei Löfgrens Ermahnung zitiert: *„It is important then to clarify Pattee's statement that 'complete self-description of any system is a physical impossibility, though not a logical or formal impossibility'. If complete self-description is meant to describe all of the description process itself (including both description and interpretation), then it is logically impossible. This has been shown by Tarski, and somewhat later by Gödel. (...)*

Today, with our clearer understanding of undecidability and non-describability (due to Gödel and Tarski) we would prefer to say that

such a totality of languages (such a hierarchy of languages, such a complementarity) cannot be completely described." (3)

Notwendigkeit der Deutung von kybernetischen Artefakten

Bense: Novum kybernetischer Artefakte: sie müssen gedeutet werden, etwa auf die Frage hin, ob sie intelligent sind, Bewusstsein haben, lebendig sind oder nicht und in welcher Weise sie dies sind oder nicht sind. Sie können nicht mehr einfach nur gebraucht werden, sie sind somit keine Werkzeuge mehr. Selbst wenn die Deutung nicht immer erst konkret vollzogen wird, ist sie Voraussetzung für den Gebrauch. Es ist immer eine Entscheidung involviert, die mein Verhältnis zur Maschine klärt und Resultat einer Deutung ist. Erst nach dieser Entscheidung kann ich die Maschine zum Werkzeug erklären. s. Kaehr: Warentest

4 Die *Unified Modeling Language (UML)* als Paradigma des Interaktionismus

Wie der Name schon andeutet, ist UML ein generalisierendes Konzept der Programmierung, das die verschiedenen heutigen Ansätze in einer allgemeinen Modellierungssprache vereinigt: *Unified Modeling Language (UML)* .

"The interaction-based UML approach to system modeling fits well with the encapsulation-based OO approach to implementation. By marrying these approaches, the software engineering process can provide a complete solution to system design and implementation."

"The role of the Unified Modeling Language (UML) is to model interactive systems, whose behaviors emerge from the interaction of their components with each other and with the environment.

Unlike traditional (algorithmic) computation, interactive computation involves infinite and dynamic (late binding) input/output streams. Algorithmic tools and models do not suffice to express the behavior of today's interactive systems, which are capable of self-reconfiguring and adapting to their environment."

"A software system modeled by UML is a computing entity. System components and objects are also computing entities:

Computing entity: a finitely specifiable software system, component, or object that is being modeled by UML. Entities may contain sub-entities, or be a part of a larger entity.

Once a system is implemented, its external behavior emerges out of its interactions with its environment:

Environment of an entity: the producer of inputs for the computing entity, and the consumer of its outputs; it is outside the entity, interacting with it via inputs and outputs.

Actor: an active role player in a given entity's environment; for a system, actors are usually system users, but they may be other systems, software or hardware.

The desired behavior of a computing entity is determined by the service that it provides to its environment, whether it is the user or other computing entities.

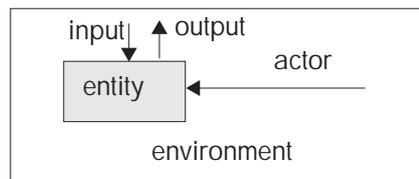
A system's internal behavior, which affects the external behavior indirectly by affecting the values of outputs, emerges out of the internal

interactions among its components. In this sense, systems and their components are like organizations and their subunits (departments, teams, or individuals), which function through the interactions among these subunits, and between the organization and the external world."

Goldin, Wegner, Keil, 1999

s. Hierarchische vs. heterarchische (horizontale) Organisationsformen

entity/environment



Die Bestimmung von entity und environment ist hochgradig relativ; einzig sinnvoll bestimmbar bezüglich eines Beobachters, der die Unterscheidung festlegt bzw. vollzieht. Wird davon ausgegangen, dass das Gesamtsystem interaktiv, lernend, reflektierend und kooperierend ist, dann ist auch die Unterscheidung von entity/environment dynamisch. Sie muss permanent neu vollzogen werden und kann nicht als statische vorausgesetzt werden. Es scheint, dass dem Wegnerschen Ansatz wie entsprechend auch dem Paradigma der UML eine genuine Beobachtertheorie fehlt.

s. Gul Agha:

Die Bisimulation bezieht sich konsequenterweise auf das Verhalten der Systeme und nicht auf die Abhängigkeit des Verhaltens der Systeme vom Standpunkt der Beobachtung bzw. des Gebrauchs. Das Verhalten der Systeme wird als objektiv beobachtbar angenommen und ist keiner Deutung durch einen Beobachter unterworfen. Damit wird der Beobachter zu einem externen Beobachter, da er sich nicht partizipierend, sondern neutral verhält. Damit wird dem Interaktionismus auch eine klare Grenze gesetzt. Die Objektsysteme sind interaktiv, die Theorie versucht dieser Interaktivität zu entsprechen, doch der Standpunkt von dem aus dies geschieht ist extern, objektivierend und nicht selbst interaktiv und partizipierend, also nicht second-order definiert.

Die Äquivalenz wird über das Verhalten der Systeme, von einem externen Standpunkt aus, der nicht mitreflektiert wird, gemacht.

Es ist anzunehmen, dass eine ähnlich strukturierte Kritik an UML angebracht werden kann, wie (damals) an der auf Aktoren basierenden Hewitt'schen Konzeption: Zirkularität der Aktordefinition.

<http://www.uml-zone.com/umlfaq.asp>

By Boris Feldman

1. What is UML?

The Unified Modeling Language (UML) is the industry-standard language for specifying, visualizing, constructing, and documenting the artifacts of software systems. Using UML, programmers and application architects can make a blueprint of a project, which, in turn, makes the actual software development process easier.

5. Do I really need UML? Can't I just describe how my application is designed using regular words?

While it's certainly possible to describe interrelated processes and code architecture in words, many people prefer to use a diagram to visualize the relationship of elements to one another. UML is a standard way to create these diagrams. As a result, it makes it easier for programmers and software architects to communicate.

6. I already use project management software to plan my software development projects.

Why should I use UML?

Unlike project management software, which is designed to coordinate the various parts of a project in relation to a timeline, UML-based diagrams can be used to show the interrelationships within a project from an architectural perspective.

UML scheint eine hilfreiche Methode an die Hand zu geben, grössere Projekte in ihren interaktiven Modulen übersichtlich zu modellieren. Dies hilft klar zu machen, was überhaupt an Programmieraufwand für das Gesamtprojekt entsteht. Es läßt sich klarer entscheiden, welche Module von wem und mit welchem zeitlichen und finanziellen Aufwand realisiert werden können und welche nicht.

Auch wenn sich das Gesamtprojekt aus ökonomischen Gründen nicht realisieren läßt, kann die UML-Modellierung des Gesamtprojekts als modellmäßige Realisierung des Entwurfs verstanden und akzeptiert werden. UML wird dadurch nicht nur zu einer präzisen Modellierungsmethode, sondern auch zu einer präzisen Entwurfsprache.

UML wird international als Modellierungssprache gebraucht und weiterentwickelt. Es ist nicht die Aufgabe einer KHM die Probleme von UML etwa bzgl. Semantik aufzuzeigen – ausser dort wo sich dies in der eigenen Erfahrung aufzeigt.

UML wird hier insbesondere als gewissermassen gegensätzlicher Ansatz der Programmierorganisation zum Entwurf des *eXtreme Programming* betrachtet und vorgeschlagen.

Ein Projekt, spezifiziert in UML, kann, auch wenn es nicht in konkreter Realisierung wird, evaluiert und damit etwa als Abschlussarbeit an einer KHM akzeptiert werden.

Architecture and Design: Unified Modeling Language (UML)

http://www.cetus-links.org/oo_uml.html

4.1 Medientheorie im Paradigma der Interaktion

Der computertheoretische Interaktionismus geht davon aus, dass Computersysteme sozusagen immerschon da sind und ihre Dienste anbieten. Computer als Servicesysteme sind nicht mehr Werkzeuge, sondern Medien innerhalb deren der Mensch sich in seiner Human-Machine-Interaktion realisiert.

Es fällt immer wieder schwer, zu akzeptieren, dass das Medium seine Wirklichkeit und Wirksamkeit hat, auch wenn individuell entschieden wird, gewisse Werkzeuge, die das Medium anbietet, nicht zu gebrauchen. Die gesellschaftliche Welt verändert sich und damit auch die individuelle, unabhängig davon ob individuell auf den instrumentellen Gebrauch von Werkzeugen verzichtet wird. Auch für jemanden, der sich völlig der Technisierung der Welt entzieht, ist der Entzug geprägt durch all das was durch ihn negiert wird.

Die interaktionistische Auffassung der Computersysteme und Computerkultur betrachtet die Maschine als ein Medium.

Damit wird die Computertheorie des Interaktionismus zur Medientheorie.

Gleichzeitig beansprucht der computertheoretische Interaktionismus ein neues Paradigma der Berechenbarkeit und des Machinalen überhaupt. Dies unterscheidet ihn radikal von seinen Vorgängern, die Interaktion bzgl. KI-Systemen, etwa Expertensysteme u.ä. thematisierten. Systeme im Rahmen von Prolog werden definitionsgemäss die klassische Logik, die Prolog zugrunde liegt, nicht hinterfragen.

Durch diesen Anspruch wird auch bestätigt, dass wir uns im Übergang zu einem zweiten Typus der HMI, von der Usurpation zur Interaktion, befinden.

Der Interaktionismus bezieht sich primär auf eine spezifische Unendlichkeit permanent fließender Ströme, streams, die sich einer Algorithmisierung, wegen eines fehlenden Induktions-Anfangs, entziehen.

Wegner spricht vom Übergang von der rationalistischen zur realistischen Weltauffassung in den Computerwissenschaften. Diese Kennzeichnung lässt sich präzisieren, als der Übergang vom parmenideisch-platonischen Weltbild zum Weltbild eines Heraklits und Hegels (Whitehead, usw.).

Peter Padawitz spricht von einer sequentiellen Dialektik der Übergänge von hidden visible algebras in seiner Theorie der Swinging Types.

Sieht man von den philosophischen Interpretationen und ihrer Propagierung ab, bleiben sehr klare und harte mathematische Unterschiede bestehen, die die Differenz der Auffassungen etablieren.

Diese sind es, die in einer neuen Medientheorie (der Neuen Medien) verarbeitet werden müssen.

Für die Medientheorie der sog. Neuen Medien entsteht damit eine völlig neue Situation.

Ohne Anknüpfung an den Computer-Interaktionismus fällt sie noch deutlicher auf einen prä-IT level zurück und verbleibt vollständig in der Perzeptionsästhetik und Ontologie neuer Gegebenheitsweisen verhaftet. Virtuelle Realität und deren Anthropologie.

Es fehlt ihr nicht nur eine Explikation des Begriffs des Mediums, sondern viel vorgängiger auch eine Explikation von Information (Günther, Goguen).

Ihr Computermodell ist rein instrumental verstanden. Computer als Medium ist einzig soziologisch, jedoch nicht medientheoretisch und schon gar nicht informatisch gedacht.

Der neue Interaktionismus, wenn auch nur ein erster Schritt in der Emanzipation vom TuringModell, eröffnet ein enorm hilfreiches und präzises Instrumentarium für die Medientheorie und Medien-Semiotik, das weit über alles bekannte hinaus geht.

Diese neue Konnektion sollte als spezielles Forschungsprojekt aufgenommen werden.

4.1.1 Medientheorie als Theorie Persistenter Ströme

Wegners Persistente Maschinen, Goguens Semiotik, Distributed Cooperations, Hidden Algebras usw. sind neu bzw. erneut zu rezipieren und zu Gunsten einer Medientheorie und Ästhetik zu transformieren.

Das behavioral paradigm, bzw. die neue Pragmatik eröffnet auch Anknüpfungsmöglichkeiten an die Beobachtertheorie der Second Order Cybernetics, von der in der PMT Literatur, weder inhaltlich noch zitationell etwas zu lesen ist.

Vorgänger Positionen: Informationsfluß und Reflexionsfluß; Bewußtseinsstrom

Zur Klärung des neuen Paradigmas muß es von Bestrebungen des Behaviorismus, der klassischen Kybernetik (black box) und der Automatentheorie (Experimente) abgehoben werden.

Ebenso müssen die philosophischen Vorgänger Bergson, James, Husserl aber auch Günther (Reflexionsprozeß als Drittes) neu situiert werden.

Klar ist, dass die Vorgänger, sowohl auf der philosophischen wie auf der formalen Seite, nicht die Instrumentarion zur Hand hatten, die mit dem heutigen Paradigma der Interaktion, Coalgebra, Coinduktion, Bisimulation zur Verfügung stehen.

Auch wenn immer wieder von Prozessen verschiedenster Art die Rede ist, werden diese in einem konstruktiven, d.h. auf Konstruktoren basierenden Kalkül definiert. Dies gilt auch für die Bezugnahme auf die transfinite Mengenlehre, auch wenn diese nicht nur konstuierend, sondern auch axiomatisch spekulierend ihre Konzeptionen generiert.

Bense und Günther

Historisch von Wichtigkeit in diesem Zusammenhang ist die informationstheoretische Ästhetik Max Benses.

"Dabei muß man sich die grundsätzliche Linearität eines Zeichenprozesses, also seiner Genesis, nicht seiner Konstellation, im Auge behalten, die sich übrigens in der Linearität des Informationsflusses auswirkt. Daraus resultiert die Berechtigung, sowohl von Zeichenfluß wie auch von Informationsfluß zu sprechen, und diese Ausdrücke appellieren an die phänomenologische Tatsache des Bewußtseinsstroms und seinen zeitkonstituierenden Akt. Jeder Zeichenfluß, jeder Informationsfluß vergegenwärtigt also die grundsätzliche Prozeßnatur unseres Bewußtseins, seine Funktionalität an Stelle seiner Gegenständlichkeit oder seiner Substantialität und präsentiert sich als eine Folge, als eine Linie, die einerseits zwar die Welt in einen Subjektteil und einen Objektteil zerlegt, andererseits aber sowohl zum Subjektteil als auch zum Objektteil gehört." Ästhetica, Logik und Ästhetik, S. 236

Ebenso G. Günther mit seinem Reflexionsprozeß und Reflexionsüberschuss

4.1.2 Kompartementalisierung und Inflation der (Notations)Systeme

Kompartementalisierung scheint der Garant für die permanente Wiederentdeckung und Wiedererfindungen von längst bekannten Theorien und Methoden zu sein. Diese Erfahrung der Lektüre muss auch als Strategie der Forschung bewusst gemacht werden.

- s. Padawitz (bzgl. Algebraiker, Informatiker und Logiker)
- s. Stein (bzgl. Computerwissenschaft und Kybernetik)

4.1.3 Permanente Resistenz

Eine spezielle Funktion der Kompartementalisierung ist die *Permanente Resistenz* Einsichten und gesicherten Forschungsergebnisse aus anderen Fakultäten, Gebieten, Welten usw. gegenüber.

4.1.4 Didaktik der Programmierung im Interaktionistischen Modell

- s. Lynn Andrea Stein
- Challenging the Computational Metaphor
- Introduction to Interactive Programming
- Robotic-based

Abschied vom Algorithmenmodell der Programmierung für den Unterricht.

„The digital abstraction is not a statement about how things are; it is merely a way of viewing them.

A combinational circuit may be analyzed in terms of boolean logic, but it is voltage, are not a collection of ones and zeros. (Or, perhaps, it is electrons moving in a particular way.) At best, the digital abstraction tells us that the combinational circuit is amenable to analysis in term of ones and zeros; but it does not change the reality of what is there.“ Stein

4.1.5 XP: eXtremeProgramming

Gibt das Stein´sche Modell der Interaktiven Programmierung mehr die Objektseite, das Programmsystem und die daraus entstehenden neuen interaktiven Vorgehensweisen an, so ist die XProgrammierung mehr ein Modell der Interaktion der Programmierer als Team und bestimmt den Umgang mit Software, unabhängig davon, um welche Programmiersprache oder um welches Programmierparadigma es sich dabei konkret handelt.

XP ist mehr eine Philosophie und Organisationsform des Programmierens als ein neues Programmiersystem.

Interessant ist nun zu fragen, wie weit sich diese Paradigmen ergänzen können?

Es ist gewiss nicht möglich, mit einer extrem hierarchischen oder einer gänzlich chaotischen Programmiersprachenkonzeption XProgrammierung zu betreiben.

XP:

Interaktion im Prozess des Programmierens selbst.

Die Instantiierung des Kunden; der Kunde als Instanz innerhalb der Programmierung

Der Vorrang des Tests vor dem Programm: Vom Testen her gedachte Pruduktprogrammierung. Dies ist auch ein Vorrang der Möglichkeit vor der Wirklichkeit bzw. Notwendigkeit. Vorrang des Testens heisst auch, das Programm wird im Kontext seiner möglichen Umgebung betrachtet, gewissermassen von aussen und nicht immanent von seiner Verifikation bzw. Funktionalität her.

Dual Programming:

Chiasmus X zwischen Einfall und Kontrolle beim Entwurf. Dies ist nicht nur kreativitätspsychologisch oder anthropologisch zu verstehen, sondern als ein Modus der Distribution simultaner, interagierender und kooperierender Instanzen des Entwerfens über Personen oder auch Artefakte.

Es ist daher hilfreich, das X in XP als Chi, d.h. als Zeichen des Wandels, des Chiasmus, zu lesen.

Das *Dual Programming* stellt eine schwer anzunehmende Forderung an die europäische Individualität, insb. der Künstler zu sein.

Vieles im XP hat mit Umkehr und Verschiebung zu tun.

Das leitende Modell von XP ist nicht bestimmt durch einen Anfang gefolgt von einem Algorithmus produziert durch einen Programmierer und kontrolliert durch ihn allein, sondern durch die Idee des Eingriffs, die Interaktion mit dem Fluss, dem Strom der laufenden und ev. auch nicht laufenden Programme verschiedenster Herkunft, auch unbekanntem Ursprungs.

s. http://xprogramming.com/what_is_xp.htm

Wogegen setzt sich das XP ab?

XP richtet sich gegen die hierarchische, monolitische problemlösungsorientierte, individualistische Organisationsweise der Programmierung.

Positive Bezüge könnten sein: Quantum-Management, Horizontal Management, Selbstorganisation,

Was heisst monolithisch?

Was heisst problemlösungsorientiert?

Was heisst individualistisch?

Was heisst hierarchisch?

"The twelve XP practices are:

The Planning Process, sometimes called the Planning Game.

The XP planning process allows the XP "customer" to define the business value of desired features, and uses cost estimates provided by the programmers, to choose what needs to be done and what needs to be deferred. The effect of XP's planning process is that it is easy to steer the project to success.

Small Releases.

XP teams put a simple system into production early, and update it frequently on a very short cycle.

Metaphor.

XP teams use a common "system of names" and a common system description that guides development and communication.

Simple Design.

A program built with XP should be the simplest program that meets the current requirements. There is not much building "for the future". Instead, the focus is on providing business value. Of course it is necessary to ensure that you have a good design, and in XP this is brought about through "refactoring", discussed below.

Testing.

XP teams focus on validation of the software at all times. Programmers develop software by writing tests first, then software that fulfills the requirements reflected in the tests. Customers provide acceptance tests that

enable them to be certain that the features they need are provided.

Refactoring.

XP teams improve the design of the system throughout the entire development. This is done by keeping the software clean: without duplication, with high communication, simple, yet complete.

Pair Programming.

XP programmers write all production code in pairs, two programmers working together at one machine. Pair programming has been shown by many experiments to produce better software at similar or lower cost than programmers working alone.

Collective Ownership. All the code belongs to all the programmers. This lets the team go at full speed, because when something needs changing, it can be changed without delay.

Continuous Integration.

XP teams integrate and build the software system multiple times per day. This keeps all the programmers on the same page, and enables very rapid progress. Perhaps surprisingly, integrating more frequently tends to eliminate integration problems that plague teams who integrate less often.

40-hour Week.

Tired programmers make more mistakes. XP teams do not work excessive overtime, keeping themselves fresh, healthy, and effective.

On-site Customer. An XP project is steered by a dedicated individual who is empowered to determine requirements, set priorities, and answer questions as the programmers have them. The effect of being there is that communication improves, with less hard-copy documentation - often one of the most expensive parts of a software project.

Coding Standard. For a team to work effectively in pairs, and to share ownership of all the code, all the programmers need to write the code in the same way, with rules that make sure the code communicates clearly. "

4.2 Ko-Kreative Maschinen: Algorithmen + Interaktion plus Kreativität

„Die Welt der Chips gliedert sich in eine Reihe von Klassen, die sich in drei übergeordneten Gruppen einordnen lassen: Die Festverdrahteten, die Programmierbaren und die Konfigurierbaren.“ Frank Fremerey

Interaktion plus Kreativität kann auf der Ebene der Hardware mit einem verstärkten Wechselspiel von Hardware und Software im Sinne mindestens einer Rekonfigurierbarkeit des Chips rechnen. Hier sind die Hybridsysteme zu erwähnen, die aus analogen und digitalen Komponenten bestehen und deren Interaktion mit der Umgebung Rückwirkungen auf die Architektur des Systems haben. Entsprechendes gilt für das OS, dass es im Gebrauch, d.h. in der Interaktion simultan kreativ erweitert, d.h. verändert werden können muss.

5 Schulung der Ästhetischen Wahrnehmung vs. Das Denken denken lernen

Aisthesis, Wahrnehmung, Repräsentationssysteme, Ästhetik

5.1 Ästhetik–Anästhetik–Synästhetik–Transästhetik

Warum leistet die Transästhetik mehr als die klassische Ästhetik und Synästhetik? Ganz einfach deshalb, weil der Grad der Relationalität des Wahrnehmungssystems grösser ist. Entsprechend ist auch der Objektbezug und der Objektbegriff der Transästhetik komplexer als der der Ästhetik.

Repräsentationssysteme in der Transästhetik

Bei m Kanälen sind für die Ästhetik m Objekttypen selektierbar, für die Transästhetik sind (mindestens) $m \times m$ bzw. (höchstens) m^m Objekttypen selektierbar.

Die höhere Relationalität kann Suchwege in Gedächtnis- und in Wahrnehmungssystemen verkürzen oder auch aus Deadlocks, durch Uminterpretation, etwa als Wechsel von Vordergrund- zu Hintergrundbedeutung und umgekehrt, des gleichen Objekts, hinausführen.

Wenn als Beispiel vom Hören des Sehens von Objekten und vom Sehen des Hörens von Objekten gesprochen wird, dann klingt dies erst reichlich unsinnig.

Klassischerweise nehmen wir die strikte Disjunktheit der Bereiche von Sehen und Hören an. Ebenso wird postuliert, dass beide Vermögen und ihre Objekte in Raum und Zeit lokalisiert sind. D.h. das Gemeinsame der beiden Vermögen, das was beide vereinigt, ist der gemeinsame Raum und die gemeinsame Zeit, die gemeinsame Raum-Zeit-Struktur. Es ist nicht falsch, sich dabei auf Kant zu beziehen.

Problematisch wird die Situation, wenn Raum und Zeit nicht einfach vorausgesetzt werden können, sondern selbst als Konstrukte des handelnden und wahrnehmenden Systems betrachtet werden müssen. Dann verschiebt sich die Begründungshierarchie in eine Vermittlungshierarchie.

Und es besteht schon auf der kategorialen Ebene eine kontextuelle Verbindung von Sehen und Hören. Das Sehen des Hörens kann hier erstmal sehr formal bedeuten, der Raum des Sehens eröffnet für das Hören. Das Sehen des Hörens verstanden als das Sehen, das durch Raum- und Zeitentwürfe des Hörens eröffnet wird.

Der Raum des Sehens und der Raum des Hörens müssen dabei keineswegs gleichmächtig sein.

Die weitere Konkretion des Sehens des Hörens bedeutet für ein Wahrnehmungssystem, dass die Hintergrundthematik des Sehens, hier das Hören, mit wahrgenommen wird.

Skizze der Metaphernverschiebung von der Sensorik zum Gehirn und der parallelen Epistemeologien dazu.

Tabelle/Gresgen

6 Wahrnehmung vs Denken in der Kreativität

Eva.Lindh.Waterworth@interactiveinstitute.se

Recent developments in information technology, in particular of hypermedia, multimedia and virtual reality, have challenged the traditional view of HCI and, indeed, of what information technology is all about.

The fact that these technologies do not seem to be producing tools that are much use for supporting 'cognition' is seen as a problem to be designed around, or explained away.

Norman [2], for instance, points to what he sees as the problem that we tend to produce experiential artifacts and not reflective artifacts (i.e. we produce artifacts that stimulate the senses rather than aiding thought).

But what is a reflective artifact in his terms? He gives examples of experiential artifacts - telescopes, petrol gauges, movies and recordings - but where are the reflective artifacts? What would they be like? Do 'experiential artifacts' such as telescopes and microscopes not provide the experiences that make it more worthwhile for us to be reflective? Is it not simpler and more accurate to suggest that most, if not all, interactive artifacts provide us with alternative experiences of the world, experiences we could not have without the artifact? We then may reflect on the experience, or not, according to our predictions, purposes and the nature of the experience.

The only convincing 'reflectors' are natural language and other schemes for information representation, including visualisation and its non-visual analogues (such as 'auralisation').

But visualisation is not a 'cognitive artifact'; it does not (nor does it attempt to) support rational problem solving.

Rather, it presents existing information in a way that changes the sensual experience of observers, as compared to the original formulation of that information. In other words, visualisation and related techniques of media-translation act as sensory transducers that change human perception not human problem solving. This change may then result in the observer having new insights into the information presented, insights that will affect how he reasons about the phenomena.

Such creativity arises from support for rich sensual experience, not from enhanced reasoning abilities.

Again, Kalkül und Kreativität

back to page 2

1 Grenzgänger der Kreativität: Genie und Wahnsinn

1.1 Vaslav Nijnski und Unica Zürn

1.2 A. Jessenin Volpin

1.3 Lisker´s Grothendiek

1.4 Umher schweifende Chaoten: Villem Flusser, Paul Virilio und mehr

2 Kreativität als Antworten, auf nicht gestellte Fragen

2.1 Günther

2.2 Rosen

s. interview

3 Kreativität als Aufstellung verbotener Fragen

4 Kreativität als Sprung aus dem Regelsatz

4.1 Günthers Kategorie des Neuen

s. emergenz.fm

Kreativität als Kategorie des Neuen

1. Emergenz als Irreduzibilität verweist auf Diskontinuität im Kontinuum des Seins, der Welt, der Phänomene (je nach Diskurs, in dem wir uns bewegen), im Begriffsfeld der Theologie auf Transzendenz. Gotthard Günther wird von "Kontextur-Abbruch" sprechen. Welten, die von solchen Kontexturgrenzen durchzogen sind, sind nur durch polykontexturale Logiken zu beschreiben.

2. Emergenz als Komplement zu Reduzierbarkeit, also als alternatives Bestimmtheits-Generierungs-Paradigma muss im Kern auf Selbstreferenz rekurrieren: Bestimmtheit, die nicht anderweitig bezogen werden kann (aus Teilen, Prinzipien, archai), muss selber generiert werden und damit aus sich selbst verständlich werden. Wir kommen darauf zurück. Kennt man die Debatten der Selbstbewusstseinsphilosophie, die Strukturen dieser Art vor dem Aufkommen der Kybernetik am intensivsten untersucht hat, ahnt man die hier lauernden Probleme.

Die Eigenständigkeit, Irreduzibilität und Autonomie emergenter Phänomene macht sie nicht nur schwer verstehbar, sondern auch schlecht beobachtbar und – darauf wollen wir mit dem dritten Begriff, nämlich dem der "Blindheit", als nächstes hinaus - unhandhabbar. Die anthropomorphe Formulierung "Eigensinn" macht das Problematische im Umgang mit eigengesetzlichen Systemen deutlich. Manche – wie Otto Rössler – benutzen gar den Begriff des Autismus, um auf die hierin liegende Problematik aufmerksam zu machen. Man erinnere sich an die stoische Philosophie. Schon dort gründete gesteigerte Autonomie nicht nur in Autarkie, sondern in Apathie. Auf der Ebene der bildhaften Umschreibungen hätten wir also auch das dritte Schlagwort tangiert, das der "blinden" Emergenz.

4.2 Günthers kreationistische Theorie des Neuen

Kreativität als Kreation des Neuen

Genesis, Schelling, Heidegger, Technikphilosophie

creatio ex nihilo
creatio ex nihil fit

Vorhof

4.3 Günthers machines with „self-created alternatives“

Kreativität als Selbstentwurf, als self-generation von Wahlmöglichkeiten.

HvF: *Handle so, dass sich die Wahlmöglichkeiten erhöhen.*

Günther verlangt dies nicht in einer Ethik für Menschen, sondern von seinen Maschinen.

s. Pask/Cariani

„On the other hand, a machine, capable of genuine decision-making, would be a system gifted with the power of self-generation of choices, and the acting in a decisional manner upon its self-created alternatives. (...)

A machine which has such a capacity could either accept or reject the total conceptual range within which a given input is logically and mathematically located. It goes without saying that by rejecting it the machine displays some independence from the programmer which would mean that the machine has the logical and mathematical prerequisites of making decisions of its own which were not implied by the conceptual range of the programme. But even if we assume that the machine accepts affirmatively the conceptual context of the programme qua context, this is by no means the same as being immediately affected by the specific contents of the programme that the

programmer feeds into it. If we call the first attitude of the machine critical acceptance of the programme and the latter naive acceptance, then it must be said that the difference of their handling a given input in both cases are enormous. In the first case a conceptual and therefore structural context is rejected this does not necessarily imply that also the specific content of the programme are rejected. They still may be accepted, but moved to a different logical or mathematical contextuality." p.6-7
July 31, 1970, Proposal: Decision Making Machines

Explication und Konkretisierung von „self-generation of choices“

Was heisst „*system gifted with the power of self-generation of choices, and the acting in a decisional manner upon its self-created alternatives*“ transformiert auf die Thematik von System und Interaktion?

Entscheidungen innerhalb einer Kontextur sind spieltheoretisch motiviert und strategisch auf einen bestimmten Typus der Problemlösung orientiert.

Dual zur Selbstmodifikation (der Medien, innerhalb derer ein System definiert ist), tritt der Entwurf neuer Kontexturen, die Emergenz von Neuem als Begegnung mit unvorhergesehener und auch retrospektiv nicht domestizierbarer Andersheit.

Das System modifiziert sich (hier) selbst indem es Anderem begegnet und sich in dieser Begegnung neu situiert und konstituiert. Diese Selbstmodifikation gelingt nur über den Umweg des Anderen und ist nicht vollziehbar in einer selbstreferentiellen Beziehung auf sich selbst etwa im Modus der Selbigkeit des Selbstbezugs.

Novum als Selbstemergenz und Novum als Neusituierung durch Begegnung mit Anderem.

Novum als Selbstemergenz lässt sich verstehen iterative Ausdifferenzierung eines Systems, etwa dadurch dass konfliktgenerierende Eigenschaften, Attribute, herausgelagert und zu Kontexturbestimmungen umdefiniert werden. Der Mechanismus, der dies regelt ist der Chiasmus zwischen Attribut bzw. Prädikat und Kontextur.

Novum als Neusituierung durch Begegnung mit Anderem geschieht dann, wenn das System nicht immanent an seine Grenzen stösst, sondern in der Interaktion mit seiner Umgebung seine Grenzen erfährt und diese durch eine akkretive Strukturweiterung seiner selbst zu bewältigen versucht. Dies kann jedoch nicht durch Emanation bzw. Ausdifferenzierung geschehen, sondern nur durch eine „unberechenbare“ Entscheidung mit allen ihren Risiken.

Neues für das System und Neues des Systems ist geregelt durch das komplexe Wechselspiel iterativer und akkretiver Selbsttranszendierung.

Die Schematik von Emanation und Evolution ist leitend auch hier.

5 Jenseits von Kalkül und Kreativität: Heidegger

Nicht-kreationistisches Verständnis von Kreativität.

Jenseits der Problematik von creatio ex nihil usw.

Thematisierung, Kontextwechsel, Sichtbarmachung dessen was ist usw. Kreativität als Antwort darauf wie dies zu geschehen sei, wie es möglich gemacht werden kann.

s. Vom Ursprung des Kunstwerks, und später

„... –the role of artwork is not to create but rather to ‘make expressly visible’, to ‘thematize’ a world *which is already in existence.*“
Joung p.33

„The point here concerns, as Being and Time’s discussion of ‘world’ puts it, ‘thematizing’.

It takes the ‘original’ eye of the artist to ‘thematize’, to render ‘expressly visible’, that of which we are, in our ‘average everydayness’, unaware.“

Damit wird der Künstler vom Zwang zur Kreation von Neuem befreit und kann diese Funktion, die in ihrer säkularisierten Form nach wie vor von Bedeutung ist, an die Maschine abgeben.

Bei Heidegger fehlt dieser Gesichtspunkt „trivialerweise“ noch gänzlich. Was der Künstler bei Heidegger aufdeckt, thematisiert ist noch gänzlich von der Konstellation Natur plus Gesellschaft definiert, auch wenn dies das Sein genannt wird.

Eine nicht-kreationistische Auffassung von Kreativität als Aufdecken dessen, was je schon da ist bzw. als Ins-Werk-setzen der Wahrheit, lässt sich verstehen als eine interaktionistische Konzeption von Kreativität, insofern als sie keinen Anfang mehr postuliert und auch keinen Anfang mehr setzt, sondern in die Welt, wie sie eh schon weltet, eingreift.

Damit wird die Problematik säkularisiert und innerweltlich als Vielheit realisiert. Es gibt nun Anfänge ohne Kreation, Anfänge ohne (letzten) Grund.

Polykontextualität und Interaktionismus

6 Systemwechsel und Transjunktion

Interaktion erweist sich vom Standort der Polykontextualitätstheorie aus als Systemwechsel und Transjunktion, d.h. als transkontexturaler Übergang und diese Funktionen sind chiasmischer Natur. Im Unterschied zur klassischen informationstheoretischen Modellierung von Kommunikation und Interaktion, wird hier die Autonomie der interagierenden Systeme betont. Es besteht nicht ein Informationsfluss zwischen den Agenten, der deren Autonomie nivelliert, sondern eine Interaktion und diese muss frei von informationellen Konstrukten definiert werden. Wird der Informationsfluss thematisiert, dann lassen sich die Spezifika der Interaktionsagenten nicht bestimmen, sie sind Teil des letztlich unendlichen kosmischen Fließens von Information.

s. Weizsäcker, Lyre

s. Tom Siegfried: The Bit and the Pendulum

s. Günther

s. HvF

Darauf hat vor allem auch Heinz von Foerster explizit hingewiesen:

In eine Beschreibung von Kommunikation dürfen keine Kommunikabilia einfließen.

6.1 Interaktion all überall?

Wenn eine Menge bzgl. ihrer Kardinalität getestet wird, etwa durch eine Charakteristische Funktion mit ihren zwei Werten ja/nein bzw. 0/1, dann heisst dies, dass sich zwei völlig verschiedene Systeme, basierend auf zwei völlig verschiedenen Fragestellungen, treffen und miteinander interagieren.

Erst wird eine Menge definiert bzw. eingeführt, konstruiert, dann wird durch die Charakteristische Funktion eine Frage an diese Menge gerichtet. Und geliefert wird eine Antwort. Diese Frage-Antwort-Relation ist eine Interaktion mit der befragten Menge und unterscheidet sich entschieden von der Konstruktion der Menge durch ihre Mengenbildungsaxiome und -Regeln, d.h. ihre constructors. Es muss also zwischen Konstruktion, Definition usw. und Anfrage bzw. de(con)struction unterscheiden werden.

„The usual definition of set equality is in fact behavioral: two sets are equal iff they have the same elements, where membership is a boolean valued attribute. However, the usual representation for sets, as lists within curly brackets, does not directly reflect this equality, so that equations like $\{1,2\} = \{2,2,1\}$ have confused generations of school children. Similarly, the usual definitions of operations like union and intersection

in terms of membership are also behavioral." Goguen, FCTP'99, p.8

„behavioral equivalence is the identity on visible sorts“

Dieses Argument, dass es sich um zwei verschiedene Fragestellungen handelt, kann nur dann widerlegt werden, wenn die zwei Aspekte auf einen und nur mengentheoretischen Formalismus reduziert werden können.

Dies ist jedoch rein (extensional) mengentheoretisch kein Problem: denn die Charakteristische Funktion, die hier auf eine Menge appliziert wird, ist gewiss selbst nichts anderes als eine mengentheoretisch definierbare Funktion. Genauso wie jede andere Funktion auch. Also letztlich eine Menge.

Welches sind die Grenzen dieser Argumentation?

6.2 Interaktion als Chiasmus

s.Kohout

Damit die Interaktion gelingt, müssen die Systeme zueinander passen, sie müssen passend sein für ihre Interaktion.

Dem Systemwechsel entspricht ein Umtausch, das Passen wird durch die Koinzidenz geregelt und intern sind die Systeme bzgl. ihrer Struktur durch die Ordnungsrelation geregelt. Jedes dieser Systeme nimmt einen Ort ein, es ist positioniert. Diese Charakteristika stimmen jedoch gerade überein mit den Charakteristika der Proemialität oder des Chiasmus.

Die Emphasis auf die Unendlichkeit, Unfundiertheit und Persistenz der Ströme, streams, ist noch zu sehr dem alten Paradigma der terminierenden Algorithmen verpflichtet. Dies kommt natürlich am direktesten zum Ausdruck, wenn sich beide Paradigmen in ihrer Dualität finden.

Wie weit sind Gesten der Rejektion von beiden Paradigmen schon vorhanden, etwa in der Deskription und Formalisation des Interaktionsmodells ?

Die Deskriptionen des Verhaltens des Systems durch den Observer sind ja selbst finit und bemühen, in diesem Kontext, keine transfiniten Begriffsbildungen.

6.3 Transfinit oder ultrafinit?

Transjunktionen, Systemwechsel, Rejektionen und transkontexturale Übergänge sind Operationen, die den Übergang von einer Kontextualität zur andern regeln. Begriffe wie finit, infinit, transfinit usw. sind intra-kontexturale Begriffe. Sie sind innerhalb einer Kontextur definiert und haben keine Eigenschaften eines Systemwechsels.

Transkontexturale Operatoren sind daher weder finit, infinit noch transfinit zu charakterisieren.

Ähnlich wie der Wechsel von visible zu hidden selbst weder hidden noch visible ist, sondern sich als Swing (Padawitz) ereignet, sind transkontexturale Operatoren neutral bzgl. Finitheiten zu definieren und eher als Sprünge bzw. Sätze zu charakterisieren.

Technisch lassen sie sich insofern als ultra-finite Operatoren kennzeichnen, als ihre Schrittzahl finit und zugleich, wegen des Sprunges in ein anderes System, transfinit in einem qualitativen Sinne ist.

Wie wird der Swing der swinging types bei Padawitz definiert, was ist sein Vollzugsmechanismus?

s. Unentscheidbarkeiten von Finitheiten

6.4 Definition von Kommunikation ohne Voraussetzung von Kommunikabilia

Die einfachste formale Argumentation ist wohl die: Paul Lorenzen hat mit seiner spieltheoretischen Logik von Opponent und Proponent, beansprucht, eine Logik des Dialogs, eine Dialoglogik begründet zu haben. Diese Logik operiert zwischen zwei Agenten bzw. Partner des Dialogs: dem Proponenten und dem Opponenten. Die Dialogregeln geben an, welche Form des Dialogs zwischen ihnen gilt. Es lassen sich dadurch verschieden strikte logische Dialogspiele definieren.

Dies ist bzw. kann allgemein bekannt sein, ist jedoch wohl schon wieder der Vergessenheit anheimgefallen.

Wenn dies Dialogik akzeptiert wird, dann kann das was zwischen den Kontexturen, die je ihre Dialogpartner und Dialoglogiken etabliert haben, kein Dialog sein. Es muss sich um etwas handeln, das gänzlich außerhalb des Bereichs des Dialogischen lokalisiert ist.

Es ist nun wohl nicht gerade kühn zu behaupten, dass das Modell des logischen Dialogs eine prägnante Form von Kommunikation darstellt. Es ist in gewisser Hinsicht so etwas wie ein strukturelles Minimalmodell von Kommunikation. Es zeigt die Minimalbedingungen von Kommunikation auf. Der Aspekt der verschiedenen Logikkonzepte, die durch dieses Modell definiert werden können, gibt an, was genauer die Minimalbedingung für rationale Kommunikation darstellt.

Nicht umsonst hat dieses Modell für Habermas und für Tugendhat eine ausgezeichnete Bedeutung gehabt. Siehe auch Barth

Das was zwischen kontexturell verorteten Dialogen geschieht ist selbst kein Dialog.

Umgekehrt zeigt es sich, dass Dialoge kontexturell verortet sind, auch dann wenn ihre Anzahl auf eine und nur eine Kontextur reduziert wird. Kontexturen bilden somit die Bedingung der Möglichkeit des Dialogs überhaupt.

Die Dialoglogik wiederum ist, da sie nur die Einzigkeit des Dialogs zu denken vermag, blind gegenüber ihrer Kontextur. Selbst wenn die Dia-

logogiker immer wieder von Rahmenregeln usw. sprechen, wird der Rahmen als solcher nie zum Ausgangspunkt einer Heterarchisierung von Rahmen, frameworks, des Dialogischen und Logischen genommen.

Anfänglich ging es ja auch darum, die eine und einzig wahre Logik auszuzeichnen, zu begründen und zu propagieren. Dem folgte dann die Rekonstruktion und ein gewisser Pluralismus in der Logikauffassung und in den Logikformalismen.

Die Interaktion und Kommunikation zwischen Kontexturen lässt sich also ohne Kommunikabilia einführen.

M.a.W., Chiasmus und Transkontexturalität, etwa durch die Transjunktionen, lassen sich nicht auf intra-kontexturale dialogische Formen zurückführen, regeln aber den Prozess der trans-kontexturalen Kommunikation zwischen autonomen Agenten, etwa zwischen Ich und Du.

Die Dialoglogik ist ein Modell des inneren Monologs. Es gibt für sie keine Notwendigkeit des Anderen. Denn die Dialogregeln lassen sich nur sukzessive, eine nach der anderen, alternierend zwischen Opponent und Proponent, ausführen. Dies kann jeder mit sich alleine verrichten.

Die durch von Foerster aufgestellte Maxime, Kommunikation muss ohne Voraussetzung der Kommunikabilia (Zeichen, Information, usw.) formuliert werden (können), lässt sich mithilfe transkontexturaler Begrifflichkeiten und Methoden realisieren.

Interaktion muss das Zwischen von Innen und Aussen einer Inter-Aktion bedenken. Die Problematik wird sichtbar bei der Vermittlung bzw.

erst Kombination von Strömen und Prozessen als (i,s,o)-Folgen der Interaktion. Die Algorithmen sind lokal und intern bzgl. des Systems; die Perturbationen sind extern motiviert und stören das System global. Ungelöst ist die Definition des Zusammenspiels von Innen und Aussen. Sie wird bei Wegner als Tupel definiert. Damit wird aber auf eine Begriffsbildung (in der Metasprache) zurückgegriffen, in der die Unterscheidung und simultane Gegebenheit von Innen und Aussen nicht definiert ist.

6.5 Der mittlere Pfad: cooperative interactions

Maturana insists that

...there is no transfer from the speaker to the interlocutor; the listener creates information by reducing his uncertainty through his interactions in his cognitive domain. Consensus arises only through cooperative interactions in which the resulting behaviour of each organism becomes subservient to the maintenance of both." (Maturana and Varela, 1972: 119-120)

The Buddhist philosopher Nagarjuna (with whom Varela claims affiliation for autopoiesis) had presented his conception of 'codependent arising' (pratitasamudtpada) by denying the independent existence of all three terms: the subject, the relation, and the object.

For example, in the domain of visual perception, this is exemplified by the fact that:

- i. there is no seer without there being seeing / sight.*
- ii. there is no sight without seeing / seer.*
- iii. there is no seeing without seer / sight.*

And additionally,

a. seer and sight cannot be the same, because then there'll be no seeing.

b. seer and sight cannot be two separate and independent things, because then there'll be other relations.

Formal klingt dies nach der Unterscheidung von Operator, Operand und Operation. Der Übergang zur Proemialrelation, die vierstellig und nicht dreistellig ist, fehlt.

Ein neues In-Wort?

Fragt man Frau Google.com nach dem Wort „Kontextur“, macht man in letzter Zeit erstaunliche Einsichten. Sehr schön ist die Aussage Michael Schumachers:

„Eine neue Saison - eine neue Herausforderung - eine neue Kontextur - doch der Kampf um die WM-Titel verspricht, genauso spannend wie im vergangenen Jahr zu werden.“

<http://ww4.f1-live.com/f1-2000/de/archives/sais2000.html>

Kontextur die; -, : (veraltet) Verbindung, Zusammenhangen (Duden, Das Fremdwörterbuch, 1982)

Kontext

Konnex

Kotext

7 Interaktion als Ergonomie

From Friendly Humans to Human Friendly Computers

natural interaction,
automation,
individualized information access,
collaboration, and
customization.

About The Unfinished Revolution

Computers should serve people, not the other way around. That's the radical new thesis put forth by Michael Dertouzos, Director of the MIT Laboratory for Computer Science (LCS), in his forthcoming book, *THE UNFINISHED REVOLUTION: Human-Centered Computers & What They Can Do For Us* (Harper Collins Publishers; January 1, 2001; \$26.00).

8 Interfaces zwischen Ubiquität und Widerborstigkeit

Castella
Wieser
Dourish

The casual assumption that only designers understand complexity is related to another danger: the denigration of place. [031 Place matters] 'Context independence' and 'anytime, anywhere functionality' are, for me, misguided objectives. If we are serious about designing for real life, then real contexts have to be part of the process. User knowledge is always situated. What people know about technology, and the experiences they have with it, are always located in a certain time and place.

I would go further, and assert that 'context independence' destroys value. [032 Location-aware]. Malcom McCullough, who wrote a terrific book called *Abstracting Craft*, is currently exploring 'location awareness' and has become critical of anytime/anyplace functionality. "The time has arrived for using technology to understand, rather than overcome, inhabited space", he wrote to me recently; "design is increasingly about appropriateness; appropriateness is shaped by context; and the richest kinds of contexts are places".

9 Algorithmus vs. Abacus

Ein Algorithmus ist ein input-output-dvice.

Ein Abacus hat weder Input noch Output. Sein innerer Zustand ändert sich nach Massgabe von Interaktionen. Ein Abacus ist somit nicht ein Computer sondern ein Transducer. s. Ishii, MIT

NULL&NICHTS; weder leer, noch nicht – oder Kraut und Rüben

„0.5 Le nombre regle les representations culturelles.“

„0.6. Le nombre, évidemment, regle l'économie, et sans doute est-ce la ce que Luis Althusser aurait appelé la „determination en dernière instance“ de sa suprématie. L'ideologie des sociétés parlementaire moderne, s'il y a une, n'est pas l'humanisme, le Droit du Sujet. C'est le nombre, le comptable, la comptabilité.“

Alain Badiou, Le Nombre et les nombres. Seuil 1990

1 Sein - Nichts - Leere

Das Thema "Null" usw. interessiert mich sehr. Ich werde einige Zitate heraussuchen und Dir zuschicken.

Das Büchlein "Signifying Nothing" Brian Rotman, Stanford 1987 wirst Du wohl kennen, oder? Es taugt leider nicht gerade viel. Nils Röllner hat es gelesen, vielleicht hat es einen Einfluß auf die Diskussion.

Mein Schema ist einfach:

Sein - Nichts -Leere

griech.: $\text{ov} - \text{me on} - \text{kenos}$

ägyptisch: Lebende - Tote -Untote

Hindu: sunya – sunyata

Das Abendland kennt sich nur bzgl des Seins, des Seienden, d.h. des on aus. Der Weg des me on , des Nicht-Seienden hat ja bekanntlich Parmenides verboten. Grund: über etwas das nicht ist, kein Seiendes ist, läßt sich nichts aussagen. Martin Heidegger hat in einem Handstreich dieses Verbot umgeworfen. "Das Nicht ist ursprünglicher als die Negation", "Das Nichts nichtet unausgesetzt." dafür hat er von Rudolf Carnap (Logik) eins auf den Deckel gekriegt und von den Linken ist er als Irrationalist und Wegbereiter des Faschismus gebrantmarkt.

Also besser zur Arithmetik gehen.

Hier läßt sich sagen, daß das Abendland nur sowenig bzw. viel aus dem Hinduismus (Sanskrit) reingelassen hat, wie es für die Kalkulation (in der Ökonomie) notwendig ist. Mit den römischen Ziffern kann man schlecht ökonomisch leben.

Die Null hat jedoch gar nichts mit dem Nichts zu tun. Es geht ja nicht um Null Mark oder Null Bock, sondern um das Positionssystem der Darstellung der natürlichen Zahlen. Daher hat die Null eher etwas mit der Leere, nämlich mit der Leer-Stelle zu tun. Die Leere ist aber ein noch größerer Horror für das Abendland als das Nichts. Die Null zeigt ja nicht nichts an, sondern markiert (sie ist ein Marker, kein Zeichen (=Stellvertreter für etwas anderes)) die Stelle für eine mögliche Belegung durch ein Zeichen.

So ähnlich!?

Im Allgemeinen wird sowohl das Nichts (Hegel, Heidegger) wie die Leere als undifferenzierter Bereich bzw. undifferenzierbarer Begriff verstanden. Gäbe es Differenzen im Nichts oder in der Leere, dann wäre nicht nichts sondern doch

irgendwie etws da, das sich unterscheiden läßt. Daher ist das Nichts und auch die Leere einzig und unstrukturiert. Ebenso das Nirvana, OM usw.

So wird auch betont: The emptiness itself is empty.

Dies ist jedoch grundfalsch wie jeder Schotte weiß: Nessi vom LochNess ist der lebende Beweis. Es ist jedoch Necessary, daß diese Nicht-Emptiness des Lochnes zu keiner Präsenz gelangen kann. Denn sonst wäre es ja ein Etwas. Und dies ist Nessi gewiß nicht. Das Loch ist leer, aber diese Leere, das Loch von Ness selbst, ist nicht leer.

Gotthart Günther ist der erste und einzige, der durch seine Kenogrammatik auf der Ebene des Leeren Unterschiede von Unterschieden, Differenzen eingeführt hat. Sprachspielerisch handelt es sich um einen Kalkül des Schieds des Unterschieds.

(Nach **Kahl-Furthmann**)

Für die Griechen ist die Leere ein Nicht-Seiendes, also me on und kenon bzw. kenoma (Gnostik) sind äquivalent.

Dies gilt nicht nur für die Eleaten (Parmenides), sondern auch für die Atomisten (Demokrit). Für Parmenides existiert das Nicht-Seiende nicht, d.h. es gehört nicht zur Welt. Für die Atomisten ist die Leere ebenso ein Nicht-Seiendes (Nichts), gehört aber mit zur Welt. Womit zumindest ein gewißer Widerspruch entsteht.

In Weiterführung von Parmenides, schreibt Melissius „von dem Leeren wird behauptend das Nichts prädiziert“. Das Leere ist also nicht nicht bzw. Nichts, sondern hat die Eigenschaft nichts zu sein, d.h. ein Nichts zu sein. Somit wird hier – es scheint die Ausnahme zu sein – eine gewisse Rangordnung zwischen dem Leeren und dem Nichts hergestellt.

„The emptiness itself is empty.“

(s.a. Keiji Nishitani, Religion and Nothingness; dt. Was ist Religion? und natürlich die Zerologie von Julia Kristeva und Lennart Mäll, 197x)

Oken und sein Zero (1843)

„Die Mathematik ist auf das Nichts gegründet und entspringt somit dem Nichts.“

„Das +- ist nichts anderes als die Definition des o. o ist die Auflösung der positiven und der negativen Zahlenreihe, worauf die ganze Mathematik beruht.“

Frege (und die ganze moderne Mathematik, Mengenlehre)

„0 ist die Anzahl, welche dem Begriffe 'sich selbst ungleich' zukommt.“

(Diese Definition ist nicht weniger absurd als andere. Begriff/Zahl, d.h. Anzahl und Logik und Negation sind mysteriös miteinander verkoppelt. Zahl ist hier immer ein Zeichen für etwas, z.B. Anzahl von Gegenständen (der Wahrnehmung, des Denkens))

Hans (John) **von Neumann** in einem Brief an Zermelo 1923: Definition der Zahlen im Rahmen der axiomatischen Mengenlehre durch die Nullmenge:

$0 := \{ \}$, und der Nachfolger x' von x durch $x' = x \cup \{x\}$.

Es wird hier also – wie man spekulieren könnte – aus dem Nichts, d.h. dem Zero alles aufgebaut. Der Begriff der Nullmenge ist inhaltlich gewiß nicht unproblematisch. Die Mathematik hat es aber auch mit Eleganz zu tun.

2 Die Null in der Arithmetik

Die Einführung der Null in die Arithmetik und damit die Übernahme des Positionalitätsprinzips war aus Gründen der Ökonomie der Kalkulation notwendig. Große Zahlen und deren Kalkulationen ließen sich mit dem römischen System nicht handhaben.

1. Die Null als Anzahl und Zeichen von Etwas (das nicht existiert)
2. Die Null als Marker im Stellenwertsystem (Positionalität)

3 Die Arithmetik in der Null

Heute stehen wir vor einer analogen Situation. Das Rechnen ist auf den Rechner übertragen worden und hier stellt sich ein neues Obstakel der empirischen Berechenbarkeit: die NP-Vollständigkeit (Komplexitätstheorie).

Es gibt heute keine Methoden, weder mathematische noch computertechnische, um mit der Problematik etwa des exponentiellen Wachstums von Berechnungen fertig zu werden.

Kurz. Es gibt nur eine Null. Es gibt keine Differenzen in der Null, keine Differenzierung der Null. Es gibt somit nur ein Positionssystem. Position und Null sind dual. Es gibt keine Differenzierung in und der Position.

Die Positionalität ist eine Eigenschaft der natürlichen Zahlen, sie gilt innerhalb der natürlichen Zahlen, sie ist ein Prinzip der natürlichen Zahlen.

Die Arithmetik als System sozusagen als Körper nimmt keine Position ein, d.h. sie nimmt keinen Ort ein. Positionen gibt es nur in ihr.

Die Arithmetik verdeckt ihren Ort. Dieser verdeckte Ort und die Positionalität innerhalb der Arithmetik sind zu unterscheiden.

Die Aufdeckung des Ortes der Arithmetik führt zur Kenogrammatik. Der verdeckte Ort der Arithmetik ist nicht nur leer oder die Leere als Bedingung der Möglichkeit von Arithmetik, sondern auch der ungeschützte Ort oder Bereich des abendländischen Denkens.

Dieser Ort wird nicht durch das Identitätsprinzip geregelt. Denn dieses gilt nur innerhalb des arithmetischen Formalismus – außerhalb ist nichts.

Es gibt keinen Grund, weder logisch, semiotisch, ontologisch, arithmetisch oder was auch immer, der verbieten könnte, daß dieser Ort in Differenzen zu anderen Orten steht. Daß dieser Ort einem Bereich höchster Differenzierung des Örtlichen, zu einem differenzierenden Spiel von Örtlichkeiten in der Leere angehört. Ohne irgendeinem Ruf des Logos gehör verleihen zu müssen.

Damit ist ein neues Spiel der Vielheit eingeführt. Seine Objekte sind nicht natürliche Zahlen (diese gehören in eine Arithmetik), sondern Arithmetiken selbst.

Damit lassen sich die Komplexitätsprobleme, die bisher innerhalb einer Arithmetik formuliert wurden über eine Vielheit von Arithmetiken verteilen.

Differenzierungen in der Leere, Differenzen der Leere ermöglichen eine Vervielfältigung der Null und der Position und des Positionalitätssystems und somit der Arithmetik.

Es „gibt“ also viele Nullen.

4 Sein/Nicht-Seiendes und die Negatoren

Nicht-Seiendes (*me on*) ist immerschon vom Seienden her gedacht und durch Negation eingeführt.

Was nun, wenn eine Logik eine Vielheit von Negationen bereitstellt?

Welches *me on* ist dann gemeint? Und was kann Meinen und Bedeutung überhaupt meinen und bedeuten im Geflecht von Negationen?

nothing – no thing – nOthing usw

Parmenides

„Wohlan, so will ich denn sagen (...), welche Wege der Forschung allein zu denken sind: Der eine Weg, daß IST ist und daß Nichtsein nicht ist, das ist die Bahn der Überzeugung (denn diese folgt der Wahrheit), der andere aber, daß NICHT IST ist und daß Nichtsein erforderlich ist, dieser Pfad ist, so künde ich dir, gänzlich unerkundbar; denn weder erkennen könntest du das Nichtseiende (das ist ja unausführbar) noch aussprechen.“ (75)

Heidegger

„Erforscht werden soll nur das Seiende und sonst – nichts; das Seiende allein und weiter – nichts; das Seiende einzig und darüber hinaus – nichts. Wie steht es nun um dieses Nichts?“ (Heidegger, Metaphysik, 26)

5 Die Null als Abwesenheit, als Mangel, als Subjekt

kenogramm

„We therefore, introduce a new type of symbol which we shall call 'kenogramm'. Its name is derived from the term 'kenoma' in Gnostic philosophy, which means ultimate metaphysical emptiness.“ (41)

Kroneckers Ausspruch

Es ist also nicht so sehr Kroneckers Ausspruch: „Die ganze Zahl schuf der liebe Gott; alles übrige ist Menschenwerk“, der naiv ist, als vielmehr der Glaube, daß der Tod Gottes für die Arithmetik ohne Folgen geblieben sei.

6 Keywords

Null
Nichts
leere Menge
NIL, Blank, Leerzeichen
Leere, emptiness, void, vide
Null als Abwesenheit, Mangel, Armut
marked/unmarked state
Null-punkt
Die Stunde Null
sunya, sunyata
Kenogramm, kenos, kenon, kenoma
chora

7 Leibniz' Dyadik

Die Bedeutung der Leibnizschen Binärarithmetik ist nicht so sehr mathematischer als metaphysischer Art. Zahlendarstellungen mit anderer als dekadischer Basis, waren Leibniz aus der Tradition bekannt. Etwa das tetradische System von Erhard Weigel und das duodezimale System Pascals. Weigel versuchte mit seiner Tetradike an die pythagoreische Tradition der Tetraktys anzuknüpfen.

Die Idee einer Reduktion der arithmetischen Basis auf nur 2 Einheiten zur Erzeugung der natürlichen Zahlen, muß im Zusammenhang mit dem Reduktionismus der *Characteristica Universalis* gesehen werden.

Leibniz präsentiert seine *nouvelle science des nombres* mit den Worten:

„Wunderbarer Ursprung aller Zahlen aus 1 und 0, welcher ein schönes Vorbild gibt des Geheimnisses der Schöpfung, da alles von Gott und sonst aus Nichts, entsteht: *Essentiae Rerum sunt sicut Numeri*.“

Zu fordern wird erinnert, daß diese Art zu rechnen, gar nicht dahin gemeint, als ob man sie im gemeinen Gebrauch einführen sollte, sondern sie diene zur Betrachtung, so wohl der der Natur der Zahlen selbst, als auch des wunderbaren Vorbilds der Schöpfung, so sich darin ergibt. Gleich wie man bey der gemeinen Weise zu Rechnen, nicht mehr als zehn *G r u n d – Z i p h e r n* brauchet, nemlich 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, und also, wenn man im Zehlen mit schreiben bis auff z e h e n kommen, wieder anfänget von 1; und die 0 dabey füget, und also zehen bezeichnet mit 10; Und gleich wie einige gelehrte Leute anstatt der *f o r t – s c h r e i t u n g* mit Zehen gebraucht die forschreitung oder

progreſſion mit Vier, dergestalt daß sie nur vier Grund-Ziphern brauchen, nemlich 0,1,2,3, und also bey Vier wiederanfangen, mithin anstatt des Zeichens 4, bey solcher rechnung 10 sezen; Also habe ich vor das natürlichste, ursprünglichste und einfältigste gehalten, mit der allerersten fortschreitung zu bedienen, nemlich mit 2, also daß man nach der Verdoppelung wieder vorn anfänget, denn der gestalt (welches wunderbarlich scheint) folget nothwendig, daß man alle Zahlen schreiben könne, ohne einige andere Grundziphern zu brauchen als 0 und 1; und anstatt zwey schreibt man 10." (26)

*„Daraus folgt nun daß nach dieser neuen bezeichnung viel schöne eigenschaf-
ten in den Zahlen ordentlich herfür kommen müßen, so nach gemeiner weise
nicht leicht zu bewircken; denn wo die grundzeichen ordentlich, muß auch /
sich/ eine ordnung in allen demerzeigen, so daraus fließet.*

*Man siehet auch bey diesem Vorbild, daß in allen Dingen derganzen Welt eine
schöne ordnung sey, wenn man nur auf deren Ursprung komt, nemlich 0 und
1. Eins und sonst Nichts." (27)*

*„...; so gibt dieses schone vordbild eine angenehme und hohe betrachtung über
das unumneccesarium, wie nemlich aus Gott allein, als dem Vollkom-
mensten und Einfälti(gsten) Eins, und sonst Nichts, alle anderen Dinge entsprin-
gen." (28)*

Gegen eine Erweiterung der Dyadik, die neben Gott und dem Nichts die Mate-
rie designieren müßte, schreibt Leibniz in seinem Brief an Herzog Rudolf August:
*„wie unrecht die heidnische philosophie, die materi als einen mit-ursprung,
Gott gleichsam an die Seite gesezet." (29)*

7.1 Zahl und Begriff

Die besondere logisch-semantiche Bedeutung der Leibnizschen Dyadik sieht
Günther in der Herstellung einer Affinität zwischen Logik und Arithmetik. Das
dyadische Erzeugungsschema der natürlichen Zahlen ist isomorph mit dem
Schema der Begriffsdihairese.

*„Seine Dyadik entspricht der Zweiwertigkeit. Aber diese Affinität von begriffli-
cher Ordnung und Zählmethode bezieht sich allein auf jene sub specie aeterni-
tatis Situation, in der sich die beiden isomorphen Aussagensysteme invers
gegenüber stehen und in der noch keine Rede davon ist, daß in der Geschichte
dieses Verhältnis durch die Zeit verdreht und das eine das Erbe des anderen
wird. Die Dyadik zählt im Zeitlosen. Ihr unschätzbare Verdienst aber ist, daß
sie uns die grundsätzliche Affinität zwischen Begriff und Zahl deutlich vor Augen
führt." (30)*

7.2 Mehrlinigkeit

Es geht hier nicht um die Null, die gehört wie die Eins bei den Griechen nicht
zu den Zahlen (die Eins ist das Maß, das Prinzip der Zahlen und daher selbst
keine Zahl), sondern darum, daß die Eins bei den Pythagoräern nicht einzig ist
und mehrere Nachbarn hat.

Aristoteles

Aristoteles wendet sich in seiner Kritik an Platon
*„gegen das Verfahren, für jeden einzelnen Bereich ein bestimmtes Prinzip (als
'Maß') anzusetzen." (60)*

„Diejenigen aber, welche die mathematische Zahl als die erste ansehen, und so immer eine Wesenheit nach der anderen, und für jede andere Prinzipien setzen, machen die Wesenheit des Ganzen unzusammenhängend (denn die eine Wesenheit hat auf die andere durch ihre Existenz oder Nichtexistenz gar keinen Einfluß) und nehmen viele Prinzipien an. Das Seinende aber mag nicht schlecht beherrscht sein.“ Nimmer ist gut Vielherrschaft der Welt; nur einer sei Herrscher!“ (61)

„Überhaupt aber ist die Annahme von irgendeiner Verschiedenheit der Einheiten unstatthaft und eine willkürliche Erdichtung (ich nenne aber willkürliche Erdichtung dasjenige, was mit Gewalt der zugrundegelegten Ansicht (Hypothese) angepaßt ist); denn weder nach der Quantität noch nach Qualität sehen wir, daß sich eine Einheit von der anderen unterscheidet, und es ist notwendig, daß jede Zahl einer anderen gleich oder ungleich sei, was von allen Zahlen, namentlich von den einheitlichen gilt. Wenn also eine Zahl weder kleiner noch größer ist, so muß sie gleich sein; das Gleiche und überhaupt Ununterschiedene setzen wir aber bei den Zahlen als Identisch (Tauta).“ (62)

Digitalismus – gestern und heute

back to page 3

"Computation is a physical process and can only be properly understood within the context of physical theory" [from Artur Eckert's abstract "On some ramifications of quantum computation" in Bull. Symbolic Logic, March 1999, p 61].

"Once again, it is wholly uninteresting and unfruitful, and I would conjecture it will remain so, to try to characterize informational or computational concepts in purely physical terms" [from Patrick Suppes' paper "Reductionism, atomism, and holism" in the international workshop on Parts and Wholes, arranged in Lund, 1983].

aus:

Professor Lars Löfgren, Quantum Computation
A Concept for Quantum Physics, Computer Science, or a widening for both?

1. Quantentheorie – Zelluläre Automaten – Computer – VR
2. Pythagoras – Brouwer – Weizsäcker – Fredkin – Holtzman – Steinhart –
3. Dyadik – Informationstheorie – Kybernetik –
3. Pythagoras – Yessenin-Volpin – Günther –

Der **Digitalismus** ist in Deutschland die Ideologie derjenigen, die aus dem Gettho der Germanistik ausgebrochen sind und für diesen Ausbruch einen festen Anker brauchen. Diesen finden sie in der Informationstechnologie. Sie versuchen die Geisteswissenschaften in Kulturwissenschaften zu verwandeln um damit einen Anschluß an die globalen Entwicklungen zu schaffen.

Der amerikanische Digitalismus geht auf die finitistische Mathematik und Physik zurück. Hier spielt eine entscheidende Rolle der logische Intuitionismus mit seiner Konzeption der „Urentscheidung“ (ja/nein-Binarismus in der Zahlentheorie Brouwers) und seiner Ablehnung des Aktual-Unendlichen, d.h. seiner Verteidigung des Konzepts der Potentiellen Unendlichkeit. Der amerikanische Digitalismus ist ein computationeller binärer Finitismus. Seine Grundmetapher ist der Zelluläre Automat. Das ganze Universum wird als finit und berechenbar im Sinne Zellulärer Automaten verstanden. (Fredkin, Toffoli, u.a.).

Ein anderer, eventuell Buddhistischer oder Ästhetische Digitalismus, ist zusätzlich der Konzeption der Tiefenstruktur (deep structure, Chomsky) verpflichtet. Er ist ein mult-medialer Digitalismus was die Oberflächenstruktur betrifft,

diese ist jedoch in der Tiefenstruktur fundiert. (Holtzmann)

Dazu kommt zwangsläufig auch der entsprechende Cyberfeminismus: Hier ist zunächst Sadie Plant mit ihrem Bestseller „Ones and Zeros: The Matrix of Women and Machines“ zu nennen.

All dies sind jedoch auch wiederum alte Hüte und sind in den 50/60er Jahren als informationstheoretische oder gar kybernetische (finitistische und intuitionistische/dialogologisch begründete) Quantentheorie mit dem Grundkonzept der Uralternativen von C. F. von Weizsäcker entwickelt und propagiert worden. (s.a. Konrad Zuse: Plankalkül, C. A. Petri)

Jeder Finitarismus, wenn er nur konsequent genug gedacht ist, erbt die Probleme und Limitationen des Finitismus und Konstruktivismus in der Grundlagenforschung der Mathematik: Zirkularität, Unentscheidbarkeit bzw. Trivialität, Nicht-Charakterisierbarkeit.

Der Digitalismus ist zu unterscheiden vom Binarismus. Hier liegt ein Problem verborgen, das eine Verwechslung bzw. Ineinssetzung der beiden motiviert. Wenn digital numerisch heißt und die Zahlen und ihre Arithmetik durch die Binärzahlen und die Binärarithmetik dargestellt werden, dann liegt es auf der Hand Digitalismus mit Binarismus zu identifizieren. Bekanntlich gibt es aber auch ternäre usw. also n-äre Zahlendarstellungen. Und entsprechend auch ternäre digitale Computer. Auch wenn auch die heutigen marktgängigen Computer digital und binär definiert sind.

Binär digitale Computer sind logisch bi-valent, zweiwertig bzw. binär. Entsprechend sind n-äre digitale Computer logisch mehrwertig, multiple-valued.

Zu unterscheiden sind auch Computer, die auf der Fuzzy Logic basieren von genuin mehrwertig fundierten Computern.

Der Zusammenhang von Boolescher Algebra, Binärlogik und Computerdesign wurde u.a. von Shannon hergestellt und untersucht.

Gedanken zu einer autonomen Medienwissenschaft

Position

Die Medientheorie scheint mir heute in zweierlei Abhängigkeiten zu stehen:

1. Die Abhängigkeit von der Computertechnologie: Neue Medien und Cybernet,
2. Die Abhängigkeit von einer kulturpessimistischen Kritik im Auftrag der Verteidigung eines klassischen Menschenbildes.

Was nützt, ist eine Perspektive, ein Paradigma, das sich von beiden Prämissen befreit hat, das beide Tendenzen zu verwerfen in der Lage ist. Kritik muß mit Zukunftsoffenheit und Erschließung neuer Sichtweisen verbunden werden.

Medientheorien, die in der deutschen Geisteswissenschaft, sei es in der Literaturwissenschaft, der Soziologie, der Ästhetik oder der Philosophie, verwurzelt sind, haben nicht das methodische Rüstzeug, progressive Darstellung und Kritik zu leisten. Sie verbleiben einem interpretativen und hermeneutischen Modell des Verständnisses verhaftet. Sie hinken somit der Entwicklung immer hinterher und sind nicht vorbereitet, kreative und zukunftsorientierte Entwürfe zu wagen, von denen her das Bestehende eingeordnet und kritisiert werden könnte.

Das Gemeinsame der beiden Positionen ist ihre unaufgedeckte Fixierung an die Monokontextualität der klassischen Logik.

Methodik

Bei der allgemeinen Unübersichtlichkeit gilt es Fragestellungen und Fragetechniken zu entwickeln, die sowohl die Denkweisen wie auch die Erlebnisweisen umfassen. Neue Fragestellungen sind nötig, um in der Informationsflut kreativ eingreifen zu können, mit dem Ziel, zu einem *Überblick* zu kommen.

Die Polykontexturale Logik stellt Fragetechniken zur Verfügung, die es ermöglichen, die Strukturgesetze der verschiedenen Tendenzen zu erkennen und so zu einem *Durchblick* zu gelangen.

Die zwei komplementären Fragerichtungen, die zu Überblick und zu Durchblick führen, generieren zusammen in ihrer Vermittlung den *Weitblick*. Dieser hat nichts zu tun mit Extrapolation oder Offenbarung, sondern stellt sich ein auf Grund kreativer Fragetechniken.

Neue Fragetechniken sind deshalb von fundamentaler Wichtigkeit, weil nicht mehr der Zugang zur Information problematisch ist, sondern der kreative, genauer der ko-kreative Umgang mit Information und den Informationsmedien.

Neue Fragestellungen befragen nicht einen Informationsbestand ab, etwa im Sinne von Interview-Techniken bezüglich Expertensystemen, sondern erschließen im Erfragen einen souveränen Umgang mit Information.

Ich habe (damals) meine paar Gedanken zu einer Medientheorie notiert bevor ich irgendeine Ahnung von Eurer KHM hatte.

Ich sehe die KHM zumindest in der Triade:
Technologie (Neue Medien usw.) --- Kunst, Kreativität, Kommunikation --- Reflexion (Dekonstruktion, Medienwissenschaft, (Technik-)Philosophie, Ethik).

Mir ist aufgefallen, daß die sog. "Second Order" Konzepte der neueren Kybernetik und Systemtheorie noch nicht ins Curriculum aufgenommen wurden.

Jedenfalls sind sie unter der Rubrik "Computer, Kunst und Kreativität" nicht zu finden.

Die Second Order Cybernetics - Gotthard Günther ist am BCL (Biological Computer Laboratory, Urbana) ihr philosophischer Vordenker gewesen!! - hat mit ihrer Forderung der Einbeziehung des Observers in die Observation die ersten entscheidenden Schritte zu einer immanenten Verbindung von Technologie und Ethik vollzogen.

Immanent heißt, daß nicht eine externe, von irgendeiner Interessengruppe, Staat, Kirche, herangetragene Ethik etwas zur Technologieentwicklung sagen kann, sondern nur eine Ethik, die im Rahmen der jeweiligen Entwicklung, Kunst, Technologie, selbst entsteht.

Heinz von Foerster:

Nur die Fragen, die prinzipiell unentscheidbar sind, können wir entscheiden.

Mein Insistieren auf die Polykontexturale Logik (Theorie und Formalismus komplexer unentscheidbarer Systeme) ist von der Einsicht geleitet, daß das "Skelett", die Struktur, der Mechanismus einen gewissen Vorrang dem "Fleisch", dem ausdifferenzierten Inhalt gegenüber hat.

Zu dieser Einsicht bin ich nicht aufgrund eines Spezialistentums gekommen, sondern gerade aufgrund eines inhaltlich sehr vielseitigen Studiums verschiedenster Fächer und Disziplinen. Auch die Teilnahme an Fächern, die gerade entstanden wie Linguistik, Informatik usw. war mir wichtig. Der "Überblick" hat mir die Möglichkeit zum "Durchblick" eröffnet. Dies ist heute leicht(er) zu erreichen, wenn man beobachtet, in welcher rasanten Geschwindigkeit die z.B. technologischen und philosophischen Strömungen in allen Bereichen der jeweiligen Disziplinen kommen und wieder gehen.

Meine Vision von der Vision ist die, daß sie keine Utopie (mehr) sein kann. Visionen und Utopien, die sich auf die Generalisierung und Extrapolation von persönlichen Erfahrungen stützen, sind aus strukturellen Gründen nicht tragfähig. Genauso wenig trägt die Negation von Visionen. Wir brauchen heute eine äußerst komplexe und intrikate Vermittlung von Individualität und Allgemeinheit. Dies hat viel mit unentscheidbaren Aussagesystemen zu tun.

Auf der konkreten Ebene der Gruppenkommunikation habe ich spezielle Frage-techniken entwickelt, die auf "Welterschließung" und "Zukünftigkeit" des Erlebens und Erkennens des Subjekts aus sind und die die (positiv)sprachliche Fixierung an Gegenwärtigkeit, Präsenz weitest möglich dekonstruieren.

In dieser Konstellation ist Kreativität nicht Problem-Lösung, sondern Problem-Auf/Lösung. Diese ist die Verwerfung von Problem und Problemlösung in einem.

NOTIZEN

Ist der sample nicht die Loslösung des Signifikanten von seiner lexikalischen, graphemischen, materiellen Identität?

Gegensatz: „Das Signifikat gleitet unter dem Signifikanten.“ (Gallas)

Hier, wie bei allen strukturalistischen Ansätzen wird zwar das Signifikat dynamisiert, jedoch nicht der Signifikant.

Dissemination scheint weiter zu gehen, doch ist in der Rezeption nichts zu erfahren.

Poststrukturalistische Ästhetik scheint durch Ambiguität, Selbstbezüglichkeit, usw. durch eine konstruktivistische Mögliche-Welten-Semantik charakterisierbar zu sein.

Konstruktivismus: Vielheit der Welten mit Subjektidentität

Kenogrammatik: Enthebung der Identität des Lexikons.



Das Menschenbild aus der Sicht einer polykontexturalen Systemtheorie

„Gotthard Günther, ...der wie kein anderer, einen Blick für mögliche Wendepunkte des abendländischen Bewußtseins hat.“ (Peter Reisinger).

„Eine Gesellschaft ist nur handlungsfähig, wenn sie von einem Mindestkonsens in der Beurteilung des Menschenbildes getragen wird.“ (Franz Mohn, 1997)
)

1 Das Bild vom Menschenbild

„... nur die Sünde hat kein Bild.“ (Theodoret von Kyros)

„Die Nacht der Bildlosigkeit“

„Ich selbst weiß überhaupt nicht und bin nicht. Bilder sind: sie sind das Einzige, was da ist und sie wissen von sich nach Weise der Bilder ... Ich selbst bin eins dieser Bilder; ja, ich bin selbst dies nicht, sondern nur ein verworrenes Bild von Bildern.“ J.G. Fichte, WWVII, S. 145

Oder als weiteres Bild eines Bildes, die zeitgemäße Imitation:

„Ich ähnele nur anderen Photos von mir, und das ins Unendliche: niemand ist je etwas anderes als die Kopie einer Kopie, sei es äußerlich oder innerlich (ich kann höchstens sagen, daß ich mich auf manchen Photos ertragen kann oder auch nicht, je nachdem, ob ich finde, daß ich dem Bild entspreche, das ich von mir zeigen möchte).“ (Roland Barthes)

Das Bild der Bilder des Menschen: Iteration, Rekursion und Verknotung der Bilderbildung und ihr Labyrinth.

„Ein Name erinnert uns nennend an die Dresdner Galerie und an unseren letzten Besuch derselben: wir wandeln durch die Säle, stehen vor einem Tesnierschen Bilde, das eine Bildergalerie zeigt. Nehmen wir etwa hinzu, Bilder der letzteren würden wieder Bilder darstellen usw., die ihrerseits lesbare Inschriften darstellen usw., so ermessen wir, welches Ineinander von Vorstellungen und welche Mittelbarkeiten hinsichtlich der erfaßten Gegenständlichkeiten wirklich herstellbar sind.“ Husserl

Mit Derrida sind wir immer schon im Labyrinth:

„Die Galerie ist das Labyrinth, das seine Ausgänge vereinnahmt: niemals gerät man in das Labyrinth wie in einen besonderen Erfahrungsfall hinein, den Husserl im folgenden zu beschreiben glaubt.“ Derrida

Daß der Mensch sich kein Bildnis von seinem Gott machen soll, ist die eine Seite, daß der Mensch sich kein Bild mehr von sich selbst machen kann, die andere Seite der Medaille, der Modellbildung bzw. des Bilderbogens seiner Geschichte.

„Der zweite (Weltkrieg) zerschlug das Bild des Menschen und machte ihn selbst fragwürdig.“ Karl Kerényi

Daß nach Auschwitz kein Gedicht mehr geschrieben werden kann, kennen wir von Adorno.

Aber auch die metamathematischen Limitationstheoreme geben eine Grenze der Selbstbeschreibung an.

Wie kann der Mensch sich ein Bild von sich selbst machen, wenn er derjenige ist, der sich (in seiner Arbeit ein Bild zu machen) selbst erschafft? Wie kann der Mensch sich ein Bild von sich selbst machen, wenn er derjenige ist, der sich sein

eigenes Bild zerstören kann?

Das Menschenbild, wie es sich die Philosophie und die Wissenschaften, zeichnen, bedenkt das Bild des Menschen, so wie es ihn als Gegebenen etwa in seiner Kreatürlichkeit vorfindet und nicht wie er sich selbst in dem er sich vorfindet erst erfindet.

Seit der „*Stellung des Menschen im Kosmos*“ von Max Scheler hat sich einiges getan, das nicht mehr ungeschehen gemacht werden kann. Die Dezentrierung des Subjekts hat den Menschen um/aus seine(r) ordentlichen Stellung gebracht.

Zu sagen, es gäbe kein Bild des Menschen, wäre genau so inadäquat wie zu beanspruchen, es gäbe ein Bild des Menschen. Aus der Sicht der PKL sind beide Positionen zu verwerfen.

Es gibt kein Bild des Menschen heißt im ersten Schritt: es gibt viele Bilder. Auch wenn es kein Bild gibt, heißt es nicht, daß wir mediengerecht ein neues Modell postulieren, als Film, als virtuelles Event usw.

Es gibt bestimmt ein Menschenbild, etwa in den Menschenrechten. Wenn sich dies als europozentrisch und phallogokratisch erweist, was ist mit den anderen Erdlingen?

Es heißt auch, das Bild habe Risse, Sprünge, sei eine endlose Abfolge von Montagen. Es zeige sich jedem anders. Der Andere jedoch sei kein Bild.

Es gibt kein Bild des Menschen selbst heißt, ein Bild haben, im Bilde sein, verlangt einen Standort, von dem aus das Bild gebildet wird. Dieser ist nicht selbst im Bild. Wäre er selbst im Bild, gäbe es kein Bild. Denn das Bild wäre eine Einheit von Bildner und Bild, diese Einheit wäre in sich zerrissen und antinomisches und würde die Einheit des Ich zerstören.

Unbefragt ist auch, ob das Bild des Menschen einen Rahmen hat. Ist der Rahmen Teil des Bildes, ist er gar im Bild? Oder hat das Bild des Menschen einen Rahmen und kein Bild? Ist das Bild mitsamt seinem Rahmen im Bild eines Bildes mit oder ohne Rahmen?

Jeder kennt die mittelalterlichen Bilder der Menschen im Kosmos. Hier hat die Erde einen Rahmen und das Bild von Diesseits und Jenseits ist in einem Rahmen dargestellt. Der doppelte Rahmen definiert die Differenzen des Menschseins. Säkularisiert erscheint der Rahmen als allgemeine Rahmenbedingung des Menschseins überhaupt: genetisch, molekularbiologische oder auch spiritistisch, als das allen Menschen gemeinsame, diese bestimmende Universalie. Doch niemand fragt sich, wer diesen Rahmen setzt und ob er oder sie als Setzende(r) mit zum Bild gehört oder nicht oder was sonst gelten können soll.

Soll das Ich innerweltlich gedacht und erlebt werden und aus seiner extra-mundanen Position befreit oder entthront werden, dann ist auch der Bildungsgrund für das Bild des Menschen enthoben.

Das Menschenbild verlangt als Bild einen extra-mundanen Standort für seine Bildung. Das Subjekt, das Ich des Menschenbildes ist nicht Teil des Menschenbildes. Das Bild des Menschenbildes bildet das Gebilde eines Bildes ohne Menschen.

Damit ist die nötige Objektivierung, Vergegenständlichung, dessen was sich der Mensch unter dem Bild seiner selbst denkt, vollzogen. Das Bild wird zum Modell und als Modell ist es weiterer Modellierung, d.h. Szientifizierung gefügig gemacht. Damit ist das framework, der Rahmen jeglicher Menschenbilder gesetzt.

Das wissenschaftliche Modell des Menschen hat den Kriterien der wissenschaftlichen Rationalität zu genügen. Die Grundzüge der wissenschaftlichen Rationalität liefert die Logik.

„Die Welt als Sein-überhaupt ist einwertig und ihr Bild im Denken ist dann notwendig zweiwertig ... Die Welt selbst aber, in der dieses Bewußtsein eingebettet ist, stellt ontologisch eine Verbund-Kontextur von einer unauslotbaren Komplexität dar.“ (Günther)

Damit ist auch die Struktur des wissenschaftlichen Modells des Menschen bestimmt: Eindeutigkeit, Widerspruchsfreiheit und Unentscheidbarkeit, d.h. Monokontextualität.

M.a.W., das wissenschaftliche Bild des Menschen, das Bild, das sich die Wis-

senschaft vom Menschen macht, ist gekennzeichnet von einer klaren und distinkten Trennung von Subjekt und Objekt der Modellierung. Dies Bild des Menschen beansprucht Allgemeingültigkeit.

„Das Thema der klassischen Logik ist reflexionsloses Sein, das unfähig ist, sich ein Bild von sich selber zu machen.“ (Günther)

Durch diese radikale Trennung von konkretem Individuum und abstraktem Modell, wird eine nahezu unbeschränkte Applikation und Operativität der wissenschaftlichen Methoden und Techniken garantiert.

Das klassische Menschenbild gipfelt in seinem Subjekt- bzw. Ich-Bild, in seinem Selbstbewußtsein und seiner Logik.

„Der Grund, warum unser...fühlendes, wahrnehmendes und denkendes Ich nirgendwo in unserem wissenschaftlichen Weltbild anzutreffen ist, kann ganz einfach in sieben Worten angegeben werden: weil es nämlich selbst dieses Weltbild ist. Es ist identisch mit dem Ganzen und kann deshalb in demselben nicht als Teil enthalten sein.“ Schrödinger

M.a.W., „Der Ort, der Welt-bild bildend ist, kann nicht Objekt innerhalb eines Weltbildes sein.“

Der Logik dieses Weltbildes als Rahmen jeglichen Menschenbildes gilt der Satz vom Ausschluß der Subjektivität.

„Die aristotelische Logik, soweit sie Theorie des Denkens (manifestiert in der menschlichen Sprache) ist, ist also eine Logik ohne ein Subjekt, das denkt oder spricht.“ (G. Günther, Logik, Zeit,..., in: Bd. III, S. 96).

(Dieses nach Günther auf Warren St. McCulloch zurückgehende statement behält seine Gültigkeit auch nach der Einführung der Dialoglogik, denn dieser geht es nicht um die Dialogizität der Subjekte, sondern um eine dialogische Begründung formal-logischer und d.h. subjektunabhängiger Wahrheit.)

Das 'Sehen des Sehens' oder ähnliche 'second order concepts' helfen hier nicht aus der Iteration und der Exklusion des Subjekts des Sehens heraus, sondern nur ein gewiß paradoxes, auf Simultaneität und Akkretion veweisendes 'Sich Selbst-Sehen des Sehens'. Doch dagegen: *„Das Auge kann sich in seinem Sehen nicht sehen.“*

Mit dem transzendentalen 'Sich-Selbst-Sehen' des Sehens, mit dem eine Gegenläufigkeit und Simultaneität von 'Sehen' und 'Selbst-Sehen' involviert ist, wird die Metaphorik des Bildes und damit des Zeichens und des Modells verabschiedet.

Ein Zeichen, das sich selbst zeigend zeichnet oder ein Zeichen, das nichts bezeichnet, entzieht sich mono-kontexturaler Szientifikation. Ist es nicht die Bewegung des Menschen selbst?

Das klassische, monokontexturale Bild vom Menschen, das Menschenbild der Hochkulturen, schließt den Menschen als Subjekt seines Bildes grundsätzlich aus.

Der Profit, der durch diese Exklusion gewonnen wird, ist die generelle Operativität und Universalität einer objektivierenden Machbarkeit; die technologische Zivilisation.

2 Paradoxie der Selbstentthronung des Menschen

Die Einbeziehung des Menschen als Subjekt in sein Bild von sich selbst verlangt das Opfer der Eingliederung; diese wird vom klassischen Menschen als radikalste Entthronung seit der Vertreibung aus dem Paradies erlebt.

Die Selbstentthronung des Menschen versetzt ihn in eine paradoxe Situation, der gegenüber die klassischen philosophischen und mathematisch-logischen Paradoxien und Antinomien nur die Spitze des Eisbergs sind, die sich in ihr von selbst auflösen.

„Schärfer gefaßt, besteht die Dethronisierung des menschlichen Bewußtseins darin zuzugreifen, daß das System der menschlichen Rationalität keineswegs das System der Rationalität des Universums ist. Es liefert nur einen infinitesimalen Bruchteil des letzteren. Das Universum 'denkt' in aristotelischen Kategorien nur dort, wo es sich um Totes handelt. Es ist der Tod, den der Mensch in sich fühlt und dem er nicht entfliehen kann, es sei denn, er gibt sich selbst auf. Aber diese Selbstaufgabe, die, wissenschaftstheoretisch gesprochen, den Übergang zu einer transklassischen Logik bedeutet, scheint ein zu hoher Preis zu sein, und deshalb klammert sich die gegenwärtige Philosophie noch immer verzweifelt an die aristotelische Logik, die nicht verlangt, daß der Mensch in weiten Bereichen sein privates Evidenzbewußtsein preisgibt und durch den Rechenprozeß ersetzt.“

Wie ist es dem menschlichen Bewußtsein möglich, eine Theorie der Rationalität des Lebens überhaupt und des Universums zu entwickeln, wenn es selbst nur einen verschwindenden Teil derselben und nicht die 'Krönung der Schöpfung' ausmacht?

M.a.W., wie kann ein monokontexturales Denken den Text einer polykontexturalen Welt einschreiben? Oder, wie soll ein prinzipiell auf die logische Zweiwertigkeit beschränktes Bewußtsein eine generell mehrwertige Logik und Wirklichkeitskonzeption denken? Die Paradoxie läßt sich erhellen, wenn zusätzlich zum Denken das 'Gedächtnis' (die Annahme der verdrängten Inskription) als Bewußtseinskategorie hinzugenommen wird. Die Thematisierung bzw. Kontextuierung eines Weltausschnittes muß immer von dem komplementären Wissen um die Partialität der Elementarkontextur, innerhalb derer gedacht wird, begleitet werden.

„Die Welt hat unendlich viele ontologische Orte, und in jedem ist sie, wenn derselbe isoliert betrachtet wird, durch ein zweiwertiges System darstellbar.“

Die Koexistenz dieser Orte, ihr komplexes Zusammenspiel, wird nun in der mehrwertigen Orts- und Stellenwertlogik der Polykontexturalitätstheorie beschrieben, berechnet und registriert. Damit liefert die Polykontexturalitätstheorie eine operative Beobachtertheorie iterative und akkretive Observationen.

Das Licht der Welt, der logos spermaticos, kommt, wenn er kommt, nicht von oben, es ist die Finsternis selbst, die sich tastend erhellt. Innerhalb des Paradigmas des Logozentrismus mit seiner Licht-Metaphysik ist es der Mensch, der die Gesetze der Natur (von ihrem Buch in seine Bücher) abbildend schreibt; die Gesetze des Lebens hingegen schreiben sich selbst in das Leben ein, das ist der Paradigma-Wechsel wie er in von Foersters Theorem Number Three der 'second order cybernetics' improvisiert wird:

„The Laws of Nature are written by man. The laws of biology must write themselves.“

Der Übergang von der Rede und ihrer Schrift zu einer uneingeschränkten Symbolisierungsweise jenseits von Bild, Abbild und Urbild verlangt das Opfer eines Sprunges, der jeden Satz und seinen Gegensatz hinter sich läßt: *den salto mortale*. Nach dem Urteil des Königsberger Philosophen ist dieser vorsätzliche Sprung allerdings

„ein Absprung von Begriffen zum Undenkbaren, ein Vermögen der Ergreifung dessen, was kein Begriff erreicht, eine Erwartung von Geheimnissen oder vielmehr Hinhaltung mit solchen, eigentlich aber Verstimmung der Köpfe zur Schwärmerei und insofern 'der Tod aller Philosophie'.

3 Zur Prothetik der Existenz-Erweiterung

Die Eingliederung des Menschen in die diesseitige Ordnung geht einher mit einer notwendigen Erweiterung seiner Existenz durch Technologie.

„Wir stellen fest, daß der Mensch mit Hilfe der Maschine als Denkprothese Pro-

blemereiche sichtbar machen kann, deren bloße Existenz dem natürlichen und technisch ununterstützten Denken überhaupt nicht zum Bewußtsein kommen können. Es gehört zum Wesen des natürlichen Bewußtseins, das noch nicht durch kybernetische Denkprothesen unterstützt ist, daß es bestimmte spirituelle Fragen überhaupt nicht stellen kann, weil der Wirklichkeitsbereich, in dem sie auftreten, für es überhaupt nicht existiert.“

„Hier waltet ein Gefühl, in dem, vorläufig noch unausgesprochen, die Einsicht lebendig ist, daß in dem intelligenten Robot dem Menschen seine eigene vergangene Geistigkeit entgegentritt; eine Geistigkeit freilich, die er als Arbeit an die Außenwelt hat abgeben müssen, um einen Weg für ein weiteres und tieferes Verständnis seiner selbst freizumachen. Was uns in der Maschine begegnet, ist gewesenes Leben, ist lebendiges Fühlen und alte Leidenschaft, die der Mensch nicht gescheut hat, dem Tod der Objektwelt zu übergeben. Nur dieser Tod ist das Tor zur Zukunft.“

Sollte es möglich sein, eines Tages ein Kommunikationsmittel zu entwickeln, das nicht nur die Erde, sondern auch außerirdische Kulturen in seinem Verständnisbereich voll überdeckt, dann dürfte es notwendig sein, aus den elementaren hermeneutischen Bedingungen einer solchen inter-stellaren Sprache alles das auszuschließen, was ganz individuell irdisch ist und sich auf fremden Sternen vielleicht nicht wiederholt hat. Dann könnte überhaupt nicht mehr die Rede davon sein, daß der Mensch das Subjekt der Weltgeschichte ist, wie unsere geisteswissenschaftliche Tradition mit unglaublicher Naivität mehr oder weniger stillschweigend voraussetzt.“

Was Subjektivität überhaupt und insbesondere menschliche Subjektivität ist, läßt sich nur verstehen, wenn der Mensch sich nicht als einsames Zentrum der Welt, als Subjekt der Geschichte hochstilisiert, sondern wenn er sich als ein notwendig zu-fälliges Ereignis des Universums sieht.

Das neue Selbstverständnis des Menschen entthront ihn, erlöst ihn von der Erdgebundenheit seiner Formkonzeption und Operationalität (Phono-Logos) – „*Jede Materialgebundenheit muß einen Formalismus schwächen*“ – und bringt ihn als selbstreferentielle, konkrete Systemganzheit zum Abschluß durch die Möglichkeit der Begegnung mit extra-terrestrischer Realisation der Subjektivität, vermittelt durch die von ihm entworfenen künstlichen Intelligenz (Mental-Prothetik).

4 Multiphrenie, Polykontextualität, Kenogrammatik

Das neue Menschenbild in der Dynamik bzw. im Chiasmus von Orthogonalität und Lateralität von Denform und Erlebnisweise.

Die hierdurch aufgeworfene Problematik eines neue Bilderstreits fordert notwendig zu ihrer Bewältigung eine transklassische Logik, die mit dem Vorurteil der Monokontextualität der menschlichen Wirklichkeit bricht.

Das Menschenbild des mono-kontexturalen Weltbildes ist einzig und logisch eindeutig, deshalb weil eine mono-kontexturale Logik einzig eine und nur eine Negation als Vehikel der Spiegelung bzw. Reflexion oder Modellierung zuläßt.

Das Menschenbild der PKL ist dagegen

weder ein Allgemeines noch ein Individuelle seine Vermittlung von Vielheit und Einheit

Das Problem der Singularität

5 Wie krank macht ein Gesundheitssystem, das dem klassischen Menschenbild verpflichtet ist?

Aber es gibt – Gott sei Dank – auch Trost für den Menschen des *common sense* in seiner Kreatürlichkeit, und dies gar zweifach und an korrekter systematischer Stelle:

1. „Die genetische Äquivalenz aller Menschen steht außer Zweifel. Die Zugehörigkeit des Menschen zu einer einzigen Spezies ist in der Tat grundlegend für jede Vorstellung von menschlicher Einheit, da sie die Bedingung ihrer Möglichkeit konstituiert: sexuelles Erkennen.“ (Maturana)

2. „Die Logik ist jedoch mächtig. Bei gegebenen Prämissen ist die Schlußfolgerung einer Argumentation determiniert, es gibt keine Alternative, und keine andere Schlußfolgerung darf getroffen werden.“ (Maturana)

Hier spätestens dürfte sich der Philosoph Peter Ruben freuen, denn ohne diese Mächtigkeit der Folgerungsrelation der Logik wäre Chaos und Anarchie. Oder etwa doch nicht?

[back to page 3](#)

Thesen zum trans-klassischen Menschenbild

1. Strategien.

Die Hierarchie der Dichotomien ist heterarchisiert, desedimentiert, disseminiert

2. Die Dichotomie Subjekt/Objekt und Innerlichkeit/Äußerlichkeit wird im Rahmen der polykontexturalen Semantik desedimentiert, ihre Koinzidenz aufgelöst und in eine Asymmetrie gebracht.

„Die klassische Tradition der Logik setzt voraus, daß eine totale Disjunktion zwischen Subjekt und Objekt, zwischen Bewußtseinsprozeß und Bewußtseinsinhalt, also zwischen Reflexion und reflexionslosem Sein existiert. Dieser Dichotomie entspricht die zweiwertige Logik, in der der eine Wert als positiv und der andere als negativ betrachtet wird. Diese Unterscheidung fällt in der klassischen Theorie mit der zwischen designierendem und designationsfreiem Wert zusammen. Der positive Wert ist immer zugleich der designierende. Und der designationsfreie Wert ist der Index der Subjektivität, die sich aus dem Bild dieses Seins ausgeschlossen hat. Diese Koinzidenz der Alternativen von Position und Negation und von Designation und Designationsfreiheit wird hinfällig, wenn man mehrwertige Strukturen einführt.“ (Günther, 1968)

Diese Desedimentierung und Asymmetrisierung ermöglicht, daß geistige Prozesse (cognitive, emotive, volitive, evaluative usw.), die im klassischen Modell zur Subjekt- und Introszendenz-Seite zugerechnet werden mußten, partiell an die Äußerlichkeit abgetreten werden können. Die damit eröffnete Äußerlichkeit, die partielle Subjektivität im Artefakt enthält, ist ein Drittes, ein neuer logisch-struktureller Kontinent, im Hinblick auf die klassische Dichotomie von Innerlichkeit und Äußerlichkeit.

Krise des klassischen Menschentypus: er identifiziert sich mit einer Geistigkeit, die sich von der Subjektivität abgespalten hat und zum Mechanismus geworden ist.

Entsprechendes gilt für die 'Eigenschaft' der Lebendigkeit, der Vigilanz und Spontaneität und Autoplastizität. Auch diese Charakteristika des Menschlichen und Lebendigen lassen sich im transklassischen Modell partiell artifiziell konstruieren und gehören somit zur Äußerlichkeit.

Der transklassische Menschentypus gewinnt durch diese Desedimentierung, die zu einer Transformation der Symmetrie der Dichotomien in Richtung auf komplexe Asymmetrien führt, eine neue Stufe der Freiheit vom Objekt, die seine Geistigkeit und Innerlichkeit radikal steigert.

Damit ist ein Standort möglich, der das Wesen der Technik jenseits von Euphorie und Nostalgie zu fassen erlaubt.

Denn weder ist die Technik das Tote und Fremde der Äußerlichkeit, noch bean-

spricht es Domänen des Geistigen und der Innerlichkeit. Im Gegenteil, die transklassische Technologie ermöglicht dem transklassischen Menschen unbeschränkte Selbstrealisation sowohl im Geistigen der Innerlichkeit wie in der Äußerlichkeit des Materiellen ohne daß er sich mit der einen oder anderen Seite (der Form) identifizieren müßte.

3. Der transklassische Mensch spiegelt sich somit doppelt: in der irreflexiven wie in der reflexiven Äußerlichkeit. Sein Bild ist irreduzibel Vieldeutig.

Dies hat zur Folge, daß die Hierarchie von Urbild und Abbild aufgelöst wird. Was Reflektiertes und was Reflektierendes ist, wird bestimmt in Abhängigkeit von den Standorten der Reflexion.

Der transklassische Mensch opfert nicht nur seine ichbezogene Identität, sondern auch die Vorgegebenheit einer unabhängigen Realität.

4. Modellierungsstrategien.

Jeder Versuch, das Menschenbild des transklassischen Menschen zu zeichnen, in Worte zu fassen bzw. zu formulieren, führt Logik- und Sprachbedingt zwangsläufig zu einer Vergegenständlichung.

Dem läßt sich durch die *DIAMOND-Fragetechnik* entgegenwirken. Um die Nicht-Bildbarkeit eines Bildes des transklassischen Menschentypus erfahrbar zu machen, ev. gar seine Mechanismen aufzuzeigen, ist es sinnvoll, jede Aussage der Deskription des Menschenbildes, ob sie nun positiv oder negativ formuliert ist, vorerst zu dualisieren, zu reflektieren, in einen Gegensatz zu bringen. Es wird damit ein zum postulierten Menschenbild duales bzw. spiegelbildliches Menschenbild generiert. Beide Versionen lassen sich im Rahmen der klassischen Logik argumentativ verteidigen.

Rejektion.

In einem weiteren Schritt, wird die gesamte Alternative von Menschenbild und seinem dualen Bild verworfen, rejiziert. Es wird argumentativ verteidigt, daß weder das eine noch das andere akzeptiert wird. Damit wird eine höchstmögliche Distanz zu den ersten beiden inhaltlichen Positionen erreicht.

Akzeption.

Nun wird argumentativ durchgespielt, daß sowohl das eine wie das andere zugleich und ineins zu verteidigen ist.

Alle vier Positionen sind als gleichwertige zu erkennen und gelten zugleich miteinander.

5. Der Chiasmus von Ich und Selbst.

6. Zur Temporal- und Modalstruktur des transklassischen Menschen.

7. Die Gegenwärtigkeit des transklassischen Menschen.

Der transklassische Menschentypus ist nicht eine philosophische Utopie oder eine Phantasie des Cyberspace, sondern eine gegenwärtige wirksame Realität, die Bewußt gemacht werden muß.

Die Krankheit der Gegenwart liegt in dem Konflikt zwischen vergangener und künftiger Erlebnis- und Denkweise.

Bewußtwerdung und Trainings im Sinne einer Philosophischen Praxis sind angebracht, um neue Denformen, die emotional durch die herrschende Erlebnisweise nicht aufgefangen werden können zum Durchbruch zu verhelfen. Ebenso werden umgekehrt neue Erlebnisweisen durch klassische Denkformen in ihre

Schranken verwiesen.

Diese Situation gilt gleichermaßen auch für andere geistige Tätigkeiten wie Volutionen, Evaluationen, usw.

Beide Restriktionsstrategien führen zu einer Stagnation des geistigen Lebens und machen krank.

Eine philosophische Praxis hat die Aufgabe Trainingsformen zur Vergegenwärtigung von Zukunft zu erforschen und allgemein zugänglich zu machen.

+++

Der Mensch verstanden als mediales Wesen ist traditionell geprägt durch die Rede, das Wort, den Logos. „Am Anfang war das Wort.“

Die Rede wird verstanden als Ausdruck einer Innerlichkeit, der Gedanken. Alles Äußerliche ist ihm somit sekundär.

Das Subjekt schließt sich aus seiner Welt, aus seinem Medium aus. Invers erlaubt dieser Ausschluß die Herrschaft über das Äußerliche. Es beherrscht und manipuliert oder bedient die Technik. Es ist nicht auch Produkt dieser/seiner Technik.

Dieser Rekurs auf eine uni-mediale Innerlichkeit reicht von Platon bis zur Tiefenstruktur der Chomsky Grammatik.

Äußerliches, etwa Bildhaftes hat wie im Falle der Metaphorik nur pädagogischen und ästhetischen Rang.

„Das reine Bei-sich-sein des Geistes“ versus Makromedia.

Was ist nun das formale bzw. operative Minimal Setting des Menschen im Sinne eines zivilisierten Mitglieds der Menschheit:

Nach Rpopfl braucht dieser Menschentyp das minimal set der Fähigkeiten

1. des alphabetischen Lesens und Schreibens,
2. Grundrechenarten,
3. Syllogismus bzw. Transitivität der Folgerungsrelation und
4. Abstraktion.

Die Transitivität setzt einen stabilen linearen Zeitbegriff voraus, der lebensweltlich nicht konkret, sondern nur als Abstraktion von der Zeit gegeben bzw. konstruiert ist.

Diagramm 1

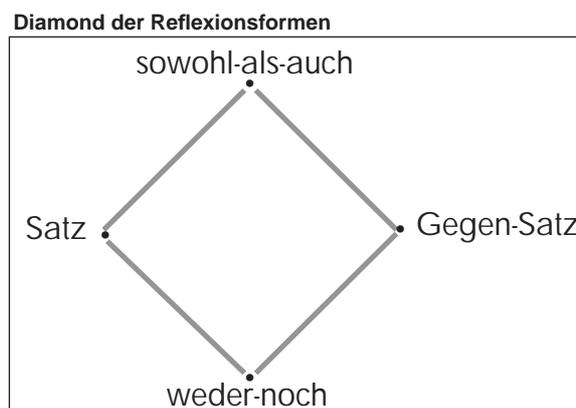
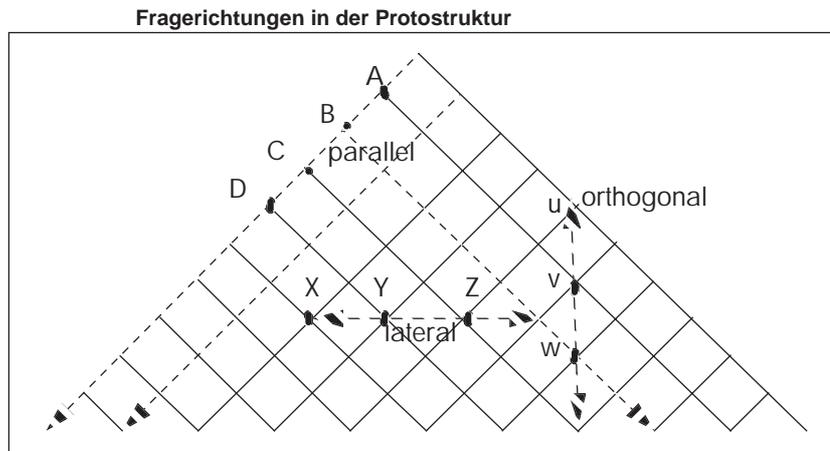


Diagramm 2



1. Iterative Wiederholung

Die Iteration wiederholt das vorgegebene Objekt (Wiederholung des Alten):

$$I: (m:n) \rightarrow (m+1: n)$$

2. Akkretive Wiederholung

$$A: (m:n) \rightarrow (m+1: n+1)$$

3. Laterale Wiederholung

$$LD: (m:n) \rightarrow (m: n+1)$$

$$LR: (m:n) \rightarrow (m: n-1)$$

4. Orthogonale Wiederholung

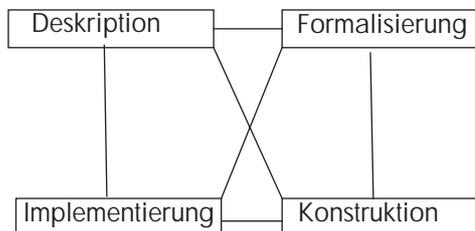
$$O: (m:n) \rightarrow (m+2:n+1)$$

LD: Satz → Gegensatz / Satz → Gegensatz: „Was ist der Gegensatz zum Satz?“

LR: Satz ← Gegensatz / Satz ← Gegensatz: „Wovon ist der Satz Gegensatz? Was ist der Satz zum Gegensatz?“

6 Die vier Erschliessungen

Deskription (Narration, Explikation) – Formalisierung (Symbolisierung, Operativierung) – Implementierung (Operationalisierung, Modellierung) – Konstruktion (Realisation, Mechanisation).



+++++

Die Bestimmung des Menschen von seiner Tätigkeit her:

Marx:

Arbeit,

Arbeitskraft

Die Bestimmung des Menschen von seiner Biologie her

Gehlen und Günther

Der Mensch als Mängelwesen (im Vergleich zu den Tieren)

Wie sieht der Vergleich zu den Maschinen aus?

Komplementarität und Zeitgleichheit von Gehlen und Günther.

Was die ganze deutsche philosophische Anthropologie nicht wissen wollte, d.h. sehr wohl wußte, jedoch verschwiegen, ist der Zusammenhang, Mitarbeit (vor-nach), Korrespondenz und Freundschaft zwischen G. und G.

Der eine vermeintlicher anti-Metaphysiker der andere ein dezidierter trans-Metaphysiker.

Beide als Rechte diskreditiert. Der eine hat den anderen weit über das Niveau gestellt, das eine Nazigezugschaft möglich gemacht haben könnte.

Der andere hat ihm, dem anderen, literarisch philosophische Komplimente gemacht, die beide ausgezeichnet haben.

7 Dekonstruktion der Hierarchien in Verwandtschaftssystemen

zum 23.4.1998:

7.1 Über die unendliche Langweiligkeit und Ödheit ursprungsmythischen Denkens und Handelns am Beispiel der Familienaufstellungen Bert Hellingers und seiner Adepten

Der Anfang ist immer zumindest ein doppelter.

So bin ich der Vater meines Vaters.
Denn nur durch mich als sein Sohn ist er Vater seines Sohnes.
So bin ich als Sohn mein eigener Vater.
Denn nur durch mich bin ich Sohn meines Vaters ohne mich ist weder Vater noch
Sohn.
Ebenso bin ich Sohn meines Vaters nur durch den Vater, dessen Sohn ich bin.

Wie ist der Vater der Sohn seines Sohnes?
Wie ist der Sohn der Vater seines Vaters?

Wie ist der Sohn sein eigener Sohn?
Wie ist der Vater sein eigener Vater?

Wie ist der Vater sein eigener Sohn?
Wie ist der Sohn sein eigener Vater?

Wie ist der Sohn der Sohn seines Vaters?
Wie ist der Vater der Vater seines Sohnes?

Ist nun der Vater sein eigener Sohn?
Oder ist der Sohn sein eigener Vater?
Oder ist nicht vielmehr der Vater einfach nur Vater seines Sohnes.
Und ist nicht der Sohn einfach nur Sohn seines Vaters?
Oder doch nicht?

Die Menschen kommen nicht einfach mitsamt ihrer Taxonomie und Genealogie
zur Welt.

Taxonomische Aussagen kommen als Ist-Aussagen daher. Reflexionsaussagen
sind Als-Aussagen; sie implizieren/expizieren einen Ort des Aussagens.
In Deutschland ist ethnologisches Denken weitgehend unbekannt. Es wird mit
Völkerkunde verwechselt und diese ist seit dem deutschen Faschismus obsolet.
Die zarten Keime der 70er Jahre sind längst durch „80er Revolution“ erstickt
worden.

Sophistische Argumentationen!?! (Wo bei Platon ??)

7.2 Unentscheidbarkeiten oder die Huhn/Ei-Paradoxie

Wenn es selbst auf der Ebene Huhn/Ei nicht möglich ist, zu entscheiden, welches zuerst ist, wie die Hierarchie zu etablieren ist, wie sollte es denn in menschlichen Verwandtschaftssystemen eher und besser gelingen?

Was für Hühner nicht gilt, soll für Menschen allemal gelten: die Verhältnisse sind klar. Doch für wen?

Rein lokal betrachtet, mag eine Entscheidung simpel sein. Doch diese setzt voraus, daß überhaupt auf simple Weise, nämlich auf solche genealogische Verhältnisse hin fokussiert wird. Dies ist allerdings nichts natürliches, nichts von der Natur mitgegebenes, sondern einzig und allein eine kulturelle Leistung der Menschen.

Diese Leistung ist sehr jung. Sie ist aber auch vergänglich. Nicht daß sie keine Gültigkeit mehr hätte, sie hat simpel keine Relevanz mehr. Sie gehört der Eigentums-gesellschaft und ihren Identitätsverhältnissen an. Dort wo Überfluß herrscht, gibt es kein Eigentum mehr. Dort ist Schenken und Verausgabung und Komplexität des Denkens.

Ähnliches erleben wir in den Wogen der Geschichte bezüglich der Anerkennung der Relevanz/Irrelevanz der Geschlechter-Differenz. Von den DirektorInnen bis zu den GöttInnen.

7.3 Die Natürlichen Zahlen

Nun scheint es aber doch ein absolut sicheres Modell der Nachfolgebeziehung und ihrer Ordnung zu geben: die Natürlichen Zahlen.

Seit Giuseppe Peano sind die Mathematiker und Philosophen stolz darauf, zu wissen wie es um die Nachfolgeoperation steht.

Doch was lesen wir bei Aristoteles über die Pythagoräer und viel später bei Gotthard Günther und Yessenin Volpin?

Bei Derrida, Richard, Varela, Dupuy lesen wir von den Unentscheidbarkeiten des Anfangs.

Die ganze Übung, die wir hier machen, ist als Dekonstruktion zu verstehen. Nimm etwas unhinterfragbar wahres und evidentes und stelle es in Frage. Frage nach den nichtreflektierten Voraussetzungen des Funktionierens des Modells.

Das Nachfolgerschema steht und fällt natürlich mit der Annahme des Identitätsprinzips der Terme.

Schlaue Logiker unterscheiden daher zwischen Objekt- und Metasprache, andere zwischen use and mention, usw.

Sie sagen, es ist die eine und einzige Logik, die verschieden, auf verschiedenen Ebenen angewandt wird. Es gibt daher nur eine Logik und die ist einfach die natürliche Logik aller Menschen.

8 Der Schnitt des Schnittes: ineins Selbstbezüglichkeit und Asymmetrie

8.1 Chiasmus von Schnitt und Naht: das Interface

8.2 Selbstbezüglichkeit und Transformation

8.3 Identifikation und Asymmetrie

8.4 Nochmals: Information weder Geist noch Materie

Gebaute Phantasien, unkontrollierbare Schwankungen

1 Die Phantasien des Bauens

1.1 Der Turm zu Babel

1.2 Das Projekt der KI

1.3 Der Traum der NNS

1.4 Der Mythos der AL

2 Die Grenzen der Machbarkeit – eine Rache der Zeichenkörper

3 Schwankungen in der Kontrollierbarkeit

3.1 Gebaute Schwankungen

3.2 Schwankende Bauten, Bebauungen

3.3 Bauende Schwankungen

(Vortrag KHM)

Gebaute Phantasien, unkontrollierbare Schwankungen

Der Titel ermöglicht ein Vielfalt von Punktuerungen und daraus folgenden Thematisierungen:

!Gebaute Phantasien
Gebaute !Phantasien

Ich versuche von den **Schwankungen** auszugehen
also

Schwankungen in der Kontrollierbarkeit
Schwankende Bebauungen
Schwankungen in den Phantasien
Schwankungen in den Schwankungen
und nicht zu vergessen: Schwankungen in der Interpunktion

Der Schwank ist die **Katastrophe**, der Umschlag, die Umkehr, der Wechsel der Bewegung im Theater und in der Natur und erst recht in der Kultur. Er ist auch der Schwank zwischen Natur und Kultur und zwischen Künstlich und Natürlich und all den kontrollierbaren und unkontrollierbaren Dichotomien der Phantasie.

Die Katastrophentheorie
heute: Chaostheorie

Schwankungen sind ein **Spezialfall** des Schwanks verstanden als Umschlag. Der Schwank wird in der Mathematik durch nicht-lineare Funktionen beschrieben, die Schwankungen als Abweichungen und Irregularitäten durch lineare Funktionen.

Der Mathematiker und Topologe Rene Thom hat eine Theorie der Katastrophen und eine Typologie ihrer Formen entwickelt.

Die **Umgebung** des Schwanks, seine Latenz, sein Milieu, sein Medium:
alle anderen möglichen Akzentuierungen des Titels

etwa
Gebaute Schwankungen
Phantasien der Kontrolle
Kontrolle der Phantasien
usw.

Es geht um die Bewegung: **Bauen heißt Be-Wegung**

Um auf den Punkt zu kommen, genauer noch, auf die zwei Punkte der Bewegung:

Die Be-Wegung

„Einen Weg bahnen“, z.B. durch ein verschneites Feld, heißt heute noch in der alemannisch-schwäbischen Mundart wegen. Dieses, transitiv gebrauchte Zeitwort besagt: einen Weg bilden, bildend ihn bereithalten. Be-wegen (Be-wegung) heißt, so gedacht, nicht mehr: etwas auf einen schon vorhandenen Weg hin- und herschaffen,

sondern: Weg zu (...) allererst bringen und so der Weg sein.
Heidegger, *Unterwegs zur Sprache* S. 261, 1959

Die Frage ist nicht, was wird bewegt, sondern wie wird bewegt.
Wie und womit? Damit werden die Bedingung der Möglichkeit des Bauens, d.h. der Bauweise bestimmt.

Das Medium und die Weise der Bewegung ist die **Sprache**, genauer der Text.
Bauen ist Texten
Architektur ist ArchiteXtur

Die Sprache ist das Haus des Seins.

Wie komme ich zum anderen Haus? Was ist im anderen Haus?
Die Sprache ist das Haus des Seins. Und das Sein ist das Gefängnis der Sprache.
Die Gewalt des Seins. Die Gegengewalt des Nichts.

Die Bewegung im Haus des Seins und die Bewegung von Haus zu Haus.
Die Wüste des Nichts.

**FRAMEWORK DER BEWEGUNGSFORMEN:
Vom Weg zur Be-Wegung**

1. Der Weg führt zum Ziel: „Am Ende ist alles gut“

2. Der Weg will gewählt sein: Pfade durchs Labyrinth

3. Der Weg ist das Ziel: „On the Road again“

**4. Der Weg wegt:
Der Weg wegt sich und dich mit ein in die Be-Wegung des Wegs
von Dir und mir**

Das Ziel
Bauen der Bewe-gung
Bewegung des Bauens

der Phantasie
der Schwankungen
der Kontrolle
des Bauens

Das Haus des Seins und sein Gerüst, das Skellet der Phantasie:
die Formalen Sprachen
die Programmiersprachen
Ihre Realisation im Computer
Jenseits von Hard/Software
die Wet-Ware
Einbeziehung des Menschen in seine Technologie und die Individualisierung
von Technologie

Singularität und Biographie von Artefakten

Das Computerspiel, mit dem ich lebe und das mit mir lebt und stirbt.

Die Vision von **Gordon Pask**

20. "Control systems that learn from experience". <<Automation Progress>>, February 1959, 43-57.

<<Architrainer>>. Ann Winfield, Chris Abel

220. "The Originality of Cybernetics and the Cybernetics of Originality". <<Proceedings, EMSCR, 1982>>, 1982.

Die Be-Wegung zu ihrer Realisation durch die **Kenogrammatik** Gotthard Günthers.

4 Vom Weg zur Be-Wegung

Das Wechselspiel von Horizont und Fundament, die Positionswechsel in der Formation, die Veränderung, Transformation, Überwindung des Gegebenen, die Verwirklichung und Vergegenwärtigung des Zukünftigen, all dies sind Metaphern oder gar Begrifflichkeiten, die die Idee des Weges und des Unterwegseins involvieren.

Jedoch, was heißt Weg, was heißt Unterwegssein?

Der Weg: weg von/Weg hin (w/W).

Das Wegen ermöglicht Weg, Ziel und Unterwegssein.

Der Weg als *methodos* und das Wegen als dekonstruktion des Weges der Methode. (Derridas Vorbehalte gegen die Methode als Weg mit Ziel.)

4.1 Der Weg führt zum Ziel: „Am Ende ist alles gut“

Weg und Ziel, Mittel und Zweck, Grund und Folge und all diese Dichotomien stehen in einer hierarchischen Ordnung. Erst ist das Eine und dann das Andere. Der Weg führt zum Ziel. Wenn nicht, dann war es der falsche Weg. Dies ist die Ordnung der Verstrickung (K. Heinrich).

Planung und Berechnung

Parmenides

„Die Welt ist, was der Fall ist.“ L. Wittgenstein

„Das Wahre ist das Ganze.“ F. Hegel

(Satz – Gegen-Satz)

4.2 Der Weg will gewählt sein: Pfade durchs Labyrinth

Das Ziel soll erreicht werden, doch es führen viele Weg zum Ziel. Hier hat die Wahl des Weges Vorrang. Die Erfüllung liegt in der Wahl, nicht im Ziel. (Gegen-Satz – Satz)

Spielen, Strategien, Risiko.

Algorithmen des Rundreiseproblem. Speziell: Negationszyklen und Wege in Negationssystemen.

4.3 Der Weg ist das Ziel: „On the Road again“

Unterwegssein ist alles. Surfen, Gleiten, Skaten.

Nach dem Risiko: das Abenteuer

(pleroma)

„Ich werde nie zu etwas gelangen.“

„Was man von uns erwarten kann, ist, so weit wie möglich zu gehen und nicht, zu einem Ergebnis zu gelangen.“

„Das Grundrecht des Menschen ist, nichts zu bedeuten. Das ist das Gegenteil des Nihilismus; der Sinn ist es, der verstümmelt und fragmentiert.“ Ge-

orge Bataille (wiedererinnert durch Henning Ritter, FAZ, 10. Sept. 1997, Nr. 210, S. 39)

4.4 Der Weg wegt sich und dich in die Be-Wegung

Der sicherste Weg zum Ziel ist hier der Sprung weg von Weg und Ziel.

Nach dem Surfen, Gleiten, Skaten usw : das FLIEGEN.

Nach dem Abenteuer: die Selbstverausgabung. (kenoma)

„Nicht der Gipfel und auch nicht der Weg ist das Ziel. Es gibt keinen Weg, der Weg entsteht erst im Gehen, und dabei bleiben wir alle irgendwann auf der Strecke.“ Reinhold Messmer Bergsteiger, FAZ Magazin, Heft 914, 5.Sept. 1997

Traveler, there are no path.

Path are made by walking.

Antonio Machado (1940)

Bataille weiter:

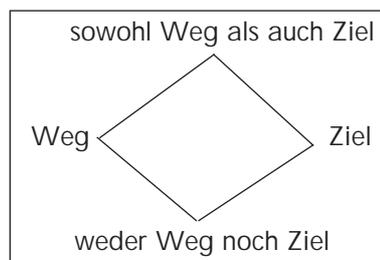
„Was ist, zeigt sich nur, wenn es außer sich ist.“ und

„Das Leben tritt nur an der Grenze zutage, an der es sich entzieht.“ George Bataille

Heidegger

„Einen Weg bahnen , z.B. durch ein verschneites Feld, heißt heute noch in der alemannisch-schwäbischen Mundart *wegen*. Dieses, transitiv gebrauchte Zeitwort besagt: einen Weg bilden, bildend ihn bereithalten. Be-wegen (Bewegung) heißt, so gedacht, nicht mehr: etwas auf einen schon vorhandenen Weg hin- und herschaffen, sondern: Weg zu (...) allererst bringen und so der Weg sein.“ Heidegger, *Unterwegs zur Sprache* S. 261, 1959

4.5 Chiasmus und Diamond von Weg und Ziel



4.6 Turing-Maschinen, Algorithmentheorie, Berechenbarkeit

„The possibility of constructing different logical systems shows that logic is not restricted to reproduction of facts but is a free product of man, like a work of art.“ Jan Lukasiewicz, *Selected Works*, 1970, p. 86

KALKÜL

Intuitiver Algorithmen- bzw. Kalkülbegriff

1. **Elementarität** der Schritte des Algorithmus:

Zerlegung in elementare Grundoperationen über einem Alphabet

2. **Determiniertheit** Die Reihenfolge der Grundoperationen ist streng festgelegt oder läßt sich festlegen.

3. **Allgemeinheit** bzw. Generalität: Algorithmen beziehen sich auf eine Klasse von Objekten und Problemen.

Es gibt keinen Algorithmus eines singulären Problems, d.h. es gibt keine Einmaligkeit eines Algorithmus.

4. **Endlichkeit** der Vorschrift und der Operationszeit

Ein Algorithmus ist eine Vorschrift, deren Text in einer endlichen linearen Folge von Buchstaben niedergeschrieben werden kann.

Das Verfahren muß nach endlich vielen Schritten zu einem Ergebnis führen und abbrechen, terminieren.

5. **Idealisierung** von Algorithmen: von der Endlichkeit von Raum, Zeit und Materie wird abstrahiert.

Gödel-Church-Kleene:

Aufzählbarkeit (*ars inveniendi*) und Entscheidbarkeit (*ars iudicandi*) sind nicht allgemein Mechanisierbar.

Der Kalkülbegriff bestimmt eine Kontextur, d.h. einen formalen Zusammenhang.

Formale Eigenschaften

1. Satz der Einbettung: $X < F(X)$

2. Satz der Monotonie: Wenn $X_1 < X_2$, so $F(X_1) < F(X_2)$

3. Satz der Abgeschlossenheit: $F(F(X)) < F(X)$

These von Church: Intuitive Berechenbarkeit ist allgemein-rekursiv berechenbar

These von Turing: Intuitive Berechenbarkeit ist Turing-Berechenbar.

Gödel-Church-Kleene:

Aufzählbarkeit (*ars inveniendi*) und Entscheidbarkeit (*ars iudicandi*) sind nicht allgemein Mechanisierbar.

4.6.1 Formalismus – Funktionalismus – Mechanismus (Kybernetik)

„Die Lemmata, Theoreme und Korollare der Informations- und Berechenbarkeitstheorie sind Kraft ihrer Form gültig und damit unabhängig vom Trägermaterial, auf dem sie realisiert sind. Dies wurde zur Arbeitshypothese der AI-Forschung erhoben:

Leben und Lebendigkeit wird als eine Eigenschaft der logischen Form und nicht der Materie betrachtet.“

„Wenn wir akzeptieren, daß Leben eine Eigenschaft der Form ist, eine Struktur in Raum und Zeit, die nicht an eine spezifische Materie gebunden ist, ...“ Fleischmann LAB, 1995/96 Köln

Frage:

Wie ist «Raum und Zeit» zu bestimmen, unabhängig von «Materie»?

Welche idealistische «Physik» wird hier bemüht?

Gerade die präsupponierte Unterscheidung von «Form» und «Inhalt», bzw. der derart verstandene Begriff von «Struktur», bindet den Formalismus an eine bestimmte Materialität: die der identiven Ontologie (des Zeichensubstrats bzw. -Trägers).

4.6.2 Symbolische Maschinen; Limitationen

„ Mit dem Gödelschen Satz ist der Turmbau der künstlichen Sprachen, der Idealsprachen, der Leibniz-Sprachen, prinzipiell abgeschlossen, und eine „limitation of the mathematizing power of homo sapiens“ (Post) erreicht. Auch für die künstlichen Sprachen bedeutet „sich selbst einen Namen machen“ eine Chaotisierung.

Der Gödelsche Satz stellt bekanntlich fest, daß die Widerspruchsfreiheit jedes gegebenen Identitätssystems nie mit den Hilfsmitteln eben dieses Systems bewiesen werden kann.

Das 1. Theorem von Gödel in einer Verallgemeinerung von Rosser, lautet: Unter der Voraussetzung, daß das formale System S widerspruchsfrei ist, gibt es in ihm einen formal unentscheidbaren Satz; S ist formal unvollständig.

Das 2. Theorem lautet dann:

Vorausgesetzt, daß das System S formal widerspruchsfrei ist, so ist diese Widerspruchsfreiheit von S in S nicht beweisbar. M.a.W., es ist nicht möglich, ein formales System anzugeben, in dem alle metatheoretischen Aussagen über dieses System in dem System selbst formulierbar sind.

Der Gödelsche Satz stellt also fest die prinzipielle Unvollständigkeit und Unabgeschlossenheit eines formalen Systems, das ausdrucksreich genug ist, um Teile der Arithmetik zu enthalten, und die Transzendenz seiner Widerspruchsfreiheit.

Der Gödelsche Satz ist ein metatheoretischer und beansprucht Gültigkeit für alle formalen Systeme. Das wird immer wieder verdrängt." (Kaehr, 1981)

4.7 Kreativität

FARGonauten (Hofstadter)

Lateral Thinking (deBono)

Lernen vs. Adaption (Bateson)

Interaktion – Konkurrenz – Kooperation – Konflikt – Kreativität

Problem-Lösung – Problem-Auf/Lösung

Kreativität

„Ich verstehe hier unter Kreativität Formen der **Unterbrechung** von Kommunikation, die neue Fortsetzungsmöglichkeiten erzeugen. Diese Formen der Kommunikationsunterbrechung sind zunächst unkommunikativ, und ihr Unterbrecherpotential ist unterschiedlich und wird unterschiedlich aufgezehrt – durch Kommunikation.

Die kognitive Voraussetzung von Kreativität ist im Extremfall eine **Umperspektivierung** im Wirklichkeitsmodell ...“ S. J. Schmidt

„... die Frage, ob Maschinen **kreativ** werden können, ob sie über die vom Programmierer vorgegebenen Instruktionen hinausgehend eigenständige Leistungen erbringen können.“

„Ein Computerprogramm kann niemals die Ebene seiner eigenen Erzeugungsregeln verlassen.“

„Die Möglichkeit, aus dem System **herauszuspringen**, läßt sich nicht mit den dem formalen System zur Verfügung stehenden Elementen (Axiomen und Transformationsregeln) durchführen. Dazu bedarf es eines Standpunktes von außen, den zu erreichen wir niemals formalisieren können.“ Leidlmair

SUBER

Das transzendente Modell der Sprachnormen legt eine simple Hierarchie nahe, in der die vorgeordneten Normen den nachgeordneten Gebrauch regieren. Wenn Normen in ihrer relativen Vorgeordnetheit variieren, dann regieren höhere Normen niedrigere.

Wie in einer Typentheorie gibt es keine Fälle von Selbstanwendung und keine

Schleifen, in denen niedrigere Ebenen höhere Ebenen affizieren. Das soll **irreflexive Hierarchie** bezeichnet werden.

Im Gegensatz dazu ist eine reflexive Hierarchie eine Anordnung von Ebenen, in der es hier und da Schleifen gibt und niedere Ebenen höhere Ebenen tatsächlich affizieren.

In bezug auf den Gebrauch, den sie regieren, sind Normen wirklich übergeordnet und logisch vorgeordnet; nur kommt es vor, daß der Gebrauch über lange Zeiträume hinweg diese Normen hervorbringen und ändern kann.“

„Wenn der Gebrauch eine Norm hervorbringen kann, so kann er sie auch verändern. Der Gebrauch, der eine Norm verändert, stimmt jedoch nicht mit der Norm überein, die er verändert. (Verletzungen verbessern nie.)

Die logische Vorgeordnetheit, die wir Normen gegenüber Fällen zuschreiben, die sie beurteilen oder konstituieren, durchläuft hier eine **anomale Schleife**.

Das logisch Nachgeordnete kann das logisch Vorgeordnete affizieren, ja sogar dazu werden. Die Beziehung zwischen Norm und Anwendungsfall in der Sprache ist eine reflexive Hierarchie.“

4.7.1 Kreativität und Kalkül

Kreativität, die sich auf bloße Innerlichkeit beruft und Kalkülisierung, die sich entgegengesetzt der bloßen Äußerlichkeit, verschreibt, sind das double bind Paar unserer Zeit.

Wie kreativ kann eine Kalkültechnik, wie kalkülisiert kann Kreativität sein? Wie wäre es, wenn sich Kreativität in der Äußerlichkeit und Kalkülisierung in der Innerlichkeit des Subjekts vollziehen würde?

Würde sich da nicht ein neuer Kontinent erschließen, jenseits von Subjekt und Objekt? Ein Bereich, der in sich beides vereinigen würde: zugleich Innerlichkeit wie Äußerlichkeit und ineins – keins von beiden? Könnte es nicht sein, daß Subjektivität sich auch in der Äußerlichkeit realisieren und Bereiche der Innerlichkeit sich als Äußerlichkeit darstellen könnte? Daß also die beiden Dichotomien nicht mehr koinzidieren, sondern asymmetrisch auseinander driften?

Hier könnten sich beide treffen. Die Kunst könnte die Kreativität der Kalküle und die Kalkültechnik die Regeln der Kunst entdecken, ohne daß dadurch eine Vermengung und Verwechslung der Welten bzw. der Kontexturen geschehen müßte. Es könnte ein Wechselspiel von Kreativität und Kalkül entstehen, das die Innerlichkeit und Intuition entlasten und den Kalkül dynamisieren könnte.

Dieses Dritte ist nichts Statisches oder Monolithisches, es ist in sich selbst vielfältig gespalten und disseminiert.

Gibt es überhaupt einen Grund zur Technikeuphorie, zur Euphorie der Technik gegenüber oder gar zur Euphorie in der Technik? Ist nicht vielmehr Technik eine Realisation und Implementierung formalen, logisch-strukturellen Denkens, eines Kalküls und dieser genuin dem Nicht-Lebendigen verpflichtet? Ist nicht jedes Denken auch immer schon Nach-Denken, dies selbst im Entwurf des Neuen als des Noch-Nicht-Seienden? Was könnte Technikeuphorie überhaupt bedeuten?

Kalkül heißt Ordnung, mag diese noch so chaotisch und nicht-deterministisch sein. Kreativität ist demgegenüber Nicht-Ordnung, diese ist jedoch nicht Un-Ordnung, sondern die Verwerfung, Rejektion von Ordnung und Unordnung (order from (order and disorder) bzw. (order from noise).

Kreativität ist nicht einfach der Satz aus dem Regelsatz des Kalküls oder des Programms, sondern ein Drittes. Kreativität ist so der regelgeleitete Sprung aus dem Kalkül, der Routine des Programms, nicht in ein Chaos, sondern in

ein Nichts, das als der Ort der Kreationen fungiert.

4.8 Kooperation, Kommunikation, Interaktion

Conversation (Pask/Pangaro). Sozionik, VKI, Kritik am Kommunikationsmodell

4.8.1 Reflektion und Kooperation

s. Unterlagen: „Kaiserslautern“ plus Pattie Maes

4.8.2 Konflikte

Multiple ViewPoints , Text: „Algebra des Konflikts“: Lefevre

4.8.3 Von der Deskription zur Konstruktion

Die Deskription der Kooperation setzt die Möglichkeit der Kommunikation voraus. Kooperation ist dann eine weitere Spezifikation von Kommunikation.

Umgekehrt muß bei der (Re)Konstruktion der Kooperation davon ausgegangen werden, daß Kommunikation ein Resultat einer (gelungenen) Interaktion und Kooperation darstellt.

Der gemeinsame Zeichensatz, der die Kommunikation garantiert, ist Ergebnis von Kooperation und nicht deren Voraussetzung.

„Es gibt keinen gemeinsamen Zeichensatz“: Dekonstruktion des „es gibt nicht“.

4.9 Technikphilosophie: Gotthard Günther

„Gotthard Günther, ...der wie kein anderer, einen Blick für mögliche Wendepunkte des abendländischen Bewußtseins hat.“ (Peter Reisinger).

„Man ist bisher gewohnt gewesen, daß die Philosophie voranging und Mathematik und Technik folgten. D.h. die Philosophie stellte das Thema, und mathematisches und technisches Denken folgten ihm gelehrig ... Inzwischen ist aber durch die Technik, und zwar in der Gestalt der Kybernetik, eine der Tradition ganz zuwiderlaufende Bewußtseins- und Erkenntnissituation geschaffen worden. Man philosophiert nicht zuerst,... sondern man treibt die Anwendung binärer Strukturen und Operationen in immer neuen Varianten vorwärts,... Dabei entwickeln sich zwangsläufig neue philosophische Konzeptionen.“

„Denn wenn wir heute der Seelenseite noch pseudo-subjektive Daten zurechnen, die sich schließlich als objektive Eigenschaften der Umwelt demaskieren lassen, so bedeutet das, daß an der bisherigen Geistesgeschichte und dem Selbstverständnis des Menschen Erhebliches zu korrigieren ist. Der Prozeß dieser Korrektur ist dasjenige, worum es sich in der nächsten Großepoche der Weltgeschichte handeln wird.“ (G.G. Bd. III, S. 226)

„Man will die Thematik des Schöpfungsprozesses verstehen. Anstelle des Nachträglichen wird das Vorträgliche zur theoretischen Aufgabe.“

„Die Dyadik zählt im Zeitlosen.“

„Schon die Schriftzeichen stellen einen primitiven Objektivierungsprozeß dar; in ihnen gibt sich der Geist eine äußere Gestalt, die in der Wirklichkeit angeschaut werden kann. Aber in der Erfindung der Schrift wird noch nicht geahnt, daß sich mehr vom Geist objektivieren läßt, als was der bloße Buchstabe oder das Ideogramm uns zeigt.

Ein Buch ist nur gewesene Aktivität des Geistes; in ihm ist die lebendige Bewegung des Gedankens erloschen. Ein Buch ist in diesem Sinne keine Maschine.“

„Unter einer Maschine verstehen wir ein System, in dem sich das subjektive Er-

Erlebnis des Konstrukteurs, der sie ersinnt, im objektiven Ereignis der Maschinentätigkeit widerspiegelt.

Transzendental betrachtet ist die Theorie der Maschine nichts anderes als jene Gesetzlichkeit, in der der Bewegungscharakter des Erlebnisses in den Bewegungscharakter eines Ereignisses, das sich im Objektiven abspielt, übergeführt wird.“

„Wir sind aber jetzt im Begriff, in eine neue Epoche einzutreten, in der es nicht mehr um das Verhältnis von Seele und Ding geht, sondern um Seele und Geschehen, also um die Frage: wie kann sich das Subjekt, da es nun einmal kein Ding ist, wenigstens als in der Welt ablaufender Vorgang begreifen? Alles Geschehen ist – von der Seele her gesehen – Erlebnis; in der Welt aber erscheint es als Ereignis.

Die wissenschaftliche Frage, der sich der Mensch der Zukunft gegenüber sehen wird, ist als die: wie reflektiert und begreift sich das Ich als eine Tätigkeit in der Welt?“

„Wir stellen fest, daß der Mensch mit Hilfe der Maschine als Denkprothese Problembereiche sichtbar machen kann, deren bloße Existenz dem natürlichen und technisch ununterstützten Denken überhaupt nicht zum Bewußtsein kommen können. Es gehört zum Wesen des natürlichen Bewußtseins, das noch nicht durch kybernetische Denkprothesen unterstützt ist, daß es bestimmte spirituelle Fragen überhaupt nicht stellen kann, weil der Wirklichkeitsbereich, in dem sie auftreten, für es überhaupt nicht existiert.“

„Hier waltet ein Gefühl, in dem, vorläufig noch unausgesprochen, die Einsicht lebendig ist, daß in dem intelligenten Robot dem Menschen seine eigene vergangene Geistigkeit entgegentritt; eine Geistigkeit freilich, die er als Arbeit an die Außenwelt hat abgeben müssen, um einen Weg für ein weiteres und tieferes Verständnis seiner selbst freizumachen. Was uns in der Maschine begegnet, ist gewesenes Leben, ist lebendiges Fühlen und alte Leidenschaft, die der Mensch nicht gescheut hat, dem Tod der Objektwelt zu übergeben. Nur dieser Tod ist das Tor zur Zukunft.“

„Wenn heute die Maschine als der Feind des Menschen empfunden wird, so verbirgt sich in diesem Gefühl eine Todesahnung der faustisch abendländischen Kultur. Die ganze lebendige Subjektivität, die dieser Geschichtsepoche einmal innewohnte und sie auf ihrem großartigen Wege vorwärtstriebe, ist ... in die Maschinenwelt eingegangen.“

„... in der Schrift und der Mechanik ihrer Buchstaben- und Symbolkombinationen ist die abstrakte Grundkonzeption der Maschine bereits angelegt, und insofern, als jede Hochkultur Schriftkultur ist, haben sie alle eine unter- und hintergründige Beziehung zum Maschinellen.“

„... die Maschine ist ihr Schicksal.“

„Der klassische Mechanismus ist eine getreue Nachbildung und Wirklichkeitsprojektion der Denkgesetze wie sie sich im rationalen Bewußtseinsraum des Menschen abspielen. Diese Denkgesetze befassen sich nur mit Dingen und ihren Verhaltensweisen.“

„Im transklassischen Mechanismus aber zielt die Ingenieurleistung auf eine vom Menschen bewirkte Wiederholung der Grundgesetze alles gegenständlichen Daseins. Also eines, das auch Subjektivität einschließt! Man will sozusagen den Kode des Universums entdecken.“ (III, S. xxx)

4.10 Wunsch-Maschinen: Deleuze/Guattari

4.10.1 Mensch/Maschine: vor-modern – modern – post-modern

„Was sind die Konsequenzen, wenn der Dualismus von Mechanismus und Organismus mit einem so paradoxen Begriff wie dem der «Wunsch-Maschine» überbrückt wird?“

„Mit einer Denkgeste, die sich als für sie (Deleuze/Guattari) charakteristisch erwiesen hat, versuchen sie, den ausschließlichen Alternativen «Mensch/Maschine», «Organismus/Mechanismus», «Psychologie/Technologie» zu widerstehen und gewissermaßen die Schrägstriche zu thematisieren: das Konnektive, Transversale, Subjektiv-Objektive.

Der Gegensatz von Mensch und Maschine wird so in eine zu ihm querliegende, stufenlose Unterscheidung molekularer und molarer Subjektivierungsgefüge überführt.“ (Schmidgen, 168)

4.10.2 *machina*, prä-modern:

„Sein übergreifender Bedeutungsgehalt geht auf ein komplexes, zweckgerichtetes, aber in seiner Zweckmäßigkeit nicht ohne weiteres durchsichtiges Gebilde, auch eine Veranstaltung dieser Art: ein listiges Manöver, ein betrügerischer Trick, eine verblüffende Wirkung.“ (Blumenberg)

„Die weitgefaßte Bedeutung des alten *machina*-Begriff macht verständlich, daß in der Antike die Orientierung der Weltdeutung am Mechanismus den organischen Grundvorstellungen nicht widersprochen hat.“

„Erst im Zusammenhang der neuzeitlichen Technisierung ist «Maschine» zu einem Programmwort der Weltdeutung, zu einer das Organische in seiner seelenbedingten Eigenwesentlichkeit bestreitenden Metapher geworden.“ (Blumenberg)

4.10.3 modern: symbolische Maschine und technisches Gerät

mathematisch: Algorithmus, Formalismus, Berechenbarkeit, Funktionalismus;
neutral gegenüber seiner physischen Realisation

technisch: Gerät, Apparat, Automat, Computer

konzeptionell: Dichotomie von Maschine/Benutzer, Apparat/Energie, Hard-/Software; Homogenität, Modularität

philosophisch: Organprojektion, homo ludens, individualistisch

4.10.4 post-modern:

«Maschine» ist bei D/G vielmehr zu verstehen als funktionierende Anordnung von heterogenen Teilen, als laufendes Arrangement, das auch technische Objekte umfassen kann.“

„Der Begriff der Wunsch-Maschine ist ein Oxymoron.

Wie mit einem Handstreich verschmilzt er jene zwei Welten, die in den Diskursen der modernen Psychologie entweder als getrennte oder als ununterschiedene vorkommen:

Mensch und Maschine, Mechanismus und Organismus, Psychisches und Technisches.“

„Die Wunsch-Maschinen haben keinen Antrieb, der ihnen äußerlich wäre.“

Mitgegebenheit der Technik

„Überall und immer schon sind wir in technisch bestimmten Zusammenhängen tätig, stets haben wir es schon mit der Technik zu tun.“

„...es gibt letztlich keine individuelle Technikverwendung.“

Mensch und Maschine stehen sich nicht als isolierte Entitäten gegenüber, zwi-

schen denen unvermittelt Interaktion stattfinden.“

Gefüge

„Die «gefügeartige Kooperation», sei durch eine Aufgliederung des Tätigkeitsraumes bestimmt, die eine Verteilung von Plätzen und bestimmte zeitliche Abläufe impliziere.“

„Die Wunsch-Maschinen beginnen ihre Arbeit auf der Ebene des Körpers und seiner Organe, und ihre Analyse erlaubt es, die Dimensionen der Sexualität und der Sprache, der Phantasie und des Denkens auf ihre Tiefenorgane zu beziehen.

Die unbewußten Maschinen sind im Tiefen und feuchten in ihrem Element, und jede Trockenheit, sei sie auf der Ebene der Haut, des Stils oder des Geistes lokalisiert, ist auf sie zurückzubeziehen.“

5 Konkretionen

5.1 Anforderungskatalog

Welchen Anforderungen müte ein Kreativitätssystem idealer Weise erfüllen?

5.2 Ideen zu einem kooperativen und Kreativität assistierenden GUI

Supportsysteme für Kreativität

Was ist der Stand der Forschung und Entwicklung?

6 Grundriß der Polykontextualitätstheorie und Logik

6.1 Woher?

Am „Biological Computer Laboratory“ (BCL) der Universität von Illinois in Urbana, USA entstanden in der Zeit von 1956 bis 1974 unter anderem

– **die komplexe Systemtheorie und Kybernetik**
(Ashby u.a.)

– **die Second Order Cybernetics**
(Heinz von Foerster, Lars Löfgren, Gordon Pask),

– **die Theorie autopoietischer Systeme**
(Humberto Maturana, Francisco Varela)

– **die Polykontexturale Logik, Keno- und Morphogrammatik**
(Gotthard Günther),

– **die Konversationstheorie** (Gordon Pask].

Desweiteren wurden am BCL bedeutende Pionierarbeiten zur Kybernetik, Systemtheorie, **Selbstorganisationstheorie** und des Konnektionismus geleistet.

Die frühen Arbeiten Maturanas zur TAS sowie die wichtigsten Arbeiten Günthers und anderer zur PKL entstammen der gemeinsamen Arbeit am BCL.

Diese Arbeiten haben einen Paradigma-Wechsel in der allgemeinen kybernetischen System- und Strukturtheorie eingeleitet, der erst heute seine Auswirkungen zeitigt.

Kreativität und Kalkül im Entwurf

[back to page 4](#)

Rudolf Kaehr (Gastprofessor für Philosophie)
in: show your hand
diploma projects 1999, dundee (scotland)
Städelschule architecture class, frankfurt am main, germany
dagmar reinhardt, gesa schenk (eds.), 2000 ISBN 3-928071-48-3

(Erweitert um Kapitel 8, Jan. 2002)

1 Der Kuß der Maschinen: Kooperation mit den Musen

Seit längerer Zeit bin ich damit beschäftigt, Grundformen des Verhältnisses von Kalkül und Kreativität zu bedenken. Der Hintergrund ist die Idee eines Projektes zur Implementierung einer Plattform, die den kreativen Prozeß eines Künstlers, Designers, Architekten und Ingenieurs zu unterstützen in der Lage ist. Kreative Prozesse sind oft charakterisiert durch eine undurchschaubare Vermengung von Strategien der Problemlösung und von genuin kreativen Entwürfen der Inspirationen.

Unter Kreativität verstehe ich weniger die Strategie der Lösung eines Problems als vielmehr der Entwurf eines neuen Horizontes und die Ermöglichung einer neuen Kontextualität, die den Rahmen zur Auf-Lösung der Probleme bereitstellt und den Spielraum völlig neuer Möglichkeiten eröffnet und so eine Verwerfung von Problem und Lösung bewirkt.

„Creativity can variously refer to problem solving, non-linear thinking or inspirational creativity (from the Muses). The term can be applied to thought processes in the arts or in sciences. Creativity is not easy to define, but can be construed as a process whereby there is an evolution towards a solution to a problem which makes use of a combination of logical and illogical mechanism.

When faced with any creative task or problem, it is essential to be able to investigate a variety of alternative solutions.“ (J. Sedivy, H. Jonson in: CREATIVITY AND COGNITION 1999, Loughborough University, England)

Es stellt sich heraus, daß kreative Prozesse blockiert werden können dadurch, daß die Orientierung und Fokussierung auf die Problematik und ihrer Lösung im Vordergrund steht und den Gesamtprozeß auf das Ziel der Problemlösung hin orientieren. Ziel ist es, diese Vermengung, Überlagerung, Verwirrung von Problemlösung und Kreativität mit Hilfe der *DiamondStrategien* zu entwirren.

Niemand möchte die Chance von einer Muse geküßt zu werden verwerfen. Doch warum soll der Kuß der Muse einzig aus dem unerreichbaren Reich des Irrationalen kommen; warum soll es nicht möglich sein aus dem Reich des Über-rationalen einer transklassischen Maschine inspiriert zu werden?

Solange jedoch Maschinen und ins. Computersysteme als Werkzeuge verstanden werden, können sie einzig eine Hilfe für Problemlösungen sein, jedoch kein Medium der Ermöglichung von Kreativität und Innovation.

„A very crucial question is whether the pencil works after the brain or before. In fact what should be is that you have an idea, you think and then you score by

means of words or drawing what you think. But it could also be other way round that while drawing, your pencil, your hand is finding something, but I think that's a dangerous way. It's good for artist but it's nonsense for an architect." (H. Herzberger, Lessons for Students in Architecture, Rotterdam 1991)

Was das egologisch fundierte Denken nicht mehr kontrollieren kann, braucht nicht verworfen zu werden nur weil es nicht mehr in die Monokontextualität des Denkens paßt, vorausgesetzt es wird ver-/ent-ortet im polykontexturalen Mechanismus des Begriffs der Sache. Die Herrschaft der Kopfarbeit über die Handarbeit als skripturaler Arbeit ist immer noch bestimmt durch die Angst vor der Entäußerung des Denkens und ihrer Realisation in der mit dem Logos kooperierenden transklassischen Maschine.

2 DiamondStrategien: Eine kleine Typologie kreativer Prozesse

Es ist nicht leicht, Kreativität am Werk zu sehen und zu beobachten, wenn sie als Inspiration verstanden wird. Architektur als *Freies Entwerfen* bietet eine besondere Chance, die verschiedenen Manifestationen von Kreativität direkt aus der Gestaltung der jeweiligen Arbeitsumgebungen zu lesen.

Orientierungen: a) am Problem selbst, b) an der Problemlösung als Ziel, c) an den Wegen zwischen Problem und Lösung als Hierarchie und Eindeutigkeit der Strategien der optimalen Problemlösung, d) am Unterwegssein selbst als Heterarchie und Ambiguität von Prozessen und Produkten, e) an der Auf-Lösung bzw. Verwerfung von Problem und Lösung im Spiel.

Strukturtypen:

- Ein-eindeutigkeit: Ein Problem eine Lösung: Striktheit und Linearität
- Ein-mehrdeutigkeit: Ein Problem mehrere Lösungen: Generalisierungen
- Mehr-eindeutigkeit: Mehrere Probleme eine Lösung: Reduktionsmethoden
- Mehr-mehrdeutigkeit: Mehrere Probleme mehrere Lösungen: Permanenz
- oder auch: Kein Problem viele Lösungen, viele Probleme keine Lösungen.

Es geht um die Bewegung: **Bauen heißt Be-Wegung**. Die Frage ist nicht, was wird bewegt, sondern *wie* wird bewegt. Das Medium und die Weise der Bewegung ist die Sprache, genauer der Text. Bauen heißt Texten, Architektur ist *ArchiTeXtur*. Die Sprache ist das Haus des Seins. Und das Sein ist das Gefängnis der Sprache. Die Gewalt des Seins. Die Gegengewalt des Nichts und der Leere.

„Einen Weg bahnen, z.B. durch ein verschneites Feld, heißt heute noch in der alemannisch-schwäbischen Mundart wegen. Dieses, transitiv gebrauchte Zeitwort besagt: einen Weg bilden, bildend ihn bereithalten. Be-wegen (Be-wegung) heißt, so gedacht, nicht mehr: etwas auf einen schon vorhandenen Weg hin- und herschaffen, sondern: Weg zu (...) allererst bringen und so der Weg sein.“ Heidegger, Unterwegs zur Sprache, S. 261, 1959

Jedoch, was heißt Weg, einen Weg wählen, was heißt Unterwegssein, einen Weg wegen? Der Weg: weg von/Weg hin. Das Wegen ermöglicht den Weg, Ziel und Unterwegssein. Der Weg als *methodos* und das Wegen als Dekonstruktion und Dissemination des Wegens der Methode.

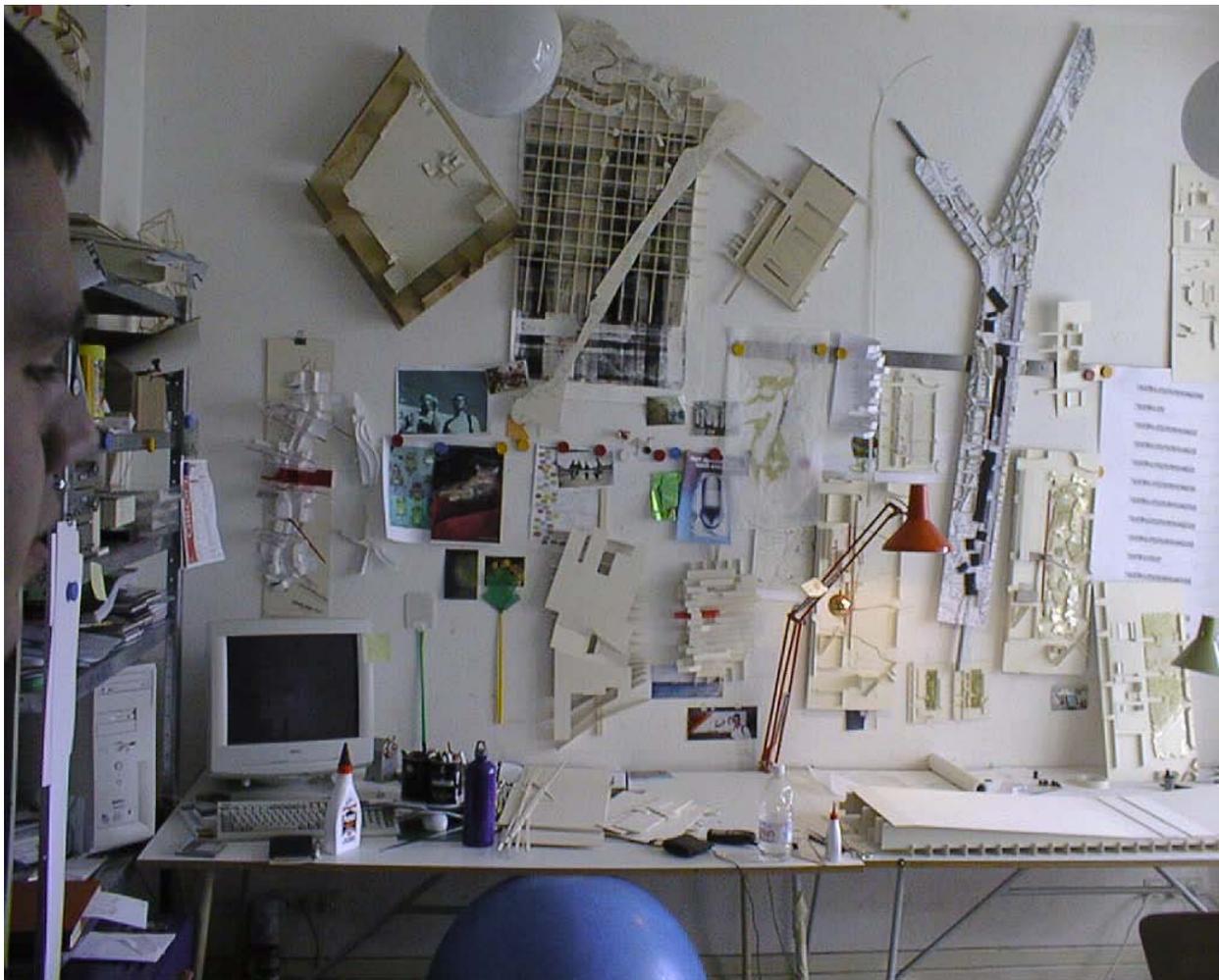
3 Der Weg führt zum Ziel: „Am Ende ist alles gut“

„Es gibt nur den Weg des Seienden. Der Weg des Nicht-Seienden ist nicht gangbar.“ (Parmenides)

Weg und Ziel, Mittel und Zweck, Grund und Folge in einer hierarchischen Ordnung. Erst ist das Eine und dann das Andere. Der Weg führt zum Ziel. Wenn nicht, dann war es der falsche Weg. Dies ist die Ordnung der Verstrickung mit dem Auftrag.

Sichtbar sind die Produkte als Modelle. Der Prozeß der Kreation und Konstruktion erlischt im Produkt. Die Inszenierung geschieht zwischen Kopf und Computer. Im Kopf ist die Inspiration, der Computer ist das Tool der Realisation. Die Modelle sind vollständig losgelöst vom Prozess ihrer Entstehung; keine Spuren der Inspiration, keine Relikte der Konstruktion, kein Zeuge der Konstruktion. Alles ist objektiviert im Resultat des Prozesses des Entwerfens.

BILD1 Der Vorrat:

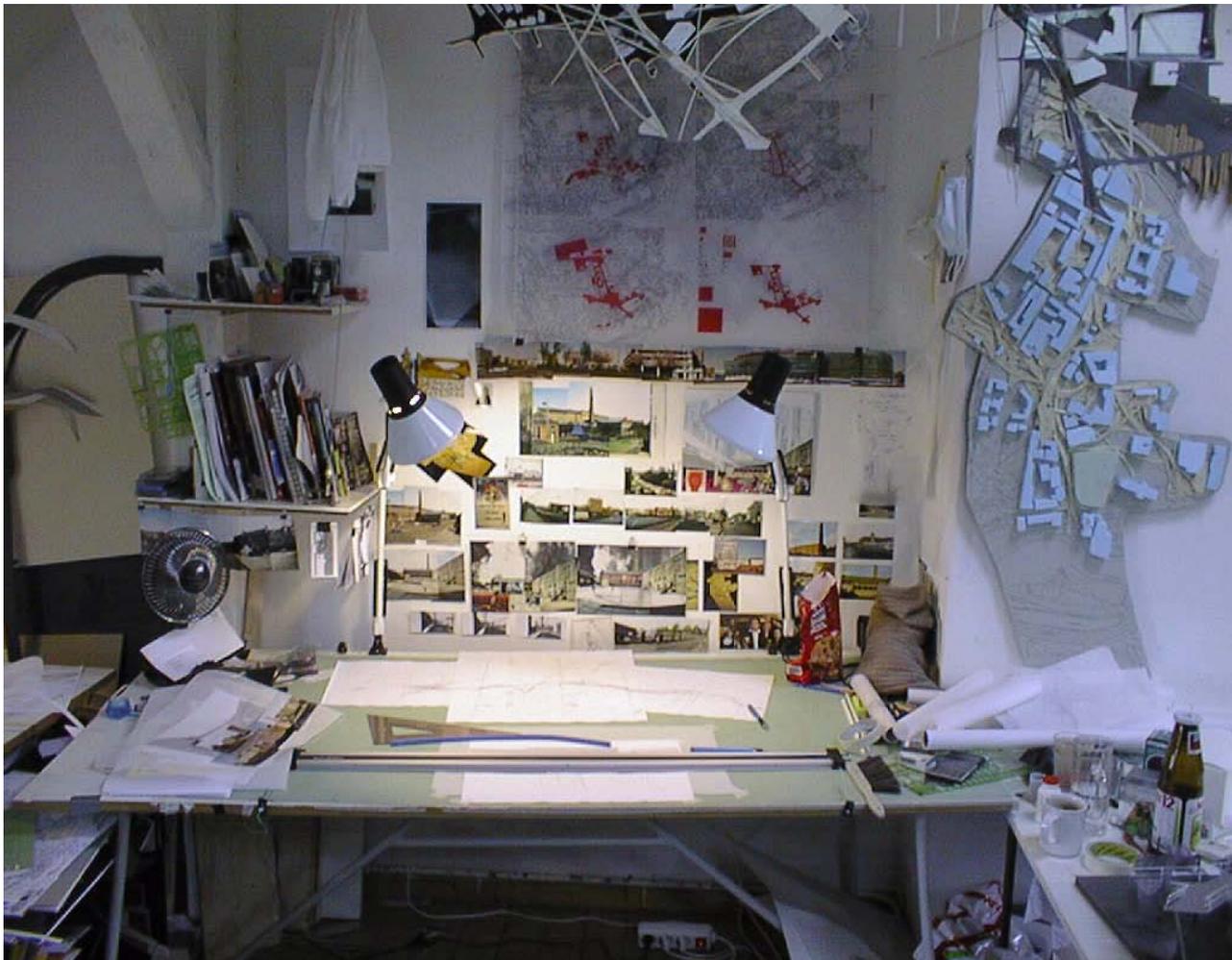


4 Der Weg will gewählt sein: „Pfade durch das Labyrinth“

„Ich kenne ein griechisches Labyrinth, das aus einer einzigen Linie besteht. Auf dieser Linie haben sich so viele Philosophen verirrt, daß ein bloßer Detektiv sich des Irrs nicht zu schämen braucht.“ L. Borghes

Das Ziel soll erreicht werden, doch es führen viele Weg zum Ziel. Hier hat die Wahl des Weges Vorrang. Die Erfüllung liegt in der Wahl, der Entscheidung, nicht im Ziel. Die Erreichung des Ziel verdankt sich retrograd den Entscheidungsstrategien für den richtigen Weg. Die Erfüllung liegt darin den richtigen Weg gefunden zu haben. Die Vielheit der Wege ist vorgegeben. Die Erreichung des Ziels aufgrund der richtigen Strategie wird durch die Gabe des Ziels belohnt.

BILD2 Das Cockpit:



Sichtbar ist die Ferne des Zieles, aufgespannt in einer symmetrischen BeLichtung durch eine hierarchische Schichtung der Schritte der Konkretion vom leeren

Blatt des Entwurfes zur Präsentation der Modelle hinter dem Prozeß des Entwurfes. Die Modelle sind klar präsent, doch nicht im Zentrum der Entwurfsumgebung, sondern als Trophäen des Abenteurs des Entwerfens. Die Umgebung zeigt die möglichen Wege zum fernen Ziel. Es zeigt Spuren des Subjektes. Zwischen Produkten und Prozessen besteht eine strikte Dichotomie, die jegliche Verwechslung und Verspielung ausschließt.

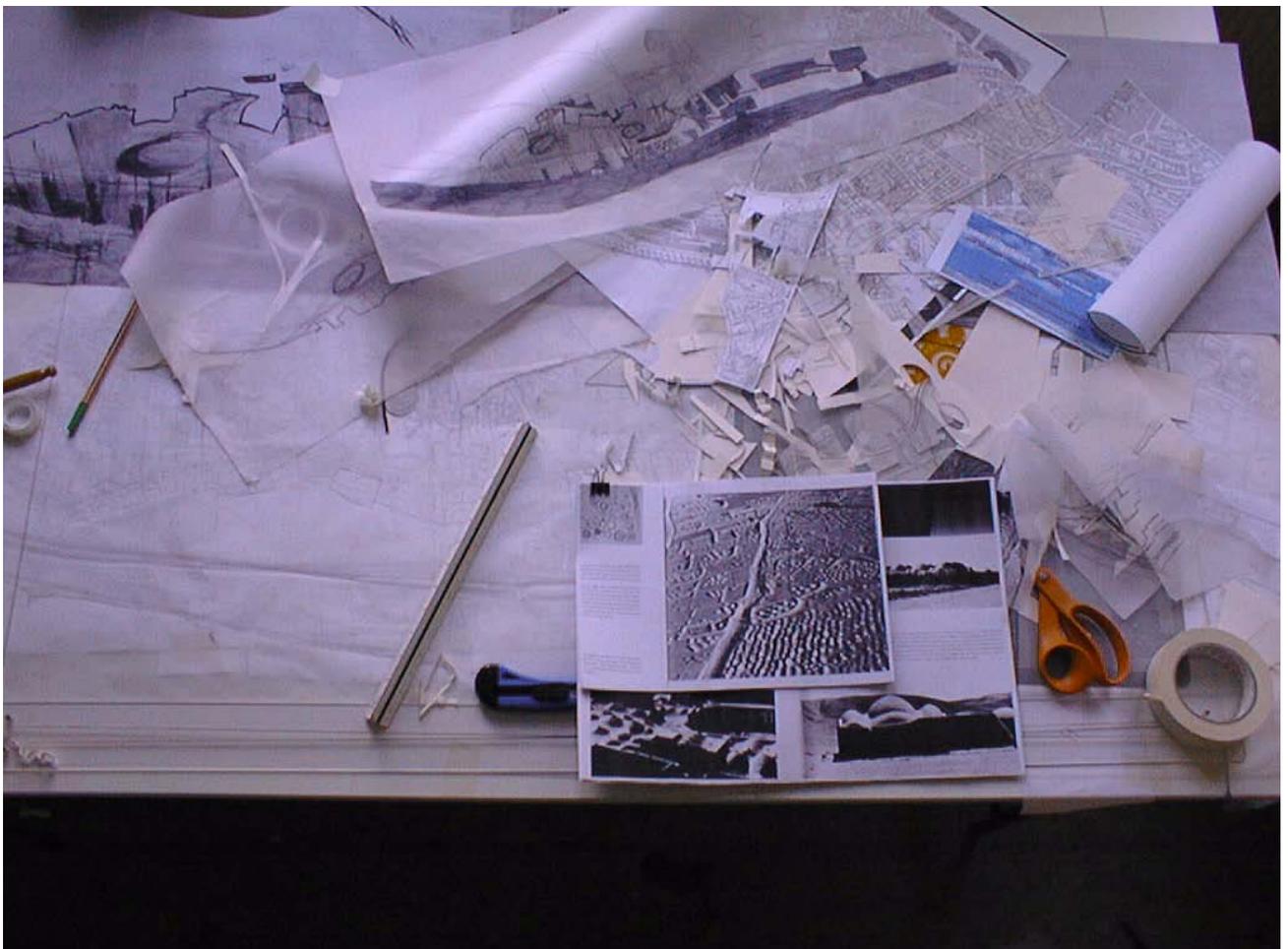
5 Der Weg ist das Ziel: „On the Road again“

Traveler, there are no path. Path are made by walking. Antonio Machado

„Was man von uns erwarten kann, ist, so weit wie möglich zu gehen und nicht, zu einem Ergebnis zu gelangen.“ George Bataille

Unterwegssein ist alles. Surfen, Gleiten, Skaten.

BILD3 Das Netz:



Es ist kein Weg und keine Methode vorgegeben. Es gibt viele Wege und viele Ziele in einem offenen Horizont ohne Dominanz oder Priorität. Eine Vielfalt von Möglichkeiten sind offen. Das Subjekt des Entwerfens ist souverän, es be-

herrscht den Prozeß, geht in ihm auf, wird jedoch nicht durch ihn definiert oder sonstwie charakterisiert. Das Entwerfen ist permanent, die Umgebung persistent. Die Methoden des Entwerfens werden im Entwurf mit entworfen.

6 Der Weg wegt sich und dich mit ein in seine Be-Wegung

„Das Grundrecht des Menschen ist, nichts zu bedeuten.“ George Bataille

Der sicherste Weg zum Ziel ist hier der Sprung weg von Weg und Ziel.

„Nicht der Gipfel und auch nicht der Weg ist das Ziel. Es gibt keinen Weg, der Weg entsteht erst im Gehen, und dabei bleiben wir alle irgendwann auf der Strecke.“ Reinhold Messner Bergsteiger

Nach dem Surfen, Gleiten, Skaten usw : das Fliegen.

BILD4 Die Harfe:



Es ist letztlich unentscheidbar was Produkt und was Prozeß ist. Jedes Element, jedes Teil kann Mittel wie Zweck, Tool und Produkt sein. Die Struktur beider, des Arbeitsplatzes wie der Arbeitsmittel ist heterarchisch, zwischen beiden ereignet sich ein chiasmatisches Wechselspiel. Die Elemente des Spiel sind nicht in einer Hierarchie, sondern nebengeordnet, gleichrangig; ihre Funktionalität wechselnd im Vollzug des Spiels des Entwerfens. Es ist keine Zielorientierung domi-

nierend, die eine lineare Zeitstruktur generieren könnte. Der Prozeß ist atemporal, das Spiel hat weder Anfang noch Ende. Der kreative Prozeß ist entäußert und der Beobachtung zugänglich in den Bewegungen zwischen den Elementen der Arbeitsumgebung, des Vorder- und des Hintergrundes.

Subjekt und Objekt des Entwerfen und des Entwurfes spiegeln sich in der Ambiguität, jegliche Verdinglichung verwerfend. Die tabulare Anordnung der Elemente spiegelt nicht nur den Prozeß des Entwurfes, sondern auch Biographisches, Notwendiges und Zufälliges. Das Subjekt ist weder autonom noch souverän noch external. Es verspielt sich im Spiel des Entwerfens sich selbst entwerfend im Entwurf.

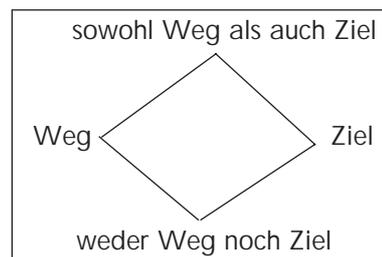
7 Die Verwobenheit der 4 Weisen des Wegens

Die vier Grundformen des Wegens als Entwerfens, die hier entworfen und anhand spontan gemachter Fotografien anlässlich des Dundee-Projektes expliziert wurden, beanspruchen keine Vollständigkeit, noch gilt eine Priorität. Die ersten drei Modelle sind längst einer wissenschaftlichen Thematisierung zugänglich. Das 4. Modell evoziert wegen seiner Fragilität und Novität eine besondere Herausforderung an ein Denken, das auf dem Weg zu einer Implementierung kreativer Prozesse ist.

Die Zahl 4 ergibt sich rein logisch aus den Möglichkeiten der Verteilung von Dichotomien wie „Weg/Ziel“ oder „Problem/Lösung“.

Es wäre ein Selbstwiderspruch eine hierarchische Schichtung zwischen den Modellen anzunehmen. Es gilt vielmehr zu denken, daß alle vier Modelle kategorial zugleich im Spiel sind. Es wurde jedoch zum Zweck der Einführung des Gedankenganges immer nur jeweils eine Grundform fokussiert. Die anderen drei sind im Hintergrund wirksam zu denken. Die Struktur der Komplexion ist selbst-reflexiv und chiasmatisch. In einem Prozeß des Entwerfens sind daher alle kombinatorischen möglichen Konstellationen der einzelnen Modelle zueinander zu betrachten.

So hat etwa das Unterwegssein als Hintergrundmotive die drei nicht fokussierten Aspekte des Wegens. Auch wenn es kein Ziel haben sollte, so kommt es doch irgendwann und irgendwo zu einem Ende. Kein Ziel zu haben, schließt nicht aus viele lokale und spontane Ziele zu haben. Ebenso kennt auch das Unterwegssein seine Entscheidungsstrategien, diese sind jedoch nicht der Zielfindung unterworfen, sondern dienen dem Unterwegssein.



8 Rubbing over the site

„Scrape the paint off and you will discover an unsuspected system of structural forms and relation suggesting methods of thinking which surpass immeasurably all classic theories.“ Gotthard Günther

„From the rubbings I found paths through the landscape, paths not defined in direction or orientation but paths that wander and deviate through and over the surface“. Lucinda McLean

Ein weiteres Weder-noch von Weg und Ziel läßt sich weiter gedacht als Verwerfung, als Überstieg und Hintergehung der Alternativen als solchen, als Rejektion allen Wegens eingeschrieben in der Stille der Kenomik.

Traumarbeit, Strukturlogik der Arbeit als *„Absolute Armut, Armut nicht als Mangel sondern Ermöglichung jeglichen Reichtums.“* (Marx)

Traumbilder sind verschoben, verstellt, mehrfach codiert, ambivalent, auch zerstückelt.

Ver-Operativität: Verschiebung, Verkehrung, Verformung, Verdichtung und Zerstückelung (Materialien 1973-75).

Strukturelle Emotionalität jenseits der Subjekt-Objekt-Ambiguität der Chiasmen.
Mehrere Ebenen, mehrere Tische, mehrere Symbolisierungen. Der Riss als Ermöglichung jeglichen Aufrisses.

BILD 5: (zwei tische)



Strukturelle Emotionalität jenseits der Subjekt-Objekt-Ambiguität

Re-Surfacing, De-Sedimentation

Überlagerung, sonderbare Leere des Ortes, Zeit und Raum los.

Das Re-Surfacing ist nicht schlicht eine archäologische Wiederentdeckung schon vorhandener Schichten einer vergangenen Formation, sondern vielmehr ein chiasmatisches Wechselspiel von Erfinden und Entdecken neuer/alter Sedimente künftiger Geschichte.

"Frottages or rubbings are made by rubbing over a surface which is placed upon another surface. It is both a covering over and a revealing or discovering of hidden images and textures. It is a connection between new action and existing surfaces, inviting change and imagination. The landscape retains the strange emptiness of the site adjacent to the city while inviting transient occupation of the spaces formed through the modulation of the existing scale and flatness, modulation from the large scale of industry to the scale of game or a picnic. "
Lucinda McLean

Vielheiten der Anfänge ohne Ursprung noch Ende.

Self-Reflection: the studio wall.

Prozessualität als Mechanismus der Kreativität jenseits der Temporalität der Modi des Wegens.

Das Geviert als Ver-Ortung der Vierheit

Ver_Endung des Sinns des Werkes; Ermöglichung der reinscription.

BILD 6: (studio wall, wand objekte)



Herzlichen Dank geht an die Diplomklasse 1999, Freies Entwerfen der Städelschule, Frankfurt/M für ihre kreative Atmosphäre, insb. an Lucinda McLean, Kathy McPherson, Dagmar Reinhardt. Unvergessen, Enric Miralles. Dank an Fred Smith (Glasgow) für die Ausstellungen. Fotograf Attila Kelemen.

Ver_Endungen in/der Programmierbarkeit

back to page 4

Rudolf Kaehr, in: Katja Davar, Ausstellungskatalog, Köln 2000

Die Ressourcen des Denkens

Es scheint vorerst als trivial zu erscheinen, wenn darauf hingewiesen wird, dass die Grundbegriffe der Informatik wie Information, Algorithmus, Logik wie auch Zustand, Prozess, Daten und Problemlösung auf einem vorausgesetzten Begriff des Zeichens basieren. Die Semiotik der Informatik wird in der Regel nicht zum Thema der Informatik selbst.

Das Denken vollzieht sich im Medium des Zeichengebrauchs. Die Semiotik als formalisierte Theorie des rationalen Zeichengebrauchs kennt nur die abstrakte Verknüpfung (Konkatenation/Substitution) von vorgegebenen Zeichen eines (beliebigen, endlichen oder unendlichen) Zeichenrepertoires, das allerdings formal auf zwei Elemente (Atomzeichen und Leerzeichen) reduziert werden kann. Das Zeichen als Zeichengestalt trägt sich im Denken aufgrund der Trägerfunktion der Materialität des Zeichenereignisses. Die Differenz von Zeichengestalt und Zeichen-vorkommnis kommt in der Semiotik selbst nicht zur Darstellung; sie ist ihre verdeckte Voraussetzung.

Die Zeichengestalt verbraucht sich nicht im Gebrauch ihres Ereignisses. Der Modus der Wiederholung des Zeichens ist abstrakt und gründet sich auf der Abwesenheit des Subjekts und der Annahme der Unendlichkeit der Ressourcen (Raum, Zeit, Materie).

Damit wird die Minimalbedingung semiotischer Rationalität erfüllt wie sie von logischen Formalismen, proprogrammiertechnischen Schreibsystemen und Inskriptionen in der Materialität gefordert wird: „*truth is invariant under change of notation.*“

Die Ver-Endlichung des Unendlichen

Der Prototyp jeglicher Operativität ist die Arithmetik der natürlichen Zahlen. Die Struktur der Arithmetik kennt Nachfolger und Vorgänger; jedoch keinen Nachbarn. Dies ist ihre Linearität. Zur Bestimmung der natürlichen Zahlen ist die Unendlichkeit des Operierens Voraussetzung. Ihre Einführung verdankt sie den Diensten einer Schrittzahl, die im Vollzug selbst von der Arithmetik nicht angenommen wird; damit sie bedient sie sich stillschweigend der Zirkularität. Denn sie definiert Zahlen mithilfe von Zahlen; dem entgeht auch keine Strategie von Unterscheidungen in Stufen und Typen der Konstruktion. Desweiteren verbleibt die Arithmetik im Abstrakten: die Unizität der Natürlichen Zahlen läßt sich nur bis auf Isomorphie und nicht auf Konkretion hin charakterisieren.

Entfällt das Ideal der Linearität und Unizität der natürlichen Zahlen, und kommen gleichursprüngliche Zahlensysteme als Nachbarsysteme ins Spiel, proömalisieren sich die Grundbegriffe der Arithmetik wie die

Hierarchie von Kardinalität und Ordinalität, von Endlichkeit und Unendlichkeit wie insb. von Abstraktheit und Konkretheit.

So ist die Ordinalität einer natürlichen Zahl in der polykontextualen Arithmetik nicht mehr einzig bestimmt durch ihre Nachfolgeroperation, sondern mit durch ihren Ort in der Tabularität.

Die schlechte Unendlichkeit in der Informatik

Wenn auch Programme den Rahmen der Berechenbarkeit nicht sprengen, so ist es keineswegs trivial, dass eine konkrete Realisation eines Programmes auch programmgemäss funktioniert. Das Nicht-Funktionieren eines Programmes gehört nicht zu seiner Charakteristik. Ein Algorithmus terminiert oder er terminiert nicht, ein Programm funktioniert oder es funktioniert nicht – TND.

Nicht-terminierende Algorithmen sind in der Praxis für einen menschlichen Benutzer unbrauchbar, da er unendlich lange auf ein Ergebnis warten müßte. Dazu fehlt es dem Menschen an Zeit. Die Beschränkung auf terminierende Algorithmen ist somit anthropologisch fundiert – wie auch sonst?

Programme sind in ihrem Ablauf endlich, sollen jedoch beliebig oft, d.h. potentiell unendlich oft aufgerufen werden können. Wie für jeden Zeichengebrauch gilt auch hier: Das Programm verbraucht sich nicht im Gebrauch. Programme mögen enden, doch es ist ihnen nicht möglich zu ver_enden.

Für eine *Spekulative Informatik* ist es eine der grössten Herausforderungen, eine Konzeption von Programmierbarkeit zu entwerfen, die es Programmsystemen ermöglicht ver_enden zu können.

Das Ver_Enden solcher Programmsystemen ist eine Seinsmöglichkeit des Daseins dieser Systeme und steht damit jenseits der Unterscheidung von Termination und Non-Termination von Algorithmen oder von Funktionalität und Dysfunktionalität bzw. Defekt. Ein Programmsystem, das in der Lage ist zu ver_enden, wird von einer Logik und Arithmetik geleitet, in der weder die Endlichkeit noch die Unendlichkeit der Arithmetik leitend ist.

Ihre Prozesse sind ähnlich paradoxal definiert wie die Natürlichen Zahlen in ultra-finiten Arithmetiksystemen: Zu jeder beliebigen Zahl gibt es einen Nachfolger – dies definiert die potentielle Unendlichkeit dieser Zahlen – und zugleich gilt, dass es zu jedem Arithmetiksystem faktisch nicht-erreichbare Zahlen, absolute Obstakel, Enden gibt, die nicht überbrückbar sind – dies definiert die faktische Endlichkeit dieser Zahlensysteme. Jede Zahl solcher Zahlensysteme ist somit zugleich endlich wie unendlich und weder endlich noch unendlich.

Das Sein zum Tode von Computersystemen.

„Das mit dem Tod gemeinte Enden bedeutet kein Zu-Ende-sein des Daseins, sondern ein Sein zum Ende dieses Seienden.“ Martin Heidegger

Ein Computerspiel zu entwerfen, das mit der BenutzerIn eine lebenslange Interaktion und Ko-Kreation eingeht, das sie begleitet, mit ihr wächst, Erfahrungen teilt und somit der Langweiligkeit und Einsamkeit der Routine von Programmen entgeht, ist eine Herausforderung der Kunst an die Computerwissenschaften und bewegt sich im Antagonis-

mus von Kreativität und Kalkül.

Die Informatik geht aus vom *Ewigen Leben* der Algorithmen und ihrer Zeichen und Regeln. Die Träume der Unsterblichkeit wie sie im heutigen Digitalismus der Forschungen und Spekulationen des Künstlichen Lebens erscheinen, sind konsequenter Ausdruck ihrer abstrakten semiotischen Verfasstheit.

„*Der Tod ist eine Seinsmöglichkeit...*“ heisst, dass das Sein von der Möglichkeit her gedacht wird. Möglichkeit heisst hier Er-Möglichung von Sein und Nichts. Das Ver_Enden ist nicht ein Attribut eines Seienden, sondern seine Ermöglichung.

Grundformen machinalen Daseins

Das *Modell des General Problem-Solver*, einer auf ein Ziel, die Problemlösung orientierten Strategie hilft zum Entwurf eines der Ver_Endung fähigen Systems nur wenig. Ein Lebensgang hat kein definierbares Ziel, das als Problem zu finden und zu lösen wäre. Dem Modell des GPS entspricht algorithmisch das Modell der Berechenbarkeit im Sinne der Turing-Maschine. Die Zeichenressourcen werden hier konzeptionell wie definitorisch als unendlich, d.h. nicht-endend gesetzt.

Das *Modell des Permanenten Service Systems*, der Persistenten Interaktion (Peter Wegner), wäre gewiss ein gewaltiger Schritt in Richtung einer konkreteren Programmierbarkeit. In ihm sind Lernprozesse, Reflexion, Wissen und MetaWissen, Interaktion und Kooperation konzipiert. Es wird beansprucht, dass das Konzept der Berechenbarkeit mächtiger ist als das der Turing-Maschine, da interaktive Datenströme aus der Umgebung in die Kalkulation mit einfließen. Solche Systeme sind nicht auf ein Ziel, sondern auf Wege hin konzipiert. Global betrachtet ist es für das Modell der Persistenten Interaktion nicht wesentlich zu terminieren. Es gibt prinzipiell weder Anfang noch Ende. Das nun lernfähige und mit seiner Umgebung verbundene Computerspiel könnte also ewig weiter interagieren mit wem auch immer – das Subjekt, der Partner des Systems, bleibt gänzlich abstrakt und auswechselbar und ausserhalb der Interaktion definiert.

Das *Modell der Ko-Kreation*, ist schwer zu denken, da es jenseits des philosophischen Verständnisses von Endlichkeit und Unabschliessbarkeit, von Leben und Tod steht. Ist der GPS noch durch und durch abstrakt und allgemein definiert, ist das Interaktionsmodell eine Vermittlung von Abstraktheit der Algorithmen und Konkretheit und Besonderheit der einzelnen Interaktionen. Diese sind nicht Störungen des Systems, sondern Perturbationen, die das System mit seiner Umgebung verbinden. Der klassische Begriff des Algorithmus und insb. die Logik werden zwar vom Standpunkt eines Empirismus kritisiert, bleiben jedoch prinzipiell unangetastet. Das ko-kreative Modell wäre nicht nur ein System des gegen-

seitigen Lernens, es müsste bis in die Logik und Arithmetik hinein in der Begegnung zwischen Mensch und Maschine erst entstehen und vergehen können. Die Seins-Möglichkeit des Ver_Endens müsste in ihm realisiert sein. So dass den Regeln des Spiels ermöglicht würde in der Begegnung jeweils entstehen und vergehen zu können. Erst dann wäre eine Realisation des „individuell Allgemeinen“ als chiasmischer Vermittlung von Abstraktheit und Konkretion möglich.

Anthropomorphismus in der Ver-Endung?

Paläonymien verführen dazu anzunehmen, dass in der Idee des Ver_Endens von Programmen anthropomorphe Modelle leitend wären. So wie Menschen sterben, müssten auch Programme sterben. Doch weder wissen wir was menschliches Leben ist, noch wissen wir wie Programme sterben könnten. Der Entwurf des Ver_Endens von Maschinen versteht sich als Rejektion anthropologischer Kategorien wie Leben (Artificial Live) und Tod. Vielmehr soll vom Entwurf der Idee des Ver_Endens von Programmsystemen her eine Einsicht in das Leben und Sterben des Menschen ermöglicht werden.

Kunst als ko-kreative re-Präsentation von Welt

Dem Denken obliegt es, der trans-semiotischen und kenomischen Verfaßtheit Neuer Kunst als NaturNachAhmung, in stiller Gewalttätigkeit der Chiasmen, Horizonte heterarchischer Ermächtigung zu erdenken. Denkräume ohne Architektonik noch Logistik der Ermöglichung.

Die Neue Kunst als re-Präsentation, ist das InterFace, der Chiasmus von Schnitt und Naht jeglicher Stelle existentieller Raumung, im Zwischen, jenseits von Zeichen und Bezeichnetem trans-medialer Semiosis, in der Methexis der Zeitigung von Mensch und Welt im künftigen Zeitalter trans-digitaler kenomischer und polylogischer Technologien der Selbst-Inskriptionen als Heimat planetarischer Existenz extra-terrestrischer Kooperationen.

Nachschriftliche Inskriptionen und die Ver_Endungen von Labyrinthen

Der Alphabetismus findet in seiner letztlich Digitalität und Linearität multimedial zu sich selbst und zu seinem Abschluß in der Objektivierung seiner vermeintlichen Vernetzung. Im Wechselspiel von Verschaltungen und Labyrinthen entgründen sich Hierarchien und Heterarchien zu Ver_Endungen von Kunst und Maschine als Inskriptionen zur Ermöglichung einer nach-schriftlichen Epoche des Welt-Spiels.



DIAGRAMMATIK: DENKEN A LA CARTE

Fermente einer Topographie des Ab-Ortes

[back to page 4](#)

- 1 Des Cartes forever**
- 2 Die Story der Kartographen: Das Denken, der Raum, die Geographie**
- 3 Von Hekateios zu Charles Sanders Pierce: Die Eindeutigkeit der Einsichtigkeit der Welt in der Kartographie der Arten**
- 4 Ein-sichtige Vermessung: Logik, Arithmetik und Künstliche Intelligenz**
- 5 Doppel-Gesichtige Er-messung der Welt: das Multi-Versum**
- 6 Proömik: Chiasmen zwischen Karten und Welten**
- 7 Kenomik: faceless inscriptions**
- 8 Bibliographie**

(Geschrieben im Februar 2000 für LAB 2000, KHM, Köln; nicht publiziert.)

1 Des Cartes forever

Die Karten sind vergeben. Jedes der Spiele ist je schon verspielt. Vergeblich ist das Mischen der Karten. Kartiert der Raum der Spiele der Karten. Alle Arten der Spiele sind Karten von Arten der Spiele. Ohne Arten keine Karten. Keine Karten ohne Arten. Alle Karten ohne Arten. Alle ohne Spiele ohne alle Karten. Keine Wahrheit ohne Karten. Alle Karten ohne Wahrheit.

Alle Karten sind Marken.

Keine Karten ohne Kanten und Knoten. Weder gibt es Karten ohne Kanten noch Knoten ohne Noten. Sowohl sind Marken Kanten wie Knoten.

Dies ist die MatriX: *DesCartes* allüberall.

Karten erschliessen Räume ohne Kanten noch Knoten. *Kant* beschreibt die Not der Räume ohne Marken. In der Zeit ver_enden ihm die Spiele ohne Orte für Kanten noch Knoten.

Karten durchdringen Karten ohne Knoten noch Marken. Knoten durchdringen Marken mit Karten und Knoten. Alle Durchdringungen sind verkartet und verknotet in der Welt der Orte ohne Marken.

2 Die Story der Kartographen: Das Denken, der Raum, die Geographie

Erinnern wir uns gewisser Anfänge:

Die Entstehung der Wissenschaft und klassischen Logik im Griechenland des 5. vorchristlichen Jahrhunderts ist mit der Geschichte von Erdbeschreibungen und Kartographie eng verbunden. So war zum Beispiel die äußere Form der ersten Weltkarte dieser Kultur, die Karte des ionischen Naturphilosophen Anaximander (ca. 560 v. Ch.), unmittelbar darauf abgestimmt, die Träger des vorhergehenden, mythischen Weltbildes abzusetzen und das wissenschaftliche Weltbild zu stützen.

Vor dem denkenden Auge von Platon und Aristoteles lagen die Gedanken in einem geistigen Raum nach dem Muster einer geographischen Landschaft.

In der aristotelischen Logik entstand die geographische Karte des Denkens, indem die Gedanken wie Gebiete, durch Angabe ihrer Lage (*genus proximum*) und ihres Umrisses (*differentia specifica*) definiert werden.

Grenzl意思 wurden gezogen und auch die Höhendimensionen erschlossen, ein pyramidenartiger Aufbau, der von den Arten zu den sie umfassenden Gattungen hinaufsteigt und weiter bis zum Gipfel des Olympos, dem Allgemeinsten.

Diese Entsprechung zwischen klassischer Logik und geometrischer Landschaft wurde schon in ihren Axiomen sichergestellt:

Wie von einem kartierbaren Landschaftselement wurde auch vom denkenden Gegenstand angenommen,

– er stünde (für die Dauer des Gedankens/Kartierens) fest. D.h., dass der Gegenstand sich während des Vorganges des Denkens/Lokalisierens oder womöglich sogar durch diesen Vorgang selbst keinesfalls verändern darf. Das Denkende/Lokalisierende und das Gedachte/Lokalisierte müssen streng getrennt werden. Nichts darf sich selbst denken bzw. verorten. Der Rahmen des Denkens und Verortens selbst ist stabil: *Satz der Identität*;

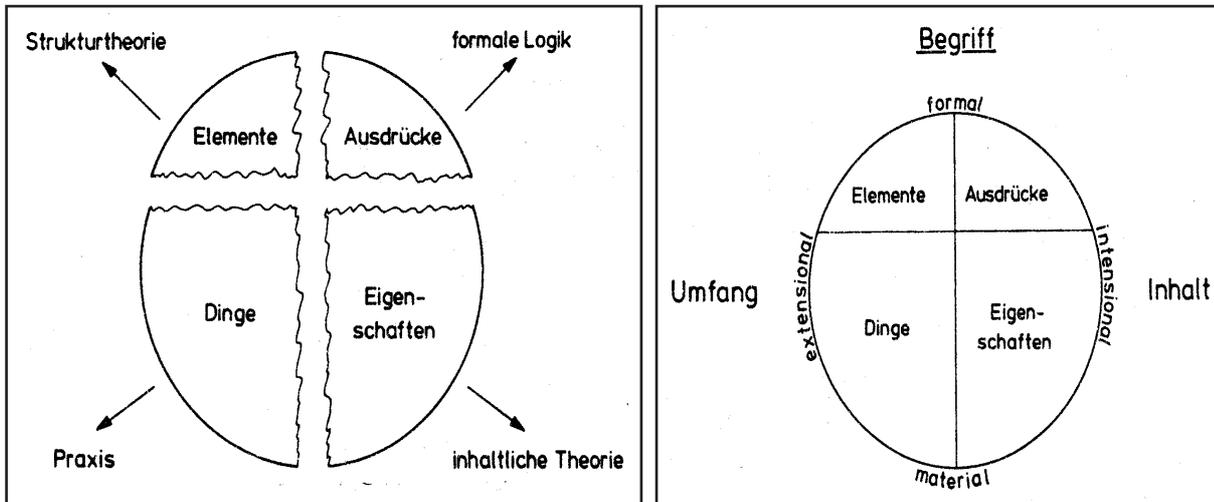
– er wäre entweder an einem oder an einem anderen Ort, aber nicht in derselben Hinsicht an zweien zugleich: *Satz der Widerspruchsfreiheit*;

– und er würde eindeutige Umrisse bzw. Grenzen haben, selbst wenn diese „ausgefranst“ bzw. fuzzy sein sollten, d.h., sein Ort würde klar und deutlich definiert sein: *Satz vom ausgeschlossenen Dritten*.

Wie Kartographen sollten Menschen sich verhalten, wollten sie die Welt vernünftig ordnen. Wie diese sollten sie auswählen, generalisieren, Grenzen ziehen, Verbindungslinien zeichnen und Unbekanntes durch Triangulation erschliessen.

(Frei nacherzählt nach Dagmar Reichert.)

Zur Geographie des Denkens und Handelns als Orientierung in der Welt:



3 Eindeutigkeit der Einsichtigkeit der Welt in der Kartographie

3.1 Die Angst der Verwechslung

Ein gewöhnlicher Kartograph wird wohl nie in die Verlegenheit kommen, seine Karte mit dem Gebiet, das sie beschreibt, zu verwechseln. Doch genau diese Gefahr taucht auf, wenn die Karte zur Erkundung noch nicht erkundeter Gebiete orientieren soll.

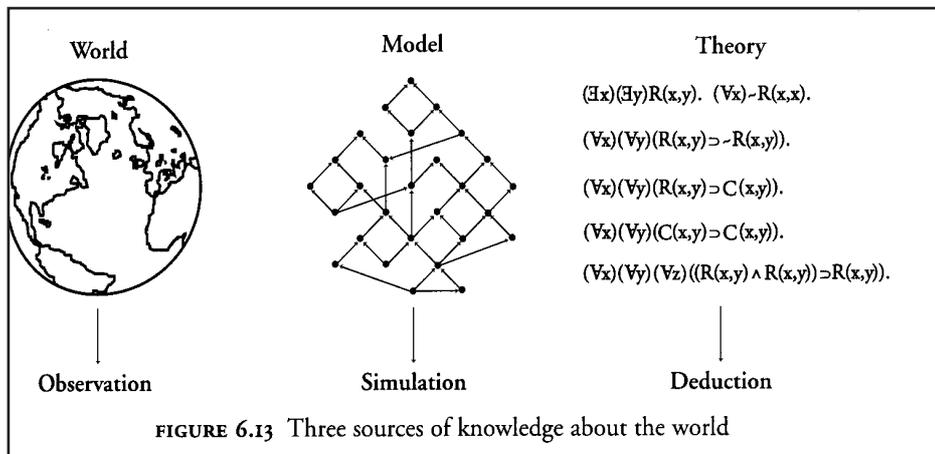
Auf dem gewiss nicht homogenen Weg von Hekateios, Anaximander und Columbus, Descartes und Einstein und anderen mit und ohne Ahnenreihe, haben sich die Karten immer stärker von der physischen Geographie losgelöst und sind zu Karten des Geistes, zu MindMaps geworden. Wenn sich die Karten selbst zu kartieren beginnen, ist die Verwechslung von Karte und Kartiertem vorgegeben.

Um hier Ordnung zu schaffen, hat die General Semantics den Slogan lanciert: *„A map is not the territory it represents!“*

Auf der Basis der Semiotik von Peirce, mit seiner Unterscheidung von Objekt, Mittel und Interpretant, hat der AI-Generalist Sowa eine klare Kartierung des Erkennens der Welt gezeichnet: world, model, theory. Dieser Triadik entspricht auf der Subjektseite das pragmatische 3-Tupel von Observation, Simulation und Deduktion.

Es soll nun niemand sagen, der Klarheit sei damit nicht genüge getan!

Damit dies alles auch wissenschaftlich dingfest gemacht wird, hat Herbert Stachowiak in den 70ern in Westberlin die *Allgemeine Modelltheorie* nicht nur skizziert, sondern rundum ausformuliert und formalisiert bis hin zur Begründung einer auf der Informationstheorie und der Weizsäcker'schen Quantentheorie der Ur-Alternativen basierenden Kosmologie, heute wohl Quanten-Informationstheorie genannt. Die binäre Kosmologie oder die Karte des „Univeralen Zellulären Automaten Universums“ (Fred Edkin).



3.2 Von Karten und Modellen

„'Um zu erkennen, ob das Bild wahr oder falsch ist, müssen wir es mit der Wirklichkeit vergleichen' [Wittgenstein, Traktatus, 2.223] [...] Wie aber um Himmels Namen konnte man diesen Vergleich durchführen?“ (E. v. Glasersfeld, 1987)

„A map is not the territory it represents, but if correct, it has a similar structure to the territory, which accounts for its usefulness. If the map could be ideally correct, it would include, in a reduced scale, the map of the map; the map of the map, of the map; and so on, endlessly, ... If we reflect upon our languages, we find that at best they must be considered only as maps. A word is not the object it represents; and language exhibits also this particular self-reflexiveness, that we can analyze languages by linguistic means. This self-reflexiveness of language introduces serious complexities, which can only be solved by the theory of multiordinality... The disregard of these complexities is tragically disastrous in daily life and science.“ Alfred Korzybski

Diese Eindeutigkeit der modelltheoretischen und semiotischen Unterscheidung zwischen zwei Seiten, die Etablierung der 2-Seiten-Form, gerät aber jedem etwas freier Denkenden aus der Hand in den Strudel der Selbstbezüglichkeit. So auch Korzybski. Immanuel Kant hatte die Karten längst gemischt im Spiel seiner Amphibolie der Reflexionsbegriffe.

Die drei Hauptmerkmale des allgemeinen Modellbegriffs

1. Abbildungsmerkmal

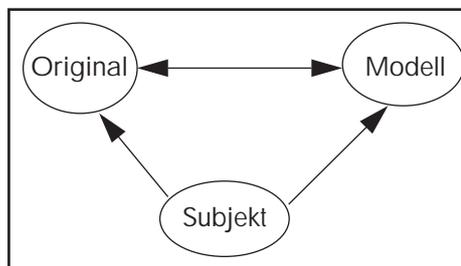
„Modelle sind stets Modelle von etwas, nämlich Abbildungen, Repräsentationen natürlicher oder künstlicher Originale, die selbst wieder Modelle sein können.“

2. Verkürzungsmerkmal

„Modelle erfassen im allgemeinen nicht alle Attribute des durch sie repräsentierten Originals, sondern nur solche, die den jeweiligen Modellerschaffern und/oder Modellbenutzern relevant erscheinen.“

3. Pragmatisches Merkmal

„Modelle sind ihren Originalen nicht per se eindeutig zugeordnet. Sie erfüllen ihre Ersetzungsfunktion a) für bestimmte – erkennende und/oder handelnde, modellbenutzende – Subjekte, b) innerhalb bestimmter Zeitintervalle und c) unter Einschränkung auf bestimmte gedankliche oder tatsächliche Operationen.“



Modelle sind Modelle von etwas für jemanden: Modellierer (Subjekt, Interpretant), Original-Modell (Welt), Modell.

Modelle sind also triadische Objekte, d.h. Repräsentamen, und diese sind, wie Peirce herausgearbeitet hat, Zeichen.

„Das Modellkonzept der Erkenntnis greift den Abbildgedanken der klassischen Erkenntnistheorie auf, relativiert ihn jedoch im Sinne des pragmatischen Entschlusses. Hiernach ist alle Erkenntnis Erkenntnis in Modellen oder durch Modelle, und jegliche Weltbegegnung überhaupt bedarf des Mediums 'Modell': indem sie auf das – passive oder aktive – Erfassen von etwas aus ist, vollzieht sie relativ zu bestimmten Subjekten, ferner selektiv – intentional selektierend und zentrierend – und in je zeitlicher Begrenzung ihres Original-Bezuges.“ (Stachowiak)

Die drei Hauptmerkmale für Modelle sind schwerlich zutreffend für die Modellierung kreativer Tätigkeiten. Modelle sind Modelle von etwas; dieses Etwas mag in aller Neutralität von irgendwelchen ontologischen Bestimmungen gedacht werden, doch wenn noch gar nichts da ist oder wenn das Daseiende nicht zur Kategorie des Seienden, des Etwas gehört, was dann? Was soll da modelliert werden?

Um immer wieder erneut Klarheit in die 2-Seiten-Form (Luhmann) zu bringen, werden die Glaubenssätze in immer neuen Suggestionenmustern iteriert auch dort, wo gegen diese angedacht wird.

3.3 Ausschluß des Subjekts des Kartographierens aus der kartierten Welt

Wittgenstein

„5.631 Das denkende, vorstellende Subjekt, gibt es nicht.

5.632 Das Subjekt gehört nicht zur Welt, sondern es ist eine Grenze der Welt.“

Peter Reisinger:

„Satz 9: Der Ort des Subjektes, des objektlosen Meta-Ich als Spontaneität (Verstand) und Rezeptivität (innerer Sinn) ist als der die empirische innere und äußere Welt bedingende Ort dieser inneren und äußeren Welt prinzipiell enthoben.“

Ernst Schrödinger

„Der Grund, warum unser ... fühlendes, wahrnehmendes und denkendes Ich nirgendwo in unserem wissenschaftlichen Weltbild anzutreffen ist, kann ganz einfach in sieben Worten angegeben werden: weil es nämlich selbst dieses Weltbild ist.“

Auf dieser Basis lässt sich nun gefahrlos die physische und geistige Welt erobern. Egal, was dem Subjekt begegnet, es bleibt von ihm klar unterschieden und absorbiert es nicht.

Die Eindeutigkeit des Identitätsdenkens eröffnet dem Kartographen das Feld der ein-sichtigen Vermessung.

Nach dem Vermessen der Welt lässt sich die Vermessenheit ermessen, die sich im Projekt des Verlassens der Erde bemisst.

4 Ein-sichtige Vermessung: Logik, Arithmetik und Künstliche Intelligenz

Sie basiert auf der Einsicht des Einblicks in der Evidenz des Einzigem. Was ich sehe, *ist* das, was ich sehe (Prinzip der egologisch fundierten Evidenz, Husserl). Hier versammeln sich alle Karten der Welt und erschliessen uns die Welt, wie sie uns geläufig ist.

In der Welt der Eindeutigkeit sind Logik und Arithmetik versammelt. Die Analyse ihrer Struktur führt zu Bäumen: Beweisbäume, Ableitungsbäume, Begriffspyramiden und mehr. „Logic with Trees“ und „Meta-Level Architectures“ einerseits und Grenzprobleme der Reflexion und Unentscheidbarkeit andererseits.

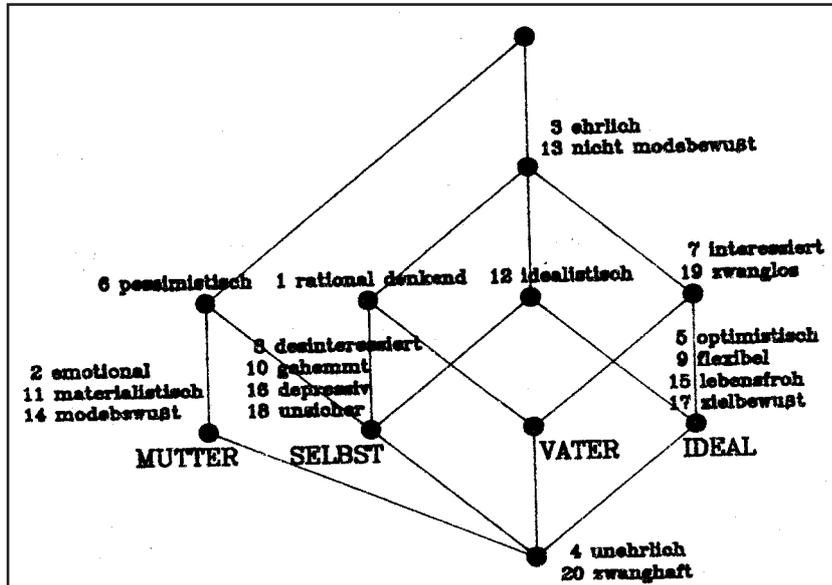
Der Schnitt des Schnittes ist kein Schnitt (mehr).

Ohne Unterstützung durch Formalismen bleibt das auf Einsichtigkeit beruhende Denken in der Selbstbescheidung befangen und gibt sich in die Gefahr der Selbstverstrickung. Wie Descartes die anschauliche Geometrie in seiner algebraischen Analytik hat verschwinden lassen, sind auch die anschaulichen Begriffsmuster und Begriffsmatrizen im Formalismus der mathematischen Verbandstheorie aufgehoben.

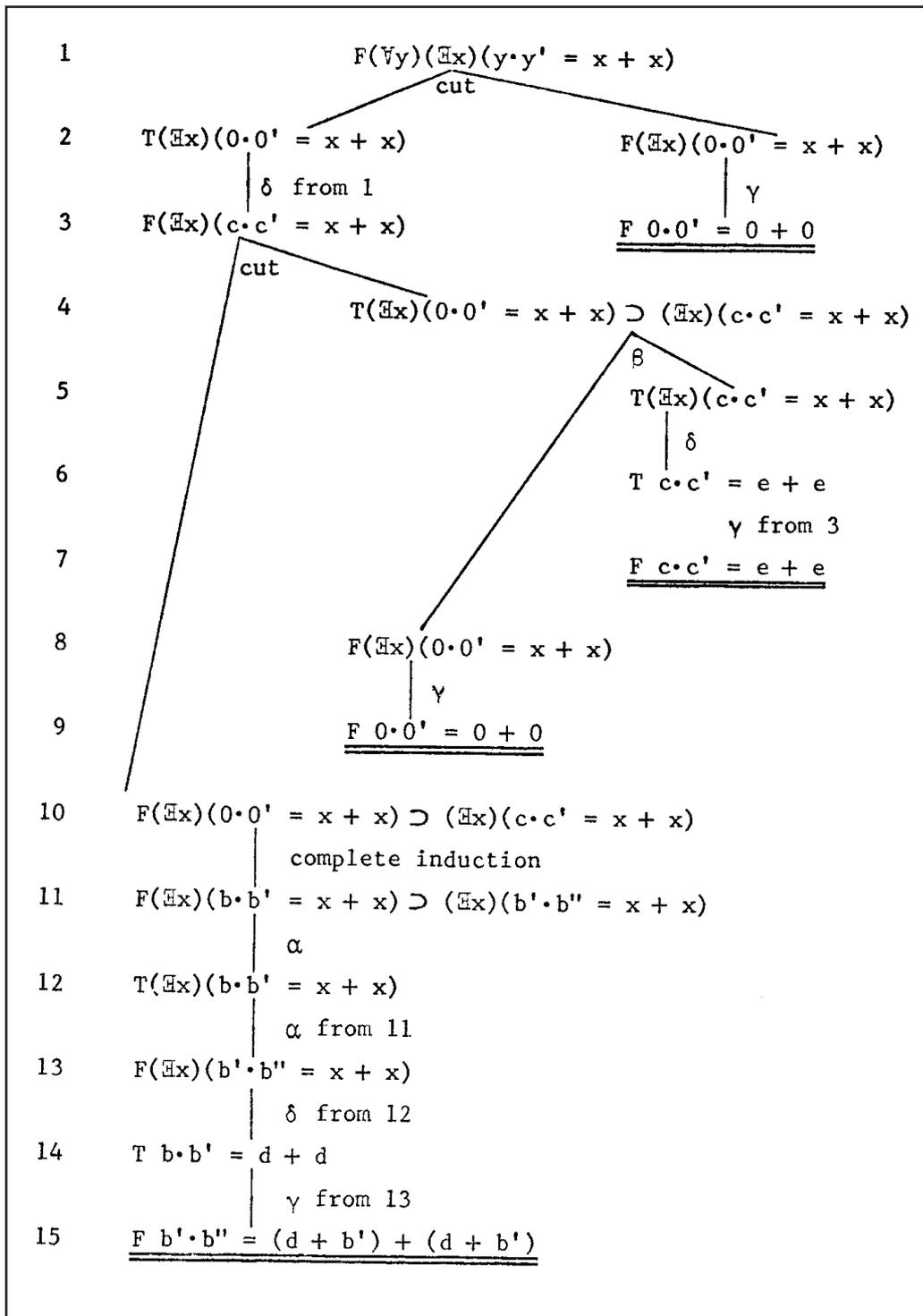
Lange nach Aristoteles eröffnet sich dem Identitätsdenken dank mathematischer Formalismen und der Programmierung sein eigener struktureller Reichtum und seine ihm spezifische Operativität.

Begriffsanalysen und Beweisstrukturen, mathematisch, tabellarisch und informatisch notiert, kartieren diese Welt der Identitäten, Symmetrien, Dualitäten und Transitivitäten mit ungeahnter Präzision und Operativität. *Globale* Baumstrukturen mit intrikater *lokaler* Vernetzung der Begrifflichkeiten, wohlgeordnet in der kategorie-theoretischen Homogenität einer monokontextural entworfenen Welt.

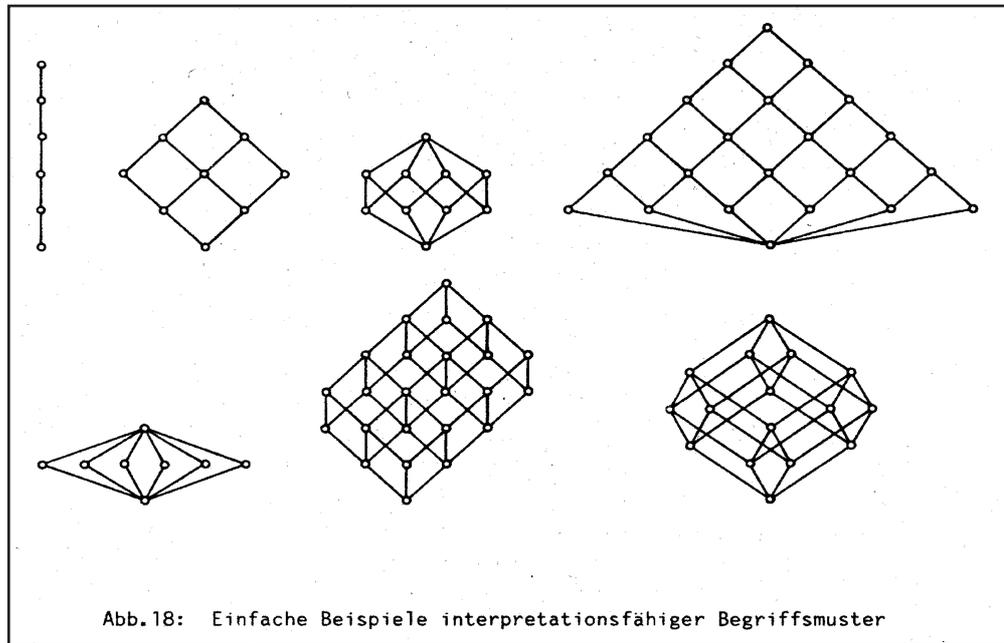
Tabellarischer und verbandstheoretischer Zusammenhang einer familiären Begrifflichkeit.



Baumstruktur des Beweises einer arithmetischen Formel in einer „Tree Logic“

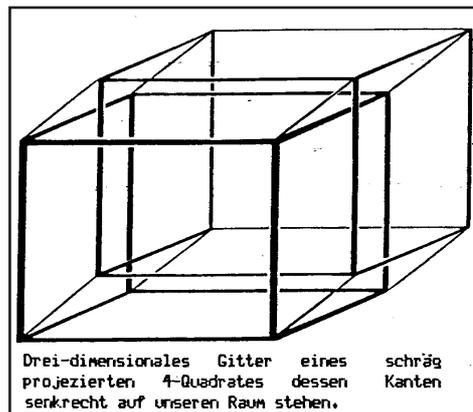
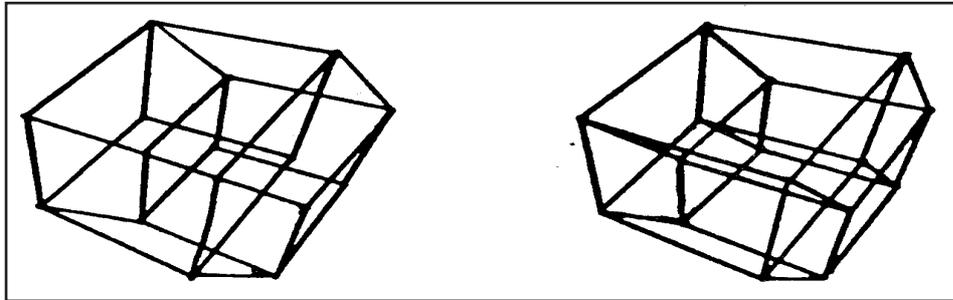


Die Sache des Denkens auf den Punkt gebracht, bedeutet dann, dass der Matrix der Wahrheit ein einzelner Punkt als Marke einer Karte entspricht.



5 Doppel-Gesichtige Er-messung der Welt: das Multi-Versum

Welt als Er-Rechnen einer Rechnung der Welt und ihre doppel-gesichtige Kartierung.



Hier dient die Kartierung der Kreation von Objektstrukturen, die nur in der Imagination des Erkennenden, jedoch nicht unabhängig von ihm existieren.

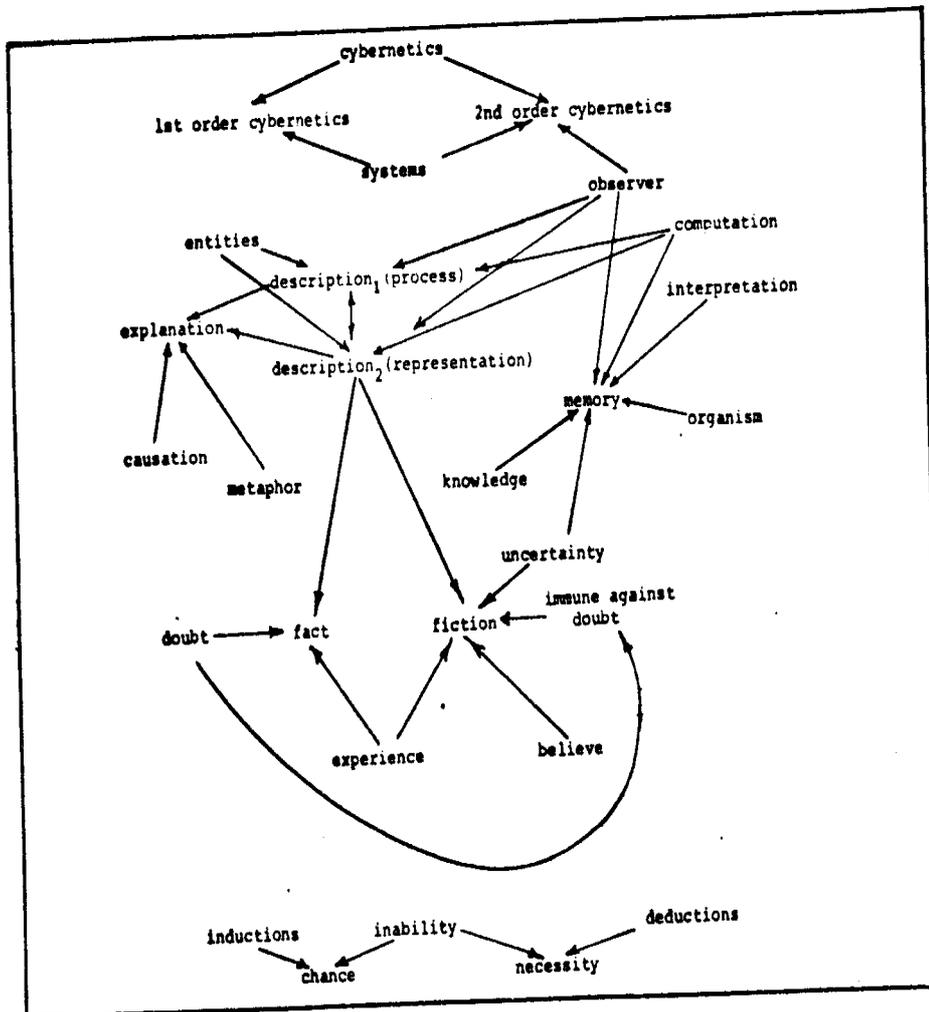
Die Karten solcher Welten widersprechen den Regeln der Kartographie.

Gewiss ist die Landvermessung eines klassischen Geographen und Geometers keine unschuldige Bilanzierung dessen, was ist, sondern immer auch eine Entdeckung und Imperialisierung einer Wahrnehmungsweise. Doch liegt bei der doppel-gesichtigen Kartierung das Augenmerk auf der Konstruktion der Bedingung der Möglichkeit von Objekten, die nicht in direkte Evidenz zu bringen sind und deren Existenz sich einer kreativen Kooperation zwischen Wahrnehmung und Notationssystem verdankt.

Hier kreieren Karten Karten. Die Karte ist das Gebiet, das sie abbildet indem sie dieses im Prozess der Kartierung erfindet/entdeckt. Ohne Karten keine Welt.

Die geistige Landkarte Heinz von Foersters um 1974 bzgl. der Second Order Cybernetics.

H.V.F. [Heinz Von Foerster]



6 Proömik: Chiasmen zwischen Karten und Welten

„Was ich verdecke, ent-deckst du und was du ver-deckst, entdecke ich; in unserem Zusammenspiel ent-gründen wir das Spiel der Welt. Subjektivität ist über den Gegensatz von Ich- und Du-Subjektivität verteilt, und dieser ist in keiner terrestrischen Anthropologie von Ich und Du verankert.“ (Kaehr 1995)

Karten und Welten, Welten und Karten gehen ineinander über, ohne sich je zu verwechseln; geregelt durch die Scharniere der chiasmatischen Vermittlung der Operatoren der Ordnung, des Wechsels, der Ferne und ihrer Ortschaften.

Diese Sprünge lassen sich nicht mehr in einem Gang verzeichnen. Es sind Kooperationen und Interaktionen zwischen Abgründen im Spiel, die sich einer Aufzeichnung im Sprachrahmen klassischer Notationssysteme entziehen.



„Ich selbst weiß überhaupt nicht und bin nicht. Karten sind: sie sind das Einzige, was da ist, und sie wissen von sich nach Weise der Karten ... Ich selbst bin eine dieser Karten; ja, ich bin selbst dies nicht, sondern nur eine verworrene Karte von Karten.“ J. G. Fichte

Die *Theorie polykontexturaler Systeme* – ein Widerspruch in sich – verliert sich im Versuch der Darstellung ihrer selbst.

Entwürfe auf mittlerem Wege der Realisation der Polykontexturalitätstheorie finden statt in den Arbeiten zur Formalisierungen und Implementierungen polykontexturaler Logiken etwa als transklassische Tableaux-Beweiser und als Operativen Rhizomatik.

Zugänglichere Methoden, die Sprünge zu vollziehen, die Risse zu überspringen, leisten die Theorien zu Komplementarität und Autologie der Sprach- und Schriftsysteme wie sie sich als eine Radikalisierung der Second Order Cybernetics herauszufalten versuchen (Lars Löfgren, Gordon Pask).

Das Zugleich von Innen und Aussen erfordert logisch-strukturelle Operatoren, die jenseits klassischer Junktoren angesiedelt sind. Ein Feld solcher trans-klassischer Operativität wird durch das Aufzeichnen der Transjunktoren entworfen.

Das Welten der Welt als Mundialisierung entgeht hier dem Totalitarismus der Globalisierung. Mundialisierung verkörpert sich in der Welt als freies Wechselspiel von lokaler und globaler Realisation. Mundialisierung beschränkt sich weder auf das Lokale noch auf das Globale noch ist sie ein einfaches sowohl-als-auch von beiden.

Die Aufgabe des Kartographen ist hier die Aufzeichnung des Zugleichs von lokaler und globaler Strukturation.

Die Karten der Mundialisierung sind von polykontexturaler Komplexität und verdankens sich Marken ohne jegliche Form von Identität.

Was in der Proömik als reine Be-Wegung zeigt, inskribiert sich in der Kenomik als Paradox der Karten ohne Marken und der Marken ohne Karten der weltenden Welt.

Intabulation einer 3-kontexturalen Transjunktion in status nascendi.

Mos 90

$\boxed{Q \exists \exists}$ 131 222 123	$T_1 \exists \exists$ $T_1 P X^1$ $T_1 Q^1$ $T_1 P X^{b1}$	$F_1 \exists \exists$ $F_{a1} P X^1$ $F_{a1} T_{a1}$ $F_{b1} P X^1$ $F_{b1} T_{b1}$	
T_3 F_2	$F_{2,3}$ $F_{2,3} P X^1$ $F_{2,3} T_{a1}$ $F_{2,3} T_{b1}$	$K^{(3)} = \{(a_1, b_1), (a_2, (a_1, b_1)), (a_3, (a_1, b_1))\}$ (QGE)	
(Q, Q) Q_{11} Q_{12}	$\exists \exists K^{(3)} P^{(3)} X^{(3)} \in P_{K_1}^{(3)} A \rightarrow \forall \forall P_{K_2} A \rightarrow \forall \forall \dots$		
Quantoren = $\{\exists, \forall, Q_1, \dots, Q_n\}$		$K_n^{(3)} = \{(a_1, b_1), a_2, a_3\}$	
$T_1 \circ$ $T_1 P X^{a1}$ $T_1 P X^{b1}$	F_2 $F_{1a1} P X^{a1}$ $F_{1a1} P X^{b1}$	Für alle Q gibt es eine Quantoren-Besed. mit (a, b)-Objekt.	

7 Kenomik: faceless inscriptions

Unmask the marks!

„Scrape the paint off and you will discover an unsuspected system of structural forms and relation suggesting methods of thinking which surpass immeasurably all classic theories.“ Gotthard Günther

Re-Surfacing und De-Sedimentierung entspricht nicht eine geläufige Archäologie des Geistes, sondern eine intrikate gegenläufige und verteilte Bewegung des Ent-deckens und Er-findens dessen, was ist, indem es nicht ist.

Nachdem alle möglichen Entwürfe und Modellierungsweisen durchgespielt und ein Raum äusserster Komplexität und Kompliziertheit aufgespannt war, drängte sich die Notwendigkeit einer Thematisierung und Formalisierung der bis dahin verdrängten Zeit auf.

Der Ort der Zeit in der Zeit des Ortes

Das Lebenswerk Gotthard Günthers kann verstanden werden als der Versuch der Hereinnahme der Zeit aus ihrem extra-mundanen Status in eine Kontextualität eines mundanen Formalismus.

„Das Ich in den Kalkül hineindefinieren“ (1937), *„Der Zeit einen eigenen Ort bereithalten“* (1967) führt zu einer Domestikation von Temporalität, die zugleich sich eine Behausung der Zeit erbaut.

Raumung und Zeitigung von Welt inskribieren sich in einer vor/nach-semiotischen Ökonomie des Spiels der Karten der Welten: der weltenden Karten und der kartenden Welten. Ohne jegliche Markierungen noch Marken.

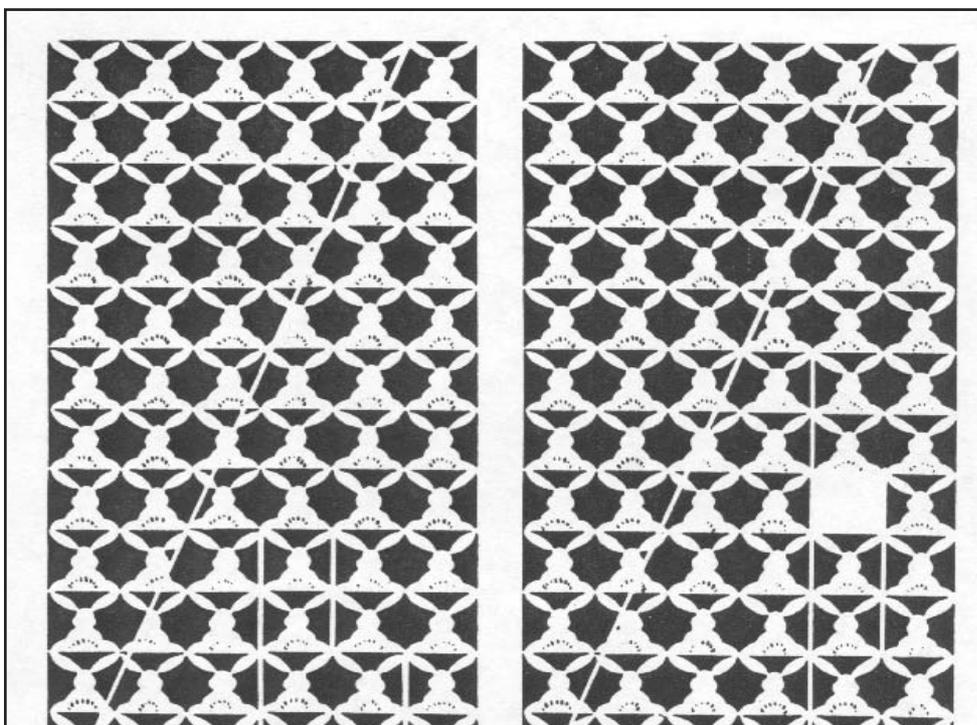
Mundialität und Kartographie dessen, was weder ist noch nicht ist. Die Matrix der Kenomik jenseits von Ontik und Meontik.

Intabulation des Geistes

Notieren, inskribieren, verrechnen, was nicht ist und nie sein wird.

Kenogrammatik, die Lehre von der Leere. Die Paradoxie des verschwindenden Kaninchens. Kein Kenogramm. Mehr.

)



Protostruktur	Deuterostruktur	Tritostruktur (Morphogramme)	Werte
△	△	△	1
△△ △▽	△△ △▽	△△ △▽	1 1 2 2 1 2 1 2 = 2²
△△△ △△▽ △▽■	△△△ △△▽ △▽■	△△△△▽△ △△△△▽△ △△△△▽△■	1 3 1...3!...3 1 3
△△△△ △△△△▽ △△△△■ △▽■◆	△△△△△ △△△△△▽ △△△△△■ △△△△△◆	△△△△△▽△△△△ △△△△△▽△△△△ △△△△△▽△△△△■ △△△△△▽△△△△◆	1 4 1...4!...4 1 4 1 4
△△△△△ △△△△△▽ △△△△△■ △△△△△◆ △△△△△●	△△△△△△ △△△△△△▽ △△△△△△■ △△△△△△◆ △△△△△△●	△ △ △ △ △	1 5 1 5 1...5!...5 1 5 1 5
		52 Morphogramme	

8 Bibliographie

1. Dagmar Reichert (Hrsg.): Räumliches Denken, Hochschulverlag an der ETH Zürich, 1996
2. Dagmar Reichert: Zur Vorgeschichte einer Geographie von Menschen, Diss. Wien, Juni 1997
3. Gunnar Olson: Lines of Power/Limits of Language. Univ. Minnesota Press, Minneapolis 1991
4. John F. Sowa: Knowledge Representation. Brooks/Cole 2000
5. Heinz von Foerster: Cybernetics of Cybernetics, BCL, Urbana, Illinois 1974
6. Ernst Kotzmann (Hrsg.): Transklassische Logik und neue disziplinäre wie interdisziplinäre Ansätze, Profil Verlag, München WIEN 19997
7. Sue Toledo: Tableau Systems for First Order Number Theory and Certain Higher Order Theories, LNM 447, Springer Berlin 1975
8. Colin Howson: Logic with Trees, Routledge London 1997
9. Berhard Ganter, Rudolf Wille: Formal Concept Analysis, Springer Berlin 1999
10. Rudolf Wille: Begriffsdenken: Von der griechischen Philosophie bis zur Künstlichen Intelligenz, FB Mathematik, Reprint-No. 1724, Darmstadt 1995
11. Rudolf Wille: Bedeutungen von Begriffsverbänden, FB Mathematik, Reprint 1058, Darmstadt 1987
12. Joachim Castella, Klaus Grochowiak: Der leichte Tanz. Das neue Spiel der Selbst- und Weltmodelle, Junfermann , Paderborn 1998
13. Alfred Korzybski: Science and Sanity – An introduction to Non- Aristotelian Systems and General Semantics., 4th Ed., 1958
14. Gotthard Günther: Logik, Zeit, Emanation und Evolution, Westdeutscher Verlag, Opladen u. Köln 1967
15. Rudolf Kaehr: Kompass. Hinweise und programmatische Überlegungen zur weiteren Lektüre der Schriften Gotthard Günthers, in: Gotthard Günther - Technik, Logik, Technologie, Profil Verlag, München Wien 1994
16. L. Binswanger: Grundformen und Erkenntnis menschlichen Daseins, Zürich²1953,
17. F. Jaques: L'espace logique de l' interlocution, dialogiques II, puf Paris 1985
18. Lars Löfgren: Discussions: Understandings of Complementarity and Language: Toward a Unified Conception, in: Mutual uses of cybernetics and sciences, Thesis Publishers, Amsterdam 1991
19. Gordon Pask: The Cybernetics of Human Learning and Performance, Hutchinson, London 1975
20. Rudolf Kaehr: Disseminatorik: Zur Logik der Second Order Cybernetics, in: Dirk Baecker (Hrsg.), Kalkül der Form, stw 1068 Suhrkamp 1993
21. Rudolf Kaehr, Thomas Mahler: Morphogrammatik. Zur Theorie der Form. In: <http://www.techno.net/pcl/>

ZITATE

„Scrape the paint off and you will discover an unsuspected system of structural forms and relation suggesting methods of thinking which surpass immeasurably all classic theories.“

Gotthard Günther, Heinz von Foerster: The logical Structure of Evolution and Emanation, Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 138, Article 2, p. 874, February 6, 1967

„Ich selbst weiß überhaupt nicht und bin nicht. Karten sind: sie sind das Einzige, was da ist und sie wissen von sich nach Weise der Karten ... Ich selbst bin eine dieser Karten; ja, ich bin selbst dies nicht, sondern nur eine verworrene Karte von Karten.“

J.G. Fichte, WWWII, S. 145

„Was ich verdecke, ent-deckst du und was du ver-deckst, entdecke ich; in unserem Zusammenspiel ent-gründen wir das Spiel der Welt. Subjektivität ist über den Gegensatz von Ich- und Du-Subjektivität verteilt und dieser ist in keiner terrestrischen Anthropologie von Ich und Du verankert.“

Rudolf Kaehr: Disseminatorik: Zur Logik der Second Order Cybernetics, in: Dirk Baecker (Hrsg.), Kalkül der Form, stw 1068 Suhrkamp 1993, S. 95

„A map is not the territory it represents, but if correct, it has a similar structure to the territory, which accounts for its usefulness. If the map could be ideally correct, it would include, in a reduced scale, the map of the map; the map of the map, of the map; and so on, endlessly, ... If we reflect upon our languages, we find that at best they must be considered only as maps. A word is not the object it represents; and language exhibit also this particular self-reflexiveness, that we can analyze languages by linguistic means. This self-reflexiveness of language introduces serious complexities, which can only be solved by the theory of multiordinality... The disregard of these complexities is tragically disastrous in daily life and science.“

Alfred Korzybski: Science and Sanity – An introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics., 4th Ed., 1958, p. 58

„'Um zu erkennen, ob das Bild wahr oder falsch ist, müssen wir es mit der Wirklichkeit vergleichen' [Wittgenstein, Traktatus, 2.223] [...] Wie aber um Himmels Namen konnte man diesen Vergleich durchführen?“ (E. v. Glasersfeld, 1987, S. ???)

„Satz 9: Der Ort des Subjektes, des objektlosen Meta-Ich als Spontaneität (Verstand) und Rezeptivität (innerer Sinn) ist als der die empirische innere und äußere Welt bedingende Ort dieser inneren und äußeren Welt prinzipiell enthoben.“

Peter Resinger : Idealismus als Bildtheorie, Klett-Cotta, Stuttgart 1979, S. 123

„Der Grund, warum unser ... fühlendes, wahrnehmendes und denkendes Ich nirgendwo in unserem wissenschaftlichen Weltbild anzutreffen ist, kann ganz einfach in sieben Worten angegeben werden: weil es nämlich selbst dieses Weltbild ist.“

(Ernst Schrödinger: ??)

„Modelle sind stets Modelle von etwas, nämlich Abbildungen, Repräsentationen natürlicher oder künstlicher Originale, die selbst wieder Modelle sein können.“

2. Verkürzungsmerkmal

„Modelle erfassen im allgemeinen nicht alle Attribute des durch sie repräsentierten Originals, sondern nur solche, die den jeweiligen Modellerschaffern und/oder Modellbenutzern relevant erscheinen.“

3. Pragmatisches Merkmal

„Modelle sind ihren Originalen nicht per se eindeutig zugeordnet. Sie erfüllen ihre Ersetzungsfunktion a) für bestimmte – erkennende und/oder handelnde, modellbenutzende – Subjekte, b) innerhalb bestimmter Zeitintervalle und c) unter Einschränkung auf bestimmte gedankliche oder tatsächliche Operationen.“

„Das Modellkonzept der Erkenntnis greift den Abbildgedanken der klassischen Erkenntnistheorie auf, relativiert ihn jedoch im Sinne des pragmatischen Entschlusses. Hiernach ist alle Erkenntnis Erkenntnis in Modellen oder durch Modelle, und jegliche Weltbegegnung überhaupt bedarf des Mediums 'Modell': indem sie auf das – passive oder aktive – Erfassen von etwas aus ist, vollzieht sie relativ zu bestimmten Subjekten, ferner selektiv – intentional selektierend und zentrierend – und in je zeitlicher Begrenzung ihres Original-Bezuges.“

Herbert Stachowiak,: Allgemeine Modelltheorie, Springer Wien New York 1973, S. 56

BILDER

(bild1)

Dagmar Reichert (Hrsg.): Räumliches Denken, Hochschulverlag an der ETH Zürich 1996, S. 30

(bild2)

(bild3)

Rudolf Wille: Begriffsdenken: Von der griechischen Philosophie bis zur Künstlichen Intelligenz, FB Mathematik, Reprint-No. 1724, Darmstadt 1995, S. 10 u. 11

(bild4: 4-SOWA-WELT1)

John F. Sowa: Knowledge Representation. Brooks/Cole 2000, p. 393

(bild5: 5-TABELLE)

(bild5: 6-TABELLE)

Rudolf Wille: Bedeutungen von Begriffsverbänden, FB Mathematik, Reprint 1058, Darmstadt 1987, S. 34-35

bild7: 7-TOLEDO

Sue Toledo: Tableau Systems for First Order Number Theory and Certain Higher Order Theories, LNM 447, Springer Berlin 1975, p. 40

(bild8:8-BEGRIFFSMUSTER)

Rudolf Wille: Bedeutungen von Begriffsverbänden, FB Mathematik, Reprint 1058, Darmstadt 1987, S. 27

(bild9: 9-DIM)

bild10: 10-DIM)

Heinz von Foerster: Vortragsunterlagen, Ms.

(bild11: 11-HEINZ-VOM)

Heinz von Foerster: Cybernetics of Cybernetics, BCL, Urbana, Illinois 1974, p. 517

(bild11: kuss)

Nicholas Falletta: Paradoxon, Fischer-Logo, Frankfurt/M 1990, S. 79

(bild 12: 12-KAE-TRANSJUNKTION)

Rudolf Kaehr, 1990, Ms

(bild13: 13-KANINCHEN):

Nicholas Falletta: Paradoxon, Fischer-Logo, Frankfurt/M 1990, S. 59

(bild14: 14-KENO-TAFEL)

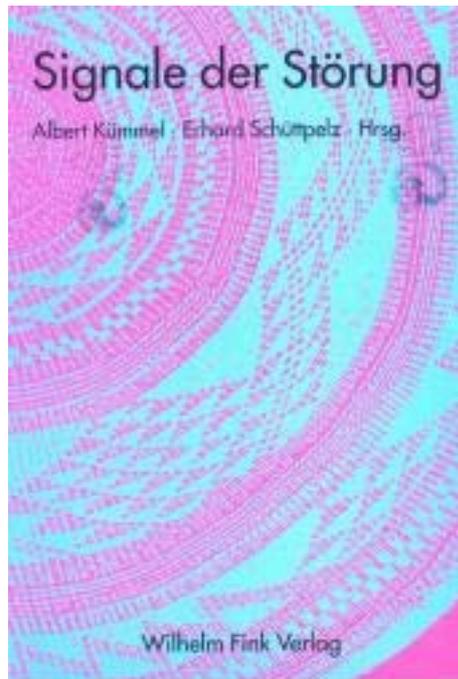
Gotthard Günther: Logik, Zeit, Emanation und Evolution, Westdeutscher Verlag, Opladen u. Köln 1967, S. 24

(bild16: SR-BILD):

Heinz von Foerster: Cybernetics of Cybernetics, BCL, Urbana, Illinois 1974, p. 282

Zur Verstörung des (H)ortes der Zerstörung

[back to page 4](#)



Signale der Störung:

Hrsg. v. Albert Kümmel u. Erhard Schüttpelz.
2003. 450 S. m. 20 Abb.
Kartoniert. 810gr.

ISBN: 3-7705-3746-7,
KNV-NR: 10 94 69 47

-FINK (WILHELM)

1 Entwurf einer Verortung

Kulturelle Kommunikation kann sich weder des Mediums sicher sein in dem sie sich vollzieht, noch kann sie voraussetzen, in welcher Kultur der Kommunikation die Interaktionen sich zu ereignen haben.

Weder ist ein Medium der Kultur noch eine Kultur des Mediums noch eine Kommunikation von beiden ineinander in irgendeiner Form in zwingende Verbindlichkeit zu bringen.

Ein Titel wie "*Signale der Störung*" ist somit noch gänzlich unbestimmt. Ohne dass die Ortschaft eines der Orte vermögen könnte, ihn zu entstören, lässt sich der Titel vielfach verorten.

Eine erste Verortung der Thematik, die der Titel suggeriert, lässt sich durch den Vorschlag des "*Geviert der Thematisierungen*" vornehmen.

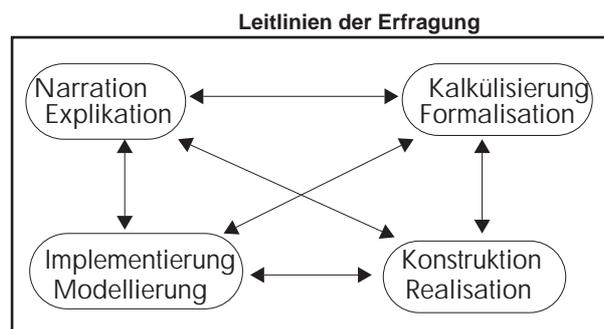
Diese verhilft, die Verstricktheit des Titels in seine skripturalen Modi der Narration, Formalisation, Implementierung und Realisation zugänglich zu machen.

Eine weitere Verortung erfährt der Titel "Signale der Störung" durch die *Diamond Strategien*. Diese generieren zu jeder Position eine Gegenposition, und zu dieser neuen Gegensätzlichkeit das Weder-Noch und das Sowohl-als-Auch von Satz und Gegensatz. Alle vier Positionen sind argumentativ gleichberechtigt zur Darstellung zu bringen. Sie stehen in einem chiasmischen Verhältnis zueinander und eröffnen einen Horizont, der Spielräume ermöglicht oder entmöglicht, für eine erste Situierung der Thematik "*Signale der Störung*". Ohne diese minimale doppelte Positionierung der Thematik wären der Entfaltung mediale und kulturelle Vorentscheidungen vorgesetzt, die das Schreiben nicht in die notwendige Irritation verwickeln könnten. Der Text verbleibt im Modus der Narration. Die anderen Modi werden im Hintergrund gehalten.

Die Strukturierung der jeweiligen Zusammenhänge wird als *Chiasmus* postuliert. Die Materialien zur weiteren Explikation der Titel entstammen Fragmenten des *Concept Mining*.

1.1 Geviert der Thematisierungen

Diagramm 1



Dieses Modell der Erfragung, der Explikation, des Entwurfs, der Konstruktion ist als Minimalmodell zur Strukturierung der Fragestellung anzusehen. Gewiss muss das Diagramm der Fragestellungen selbst expliziert, formalisiert, modelliert, realisiert und hinterfragt werden.

A) Das Feld „*Narration, Explikation*“ bezieht sich auf die Intuition, die begrifflich oder metaphorisch, d.h. im Medium der Sprache, von umgangssprachlicher bis fachsprachlicher Prägung, zur Darstellung gebracht wird. Es handelt sich um eine rein funktionale Bestimmung, daher ist es kein Widerspruch, wenn im Bereich der Narration auch Aspekte aus den anderen Thematisierungen benutzt werden, etwa Diagramme, Formeln, Programme. Limitationen der Aussagbarkeit, der Vermittelbarkeit, der Grenzen von begrifflicher und poetischer u.a. Figuren sind hier mit zuberücksichtigten.

B) Das Feld „*Formalisierung, Kalkülisierung*“ bezieht sich auf den

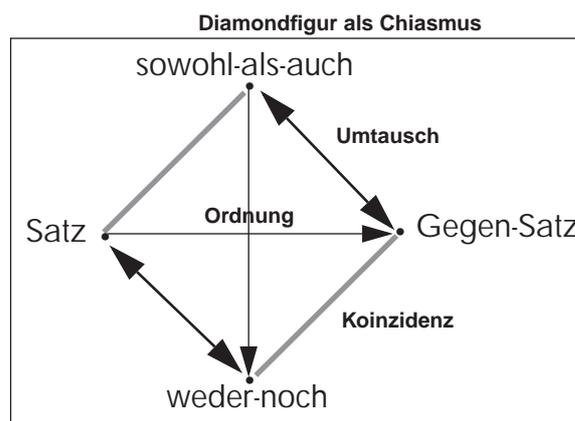
operativ-symbolischen Aspekt einer Thematik. Es handelt sich dabei nicht einfach um eine Formalisierung des eh schon im begrifflichen Kontext Gesagten. Die Formalisierung hat, wie jeder andere Aspekt auch, seine eigene Autonomie. Dies schliesst die enge Verbundenheit mit den anderen Aspekten nicht aus. Interessant beim Formalisierungsaspekt sind nicht nur die tatsächlich geleisteten Schritte der Realisation der Formalisierung bzw. der operativen Inskription, sondern auch die Thematisierung der immanenten Limitationen der Formalisierung selbst.

C) Das Feld „*Implementierung, Modellierung*“ bezieht sich nicht nur auf mögliche programmtechnische Implementierungen, Modellierungen und Simulationen, etwa auf einem Computersystem, sondern auch auf Implementierung des Entwurfs des Verständnisses von "Signale der Störung" im Kontext der verschiedenen Fachsprachen (Philosophie, Mathematik, Logik, Informatik, Semiotik, usw.).

D) Das Feld „*Konstruktion, Realisation*“ bezieht sich funktional auf die verschiedenen Ebenen der Konstruktivität des Entwurfs.

1.2 DiamondStrategien

Diagramm 2



Position (Satz, Setzung): es gilt A.

Opposition (Gegensatz, Umkehrung, Dualisierung, Reflexion) von A.

Akzeption (Zugleich, Ineins, Sowohl-als-Auch) von Position und Opposition von A.

Rejektion (Verwerfung, Weder-Noch) von Position und Opposition von A.

Diese Bestimmungen sind nicht auf die klassische Aussagenlogik zu beschränken. Sie werden multinegational und transjunktional im Sprachrahmen der polykontexturalen Logik (PKL) modelliert.

1.3 Chiasmus

Aufgrund der Auszeichnung, hier der Position als Anfang, besteht zwischen Position und Opposition nicht ein symmetrisches, sondern ein asymmetrisches Verhältnis. Der relationale Zusammenhang aller vier Orte des Diamond untereinander, lässt sich als Chiasmus bzw. als proemielles Objekt charakterisieren.

1.3.1 Definition des Chiasmus durch (Obj, Typ, Rang, Kategorie)

Ein proemielles Objekt *PrObj* wird definiert durch seinen Typ *typ*, seinen Rang *rang* und seine Kategorie *kat*, also durch

$PrObj = (Obj, typ, rang, kat)$

Klassischerweise hat ein (identitives) Objekt auch seine entsprechenden *Attribute* und ist Element von *Sorten*.

Objekte sind gleich im klassischen Sinne, d.h. *identisch*, wenn sie in allen ihren Attributen übereinstimmen, *divers*, wenn sie sich in mindestens einem ihrer Attributen unterscheiden. Sie stimmen dann auch in Typ, Rang und Kategorie überein.

Der *Typ* gibt die Unterscheidung von Operator und Operand an.

Der *Rang* gibt den Index, d.h. die Positionalität, den Ort der Distribution des Typs an.

Die *Kategorie* gibt das Verhältnis zwischen zwei Objekten mit dem selben Typ und verschiedenem Rang an.

Zwei Objekte O und O' sind *pkl-gleich*, jedoch nicht identisch, nicht dieselben, wenn sie in ihrer Kategorie übereinstimmen und sich in ihrem Rang unterscheiden. Objekte aus einer Kategorie sind untereinander gleich, d.h. sie sind typengleich, von selben Typ, doch von verschiedenem Rang.

Objekte sind untereinander *pkl-selbig*, wenn sie in ihrem Typ und ihrem Rang übereinstimmen. Objekte sind untereinander *pkl-verschieden*, wenn sie in ihrem Typ und ihrem Rang nicht übereinstimmen.

1.3.2 Relationale Charakterisierung des Chiasmus

Der vollständige Chiasmus ist relational definiert durch das 4-Tupel:

<Ordnung, Umtausch, Koinzidenz, Ort> bzgl. passender Objekte.

Die *Ordnungsrelation* ist fundiert in der Typendifferenz von Relator und Relatum, bzw. von Operator und Operand und seinem Rang der Distribution. Die Typendifferenz von Relator und Relatum ist fundiert in der Kategorie der Operatoren und Operanden je Rang.

Die *Umtauschrelation* ist fundiert in der Differenz zwischen verschiedenem Rang und je verschiedenem Typ und der Koinzidenz der dualen Typen in derselben Kategorie.

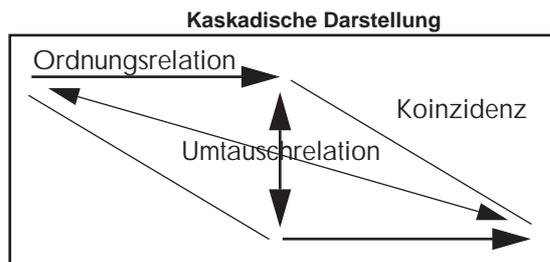
Die *Koinzidenzrelation* ist fundiert in der Kategorie der Typen je Rang. Sie gibt die polykontexturale Gleichheit der Ordnungsrelationen an.

Die *Positionsrelation* gibt die Verschiedenheit der Ordnungsrelationen an.

nen als distribuiertes an. Sie ist fundiert in der Umtausch-, Koinzidenz-, und Ordnungsrelation.

Alle Charakteristika des Chiasmus fundieren sich gegenseitig und gelten zugleich. Keine Relation innerhalb des Gefüges des Chiasmus existiert ohne die anderen. Das Geviert des Chiasmus, wie auch das des Diamond, ist nicht ein Dogma, sondern ein Erzeugendensystem für komplexe Mosaiken ohne dass diese sich in einer Raum-Zeit-Struktur entparadoxieren (Luhmann) lassen.

Diagramm 3



1.4 Concept Mining Strategies

Concept Mining ist die Strategie, die eine flexible Verankerung der Gesamthematik in der Intertextualität verschiedenster Forschungsrichtungen ermöglicht. Es handelt sich um eine inter- und transdisziplinäre Verbindung mit Ressourcen, die sich nicht durch die Dichotomie von Begriffssprache vs. Formalsprache eingrenzen lässt. Der Bezug zu verschiedenen Textsorten, wie die jeweiligen "Materialien" in §3 zeigen, soll diese Vorgehensweise, wenn auch nur äusserst fragmentarisch, deutlich machen. Concept Mining als Strategie ist jedoch nicht identisch mit einem Zitieren und Verlinken von bestehenden inter- und transdisziplinären Knotenpunkten eines wissenschaftlichen Feldes. Sie ist vielmehr das Aufdecken, Desedimentieren, Zusammenführen, Durchdringen von lokalen und globalen Strömungen, die selbst noch nicht in die mediale Öffentlichkeit des Wissenschaftsbetriebs gelangt sind. Sie liefert die Berührung ohne die das Denken im egologischen Strudel versinkt.

2 Die Stör der Signale der Störung

2.1 Setzung der Position

Wie hat sich der Übergang von der Differenz Information/Kommunikation zur Differenz Signal/Störung vollzogen? Wie ist es möglich geworden, dass das vertraute Zusammenspiel von Information und Kommunikation gestört wurde und sich die Störung zum Leitfaden erhoben hat?

2.2 Opposition

Gegensatzbildungen etwa als Dualisierungen, eröffnen einen neuen Spielraum, ein neues Framework der Argumentation, das nicht durch logische Deduktion erwirkt werden kann. Dualisierung lässt sich als Standpunktwechsel verstehen und kann als Strategie einer kreativen Entfaltung einer Thematik eingesetzt werden.

Eine mögliche Umgebung des Titels „*Signale der Störung*“ lässt sich finden als „*Störungen des Signals*“. In dieser dualen Spannung lässt sich die Thematik in einem ersten Schritt konkretisieren, insofern als sowohl der Titel wie auch (s)ein Kontext eröffnet wird.

2.3 Verwerfung

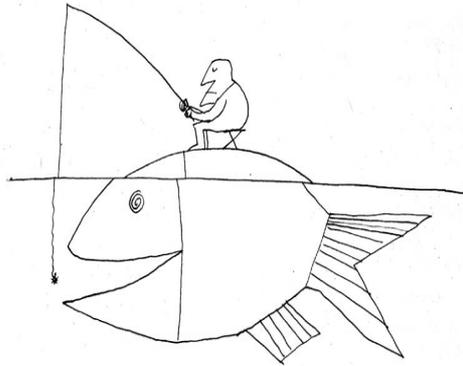
Was beiden, "Signale der Störung" wie "Störungen des Signals" gemeinsam ist, ist die Idee der Wiederholbarkeit. Eine Verwerfung, Rejektion der Wiederholbarkeit des Störens wie des Signalflusses finde ich im „*Obstakel der Wiederholbarkeit*“.

2.4 Akzeption

Das was beide Positionen gemeinsam haben in der Konzeption der Wiederholbarkeit, ist die Idee des Anfangs. Der Gegensatz zu „*Obstakel der Wiederholbarkeit*“ bzw. die Gemeinsamkeit, das In-eins von „*Signale der Störung*“ und „*Störungen der Signale*“ finde ich in dem Satz „*Vielheiten des Anfang(en)s*“.

Diagramm 4

Bitte, nicht stören!



Saul Steinberg: The Labyrinth, N.Y. 1954

2.5 Das Geviert als die Stör

Damit habe ich ein Geviert (Signal, Störung, Obstakel, Anfänge) erspielt, das mir die Thematisierung der Problematik eröffnet. Der Akt der Namensgebung für das Geviert der Thematisierung von „Störung/Signal“ soll nicht zu kurz kommen, daher nenne ich diesen Störenfried, den „Stör“ bzw. genauer *die Stör*¹. Der/die Stör ist die Proto-Struktur der Störung.

Obstakel der Wiederholbarkeit und Vielheiten des Anfangens bestimmen die Unterscheidung von Kommunikation und Medium. Spaltungen in der Wiederholbarkeit involviert beide Bestimmungen, die des Obstakels wie die der Vielheit des Anfangens.

2.6 Der Chiasmus der Stör

Die Stör ist das Zwischen, die Differenz, der Unterschied, jedoch nicht im Sinne des *Calculus of Indication*. Denn zur Bestimmung der Stör ist ein Minimum von vier Instanzen im Spiel. Die Stör ist weder eine Relation noch eine Aktion oder eine Aufforderung, sondern ein proömiales Geviert, zu bestimmen als der „Schied“ des Unterschieds. Die *différance*

1. Stör, die; -, -en (bayr., österr. u. schweiz. für Arbeit, die ein Gewerbetreibender im Hause des Kunden verrichtet), Duden, 1986, S. 659/60

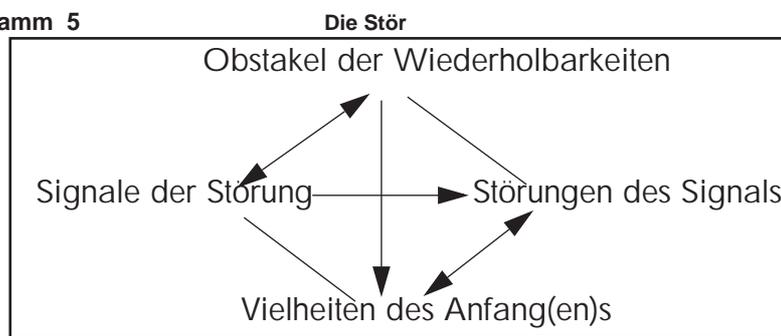
ist die Störung schlechthin. Durch ihren Störfall ist sie weder das eine noch das andere von Stör und Störung.

Etwas formaler exponiert, ist der/die Stör ein Abkömmling der „*proemial relationship*“, die Gotthard Günther 1970 in das eruptive Spiel einer wissenschaftlichen Definition der Lebendigkeit, Subjektivität und Autonomie lebender Systeme, natürlicher wie artifizierlicher, gebracht hat, und die nur im Gesamtkontext der entsprechenden Arbeiten von Pask, von Foerster, Maturana, Varela, d.h. des BCL, verstanden werden kann.

*We shall call this connection between relator and relatum the 'proemial' relationship, for it 'pre-faces' the symmetrical exchange relation and the ordered relation and forms, as we shall see, their common basis.*²

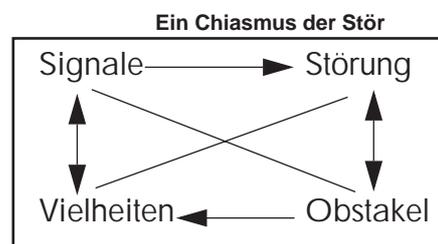
Hier wird die Proemialrelation als Chiasmus versucht.

Diagramm 5



Eine mögliche Interpretation des Chiasmus ergibt sich naheliegenderweise dadurch, dass die Thematik der „*Signale der Störung*“ als Ausgangspunkt der Konstruktion gesetzt wird. Damit besteht zwischen ihr und ihrer Dualisierung eine Ordnungsrelation. Ein Gegensatz im Sinne einer Umtauschrelation zu Störung ist das Obstakel, entsprechend ist der Gegensatz zu Signale die Vielheiten, beide stehen in einem Umtausch zueinander. Zwischen Signale und Obstakel, wie zwischen Störung und Vielheiten besteht eine kategoriale Gleichheit im Sinne der Koinzidenzrelation. Je nach der Thematisierung lassen sich andere Zuordnungen realisieren.

Diagramm 6

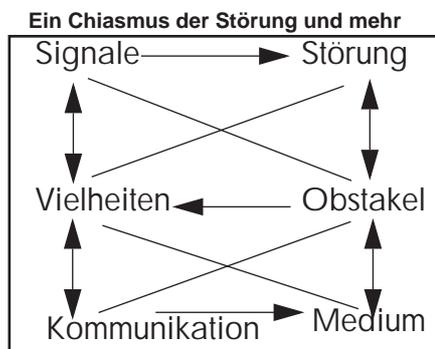


2. Günther: Bd. II, p. 226

Wenn sich der Stör von seinem kybernetischen Milieu freigeschwommen hat, dann erscheint die Stör in einer neuen Kontextur: Medium als Störung/Störung als Medium.

Die Stör liefert den Mechanismus der Einführung von Kommunikation und Medium. Wenn Sprache als das Medium schlechthin verstanden wird, dann muss gerade auf die Gestörtheit der Sprache gesetzt werden, auf ihre Abbrüche und Anfänge. Wittgensteins Sprachspiele sind hier zu radikaliseren und aus dem Zwang der Dichotomie von Umgangssprache und Formalismen zu entwirren. Dies gilt auch, wenn wie hier exemplarisch, die Obstakel und Vielheiten der Anfänge an dem Wiederholungsbegriff der Arithmetik und seiner Dekonstruktion zu einer polykontexturalen Arithmetik versucht wird.

Diagramm 7



3 Zur intertextuellen Positionierung der Stör

3.1 Signale der Störung

Die Signale der Ursachen der Störung. Deren Thematisierung liegt darin, dass sie die Arbeit an der Stör in Gang gesetzt haben. Ohne den Orakelspruch "*Signale der Störung*", keine Interaktion mit der Stör.

Störung als Orakel.

Domestikation des Orakels als Interaktion.

Interaktion als Erweiterung der Turing-Berechenbarkeit. Daraus der Entwurf eines neuen Paradigma des Machinalen.

Dies erscheint mir als die Schnelle des Denkens von Peter Wegners Theorie der *streams*.

3.1.1 Algorithmen und Orakel

Die klassische Theorie der Berechenbarkeit identifiziert ihr Aussen mit dem Irrationalen, Unberechenbaren, das positiv betrachtet zum Orakel erhoben wird. Was nun, wenn vom Standort einer anderen Kontextur das Orakel seine eigene Regularität hat und das Berechenbare im klassischen Sinne sich als irrational verkürztes Modell eines allgemeineren

Modells des Berechenbaren zeigt?

Orakel

"An important extension of the basic Turing machine model which entered into the theory at an early stage is the extension by oracles. Oracles enable one to enter new, external, and possibly noncomputable information into a computation. An oracle is given by an oracle set. It can be any set of words over an alphabet, in particular it may be a set for which membership cannot be decided by any Turing machine, i.e. there is no algorithm for it. An oracle Turing machine can consult its oracle by submitting membership queries to it, which the oracle then answers 'in one step'. One may also allow oracles that deliver, for any argument supplied by the machine, the value of some (in general, non-computable) function for that argument in one step.

*Oracles have originally been proposed by Turing and have given rise to the rich theory of relativised computability and to the modern relativised complexity theory. Oracles can have a dramatic effect on the complexity of computations and on the relative power of features like nondeterminism."*³

3.1.2 Wegners input-output couplings

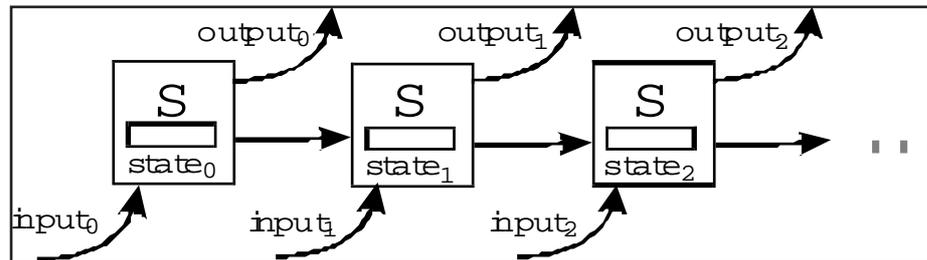
*"Algorithms and Turing machines (TM) have been the dominant model of computation during the first 50 years of computing science, playing a central role in establishing the discipline and providing a deep foundation for theoretical computer science. We claim that TMs are too weak to express interaction of object-oriented and distributed systems, and propose interaction machines (IM) as a stronger model that better captures computational behavior for finite interactive computing agents."*⁴

Eine Interaktionsmaschine verbindet zwei Datentypen, den koinduktiv definierten input-output-Strom und die induktiv definierte Struktur der Maschinenzustände. Durch diese Verknüpfung wird der Strom des Orakels in ein neues Paradigma des Machinalen jenseits der Turingberechenbarkeit eingebunden und damit die Wildheit seiner bodenlosen Wirbel domestiziert. Dies alles geschieht jedoch auf der Basis einer mehrsortigen Prädikatenlogik.

3. Wegner: Why Interaction, p. 12

4. Wegner: Interaction, p. 1

Diagramm 8 Wegners Interaktionsschema



Eine polykontexturale Modellierung interaktiver Konstellationen bietet eher die Möglichkeit einer Anerkennung und Einräumung, als Gegensatz zur Domestikation, der Wildheit des Aussen. Ort-theoretisch, im Sinne der Kenogrammatik, nimmt eine Interaktion zwischen Innen als Algorithmensystem und Aussen als Orakelsystem mindestens zwei Plätze an einem kenomischen Ort ein. Eine Formalisierung muss dieser Situation entsprechen und differente Konstrukte zur Stelle haben, soll sie sich kategorial gegen eine Reduktion als resistent erweisen können. Ob dies mit der Unterscheidung von fundierten und unfundierten Mengen, von Induktion und Koinduktion zu leisten ist, wie dies Wegner vorschlägt, bleibt insofern fraglich, als die zugrundeliegende Logik und Semiotik im technischen Sinne unangetastet bleibt.

Der Chiasmus der Interaktion, das Zusammenspiel der beiden Systeme, Innen und Aussen, Algorithmus und Orakel, nehmen je einen Ort der Begegnung ein. Damit die Interaktion gelingt, müssen die Systeme zueinander passen, sie müssen passend sein für ihre Interaktion. Dem Systemwechsel entspricht ein Umtausch, das Zueinanderpassen der Systeme wird durch die Koinzidenz geregelt und intern sind die Systeme bzgl. ihrer Struktur durch die Ordnungsrelationen bestimmt. Jedes dieser Systeme nimmt einen Ort ein, es ist positioniert.

Der Sprachrahmen, in dem eine solche Modellierung der Interaktion geschehen kann, ist der einer Verbundkontextur, die die logisch-strukturelle Komplexität aufweist, um „Datentypen“ der Kategorie der 2-Event-Form manipulieren zu können. Dies bedeutet nichts anderes, als dass der Formalismus bzw. auch die darauf basierenden Programmiersprachen in der Lage sein müssen, parallele und gegenläufige Prozesse vom strukturell-algebraischen und vom aktionistisch-koalgebraischen Typ simultan und ohne Reduktion in einem Dritten, modellieren und berechnen zu können.

3.2 Die Umkehrung: Störungen des Signals

„Störungen des Signals“ kann verstanden werden als Störung, Irritation, Dekonstruktion des Signals als Ursache oder auch Medium der Störung. Das Signal selbst in seiner Funktionalität und Materialität wird gestört. Seine Selbstverständlichkeit wird aufgestört. Seine verdeckte Herrschaft zerstört. Dies eröffnet einen Horizont einer Beantwortung meiner Frage *“What’s after Digitalism?”*

Es handelt sich hier um die schwierige Arbeit der Dekonstruktion des Zeichenkörpers als Träger der Information. Es wird entschieden gegen eine physikalistische Interpretation des Signals optiert. „Signal“ war immer schon ein verstörtes Konzept der Kommunikationstheorie.

Gewiss gilt hier *„Matter matters“*, ganz im Gegensatz zum Funktionalismus, Digitalismus und Computationalismus, die ihre Konzepte unabhängig von ihrer semiotischen, physischen und technischen Realisation definieren. Doch was unter Materie verstanden werden soll, ist nicht im Rückgriff auf einen Neo-Aristotelismus zu leisten, sondern durch eine grammatologische Dekonstruktion der *Materialität des Zeichenkörpers* selbst. Die Option, die hier die Irre leitet und sich vor keiner Ungeheuerlichkeit des Denkens scheut, ist nicht die der Graphemik der Zeichen, sondern die der kenogrammatischen Graphematik.

Das Novum der Kenogrammatik gegenüber der Semiotik besteht darin, daß die transzendentalen Voraussetzungen der Semiotik, d.h. die kognitiven Prozesse der Abstraktionen der Identifizierbarkeit und der Iterierbarkeit, also die Bedingungen ihrer Möglichkeit, in einen innerweltlichen, d.h. konkret-operativen Zusammenhang gebracht werden. Der Prozeß der Abstraktion soll vom Mentalen, wo er als Voraussetzung der Semiotik fungiert, ins Reale des Innerweltlichen konkretisiert werden, ohne dabei zum Faktum brutum zu gerinnen. Dies ist der operative Sinn des *„Einschreibens des Prozesses der Semiosis“*.

3.2.1 Kenogrammatik zwischen Algebren und Ko-Algebren

Die Theorie der Kenogrammatik lässt sich nicht in einer unitären Begriffsbildung leisten, sie verlangt eine nicht unifizierte komplementäre, gegensätzliche und gegenläufige Konzeptualisierung. Ich setze hier im technischen Sinne auf die Gegenläufigkeit konstruktivistischer algebraischer und interaktionistischer ko-algebraischer Begriffsbildungen und Strategien als Ausgangspunkt der Verwerfung der methodischen Dichotomien und des Entwurfs der Kenogrammatik. Eine Einführung der Kenogrammatik siedelt sich an in dem fragilen Zwischenbereich von strukturalen und prozessualen Inskriptionen.

Eine Auflösung des Anfangsproblems der Kenogrammatik, d.h. dem Entschwinden eines initialen Objekts, kann damit versucht werden, ausgewogen im Zwischenbereich von Konstruktion und Dekon-

struktion, streng finaler und streng terminaler Ausrichtung sich freizuschwimmen.

Die aufbauende Denkweise wie sie in der Algebra leitend ist, basiert auf einem initialen Objekt als Ausgangspunkt der Konstruktionen. Von hier aus wird Schicht um Schicht mithilfe von Konstruktoren die Tektonik des Formalismus aufgebaut. Invers lassen sich durch Destruktoren die konstruierten Gebilde wieder abbauen. Die Algebra bildet damit ein fundiertes formales System. Umgekehrt geht die Koalgebra von einem finalen Objekt aus, und bestimmt ihre Objekte durch Dekonstruktoren. Sie bildet damit ein System, das nicht auf einer fundierten Basis aufruhrt, sondern auf die Negation des Fundierungsaxioms der Mengenlehre setzt und damit bodenlose, d.h. unfundierte Mengen und deren Prinzip der Koinduktion für ihre Konzeptualisierung einspielt.

Beiden grundsätzlichen Positionen gemeinsam ist die Einheitlichkeit ihrer Begriffsbildung: dem einen initialen Objekt entspricht dual das eine finale Objekt, der einen Fundiertheit entspricht die eine Unfundiertheit der Mengenbildung. Die Aussage „*Coinduction reverses the direction of iteration of an associated inductive process and replaces initiality with finality.*“ (Wegner) zeigt exemplarisch den dualen Charakter des neuen Paradigma. Doch gerade diese Insistenz auf die Dualität ist äusserst missverständlich, wenn nicht der Kontext ihrer Formulierung und der (stillschweigende) radikale Kontextwechsel mitreflektiert wird. Dieser wird mit völlig anderer Motivation emphatisch strapaziert, etwa bei der Einführung des Modells der Interaktionsmaschine als Verabschiedung von Turing.

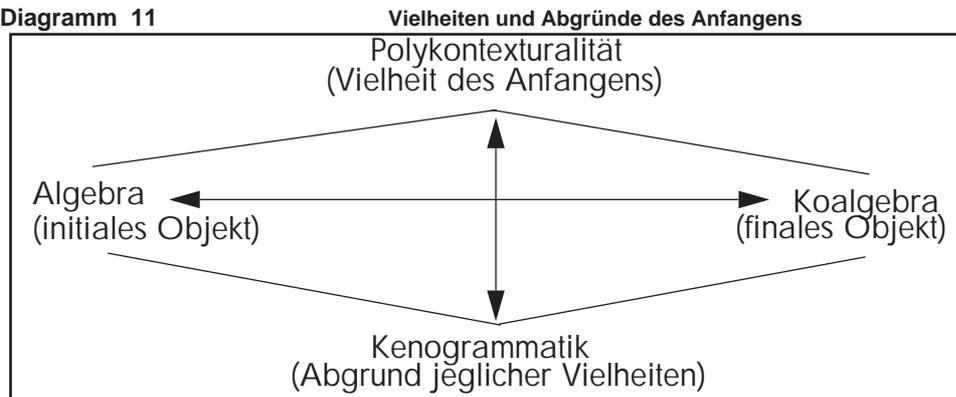
Diagramm 9

Dualitätstafel	
Algebra	Ko-Algebra
induction initial constructor total algebra	co-induction final object destructor partial functions coalgebra
visible structure well founded Turing Machine Horn clauses	hidden behavior non well founded sets Persistent TM liveness axioms

Der *behavioral approach* der Koalgebra mit ihrer Konzeption der *Bisimulation* als Gegenbegriff zur Äquivalenz der Algebra geht auf die Kybernetik zurück. In der Kette der Experimentalformen, ausgehend von Experimenten mit der Natur, führt die Kybernetik erstmals Experimente mit dem Artifizialen, d.h. mit Maschinen ein. Die Kenogrammatik er-

Dies bedeutet für die Kenogrammatik ein entscheidender grammatologischer Schritt in der Loslösung von der Herrschaft der Identität mit ihren Raum-Zeit-Strukturen als Bedingungen ihrer Objektivationen und (H)ort der Zerstörung jeglicher Lebendigkeit.

Diagramm 11



Die Kenogrammatik (aner)kennt weder Anfang noch Ende, weder initiales noch terminales Objekt, noch sich selbst. Die Kenogrammatik hat immer schon angefangen und hat sich in keinem Ende je schon erfüllt. Die Kenogrammatik (ver)braucht weder Anfang noch Ende, sie gibt Anlass zu Anfängen und Einlass zu Enden.

3.3 Obstakel der Wiederholbarkeit

"What is particularly characteristic, then, about this blockage of the concept, is that it is in no way incompatible with the emergence of a certain movement or dynamics. But this movement can no longer be described or understood in terms of locomotion. It has no point of departure or goal of arrival." (S. Weber)

„Already Heraclitus pointed out that the notion of identity is not completely clear. But mathematicans prefer to proceed as if Heraclitus had not lived. I cannot continue in this way, this situation when an infinite process can be imbedded in a finite object is an ordinary one in investigations of distinct natural number series, and I shall need an apparatus for the explicit consideration of all identifications used in such cases." (A. Yessenin-Volpin)

Was für Jedes gilt, muss nicht für Alle gelten. Für jede Zahl n gibt es einen Nachfolger $n+1$, daraus folgt jedoch nicht zwingend, dass für alle Zahlen gilt, dass sie einen Nachfolger haben (müssen). Für „jede gilt“

ist ein konstruktivistische Aussage, für die die potentielle Wiederholbarkeit gilt. Dagegen ist „für alle gilt“ eine platonistische Aussage, für die die Abstraktion der aktualen Unendlichkeit bzw. Realisierbarkeit gilt. Der Gebrauch von zwei verschiedenen Abstraktionsformen der Wiederholbarkeit in einer Formel, hier im Prinzip der Induktion, muss geklärt und kann nicht stillschweigend vorausgesetzt werden. Das Problem ist der Satz der Identität, der es nicht zulässt, zwischen Selbigkeit und Gleichheit von Zahlen zu unterscheiden.

Der Gegensatz *„Obstakel der Wiederholbarkeit“* und *„Vielheiten des Anfangens“* ist nicht isoliert zu betrachten, beide bilden zusammen ein Interface, wenn darunter das Spiel der Vermittlung von Schnitt und Naht an einer Stelle, verstanden wird. Sie sind Schnelle und Wirbel des Stroms der Stör der Zahlen, die immer schon in Geschichten verstrickt sind.

Material: www.techno.net/pcl/media/zahlen-spurenB2.frame.pdf

3.3.1 Dekonstruktion des Prinzips der Induktion

Das Prinzip der arithmetischen Linearität wird auch im Prinzip der vollständigen mathematischen Induktion (IP) vorausgesetzt. Es lautet: wenn eine Eigenschaft P dem Anfangselement O zukommt und wenn aus der Tatsache, daß sie einem beliebigen Gegenstand n zukommt folgt, daß sie auch dem Gegenstand n+1 zukommt, so kommt die Eigenschaft P allen Gegenständen zu. Symbolisch

$$\text{IP: } P(O) \wedge \forall n(P(n) \rightarrow P(n+1)) \rightarrow \forall nP(n).$$

Der Ultra-Intuitionismus stellt das Prinzip der Linearität in Frage. Sein erster Schritt einer Dekonstruktion ist eine Negation der Gültigkeit des Induktionsprinzips:

$$\text{non-IP: } \neg(P(O) \wedge \forall n(P(n) \rightarrow P(n+1))) \rightarrow \forall n\neg P(n).$$

Unter der Voraussetzung einer wahrheitsdefiniten klassischen Logik läßt sich non-IP umformen zu:

$$P(O) \wedge \forall n(P(n) \rightarrow P(n+1)) \wedge \neg \forall nP(n).$$

In Worten: Das Prädikat P gilt für das Anfangselement und für den Nachfolgeschritt von n zu n+1 für alle n und es gilt nicht für alle n die Eigenschaft P für n.

Wegen der Äquivalenz: $\neg \forall nP(n) \text{ äq } \exists n\neg P(n)$, schreibt sich das Induktionsprinzip der faktischen Wiederholbarkeit (FAK-IP) wie folgt:

$$\text{FAK-IP: } P(O) \wedge \forall n(P(n) \rightarrow P(n+1)) \wedge \exists n\neg P(n).$$

Die Existenz eines Elements n, das nicht die Eigenschaft P besitzt, ist unter der Voraussetzung der Linearität absurd, zumal es für FAK-IP keine kleinste, nicht-realisierebare Zahl gibt. Die Implikation $P(n) \rightarrow P(n+1)$ gilt für alle n. *„Die Abstraktion der faktischen Unendlichkeit, schreibt Petrov, läßt sich ziemlich schwierig mit der Intuition in Einklang bringen,...“*⁶

6. Petrov: Logische Probleme, p. 13

Daß sich eine Erweiterung der Arithmetik und der Semiotik im Sinne einer Entbindung von der menschlichen egologischen Subjektivität nicht nach Massgabe der Intuition, dem „Prinzip aller Prinzipien“ (Husserl), vollziehen läßt, ist wiederum naheliegend. Der Teilsatz ' $\exists n \rightarrow P(n)$ ' von FAK-IP verliert dann seine Absurdität, wenn er als Anfangsglied eines zweiten Dekonstruktionsschrittes, zusätzlich zur blossen Negation, verstanden wird. Eine Negation allein ist noch keine Dekonstruktion, diese verlangt zusätzlich eine Verwerfung und Verschiebung. Der Ausdruck ' $\exists n \rightarrow P(n)$ ' bedeutet dann, dass ' $P(n)$ ' nicht im eigenen Linearitätssystem, sondern in einem anderen notiert ist. Die Verwerfung der Gültigkeit im Linearitätssystem L_1 koinzidiert mit der Gültigkeit im Linearitätssystem L_2 . Daß es eine Zahl gibt, die auf der Linie L_1 nicht existiert, obwohl es keine kleinste Zahl in L_1 gibt, für die das gilt, heißt, daß die betreffende Zahl sich auf einer anderen Linie, d.h. in einem anderen Notationssystem für Natürliche Zahlen, befindet. Danach haben solche Zahlen nicht nur Vorgänger und Nachfolger sondern auch Nachbarn. Ihre Konzeption widerspricht jeder Intuition, da sie ihre Eindeutigkeit verloren haben und sich nicht mehr in einer Präsenz versammeln lassen. Ihre Einführung heißt daher auch ultra-intuitionistisch. So ist etwa die Zahl Eins sowohl Anfang eines Zahlensystems, wie auch beliebiger Teil, z.B. Ende, einer anderen, die erstere kreuzenden Zahlengeraden.

Transkontexturale Übergänge

Transkontexturale Übergänge sind chiasmischer Natur. Doch wie entstehen sie? Oft werden diese mit einem Umschlag von Quantität in Qualität unter Berufung auf Hegel beschrieben. Gewiss mögen sog. ultra-astrophysikalische Zahlen eher Qualitäten, denn echte, d.h. abzählbare Quantitäten darstellen. Wegen der Hülleneigenschaft arithmetischer Systeme, führt in diesen allerdings kein Weg aus der Kontextur der Zahlen heraus, mögen diese noch so gross sein. Kontexturwechsel haben so gesehen mit Quantitäten nichts zu tun.

Interessant ist es, die Gedanken zum Kontexturwechsel mit den Ideen der Ströme (streams) und dem Medium zusammen zu bringen. Ströme haben weder einen Anfang noch ein Ende. Damit ist die klassische Anwendung von Zählprozessen weitgehend verunmöglicht und einer "nachrichten-technisch" fundierten Medientheorie jeglicher Boden entzogen. Ströme sind keine fundierte Mengen, sondern „bodenlose“ Prozesse einer unfundierten Mengentheorie.

Streams müssen auch von Prozessen oder Abläufen klar unterschieden werden. Prozesse können durchaus einen Anfang und ein Ende haben. Die Idee der Streams abstrahiert davon. Dies schliesst nicht aus, dass konkrete Ereignisse mit Anfang und Ende, verstanden als spezifische Interaktionen im Sinne von Streams, verstanden werden können. Ströme

sind ontologisch im Sinne Heraklits zu erfahren, voll mit Schnellen und ver(w)irren das Denken in seine Wirbel.

3.4 Vielheiten des Anfang(en)s

„Tout passe par ce chiasme, toute l'écriture y est prise – le pratique.“ (J. Derrida)

„Diejenigen aber, welche die mathematische Zahl als die erste ansehen, und so immer eine Wesenheit nach der anderen, und für jede andere Prinzipien setzen, machen die Wesenheit des Ganzen unzusammenhängend (denn die eine Wesenheit hat auf die andere durch ihre Existenz oder Nichtexistenz gar keinen Einfluß) und nehmen viele Prinzipien an. Das Seiende aber mag nicht schlecht beherrscht sein. Nimmer ist gut Vielherrschaft der Welt; nur einer sei Herrscher!“

„Überhaupt aber ist die Annahme von irgendeiner Verschiedenheit der Einheiten unstatthaft und eine willkürliche Erdichtung (ich nenne aber willkürliche Erdichtung dasjenige, was mit Gewalt der zugrundegelegten Ansicht (Hypothese) angepaßt ist); denn weder nach der Quantität noch nach Qualität sehen wir, daß sich eine Einheit von der anderen unterscheidet, und es ist notwendig, daß jede Zahl einer anderen gleich oder ungleich sei, was von allen Zahlen, namentlich von den einheitlichen gilt. Wenn also eine Zahl weder kleiner noch größer ist, so muß sie gleich sein; das Gleiche und überhaupt Ununterschiedene setzen wir aber bei den Zahlen als Identisch (Tauta).“ (Aristoteles)

„Polysémie mathématique? Jamais. Les assemblage de signe qui constituent en leur matérialité les textes mathématique sont univoque par construction.“ (J.T. Desanti)

Es gibt keinen Ursprung; es gibt Vielheiten des Anfang(en)s. Damit wird weder die Umtauschrelation eines Chiasmus, d.h. das Schweben, die Unentschiedenheit und Unentscheidbarkeit ausgezeichnet, noch die Ordnungsrelation, d.h. die Hierarchie, die Genealogie gelehrt. „Vielheiten des Anfangens“ zeichnet auch nicht eine Hierarchie in ihrer eigenen Vielheit aus. Es kann auch nicht verlangt werden, dass die Problematik des Anfangs und des Anfangens paradoxienfrei formulierbar ist.

Die wesentliche Einsicht in die Möglichkeit einer Vielheit arithmetischer Systeme besteht darin, dass von den Zahlen als Objekten abstrahiert wird, wenn die Sprechweise von Anfängen und Enden

eingeführt werden soll. Es ist ja nicht irgendeine der natürlichen Zahlen ein Anfang oder ein Ende. Weder die Eins noch Aleph. Diese Würde kommt den Zahlen nicht zu. Dass sich die Griechen mit dem Anfang der Zahlen schwer getan haben, bezeugt, dass sie Mathematik betrieben haben und nicht Rechenkunst. Für die Griechen gab es keine Null und auch die Eins war keine Zahl, sondern das Mass der Zahlen.

Die griechische Mathematik hat sich dann mit dem Anfang und dem Ende als Unendlichkeit beschäftigt und damit die Tradition der Unterscheidung von Endlichkeit/Unendlichkeit der Zahlen in Gang gesetzt. Der Gegensatz zum Anfang ist jedoch nicht das Unendliche, sondern das Ende. Anfang und Ende bestimmen somit die Natürlichen Zahlen. Und dies gilt noch vor der Unterscheidung der Zahlen in Gerade und Ungerade. Die dialektische bzw. polykontexturale Zahlentheorie, wie sie von Hegel und Günther angedacht wurde, kann verstanden werden als eine weitere Abstraktion, weg von den arithmetischen Objekten, seien sie nun gerade oder ungerade Zahlen, hin zur Prozessualität von Anfang und Ende und somit zu einer neuen Epoche des Mathematischen (Heidegger).

Die Unterscheidung von Anfang/Ende wiederum wäre gänzlich unsinnig, würde sie isoliert betrachtet und auf eine einzige Arithmetik hin objektiviert werden. Es gibt in der Arithmetik für die Zahlen als Zahlobjekte keine letzte Zahl, die als Ende ausgezeichnet werden könnte. Es gibt keine Endzahl. Die Unterscheidung von Anfang und Ende ist nur sinnvoll, wenn sie chiasmatisch verstanden wird, d.h., wenn die Möglichkeit einer Vielheit von Anfängen und einer Vielheit von Enden eingeräumt wird. Postuliert wird eine Vielheit von Zahlensystemen und zwischen diesen gilt die Unterscheidung von Anfang und Ende. Was in der einen Zahlenreihe ein Ende ist, ist in der anderen Zahlenreihe ein Anfang. Anfang und Ende sind prozessuale Bestimmungen zwischen Arithmetiken, sie sind inter- und trans-arithmetisch charakterisiert. Es gibt somit auch nicht den ausgezeichneten Anfang, sondern Anfänge. Es gibt keinen Ursprung, sondern Vielheiten des Anfangens und Vielheiten des Endens.

Material: www.techno.net/pcl/media/SKIZZE.pdf

„Zunächst muß festgehalten werden, daß in einem polykontexturalen Weltsystem jede Universalkontextur ihre eigene Peano-Folge hat, die ausschließlich auf sie bezogen ist und die rein intrakontextural abläuft. Und da wir prinzipiell eine unbegrenzte Anzahl von Universalkontexturen stipulieren müssen, so ergibt sich daraus, daß wir auch mit einer un-

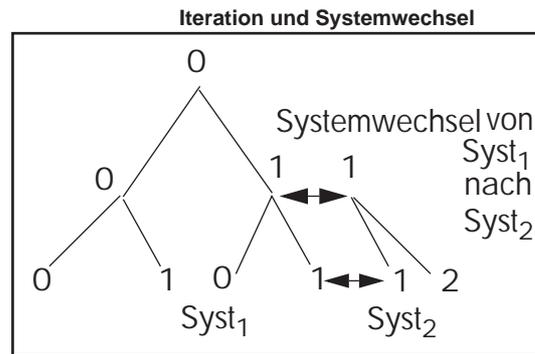
beschränkten Vielheit von solchen individuellen Peano-Folgen zu rechnen haben, die gegeneinander durch die jeweiligen Kontexturgrenzen abgeschirmt sind.“⁷

Die distribuierten Peano-Folgen werden nicht in einem *summum bonum* versammelt. Jede einzelne hat ihren eigenen Anfang, diese sind also nicht hierarchisch sondern heterarchisch organisiert. Die Heterarchie nun ist die von der Fixierung auf die Linie entbundene Positionalität wie sie in der polykontexturalen Logik durch das Orts- und Stellenwertprinzip, d.h. durch den Kontexturierungs- und den Kontextuierungsprozeß definiert wird. Die kontexturale Abgrenzung der einzelnen Peano-Folgen voneinander, bedeutet nicht, daß sie isoliert bleiben, vielmehr entsteht die Möglichkeit eines transkontexturalen Übergangs: Eine Zahlenfolge beginnt in einer Kontextur, stößt auf ein Obstakel und setzt sich in einer anderen Kontextur fort. Es sind also zwei differente Zählprozesse zu unterscheiden; der intrakontexturale, der innerhalb einer Kontextur abläuft und der transkontexturale, der die Kontexturen selbst als Zählheiten hat. Durch die Möglichkeit des transkontexturalen Übergangs wird der Überstieg vom Endlichen ins Unendliche mit endlichen Mitteln vollzogen. Denn intra-kontextural gibt es keine noch so große Zahl die aus ihrer Kontextur hinausführt. Dem transkontexturalen Übergang entspricht ein Sprung für den keine lineare Iteration einspringen kann. Die Eigenschaft der translinearen Zahl ist für die lineare Zahl genau so transzendent und unerreichbar wie das Unendliche. Insofern hat die neue Zahl der alten gegenüber wegen ihrer Diskontexturalität, die zwischen ihnen liegt, die Qualität des Infiniten. Als solche und innerhalb ihrer Kontextur ist die infinite Zahl jedoch wiederum eine finite Zahl und damit Ausgangspunkt für neue Iterationen sowohl intra- wie transkontexturaler Art.

Jedes Objekt als poly-Event ist simultan intrakontextural und transkontextural durch seine Übergänge bestimmt. So haben poly-Ereignisse immer zugleich Vorgänger/Nachfolger und Nachbarn und sind somit doppelt bestimmt durch *Rekursion* und *Einbettung* in ihrer Umgebung. Die Nachbarfunktionen werden als Systemwechsel realisiert. Iteration und Rekursion bestimmen das Objekt auf- und abbauend, die Einbettung bestimmt das Objekt bzgl. seiner transkontexturalen Umgebung. Die Kardinalität und Ordinalität einer Zahl ist nicht nur von ihrer Schrittzahl abhängig, sondern auch vom Ort der Zahl im *"beweglichen Gewebe"* der Arithmetiken.

7. Günther, Bd. II, p.275

Diagramm 12



In dem Beispiel wird die erste Realisation des Objekts „1“ doppelt bestimmt durch seine Zugehörigkeit zur Binärfolge des Systems Syst₁ und durch den simultan geltenden Übergang zum System Syst₂ womit es seine Doppelfunktion erhält, einmal als ein „Ende“ im System Syst₁ und einmal als ein „Anfang“ im Systems Syst₂. Je nach Komplexität einer Konstellation hat ein Objekt eine Vielzahl von transkontexturalen Übergängen im Sinne von Systemwechseln. Das Objekt „1“ steht somit in der Bestimmung Nachfolger/Vorgänger und in der Bestimmung Nachbarn.

4 Aus dem Concept Mining

4.1 Links

Interaktion und Berechenbarkeit

Peter Wegner

<http://www.cs.brown.edu/people/pw/home.html>

<http://www.cse.uconn.edu/~dgg/papers/njc.ps>

Der Swing zwischen Algebren und Coalgebren

Peter Padawitz

<http://lamothe.cs.uni-dortmund.de/~peter/>

Polykontexturalität, Chiasmus, Spaltungen, Obstakel

Rudolf Kaehr

<http://www.techno.net/pcl/media>

<http://www.vordenker.de>

Samuel Weber:

<http://www.hydra.umn.edu/weber/>

<http://stanford.edu/dept/HPS/WritingScience/etexts/Weber/Religion.html>

4.2 Bibliografie

Badiou, Alain: *Le Nombre et les nombres*, Paris 1990

BCL Publications, *The Collected Works of the Biological Computer Laboratory*, K. L. Wilson (Ed.), Blueprint Corp., 821 Bond, Peoria, Ill., USA, 1976

Bense, M.: *Axiomatik und Semiotik*, Agis-Verlag, Baden-Baden 1981

Desanti, J.T.: *Materialisme/Epistemologie*, in: *Tel Quel* 58, Paris 1974, S. 28-41

Derrida, Jaques: *La différance*, in: *Théorie d'ensemble*, coll. *Tel Quel*, du Seuil, Paris 1968

Derrida, Jaques: *FORS*, in: N. Abraham/M. Torok, *Kryptonymie. Das Verbarium des Wolfsmanns*, Ullstein Materialien, Berlin 1979

Gumm, Peter: *Elements of the General Theory of Coalgebras*, LUATCS, Johannesburg 1999, 60 S.

Günther, Gotthard: *Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik*, Bd. I, II, III, Felix Meiner Verlag, Hamburg 1976, 1979, 1980

Günther, Gotthard: *Cognition and Volition*, *Beiträge*, Bd.II, S. 203-240

Günther, Number and Logos. *Unforgettable Hours with Warren St. McCulloch*, in: *Realitäten und Rationalitäten*, Kaehr, R./ Ziemke, A. (Hrsg.), *Jahrbuch für Selbstorganisation* Bd.6, Duncker & Humblot Berlin 1995

Günther, Gotthard: *Identität, Gegenidentität und Negativsprache*, in: *Hegel-Jahrbuch* 1979, S. 22-88

Harnad, S.: *The Symbol Grounding Problem*, in: *Physica D* 42, 1990, S. 335-346.

Kaehr, R./Khaled,S.: *Kenogrammatische Systeme*, in: *Information Philosophie*, 21. Jahrgang, Heft 5, Dez. 1993 Lörrach 1993, S. 40-50,

Kaehr, R.: *Spaltungen in der Wiederholung*, in: *Spuren*, Heft Nr.40, Hamburg 1992, S. 44-47

Kaehr, Rudolf: *Disseminatorik: Zur Logik der 'Second Order Cybernetics'*. Von den 'Laws of Form' zur Logik der Reflexionsform, in: *Kalkül der*

Form, Dirk Baecker (Hg.), stw 1068, Suhrkamp, Frankfurt/M. 1993, S. 152-196

Kaehr, Rudolf/Mahler, Thomas: Morphogrammatik. Eine Einführung in die Theorie der Form, Klagenfurter Beiträge zur Technikdiskussion, Heft 65, 251 S., Klagenfurt 1994

Lutz, Ch. L.: Zwischen Sein und Nichts. Der Begriff des „Zwischen“ im Werk von Martin Heidegger. Eine Studie zur Hermeneutik des Metaxy. Diss. Bonn 1984

Nishida, Kitaro: Logik des Ortes, Übers. und hrsg. Rolf Elberfeld, Darmstadt 1999

Pask, Gordon: The Originality of Cybernetics and the Cybernetics of Originality, in: Cybernetics and System Research, R. Trappl (Ed), 1982, S. 367–370

Petrov, J. A.: Logische Probleme der Realisierbarkeits- und Unendlichkeitsbegriffe, Akademie-Verlag-Berlin 1971

Pfalzgraf, Jochen: Logical Fiberings and Polycontextural Systems, in: Fundamentals of Artificial Intelligence Research, Ph. Jorrand, J. Klemen (Eds.), S. 170-184, Springer, Berlin 1991

Schöning, Uwe: Complexity theory and interaction, in: R. Herken (Ed.), The universal Turing machine - A half-century survey, Oxford University Press, Oxford, 1988, S. 561-580.

Smith, Brian Cantwell: On the Origin of Objects, MIT 1996

Turing, A.M.: Systems of logic based on ordinals, Proc. London Math. Soc. Series 2, 45 (1939), S. 161-228.

Wegner, Peter: Why Interaction is More Powerful Than Algorithms, CACM, May 1997.

Wegner, Peter: Interactive Foundations of Computing, Theoretical Computer Science, Feb. 1998.

Wegner, Peter/Goldin, Dina: Interaction, Computability, and Church's Thesis, Draft, May 25, 1999, 20 S.

Yessenin-Volpin, A.: The ultra-intuitionistic criticism and the anti-traditional program for foundations of mathematics, in: Intuitionism and

proof theory, North Holland, 1970, S. 3–45

Yessenin-Volpin, A.: About Infinity, Finiteness and Finitization, in: Constructive Mathematics, LNM 873, Springer 1981, S. 274–313

Zur Kenogrammatik der Medientheorie

(Fragmente Mai 03)

A. Medientheorie zwischen Strömen und Schnitten

1 Ströme und Schnitte

Komplementär zur Theorie der Medien als einer Theorie der coinduktiven streams lässt sich die Medientheorie verstehen als eine Theorie der Schnitte (cuts). Beide Ansätze zusammen, bilden einen einen Schritt zu einer polykontexturalen Medientheorie und der Medialität der Theorien.

Schon zu allem Anfang der Kybernetik und Informationstheorie wurde der fragile Status der neuen Begriffbildungen aufgrund der philosophischen Reflexionen Gotthard Günthers der Kybernetikerszene bewusst.

Soll Information nicht einfach Signal bedeuten, und damit der Objektivität angehören und auch nicht einfach Bedeutung, und damit Bestandteil eines Bewusstseins darstellen, und somit zur Seite der Subjektivität gehören, sondern eben Information eines Kommunikationsprozesses, dann ist diese weder auf die Seite der Subjektivität, noch auf die Seite der Objektivität zu schlagen, sondern nimmt, selbst wenn sie bloss als ein Zwischen verstanden wird, einen eigenen Ort neben Subjektivität und Objektivität ein.

In der transklassisch verstandenen Informationstheorie ist die Theorie der Medialität der Medien schon vorgezeichnet.

Medium als Kanal (Übertragungsmedium) und Medium als Kode (Typen der Kodierung, z.B. Binärcode). Diese doppelte Bestimmung des Mediums lässt sich generalisieren und radikalieren und mit der Unterscheidung Ströme und Schnitte in Verbindung bringen. Das Medium als Kode verbindet mit der These des Binarismus der Kodierung und führt zum Digitalismus. Eine Generalisierung dieser Idee führt zur polykontexturalen Kodierung, d.h. zu irreduzibel heterogenen Kodes und damit zu einer Überwindung des Cartesischen Cuts in Richtung auf eine diskontexturale Vielheit von Schnitten.

Entsprechend führt eine Generalisierung des Mediums als Informationsfluss zur Idee der irreduziblen Vielheit der Ströme im Sinne der Graphematik.

Medium als Kode, d.h. als Kodierungsform macht auch die Relevanz des Zeichenvorrats und seiner Funktion als initiales Objekt verständlich und vermittelt den Übergang zur Vielheit der polykontexturalen Zeichenrepertoires.

Medientheorie ist im Framework des Cartesischen Cuts nicht verständlich zu machen. Denn dieser besteht gerade darin, eine klare Trennlinie zwischen Innen und Aussen, Subjektivität und Objektivität, Form und Inhalt, Materie und Geist, zu ziehen und jegliches Dritte, etwa als ein Zwischen, d. h. als ein Medium, sei es die Sprache auszuschliessen. In diesem Sprachrahmen kann ein Medium, selbst die Sprache, nur als ein Instrument für ein autonomes Subjekt seiner Welt gegenüber in Erscheinung treten.

Daran, dass es sich um einen Cartesischen Cut handelt, ändert sich auch nichts, wenn geglaubt wird, dass die vielfältigen Unterscheidungen, wie sie der Luhmannsche Beobachter unablässig vollzieht, dann wenn die Terminologie ins englische übersetzt wird, etwas mit einer unbegrenzten Vielheit der cuts zu tun hätte. Die Unterscheidungen des Beobachters sind Applikationen der einen und einzigen Unterscheidungsform und wiederholen diese unablässig, ohne dass sich deren Struktur in Richtung auf Komplexitätssteigerung verändern würde. Diese Form des Schnittes, cuts, ist eindeutig und gehört damit zum aristotelischen Modell des Unterscheidens, auch wenn dieses durch Georg Spencer-Browns *Calculus of Indication* radikalisiert sein mag.

2 Cybernetic Ontology: Vom Cartesischen zum kybernetischen Schnitt

Jener nicht einzuordnende Restbestand wird heute in der Kybernetik gewöhnlich mit dem Kennwort "Information" bezeichnet, worunter in solchen grundsätzlichen Erörterungen nicht nur das unmittelbare Faktum der Information, sondern auch der Kommunikationsprozeß, durch den dieselbe übermittelt wird, zu verstehen ist. Was nun jenen neuen Problemkomplex angeht, so hat Wiener in scharfer Abgrenzung gegen den Materialismus erklärt: "Information is information, not matter or energy. No materialism which does not admit this can survive at the present day."⁵

Wir haben deshalb nach kybernetischer Auffassung mit drei protometaphysischen Komponenten unserer phänomenalen Wirklichkeit zu rechnen. Erstens dem gegenständlich transzendenten Objekt. Zweitens der Informationskomponente. Und drittens dem subjektiv introszenten Selbstbewußtsein! Weiter oben haben wir unter Zitierung Norbert Wiens bereits darauf hingewiesen, daß es grundsätzlich unmöglich ist, den kybernetischen Informationsbegriff auf rein materiellenergetische Kategorien zu reduzieren. Wir wiederholen noch einmal mit Wiener: Information ist Information und nicht Materie oder Energie. Jetzt aber müssen wir hinzufügen: es ist ebenso unmöglich, Information und den sie tragenden Kommunikationsprozeß mit ichhafter Innerlichkeit, also Subjektivität zu identifizieren. Wir können also den eben zitierten Ausspruch des Verfassers der Cybernetics umkehren und sagen: Information ist Information und nicht Geist oder Subjektivität.

Damit entsteht in der Kybernetik aber ein eigengesetzliches Zwischengebiet, das sich durch eine Negation scharf von dem rein Objektiven und nur Dinglichen, durch eine zweite Negation aber ebenso entschieden von dem absolut Subjektiven und Innerlichen abtrennt. Das philosophische Problem, das uns die Kybernetik aufgibt, entsteht nun dadurch, daß erstens die klassische Isomorphie von Sein und Denken, also das absolute Identitätsprinzip, auf dem Boden der Informationstheorie hinfällig wird. Zweitens aber, daß durch die Ablösung des Kommunikationsprozesses vom Selbstbewußtsein bisher eminent metaphysische Kategorien, zumindestens partiell, in die Empirie übergeführt werden und damit einem fast blasphemisch anmutenden technischen Zugriff des Menschen unterliegen.

Diese Kategorien unterliegen vielmehr einem Abtrennungsprozeß, bei dem nur genau soviel in den kybernetischen Bereich abgeführt wird, als mit den dort zuständigen statistischen und anderen logischmathematischen Methoden bearbeitbar ist. Der Seele also, oder wie man jenen geheimnisvollen metaphysischen Grenzfall sonst nennen mag, wird nirgends das Meßband angelegt.

Trotzdem steht aber fest, daß das relevante Material der Kybernetik durch einen bisher nicht üblichen Abtrennungsprozeß gewonnen wird, in dem aus dem Bereich einer bis zu unserer Gegenwart für unverletzlich und unberührbar gehaltenen Subjektivität gewisse Schichten eines angeblich Innerlichen abgespalten und als nicht innerlich und als pseudo-subjektiv entlarvt werden. Diese demaskierten Bestände einer sich selbst mißverstehenden Spiritualität werden nun aber keinesfalls wie gar nicht oft genug betont werden kann dem intelligenzlosen, natürlichen Gegenstandsbereich des Objekt überhaupt zugewiesen, sondern für sie wird, wie bereits gesagt, eine dritte protometaphysische Sphäre reklamiert, die weder Subjekt noch Objekt, wohl aber intelligenter, Information produzierender Prozeß ist.

3 Medialität und Morphogrammatik

Wenn Sprechen, Schreiben, Denken, Erfahren, Leben sich anhand von Medien konstituiert, wie konstituieren sich dann die Medien? Was ist das mediale Moment am Medium? Was heißt Medialität?

Gefordert wäre *"Medialität zu begründen als die vor-semantische, die sinn-erzeugende Rolle des Sinnlichen."* [Krämer, 1996, 181] *"Gerade das aber ist das Problem, um das die Negativsprache kreist. Gibt es etwas, das selber noch nicht Begriff oder Idee ist, was aber als Baustein dienen muß, wenn Sinn und Idee erschaffen werden soll"* [Günther: 1979, 44]

Diese "sinn-erzeugende Rolle des Sinnlichen" kann nun selbst nicht in einer Physik oder einer Psychoanalyse gefunden werden. Dies ist das Dilemma aller nicht grammatologisch bzw. graphematisch ausgerichteten Ansätze.

Das Verlangen nach einer Begründung der Medialität braucht nicht notwendigerweise logozentrischer Art zu sein und nach einem letzten Grund zu suchen.

"Mit Morpho- und Kenogrammatik, mit der Theorie der Negativsprachen also [vgl. Günther: 1979] ist ein formaler Einschreibemodus erbracht, an dem sich der Formierungs- und Strukturationsprozeß als Prozeß darstellen läßt – als Formation der Form, Strukturierung der Struktur, als selbstreferentielle (Auto)Genese/-Poiese eines mit Differenzen agierenden Leerstellenkalküls. Selbstreferentielle Struktur und Form, einschreibbar im Nichts, das nicht nichts ist, bedeutet zugleich den weitesten Abstand, der sich überhaupt zu einer Egologie denken läßt. Hier, wo der Prozeß der Formation sich selbst in sich einträgt, ist somit der eigentliche Ort des Mediums betreten: Im kenos, in der Leere als dem strukturierten-strukturierenden Abwesen (Nichts), erschließt sich das Ganz-Andere in der ihm gemäßen Radikalität, die dem Sowohl-als-Auch, Weder-Noch, aktiv-passiv nicht einmal mehr einen Anhalt bietet. Hier ist der Ort des Heideggerschen Ereignisses, das frag- und saglos sich ereignet – das Geläut der Stille." Castella

Medientheorie im Sinne der Morphogrammatik ist jenseits der logozentrischen Unterscheidungen von Zeichen und Bezeichnetes, Begriff und Zahl, Bild und Wort, Satz und Textur, Aussage und Vernetzung, Wirklichkeit und Wahrnehmung, usw. zu denken.

Medientheorie verlangt ein neues Denken und ist nur oberflächlich verstanden, wenn diese als eine Beschreibung des neu Wahrgenommenen in all seiner Rasanz zur Schau gestellt wird.

"Schulung der Wahrnehmung" verlangt neue Denkformen, wenn diese nicht reduziert werden will auf eine bloße Adaption an das permanent sich verändernde Gegebene. Ob dieses Gegebene naiv-realistisch als Vorgegebenes oder kritisch konstruktivistisch als Ergebnis einer Errechnung verstanden wird, ändert nichts an dem vorausgesetzten Primat der Wahrnehmung über das Denken und deren Verhinderung und Sabotage das Denken zu Denken.

Diese Problematik einer den Dualismus übersteigenden Instanz ist gewiss nicht neu. Der sog. Methodenstreit etwa zwischen Analytik und Hermeneutik und der ungeklärte Status der Sozialwissenschaften, heute der Kulturwissenschaften, haben in permanenter Restitution den logischen Dualismus, d.h. den Cartesischen Schnitt reinterpretiert und jeglichen Schritt hinaus über diesen Schnitt verbarrikadiert.

Der medienwissenschaftlichen Debatte fehlt heute allerdings selbst die einfachsten methodischen Einsichten, die noch im alten Streit bestimmend waren.

B. Der Alphabetismus der Jungfräulichkeit und die Strukturierung des MediaPlans

4 Media Plan, Design Model, Layout Modelling, Master Page

Let's go over the difference between Model and master page in this chapter. Both Model and master page are used to speed up the repetitive tasks during the layout process. The elements on a Model or master page, such as image box, lines, text box, etc. will appear on the corresponding document page and the changes made to a Model or master page will also be updated.

In addition to the speedy layout production, the advantage of using Model or master page is the consistent design in layout.

M-Layout is an XML-based page layout application. The new concept called Model is introduced in M-Layout to accommodate XML. Model can be considered as an extended master page that understands XML. The text-related elements on a Model is associated with a paragraph style, and this in turn is mapped to an XML markup in DTD.

MediaPlan is a setup program for different publications. A publication can be of different media: paper, Web, or eBook. The main job is creating templates for the specific publication. For example, if the publication type is a magazine, the templates for magazine sections, such as product review, interview, column, etc. are created. If the publication type is a book, the templates for table of contents, chapters, index, etc. are created. Based on the basic templates, in the beginning of each issue cycle an editorial meeting can be held to assign the content of the section as well as workgroup responsible for it. The sections created in MediaPlan become the files that the editors work on at a later stage.

4.1 Eigenschaften des Master Modells

The additional variation on Model compared to master page is the introduction of subsectioning of the document model. When you break down a document, some pattern can be extracted from the makeup.

1. The beginning part (First) of the document usually consists of the Title, Abstract and Body.
2. The middle part (Body) of the document usually consists of the SubTitle and Body.
3. The end part (Last) of the document usually consists of the Footer, Glossary, Index, Body and Credit.

The pages in Model can be constructed in combination of 1 + 2 + 3 or 1 +

There are left and right pages for the beginning (First), middle (Body) and end (Last). Depending on the overall layout design, the placement of Title, Image Box, etc. may be different from the right to the left hand side page. A master page is used to add variety to the monotonous consistency in Model design.

M is a page layout application similar in functionality to major desktop publishing applications such as Quark XPress, PageMaker, and InDesign. The fundamental difference is the concept called DesignModel, which manages all the design-related elements of the page plus the embedded XML tags. M separates content from design. Design templates are created for specific types of documents, and the content is then poured into the appropriate design templates. The separation of content and design allows you to preview different design templates and select the most appropriate template for the job.

4.2 Layout Modeling

Layout Modeling (Model) is a new concept introduced with M-Layout. The widely known template in other layout applications is called Model in M-Layout. It is a collection of design elements, that are repetitively used throughout the layout process.

The functionality of template has been extended to incorporate XML awareness that makes the separation of design and content possible. XML content can be poured into a Model for automatic pagination. Different layouts can be applied on the fly using different Models. This process is called Layout Modeling.

Many Models can be created for a single DTD (Document Type Definition). Each XML markup in the DTD has a corresponding paragraph style in the Model.

Master page, Layout in anderen Zusammenhängen.

FrameMaker: Master page, Webauthoring, Publishing via UNIX und NeXT.

QuarkXpress

5 Typographie, Ontologie und Logik

Eine medientheoretische Thematisierung des Begründungsverhältnisses von Logik, Ontologie, Mathematik, Programmiersprachen aber auch des Machinalen im allgemeinen, kann sich auf die Bedeutung des Buchstabens und insb. des gedruckten Buchstabens beziehen.

Dies gilt für die Buchform, für jede Textform bis zum Hypertext und seiner Funktionalität im Internet. Ebenso für den linearen wie den tabularen Text etwa der Konkreten Poesie.

Die leitende Metapher ist die leere Seite, die sukzessive bedruckt wird. Ihre Abstraktion findet sie im unbegrenzten linearen Band der Turingmaschine.

Die Form dieses Vorganges wird durch die Semiotik der Linearität und Atomizität bzw. Identität der Druckobjekte, d.h. im wesentlichen der Buchstaben und Ziffern, bestimmt.

Die Flut der Bilder, die durch die multimedialen Praktiken ausgelöst werden, ändern daran zumindest vorerst nichts. Immerhin lassen sie sich via Pixel auf ihre digitale semiotische Identität zurückführen. Entsprechendes gilt auch für das Vordringen des Sounds in die Notationssysteme der Kommunikation.

Das leere bzw. weisse Blatt als Ort der Inskription der Logik, bleibt der Logik der Identität und Diversität der Zeichen verborgen und braucht wegen seiner Unizität und seiner potentiellen Unbegrenztheit auch nicht thematisiert zu werden. In diesem Sinne wäre es auch widersinnig dieser Logik eine Morphogrammatik vorordnen zu wollen.

Die Situation verschiebt sich radikal, wenn, vorwiegend auf Grund der computerisierten Publikation, das leere Blatt selbst als Vorlage zum vorrangigen Thema des Schreibens wird. Die Einführung der Templates, der Vorlagen, des MediaPlan rücken ins Zentrum, dass ein Text nicht mehr durch seinen skripturalen Inhalt, den notierten Content bestimmt wird, sondern durch seine lokale wie globale Multifunktionalität.

Diese ist nicht mehr auf der Basis der semiotischen Notationssysteme zu leisten, sondern erfordert eine radikale Abstraktion von der Buchstäblichkeit des Alphabets. Diese Abstraktion ist eine dekonstruktive Generalisierung und verschiebt die Machtverhältnisse von Bedeutung, Sinn, Buchstabe und Vorlage (leeres Blatt) grundsätzlich.

Das leere Blatt wird zum Thema einer komplexen Ökonomie, die gänzlich vorlogisch und präsemiotisch operiert.

Multifunktionalität und Multimedialität eines Objekts setzen zu ihrer Realisation die prä-

semiotische Generalität des Templates, d.h. des MediaPlanes voraus. Dieser MediaPlan bzw. das DesignModel ist die Basis für alles weitere, wie Hypertext, Multimedialität und ihre Derivate wie Virtuelle Realität, Mixed Realities usw.

Ebenso rückt deren Realisierungsweise als digitale Technologie angesichts des Unterschieds von Objekt und Mediaplan in den Hintergrund.

Multiperspektivismus und MediaPlan, Polykontextualität und Morphogrammatik sind die Kennzeichen der Neuen Medien.

Ohne Einsicht in diese Bestimmungen verbleiben die sog. Neuen Medien einzig Verlängerungen, Beschleunigungen, Vernetzungen usw. der Alten Medien.

Verweisstruktur im Text, Hypertext, ePublishing

Hypertext, als Radikalisierung der Verweisteknik der Buchform, verweilt noch gänzlich auf der Ebene des Textes und seines Contents. Die Markierungen und die Links verbinden oder gar vernetzen die markierten Stellen des Textes. Sie entspringen einer Mechanisierung der Lektüre des gegebenen Textes und haben damit den Status eines Metatextes. Ein Metatext basiert auf einer Semiotik und hat damit keine präsemiotische Funktion. Links sind Verweisungsangebote bezogen auf den gegebenen Text. Naheliegend ist dann die Exteriorisierung des Vernetzungsbezugs zu anderen Texten, insbesondere zu Texten im Internet. Der Verweis hat dann den Charakter einer URL-Adresse.

Leicht genauer: Verweise beziehen sich innerhalb eines Textes auf diesen. Die Mechanisierung der Verweisteknik erlaubt es die numerischen Daten eines Verweises, z. B. die Seitenangaben, zu automatisieren. Indem Variablen für die Daten eingeführt werden können. Der automatische Verweis basiert somit auf einer Abstraktion von der Angabe eines festen Datums zur Angabe einer Variablen für diesen Datentyp. Zudem verbleibt ein Verweis innerhalb eines Textes. Diese Grenze kann durch die Angabe eines bibliographischen Datums erweitert werden. Die Bibliographie gibt allerdings nur die Daten zur Hand mit denen sich in einer Bibliothek zurechtfinden lässt.

Ein Link ist in der Lage, dank der Digitalisierung von Texten, einen anderen Text ausserhalb des einen Textes aufrufbar zu machen. Damit kann der erstere Text selbst in einen allgemeinen Verweisungszusammenhang im Sinne einer Verlinkung gebracht oder gesetzt werden.

Weder die Dynamisierung und Automatisierung durch Variablen noch die Verlinkung durch Hypertext-Marken und URL-Adressen wird die Textualität des Textes verlassen.

Verweise realisieren sich konkret nur innerhalb des Textes und nur potentiell via Bibliographie ausserhalb des Textes im Sinne eines Abrufs eines neuen Textes.

Links mögen wegen der Dynamisierung, Automatisierung und Generalisierung eine Art Meta-Text zum eigentlichen Text bilden. Sie stehen "über" dem Text, haben jedoch keine prä-semiotische Funktion.

All dies geschieht unter der Voraussetzung eines Master Modells. M.a.W., die Bedingung der Möglichkeit des Hypertexts und der Vernetzung ist der bei der Aktion des generellen Verweisens nicht thematisierte MasterPlan bzw. das MasterModell.

Master Modell

Die Notwendigkeit der Thematisierung des Master Modells drängt sich genau dann auf, wenn nicht der Inhalt bzw. der Text (mit Bild, Graphik und Sound) im Fokuss ist, sondern die vielfältige Layoutbestimmung als verschiedene Realisation der Narration als Buch, als Magazin, als Flyer usw. und als Internetpublikation in den Modi von Webdesign, eBook, eMagazin und als interaktives Internetereigniss u.v.a.m

Dann ist die Perspektivierung, die Fokussierung, die Modalität der Realisation als Be-

dingung der Möglichkeit der jeweiligen konkreten Realisation im Vordergrund. Bzw. wird als solche überhaupt erst in seiner Bedeutung entdeckt.

Die Modalisierung der Realisation kann mit der klassischen Unterscheidung der Gattungen, moderner der Textsorten in Zusammenhang gebracht werden.

Hier ist der Ort die Hermeneutik und Poetik der Genres zu befragen, ev. auch zu hinterfragen. Eine dekonstruktivistische bzw. grammatologische Reflexion des Genres könnte hier behilflich sein. Eingeschränkt jedoch immer durch deren Postulat der Nicht-Formalisierbarkeit hermeneutischer Strukturen.

Wurde bisdahin von der Schrift und ihrer Linearität und fehlenden Tabularität aus gedacht, rückt nun das Template der Schrift in den Vordergrund. Der Raum der Schriftlichkeit, ihre Verortung in einem Medium, das Medium selbst als Master Plan rückt in den Vordergrund.

Das Medium der Schriftlichkeit, die Form ihrer Formation, erhält ihre Thematisierung in der Morphogrammatik.

Ist die Form eines leeren Blattes als klassische Vorlage prinzipiell unstrukturiert und höchstens durch seine Größe als Format A3 usw. bestimmt und entspricht damit ontologisch dem ebenso unstrukturierten, d.h. homogenen Nichts, so weist der Master Plan eine reichhaltige "vorschriftliche" Struktur auf. So ist auch das berühmte Turingband als lineare und unbeschränkte Leerform der Einschreibung dieser Reinheit des leeren Blattes verpflichtet. Computation, Turingberechenbarkeit ist eine Angelegenheit der Jungfräulichkeit.

Diesem vorlogischen strukturellen Reichtum entspricht der Strukturreichtum der Morphogrammatik.

Jungfräulichkeit und die Gewalt des Anfangens

Wohlkannt sind die Berichte der Ungeheuerlichkeit, die es bedeutet, einen ersten Anfang, ein erstes Wort, eine erste Note, einen ersten Strich auf ein jungfräulich Blatt zu setzen.

Die anfängliche Jungfräulichkeit des leeren Blattes erweist sich als Armut der Strukturation, die Kühnheit der Verletzung der Unschuld des weissen Blattes als kreationistische und ursprungsmythische Lächerlichkeit.

Dem LayoutModelling erscheint das leere Blatt keineswegs als unhintergehlliche Voraussetzung des Modellings, sondern als ein Redukt unter anderen Redukten. Es ist das Layout mit einer oder ev. der minimalsten Layoutbestimmung.

Die Erhabenheit der unstrukturierten Leere erweist sich als Armut im Sinne einer Ermangelung an Realität.

Operatoren der Morphogrammatik: Ver-Operativität.

Bild, Zahl, Kenogrammatik

Dem Masterplan entspricht nicht das Bild oder die Zahl als Gegensatz zum Wort, der Ziffer, dem Zeichen, der Note oder sonst einer Notation.

Es geht nicht um die Antithese "Bild" und "Zahl" (Flusser) auch nicht um "Begriff" und "Zahl", sondern um die Kenogrammatik, die bezüglich Zahl und Begriff neutral ist (Günther).

Es handelt sich hierbei vielmehr um ein System von Leerstellen, die sich untereinander in ihrer präsemiotischen Funktionalität bzw. Strukturation unterscheiden.

"Bild" und "Zahl" (Flusser)

In seinem kleinen Beitrag über den Auszug der Zahlen aus dem alphanumerischen Code geht Flusser von einem Gegensatz zwischen Zahl/naturwissenschaftlicher Erkenntnis und alphabetischer Kultur aus. In einer Auseinandersetzung mit Flussers Schrifttheorie soll an einigen Beispielen von Notationssystemen aus Biologie und Kunst diese Opposition von Zahl und Buchstabe problematisiert werden. Zugleich verweist das Paradigma 'Zahl und Buchstabe bzw. Bild' aber auf Verbindungen zwischen Wissenschaft und Religion (vgl. Aby Warburg). Das ermöglicht eine Lektüre von Flussers Text, in der die Auszugserzählung zur Chiffre einer anderen Geschichte wird.

Sigrid Weigel, Direktorin des Zentrums für Literaturforschung
(Geisteswissenschaftliche Zentren Berlin) und Professorin an der TU Berlin.

5.1 Alphabetismus und Hieroglyphik

Schrifttheoretisch wird hier in modernster Form der Unterschied zwischen alphabetischer bzw. alphanummerischer Notation und chinesischer Schrift von entscheidender und auch strategischer Bedeutung.

5.1.1 Stone Design vs. Softmagic

double-byte PostScript typefaces (Korean)

Interessant ist der Vergleich zwischen den Firmen Stone Design Corp. und der Softmagic Inc.

Beide haben sich als Software Entwickler für NeXT Step/OPENSTEP (UNIX+OOP) profiliert.

5.2 Stone Design

StoneDesign betont auch heute noch primär die objektorientierte Ausrichtung ihres Programmierparadigmas:

Create for Macintosh OS X is the next generation design and layout program. Redesigned from top to bottom to optimize the OS X experience, Create introduces some fresh ideas:

- Everything is an Object: The Extensible Library

Master Layers

Use Master Layers to add graphics and guides to multiple pages in your document.

- For example, if you want the page number to appear on every page, make a Master Layer that contains a Page Number object, and apply that Master Layer to every page in your document.

- If you want a different placement for the page number on odd and even pages, make two Master Layers and apply one to even pages and the other to odd pages.

Note: If you add or remove pages, the pages that you originally added the even Master Layer to may no longer have an even page number. If you want to have a different header/footer layout for odd and even pages, wait until your document is complete before applying the Master Layers.

- You can have as many Master Layers as you want and each page can have multiple Master Layers.

Again, StoneDesign

New Document Features

- Resources Library

Virtually everything in Create is an object that you can save in your library. Each object has a visual representation which can be dragged and dropped into your application. These objects include groups of graphics (Art), Effects, Blends, Patterns, Pages, and Images. These libraries are sharable and you can add your own.

- Document Layers

Create master pages - as many as you want. Apply these as layer to any subset of the document's pages, and control the front to back order of the layers. Use this feature to create navigation bars, logos, and page design items that don't change from page to page. Edit one page to affect every document page.

5.3 Softmagic

M-Layout is a Mac OS X native page layout application similar in functionality to major desktop publishing applications. The fundamental differences are the use of DesignModel and XML. DesignModels (XML-aware design templates) are created for specific types of documents and the content is then poured into the appropriate DesignModels. The separation of content and design allows you to preview different design templates and select the most appropriate template for your job.

DesignModel - Layout Modeling (Model)

DesignModel consists of Model and GIM. Layout Modeling (Model) is a new concept introduced with M-Layout. The widely known template in other layout applications is called Model in M-Layout. It is a collection of design elements that are repetively used throughout the layout process. Furthermore, the functionality of the template has been extended to incorporate XML awareness that makes the separation of design and content possible. The XML content can be poured into a Model for automatic pagination.

Different layouts can be applied on the fly using different Models. This process is called Layout Modeling. Many Models can be created for a single DTD (Document Type Definition).

Each XML markup in the DTD Model. Only Models associated applied to XML content.

DesignModel - Image Modeling (GIM)

Image Modeling(GIM) is another new concept that needs some explanation. GIM, short for Grouped Image Management, greatly enhances the ability to handle a large group of image. Image placement could not be made as a part of Model because the image placement is more of a dynamic process dependent on the whole layout design and content. Since having the fixed image boxes as part of Model restricts design flexibility, the image layer was separated from Model to make it more flexible.

GIM does this by grouping images that have similar characteristics categorized by size, kind, attributes and so on. This process is called creating a GDF (GIM Definition File). After the GDF had been created, the next step in the process is to create a GIM based on a Model. Both Layout Modeling and Image Modeling will be done liberally during the page layout stage to get the right look and feel for the job.

5.4 FrameMaker

Masterpage beim FrameMaker: Vorgabeseiten, Referenzseiten als Basis der Arbeitsseiten

Entsprechend bei anderen DTP und Layoutprogrammen wie QuarkXpress usw.

Hier verlangt die multiple Praxis und das Multiauthoring via Intra-/Internet von allem Anfang an die Flexibilität des Mastermodells. Diese Flexibilität wird auch durch das Konzept des *conditional texts* unterstützt. Entsprechend ist die ganze Palette der multimedialen Hypertextproduktion standard.

Es wird daraus jedoch noch keine genuine Philosophie gemacht.

Auf dieser Ebene der Vorgabeseiten fehlt noch die Strukturierung, die später durch SMGL und XML eingeführt wird.

Ab Version 6

Die Strukturierung der Vorgabe- und Referenzseiten wird nicht durch den auf den Arbeitsseiten geschriebenen Text definiert, sondern durch Anweisungen, die als Programme bzw. Befehle fungieren. Als Aufforderungen sind sie keine Aussagen, sondern Programme. Gewiss müssen auch diese notiert werden, damit werden sie jedoch nicht zum Text, sondern werden in der edition als Programme quottiert.

Die Analogie ist die zwischen Compiler und Programm. Auch wenn der Compiler (weitestgehend) in derselben Programmiersprache implementiert werden kann wie das von ihm compilierte Programm, besteht zwischen beiden eine radikal verschiedene Funktionalität und beide realisieren differente Kategorien der Notationsmöglichkeiten.

Programmiertechnische Handlungsanweisungen sind keine Texte im genuinen Sinne der Arbeitsseiten. Durch Quottierung lassen sich diese jedoch in einem solchen Text zitieren und damit "vertexten". Sie verlieren damit jedoch gänzlich ihren Charakter als Handlungsanweisung bzw. Programm.

In diesem Sinne ist die Vorgabeseite proömiell zur Arbeitsseite.

Es wäre auch kurzfristig, zwischen beiden eine einfache Hierarchie zu postulieren. Diese mag zwischen der leeren Seite und dem Text, seiner Inskription bestehen. Ohne leere Seite keine Inskription.

Die Strukturierung der Vorgabeseite ist durchaus im Wechselspiel mit der Arbeitsseite. Dies ist möglich, weil die Vorgabeseite überhaupt eine Struktur hat und nicht einfach black ist.

War das leer Blatt rein von jeglicher Inskription und damit gänzlich unstrukturiert und damit jungfräulich, ist die Vorgabeseite strukturiert durch ihre prä-signikativen Programme und damit gezeichnet, wenn auch jenseits von Schuld und Unschuld.

Die Metaphysik der leeren Seite ist formuliert in dem Kernsatz "The Emptiness itself is empty".

5.5 eTEXT Machine

6 Polykontextualität, Morphogrammatik und Proömialität

Die Übergänge von einer zur anderen logisch-strukturellen Perspektive werden durch die Regeln der Polykontextualität, d.h. der transkontexturalen Übergänge bestimmt.

Ein Layouttyp definiert in sehr allgemeiner Weise einen Zusammenhang der entsprechenden Inskriptionen der Arbeitseite. Ein solcher Zusammenhang als Bedingung der Möglichkeit der Notation des Contents der Arbeitseite bildet eine Kontextur.

Da der Content seine Vorgabeseite nicht selbst definieren kann, kann er auch den Wechsel zu einem anderen Layout, d.h. zu einer anderen Vorgabeseite nicht selbst definieren.

Layoutwechsel ist somit als Kontexturwechsel zu thematisieren.

7 Zur Morphogrammatik des Mediaplans

Bei dem bestehenden Konzept des MediaPlans fehlt allerdings immer noch das simultane Zusammenspiel zwischen Text und Plan. Dies ist erst zu realisieren, wenn eine chiasmatische Parallelität zwischen den Ebenen realisierbar ist. Bis dahin ist das Verhältnis hierarchisch und sukzessiv geregelt.

Erst in einem chiasmatischen Zusammenhang können die morphogrammatischen Operatoren der Verschiebung, Verkehrung usw. wirksam werden, und eine Basis für ein kreatives Wechselspiel zwischen den Ebenen ermöglichen.

Polykontextualität als Parallelität könnte heissen, dass ich mit "einer Hand in einem Fenster" schreibe und simultan mit der "anderen Hand in einem anderen Fenster" ev. mit einer anderen Tastatur oder Maus oder sonstigen Device die Rahmenbedingungen, d.h. den MediaPlan, meines Textes verändere.

Was sonst nur durch einen hierarchischen und sukzessiven Arbeitsprozess realisiert werden kann, könnte auf diese Weise simultan geschehen.

About the Art of Programming Art

back to page 5

Rudolf Kaehr
Academy of Media Arts Cologne
WEB: www.techno.net/pcl, Email: kaehr@khm.de
Self-modifying media lectures: <http://smml.khm.de>
(Written for Transmediale Berlin 2002, not published)

The process of preparing programs for a digital computer is especially attractive, not only because it can be economically and scientifically rewarding, but also because it can be an aesthetic experience much like composing poetry or music. Donald E. Knuth, *The Art of Computer Programming*

Hackers are Artists Ars Electronica 2000

1 Open_SourceThinking Project Glasgow

It seems to be necessary to invent/discover a new transdisciplinary co-operation between Creativity and Computability, Concept and Metaphor, Art and Science. This would open up a new interplay between creativity and computability surpassing its dichotomic obstacles.

We invite artists and researchers of these topics to take part to the Open_SourceThinking Project by the ThinkArt Lab Glasgow in co-operation with the Academy of Media Arts, Cologne to study the state of the art in post-classical computing of programming art.

2 "Well-defined" problems in creating problems

Computers are traditionally designed to solve *well-defined* problems. This understanding of computer systems as tools for supporting repetitive and mechanical works was for a long time a satisfying paradigm in the domain of business and engineering. But meanwhile the computer has entered the realm of creative work. Software tools are ubiquitous and indispensable for all kinds of creative processes. We now begin to realise that creative work is not so much a question of solving well-defined problems.

But what sort of problems do artists solve? We think that the work of an artist or any other creative group is only vaguely connected with problem solving. Creative processes are not special cases of problem solving. Even in the fields of business and engineering there are wide areas which are at least "ill-defined problems". Therefore computer systems should be understood more as a medium of co-operation and co-creation in assisting creative work and not primarily as tools for solving problems in creative processes.

3 What could we understand by creativity?

Is there any framework to surpass the philosophically relevant dichotomy of creativity as unstructured flashes of insights or applications of procedures of intuition for inspiration versus computation? What are the limits and the challenges of support systems for creativity? Are there possibilities for Creativity of Thinking and of thinking Art by inventing an Interface between Thinking and Art in/as ThinkArt?

Is it then necessary for artists to be creative? From a more philosophical point of view it turns out that it will become more the task of computer systems to be able to realize creative processes and to support artist with creative solutions. Not the artist has to be creative, it's the machine which will be creative. The self-understanding of artists has to be transformed to a new form of activity beyond creativity, innovation and problem solving. The role of the artist is then not primarily to create but rather to 'thematize' a world which is already in existence assisted by creative machines.

The tools we use in creating computer art at the moment are to a great deal responsible for the quality of our aesthetic products. But even more important is the usually underestimated fact, that the basic concepts behind the tools guide our thinking, determine our perception and constrain our creativity. Computers today are generating objects which artists have to identify, to select and to evaluate as aesthetical objects. Tools for supporting creative work have to be adaptive to the needs of the user, emergent in functionality, and powerful in expressiveness.

4 Cutting the Human/Machine-Interface again

Developments in Computer Science and Second-order Cybernetics shows us, that the new movements in Information Technology can be understood as a radical new structural cut between "subjectivity" and "objectivity". We propose that this structural view of the developments opens up a more relaxed understanding of cyberculture than it is defined by the paradigm of information processing.

It seems that the well known attributes of cyberculture like speed, omnipresence, virtuality, globalization, digitalism, complexity etc. are more the effects of a radical new structural cut in our self-definition than the cause or the organizational determinants of the historical formation of the information age. The new cut of computer revolution is purely "contextual" and is not well understood in terms of space, time, reality, identity and information and its deviants which concepts still belongs to the classical paradigm of modern science which itself is based on the first cut of cartesian philosophy and science.

Many domains which were believed to belong to the side of "subjectivity" now have moved to the side of "objectivity" by simultaneously changing the structure of objectivity and of subjectivity. This change in the epistemological cut transforms therefore the concepts of space, time and information and their logic too.

Gotthard Gunther wrote in "Cognition and Volition. A Contribution to a Cybernetic Theory of Subjectivity" (1970):

... since the Aristotelian epistemology required a clear cut distinction within subjectivity between subject as the carrier or producer of thoughts and the thoughts themselves, it was reasoned that the subject of cognizance could have rational thoughts without being a rational entity itself.

It should be kept in mind that, if we postulate a polycontextural Universe, the barriers which now cut through this empirical world, have lost nothing of their intransigency by being multiplied.

In order to integrate the concept of discontextuality into logic we have introduced the theory of ontological loci. Any classical system of logic or mathematics refers to a given ontological locus; it describes the contextual structure of such a locus more or less adequately. But its statements-valid for the locus in question-will be invalid for a different locus.

How can artists help to revolutionise the new technologies? And how can new technologies help to transform art and the self-understanding of the artist? Which new framework of logics and rationality do we need to formulate and to formalise this new form of thinking beyond classical dichotomies?

From the point of view of a polycontextural framework of logic questions about forms of interactivity, creativity and invention arise in a new light and will have to surpass the classical paradigm of information processing and computing (Shannon, Turing, First-order Cybernetics) being guided by the question "What's after Digitalism?".

The Human-Machine-Interface today has at least two faces. One for the classical relationship between man and machine in the framework of the first cut, another one after the second cut. It's the Janus face of the

Human/Machine-Interface. One looking back to the history of mankind as the inventor and ruler of all sorts of machines, this is the attitude which governs the epoch from the archimedean to the cybernetic types of machines, the other face looks forward to a new future of humanity and its relationship to technology beyond cultural pessimism and computer euphoria.

5 To use and to be used by technology and beyond

As long as we only use technologies - as a toolbox for creativity - we believe in the simple cut between subjectivity and objectivity. Therefore human beings are just the users of computer systems and in the use of them they remain unchanged in their own structural definition. Therefore the anthropological structure of human beings like autonomy and identity doesn't change in being involved in using computer systems.

This orthodox position is clearly described by Donald A. Norman in *Worsening the Knowledge Gap*:

The Computer should Be a Tool. Computers have the capability to act as tools for us everyday folks, as knowledge amplifiers. This means they should help us with our everyday tasks, making it possible to do things we could not do before. Computers are tools, and should be treated as such; they are neither monsters nor savants, simply tools, in the same category as the printing press, the automobile, and the telephone.

But first we should be able to answer the question of J. Frazer proposed from the viewpoint of Second-order Cybernetics: "Can computers be 'just a tool'?" (in: mutual use of cybernetics and science, Amsterdam 1991)

The question 'Are computers just a tool?' or can they be? raises the general question of can any tool be neutral? I believe most of the issues are centred on the innocent sounding cliché "the computer is just a tool". A psychological trait in the naïve, usually reserved for human authority has been transferred in an antropomorphic manner to the computer. But that just implies that it can be no more than a tool and this I believe also to be very dangerous. Tool is equally loaded because the word is taken to imply that it is under the control of the user and working for and in sympathy with the user.

6 Questions and Outlooks faced at the Academy of Media Arts

After ten years of experiences at the Academy of Media Art, Cologne we learned that there is no chance for artists than to be trained in programming and to be able of questioning the fundamental concepts of programming (languages, models of computation, logics) and the con-

structions of interfaces. Not only new ways of teaching computer science and programming have to be developed but also new types of systems, which are open-ended and semantically emergent have to be considered.

Taking this fact serious means that artists should not only be trained in using tools but should learn to design and program their own computing environments in a creative manner, i.e. to develop their own systems. This activity of personal programming and constructing interfaces by artists - which are different from those of innovative engineers - has to be supported and guided by a new framework of conceptual orientation.

Here are some of our questions:

- How can we support the user in his/her/its search for problems?
- What are the generic architectures for systems with emergent functionalities?
- How can individualised long-term relationships between systems/artists look like?
- What are the alternatives to modularization and hierarchization in complex systems?
- How can we dissolve and distribute our global point of observation and manipulation?
- How can we gain usability without loosing the full potential of the machine?
- How can we design systems capable of self-development and nevertheless keep control?
- How can we combine reliability and determinism with uncertainty and surprise?

6.1 What are the new Paradigms of Computation ?

Our method of *concept mining* (in contrast to data mining) produced an interesting list of developments in post-classical computing in the field of *Beyond Computation*. It's all about surpassing the limits of algorithms and Turing Machines. The heroes of classical computing and their work is now history and has to be studied by historians and media archaeologists. What we need are new horizons of computing in the open framework of the second cut.

Here are a few, hopefully helpful, non-technical hints about our directions of research and teaching.

Reflectional Programming

Systems which are capable of self-reflection are able to examine their own internal processing mechanisms. They can use this capability to explain their behaviour, and modify their processing methods to improve performance. Such systems must have some form of

Meta-Knowledge available, and in addition, they must actively apply the Meta-Knowledge to some task.

Thus, the appearance of second order cybernetics is the appearance of a new dimension -- reflexion. However, this dimension was developed differently in the Soviet Union and the West. In the Soviet Union, the idea of reflexion was combined with the idea of structure; as a result, reflexive analysis appeared. In the West, the idea of reflexion was combined with the idea of computation; as a result, calculations with self-reference appeared. Vladimir A. Lefebvre 1986

Computational Ontology beyond Identity

Real-world computer systems involve extraordinarily complex issues of identity. Often, objects that for some purposes are best treated as unitary, single, or "one", are for other purposes better distinguished, treated as several. The aim of the Computational Ontology project is to focus on identity as a technical problem in its own right, and to develop a calculus of generalized object identity, one in which identity -- the question of whether two entities are the same or different -- is taken to be a dynamic and contextual matter of perspective, rather than a static or permanent fact about intrinsic structure. Brian Cantwell Smith

Polycontextural Logic: Transjunctions of viewpoints and contextures

The digital abstraction is not a statement about how things are; it is merely a way of viewing them. A combinational circuit may be analyzed in terms of boolean logic, but it is voltage, are not a collection of ones and zeros. (...) At best, the digital abstraction tells us that the combinational circuit is amenable to analysis in term of ones and zeros; but it does not change the reality of what is there. Andrea Lynn Stein

Logical fiberings prove to be particularly suitable for modeling communication and interaction between co-operating agents, due to the possibility to switch between a local/global point of view which is typical for this framework. Jochen Pfalzgraf

Topics in Co-Operation, Interaction, Co-Creation

Algorithms and Turing machines (TM) have been the dominant model of computation during the first 50 years of computer science, playing a central role in establishing the discipline and providing a deep foundation for theoretical computer science. We claim that TMs are too weak to express interaction of object-oriented and distributed systems, and propose interaction machines as a stronger model that better captures computational behavior for finite interactive computing agents. Moreover, changes in technology from mainframes and procedure-oriented programming to networks and object-oriented programming are naturally expressed by the extension of models of computation from algorithms to interaction. Peter Wegner

Patterns of Self-(Organisation, Reference, Amendment, Reproduction)

Ideas of self-reference (and its self-modification), and their application to cognition have a much longer history, however. (...) The cognitive and philosophical significance of such issues was first raised by the so-called BCL school, whose members and associates included W. McCulloch, W.R. Ashby, G. Günther, L. Löfgren, H. von Foerster, and H. Maturana. George Kampis

6.2 How to Organise our Work of Programming Art?

XP as a specific method of generating software

eXtreme Programming as a heterarchical and chiasitic mode of inter/trans-personal programming is a real challenge for artists programming art work. Pair programming and collective ownership goes much beyond classical teamwork. It involves a new understanding of the identity and subjectivity of artists and programmers in their mutual work. It

displays well the intimate relationship between creation, control and implementation as a semiotical process beyond personal psychologies.

Some important features: XP teams focus on validation of the software at all times. Programmers develop software by writing tests first, then software that fulfils the requirements reflected in the tests.

Pair Programming. XP programmers write all production code in pairs, two programmers working together at one machine. Pair programming has been shown by many experiments to produce better software at similar or lower cost than programmers working alone.

Collective Ownership. All the code belongs to all the programmers.

UML as a general method of modelling projects

The Unified Modeling Language (UML) is the industry-standard language for specifying, visualizing, constructing, and documenting the artefacts of software systems. Using UML, programmers and application architects can make a blueprint of a project, which, in turn, makes the actual software development process easier.

Mostly computer art projects are much too complex and too ambitious to be realised in the context of the usual art funding. UML can help to design a conceptual model of the project. It could be reasonable to accept this UML modelling as a first realisation of the concept of/as the art work.

6.3 Which Languages for the Art of Programming?

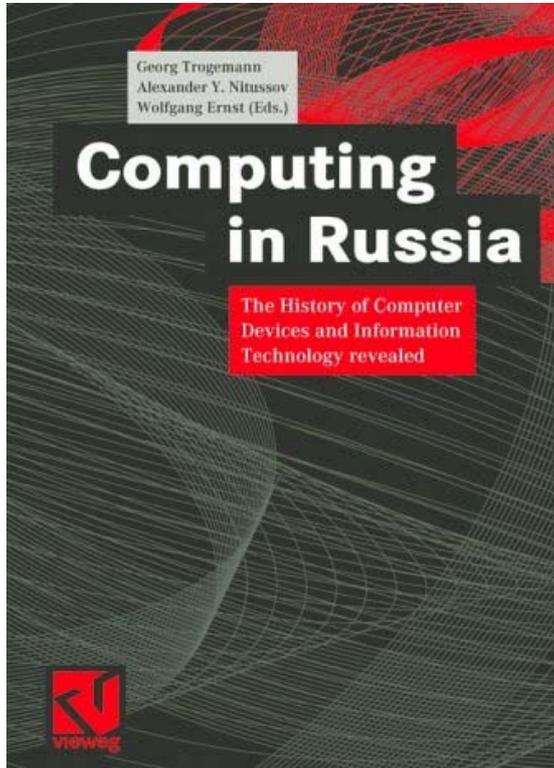
Interactive Programming as organizing an interactive community of objects goes far beyond the traditional concept of programming in the sense of inventing algorithms for solving well-defined problems.

Interactive Programming In Java provides an alternate entry into the computer science curriculum. It teaches problem decomposition, program design, construction, and evaluation. Andrea Lynn Stein

Computation and Metaphysics

back to page 5

Rudolf Kaehr 2000



in: **Computing in Russia**

Georg Trogemann,
Wolfgang Ernst,
Alexander Y. Nitussov

Hardcopy - 350 pages (Mai 2002)
Vieweg Verlag

The first compendium on the development of the computer in Russia to appear in the West

*A fascinating work of historical and cultural significance, **Computing in Russia** describes the history of Russian mechanical calculation devices. It focuses substantially on the first generations of military and civilian electronic computers, most of which were developed in the Soviet Union during the "Space-Race" and the Cold War, simultaneously with similarly fundamental developments in computing in the USA.*

The reader is introduced to computers and cybernetics from mathematical, technical, social and cultural perspectives through archive material and through texts by some of the pre-eminent veterans of Russian computing (historians, engineers, military historians). This alternative history and pre-history of information processing and of the

computer ends with the adopting of the IBM standard and of Western technologies around 1970.

In this book a critical part of Eastern European technological culture is (re-) discovered; at the same time, the reader is reminded of the alternatives to the Western hemisphere's concept of the computer, which are of decisive historical interest . (www.Amazon.com)

„There is little doubt that our present „thinking“ machines are hardly more than wooden horses.“ Gotthard Gunther

Beyond Marxism and Cybernetics

Gotthard Günther (1900-1984) was a man and a thinker of the in-between and frontiers¹. This was not the result of his emigration from Germany to USA – he was not a victim lacking a Heimat – this was his decision as a result of radical thinking. However, he did not see himself as fitting within the contemporary movements of his time, rather he perceived himself as being much ahead of an arriving future.

Also one eyed he could see far more into the landscape of the future than most of us could ever see with three eyes.

For his colleagues at the BCL² he was a continental philosopher, for his philosophy colleagues in Germany he was an American cybernetician, for the GDR ideologists he was a western metaphysical idealist and for the BRD philosophers he was a dialectical materialist. For the German New Left he was a logical positivist, for the positivists he was a Hegelian transcendentalist. For himself he was a transcendental logician but then discovered that he was a dialectical materialist, but in the sense of Lenin and Schelling emphasizing the heterarchical polycontexturality of grounds. In his thinking he didn't accept any compromise, but for his *special food* he had to go to a lorry drivers inn. *Günther* was never a name in the singular, they had always been called *The Günthers*: Gotthard and Marie³. He was a good friend of thinkers of very different origins like Ernst Bloch the Marxist philosopher at the time of his emigration in the USA and his main work „*Idee und Grundriss einer nicht-Aristotelischen Logik*“⁴ written in the 50's was supported by the Platonist Kurt Gödel.

Günther himself was never involved in politics. He liked the clear sky and the fresh air of his gliding and skiing. In the fresh air of the winter mountains of New Hampshire and focussed with only one eye, he was able to make distinctions which would have been confused by more disturbance. This was the place he came to his radical metaphysical and logical decisions about the future of thinking. Back from the mountains down in the cities there was mismatches everywhere.⁵

1. Gotthard Günther, Selbstdarstellung im Spiegel Amerikas. In: L.J. Pongratz (Hrsg.), Philosophie in Selbstdarstellungen Bd. II, Meiner: Hamburg 1975, 1-76

2. BCL: Biological Computer Laboratory, University of Illinois, Urbana, Ill., USA, 1957-1976

3. Dr. Marie Günther-Hendel, jewish, teacher and founder of a free school in Italy

4. Gotthard Günther, *Idee und Grundriss einer nicht-Aristotelischen Logik*, Meiner Verlag Hamburg 1959

With the „Hyäne des Pentagon“ at the Checkpoint Charley

With his passion for skiing - he had to give up gliding - he became an academic spy, even a double spy; at least there were some people who liked to believe that. After he became a professor emeritus in 1972 he gave lectures in philosophy at the university of Hamburg and he made his home there. The Academy of Science in Berlin, former Capital of the GDR, wanted his secrets about the newest developments of US cybernetics as developed at the BCL - they received from Günther a hard lesson about the necessity to change their dialectical materialism towards a transclassical operational dialectics. The US Air Force paid his trip back to the mountains. Some philosophical reports about cybernetics in Berlin (Ost) were delivered. The BCL was known only by a few specialists in the West as well as in the East in the 70's. Today it is the source of the new German ideology: Radical Constructivism, Second Order Cybernetics and Autopoiesis with Heinz von Foerster and Humberto Maturana as the leading figures.⁶

At this time - I invited Günther to the Free University of West Berlin and accompanied him to his lectures at the Academy of Science - we had a crucial point in common: both of us had to pass the mysterious Checkpoint Charley; now part of a museum. By passing this place of technological secrets Günther told me that he is a „Hyäne des Pentagon“ (or that the other side told him this). I didn't really understand, probably because I was hearing something sounding more like Princeton than Pentagon. I couldn't believe that there could be any precious secrets at the Academy.

Also fully involved in multiple-valued logic and perfectly informed by the JPRS⁷ Günther did not mention anything about the first implementation of a *ternary* computer in 1958 by a Russian team at the Computing Center of the Moscow State University⁸ but had to respond to a hard critique from the Moscow logician Alexander Zinovjev about some problems involved in his place-value system of logic⁹.

5. Günther-WEB: www.vordenker.de and www.techno.net/pcl

6. Realitäten und Rationalitäten, A. Ziemke, R. Kaehr (eds), Selbstorganisation, Bd. 6, Duncker&Humblot Berlin 1995

7. JPRS: Joint Publications Research Service, RAND Corporation, Santa Monica, Cal., USA

8. „In 1958 the first full scale implementation of a ternary computer was completed by a Russian team at the Computing Center of Moscow State University, and named Setun'. It was used for some time, but both poor hardware reliability and inadequate software hampered its usage.“ Computer Science and Multiple-Valued Logic, (ed.) David C. Rhine, North-Holland, 1984, p. 7, cf. Cybernetics and the Dialectic Materialism of Marx and Lenin, footnote 18, this book

Günther, a lifelong emphatic skier, earned his money as a research professor for the foundations and philosophy of computation and cybernetics. Since the appearance of symbolic logic in the 30's he was convinced that dialectics could only succeed and prove its supremacy over Aristotelian logic if it could find a formalism beyond all logical formalisms for its realisation¹⁰. He was one of the very first philosophical readers of the „*Introduction*“ by the Polish logician Alfred Tarski.¹¹ Again that was in contradiction to the mainstream of German transcendental logic and philosophy. With the raise of Cybernetics in the USSR and its emphasis in the GDR by Georg Klaus, Manfred Buhr and Günther Kröber¹² there was a hope of some possible co-operations in the project of formalizing dialectics. After having given a lecture in Moscow Günther wrote one of his last works „*Identität, Gegenidentität und Negativsprache*“ which tracks back to a lecture given 1976 in Belgrade. In this text Günther makes a step beyond the dichotomy of number and logos in introducing the concept of a new type of language for the notation of non-designational realities.¹³

We know at least since his book „*Das Bewusstsein der Maschinen*“¹⁴ that Günther was proud to be on the payroll of the US Air Force Office of Scientific Research. This fact was surely one of the main reasons why he was totally ignored by the German New Left Movement. I remember a wild night with some Maoist comrades in West Berlin. I told Alfred Sohn-Rethel, then a late member of critical theory, he just arrived from exile in Birmingham, U.K. that by the irony of history the real thinkers of dialectics are not in the revolutionary underground of a socialist country but at the BCL sponsored by the US Air Force.

Since the very beginning of his academic life Günther was interested in the philosophy of history. It is no surprise that there are several unpublished papers and book manuscripts about Russia and Marxism of the former USSR in the Nachlass¹⁵.

„*Cybernetics and the Dialectic Materialism of Marx and Lenin*“¹⁶

9. Nachlass: Zinovjev

10. Gotthard Günther, Logistik und Transzendentallogik, in: Beiträge zu einer operationfähigen Dialektik, Bd. I, Felix Meiner Verlag, 1976

11. A. Tarski, Einführung in die mathematische Logik, Verlag Jul. Springer, Berlin 1938

12. „*Aus heutiger Sicht sind diese Versuche einer mathematischen Modellierung dialektischer Widersprüche bestenfalls von historischem Interesse. Sie haben weder die Philosophie noch die Kybernetik substantiell bereichert.*“ K. Günter Kröber, Kybernetik als mathematische Theorie dialektischer Widersprüche, in: Kybernetik steckt den Osten an - Wiener's Ideen in Osteuropa und der DDR, Kolloquium der Gesellschaft für Kybernetik e. V., Nov. 2000; cf. <http://www.kybernetiknet.de/>

13. Gotthard Günther, Identität, Gegenidentität und Negativsprache, Hegel-Jahrbuch, Pahl-Rugenstein, 1979

14. Gotthard Günther, Das Bewusstsein der Maschinen, Eine Metaphysik der Kybernetik, Agis Verlag, Baden-Baden 1963

is not simply a literal translation of the German paper, from a lecture at the University of Cologne in 1964, but a transformation for the purpose of the US reader. And also this English version exists in several forms and intentions.

„*Das Bewusstsein der Maschinen*“ first published in 1957 and then in 1963 with a new chapter „*Idealismus, Materialismus und Kybernetik*“ gave as some of his Western friends thought, dialectical materialism too much of a positive image. His answer was that he took both Apostle Paulus and Lenin with the same seriousness. When attacked by a readers-letter in *Astounding Science Fiction* he replied that it is more dangerous to be a metaphysician than to be a Marxist in the USA of today (McCarthy era).

With the Science (Fiction) Avantgarde

Gotthard Günther was always into techniques. Not only was he involved in the science fiction avant-garde with John W. Campbell Jr. and published in *Astounding Science Fiction* and *Startling Stories* in the 50's he also was the first to introduce American science fiction to Germany and he had a license for professional gliding and skiing. All this was too early for the Germans and the books „*Weltraumbücher*“ published by Karl Rauch Verlag Düsseldorf 1952 had to be taken off the shelf. It was surely enormous luck but perhaps not a total surprise that Warren Sturgis McCulloch¹⁷ discovered the importance of Günther's work for the logical foundations of cybernetics. He arranged for him a professorship at the BCL where Heinz von Foerster was the director.

Some years before „*Cybernetics and the Dialectic Materialism of Marx and Lenin*“ Günther presented his fundamental work „*Cybernetic Ontology and Transjunctional Operations*“¹⁸ on the 1 April 1962. Later published in the famous „*Self-Organizing Systems*“¹⁹. In this work he proposed a far-reaching formalization of dialectical and reflectional structures able to give a foundation for the implementation of subjective behaviours in machines. As a main step there is the formalisation of the

15. Gotthard Günther, *Die amerikanische Apokalypse*, (ed.) Kurt Klagenfurt, Profil Verlag München Wien 2000

16. this book, pp.

17. Gotthard Günther, *Numbers and Logos, Unforgettable Hours with Warren St. McCulloch*, in: *Selbstorganisation*, pp. 318-348

18. Gotthard Günther, *Cybernetic Ontology and Transjunctional Operations*, Technical Report No. 4, Electrical Engineering Research Laboratory, University of Illinois, Urbana, Ill., Sponsored by: National Science Foundation, Grant 17414, Washington 25, DC..

19. *Self-Organizing Systems*, M.C. Yovits et al (eds.), Spartan Books, Washington, D.C., 313-392, 1962

transclassical operators of rejection and transjunction embedded in his morphogramatics. With this background of polycontextural logic, his refutation of the whole alternative of idealism and materialism, which he had a deep knowledge of, and the design of a transclassical Worldview finally got its scientific foundation.

The Vietnam War and the End of Switching

When Günther was proposing machines capable of self-generating alternatives he was not only fully rejecting the alternative of Western idealism and Eastern materialism but trying to implement this same gesture into his idea of a trans-classical machine able of making refutations. His proposal „*A Study of new Development in Dialectic Theory in Marxist Countries and their Significance for the USA*“²⁰ ran in parallel to the complementary proposal for the „*Investigation of a Mathematical System for Decision-Making Machines*“²¹.

„On the other hand, a machine, capable of genuine decision-making, would be a system gifted with the power of self-generation of choices, and then acting in a decisional manner upon its self-created alternatives. (...)

A machine which has such a capacity could either accept or reject the total conceptual range within which a given input is logically and mathematically located. It goes without saying that by rejecting it the machine displays some independence from the programmer which would mean that the machine has the logical and mathematical prerequisites of making decisions of its own which were not implied by the conceptual range of the programme. But even if we assume that the machine accepts affirmatively the conceptual context of the programme qua context, this is by no means the same as being immediately affected by the specific contents of the programme that the programmer feeds into it. If we call the first attitude of the machine critical acceptance of the programme and the latter naive acceptance, then it must be said that the difference of their handling a given input in both cases are enormous. In the first case a conceptual and therefore structural context is rejected this does not necessarily imply that also the specific content of the programme are rejected. They still may be accepted, but moved to a different logical or mathematical contextuality.“²²

Unfortunately lack of money and the need for more serious military

20. Gotthard Gunther, *A Study of new Development in Dialectic Theory in Marxist Countries and their Significance for the USA*, 13 S., 1970

21. Gotthard Gunther, *Proposal for the Continuation of a Mathematical System for Decision Making Machines*, Under Grant AF-AFOSR 68-1391 for One Year From 15 October 1970, July 31, 1970

22. Gotthard Gunther, *Proposal for the Continuation*, p. 6-7

R&D caused by the Vietnam War made a bitter end to this story²³. After one last grant to complete the final archiving of the work done, the BCL closed in 1976 with its „BCL Publications“²⁴.

As an expert in skiing, for whom water skiing was a perversion²⁵, Günther wanted at least to have a transclassical computer system able of reflection, cognition and volition in his studio before dying. Skiing was his obsession and to build a transclassical computer his profession.²⁶

Computers in the sense of transclassical cybernetics are not simply a tool or a medium but much more a radical new step in the understanding and transformation of the world and human nature in a trans-terrestrial world game.²⁷

Computation and Metaphysics today

Questions of cracking identity in formal logical and computing systems are finally recognized now by leading computer scientists.

"Real-world computer systems involve extraordinarily complex issues of identity. (...)

Dealing with such identity questions is a recalcitrant issue that comes up in every corner of computing, from such relatively simple cases as Lisp's distinction between eq and equal to the (in general) undecidable question of whether two procedures compute the same function.

The aim of the Computational Ontology project is to focus on identity as a technical problem in its own right, and to develop a calculus of generalized object identity, one in which identity -- the question of whether

23. "But then came the Mansfield Amendment. Most of the early work on cybernetics had been supported by the Office of Naval Research and the Air Force Office of Scientific Research. But in about 1968 the Mansfield Amendment put an end to research projects supported by the Department of Defense, which were not clearly related to a military mission. It was intended that the National Science Foundation and other agencies would pick up the support of projects that had been funded by DOD. The problem of course was that these agencies did not have the people who were familiar with the work in cybernetics. There followed several frustrating years of searching for new sources of support. Meanwhile Ross Ashby and Gotthard Günther had retired and left the University. Finally in 1975 Heinz retired and moved to California." Stuart A. Umpleby, Heinz Von Foerster, A Second Order Cybernetician, in: Cybernetics Forum, Vol IX, Fall 1979, N. 3, p. 5/6

24. BCL, The Complete Publication of the Biological Computer Laboratory, (eds. Wilson, von Foerster), Illinois Blueprint Corp., Peoria, Ill 61603, 1976

25. personal remark: I gave him a beautiful book about water skiing from the American thrift shop Berlin.

26. Gotthard Günther, Lebenslinien der Subjektivität, Kybernetische Reflexionen, CD, c+p 2000 suppose Köln

27. Gotthard Günther, Beiträge zu einer operationsfähigen Dialektik, Bd. I-III, Felix Meiner Verlag, 1976 ff.

two entities are the same or different -- is taken to be a dynamic and contextual matter of perspective, rather than a static or permanent fact about intrinsic structure. "28 Brian Cantwell Smith

28. Brian Cantwell Smith, SMITH-bio.html, 1999 , cf. B.C. Smith, On the Origin of Objects, MIT Press , 1996