

<http://www.thinkartlab.com/pkl/>

Rudolf Kaehr : Skizze eines ...

Gewebes rechnender Räume in denkender Leere

Mögliche Probleme der Rezeption dieser "SKIZZE ..."

Schwierigkeiten der Lektüre mögen dadurch entstehen, dass sich die Arbeit, trotz ihrer Verwobenheit gemäß des Concept Mining, genuin als *Primärtext* einführt. Ungewohnt ist auch das Arbeiten in verschiedenen Disziplinen, die von einer begrifflichen bis zu einer mathematisch-formalen reichen. Nicht nur, dass der Rezipient diese Situation nicht gewohnt ist, es ist auch leicht der Fall, dass er/sie, weil vom Fach, es besser weiß. Hier geht es jedoch nicht um Wissen, sondern um den Versuch einer Ermöglichung einer anderen Sichtweise der Welt (des Wissens) gegenüber, verbunden mit dem Versuch einer Einübung einer anderen Denkweise. In diesem Sinne lässt sich der Text geradezu beliebig verbessern, geht es ihm doch nicht um Gegebenes, sondern um Modi des Gebens. Wer die Gabe nicht annehmen kann, sollte es lassen können.

Anmerkung_vgo: Dieser "Entwurf einer Skizze..." hat noch weitere Arbeitstitel, nämlich

"Strukturation der Interaktivität"

"Grundriss einer Theorie der Vermittlung"

"Towards a General Theory of TransComputing"

alle diese Titel sind gleichrangig oder gleichberechtigt.

Der Teil A des "Entwurfs einer Skizze..." umfasst 245 Seiten. Es ist dann noch ein Teil B und ein Teil C in Arbeit, also

TEIL A : Skizze eines Gewebes rechnender Räume in denkender Leere

TEIL B : Konsequenzen aus dem Modell des TransComputing

TEIL C : Towards a General Model of TransComputation

Einstieg: Semiotik und Kenogrammatik [*]

1 Wie beginnen?

Picasso sagte: Ich male nicht, was ich sehe, sondern was ich denke. Die neuen Technologien werden uns die Freiheit geben, Filme über das zu machen, was wir denken.

Peter Greenaway

Warum sollten wir mit dem Einfachen und Einfachsten beginnen (müssen) und dann Schritt für Schritt zum Komplexen aufsteigen und immer wieder erfahren müssen, dass dieses Komplexe jeder Zeit, wenn auch nicht immer leicht, reduzierbar ist auf das Einfache und Allereinfachste mit dem wir unseren Anfang gemacht haben?

Der Weg des Einfachen, konzipiert von Leibniz und vollendet mit Gödel, basiert auf der Evidenz garantierenden Identität der Zeichen des Kalküls in der Wahrnehmung.

Ich schlage vor, direkt mit dem Komplexen anzufangen. Dieses impliziert eine Entscheidung für das Denken und grenzt sich ab grundsätzlich vom Primat der Wahrnehmung als Evidenz leistender Basis. Das Denken und nicht die Wahrnehmung soll leitend sein.

Unser Anfang ist daher nicht nur unanschaulich, er widerspricht auch allen Regeln der in der Anschauung begründeten Identität und ihrer Logik. Ich beginne auch nicht mit dem Chaos oder sonst einer Unordnung.

Am Anfang ist weder das Sein noch das Nichts. Es gibt somit auch keinen Anfang mit dem anzufangen wäre. Am Anfang ist weder Raum noch Zeit. Am Anfang ist nichts und dieses Nichts ist kein Anfang.

Es gibt somit auch keinen Ursprung als Anfang; es gibt Vielheiten des Anfang(en)s. Und Anfänge als Vielheiten; Vielheiten als Anfänge. Und weder das eine noch das andere. Und weder und noch oder noch nicht.

Ich beginne mit nicht-identifizierbaren hochambigen Denkobjekten, Objekten des Denkens, die in keiner Wahrnehmung zur Evidenz gebracht werden können. Damit ist auch jegliche identitive Inskription, Verschriftung, Einschreibung, jegliche Fundierung in einer Semiotik ausgeschlossen. Denn Zeichen sind identitive Notationen, Stellvertreter für etwas, für jemanden als Instanz.

Paradoxerweise wird sich herausstellen, dass dieser transklassische Anfang kategorial betrachtet, entschieden einfacher ist als der klassische, insofern als er selbst die fundamentalen Kategorien der klassischen Definition des Berechenbaren, Raum und Zeit, verwirft.

Diese Denkobjekte bzw. Denksubjekte sind nicht Teile einer unzugänglichen Spiritualität. Im Gegenteil, sie sollen zum Entwurf neuer transklassischer Maschinen und deren Verständnis den Weg leiten.

* Skizze Seite 38 ff. (ab hier beginnt der vorliegende Text)

2 Die verschwiegenen Voraussetzungen des Einfachen

2.1 Lineares Band und Kästchen

"Als Ausgangsmaterial dient uns der Begriff des in ("gleiche") Abschnitte, genannt Felder oder Kästchen, aufgeteilten Bandes. Das Band wird als zu jedem Zeitpunkt endlich, nach beiden Seiten hin unbeschränkt verlängerbar und gerichtet angenommen, so dass es zu jedem Bandfeld ein rechtes und ein linkes Nachbarfeld gibt.

Es wird vorausgesetzt, dass jedes Bandfeld sich in verschiedenen Zuständen befinden kann und dass diese Zustände vergleichbar sind, so dass wir hinsichtlich der Zustände zweier beliebiger Felder ohne irgendwelche Zwiespältigkeit entscheiden können, ob diese sich in den "gleichen" oder in verschiedenen Zuständen befinden. Einer der möglichen Zustände der Felder heißt Anfangszustand. Die Felder, die sich in diesem Zustand befinden heißen leer. Die übrigen Zustände werden mit Buchstaben bezeichnet, die die entsprechenden Felder besetzen. Eine beliebige endliche Menge von Buchstaben heißt ein Alphabet."

A.I.Malcev

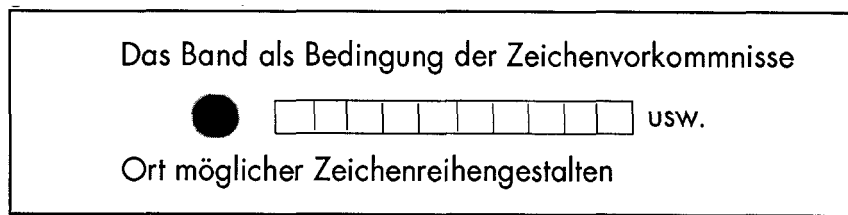
Die lineare Folge von Kästchen zur Notation, Identifikation und Separation von Zeichen, sind nicht wiederum als Zeichen zu verstehen. Denn als Bedingungen der Möglichkeit von Zeichenvorkommnissen können sie nicht selbst wiederum Vorkommnisse von Zeichen sein. Da sie jedoch als Kästchen notiert werden, sind sie Zeichen und können dadurch nicht wiederum als Bedingung der Möglichkeit von Zeichenvorkommnissen fungieren. Die Kästchen sind somit genau dann Zeichen, wenn sie nicht Zeichen sind – und umgekehrt. Sie haben von allem Anfang an eine antinomische Struktur. Von dieser wird in der Semiotik und in der Theorie der Formalen Sprachen jedoch abgesehen, da das Interesse der durch sie ermöglichten Zeichenökonomie gilt, und nicht der transzendental-semiotischen Frage, nach der Problematik der Einschreibung der Bedingungen der Möglichkeit von Zeichen. Andererseits haben die Kästchen nicht einfach eine unschuldige didaktische Funktion. Ohne Kästchen, d.h. ohne eine Verortung der Zeichen, ist der Semiotik jeglicher Grund der Realisierung entzogen.

Da es im Logozenismus eine und nur eine Zeichenökonomie gibt bzw. nur eine angenommen wird und jegliche Vielheit des Semiotischen via Isomorphienbildung auf diese zurückgeführt wird, lässt sich auch dieser eine und nur eine Ort der Semiosis ohne besondere Gefahr verdrängen. Daher wird er in der Semiotik nicht thematisiert und erscheint einzig in transzendental-semiotischen Reflexionen, die jedoch von der Theorie der Formalen und Programmiersprachen nicht wahrgenommen werden.

Warum also nicht gleich mit dem Unmöglichen, den antinomischen Objekten anfangen? Warum sich nicht auf der Ebene der "Kästchen", d.h. der paradoxalen Bedingungen der Möglichkeit von Zeichen bewegen, statt auf der Ebene der Zeichen, die sich als abgeleitete, als "Kristallisationen" prä-semiotischer Dynamiken ihrer Verortung erweisen?

Die "Kästchenebene" eröffnet für sich betrachtet ein weites komplexes Feld antinomischer Figuren, die weit unvorstellbarer sind als die von der klassischen Semiotik und ihrer Logik zugelassenen Antinomien. Neue Formen des Antinomischen, die sich jeglicher Anschaulichkeit entziehen und somit gewiss auch jenseits jeder Programmierbarkeit zu denken sind.

Diagramm 7 Band, Kästchen und Ort



Der Ort repräsentiert das eine Band der Kästchen in seiner Einheit.

2.1.1 Paradoxien des Einfachen

Zur grundsätzlichen Paradoxie von "Kästchen" und Zeichen addieren sich die weiteren Paradoxien der Grundlagen der Semiotik.

Paradoxie der Atomizität: Abstraktion der Identifizierbarkeit

Die Abstraktion der Identifizierbarkeit ist die prä-semiotische Voraussetzung der Erkennbarkeit eines Zeichens. Um ein Zeichen als Zeichen wahrnehmen bzw. erkennen zu können, muss es separierbar sein. Es muss sich von seinem Hintergrund abheben können, muss sich von seiner Umgebung unterscheiden lassen. Damit jedoch ein Zeichen separierbar sein kann, muss es identifizierbar sein. Es muss als Zeichen identifizierbar sein.

Identifizierbarkeit und Separierbarkeit sind die Bedingungen der Möglichkeit von Zeichen. Beide bedingen sich jedoch gegenseitig und bilden damit eine zirkuläre Struktur. Zeichen sind zirkulär definiert, ihre Einführung ist antinomisch.

Dieser Zirkularität lässt sich nur entgehen, wenn ein allgemeiner Kontext als Vorwissen diesem Prozess zugeordnet wird. Wollte man jedoch dieses Vorwissen bzw. den Kontext der Identifikation und Separation selbst wiederum explizieren würde die Zirkularität erneut installiert.

Die Abstraktion der Identifizierbarkeit von Zeichen hat somit eine genuin antinomische Struktur.

Paradoxie der Abstraktion der potentiellen Iterierbarkeit

Um ein Zeichen wiederholen zu können, muss es erkennbar, d.h. identifizierbar und separierbar sein. Iterierbarkeit setzt Erkennbarkeit voraus. Ein Zeichen ist jedoch nicht erkennbar, wenn es nicht auch wiederholbar ist. Die Abstraktionen der Identifizierbarkeit und Iterierbarkeit sehen von ihrer antinomischen Struktur ab und fundieren dadurch die Semiotik als eine widerspruchsfreie Theorie der Zeichenökonomie.

Zeichenvorkommnis und Zeichengestalt : eine Sache der Konvention?

Ein einzelnes Zeichen auf einem Blatt Papier ist wegen seiner konkreten Existenz ein Zeichenvorkommnis. Damit zwei Vorkommnisse des gleichen Zeichens als gleich erkannt werden können, muss eine Abstraktion vollzogen werden. Das Zeichenvorkommnis ist ein Repräsentant seiner Zeichengestalt. All dies geschieht auf Grund von Konventionen und lässt sich nicht ohne Zirkularität semiotisch definieren.

"5. Elementary signs are signs that we shall consider as not having parts. The content of this concept depends upon the conventions that are assumed. (...)

6. *In simultaneous consideration of any two elementary signs, we determine whether they are the same or different. These concepts are also conditional.*

7. *The possibility of determining when two elementary signs are the same permits us, applying an abstraction of identification, to speak of two identical elementary signs or of one and the same elementary sign. On this basis, we introduce the concept of an abstract elementary sign, that is, of an elementary sign, considered up to identity.*

Concrete elementary signs will be considered as representatives of the corresponding abstract elementary sign. Two concrete elementary signs represent one and the same abstract elementary sign if and only if they are identical.

8. *Lists of elementary signs are called alphabets. We shall call two alphabets equal if every elementary sign appearing in the first alphabet is identical with a certain elementary sign appearing in the second alphabet, and conversely. Alphabets considered up to equality will be called abstract alphabets."*

A. A. Markov

Abstraktion von den Ressourcen: Raum, Zeit, Materie

Aus der durch Konvention etablierten Idealität der Zeichenreihengestalten folgt, dass sich Zeichen in ihrem Gebrauch nicht verbrauchen können. Zeichen können nicht ver_enden.

"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 Zeichenvorkommen 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)."

R. Kaehr

"11. Another abstraction, (...), is abstraction of potential realizability. This consists in departing from real limits of our constructive possibilities and beginning to discuss arbitrarily long abstract words as if they were constructible. Their realizability is potential: their representatives could be practically realized if we had at our disposal sufficient time, space, and materials."

A. A. Markov

Reduktion der Betrachtung auf syntaktische Zeichen bzw. Marken

Was die Algorithmentheoretiker als Zeichen bezeichnen, stimmt gewiss nicht überein mit dem Konzept des Zeichens im Sinne einer allgemeinen Zeichentheorie, d.h. der Semiotik mit ihren Dimensionen der Syntaktik, Semantik, Pragmatik und ev. Sigmatik, etwa im Gefolge von Charles Sander Peirce. Das algorithmische Zeichen wird einzig in seiner syntaktischen Funktion thematisiert. Hans Hermes hat diese mathematisch-logische Theorie der Zeichenreihengestalten Semiotik genannt. Zeichen im Sinne eines 'Model of Computation' sind Produkt einer Abstraktion der Vielfältigkeit der semiotischen Dimensionen und eine Reduktion des Zeichenhaften

auf die elementarste Struktur der Syntaktik, der Zeichenmarken bzw. der Gesetze der Markierung von Zeichen als Marken. Trotz aller möglichen gegenseitigen Fundierungen ist diese Fundamentalstruktur jedoch die unhinterfragte Basis aller noch so komplexen formalen Konstruktionen. Hingewiesen sei einzig auf die Skizze einer Theorie formaler Sprachen im Hinblick auf Programmiersprachen, die explizit eine Semantik einbezieht, d.h. die zu der Klasse der Symbole (Marken) *Symb* eine Klasse der Bedeutungen (meanings) *Mean* und eine Bedeutungsrelation zwischen ihnen etabliert (Karel Culik, 1975).

Wegen ihrer grundsätzlichen Bedeutung ist auf die Semiotik als Theorie der Markierung und nicht auf ihre formalen Derivate als Ausgang einer Dekonstruktion und des Entwurfs eines Gewebes rechnender Räume zu setzen. Dies heißt jedoch keineswegs, dass ein Syntaktismus bzw. Formalismus etwa im Gegensatz zu einer semantisch oder pragmatisch fundierten Konzeption formaler Systeme vertreten werden muss.

Die Metapher des Gewebes soll hier auch auf das Fragmentarische, Dynamische und Irreduzible der Formation hinweisen. Ein technischer Terminus wäre "Architektonik" (Kant) oder auch Architektur und Tektonik. Doch damit würde, entgegen der Absicht, an eine Tradition angeknüpft, die zu stark den Strategien der Hierarchisierung und Homogenisierung von Differenzen verpflichtet ist. Eine weitere Diskussion architektonischer Tendenzen im *Computing* (Sloman, Kennedy) soll später aufgenommen werden.

Relevanz der Problematik: Mustererkennung

"Um ein Zeichen durch ein Programm aus einem unstrukturierten Kontext separieren zu können und der weiteren Verarbeitung zuzuführen, muss es zunächst als Zeichen erkannt werden. Als Zeichen kann es aber nur erkannt werden, wenn es zuvor vom Kontext separiert wurde. Diese bekannte zirkuläre Situation bei der Zeichenerkennung wird normalerweise dadurch gelöst, dass ein Vorwissen in einem Algorithmus implementiert wird. Dieses Vorwissen leistet dann die Separierung. Der Vorgang des Erkennens des notwendigen Vorwissens wurde hier durch den Systemnutzer von außen geleistet (gesetzt). Der Algorithmus entstand somit nach der Erledigung der eigentlichen kreativen Erkennungsaufgabe."

Edwin Eichler, 1989

2.2 Von der Linearität zur Tabularität

Warum sich auf die Linie beschränken?

Als erster weiterer Schritt verlassen wir die Linie und gehen über zu eine planaren bzw. tabularen Struktur. Damit folge ich keiner Geometrie oder Topologie, die notwendigerweise vom Flächigen zum Körperlichen und zu n-dimensionalen Räumen sukzessieren muss.

Dass sich ein Kästchen an das andere fügen lässt, scheint unproblematisch zu sein, koinzidiert diese Ordnung doch mit der Linearität unserer Schreibökonomie. Vom Standort der Kästchen, die unabhängig von ihrer Belegung gedacht werden müssen, gibt es jedoch keine Notwendigkeit, sich auf die Linearform zu beschränken.

Jedes Kästchen erhält somit einen Vorgänger, einen Nachfolger und zwei Nachbarn. Damit ist auf der Ebene der "Kästchen", d.h. auf der Ebene der "Bedingungen der

Möglichkeit" der Notation von Marken, Zeichen und Ziffern eine planare bzw. tabulare Struktur eingeführt.

Solche Konfigurationen, die als Bedingungen der Möglichkeit von Semiotik(en) fungieren, sollen (vorgreifend) Morphogramme genannt werden. Die Orte für sich betrachtet, aus denen die Morphogramme gebildet werden bzw. die durch die Morphogramme versammelt werden, sollen Kenogramme (kenos *gr.* = leer) genannt werden.

Es gilt gewiss auch für die Semiotik, dass ihre Zeichen auch anders als linear angeordnet sein können. Es können auch zelluläre Zeichengebilde aufgebaut werden. Typische Verwendung dafür sind die Legespiele, zelluläre Automaten, Formalisierung von Brettspielen usw. Einer Anwendung linear und atomistisch fundierter Semiotiken sind diesbezüglich keine Grenzen gesetzt. Nichtsdestotrotz lassen sich alle diese Erweiterungen durch verschiedenste Reduktionsverfahren linearisieren. M.a.W., die Mächtigkeit der Berechenbarkeit wird durch solche Applikationen nicht erweitert, sie bleiben konservativ. In dieser Studie wird einzig diese prinzipielle Ebene der Definition der Semiotik und anderer Formalismen thematisiert und nicht deren vielfältige Applikationen in der Praxis.

Die Grundgesetze der "Kästchen" bzw. später der Kenogrammatik lassen sich in einem ersten Schritt als Verwerfung der Prinzipien der Semiotik verstehen. Also, es gilt nicht: das Prinzip der Atomizität, Linearität, Iterierbarkeit. Nach der Negation der Prinzipien im Sinne einer Umkehrung, findet eine Verschiebung der Begrifflichkeit statt, womit die Negation zur Rejektion wird.

So ist die Tabularität für das klassische System etwas Sekundäres und die Linearität das Primäre. Aufgrund dieser Negation und Verschiebung ist das Tabulare nun das Primäre und das Lineare das Sekundäre. Die Linearität wird zudem in neuer Form angenommen und vervielfacht: es gibt nicht eine und es gibt nicht keine, es gibt viele Linearitäten.

2.2.1 Von der Iterierbarkeit zur Disreption

Ebenso wenig wie einen Zeilenzwang, gibt es einen Grund, ein bestimmtes Kästchen endlos zu iterieren. Sowenig wie die Linearität aus der Semiotik zur Anordnung der Kästchen angenommen werden muss, so wenig greift das Prinzip der Iterierbarkeit für die Domäne der Kästchen.

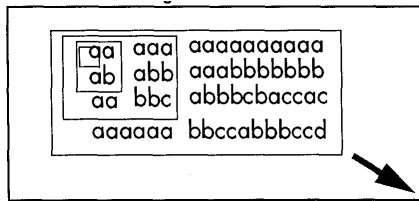
Regeln der Wiederholung der Orte als Repräsentanten der Bänder für Kästchen, ergeben sich aus der Verwerfung der semiotischen Prinzipien.

Ein Ort lässt sich wiederholen als er selbst, dies ist seine Iteration.

Er lässt sich wiederholen als ein anderer, dies seine Akkretion.

Je nach der Struktur des Morphogramms sind seine iterativen und akkretiven Nachfolger bestimmt. Die Wiederholung ist frei von Redundanzen. Ein Nachfolger wiederholt entweder das Bestehende oder etwas Neues – sonst nichts, insofern ist der Wiederholungsprozess strukturell geschlossen. Auf diese Weise werden endliche baumartige bzw. tabulare Erzeugungsgraphen, die horizontal wie vertikal endlich sind, definiert. Die Notation der Zeichen ist gewiss Konvention.

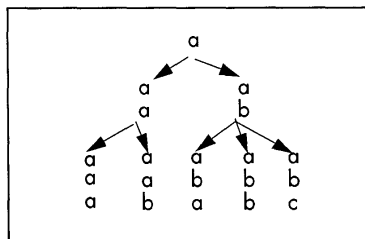
Diagramm 8 Tabulare Anordnung der Grundkästchen



Die tabulare Darstellung zeigt wie endliche Morphogrammsysteme als Systeme schrittweise horizontal wie vertikal anwachsen. Die Baumdarstellung betont mehr das schrittweise entstehen der einzelnen Morphogramme, bildet jedoch genauso je Schritt ein endliches System von Morphogrammen.

Semiotische Systeme sind im Gegensatz dazu abhängig von der Mächtigkeit ihres Zeichenrepertoires. Dies produziert nicht nur eine strukturell redundante Vielheit von Nachfolgern, sondern auch eine Vielheit isomorpher Bäume in Abhängigkeit von der Vielheit der Startzeichen. Etwas technischer formuliert, handelt es sich bei den Wörtern der Semiotik um Resultate eines freien Monoids über dem Grundalphabet. D.h., jede mögliche Verkettung von Wörtern basierend auf dem Grundalphabet ist zugelassen. Die Anzahl der Wörter bestimmt sich als Potenz der Kardinalität des Alphabets (m) und der Länge der Wörter (n), also: m^n . Dagegen wird die Anzahl der Morphogramme durch die Stirlingzahlen der 2. Art bestimmt.

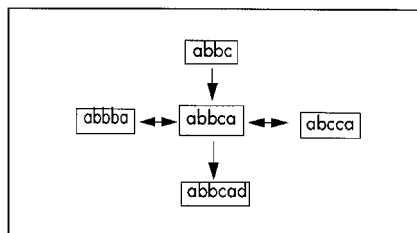
Diagramm 9 Baumdarstellung



Einbettungen

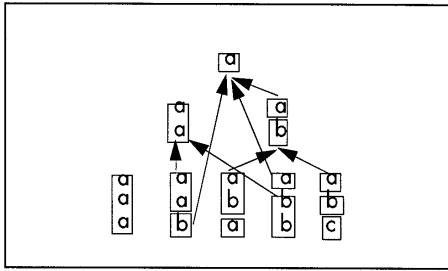
Ausgehend etwa vom Morphogramm (abbca) lassen sich durch emanative Ausdifferenzierung und durch Reduktion die Morphogramme (abcca) und (abbba) bilden. Durch evolutive Wiederholung lässt sich das Morphogramm (abccad) bilden. Das Morphogramm (abbca) ist durch einen evolutiven Schritt von (abbc) generiert. Das Morphogramm (abbca) hat somit Vorgänger, Nachfolger und Nachbarn als Umgebung. Morphogramme sind, da sie nicht dem Prinzip der potentiellen Iterierbarkeit unterstehen, in einem neuen Sinne endlich. Morphogramme als Inskriptionen von Gestalten (morphe).

Diagramm 10 Umgebung eines Morphogramms



Statt Atomzeichen Monomorphien

Diagramm 11 Graph der Monomorphien



Bei der Zerlegung in Monomorphien ist zu beachten, dass diese die Morphogramme nicht in Atomfiguren, sondern in Gestalten separiert. So ist z.B. das Morphogramm (aaa) nicht zerlegbar, da es eine einzelne Gestalt darstellt, während (abb) in (a) und (bb) zerlegt werden kann. Auch ist zu beachten, dass die Zerlegung von z.B. (aba) in zwei äquivalente Formen geschieht: $(ab)(a) \text{ eq } (a)(ba)$. All dies hat weitgehende Konsequenzen für die Definition der kenogrammatischen Äquivalenz.

Zwischen dem Aufbaugraph und der Zerlegungsgraph besteht eine gewisse Asymmetrie. Da sich ein Morphogramm einzig in seine Monomorphien (Schadach), und nicht in seine Atome, zerlegen lässt.

2.2.2 Nochmals Kästchen: Untersuchung eines rationalen Zeichengebrauchs

(Transkription eines Seminars, Think GmbH, Gresgen im Schwarzwald 1993)

Wir fangen einfach mit den alphabetischen Buchstaben an, die unterscheidbar sind. Hauptvoraussetzung ist, dass wir einen Nenner, eine Sammlung oder ein Repertoire, technisch gesagt, eine Menge von untereinander unterscheidbaren Markierungen (Zeichen wäre zuviel gesagt) haben. Ein Zeichen hat eine syntaktische, semantische und eine pragmatische Dimension. Wir abstrahieren nur auf das Syntaktische und noch weniger, eigentlich darauf, dass diese Zeichen notierbar und unterscheidbar sind. Wenn wir einfach A und B nehmen, setzen wir voraus, dass sie separierbar sind. Sie müssen hinschreibbar sein, und es muss jederzeit nachgewiesen werden können, dass sie hingeschrieben wurden. Die Notierung der Zeichen muss entscheidbar sein, ganz egal welche Struktur (untereinander, nebeneinander usw.) es hat. Es muss erkennbar sein, dass Zeichen bzw. Marken in der Figur oder Kette vorkommen.

Damit ist schon die Abstraktion der Identifizierbarkeit verbunden.

Wir müssten eine Konvention generieren, die es uns erlaubt uns zu einigen, dass ein Zeichen mit sich oder einem anderen Zeichen identisch ist. Es gibt kein empirisches Kriterium, um die syntaktische Gleichheit bzw. Equiformität eines Zeichens zu verifizieren. (Alle diese Kriterien setzen einen Zeichengebrauch schon voraus und verwickeln sich somit in Zirkularitäten.)

Wenn wir etwas als Zeichen hinschreiben, ist das Zeichen nur ein Repräsentant dessen, was wir uns vorstellen.

Das 2. Prinzip ist die Abstraktion der potentiellen Iterierbarkeit.

Die Zeichen sind iterierbar. Man kann Zeichen beliebig oft identifizieren, egal wo ich es hinschreibe. Darin ist impliziert, dass beim Prozess des Identifizierens und

dem Prozess des Iterierens, das Zeichen immer mit sich selbst identisch bleibt, es wird nie verbraucht, man kann es beliebig oft hinschreiben, A bleibt A. D.h. aber auch, dass es unabhängig von dem ist, der es hinschreibt. Es ist völlig abstrakt, unabhängig von den graphemischen Ressourcen wie Raum, Zeit, Materie. Der Begriff der potentiellen Unendlichkeit (unendliche Verfügbarkeit, usw.) wird impliziert.

Der 3. Punkt ist die Abstraktion der Linearisierbarkeit, die besagt, dass ich jedes Gebilde, egal wie flächig ich das hinmale, jederzeit in eine Linearform, ohne Verlust, bringen kann.

Wenn man diese 3 Abstraktionen hat, ist damit etwas wie ein Kalkül definiert, der ungefähr so funktioniert, dass ich mit meiner Regel 1 anfangen kann, die mir sagt, ich darf irgendein Zeichen hinschreiben, z.B. A oder B.

Regel 2: Wenn ich x solcher Zeichen hingeschrieben habe, kann ich übergehen zu X verknüpft mit entweder A oder mit B. Wobei A und B aus dem vorausgesetzten Alphabet sind.

Das soll heißen, dass ich mit dem kleinen System alle möglichen Zeichenfolgen erzeugen kann, die diese 3 Bedingungen erfüllen. Wobei die Identifizierbarkeit, bzw. Equiformität von Zeichen heißt, dass man unterscheidet zwischen der Zeichengestalt, dem Typus des Zeichens, und dem Zeichenvorkommen, dem empirischen Vorkommen des Zeichens. Ich kann mit diesen Regeln alle möglichen Zeichenreihengestalten produzieren.

1. Alle unendlich vielen Zeichen, die in einem Alphabet enthalten sind, kann ich auf ein Zeichen und auf ein Leerzeichen reduzieren.

2. Bei den Regeln ist klar, dass sie immer einfach ein Zeichen aus dem Alphabet rausnehmen, ganz unabhängig davon, was x (x ist eine Variable für schon produzierte Zeichen) ist. X verkettet mit A ist nicht unbedingt gleich wie A verkettet mit X. Wenn ich hier ein Zeichen anhängen, dann muss das Zeichen aus dem Alphabet kommen, z.B. A, es erfüllt diese Bedingungen, es ist identifizierbar, wiederholbar, atomar und mit sich selbst identisch. Zweitens, diese Verkettungsoperation, dieses Anhängen, ist ein Prozess, der vollständig unabhängig davon abläuft, welche Zeichenreihe davor steht. Die Kette kann beliebig lang sein, es ist ein völlig abstrakter Prozess. Den Anfang eines Regelsystems bildet das Hinschreiben eines Zeichens und es endet (die Kette) mit der letzten Produktion von Zeichenreihen.

Ein Leerzeichen wird nur eingesetzt, um den Unterschied zu machen, z.B. bei der Kette A, B. Wir haben einen Strich für die Regel der Identifizierung und jetzt müssen wir ein Leerzeichen setzen und zwei Striche, dann haben wir A und B. Wenn wir kein Leerzeichen hätten, hätten wir hier einen Strich oder C.

Bei Regel 2 gibt es die Möglichkeit darauf hinzuweisen, dass noch eine 3. Regel im Spiel ist, nämlich eine Metaregel, die besagt, dass man R2 beliebig oft anwenden soll. Das Iterierbarkeitsprinzip kommt hier noch etwas expliziter herein, weil die Regel selber ja heißen kann, es ist ja eigentlich nur ein Prozess. Man muss noch eine Substitutionsregel haben, die mir garantiert, dass egal wie groß M ist, dass ich da eins dazuschreiben kann. D.h., egal wie oft ich R2 angewandt habe, ich kann es immer nochmal anwenden.

Manchmal gibt es Situationen, in denen Leute sagen, dass sie nicht ganz zufrieden sind mit der Regel 1, sie können zwar mit einem Strich anfangen, aber diese Identifizierbarkeit ist für den Anfang noch zu wenig, d.h. ich kann an anderer Stelle anfangen und die Identifizierbarkeit ist noch gegeben.

Linearisierbarkeit:

Wir betrachten Systeme, die nach dem Linearisierbarkeitsprinzip aufgebaut sind. Die Linearisierbarkeit, weil sie die Voraussetzung der Zeichenreihe ist, die kann man natürlich nicht hinschreiben. Beispiel: Lochbandstreifen. Alles, was schreibbar ist, ist links und rechts auf einem unendlichen Band, was mit gleichförmigen Kästchen unterteilt ist. Das Linearisierbarkeitsprinzip würde heißen, dass jedes Zeichen, das geschrieben werden kann, irgendwo reingeschrieben wird, Leerzeichen, nächstes Zeichen. Status der Kästchen: Sind Zeichen und Bedingung der Möglichkeit von Zeichen.

Wenn ich hier 3 Striche, hier 3 Striche und hier 3 Striche hinmale, dann sind es eben nur 3 Striche. Es wird davon abstrahiert, dass sie hingeschrieben wurden. Es ist nur eine Repräsentation dessen, was wir im Kopf haben, dass es also drei Striche sein sollen und, damit wir uns miteinander verständigen können, müssen wir sie nebeneinander schreiben. Die Voraussetzung läuft immer, dass wir dieses mental über die Abstraktionen regeln.

Kästchen sind genau dann Zeichen, wenn sie keine Zeichen sind. Zeichen sind genau dann Kästchen, wenn sie keine Kästchen sind.

Kästchen sind Bedingungen der Möglichkeiten von Zeichen und sind als solche nicht notierbar, sind also keine Zeichen. Wenn sie nicht notierbar sind, können sie nicht die Bedingungen der Möglichkeiten von Zeichen sein, weil eben Zeichen nicht in Kästchen notierbar sind, weil sonst ein Kästchen kein Zeichen mehr ist. Für jedes x gilt, x ist ein Zeichen genau dann, wenn x notierbar ist.

Zeichen sind genau dann Zeichen, wenn sie keine Zeichen sind.

Kästchen sind genau dann Kästchen, wenn sie keine Kästchen sind.

Bild der Brücke:

Wenn man eine Brücke baut, oder eine Relation zwischen zwei Relata (z.B.: A größer B), dann ist dieser Relator dazwischen oder eine Operation zwischen zwei Operanden A und B, ist das so ähnlich wie beim Brückenbau. Man hat zwei Pfeiler, A und B, z.B. 5 und 7, dann kommt eine Relation drüber, die ist kleiner oder größer oder addiert, und dann kommt die Brücke drüber. Dann sind es drei klar definierbare, separierbare Objekte. Man kann das etwas dialektisieren, indem man sagt, die Pfeiler entstehen erst in dem Moment, wo ich die Brücke schlage, und umgekehrt, entsteht der Brückenschlag erst in dem Moment, wo ich die Pfeiler setze. D.h. zwischen Operator und Operand oder zwischen Relator und Relatum eben nicht eine Hierarchie besteht, sondern eine Art Simultanität.

Nach dieser Analogie könnte man sagen, dass ein Kästchen genau dann generiert wird, wenn ich das Zeichen schreibe, und das Zeichen genau dann möglich wird, wenn ich das Kästchen generiere. Wir haben nach der Hierarchie gesucht, erst das Kästchen und dann was in dem Kästchen ist, das geht nicht, also muss das eben simultan sich gegenseitig bedingen. Wenn es aber simultan auch notierbar sein soll,

dann widerspricht das all diesen Regeln hier. Dann wäre nur eine Einzigkeit des Systems, aber wir haben nicht eine Simultanität von zwei solchen Systemen. Von einem bestimmten anfänglichen Standpunkt aus besteht eine Hierarchie zwischen Zeichen und Kästchen in dieser Relation. Aber dass das, was hier Kästchen ist, wird hier Zeichen und aus diesem Zeichen entsteht ein Kästchen in der umgekehrten Relation.

Da hätten wir dann diese Zirkularität, diese paradoxe Situation, dass etwas genau dann ein Kästchen ist, wenn es kein Kästchen ist, oder Zeichen, wenn es nicht Zeichen ist, oder Bedingung einer Möglichkeit von Zeichen, aber selbst kein Zeichen, und da es notierbar ist, ist es ein Zeichen und kann es nicht Bedingung der Möglichkeit von Zeichen sein, aufgehoben, indem wir diese paradoxe Form dieses Bedingungsgefüges verteilt haben in einen Chiasmus.

Wenn man sagt, ein Kästchen ist ein Zeichen, das in sich ein Zeichen hat, dann ist das genau eine Definition, die dieser Equiformität widerspricht. Umgekehrt kennen wir genau solche Figuren als Paradoxien, als Bezug auf sich selbst, d.h., dass dieses Zeichen so definiert ist, dass es sich auf sich selbst bezieht, nämlich dass es ein Teil von sich selbst ist (z.B. Spencer Brown: re-entry – das sind Funktionen, die Teil ihres eigenen Funktionswertes sind). Der Bereich der Zeichen ist so definiert, dass ein einzelnes Zeichen ein Teil von sich selbst ist. Die paradoxe Situation der Kästchen - Zeichen Funktion ist die, dass das Ganze ein Teil von sich selbst ist. Der Teil kann ein Teil des Ganzen sein, aber das Ganze kann kein Teil von sich selbst sein - paradoxe Situation.

ENDE Transkription eines Seminars

3 Statt einer kleinen Übung: denkerische Erfahrung der Ortschaft der Orte

Als innerweltliche Realisierung dieser geistigen, d.h. denkenden Erfahrung einer rechnenden bzw. denkenden Leere. Gegen die Allmacht des Identitätsdenkens insb. in der Programmierung. Was auftaucht und wieder verschwindet sind nicht identifizierbare Objekte. Nicht bestimmbar als seiend oder nicht-seiend, nicht Vagheiten, *fuzzy objects*, keine Prozesse, keine noch so phantastischen Ambiguitäten, nicht einmal nichts, auch gar nichts ...Diesen Raum der Leere, jenseits von Sein und Nichts, Subjekt und Objekt, Form und Inhalt, erfahren wir als einen Ort, der Sein und Nichts verortet. Es gibt, in einem jede Seinshaftigkeit verlassenden Sinn, in einem Sinn ohne Sinnbezirk, eine Vielheit von Orten, auch nicht eine Vielheit, sondern Vielheiten der Orte, nicht als Plätze für etwas, sondern als Leere ohne Ortschaft.

3.1 Die Ortschaft des Ortes

"Im Ort des Erlebnisses kommt die Beziehung des Gegenüberstehens von Form und Materie zustande. In diesem sich in sich selbst unendlich Spiegelnden – das sich selbst gegenüber das Nichts bleibt und unendliches Sein in sich enthält – als dem wahren Ich (jiko), kommt auch das Gegenüberstehen von Subjekt und Objekt zustande. Dieses kann weder identisch (do) noch verschieden (i) genannt werden. Es ist weder Sein (u) noch Nichts (mu). Es ist nicht durch eine logische Form zu bestimmen, sondern umgekehrt gerade der Ort, der selbst logische Form zustande kommen lässt."

"Wenn Wissen ein Sich-in-sich-selbst-Spiegeln bedeutet und wir den Akt als Beziehung zwischen dem Gespiegelten und dem spiegelnden Ort betrachten können, was ist dann das von Lask so genannte Gegensatzlos-Gegenständliche, das den Akt völlig übersteigt? Auch dieser Gegenstand muss sich in etwas befinden. Um das, was ist zu erkennen, erkennen wir es in Abhebung von dem, was nicht ist. Ein im Gegensatz zu einem Seienden erkanntes Nichtseiendes ist jedoch immer noch ein gegensätzliches Seiendes. Das wahre Nichts muss Seiendes und Nicht-seiendes – als Entgegengesetzte – in sich umfassen, es ist der Ort, der (den Gegensatz von Sein und Nichts entstehen lässt. Ein Nichts, das das Sein negiert und dem Sein gegenübersteht, ist nicht das wahre Nichts. Das wahre Nichts ist das, was den Hintergrund des Seins ausmacht. So ist z.B. auch das, was im Gegensatz zu Rot nicht rot ist, wiederum eine Farbe. Aber das was farbig ist, bzw. das, worauf die Farbe aufgetragen wurde, ist selber keine Farbe. Es ist etwas, worauf sich sowohl Rot als auch nicht Rotes befindet. Über unser Bestimmen von Erkenntnisgegenständen hinaus können meiner Ansicht nach denselben Gedanken bis zur Beziehung von Sein und Nichts radikalisieren.

Der wahre Ort des Nichts übersteigt in jedem Sinne den Gegensatz von Sein und Nichts und lässt Sein und Nichts in seinem Inneren entstehen. " Ort, 1926, p. 80/81. aus: Kitaro Nishida, Logik des Ortes. (Hrsg) Rolf Elberfeld, Darmstadt 1999

3.2 Vielheiten der Orte

"Denn im Grunde meiner eigenen Existenz existiert der Andere, und im Grunde der Existenz des Anderen existiere Ich. Ich und Du sind füreinander absolut andere. Es gibt kein Allgemeines, das Mich und Dich in sich subsumiert. Allein indem ich dich anerkenne, bin Ich Ich, und indem Du Mich anerkennst, bist Du Du; in meinem Grunde existierst Du, in deinem Grunde existiere Ich; Ich vereinige mich durch den Grund meiner selbst hindurch mit Dir; Du vereinigt mich durch den Grund deiner selbst hindurch mit Mir; gerade weil wir füreinander absolut andere sind, vereinigen wir uns in innerlicher Weise." Kitaro Nishida, Ich und Du, p. 170, (1932)

3.3 Distribudiertheit der Subjektivität

"Subjektivität ist individuell und innerlich allgemein. Objektivität ist generell und allgemein gültig. Obwohl die fundamentale Struktur alles subjektiven Erlebens in allem überhaupt möglichen Erlebnissen stets die gleiche ist – das ist ihre Allgemeinheit – tritt diese selbe Subjektivität in individuellen Zentren auf, die im Wechsel- oder Umtauschverhältnis von "Ich" und "Du" zueinander stehen. Dieses Wechselverhältnis, das sich dann in zweiter Ordnung zwischen beliebigen "Du"-Zentren von neuem repetiert, ist der logische Grund für Individualität. Trotzdem aber können sich Individuen miteinander verständigen, weil der urphänomenale Sinn des Erlebens in allen der gleiche ist. Sinn des Erlebens gibt es nur im Singular trotz Pluralität der individuellen Erlebnissubjekte. Objektivität hingegen ist niemals individuell; objektives Sein überhaupt ist ohne Unterschied mit sich selbst identisch (was das Ich nicht ist) und deshalb grundsätzlich generellen Charakters. Es entzweit sich nicht in "Ich" und "Du", weshalb es als Sein überhaupt keine Individualität kennt. Letztere entsteht nur in der Konfrontation von "Ich" und "Du", aber nicht dort, wo irgendetwas in der Welt (sei das Ich oder Nicht-Ich) an der Faktizität des Seins gemessen wird. Nur das "Du" begegnet dem Menschen individuell. Das Sein aber tritt ihm als das In-sich-selbst-Ruhende, überall und stets mit sich selbst unproblematische Identische, also generell entgegen. Infolgedessen gilt das, was vom Sein generell gesagt wird, für alles einzelne Seiende. Diese Geltung nennen wir Allgemeingültigkeit.

Ich kann auf dieser Basis das Du ebenso wenig leugnen, wie jemand die Existenz von "rechts", bestreitet, aber darauf besteht, dass es "links" gibt. Der Solipsismus ist deshalb, trotzdem das empirische Du aus dieser Umtauschrelation, die ausschließlich

transzendentaler Natur ist, nur erschlossen werden kann, mit Recht von dem philosophischen Denken nie ernst genommen werden. Der Schluss ist erlebnisnotwendig, auch wenn er empirisch nie bestätigt werden kann.

Aus allem folgt, dass, obwohl wir aus der transzendentalen Erfahrung der Gemeinsamkeit und Einheit des Sinnerlebnisses zwischen Ich und Du auf die objektive Existenz des konkret individuellen Du schließen, der analoge Schluss aus dem Abbruch der transzendentalen Beziehung auf den objektiven Tod des individuellen Du ein höchst fragwürdiger bleiben muss. Aus der Tatsache, dass auf den Anruf keine Antwort erfolgt, zu schließen, dass der Angerufene nicht mehr ist, das ist mehr als bedenklich.

"Generell gesprochen: eine Aussage, die Subjektivität einschließt, hat einen differenten logischen Wert, je nachdem sie von Ich oder vom Du gemacht wird. Für naturwissenschaftliche Aussagen, die Subjektivität, thematisch wenigstens, ausschließen, trifft das nicht zu."

Gotthard Günther

Anmerkung:

"Aus der Tatsache, dass auf den Anruf keine Antwort erfolgt, zu schließen, dass der Angerufene nicht mehr ist, das ist mehr als bedenklich."

Diese Aussage ist bis dahin die einzige an die ich mich erinnern kann, in der Günther die Telefon-Metapher benutzt. Wie Avital Ronell in ihrem "Telefonbuch" gezeigt hat, ist Heidegger ohne Anruf nicht zu verstehen. Der Ruf der Sorge klingelt unausgesetzt. Wie das Zitat zeigt, scheint auch in diesem Text Günthers, das Telefon wenig für ein neues Denken herzugeben.

Wer das Ganze etwas technischer haben möchte, braucht sich bloß mit der logischen Wertabstraktion Gotthard Günthers zu beschäftigen.

3.4 Abriss der Formkonzeption im Werk Günthers

Das Geviert der Formation der Form.
Von der Idee des Denkens und der Idee des Willens zum Willen
der Idee des Denkens und des Willens im Spiel der Welt.

3.4.1 Kontra-Aristotelik, Kenogrammatik, Negativsprachen

1. Die Günthersche Konzeption der Form postuliert einen Formenreichtum außerhalb der Form.

Das Denken unterscheidet zwischen dem Denken von Etwas und dem Denken des Denkens und dem Außersichsein des Denkens: Denken und Wille.

2. Zwischen der Form der Darstellung der Theorie der Form und der Theorie der Form selbst besteht ein wesentlicher Unterschied. Die Darstellung ist apodiktisch, die Entwicklung der Theorie der Form ist experimentell.

3. Die Theorie der Form ist bei Günther eine Theorie der Reflexionsform.

"Wir haben es mit der von uns geübten Betrachtungsweise aber ausschließlich mit Strukturtheorie zu tun, also mit der Lehre von dem, was Hegel in seinem Brief an Schelling vom z. Nov. 1800 als 'Reflexionsform' bezeichnet hat." (Günther, Bd. III, p.137).

Und als Abgrenzung zur klassischen Formkonzeption: "Dass die klassische zweiwertige Logik zur Entwicklung der Theorie sich in ihrer Komplexität ständig steigenden Reflexions-

formen unbrauchbar ist, daran dürfte heute nur wenig Zweifel bestehen. Durch ihre Zweitwertigkeit ist ihr äußerste Strukturarmut auferlegt." (ibd.)

4. Die Entwicklung der Theorie der Reflexionsform bewegt sich in zwei differenten Medien: dem philosophisch-begrifflichen und dem mathematisierenden Zeichengebrauch. Zudem simultan in deutscher und US-amerikanischer Sprache.
5. Die Form der zwei differenten Medien ist chiasmisch.
6. Die Form des Chiasmus ist proömisch. D.h. es wird weder auf die naturphilosophische, noch auf die rhetorische Figur des Chiasmus zurückgegriffen.
7. Die Form des Beobachtens ist eine abgeleitete, sie rekonstruiert das Gegebene. Die Form der Polykontextualität ist die Form der Konstruktion. Sie sagt, was ist, sie kreiert das, was die Beobachtung rekonstruiert.
8. Die Form der Polykontextualität geht nicht aus vom Menschen, sondern vom "Leben des Alls".

3.4.2 Ein kleiner Abriss der Formation der Form

Die polykontexturale und kenogrammatistische Formkonzeption lässt sich bestimmen als zweifache Negation (Negation und Verwerfung) der klassischen aristotelisch-leibnizschen Formkonzeption. Die erste Negation entspricht der Hegelschen Kritik an der Kantschen Vernunftkritik, der Selbstbewusstseinstheorie des Verhältnisses von Denken und Selbst. Die Verwerfung entspricht der Schellingschen Konzeption des Außer-sich-Seins der Vernunft, d.h. der Willensphilosophie. Formation der Form: Form, Negation der Form, Verwerfung der Negation der Form, das Spiel der Formen.

I. Kant führt die aristotelisch-leibnizsche Formkonzeption in seiner transzendentalen Logik zur Vollendung. Um den Preis der Unzugänglichkeit des transzendentalen Subjekts als Grund des Denkens.

Die erste Negation, die zur Theorie der Reflexionsformen führt, wird durch Hegel vollzogen. Nicht das Selbstbewusstsein ist Grund des Denkens, sondern das Denken ist Grund des Selbstbewusstseins. Damit wird das Selbst in die Theorie des Denkens eingebunden. Nach Günther gelingt dies jedoch nur unter einem weiteren Opfer, der Spaltung von Subjektivität in Ich- und Du-Subjektivität. Damit ist philosophisch das Selbstbewusstsein in der Welt verankert. Bei Hegel (später bei Heidegger) allerdings mit dem Preis der Nicht-Formalisierbarkeit der Logik des Selbst. Also unter Preisgabe der leibnizschen Hoffnung auf eine *mathesis universalis*. Günther übernimmt die Hegelsche Kehre (bzw. entdeckt sie für die Logik in seiner 1933 Arbeit) und verbindet sie wieder mit dem Anspruch der Formalisierbarkeit, nun auch der neuen Formkonzeption.

Dies führt zur Entstehung einer Kette von Formalisierungsansätzen, die alle unverstanden geblieben sind. Der Reihe nach: Reflexionslogik als Doppelthematik von Aristotelik und Kontra-Aristotelik, Stellenwertlogik, der transjunktionale erweiterten Stellenwertlogik, der Morphogrammatik und der morphogrammatisch fundierten Stellenwertlogik, der allgemeinen Vermittlungstheorie mit Stellenwert- und Kontextwertlogik fundiert mit Hilfe der Fundierungsrelation. Und der reflexionslogisch interpretierten Morphogrammatik und der arithmetisch interpretierten Kenogrammatik. Philosophisch und konzeptionell wird damit die

Entstehung der *Second Order Cybernetics* am BCL mit begründet und begleitet (1960-1974).

2. Die bis dahin sich im Medium des Denkens vollziehenden Entwürfe und Apparate, werden in einem Prozess der Verwerfung der Hegemonie des Denkens hinterfragt bzw. richtiger, durch die Eigengesetzlichkeit der mathematischen Technik hintergangen, und die Bereiche des Außer-sich-Seins der Vernunft, des Anderen der Vernunft, entdeckt: Kenogrammatik, Kontextualität, polykontexturale Zahlentheorie und Spekulationen zur "Gattungszahl", Proemialrelation, Willenstheorie. Philosophisch vollzieht sich eine Abkehr von Hegel und eine Entdeckung einer materialistischen Deutung der Schellingschen Naturphilosophie: Heterarchie der Gründe, Wille, Handlung. Damit auch Verwerfung der Philosophie der amerikanischen Second Order Cybernetics.

3. Die Mathematisierung der transklassischen Theorien bleiben weitestgehend der klassischen extensionalen Mathematik verhaftet. Ein Fakt, auf den sich die Kritiker überflüssigerweise fixiert haben. Diese Verhaftung gilt trotz der frühen und intensiven Auseinandersetzung mit der Grundlagenkrise der Mathematik und der dezisiv transklassischen Stellungnahme dazu (s.a. den Briefwechsel mit Kurt Gödel).

4. Das Geviert der Formation der Form. Von der Idee des Denkens und der Idee des Willens zum Willen der Idee des Denkens und des Willens im Spiel der Welt.

Das heißt, dass wir die Welt nur soweit erkennen (erste Form) können, als wir sie erkennen können (zweite Form), aber dass (dritte Form) wir dies können, ist nicht wiederum eine Eigenschaft unseres Könnens, sondern der Welt: Welterkenntnis ist Weltereignis (vierte Form). (s.a. Hoglebe)

5. Spielerische Formen. In der Spätphase des Denkens, erstmaliges Verlassen der kontrollierten rationalen Sprech- und Schreibweise.

SCAN, Diagramm p. 393, Schema 2

4 Sprung an die Tafel: Orte und Kenogramme

"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."

Gotthard Günther

Schreiben, nachdem wir die Schrift verlassen haben. Worüber man nicht sprechen kann, muss man schreiben.

Beschreiben dessen was wir geschrieben haben. Das Beschreiben ist wesensnotwendig, da wir uns nicht auf die Wahrnehmung verlassen können. Lesen ist nicht einfach Wahrnehmung von Buchstaben, sondern deren Deutung.

Dies gilt in einfacherer Weise auch für fast jede mathematische Einschreibung. Hier gilt dies fundamental und programmatisch. Die notwendige Notation ist nicht zur Selbstevidenz zu bringen, sondern muss interpretiert, gedeutet, beschrieben werden. Da sie nicht wahrgenommen werden kann, muss sie gedacht werden. Damit wird der

Denkende mit in die Bewegung des Denkens eingeschrieben. Die Distanz des Wahrnehmenden seiner Welt gegenüber verwandelt sich in die Einschreibung des Subjekts in der Erschreibung seiner selbst.

4.1 Inskription der Kenogramme als Notation der Orte

Obwohl Orte ununterscheidbar sind im Sinne einer Ontologie oder Logik, da ihnen jegliche ontologische oder logische Bestimmung fehlt, gibt es nicht einen und nur einen Ort, der alles versammelt, sondern es eröffnet sich eine Vielheit von unterschiedlichen Orten, deren Unterschiedenheit jedoch nichts mit einem Akt des Unterscheidens im Sinne einer Logik oder eines Unterscheidungskalküls gemein haben.

Durch diese Unbestimmtheit der Orte bzgl. Identität und Diversität können Orte Ortschaft sein für eine Vielheit semiotischer Prozesse. Ein semiotischer Prozess ist ein Zeichenprozess und Zeichen sind Zeichen für Etwas, ob nun ideell oder reell, für jemanden, ob nun menschlich oder machinal und vollziehen sich im Modus der Identität, auch wenn sie polysemisch, vage oder ambig, oder auch fraktal, fuzzy, dynamisch oder virtuell, verfasst sein mögen.

Orte können belegt werden mit verschiedenen semiotischen Ereignissen. Diese können durch Graphen repräsentiert werden für die die klassischen Definitionen von Zeitfolgen, Raumstrukturen usw. gelten.

Jeder Ort ist Ort für verschiedene Ereignisse, die in ihrer je eigenen Zeit verlaufen; je ihre eigene Zeit im Verlauf ihres Verlaufs zeitigen.

Ereignisfolgen und damit Zeitstrukturen sind definiert durch eine jeweilige Interpretation der Ereignisfolgen und können nicht als objektiv und interpretationsunabhängig postuliert werden. Eine solche Postulierung würde automatisch in Konflikt geraten mit den anderen möglichen Postulierungen, die durch die erstere ausgeschlossen werden müssen und die jedoch alle zugleich ihre Gültigkeit haben.

Kenomische Disremptionen

Auf Basis dieser graphentheoretischen Darstellung der Computations als Events und ihren Grundgesetzmäßigkeiten und weiteren Spezifikationen zu verschiedenen Models of Computation (Leonid Levin), lässt sich leicht eine dekonstruktive Anknüpfung an die Kenogrammatik und Einführung der sich entfaltenden Kenogrammatik finden.

Kenomische Disremptionen (Wiederholungen) sind Orte erzeugende Übergänge. Im Gegensatz dazu sind Events intra-kontexturale Ereignisse in einem Raum mit vorgegebener Struktur vollzogen am Zeichenmaterial. Kenomische Übergänge sind in ihrer Prozessualität noch völlig frei von einer Unterscheidung in verschiedene Formen des "Unterwegsseins". Sie haben kein Zeichenmaterial das prozessiert werden könnte.

"What Turing did was to show that calculation can be broken down into the iteration (controlled by a 'program') of extremely simple concrete operations; ..." Gandy, in: Herken, p. 101

Und bei Konrad Zuse heißt es: *"Rechnen heißt: Aus gegebenen Angaben nach einer Vorschrift neue Angaben bilden."*

Konsequenterweise erscheint Berechenbarkeit bei Yuri Gurevich als Übergang von einer Konstellation von Zuständen M zu einer anderen Konstellation von Zuständen M : "*A computation of R consists of a finite or infinite sequence of states $M_0 \dots M_n, \dots$, such that for each $a \in M_n$ arises from M_{n-1} by one application of some rule in R .*" Bzw. kurz: "IF b , THEN $U_1 \dots U_k$ ".

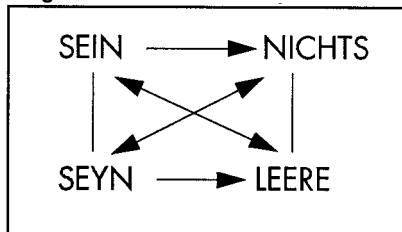
Computations gehören in einem sehr allgemeinen Sinne zur Kategorie der Wiederholung (Iteration, Übergang, mapping, transition, process, event). In diesem Sinne sind kenomische Disremptionen als Wiederholungen Computations in einem äusserst fundamentalen Sinne, insofern sie sowohl iterativ wie akkretiv und prä-semiotisch eingeführt sind.

Kenomische Wiederholungen als Orte erzeugende Übergänge sind prä-temporal eingeführt und setzen noch keine Entscheidung für eine Zeitstruktur bzw. Modalität der Zeit voraus. Wegen ihrer Doppelbestimmung von Wiederholung und Einbettung (Nachbarn, Differenzierung) übersteigen sie jegliche rein sukzessierende, induktive bzw. rekurrierende (Skolem) Bestimmung und sind nicht in der Metapher des Baumes oder der Linie zur Bestimmung zu bringen und im Phantasma des Netzes zu fangen.

Die Kategorie des Werdens als Vermittlung von Sein und Nichts gilt für die Events, Operationen und Prozesse klassischer Berechenbarkeit. Kenomische Disremptionen, Übergänge, Ereignisse sind grundsätzlicher gedacht.

Eine Idee ihrer Verortung gibt das "*Karussell der Sunyata*" frei nach dem "großen Diamantfahrzeug".

Diagramm 12 Das Karussell der Sunyata



Die Studie SKIZZE ist weitgehend in dem noch wenig erschlossenen Bereich der LEERE angesiedelt. Diese gilt es zugänglich zu machen über eine Dekonstruktion des Seins, des Nichts und deren Beziehungen untereinander und zur Leere. Die Leere und das Seyn und ihre Verbindungen zum Sein und Nichts sind die Metaphern eines neuen Paradigma des Denkens. Die sprachanalytische Kritik (Carnap, Tugendhat) an solchen Begriffsmonstern bzw. Ultra-Nominalisierungen ist hiermit keineswegs vergessen. Diese Nominalisierungen werden hier einzig als Abbreviationen komplexer dekonstruktiver Prozesse gebraucht.

s.a. NULL&NICHTS.fm

Zur Erinnerung an das Sein und das Nichts

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 bejahend das Nichts prädiert"*. Das Leere ist also nicht nichts 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. (Nach Kahl-Furthmann)

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)

Günther

"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)

Leibniz

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

Buddhismus

The Emptiness itself is empty.

Nessyism

The emptiness of Lochness itself is necessarily neither empty nor not empty at all.

Why not ?

Die Sprechweise von "Leere", "Nichts" aber auch von "Seyn" zusätzlich zu Begriffen wie "Seiendes", "Sein", aber auch zu sachlicheren Begriffen wie Sachverhalt, Proposition, Phänomen oder auch Datentyp, Zustand, Prozess usw. usf., soll auf eine Konstellation vorbereiten, in der es letztlich keinen Boden, keinen Anker, keinen Horizont, keine Lichtung also auch keine "typische Faser", kein "general context", kein "Universalbereich", keine "ausgezeichnete Menge", kein "Startalphabet", kein "universeller Operator", keinen "universellen Standort" und kein Ur-Element, keine Ur-Alternative, schon gar keine "Weltformel", und gewiss auch kein "ultimatives Medium" etwa als Logos oder Holon, keine sublimale Digitale, keine sakrale Erektion von 0/1 usw. usf. geben wird, geben kann, oder auch nur vorübergehend erwünscht wäre.

Es gilt mir mit aller Entschiedenheit dem Terrorismus des Ursprungsdenken, in das wir alle verwickelt sind, und das sich über die neuen Technologien global durch den Mythos der Technikneutralität, uns aufdrängt, entgegenzuwirken. Dies ist gewiss selbst wiederum eine ursprungsmythische Formulierung

Wer Probleme mit der deutschen Sprache und ihrer Geschichte hat, soll die ganze Schreibe dieser "Skizze rechnender Räume in denkender Leere" ins Thailändische oder Isländische übersetzen.

Statt von "Leere" und "Nichts" oder "Gewebe" ließe sich auch vom "Schweben", vom "Abgrund", auch vom "Schweben über dem Abgrund" usw. schreiben. Es ließe sich auch schreiben von der Inkommensurabilität, der Multi- und Transmedialität, der Texturalität, der Virtualität, der Rhizomatik, usw.

Vieles ist gehupft wie gesprungen.

Ich empfehle, der Geste des Textes nachzugehen ...und selber zu denken.

Oder es einfach zu lassen.

Der Krieg ist ohnehin erklärt.

(Persönliche Notiz aufgrund eines gewissen "Feedbacks", 2002)

5 Problematik der Zugangsweisen zur Kenogrammatik

"Since the classic theory of rationality is indissolubly linked with the concept of value, first of all one has to show that the whole 'value issue' covers the body of logic like a thin coat of paint. Scrape the paint off and you will discover an unsuspected system of structural forms and relations suggesting methods of thinking which surpass immeasurably all classic theories." Günther

"Das logisch Nackte." Emil Lask

"Überhaupt nicht! Also ich gebe Ihnen ein Beispiel, wenn Sie Lust haben, wie ich diese Sache wirklich erlebt habe. Und das war kurz nachdem der Gotthard da war, da war ich in Moskau, und zwar war da eine große internationale anthropologische Konferenz, ich war zu der Zeit Präsident einer sehr großen anthropologischen Stiftung in Amerika, Wenner Gren Foundation. Also ich kam dann nach Moskau, hab gesagt, natürlich, ich muss doch auf den Roten Platz gehen und muss doch Lenins tomb sehen, also ich komm dorthin, dummerweise war es gerade zwischen zwölf und eins, und aus irgend 'nem Grund ist das tomb zwischen zwölf und eins nicht zugänglich. Eine Sache, die mir schon Spaß gemacht hat, ich hab mir gesagt, die sind gut, die wissen, was los ist: diese riesige Marmortür, die diese tomb zusperrt, wo man dann hinuntergeht, die ist so dick, zwanzig Zentimeter, die wird aber nicht ganz zugemacht, die wird nur so zugemacht, dass ein kleiner Spalt übrig bleibt, so dass ich als Außenstehender immer noch eine Verbindung mit Lenin haben kann. Es wird also nicht geschlossen, es wird offen gelassen. – Na, also, leider kann ich nicht hinein, so gehe ich herum, schau mir diese Sache außen an. Was sehe ich? Hinten ist ein kleiner Park, mit den großen russischen Feldherren, die stehen alle auf Säulen – Worubroff, Winibroff, die ganzen Brüder – einer nach dem anderen, mit wild rauschenden Bärten. Ich will Ihnen noch dazusagen, es war die Zeit, wo man den Stalin abgesägt gehabt hat. Ich komme also dahin und seh' mir die Säulen an und plötzlich sehe ich eine Säule, da ist nichts drauf. Ja wieso ist da nichts drauf? – Da gehörte der Stalin hin! Wieso haben sie nicht die Säule auch weggenommen? – Ja wenn sie die Säule wegnehmen, dann kann man nicht Nein zum Stalin

sagen, dann ist ja überhaupt kein Stalin da. Daher muss man den Säulenplatz, den place haben, damit man zeigen kann: Nein zu Stalin. Wenn man die Säule wegnimmt, ist da kein place und ich weiß gar nicht mehr, von was die Leute reden. Nein, die Säule muss bleiben. Darum – das war eine völlig konsistente politische Aktion –, wenn Sie in ein Büro gekommen sind, in ein Büro in Moskau, war auf der Tapete so ein dunkler Fleck, der nicht gebleicht war von der Sonne. Jeder hat gewusst, wer dort gehangen ist. – Das, das war die Günthersche Idee, die sich da in dieser Weise realisiert hat. " aus: Diss. Kai Lorenz, Kapitel: Interview mit Heinz von Foerster, Interviewer: Kai Lorenz, Gernot Grube (Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften), Berlin, 23. Januar 1997, Hotel Hilton am Gendarmenmarkt

Vorschriftlichkeit - Nachschriflichkeit

Die Situation einer Einführung der Kenogrammatik ist zu vergleichen mit der Problematik des Übergangs von einer vor-schriftlichen zu einer schriftlichen Kultur. Warum die verschiedensten Mengen und Konglomerate von Kalkpartikeln verschiedenster Farbe, den Buchstabe "a" notieren sollen, ist auf der Ebene des Kalkvorkommens nicht nachvollziehbar. Es muss eine "Abstraktion" vollzogen werden. Damit wird die Semiotik als eine nicht-empirische, sondern als eine abstrakte Theorie, basierend auf einer abstrahierenden Tätigkeit eingeführt. In diesem Sinne habe wir es nie mit reellen Zeichenvorkommnissen zu tun, sondern immer mit Zeichengestalten und auch nicht mit Zeichenreihen, sondern mit Zeichenreihengestalten, die von der physischen Realisation der Vorkommnisse abstrahieren (type, token).

Ähnlich ist die Situation der Problematik der Einführung der Kenogrammatik. Warum und wie die verschiedensten Konstellationen von Zeichen, Kenogramme notieren, ist auf der Basis der Semiotik nicht nachvollziehbar. Es muss eine (weitere) "Abstraktion" vorgenommen werden. Die abstrakten Zeichen werden zum Material der Notation der Form der Form, d.h. der Formation der Form. Damit wird weniger die Struktur der Zeichengenerierung denn die Strukturierung, d.h. die Prozessualität der Semiotik thematisiert.

5.1 Kategorientheorie

Die Kategorientheorie ermöglicht es nicht nur die Struktur und Relationalität eines Gebildes zu thematisieren, sondern eröffnet auch die Möglichkeit einer Thematisierung der Prozessualität ihrer Operatoren. Die Kategorientheorie, als eine der abstraktesten und doch konstruktiven mathematischen Theorien, basiert, wie bekannt, auf dem Dualismus von Objekten und Morphismen mit der dualen Fokussierung entweder auf die Objekte oder auf die Morphismen. Bezeichnend ist, dass nicht beide Standpunkte zugleich eingenommen werden können. Wird gefragt, warum dies nicht möglich ist, dann gibt die Kategorientheorie nach meiner Ansicht keine Antwort. Beides könnte zugleich gelten, wenn da nicht noch was anderes wäre. Die Logik: Sie verbietet auch der Kategorientheorie eine solche überdeterminierte Lektüre. Selbst dann, wenn der Mathematiker und Computerwissenschaftler äußerst freizügig mit der Logik umgeht und sie als beliebiges Objekt behandelt. Hier wäre es wohl angebracht, über die verschiedenen Funktionen der Logik in solchen Zusammenhängen zu reflektieren, um zu sehen, dass die obige Aussage nichtsdestotrotz ihre Berechtigung hat.

Objekte

Ein Ziel der Fokussierung sind die Objekte und ihre Strukturen:

"Für jede mathematische Theorie definiert man sich zunächst Objekte und dann zur Beschreibung dieser Objekte i.a. zulässige Abbildungen, die man Morphismen nennt. Dieses Vorgehen wird durch den Begriff der Kategorie exakt erfasst."

Weiter:

"Definition: Eine Kategorie C besteht aus

(1) einer Klasse $/C/$ von Objekten, die mit A, B, C, \dots bezeichnet werden." Gerhard Preuss

Morphismen

Ein anderes Ziel sind die Morphismen:

"It is part of this guideline that in order to understand a structure, it is necessary to understand the morphisms that preserve it. Indeed, category theorists have argued that morphisms are more important than objects, because they reveal what the structure really is. Moreover, the category concept can be defined using only morphisms. Perhaps the bias of modern Western languages and cultures towards objects rather than relationships accounts for this." Joseph Goguen

Es wiederholt sich hier die alte grundlagentheoretische Situation des Streits zwischen der Bedeutung von Relationen vs. Operationen bzw. Operatoren als ausgezeichnete Objekte des Aufbaus der Mathematik. Die einen wollen reine abstrakte Strukturen ohne jegliche Prozessualität, weil sie darin Spuren von Subjektivität sehen, die anderen wollen alles mithilfe der Prozessualität von Operatoren realisieren, weil sie vorgegebenen Strukturen gegenüber einen Platonismusvorwurf erheben.

Funktoren

Eine weitere Fokussierung auf die Morphismen führt zu den Funktoren als Morphismen zwischen Kategorien. Mit ihrer Hilfe lässt sich nun das Gebäude der Kategorientheorie konstruieren. Die neue Dichotomie ist offensichtlich nun die zwischen Kategorien und Funktoren.

Morphogramme

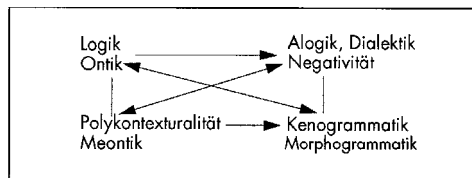
Es lässt sich eine weitere und wohl gänzlich andere Radikalisierung der "Fokussierung" auf Morphismen und der Betonung des Prozessualen im Gegensatz zum Strukturalen und Objektionalen denken, die zur Idee der Kenogrammatik als einer Theorie von Leerstrukturen führt, die die Strukturation als Prozessualität einzuschreiben vermag. Prozessualität hat hier nichts mit einer Bewegung von Objekten von einem Anfangs- zu einem Zielpunkt zu tun wie sie etwa in einer Prozesslogik beschrieben wird. Denn diese auf den Reflexionsprozess, auf das Denken des Denkens bezogene Prozessualität ist lokalisiert jenseits der Unterscheidung von Form und Materie, sie betrifft die Form der Form, d.h. die Formation der Form bzw. die Reflexionsform.

Auf dieser Basis der Thematisierung des rein Funktionalen, Funktoriellen bzw. der Morphismen als Prozessualität bzw. genauer als Ereignis, sind die kenogrammatischen Ver-Operatoren der Verknüpfung, Verschmelzung, Verkettung

und Verschiebung, Verkehrung usw. von Morphogrammen so definierbar, dass dies unabhängig von jeglicher Identitätsfixierung semiotischer Art geschehen kann.

Wie später gezeigt wird, hat diese Fokussierung auf den Ereignischarakter der Kenogrammatik als Erstes zur Folge, dass die Sprechweise der "gleichen Länge" von Morphogrammen als Bedingung ihrer kenogrammatistischen Äquivalenz, obsolet wird und sich als Relikt einer auf Identität bezogenen objektionalen Betrachtungsweise, sei sie nun struktural, prozessual oder prozedural, entlarvt.

Diagramm 13 Karussell der Disziplinen



Kenogrammatik

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 Inner-weltlichen konkretisiert werden, ohne dabei zum Faktum brutum zu gerinnen. Dies ist der operative Sinn des "Einschreibens des Prozesses der Semiosis".

"Wodurch wird ein Medium bestimmt? Das Medium des Semiotischen wird durch die Autoreproduktivität des Zeichenrepertoires als Anfang einer Semiotik bestimmt. In diesem Sinne gibt es kein Medium der Kenogrammatik; Medium und Kalkül sind ununterscheidbar. Die Möglichkeit ihrer Unterscheidung scheidet aus; sie unterscheiden sich selbst gegenseitig und gegenläufig in ihrer unentscheidbaren Unterschiedenheit."

5.2 Kenogrammatik und Kombinatoren

Eine äußerst abstrakte Kennzeichnung des Logischen und Operativen gibt die Kombinatorische Logik. Eines ihrer radikalsten Konstrukte ist der *Y-Operator* der logisch betrachtet durch und durch antinomisch bzw. paradoxal definiert ist. Die Paradoxalität der Kenogrammatik sollte einsichtig geworden sein. Der Grundbegriff der Kenogrammatik ist die Disremption (Wiederholung), ausdifferenziert in die Akkretion und die Iteration. Es ist nun ein Versuch wert, die Kenogrammatik als Disremption von Y-Operatoren einzuführen. D.h., der Y-Kombinator wird in seiner radikalen Paradoxalität über verschiedene Loci disseminiert. Je Locus gelten die üblichen Kombinatoren, zwischen den Loci gelten die genuin polykontexturalen Operatoren der Interaktionen. Ebenso lässt sich die Zirkularität des Y-Kombinators durch den Chiasmus der Proemialität auffangen.

Der Zusammenhang von Zirkularität, Proemialität und Kenogrammatik ist von Günther in "Cognition and Volition"(1970) hergestellt und als Basis seiner "Cybernetic Theory of Subjectivity" eingeführt worden.

Im Gegensatz zur Rekursion hat der Y-Kombinator weder ein initiales noch ein terminales Objekt. D.h., er hat keinen Rekursionsanfang und auch kein Rekursionsende als Resultat der rekursiven Berechnung. Insofern erfüllt der Y-Kombinator die Eigenschaft der Zirkularität. Damit ist er auch als nicht-finites Konstrukt charakterisiert.

In der Kenogrammatik sind die Kenogramme basal. Auch wenn sie durch Disremption generiert sind, ist die strikte Dichotomie von Operator und Operand, Disremption und Kenogramm, aufgehoben. Der Y-Kombinator als Operator einer kombinatorischen Logik ist jedoch ein abgeleiteter. Er lässt sich durch andere nicht paradoxe Kombinatoren definieren ohne damit in Konflikt mit der Konsistenz des Systems zu geraten. Ebenso lassen sich vom Y-Kombinator verschiedene paradoxe Kombinatoren konstruieren. (Entsprechendes gilt für die anderswo zelebrierte Re-Entry-Funktion.) Etwas anderes ist es, dass die unrestringierte Konzeption der kombinatorischen Logik im Gegensatz etwa zur semantisch fundierten Logik als solcher in sich paradoxal entworfen ist. Die Paradoxalität des Y-Kombinators ist auch radikaler gefasst als die Widersprüchlichkeit in der Parakonsistenten Logik.

Die Sprechweise der paradoxalen Verfasstheit der Kenogrammatik erhält damit eine weitere Explikation.

Linearität und Strom und Fluss

"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."

Bense, *Ästhetica, Logik und Ästhetik*, S. 236

"Le concept de linéarisation est bien plus efficace, fidèle et intérieur que ceux dont on se sert habituellement pour classer les écritures et décrire leur histoire (pictogramme, idéogramme, lettre, etc.)."

J. Derrida

5.3 Kenogrammatik zwischen Algebren und Ko-Algebren

Die Theorie der Kenogrammatik lässt sich nicht in einer unitären Begriffsbildung leisten, sie verlangt eine nicht uni-

"Polysémie mathématique? Jamais. Les assemblage de signe qui constituent en leur matérialité les textes mathématique sont univoque par construction."

Desanti, *Tel Quel*

fizierbare komplementäre, gegensätzliche und gegenläufige Konzeptualisierung. Die Einführung der Kenogrammatik kann nur in einer solchen dekonstruktiven Arbeit geleistet werden. Ich setze hier im technischen Sinne auf die Gegenläufigkeit konstruktivistischer algebraischer und interaktionistischer koalgebraischer 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.

Zur Explikation der Intuition der Kenogrammatik sind formale Methoden ins Spiel zu bringen. Diese lassen sich nur dort entlehnen, wo formal gedacht wird, insbesondere in der Mathematik, der mathematischen Logik und der Theorie der Programmiersprachen. Umgekehrt tragen diese Methoden und Begriffsbildungen eines anderen Paradigma zur Vertiefung und Erhellung der Intuition dessen, was Kenogrammatik sein könnte.

Die Struktur der "denkenden Leere" muss sich grundsätzlich von der Struktur der rechnenden Räume unterscheiden lassen, kommt ihr doch die Aufgabe zu, letztere über eine Vielheit von Orten zu disseminieren. Diese Orte als leere Ortschaften können nicht wiederum einen rechnenden Raum mit seinen identiven Elementen darstellen. Sie sind das Verteilungsnetz rechnender Räume, erzeugen ein Gewebe solcher Räume und lassen sich nicht selbst wiederum auf einen rechnenden Raum reduzieren.

Die aufbauende Denkweise wie sie allgemein 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 bzw. einem fundierten Mengensystem aufruht, sondern auf die Negation des Fundierungsaxioms der Mengenlehre setzt und damit bodenlose, d.h. unfundierte Mengen in ihrer Konstruktion und Konzeptualisierung zulässt und aufnimmt.

Beiden grundsätzlichen Positionen gemeinsam ist die Einheit der 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.*" (P. 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, der dann wiederum in völlig anderem Zusammenhang emphatisch strapaziert wird, mitreflektiert wird.

In der Semiotik ist das Zeichenrepertoire das initiale Objekt und die Verknüpfungsoperation, die Konkatenation oder dual dazu die Substitution, der konstruktive Operator, der Konstruktor. In diesem Sinne hat die Semiotik eine algebraische Struktur, ist also vom aufbauenden Typ. Man spricht daher in der mathematischen Grundlagenforschung von einem semiotischen Quadrupel mit der Menge der Zeichengestalten, der Atomgestalten, der Leergestalt und der Verkettungsoperation. Das semiotische Quadrupel ist eine freie Halbgruppe mit Einheitsselement. (Asser, 1965)

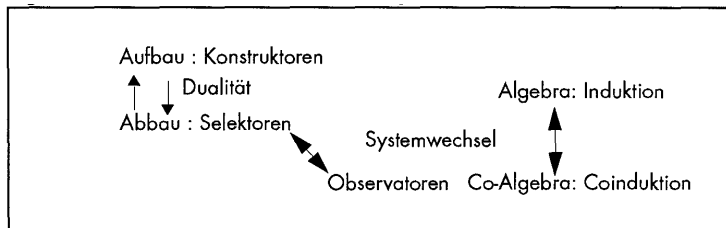
Bei genauerer Betrachtung der Situation zeigen sich zwei Tendenzen. Einmal soll die Begrifflichkeit im klassischen Rahmen der Mathematik beheimatet bleiben und es wird daher auf eine weitgehend unverfängliche Dualität gesetzt. Andererseits wird ein anderes Interesse ins Spiel gebracht, das auf einer nicht mehr klassischen Intuition basierend, die

Diagramm 14 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

Verschiebung des Denkens in eine neue nicht mehr von der klassischen Idee der Berechenbarkeit beherrschte Sphäre betont (Peter Wegner).

Diagramm 15 Zwischen Dualität und Paradimenwechsel



Auf Asymmetrien und Verschiebungen zwischen den beiden Thematisierungsweisen, die aus einer einfachen Dualität hinausweisen, hat auch Peter Gumm in seiner Arbeit "Elements of the General Theory of Coalgebras" hingewiesen.

"But the theory is not just a simple minded dual to universal algebra. Structures such as e.g. bisimulations, that don't have a classical counterpart in universal algebra, but that are well known from computer science, figure prominently in the new theory." Peter Gumm (s. auch: Universelle Coalgebra, in: Th. Ihringer: Universelle Algebra, Heldermann Verlag, Berlin 2003).

Als Observatoren, Separatoren bzw. Selektoren der Kenogrammatik lassen sich die Operationen der Verkettung V_k , Verknüpfung V_n , Verschmelzung V_s definieren. Die Dekonstruktion zerlegt die kenomischen Komplexionen in ihre Monomorphismen.

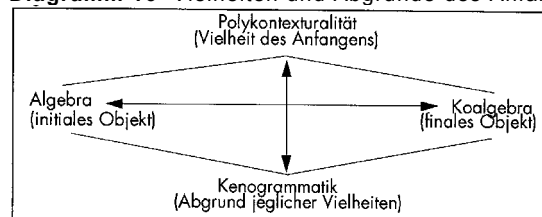
5.4 Kenogrammatik jenseits von Algebra und Koalgebra

Einerseits lassen sich Kenogrammsequenzen rekursiv konstruieren, wenn auch nur in Analogie zu semiotischen Systemen, fehlt ihnen doch ein echtes initiales Objekt. Sie haben somit eine Objekt-Struktur. Andererseits sind komplementär zur rekursiven Konstruktion, Kenogrammkomplexionen nicht als vorfindliche Objekte zu verstehen. Sie sind verdeckt und lassen sich nicht direkt beschreiben, bzw. charakterisieren.

Es gibt, genau betrachtet, kein Anfangskenogramm für einen induktiven bzw. rekursiven Aufbau der Kenogramm-Komplexionen. Die Kenogrammsequenzen sind somit als solche nicht in einer Wortalgebra beschreibbar. Bis dahin wurde in der Literatur zur Kenogrammatik das Problem des fehlenden Anfangskenogramms zum rekursiven Aufbau der Kenogrammsequenzen bewusst mehr oder weniger trickreich zu Gunsten einer Konstruktion ausgeklammert.

Eine positive Lösung des Anfangsproblems könnte darin liegen, einen *behavioral viewpoint* einzunehmen und mit dem Konzept der Co-Induktion zu arbeiten. Eine Methode für die Formalisierung könnte sein, ausgewogen zwischen Konstruktion und Dekonstruktion, zwischen streng finaler und streng terminaler Ausrichtung einzusetzen. Ein weiterer Schritte müsste dann allerdings darin bestehen, diesen Gegensatz als solchen zu verwerfen und ihn als monokontextural zu identifizieren, zu dekonstruieren und entsprechend neue Formalismen zu entwickeln.

Diagramm 16 Vielheiten und Abgründe des Anfangens



In der Kenogrammatik gibt es weder Anfang noch Ende, weder initiales noch terminales Objekt. Die Kenogrammatik hat immer schon angefangen und hat sich in keinem Ende je schon erfüllt. Die Kenogrammatik kennt weder Anfang noch Ende, sie gibt Anlass zu Anfängen und Einlass zu Enden.

5.5 Externale und intrinsische Generierung von Kenogrammen



Die rekursive Generierung von Kenogrammsequenzen lässt sich als externen Eingriff auf Kenogramme verstehen. Bestehende Kenogrammsequenzen bzw. Morphogramme werden durch externe Operatoren erweitert. Analog der rekursiven Nachfolgeroperation der Wortarithmetik, werden, gemäß den speziellen Regeln der Kenogrammatik, aus Kenogrammsequenzen Nachfolgesequenzen produziert. Eine andere, komplementäre Sichtweise, die dem Problem des Anfangs zu entgehen scheint, ist gegeben, bei der immanenten Ausdifferenzierung von Morphogrammen. Diese Ausdifferenzierung bzw. Disremption kann in evolutiver wie in emanativer Hinsicht geschehen. Es gibt keine Notwendigkeit den Anfang in einem atomaren Zeichen zu setzen. Dieses kann vielmehr als Redukt einer komplexeren Figur gesehen werden (Peirce).

Weder Text noch Formel noch Programm

Die Kenogrammatik ist weder durch Zeichenreihen konstruktiver Art, noch durch Zeichenströme koinduktiver Art zu bestimmen. Im Gegensatz zu mathematischen und programmiersprachlichen Verschriftungen erzeugen kenomische Ereignisse keinen Text, weder einen rein linearen noch einen vernetzt-tabularen. Sowohl Zeichenreihen wie auch Zeichenströme sind über einem Alphabet definiert, sei es durch Induktion oder durch Koinduktion und sind in einer fundierten oder unfundierten Tektonik hierarchischer oder zirkulärer Strukturen versammelt.

"Ein sog. Text ist demnach dann und nur dann tatsächlich als Text geschrieben, wenn er das Prinzip der Zeiligkeit, also der Linearität, der Eindimensionalität bewahrt. (...) Im allgemeinen entsteht jeder Text, ich sagte es schon, als lineare Zeichenfolge. (...) Wie der statistische Textfluss, so erscheint auch die logische Textstruktur als eindimensionale." (Bense, 1965, 300)

Eine moderne Version der linguistischen Linearität gibt Hausser (1989) mit seiner *Linear Path Hypothesis*.

"Given that a text is a linear sequence of sentences, and that a sentence is a linear sequence of words, we view the hearer's understanding of a text as a path through the subcontext which is triggered by – and which is simultaneous with – the time-linear sequence of icons and indices coded by the natural-language surface." p. 107

Dagegen ist der Versuch einer nach-Chomskyanische Linguistik durch Helmut Schnelle eher mit parallelen und vernetzten Grammatiken verkoppelt.

Konstruktion: Wortalgebra und Äquivalenz

Der algebraische Aufbau der Kenogrammatik behandelt diese als eine spezielle Wortalgebra mithilfe von Konstruktoren. Es werden die Konstruktoren der Verkettung, der Verknüpfung und der Verschmelzung retro-grad-rekursiv definiert. Entsprechend wird dann die kg-Äquivalenz mit Hilfe dieser Konstruktoren eingeführt. Dabei wird jedoch eine Schrittzahl angenommen, die die Länge von Kenogrammsequenzen misst. Minimalbedingung der kg-Äquivalenz ist nun gezwungenermaßen die numerische Gleichheit der Länge der Kenogrammsequenzen. Dies ist jedoch im Widerspruch zum Anspruch der Kenogrammatik jenseits der klassischen Semiotik und Algorithmentheorie definiert zu sein. Nichtsdestotrotz sind unter dieser wortalgebraischen Betrachtungsweise interessante Ergebnisse erzielt worden. Das Problem dieses Zuganges ist, dass es schwerfällt, Anfangsbedingungen, Anfänge, etwa als Startalphabet zu definieren. Denn alle Kenogramme der Länge 1 sind kenogrammatisch gleich. Das Paradox, das hier entsteht ist, dass in der Kenogrammatik nicht mit dem bzw. einem Anfang angefangen werden kann, sondern dass jeder Anfang immer schon als ein abgeleiteter verstanden werden muss. Auch das Geviert des Anfangs ist nur in seiner Dekonstruktion in seiner Anfänglichkeit zu halten. Denn auch dieser Anfang ist zugleich ein Ungrund und fundiert Orte als Ab-Orte.

5.5.1 Interaktion und Kokreation: Ko-Algebren und Bisimulation

Als die zur Wortalgebra duale Zugangsweise erweist sich die Ko-Algebra mit ihren Dekonstruktoren und ihrem Konzept der Bisimulation. Hier wird davon ausgegangen, dass die Kenogramme immer schon, wenn auch letztlich unerkennbar, fungieren. Durch gezielte Interaktionen werden diese verborgenen Strukturen befragt und die Erkenntnisse über die Kenogramme zeigen sich in ihren Antworten. Dies führt zu einer interaktiven Bestimmung kenomischer Objekte. Statt einen Rekursionsanfang zu setzen, werden einfachste Kenogrammkomplexionen durch Befragung erzeugt.

Monadern

Lassen sich Objekte, seien sie nun semiotisch identisch oder divers, nicht in ihre Teile, d.h. Monomorphien, dekomponieren, dann sind sie monadisch.

Es handelt sich dann um Monadern, die als Resultat einer Interaktion, einer Befragung gebildet wurden. Die Interaktion erzeugt eine Äquivalenzrelation zwischen den Objekten. Es wird damit nicht ein semiotischer Anfang gesetzt, jedoch ein anfängliches Befragen eingeführt. Dieses Vorgehen ist (vorerst) strikt dual zu dem konstruktionistischen Vorgehen der Wortalgebra. Die Operatoren werden daher nicht Konstruktoren, sondern Dekonstruktoren bzw. Destruktoren genannt. Zur weiteren

Präzisierung und Dekonstruktion des Gedankengangs ist eine Anknüpfung an den ko-algebraischen Begriff der Bisimulation (behavioral equivalence) hilfreich.

Bisimulation

"By identifying two states with same external behavior, we get an extensional notion of equality, that can be captured by the following axiom:

Axiom 2.4. Two states are considered equal if they cannot be distinguished by (a combination of) observations.

To a user, again, the state may remain hidden, it is irrelevant, as long as the automaton implements the desired regular expression. Again, two states may be identified, if they behave the same way on the same input, which is to say, if they cannot be distinguished by any observation."

Auf eine formale Definition muss hier verzichtet werden. Ein einfaches Beispiel dieser neuen Sichtweise der Interaktion gibt Goguen.

"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

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, das eine ist mengentheoretisch, das andere logisch im Booleschen Sinne.

Erst wird eine Menge definiert bzw. eingeführt, konstruiert, dann wird durch die Charakteristische Funktion eine Frage an diese vorgefundene Menge gerichtet. Die Frage hat nur dann Sinn, wenn ich die Antwort nicht schon von Anfang weiß. Bei der Konstruktion eines Objektes, weiß ich um die Eigenschaften des Objektes aufgrund seiner Konstruktion. Wird eine Menge, wie im Beispiel vorgelegt, muss dies zur Anfrage geklärt werden. Es wird also eine Frage, hier mithilfe einer charakteristischen Funktion, gestellt 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. durch ihre constructors. Es muss also zwischen der Konstruktion und der Anfrage bzw. den de(con)structors unterscheiden werden.

Dieses Argument, dass es sich um zwei verschiedene Fragestellungen handelt, kann nur dann widerlegt werden, wenn die zwei Aspekte auf einen und nur einen 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. Daher ist diese Unterscheidung von Konstruktoren und Interaktoren für eine rein extensionale Betrachtungsweise irrelevant.

Damit wird aber auf eine Unterscheidung verzichtet, die sich reflexionslogisch bewährt hat, nämlich die zwischen strukturalen und aktionalen bzw. interaktiven Thematisierungen formaler Systeme.

Bisimulation und Kybernetik: black boxes again

Da diese interaktionistischen Gedanken nicht allzu vertraut sind, möchte ich noch ein weiteres Beispiel aufgreifen. Es wird sich zeigen, dass die Idee des Interaktionismus recht alt ist, und spätestens in der Kybernetik mit ihren "black boxes" von Bedeutung war. Der Interaktionismus ist, wie etwa Goldin und Stein bemerken, dabei, die Kybernetik neu zu entdecken. "...we adopt the black-box approach to observation, where system inputs and outputs are the only aspects of its behavior available to be observed. "

Verdeckt wurde dieser kybernetische Ansatz durch den Siegeszug und Niedergang der KI. Unentdeckt verbleibt den computerwissenschaftlichen Interaktionisten allerdings der Übergang der Kybernetik von einer ersten zu einer zweiten Stufe der Reflexion. Second-order-Cybernetics, Beobachterkonzepte oder gar eine Theorie des Beobachters fehlen noch gänzlich. Selbst die Metaprogrammierung und die reflektionale Programmierung (auch Generativ Programming) ist, bis auf wenige Ansätze, von second-order Konzepten und Methoden unberührt. Dass da kein Platz ist für polykontexturale Sichtweisen versteht sich dann von selbst.

"Der in 1), 1') beschrieben Zirkel ('Rückkopplungseffekt') [zwischen Umgangssprache und Formaler Logik, rk] scheint typisch zu sein für den formalistischen Aufbau. Während der Operationalist nur solche Mittel zum Aufbau verwendet, die er vorher konstruktiv gerechtfertigt hat (d.h. dialogisch oder durch schematisches Operieren mit Kalkülen), übernimmt der Formalist bei seinem Aufbau der Mathematik oft 'unkontrollierte' Information aus verschiedenen mathematischen Theorien (z.B. Mengenlehre) und der Umgangssprache. Kybernetisch gesprochen, spielen solche Theorien und die Umgangssprache dann für den Formalisten die Rolle von 'schwarzen Kästen' (black boxes); d.h. man weiß von diesen Bereichen nur, dass sie bei Befragung bestimmte Informationen liefern (z.B. die Umgangssprache den Gebrauch von 'und', 'oder'; die Mengenlehre den Begriff der Äquivalenzklasse oder der Potenzmenge etc.). Wie die Information entstanden ist bzw. ob sie überhaupt korrekt geliefert wurde – d.h. das 'Innere' des 'schwarzen Kastens' – wird einer späteren Analyse überlassen. " K. Mainzer, 1970

Es ist daher, von diesem kybernetisch-interaktionistischen Ansatz her, nicht verwunderlich, dass etwa Hans Döhmman sämtliche ihm zugänglichen Sprachen daraufhin angefragt hat, ob sie die logischen Konstanten 'und', 'oder', 'non', 'alle', 'es gibt', 'möglich' usw. benutzen und ob sie dieses im Sinne der formalen Logik tun. Die Antwort ist positiv ausgefallen, selbst dort wo entsprechend umformuliert werden musste, weil die passenden bzw. erwarteten Partikel nicht direkt vorhanden waren bzw. sind. Diese Art der Befragung kann als der Versuch verstanden werden, eine linguistisch-logische Bisimulation zu generieren. Wie weit bei der Befragung, die Antworten installiert wurden, ist eine andere Frage. Das Ziel der Befragung, d.h. die Erzeugung einer Bisimulation über dem Verhalten der geschriebenen Sprachen der Weltkulturen bezogen auf die Befragung, sollte zeigen, dass es eine und nur eine rationale Verwendung logischer Partikel gibt, nämlich die, die die Logiker im Westen herausdefiniert und formalisiert haben. Diese Partikel, deren Grundgesetz der Satz vom ausgeschlossenen bzw. auszuschliessenden Dritten bildet, liefert heute die Grundlage der digitalen Denkform in der Logik, im Computerdesign aber auch in der politischen Rhetorik und Propaganda.

In einem neuem Licht erscheint auch die Arbeit von Ashby/Riguet, die kybernetischen Begriffe in einen mengentheoretisch-relationalen Kalkül zu bringen. Witzigerweise wird damit der kybernetische Interaktionismus zu Gunsten einer Szientifizierung dem Formalismus geopfert.

Eine ausführliche Darstellung genuin kybernetischer Natur findet sich bei Arbib.

5.5.2 Interaktion mit Monaden

Eine weitere Eigenschaft, eine weitere Verhaltensweise der Monaden wird zugänglich, wenn befragt wird, wie sich Monaden miteinander verbinden. Obwohl es im Sinne der Kenogrammatik nur eine kenomische Monade gibt und geben kann, lässt sich eine, nun konstruktionistische Aussage, über die Verbindungsweisen von verschiedenen Monaden gleicher oder verschiedener Iterativität machen.

Monaden sind kenomisch, wenn sie sich iterativ oder akkretiv verbinden lassen. In dieser Hinsicht verbinden sich zwei Monaden im Modus der Wiederholung des Gleichen, also der Iteration oder aber im Modus der Wiederholung des Neuen, also der Akkretion. Semiotische Atome dagegen sind einzig konkatenativ im Rückgriff auf ein arbiträr vorgegebenes Alphabet zu verbinden, d.h. zu verketten. Für sie gilt die Wiederholungsform der Rekursion und Iteration.

Eine mehr interaktionistische Formulierung findet sich, wenn der konstruktionistische Prozess des Verbindens, verstanden wird als Disremption, d.h. als Herausbildung von Gleichem oder Verschiedenem aus sich selbst. Die Disremption (dirimieren, entzweien) als Unterschiede generierende Wiederholung unterscheidet sich klar von der Rekursion der Wortarithmetik, deren Wiederholungsprozess die Identität der Zeichen bewahrt.

Nach Hegel ist "die Zahl [ist] eben die gänzlich ruhende, tote und gleichgültige Bestimmtheit, an welcher alle Bewegung und Beziehung erloschen ist, ..." Keno-Zahlen ermöglichen dagegen eine Vermittlung von Begriff und Zahl, von Bedeutung und Numerik, da sie in einem Bereich lokalisiert sind, der beiden gegenüber neutral ist. Keno-Zahlen basieren auf dem neuen Strukturkonzept des Kenogramms. Zum "Mechanismus des Kenogramms" schreibt Günther "Die Kenogrammatik ist nicht nur indifferent gegenüber dem Unterschied der [logischen, R. K.] Werte; sie ist genau so gleichgültig angesichts der Differenz von Sinnhaftem und Zählbarem." (Identität, S. 85)

Damit lässt sie sich jedoch nicht auf die Unizität eines reinen Nichts oder einer abstrakten Leere reduzieren, sondern ist in sich, und dies ist das Novum der Tradition gegenüber, komplex strukturiert. Die Kenogrammatik untersucht den Strukturreichtum dieser nun nicht mehr leeren Leere. Philosophische Vorläufer dieser kenomischen Konzeption lassen sich etwa finden bei dem deutschen neokantianer Emil Lask mit seiner Idee der Übergegensätzlichkeit und im japanischen Bereich bei Kitaro Nishida mit seiner Logik des Ortes. Beiden, wie auch allen anderen, insbesondere Martin Heidegger, fehlt im Gegensatz zu Gotthard Günther, jeglicher Gedanke einer Formalisierung und Operationalisierung dieser neuen trans-logischen Ideen.

5.5.3 Interaktion und Bisimulation in Frage-Antwort-Systemen

Ein neuer Gesichtspunkt kann eingeführt werden, wenn Interaktion als Frage-Antwort-System verstanden und wenn zusätzlich zwischen Selbigkeit, Gleichheit und Verschiedenheit von Fragen und Antworten unterschieden wird. Die kombinatorischen Möglichkeiten sind:

$\text{Int} = (\text{F}, \text{A}, \text{sl}, \text{gl}, \text{vr})$

Matrix 3-kontexturaler Frage-Antwort-Systeme

Gleiche Fragen - verschiedene Antworten

Gleiche Fragen - selbe Antworten

Gleiche Fragen - gleiche Antworten

Verschiedene Fragen - gleiche Antworten

Verschiedene Fragen - selbe Antworten

Verschiedene Fragen - verschiedene Antworten

Selbe Fragen - gleiche Antworten

Selbe Fragen - verschiedene Antworten

Selbe Fragen - selbe Antworten

Für 2-wertige Systeme gilt das Paar identisch/divers.

Als-Funktion von Frage-Antwort-Systemen gibt eine Erklärungshilfe.

Den Frage-Antwort-Matrizen ist jeweils ein Weltmodell zuzuordnen.

Im Weltmodell I gibt es auf dieselbe Frage immer dieselbe Antwort. Wenn nicht, dann ist etwas falsch.

Die Rolle des reinen Zufalls.

Wenn von Selbigkeit, Gleichheit und Verschiedenheit oder zweiwertig von Diversität und Identität gesprochen wird, wird immer auch vorerst ein gemeinsamer Kontext, Framework, Weltmodell des Fragens vorausgesetzt.

Frage-Antwort-Systeme können jedoch Kontextwechsel evozieren. D.h. Übergänge in andere Kontexte anregen. Dann muss auch über die Modalität der Kontexte als Frameworks verhandelt bzw. Klarheit geschaffen werden.

❖ Beispiel-1:

Frage "2+2", Antwort "4".

Frage "2+1 +1", Antwort "4"

Hier ist der Kontext die Arithmetik.

Zwei diverse Fragen im identischen Kontext generieren zwei identische Antworten im identischen Kontext. Die zwei Antworten sind somit identisch.

In welchem Frage-Antwort-Modus ist die Bisimulation definiert?

Wie lässt sich die Bisimulation im Frage-Antwort-Spiel neu situieren und definieren?

Gleiche, jedoch nicht identische Fragen.

Wenn etwa die Entknüpfung und die Entschmelzung, die beide für sich genommen, verschiedene Operationen sind, gleiche Ergebnisse liefern, dann sind die Operatoren bzgl. dieser Situation gleich, jedoch nicht selbig.

5.6 Kenogrammatik zwischen Kynos und Bingo

Die Kenogrammatik ("Logik der Orte") ist noch eine Stufe radikaler in ihrer Abstraktion von jeglicher Inhaltlichkeit bzw. Semantik als die polykontexturale Logik. Sie abstrahiert selbst von den jeweiligen Logiken einer Kontextur und untersucht einzig die Inskription der Orte, die von den jeweiligen logischen Systemen der Polykontexturalität eingenommen werden. Polykontexturale Logik wie Kenogrammatik stehen nicht als etablierte und wohl ausformalisierte Theorien und Apparate zur Verfügung. Die bestehenden Formalisierungen und Implementierungen reichen jedoch aus für eine formale Modellierung des Kommunikationsgeschehens und ihrer Komparation mit klassischen Ansätzen. Orte je schon verspielt. *"Die Topik der Krypta folgt einer Bruchlinie, die von diesem Freispruch: Nicht Ort oder Außer-Ort bis zu dem anderen Ort reicht: demjenigen, wo der 'Tod der Lust' im stillen noch die einzige Lust markiert: sicher, ausgenommen – ... Der kryptische Ort ist also auch eine Grabstätte. Die Topik hat uns gelehrt, mit einem gewissen Nicht-Ort zu rechnen."* (Derrida)

WEBSTER: **lo•cus** \ˈloʊ-ˌkɛs n, pl lo•ci \ˈloʊ-ˌsi-, -ki-,ke\

[L - more at STALL] (1715)

1a: PLACE, LOCALITY "was the culture of medicine in the beginning dispersed from a single focus or did it arise in several loci? – S. C. Harvey"

b: a center of activity or concentration "in democracy the locus of power is in the people – H. G. Rickover"

2: the set of all points whose location is determined by stated conditions

3: the position in a chromosome of a particular gene or allele

WEBSTER: **ke•no** \ˈkeː(,)no\

[F quine, set of five winning numbers in a lottery + E -o (as in lotto)] (1814)

: **a game resembling bingo.**

"Aber Kenogrammatik hat man nicht verstanden, nicht. Kenogrammatik, hat man gedacht, hat mit einem Hund zu tun."

KL: Mit einem Hund?

Oh ja. Ja. Irgendwie ...Hunde heißen Keno- oder...

KL: Kynogrammatik hat man vielleicht darunter verstanden! - kynos ist der Hund, auf griechisch.

Ja, genau, genau!

KL: Da haben alle gedacht, es geht um Hunde. Es handelt sich um eine hundische Logik, ja. - *Ja, aber das paper ist ganz lustig, ich weiß nicht, ob Sie das kennen: die Heinz-von-Foerstersche Interpretation hundischer Logik, für Physiker und Mathematiker und Astronomen.*" aus: Diss Kai Lorenz, Kapitel: INTERVIEW MIT HEINZ VON FOERSTER, s.o. Sprechen Sie "kyno-logisch"?: <http://www.tierpsychologie.ch/quiz/>

s.a. "Queen Zero" mit Romy Haag, 1986

EXKURS::

Todesstruktur, Maschine und Kenogrammatik

Kaehr: Die Kenogrammatik muss in einem Bereich situiert werden, der unabhängig vom Semiotischen ist, da sie eine Differenz generiert, die überhaupt erst Zeichen ermöglicht. Und will man diese Differenz – jetzt etwas paradox gesagt notieren, kann dies selbst nicht wieder mit Zeichen geschehen. Denn wenn sie selbst ein Zeichen wäre, würde man diesen Prozess einfach nur iterieren und allerlei Metabereiche generieren. Das heißt, es muss ein Bereich sein, der unabhängig vom Semiotischen ist. Die erste Idee, was es sein könnte, weil es ja selbst notiert und eingeschrieben werden muss, wäre die Kenogrammatik, wobei "kenos" griechisch "leer" heißt. Leer ist, was den Unterschied zwischen Seiendem und Nichtseiendem, *on* und *me on* erst ermöglicht. Semiotisch gesagt, die Ermöglichung von Zeichen und Leerzeichen. Diese Differenz wird durch das Kenogramm erzeugt und notiert, in diesem Sinn ist das Kenogramm nicht einfach nur ein Leerzeichen. Das Wort "leer" muss sehr viel tiefer gefasst werden, als es im Griechischen überhaupt möglich ist. Dort gibt es das *me on* in dem Sinne, dass man darüber nichts sagen kann. Die Idee des Leeren taucht in der griechischen Philosophie nicht auf. Man müsste schon in der frühen buddhistischen Philosophie suchen, dort würde man eher solche Strukturen finden.

Khaled: Könnte man nun sagen, dass die Kenogrammatik den Ort angibt, an dem Zeichen eingeschrieben sind, in dem Sinne, dass sie die Topographie der Semiotik darstellt? Bei Gotthard Günther sieht ja die Konzeption der Kenogramme so aus, dass sie mit Werten belegt sein können aber nicht müssen, und eher Positionen bezeichnen, sozusagen vor der Generierung von Bedeutung.

Kaehr: Es stimmt in gewisser Weise, dass die Kenogramme den Ort angeben, an dem eine Semiotik sich realisiert. Das Problem, auf das ich aber hinweisen möchte, ist, dass es in der Kenogrammatik eine Vielheit von in sich verschiedenen Orten gibt. Wir haben aber nur eine Semiotik, wenn man es abstrakt fasst. Der Begriff des Ortes ist von der Semiotik her gedacht, als das, was ein Etwas einnimmt und jedes Etwas nimmt einen Ort ein, also auch Zeichen. Das wäre die Topographie der Zeichen. In der Semiotik sind die Orte aber als Orte gleich, es gibt keinen Unterschied im Begriff des Ortes.

Das Schwierige ist nun, zu verstehen, was diese Verschiedenheit zwischen den Orten, im Sinne von Kenogrammen, bedeutet, denn sie bezieht sich nicht auf etwas, das über Zeichen definierbar wäre oder ontologisch den Unterschied zwischen verschiedenen Dingen ausmachen würde, sondern auf die Orthaftigkeit der Zeichen. Die Differenz zwischen den Orten ist also selber wieder differenziert.

Wenn nun die Kenogramme die Ermöglichung von Semiosis sind und im Rahmen der Semiotik überhaupt erst so etwas wie Gleichheit und Verschiedenheit formuliert werden kann, worauf auch die Gesetze der Logik basieren, dann habe ich auf der kenogrammatischen Ebene diesen Apparat noch nicht zur Verfügung. Ich kann also von Gleichheit und Verschiedenheit von Kenogrammen nicht sprechen, obwohl ich eben sagte, dass es eine Vielheit von verschiedenen Orten gibt. Das ist eine Paradoxie, in die wir uns jetzt verwickeln.

Khaled: Es geht darum, etwas, was außerhalb unseres Sprachrahmens liegt, nämlich dessen Ermöglichungsbedingungen zu notieren. Derrida hat eine Figur herausgearbeitet, die mit der Kenogrammatik in Einklang gebracht werden kann, die *différance*. Bei der Bestimmung dessen, was *différance* ist, treten ähnliche Schwierigkeiten auf. Es gibt auch die Weigerung der Grammatologen dies zu tun, weil somit die Gefahr der Verdinglichung und Positivierung besteht.

Kaehr: Im Gegensatz, dazu stellt die Kenogrammatik eine absolut brutale Verdinglichung dar, weil sie behauptet, dass diese Differenzen tatsächlich notierbar sind, und dass man sogar mit ihnen rechnen kann. Die Abwehr des Verdinglichenden, die ich ja für völlig richtig halte, bewegt sich aber im Bereich der natürlichen Sprachen und wird als Motor für immer neue hochkomplexe Texte benutzt, was auch die mehr philosophischen und subversiven Tätigkeiten immer mehr ins Poetische und Literarische hin transferiert mit der Einsicht, dass dort die größtmögliche Freiheit der begrifflichen oder überhaupt natürlichen Sprache gegeben sei und somit die beste Möglichkeit, die *différance* zur Wirksamkeit zu bringen oder sich ihr auszuliefern. Hier muss man die Differenz zwischen natürlichen und künstlichen Sprachen ins Spiel bringen, wobei noch völlig offen ist, was eine künstliche Sprache ist. Natürlich denkt man sofort an die *characteristica universalis* von Leibniz bis hin zu der heutigen mathematischen Logik und den Programmiersprachen. Das Postulat

ist dann natürlich, dass die künstlichen Sprachen erst recht verdinglichend sind und das ist erst einmal gar nicht falsch, weil sie ja aus solchen normierenden Vorstellungen entstanden sind.

Man könnte die Frage aber auch umgekehrt stellen. Wie müsste dann dort die Strategie der Nicht-Verdinglichung eingesetzt werden, also wie könnte bei künstlichen Sprachen die *différance* zur Wirkung kommen?

Die Kenogrammatik führt sich ein als Inskription der operativen Tätigkeit von Operatoren in künstlichen Sprachen, d.h. in Sprachen, die in ihrem Rahmen relativ stabil sind. Aber in diesem sehr engen definitorischen Rahmen gibt es natürlich Prozesse, die nicht zur Darstellung kommen. Wenn ich einen Operator auf einen Operanden anwende, dann erzeuge ich ein Produkt, die Operation, die die Operanden verändert. Der Operator in seiner Prozessualität aber kommt nicht zur Darstellung.

Die künstlichen Sprachen haben den Vorteil einer gewissen Operativität. Wenn ich mich jetzt in einem algorithmischen System befinde, dann ist es klar, dass es dort um Zeichenmanipulierbarkeit und solche Dinge geht und dass eine Dekonstruktion des Begriffs des Algorithmus Hinweise geben könnte, in welche Richtung die Verdinglichung, von der wir gesprochen haben, aufgelöst werden könnte, ohne dass ich jetzt auf poetische Figuren ausweichen muss. Natürlich ist das nicht so zu verstehen, dass damit das Schriftkonzept überhaupt vom Logozentrismus befreit ist, aber zumindest wäre im Rahmen dieser Begrifflichkeit schon eine kleine Transformation gegeben.

Ich möchte nun auf die Idealität von Zeichensystemen, insbesondere von formalen Zeichensystemen hinweisen, in denen gerade die Niederschrift oder Realisation des Zeichensystems als sekundär betrachtet wird und nur im Abstrakten der Unterschied von Gleichheit und Verschiedenheit überhaupt gilt. Zwei Realisationen des Buchstabens "a" sind bezogen auf ihre graphemische Realisation immer verschieden, es gibt überhaupt keine Gleichheit. Um von Gleichheit und Verschiedenheit trotzdem sprechen zu können, nehmen wir eben immer wieder eine Abstraktion vor und unterschlagen diese physische Realisation des abstrakten Gedankens "Buchstabe a".

Zu dieser These gehört auch, dass die Notationsform nicht den Wahrheitsgehalt einer Aussage bestimmt. Die Kenogrammatik behauptet nun, dass Wahrheit sehr wohl von der Notationsform abhängig ist. Natürlich nicht in dem Sinn, dass ich etwas in grün oder in rot schreibe, oder in kyrillisch oder arabisch. Dieser Unterschied ist tatsächlich irrelevant für die Thesen eines Systems. Was aber noch viel entscheidener die Konkretion eines Zeichensystems bestimmt, abgesehen von seiner Färbung, ist der Ort, den ein System einnimmt. Idealität eines Zeichensystems heißt, dass sein Ort irrelevant ist, das wäre also die letzte Konsequenz.

Ja, und wenn man sich nun an diesem Schema stößt und man diese ideelle Form von Semiotik innerweltlich realisieren möchte, etwa in Form artifizieller lebender Systeme, dann muss man von der Unterscheidung von Gleichheit und Verschiedenheit abgehen, weil sie ja nur für diesen völlig abstrakten Zusammenhang gilt.

In der Kenogrammatik verwendet man für die abstrakte semiotische Ebene die Terminologie von Identität und Diversität von Zeichengestalten. Jetzt können wir den Versuch machen zu sagen, dass eine Realisation sich nicht im Modus von Identität und Diversität unterscheidet, sondern im Modus von Gleichheit, Selbigkeit und Verschiedenheit. Wir haben ja gesehen, dass es in der Kenogrammatik eine Vielheit von verschiedenen Orten gibt. Diese Verschiedenheit ließ sich im Rahmen der Semiotik nicht bestimmen, weil wir sie ja noch nicht haben. Aber wenn wir die Begrifflichkeit von Gleichheit, Selbigkeit und Verschiedenheit nehmen, können wir sagen: Jeder Ort ist als Ort von einem anderen Ort verschieden, aber es ist der gleiche Ort, d.h. es ist eine Gleichheit bezogen auf das Örtliche, aber die Orte sind untereinander nicht dieselben. Sie können selbig oder verschieden sein, aber sie sind immer auch die gleichen. Vom Standpunkt der Semiotik aus ist das Gleiche identisch wie auch divers. Es ist beides zugleich, ohne dabei als Zwischenwert zu fungieren.

Dadurch, dass die Örtlichkeit eines formalen Systems relevant wird, ist es nicht mehr nur ein ideelles, abstraktes oder nur vorgestelltes System, sondern es ist identisch mit seiner eigenen Realisation. Es ist eben genau dieses System, das an diesem Ort ist. Es nimmt seinen jeweiligen Ort ein, verdeckt ihn damit jedoch nicht."

ENDE

6 Wortarithmetik vs. Kenogrammatik

Die wortarithmetische Nachfolgeroperation wird in Abhängigkeit des vorgegebenen Alphabets über das die Wortarithmetik definiert ist, gebildet. (*Ausführlich in TEIL B und (Kaehr, Mahler)*)

Sei das Alphabet $A=\{a, b, c\}$, dann sind die Nachfolgeoperationen N_i definiert als:

$$N_a(x)=xa, N_b(x)=xb, N_c(x)=xc.$$

D.h. unabhängig von der Struktur von x werden die Nachfolgeratome a, b, c aus dem vorgegebenen Alphabet A an das Wort x angefügt. Beispielsweise erhalten wir für $x=(abcac)$ die Nachfolger $(abcaca)$, $(abcacb)$, $(abcacc)$.

Die kenogrammatische Operation der Nachfolge dagegen wird nicht durch ein vorgegebenes Alphabet definiert, sondern geht aus von dem schon generierten Kenogramm. Jede Operation auf Kenogrammen ist "historisch" vermittelt. D.h. die Aufbaugeschichte der Kenogramm-Komplexionen räumt den Spielraum für weitere Operationen ein. Diese können nicht abstrakt-konkret auf ein vorausgesetztes Zeichenrepertoire zurückgreifend definiert werden, sondern gelten einzig *retro-grad rekursiv* bezogen auf die Vorgeschichte des Operanden. Diese Bestimmung des Begriffs der Wiederholung als retro-grad rekursiv involviert vier neue Aspekte, die der Rekursion als rekurrerender Wiederholung, fremd sind: einen Begriff der *Selbstbezüglichkeit*, der *Transparenz*, des *Gedächtnisses* bzw. der *Geschichte* und einen Begriff der *Evolution* im Gegensatz zur abstrakten Konkatenation und Iteration.

Am Anfang sei irgend eine Monade, notiert als A , dann ist die Wiederholungsmöglichkeit bestimmt durch diesen Anfang: er kann als solcher wiederholt werden, also iterativ, als AA , oder es kann etwas Neues hinzugefügt werden, also akkretiv, als AB . Jede andere Figur, AC , AD , usw. wäre der Figur AB , d.h. der Akkretion von A , mit AB , äquivalent.

Die Definition ist gänzlich von der Operation, Iteration bzw. Akkretion, und nicht von einem vorgegebenen Alphabet abhängig definiert.

❖ Beispiel: $KG=(aab)$

Die Disremption D von KG : $D(KG)$ erzeugt: $aaba, aabb, aabc$.

Nicht mehr und nicht weniger.

Wegen der Unabhängigkeit von einem Alphabet sind die Notationen: aab, bba, cca, ccb , usw. allesamt kenogrammatisch äquivalent. D.h. sie stimmen überein mit den Operationen: Initiation, Iteration, Akkretion. M.a.W., ein Anfang wird gesetzt bzw. notiert als a oder als b oder als c usw., dann wird dieser Anfang iteriert und darauf erfolgt eine Akkretion. Die Prozess-Verben "initiieren", "iterieren", "akkretieren" sind die Operatoren der Konstruktion, diese werden eingeschrieben, und nur auf diese Inskription der Operatoren selbst kommt es bei der Kenogrammatik an.

Diagramm 17 Wortbaum für $m=3$:

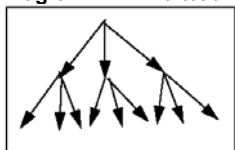
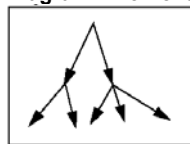


Diagramm 18 Keno- Baum



Anzahl der Wörter eines Wortbaumes ist die Potenz der Kardinalität des Alphabets. Die Anzahl des Keno-Baumes ist gegeben durch die Stirlingzahlen der 2. Art, also 1, 2, 5, 15, 52...

Die Baumstruktur der kenogramatischen Operationen bezieht sich einzig auf den Graphen der konstruktionistischen Darstellung und sollte nicht mit der Struktur der kenomischen Objekte verwechselt werden.

Die semiotische Fundamentaldifferenz von Type und Token. bzw. Zeichengestalt und Zeichenvorkommnis, ist in der Kenogrammatik hintergangen. M.a.W., die Kenogrammatik eröffnet die Möglichkeit der Inskription der sonst mental fundierten Operation der Unterscheidung von Type und Token der Semiotik.

Kenogrammatik als spezielle Wortarithmetik

Wer die Kenogrammatik als eine *spezielle Wortarithmetik* formalisieren will, kann dies gewiss tun. Er nimmt dann eine Modellierung vor, die den Vorteil hat, dass alle Begrifflichkeiten und Methoden bestens etabliert und bewährt sind. Insbesondere braucht er sich nicht mit einer Algebra ohne Alphabet herumzuschlagen. Dabei wird allerdings völlig verdrängt, dass es vom Standpunkt der Wortalgebra kein einziges Argument für eine Definition der kenogramatischen Regeln in der Wortalgebra gibt. Er muss also irgend einen anderen Zugang zu den Regeln der Kenogrammatik haben und diese zur Spezifikation seiner abstrakten Algebra benutzen, will er nicht völlig abstrakt bleiben oder willkürlich irgendwelche Regeln auszeichnen. Würde er sein Vorwissen explizieren, würde er automatisch zu einer begründbaren Explikation der Kenogrammatik, wie hier versucht wird, mit all den paradoxalen Situationen kommen, und nicht zu einer willkürlichen und von anderswo entlehnten Einschränkung bestehender Algebren. Wenn einigermassen bekannt ist, was die Kenogrammatik auszeichnet, kann dieses Wissen gewiss in verschiedenster Form formalisiert, modelliert und implementiert werden. Beispiele dazu, wie dies geschehen kann, sind seit 30 Jahren zur Genüge geliefert worden. Hier wird versucht, so nahe an die Sache "Kenogrammatik" heranzukommen wie nur möglich, um dann begründet Methoden aus anderen Gebieten möglichst direkt, adäquat und reflektiert ins Spiel bringen zu können.

6.1 Abriss der Wortarithmetik

Reduktion

Aufgrund der Identität der Objekte der Wortarithmetik lassen sich diese wie bekannt ohne Verlust durch Gödelisierung auf die Reihe der natürlichen Zahlen abbilden. D.h., die Wortarithmetik als Mehr-Nachfolger-Arithmetik lässt sich durch die Ein-Nachfolger-Arithmetik modellieren. Diese Aussage gilt auch für andere nicht auf der Wortarithmetik basierende Erweiterung der Nachfolgeoperation wie etwa formuliert in einer mehrwertigen Mengenlehre (Klaus, Gottwald).

6.2 Abriss einer Definition kenogrammatischer Operationen

Die Kenogrammatik mit einigen ihrer grundlegenden Operatoren (Nachfolger, Addition, Multiplikation, Reflektor u.a.) wurden in Analogie zur Wortarithmetik in aller Ausführlichkeit in der Arbeit "*Morphogrammatik 1992*" (Mahler, Kaehr) entwickelt, formalisiert und in ML implementiert und ist weiterhin lauffähig auf dem

NeXT Computer. Der Einschub dient der Verankerung der metaphorischen Schreibweise der SKIZZE in einem operativen Kalkül (s. [RK-ARCHIVE: 1_22](#)).

3.3.2.1 Kenogramme

Die für die Trito-, Deutero- und Protoäquivalenz relevante Belegungsstruktur wird für beliebige Zeichengebilde $\mu : A \rightarrow B$ durch die Quotientenmenge $A/\text{Kern } \mu$ angegeben. Um nun bei Berechnungen nicht auf die unübersichtliche Notierung von $A/\text{Kern } \mu$ angewiesen zu sein, werden als Notationsvereinfachung Normalformen als Standardrepräsentanten für Trito-, Deutero- und Protoäquivalenzklassen definiert.

Definition 3.9 (Kenogrammsymbole) \mathbf{K} ist eine abzählbar unendliche Menge von Standardsymbolen.

Diese so definierte Menge von Standardsymbolen erlaubt eine von allen möglichen Belegungsmengen B unabhängige Notation. Aus Darstellungsgründen wird zusätzlich vereinbart, daß \mathbf{K} die Menge $\{\circ, \triangle, \square, \star, \bullet, \nabla, \blacksquare, *, \diamond\}$ enthält.

Definition 3.10 (Lexikographische Ordnung) Auf \mathbf{K} existiert eine (totale) lexikographische Ordnung $<$. Es wird vereinbart, daß $\circ < \triangle < \square < \star < \bullet < \nabla < \blacksquare < * < \diamond$.

Für die Implementierung in ML wurde die zu \mathbf{K} isomorphe Menge der Natürlichen Zahlen zur Darstellung der Standardsymbole gewählt:

```
type keno = int;
```

Die so vereinbarten Symbole sind als Zeichen für Kenogramme und nicht als Kenogramme zu verstehen. Ausdrücklich wird noch einmal darauf hingewiesen, daß \mathbf{K} ausschließlich zur Vereinheitlichung und Vereinfachung der Notation eingeführt wurde, daß also kein a priori gegebenes ‘Kenogrammalphabet’ existiert und daß ebenfalls keines der Kenogrammsymbole als isolierbares und interpretierbares semiotisches Zeichen zu verstehen ist.

3.3.2.2 Die Tritonormalform TNF

Mit Hilfe der so vereinbarten Notation lassen sich jetzt Normalformen als Standardrepräsentanten der Trito-, Deutero- und Protoäquivalenzklassen definieren.

Definition 3.11 (Tritonormalform) Die Tritonormalform eines Morphismus $\mu : A \rightarrow B$ ist die lexikographisch erste zu μ tritoäquivalente Abbildung $TNF(\mu) : A \rightarrow \mathbf{K}$.

Beispiel: Sei $\mu_0 : \{a_1, a_2, a_3, a_4\} \rightarrow \{1, 2\}$ gegeben durch:

Die Menge aller Tritosequenzen ab einer bestimmten Sequenz `ts` wird notiert als:

```
fun from ts = Cons(ts,fn () => from (Tsucc ts));
```

Die Menge aller Tritosequenzen, das Trito-universum TU kann dann als

```
val TU = from [1];
```

dargestellt werden. Die Funktion `nfirstq(n,seq)` berechnet die ersten `n` Elemente der Lazy Liste `seq` und verkettet sie zu einer linearen Liste:

```
fun nfirstq (0, xq)=[]
  |nfirstq (n, Nil)=[]
  |nfirstq (n, Cons(x,xf))= x::(nfirstq (n-1, xf ()));
```

Beispiel: Die Berechnung:

```
- nfirstq(23,TU);
> val it = [[1],[1,1],[1,2],[1,1,1],[1,1,2],
            [1,2,1],[1,2,2],[1,2,3],[1,1,1,1],
            [1,1,1,2],[1,1,2,1],[1,1,2,2],[1,1,2,3],
            [1,2,1,1],[1,2,1,2],[1,2,1,3],[1,2,2,1],
            [1,2,2,2],[1,2,2,3],[1,2,3,1],[1,2,3,2],
            [1,2,3,3],[1,2,3,4]] : int list list
```

erzeugt die ersten 24 Tritosequenzen aus TU , die auch in Abbildung 4.3.1 aufgeführt sind.

Die Nachfolgeoperation zwischen zwei Kontexturen ist wie der DTS mehrdeutig. Wie man leicht sieht, existieren für jede Kenogrammsequenz ts :

$$n_{TTS}(ts) = AG(ts) + 1$$

verschiedene Nachfolger, wobei $AG(ts)$ den *Akkretionsgrad* der Kenogrammsequenz, d.h. die Anzahl der von ihr verwendeten verschiedenen Kenogrammsymbole angibt.

Definition 4.14 (Trito-trans-nachfolger TTS) Die Menge der $n_{TTS}(ts)$ Trans-nachfolger einer Kenogrammsequenz ts wird durch die Funktion $TTS(ts)$ bestimmt:

```
fun TTS ts = map (fn i => ts@[i])
              (fromto 1 ((AG ts)+1));
```

Beispiel:

ts	$AG(ts)$	$\{TTS_1, \dots, TTS_{n_{TTS}(ts)}\}$
$[1, 2, 1]$	2	$[[1, 2, 1, 1], [1, 2, 1, 2], [1, 2, 1, 3]]$
$[1, 2, 3]$	3	$[[1, 2, 3, 1], [1, 2, 3, 2], [1, 2, 3, 3], [1, 2, 3, 4]]$

Die Funktion $TTS(ts)$ entspricht der im vorigen Kapitel entwickelten Verkettung von Kenogrammsequenzen mit dem Einselement \circ :

```
- kconcat [1,2,3] [1];
> [[1,2,3,1], [1,2,3,2], [1,2,3,3], [1,2,3,4]] : kseq list
```


Definition 4.15 (Trito-arithmetische Addition) Die Menge aller möglichen Summen zweier Kenogrammsequenzen a, b wird bestimmt durch die Funktion $kadd(a, b)$:

```
fun kadd (a,b) = kconcat a b;
```

Definition 4.16 (Trito-arithmetische Multiplikation) Die Menge aller möglichen Produkte zweier Kenogrammsequenzen a, b wird bestimmt durch die Funktion $kmul$ a b:

```
fun kmul [] b = [[]]
  | kmul a [] = [[]]
  | kmul a [i] = [a]
  | kmul [i] b = [b]
  | kmul a b =
    let
      fun makeEM a k [] = []
        | makeEM a k kyet=
          flat(map
            (fn mem => map
              (fn p => ((firstocc mem b)-1)*(length a)+p,
                p,
                if (k=mem) then E
                else N))
            (nlist(length a)))
          (rd kyet));

      fun kmuli a nil used res = res
        | kmuli a (hd::tl) used res =
          kmuli a tl (hd::used)
            (flat(map (fn x => kligate x a
              (makeEM a hd used))
              res));
    in
      kmuli a b [] [[]]
    end;
```

```
- kmul [1,2] [1,2];
> val it = [[1,2,2,1],[1,2,3,1],[1,2,2,3],[1,2,3,4]] : int list list
```

$$kmul([1, 2, 2], [1, 2, 1]) = \{[1, 2, 2, 2, 1, 1, 1, 2, 2], [1, 2, 2, 2, 3, 3, 1, 2, 2], [1, 2, 2, 3, 4, 4, 1, 2, 2]\}$$

```

- kmul [1,2,2] [1,2,3,1]:
> val it =
  [[1,2,2,2,1,1,3,4,4,1,2,2],[1,2,2,3,1,1,2,3,3,1,2,2],
   [1,2,2,3,1,1,2,4,4,1,2,2],[1,2,2,3,1,1,4,3,3,1,2,2],
   [1,2,2,3,1,1,4,5,5,1,2,2],[1,2,2,2,3,3,3,1,1,1,2,2],
   [1,2,2,2,3,3,4,1,1,1,2,2],[1,2,2,2,3,3,3,4,4,1,2,2],
   [1,2,2,2,3,3,4,5,5,1,2,2],[1,2,2,3,4,4,2,1,1,1,2,2],
   [1,2,2,3,4,4,4,1,1,1,2,2],[1,2,2,3,4,4,5,1,1,1,2,2],
   [1,2,2,3,4,4,2,3,3,1,2,2],[1,2,2,3,4,4,2,5,5,1,2,2],
   [1,2,2,3,4,4,4,3,3,1,2,2],[1,2,2,3,4,4,5,3,3,1,2,2],
   [1,2,2,3,4,4,4,5,5,1,2,2],[1,2,2,3,4,4,5,6,6,1,2,2]]
: int list list

```

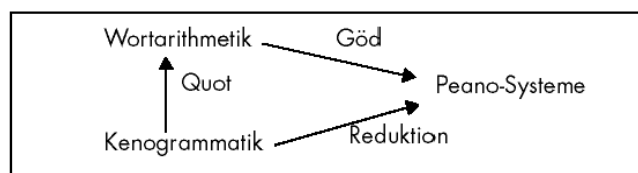
Die Implementierung kenogrammatischer Operationen in der Monographie *Morphogrammatik* dient(e) als Basis einer ersten Studie der formalen Gesetzmäßigkeiten der Kenogrammatik. Sie ist rein experimenteller Art und dient als Absprung von ihrem wortarithmetischen Erbe. Insofern ist sie exemplarisch. Die der *Morphogrammatik* zugrundeliegende Wortarithmetik hat eine algebraische Struktur und ist somit rein strukturell und aufbauend charakterisiert. Die Idee einer Co-Algebra mit all ihren Konsequenzen spielt hier noch keine Rolle. Diese wortarithmetische Zugangsweise zur Entfaltung der Kenogrammatik bringt den Vorteil einer Implementierbarkeit in einer Programmiersprache, hier ML (MetaLanguage), mit sich.

Eine erneute Implementierung hat sich mit der neuen Situation der Interpretation der Kenogrammatik als zwischen algebraischer und ko-algebraischer Methodologie situiert zu sein, konstruktiv auseinanderzusetzen.

Vergleich Wortarithmetik und wortarithmetisch definierte Kenogrammatik

Vom Standpunkt der Wortarithmetik, lässt sich diese Einführung der Kenogrammatik als ein Quotientensystem der Wortarithmetik verstehen. D.h., es lässt sich eine Abbildung von der Wortarithmetik in die Kenogrammatik definieren, die aus der Wortarithmetik genau die Objekte selektiert, die die Kenogrammatik charakterisieren.

Da nun zudem die mehr-nachfolger Wortarithmetik via Gödelisierung auf die Reihe der natürlichen Zahlen, also auf eine Wortarithmetik mit einem und nur einem Nachfolgeoperator abgebildet werden kann, lässt sich diese Eigenschaft der Reduktion auf die Kenogrammatik vererben.



Solche Reduktionskonstruktionen betreffen einzig die prinzipielle formale Ausdrucksmächtigkeit der Systeme und schließen keineswegs aus, dass es gute

Gründe gibt, diese reduzierbaren Systeme für sich zu untersuchen. Die Idee der Kenogrammatik, wie sie in dieser SKIZZE versucht wird, tendiert dadurch, dass sie eine weitere Dekonstruktion der Identität realisiert, aus diesem Konstrukt der Reduzierbarkeit auszubrechen.

6.3 Interaktion und Ko-Kreation

In der strikten *Interaktion* mit Kenogrammen, werden keine neuen Objekte im Sinne einer Komplexitätssteigerung generiert. Die Befragung untersucht einzig das Verhalten bestehender Objekte, die nicht direkt, sondern nur indirekt zugänglich sind.

Werden bei der Befragung neue Objekte generiert, dann handelt es sich bei diesem Prozess nicht mehr um eine Interaktion, sondern um eine *Ko-Kreation*. Ko-Kreation deswegen, weil die Entstehung des Neuen nicht durch eine Innovation bzw. Konstruktion von außen erzeugt wird, sondern nur entsteht in engster Kooperation mit den bestehenden Möglichkeiten, die jedoch durch die Befragung erst ermöglicht bzw. zugänglich gemacht werden, und nicht als vorgegebene verstanden werden können. Die Interaktion erweist sich somit als eine Ko-Kreation, die das Bestehende stabil hält. Stabilität wird auch als *Persistenz* in der Interaktion verstanden.

Bekanntlich ist der rechnende Raum (Zuse) stabil und wird nicht im Verlauf seiner eigenen Berechnungen undefiniert und umstrukturiert. Der allgemeinste Rahmen eines Systems als eines rechnenden Raumes wird durch seine Startbedingungen in der Tektonik des Systems definiert und diese sind das Zeichenrepertoire, d.h. das Alphabet des Systems. Eine Tektonik besteht aus der Hierarchie von Alphabet, Regeln, Sätze.

D.h. *"Ein formales System wird vorgegeben durch sein Alphabet $C=\{c1, c2, \dots, cp\}$ und eine endliche Gesamtheit von Schlussregeln $P1, P2, \dots, Ps$."* Malcev

Die Vorgegebenheit besagt nun, dass im Vollzug des Rechnens die Basis des Rechnens, das Alphabet, unangetastet bleibt. Auch ein Bootstrapping verbleibt in der Anfänglichkeit seines Alphabets. Selbstverständlich lassen sich auf der Basis des vorgegebenen Alphabets neue Zeichen definieren und zusätzlich, als abgeleitete, dem Zeichenrepertoire hinzufügen. Es lässt sich jedoch zeigen, dass ein Alphabet mit nur zwei atomaren Zeichen und dem Leerzeichen, ausreicht, um jedes formale System semiotisch fundieren zu können.

"Man kann nun zeigen, dass man – wenn wenigstens zwei Atomelemente vorhanden sind – die Substitution auch explizit definieren kann, ja dass in diesem Fall überhaupt jede induktive Definition gleichwertig durch eine explizite ersetzt werden kann."

Und weiter: *"..., dass man die Semiotik jedes Kalküls mit höchstens abzählbar vielen Grundzeichen bereits im Rahmen einer freien Halbgruppe mit Einheitselement und zwei Atomelementen aufbauen kann."* (Asser, S. 176, 1964)

Für die Definition eines eingeschränkten Kalküls, reduziert auf die Konkatenation, d.h. ohne explizite Definition der Substitution, reicht ein Alphabet mit zwei Elementen, einem Atomzeichen und dem Leerzeichen.

Damit ist der Rahmen aufgespannt für die immanent zwar evidente doch herausfordernde Aussage: "*Computing does not deal with the creation of notational systems.*" Makowsky, in: Herken, p. 457

Dieser Immanentismus formaler Systeme wird noch verstärkt durch die, für semiotisch fundierte Modelle des Berechenbaren selbst-evidente semantische Aussage: "*Truth is invariant under change of notation.*" (Goguen), die zu den Spekulationen des Digitalismus führen (Fredkin).

Gegen diese Stabilität und Persistenz des rechnenden Raumes im klassischen Modell der Berechnung ist zu postulieren, dass im transklassischen Modell eine hochkomplexe Dynamik der Selbstveränderung im Sinne einer Selbstmodifikation möglich ist, die weit fundamentaler gefasst ist als eine Adaption über Lernprozesse. Denn die kenogrammatistische Akkretion, verstanden als ko-kreative Operation, dadurch dass sie Wiederholung im Modus des Anderen und das heißt, des Neuen ist, gewiss nicht in einer abstrakten Vorgegebenheit, sondern kontextuell unter Vorgabe dessen was kenomisch schon geworden ist, erweist sich als die Operation der Ermöglichung neuer notationaler Systeme, die polykontextural den Rahmen des Systems übersteigen.

Verbleibt die Iteration intra-kontextural als Wiederholung des Gleichen jeweils innerhalb einer jeweiligen Kontextur, so ist die Akkretion trans-kontextural als Generierung von Neuem zu verstehen.

Es lässt sich daher vorgreifend formulieren:

Akkretionen sind die kenogrammatistischen Operationen der Kreation von Notationssystemen.

Iteration ist der Prozess der Berechnung innerhalb von Notationssystemen.

Die obige Aussage lässt sich dahingehend präzisieren: "*Akkretionen sind die kenogrammatistischen Operationen der Kreation des Ortes als Möglichkeit von Notationssystemen.*"

Die intra-kontexturale Wiederholung des Gleichen, d.h. die Wiederholung innerhalb einer jeweiligen Kontextur kann mit dem Begriff der Geschlossenheit in Verbindung gebraucht werden. Eine solche Geschlossenheit ist intra-kontextural offen, struktural jedoch geschlossen. Die Geschlossenheit einer Kontextur hat Hülleneigenschaften im Sinne der universellen Algebra und Logik.

Eine Zwischenstellung zwischen intra-kontexturaler Iteration und trans-kontexturaler Akkretion nimmt das Konzept einer Wiederholung von Kontexturen im Modus der Gleichheit ein.

6.4 Explikation und Konkretisierung von "self-generation of choices"

Günthers Forderung nach einer Maschine, die den Spielraum ihrer eigenen Wahlmöglichkeiten generieren können soll, verlangt im formalen Modell die Kreation neuer notationaler Systeme, d.h. auf Programmebene neue nicht-reduzierbare Alphabete und auf Hardwareebene zumindest neue interne und externe Sensorsysteme (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." Günther, Decision Making Machines, 1970

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?

Diagramm 19 Heinz von Foersters Maxime No. 1

ACT ALWAYS TO INCREASE
THE NUMBER OF CHOICES.

Entscheidungen innerhalb einer Kontextur sind spieltheoretisch motiviert und strategisch auf einen bestimmten Typus der Problemlösung hin orientiert. Insofern ist von Foersters Maxime durchaus als ethische zu akzeptieren. Vom Standpunkt der polykontexturalen Logik, geht es jedoch nicht sosehr darum, die Anzahl der Wahlmöglichkeiten zu erhöhen, sondern darum, Spielräume für Wahlmöglichkeiten zu eröffnen. 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 als emanative 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 Sorte bzw. 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 des Handelns erfährt und diese durch eine akkretive Strukturierung seiner selbst zu bewältigen versucht. Dies kann jedoch nicht durch Emanation bzw. Ausdifferenzierung geschehen, sondern nur durch eine "unberechenbare" akkretive, d.h. evolutive Entscheidung mit allen ihren Risiken.

Neues für das System und Neues des Systems ist geregelt durch das komplexe Wechselspiel emanativer und evolutiver Selbsttranszendierung. Ein System ist immer situiert in einem Zugleich beider Bewegungen, der emanativen und der evolutiven.

Auch für die Linearität der logischen Folgerungsrelation gilt, dass sie zu ihrem Anfang einer Entscheidung bedarf. Selbst ein rein kognitives System, etwa als Logik, ist mit volitiven Mechanismen verwoben. Kein Formalismus ohne ein Orakel des Anfang(en)s.

"Logic – that is, the logic of statements – tells us about implication, but neither logic nor any other instrument yet developed tells us which implications of a given sentence are or ought to be entertained by human minds in actual psychic events; nothing tells us how a human mind decides, or ought to decide, when to begin inferring consequences from given sentences." David Harrah, *Communication: A Logical Model*, MIT Press 1963, p. 29

6.5 Mediale Sprechweise zwischen Atomzeichen und Konkatenation

Kenogrammatik auf der Basis eines einelementigen Alphabets lässt sich als mediale Sprechweise zwischen der Akzeption der reinen Wortarithmetik und deren Ablehnung einführen. Die ganze Problematik des Anfangs lässt sich in die Verkettungsoperation verschieben. D.h. die Verkettungsoperation, die ansonsten eindeutig definiert ist, wird mit einer, alle Gesetze der Semiotik verletzenden, Dynamik ausgestattet.

Das eine Kenogramm aus dem Alphabet der Kenogrammatik, egal wie es semiotisch inskribiert ist, lässt sich durch diese dynamische Verkettungsoperation einmal als es selbst, d.h. als gleiches und andererseits als ein anderes, d.h. als ein verschiedenes, mit sich selbst verketteten. Durch diese Verkettung im Modus der Verschiedenheit liefert die Vielheit der Zeichen, die dem Alphabet fehlen.

Die Dynamik der Konkatenation selbst lässt sich nicht wiederum durch eine wortalgebraische Indizierung der Verkettungsoperation basierend auf einer identitiven Indexmenge realisieren. Denn diese würde die Problematik der Vielheit in die Indexmenge verschieben.

Diese dynamisierte Sprechweise besagt nun nichts anderes als dass es kein Alphabet für die Kenogrammatik gibt. Denn die Elemente eines Alphabets können nur als solche und nicht als andere miteinander verkettet werden. Für die Kenogrammatik gilt bekanntlich, dass alle atomaren Zeichen untereinander kenogrammatisch äquivalent sind. Damit ist das Repertoire einelementig und hat keine Zeichen zur Notation der verschiedenen Konkatenationen zur Verfügung.

Kenomik vs. Semiotik

"Die Kenogrammatik lässt sich einführen, direkt und ohne den historischen Umweg über die sog. Wertabstraktion der semantisch fundierten Logik, in Analogie und in Dekonstruktion der formalen Semiotik bzw. der rekursiven Wortarithmetik. Dieser Zugang ist als ein externer zu charakterisieren, da er kenogrammatische Gebilde von außen durch Nachfolgeroperationen generiert auch wenn diese nicht mehr abstrakt, sondern retrograd und selbstbezüglich definiert sind. Im Gegensatz dazu lässt sich die Kenogrammatik auch in Analogie und Dekonstruktion organismischer bzw. genuin systemischer Konstrukte als Selbsterzeugung, intrinsischer evolutiver und emanativer Ausdifferenzierung einführen und ist daher als interne Ausführung zu verstehen.

Kenogrammatische Komplexionen entstehen bei der externen Darstellung als Iterationen und Akkretionen eines (vorgegebenen zu dekonstruierenden)

Zeichenrepertoires; bei der internen Darstellung jedoch als die Wiederholungsstruktur einer (zu entmystifizierenden) Selbstabbildung und Autopoiese der kenogramatischen Komplexionen. Beide Zugangsweisen sind komplementär und haben sich bei der Einführung der Kenogrammatik, d.h. beim Übergang vom klassischen zum transklassischen Denken bewährt, jedoch auch belastet mit einer komplementären Dekonstruktion des Anfangs (Demiurg-, deus absconditus-Struktur), d.h. mit dem Anfang als Urgrund und als Abgrund."

Abstraktion im Operandensystems

"Semiotische Voraussetzung von Zeichenreihen ist die Unterscheidung von Zeichenvorkommen bzw. Zeichenereignis (token) und Zeichengestalt (type). Dabei ist die Zeichengestalt definierbar als Äquivalenzklasse aller ihrer Zeichen Vorkommen. Selbstverständlich ist die Konzeption der Äquivalenzklassenbildung bis ins letzte nur innerhalb einer Semiotik formulierbar, ihre Bestimmung somit semiotisch zirkulär. Für die semiotische Gleichheit ist unabdingbare Voraussetzung, dass die zu vergleichenden Zeichenketten von gleicher Länge sind. Unter der Voraussetzung der Längengleichheit, die durch eine Schrittzahl gemessen wird, die selbst nicht zur Objektsprache der Zeichentheorie, sondern zu ihrer Metasprache gehört, dort selbst jedoch auch wieder als Zeichen zu thematisieren ist, usw., wird die Identität bzw. Diversität der Atomzeichen je Position bzgl. der zu vergleichenden Zeichenreihen geprüft. Zwei Zeichenreihen sind genau dann gleich, wenn jeder Vergleich der Atomzeichen jeweils Identität ergibt. Die Bestimmung der Gleichheit von Zeichenreihen ist also in dieser Sprechweise die Bildung einer Äquivalenzklasse.

"Es liegt nun nahe, innerhalb dieses Mechanismus der Äquivalenzklassenbildung weitere Abstraktionen vorzunehmen.

Das vollständige System der Klassifikation aller Äquivalenzklassen bezüglich Zeichenreihen lässt sich in zwei Typen unterteilen:

- a) Klassifikation über der Quotientenmenge,
- b) Klassifikation über der Bildmenge bzw. Belegungsmenge und
- c) Mischformen von a) und b).

Nur drei Klassen abstrahieren von der Bildmenge, diese sind, da sie von der Identität der Zeichen abstrahieren, von Günther als transklassisch relevant anerkannt und mit Proto-, Deutero- und Tritostruktur der Kenogrammatik klassifiziert und bezeichnet worden.^[1]

Die Semiotik des *Calculus of Indication* von Spencer Brown ist als "kommutative Semiotik"^[2] charakterisiert worden. Diese abstrahiert also nicht von der Identität der Zeichen, d.h. von der Belegungsmenge, sondern von der topographischen Anordnung der identischen Zeichen. Ihre Kommutativität ist jedoch topographisch nicht frei, sondern, induziert durch die Identität der Zeichen, auf Linearität der Zeichenreihengestalten reduziert, daher soll sie auf 'identitive kommutative Semiotik'

¹ R. Kaehr, Th. Mahler: "Morphogrammatik. Eine Einführung in die Theorie der Form.", KBT, Heft 65, Klagenfurt 1994

² R. Matzka: "Semiotische Abstraktionen bei Gotthard Günther und Georg Spencer-Brown." in: Acta Analytica 10, S. 121-128, Slowenien 1993

hin präzisiert werden. D.h. dass die Kommutativität schon auf der Ebene der Definition der Zeichen selbst eingeführt ist und nicht im nachhinein als Axiom in einem Kalkül erscheint. Damit ist eine weitere Sprachschicht der allgemeinen Graphematik charakterisiert.

Die verbleibenden und bis dahin nur bzgl. ihrer Kombinatorik erforschten Möglichkeiten graphematischer Schriftsysteme lassen sich als partitiv-identitive, trito-partitive, trito-kommutative und deuterio-partitive bestimmen. Es sind somit zur identitiven Semiotik und ihrer Kardinalität (Zahl) acht neue Notations- bzw. Schriftsysteme zu unterscheiden; zu guter Letzt ein Anfang: die Tetraktys."

R. Kaehr, S. Khaled, "Kenogrammatische Systeme.", in: "Information Philosophie", 21. Jahrgang, Heft 5, Dez. 1993, S. 40-50, Lörrach 1993

Diagramm 20 Typologie der Notationssysteme

Graphematische Notationssysteme: Kenogrammatik und Semiotiken

Klassen	Klassennummern	Sprachentypen	Anzahlformeln
Günther, Schadach, Von Foerster, Kaehr	IV	Trito-Keno-Grammatik	$\sum S(n, k)$
Günther	VI	Deuterio-Keno-Grammatik	$\sum P(n, k)$
Günther	VIII	Proto-Keno-Grammatik	$\min(A, B)$
Spencer-Brown, Matzka	III	Kommutativ-Identitive Semiotik	$\binom{n+m-1}{n}$
Kaehr	VII	Partitiv-Identitive Semiotik	$2^m - 1$
Leibniz, Hermes, Schröter		Identitive Semiotik	m^n
Kaehr	II	Trito-Partitive Semiotik	$\sum S(n, k) \binom{m}{k}$
Kaehr	I	Trito-Kommutative Semiotik	$\sum S(n, k) \binom{n+m-1}{n}$
Kaehr	V	Deuterio-Partitive Semiotik	$\sum P(n, k) \binom{m}{k}$

s.a. Proömik und Disseminatorik

s.a. R. Kaehr, S. Khaled, "Kenogrammatische Systeme.", in: "Information Philosophie", 21. Jahrgang, Heft 5, Dez. 1993, S. 40-50, Lörrach 1993

s.a. R. Matzka: "Semiotische Abstraktionen bei Gotthard Günther und Georg Spencer-Brown." in: Acta Analytica 10, S. 121-128, Slowenien 1993

Das Geviert des Anfang(en)s

1 Anfangszahlen

Anfangszahlen sind in der Geschichte der Philosophie keineswegs unüblich. Hier dienen sie einzig der Orientierung und fungieren nicht als fundamental-ontologische Dogmatik:

Aristoteles beginnt, wie fast alle nach ihm, mit der Eins.

Platon setzt auf die Zwei.

Hegel, *Heidegger* und *Peirce* versuchen es mit der Drei.

Pythagoras, *Heidegger*, *Günther*, *Derrida* halten es mit der Vier.

Es gibt keinen Ursprung; es gibt Vielheiten des Anfang(ens).

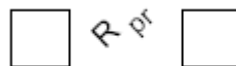
Damit wird weder die Umtauschrelation, d.h. das Schweben, die Unentschiedenheit und Unentscheidbarkeit ausgezeichnet, noch die Ordnungsrelation, d.h. die Hierarchie, die Genealogie geleugnet. "Vielheiten des Anfangens" zeichnet auch nicht eine Hierarchie in ihrer Vielheit aus.

Es kann auch nicht verlangt werden, dass die Problematik des Anfangs pradoxienfrei formulierbar ist.

Die Problematik des Anfangs wird auch deutlich in dem folgenden Zitat aus einem Brief Günthers an Heinz von Foerster vom Juni 1979. Das Einheitsdenken scheint auch hier wirksam zu sein, soll doch die Ordnungsrelation mithilfe zweier Umtauschrelationen definiert werden. Bekanntlich gilt auch die Inversion: Günther schreibt bzgl. der *proemial relationship*, dass die Umtauschrelation mithilfe zweier Ordnungsrelationen definiert werden kann. Offensichtlich gilt beides zugleich. Doch dies scheint zu stören.

Eine weitere Radikalisierung ergibt sich, wenn kenogrammatisch zu Gunsten von Einheit und Umtauschrelation argumentiert wird. Doch sollte nicht verdrängt werden, dass zur Aufstellung dieser Figur sämtliche Mitspieler auf der Bühne figurieren und dass die Figur aufwärts wie abwärts gelesen werden kann.

"Thus the proemial relation represents a peculiar interlocking of exchange and order. If we write it down as a formal expression it should have the following form:



where the two empty squares represent kenograms which can either be filled in such a way that the value occupancy represents a symmetrical exchange relation or in a way that the relation assumes the character of an order." Günther, p. 227

Atome des Bedeutungssinns: Umtausch- und Ordnungsrelation

"Hier ist das Problem ein gänzlich anders. Hier wird die Frage diskutiert, auf welche Weise lassen sich komplexe Begriffe strukturell aus elementaren Begriffen zusammensetzen, wenn man voraussetzt, es gibt so etwas wie Atome des Bedeutungssinns. Für eine Negativsprache gibt es in der Tat 2 solche Atome, die als Relationen aus gedrückt werden können. Nämlich erstens die symmetrische

Umtauschrelation und zweitens die asymmetrische Ordnungsrelation. Führt man dann die Arithmetik ein, so kann man sogar noch weiter gehen und behaupten, es gibt ein Uratom des Sinns, nämlich die symmetrische Umtauschrelation. Dann ist eine Ordnungsrelation nichts anderes als das arithmetische Verhältnis von 1 und 2. D.h. die Relation einer Umtauschrelation mit zwei Umtauschrelationen ergibt eine Ordnungsrelation." Günther, Brief an Heinz von Foerster, d. (??). Juni 1979 (ev. 8. Juni, rk) <http://userpage.fu-berlin.de/~gerbrehm/>

Abgrenzung

Die vorliegende SKIZZE versteht sich, wie deutlich werden wird, schon insofern nicht in der Tradition eines Konstruktivismus, weil dieser sich für die Dialektik bzw. den Chiasmus von Konstruktion und Restitution, von Algebra und Ko-Algebra, kurz von Polykontextualität und Kenogrammatik und die konstitutive/restitutive Bedeutung der logisch-strukturellen Strategie des Gevierts als gänzlich blind erweist.

Man kann mit der Zirkularität, den Uroboros, dem re-entry und ihrer Ausformungen in der Rekursion, den Eigenwerten bis hin zur meta-zirkulären Programmierung anfangen, und dies ist im Vergleich zu mehr hierarchisch-linearen Paradigmen gewiss ein wesentlicher Fortschritt, einer, den Kant in der Philosophie eingeleitet hat, doch wird man sich früher oder später zu sehr mit dem Identitätsdenken verfangen finden.

Dies bedeutet nun keineswegs, dass die Forschungen, die am BCL forciert wurden, verbunden mit den Namen Ross Ashby, Heinz von Foerster, Warren McCulloch, Lars Löfgren, Gordon Pask, Humberto Maturana, Francisco Varela, Richard Howe u.v.a., nicht zu vergessen John Lilly, Longyear, Robert Mullin usw., nicht von großer Bedeutung für meine Entscheidung, mich dem Güntherschen Vorstoß zu verschreiben, gewesen wären und weiterhin sind. Meine Lektüre der BCL-Arbeiten geht immerhin bis in die späten 60er zurück. In diesem Sinne stützen sich meine Forschungen diesbezüglich auf das vollständigen Archiv des BCL (14000 Seiten!) und dem weitgehend vollständigen Nachlass von Gotthard Günther.

Einiges aus diesem Privataarchiv ist auch im Web zu finden:

www.thinkartlab.com/pkl/ und auch www.vordenker.de

Flip-Flop und Purzelbäume

Heinz von Foerster im Gespräch mit Bernhard Pörsken, in: Wir sehen nicht, dass wir nicht sehen:

"Das fundamentale Prinzip kybernetischen Denkens ist, so meine ich, die Idee der Zirkularität. Da beginnt alles, von dort aus muss man weiterdenken, das ist die Basis. Das Prinzip der Zirkularität zeitigt enorme Folgen, wenn man es zu Ende und in die Tiefe denkt und mit erkenntnistheoretischen Fragen verknüpft."

"... der Ouroboros, die Schlange, die sich in den Schwanz beißt."

"Die Kybernetik erster Ordnung trennt das Subjekt vom Objekt, sie verweist auf eine vermeintlich unabhängige Welt 'da draußen'. Die Kybernetik zweiter Ordnung oder die Kybernetik der Kybernetik ist selbst zirkular: Man lernt sich als einen Teil der Welt zu verstehen, die man beobachten will."

"Die Akzeptanz des Paradoxons, für die ich plädiere, führt die Dynamik der Zustände wieder ein."

"Es entsteht ein Flip-Flop-Mechanismus: Das Ja generiert das Nein, das Nein generiert das Ja."

Ein weiteres, wenn auch nahezu triviales Kennzeichen des Konstruktivismus, ist, dass er, insbesondere im Gewande des radikalen Konstruktivismus (Glaserfeld), auf die Konstruktion (seiner Objekte und Theorien) setzt und sich strategisch gegen einen (naiven) Realismus, der allerdings kaum irgendwo zu finden ist, abzusetzen versucht. Andererseits ist es nicht besonders klar, welchen Konstruktionsbegriff, verglichen mit den historischen und anderswo aktuellen Konzeptionen, der radikale Konstruktivismus pflegt.

Das Geviert in seinen verschiedensten Ausformungen, scheint mir, ohne irgendeinen Dogmatismus einführen zu wollen, eine Minimalbedingung zeitgenössischen Denkens und Handelns zu sein.

s. Pangaros Diagramm

2 Doppelte Doppelbestimmung der Übergänge

Kenomische Disremptionen

Kenomische Disremptionen (auch: Diremption, Disremption) d.h. Wiederholungen sind Orte erzeugende Übergänge.

Diese Wiederholungen sind jedoch nicht nur in der Dimension der Generierung von Neuem, also der Evolution zu explizieren, sondern müssen zusätzlich bestimmt werden durch ihre komplementären Bestimmungen als "emanative" Ausdifferenzierung mit ihren zwei Modi der Reduktion und der Komplikation auf einer jeweiligen Stufe der Evolution.

Komplexitäts-aufbauend, durch Konstruktoren: evolutiv

Komplexitäts-abbauend, durch Destruktoren: Monomorphienbildung

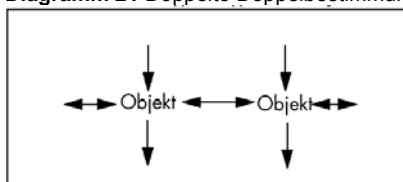
Komplikations-aufbauend: Ausdifferenzierung durch Selbstabbildung

Komplikations-abbauend: Reduktionen durch Selbstüberlagerungen.

Die Doppelbestimmung ist nun nicht einfache eine 2-dimensionale, mehr-deutige Charakterisierung einer sonst klassischen Semiotik. Diese würde auf der Basis der Identität der Zeichen und des vorausgesetzten Alphabets geschehen und eine hierarchische Tektonik verlangen, die von der Kenogrammatik nicht beansprucht werden kann.

Mehrdimensionale Semiotiken und Arithmetiken bzw. Wortalgebren sind hier nicht angesprochen.

Diagramm 21 Doppelte Doppelbestimmung



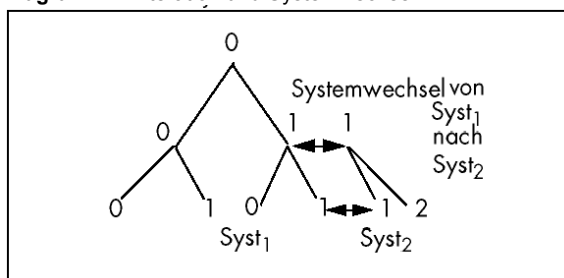
Die kenomische Metapher ist nicht der Baum, sondern das *Gewebe*. Dieses Gewebe interpretiert als *Netz* hat jedoch nichts zu tun mit einem 2-dimensionalen Koordinatensystem, das beliebig auf n-Dimensionalität erweitert werden kann. Die "Doppelte Doppelbestimmung" bzw. das Geviert der Bestimmungen kenomischer Ereignisse bzw. kurz: Objekte, liegt vor jeglicher Dimensionalität und ihrer Metrik insofern als in ihr eine identitive Vergleichbarkeit und Verortung von identischen Objekten nicht gegeben ist. Um eine andere als eine netzförmige bzw. tabulare Strukturierung der Kenogrammatik vornehmen zu können, müssten völlig neue, bis dahin noch nicht zugängliche Argumente und Sichtweisen ins Spiel gebracht werden, die die kenomischen Gesetzmäßigkeiten bewahren und nicht auf Dimensionalitäten von Koordinatensystemen welcher Art auch immer reduzierbar wären.

Poly-Events und Systemwechsel

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.

Diagramm 22 Iteration und Systemwechsel



In dem Beispiel, das auf das Kapitel 3.2 vorgreift, 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 Nachbar.

Nun ist die Nachbarfunktion symmetrisch, insofern ist das Objekt funktional bestimmt durch das Geviert seiner Bestimmungen und nicht durch seine abstrakte Identität.

2.1 Eingebettetheit als immanenter Antireduktionismus

"Simulations don't become Realisations." Pattee

Durch die Doppelbestimmung kenomischer und transcomputationaler Objekte ist eine Simulation dieser durch eine Linearform bzw. Baumstruktur oder gar eine Digitalisierung *ab ovo* aus modellierungslogischen Gründen ausgeschlossen.

Modellierung heißt dabei Abbildung der relevanten Eigenschaften bzw. Aspekte des zu modellierenden, also adäquate Modellierung. Da jedoch *Modellierung* und *Simulation* leicht verwechselt wird mit *Reduktion* und *Destruktion*, sei angemerkt: So wie man jedes komplexe Gewebe einer Textur digitalisieren kann, lässt sich auch ein kenomisches Gewebe rechnender Räume "digitalisieren". Wie bei der digitalisierten Textur der Perzipient die Struktur selbst restituieren muss, muss der Perzipient die digitalisierte Reduktion des Gewebes rechnender Räume rekonstituieren, da dieses sich in seiner Digitalität in Nichts aufgelöst hat. Ob dies jemandem gelingen kann, möchte ich definitiv bezweifeln.

Nur weil sich z.B. ein Modell in einer Programmiersprache implementieren lässt und somit auf einem klassischen Rechner lauffähig ist, heißt dies noch lange nicht, dass damit gezeigt bzw. gar bewiesen ist, dass es sich bei der Theorie, die das Modell modelliert und das Programm implementiert, um eine Teilmenge der klassischen Theorie, etwa der Logik, Berechenbarkeit, Semiotik usw., die die Maschine definiert, handelt.

Die Verwechslung von Simulation (Modellierung) und Realisation scheint allerdings ein Standardverhalten heutiger Denkweisen zu sein. So etwa in der AL-Forschung, wo oft Simulation lebender Systeme mit der Konstruktion derselben verwechselt wird oder im schwächeren Fall, gehofft wird, dass Simulationen in Realisationen "umschlagen".

Einwände gegen Einwände

"An diesem Punkte ist es höchste Zeit, einem Einwand zu begegnen, der mit Sicherheit zu erwarten ist. Angesichts der Unterscheidung von Peano-Folgen und Vermittlungszahlen ist es durchaus möglich zu sagen, dass sich alle Vermittlungszahlen zwanglos in eine Peano-Folge einreihen lassen, die in unserem Falle am besten auf die folgende Weise dargestellt werden kann: 1:1, 2:1, 3:1, 4:1, 4:2 usw. Der Grund für die Möglichkeit einer solchen Einordnung ist durch den Umstand gegeben, dass, wenn wir über ein polykontexturales Universum reden, sich unsere Sprachakte dennoch in einer einzigen Universalkontextur vollziehen, – und alle intra-kontexturalen Zahlenabläufe stellen sich immer als Peano-Folge dar. Aber mit dem Nachweis, dass alle Vermittlungszahlen sich in eine Peano-Folge einordnen lassen, ist das dialektische Problem der Zahl nur dann aus der Welt geschafft, wenn wir zur klassischen Metaphysik zurückgehen und ihre Mono-Kontexturalitätsthese akzeptieren." Günther Bd. II, S. 280

Es gibt jedoch keinen zwingenden Grund die Monokontexturalitätsthese zu akzeptieren.

Alle Versuche sie zu begründen sind gescheitert (Letztbegründungstheorien). Insofern lässt es sich mit akzeptablem Risiko für die Polykontexturalitätsthese optieren.

Ein möglicher Schwachpunkt der Güntherschen Argumentation könnte darin liegen, dass sie sich auf die Zahlen als Objekte einlässt. Eine Arithmetik der Vermittlungszahlen besitzt neben ihren intra-kontexturalen Operationen auch trans-kontexturale Operationen, die die Interaktion zwischen den disseminierten Arithmetiken regeln. Eine Simulation eines Modells durch ein anderes muss gewisse Kriterien erfüllen. Bei einer Simulation der polykontexturalen Arithmetik durch eine

mono-kontexturale werden automatisch die Interaktionsoperationen eliminiert. Eine solche Simulation ist dann als nicht adäquat einzustufen. Sie kann einzig als eine reduktive Modellierung, also als eine Reduktion und nicht als eine Simulation akzeptiert werden. D.h., dass im reduktiven Modell die trans-kontexturalen Übergänge nicht modelliert sind. Insofern ist es falsch zu sagen, dass alles was in dem polykontexturalen Modell generiert, auch im mono-kontexturalen produziert werden kann.

Metapher: Drachenbild auf einem Wandteppich.

Nach einer endlosen bis in alle Nacht dauernden Diskussion, darüber, dass auch alle polykontexturalen Gebilde linearisierbar, heute würde man sagen, digitalisierbar, seien, etwa über Gödelisierung, der arme Kurt, bittet der genervte Opponent Gotthard Günther um den wunderbaren chinesischen Wandteppich mit dem farbenprächtigen Drachen. Kein Problem, erwidert Günther, war ja auch eine harte Nacht. Günther linearisiert den Wandteppich und gibt seinem Freund, dem Mathematiker, einen chaotischen Bündel einzelner verschiedenfarbiger Fäden mit den Worten: "Hier ist der Drachen. Zusammensetzen musst Du ihn schon selbst." (Dies ist als Story authentisch, hat als Ereignis jedoch, glaube ich, nicht stattgefunden. Habe allerdings den Drachen nie zu Gesicht bekommen.)

s.a. Mono-/Polykontexturalitäts-Paradoxie.

s.a. Gerhard Frei und Gödelisierung

s.a. Babcock: grounding

3 Zwischen Kenogrammatik und Kenomischer Computation

3.1 Wortarithmetische Äquivalenz

Auf der Basis der rein auf die kenomische Struktur der Ereignisse bezogenen Thematisierung, sind die kenogrammatischen Operatoren der Verknüpfung, Verschmelzung und Verkettung definierbar. Diese gänzlich auf die Ereignishaftigkeit bezogene Thematisierung ermöglicht es, die objektionale Betrachtung der Kenogramme von jeglicher Identitätsfixierung loszulösen.

Bei der konstruktionalen Einführung der Kenogrammsequenzen durch die Operatoren der Iteration und Akkretion wurde implizit eine Schrittzahl mitdefiniert, die die Länge von Kenogrammsequenzen unterscheiden lässt. Die Suggestion liegt nahe, diese mit in die Definition der Äquivalenz von Kenogrammsequenzen einzubinden und die Äquivalenz von der numerischen Gleichheit der Länge der Kenogrammsequenzen abhängig zu machen.

Die Loslösung von jeglicher Form der Identität hat als Erstes zur Folge, dass die nahe liegende Sprechweise von der "gleichen Länge" von Kenogrammsequenzen als notwendige Bedingungen für deren Äquivalenz obsolet wird.

Nun kann die Länge einer Kenogrammsequenz klassisch betrachtet, in Verbindung gebracht werden mit den logisch-strukturellen Kategorien von *Raum* und *Zeit*. Wenn die Kenogrammatik ihren Anspruch jenseits von Raum und Zeit verortet zu sein einlösen will, muss es möglich sein, Grundgesetzmäßigkeiten aufzuzeigen, die im

irreduziblen Widerspruch zu diesen Raum- und Zeitstrukturen stehen. Gelingt dies nicht, dann ist es, zumindest um diese Zugangsform zur Kenogrammatik, schlecht bestellt.

In der Wortarithmetik wird die Gleichheit (Identität) oder Verschiedenheit (Diversität) von Wörtern über die Gleichheit der Schrittzahl und der Gleichheit über den Atomwörtern als Elemente aus dem Alphabet der jeweiligen Wortarithmetik definiert. D.h., der rekursive Aufbau zweier Zeichenreihen, wird Schritt für Schritt abgebaut und Atom um Atom miteinander bzgl. Identität oder Diversität verglichen. Ist die Länge der beiden Zeichenreihen gleich und sind alle atomaren Vorkommnisse beider Zeichenreihen gleicher Ordnung gleich, dann sind auch die beiden Wörter wortarithmetisch gleich.

Die Gleichheit der Länge der Zeichenreihen ist eine notwendige Bedingung für die Gleichheit von Zeichenreihen. Zwischen Aufbau und Abbau einer Zeichenreihe bzw. eines Wortes besteht eine strenge Symmetrie.

Die Kenogrammatik basiert im Gegensatz zur Semiotik einzig auf der Prozessualität ihrer Operatoren. Es lassen sich somit Abstraktionen auf der Operatorenbasis statt auf der Objekt- bzw. Operandenbasis vornehmen.

Als Observatoren, Separatoren bzw. Selektoren lassen sich die Inversa der Operationen der Verkettung V_k , Verknüpfung V_n , Verschmelzung V_s definieren, also die Operatoren der Entkettung, Entknüpfung, Entschmelzung. Die Dekonstruktoren zerlegen die kenomischen Komplexionen in ihre Monomorphismen.

Der Kürze der Darstellung wegen, lassen sich die Operatoren in Abhängigkeit zur Verschmelzung definieren: die *Verknüpfung* ist eine Verschmelzung mit einem und nur einem Element, hier dem letzten der Kenogrammsequenz, die *Verkettung* hat kein Element gemeinsam und ist analog der Konkatenation definiert, jedoch unter Beachtung der kenogrammatischen Äquivalenz. Die *Verschmelzung* von zwei Kenogrammsequenzen ist in Abhängigkeit von deren Monomorphismen definiert. *Monomorphismen* sind Klassifikate über Kenogrammsequenzen und als echte Teile dieser zu verstehen.

Das Trickreiche an der kenogrammatischen Dekonstruktion bzw. Dekomposition ist nun, dass diese Operation selbst wiederum konstruktiv bzw. generativ sein kann in dem Sinne, dass entsprechende Dekonstruktoren ausgesucht werden können, die es ermöglichen, dass strukturell verschiedene kenomische Objekte in gleiche kenomische Monomorphismen bzw. Observablen der Interaktion zerlegt werden können und somit, trotz der strukturellen Verschiedenheit, kenogrammatisch gleich sind.

Damit ist für die Kenogrammatik der *behavioral* Aspekt, bzw. die Rolle der *action types* sichtbar gemacht. Dies ist von Wichtigkeit, weil die Kenogramme im strengen Sinne nicht direkt zugänglich gemacht werden können. Ihre Charakterisierung muss zwischen "hidden" und "visible" Strategien angesiedelt werden.

Metapher: Auskunftssysteme

Verschiedene Auskunftssysteme geben gleiche Antworten zu gleichen Bedingungen mit gleicher Qualität. Die Systeme sind somit, bzgl. der Antworten, verhaltensgleich.

Dass die jeweiligen Systeme strukturell völlig verschieden sind, verschiedene Methoden, Ressourcen und Techniken verwenden, geht aus den Antworten nicht hervor.

Um zu wissen, wie die Systeme aufgebaut sind, sind andere Fragen anzubringen. Diese Zugangsweisen sind jedoch dem Benutzer der Fragesysteme verschlossen. Er muss also etwas anderes tun als die Auskunftssysteme zu benutzen. Im Idealfall kann er ein völlig anderes Auskunftssystem nach der Struktur und Geschichte der betreffenden Auskunftssysteme befragen. Dieser Prozess lässt sich iterieren: er kann nun verschiedene Auskunftssysteme nach der Struktur der ersteren Auskunftssysteme befragen, usw. usf.

Es soll hier nicht verschwiegen werden, dass beim verhaltensorientierten Bestimmung von Gleichheit, der Bisimulation, mehrere Probleme der Unabgeschlossenheit auftreten, die im allg. vorerst nicht thematisiert werden.

Es heißt : Zwei Systeme sind verhaltensgleich, wenn ihr Verhalten in *allen* Kontexten gleich ist.

Im Beispiel: Wenn bei allen Befragungen, die Antworten aller Auskunftssysteme gleich ist, gilt die Bisimulation. Dies lässt sich für ein triviales System entscheiden, für nicht-triviale Systeme ist dies wohl schon nur aus kombinatorischen Gründen nicht möglich.

"Viewed as an operational procedure for checking equivalence, bisimulation can never be proved, but it can be falsified at any time by finding observations that do not match."
Wegner/Goldin, Brown 12/17/98,

s.a. <http://www.cs.umb.edu/~dgg/talks/brown.ps>

Ähnliches gilt für die Unterscheidung von Testen und Beweisen von Programmen.

Diese Idee einer kenogrammatrischen Gleichheit, die auf der Basis der Operatoren und nicht auf Grund der Kenogramme als Objekte vollzogen wird, hat weitgehende Konsequenzen für eine neue Theorie des Berechenbaren überhaupt, denn diese Idee ist nicht eine weither abgeleitete Konstruktion, sondern gilt auf einer äußerst basalen Ebene der Begriffsbildung, die selbst noch die Semiotik mit ihrem objektionalen Identitätsprinzip fundiert.

Die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten der Kenogrammatik lassen sich methodologisch als Chiasmus bzw. Proemialität von algebraischen und ko-algebraischen Strategien über Kenogrammen einführen und bestimmen. Diese Strategie ist gewiss nicht definitiv, gilt jedoch als ein wesentlicher Fortschritt gegenüber der Einführung der Kenogrammatik in Analogie zur rekursiven Wortarithmetik.

Diagramm 23 Kenogrammatische Äquivalenz

25.4.94, 2315 (ad Schuchel, Lisetzky) (4)

a) "Zwei KGS sind gleich, wenn $EC(a) = EC(b)$ und ..."

b) dagegen:

"Wen zwei KGS A, B in gleiche KG-Teile zerlegt werden können, sind sie KG-gleich."

• Die KG kennt man nicht nur eine Verkettungsoperation (VKB) (als Erbe des Semiotik), sondern auch eine Verkettungsoperation (wobei sich es um die Verkettungsprop.)

Beispiel:

$A = (abba) \rightarrow ab^2ba \text{ (VKB)} : (aba, (ba))$
 $B = (cab) \rightarrow ab_a \text{ (VKB)} : (cab, (ba))$

also $A \stackrel{KG}{=} B$

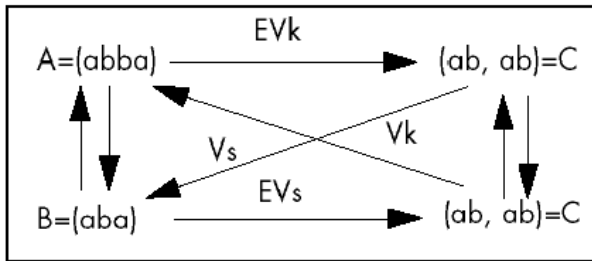
Abstraktion über V_K, V_B
 nicht nur über die Abb. P, S, \dots über die Operation (VKB)!

damit a) Die Semiotische Gleichheit $A \stackrel{S}{=} B :=$
 $A = (a_1, a_2, \dots, a_n), B = (b_1, \dots, b_m)$
 $n = m$
 $a_i = b_i \quad \forall i \in \{1, \dots, n\}$
 d.h. A, B werden in ihre Teile zerlegt (via Ent-Verk.)
 zusammen in ihre Teile zerlegt (via Ent-Verk.)
 daher: ist Ent-Verk. Komposition via V_K, V_B bzw. V_K, V_B bij.

3.2 Kenogrammatische Äquivalenz

Von größter Wichtigkeit ist nun, dass auf Grund der angestellten Überlegungen gezeigt werden kann, dass zwei Kenogrammsequenzen, die "wortarithmetisch" verschiedener Länge sind, trotzdem kenogramatisch äquivalent sein können. Die Bedingung der gleichen Länge für die Definition der Gleichheit von Inskriptionen, wie sie in der Semiotik bindend ist, entfällt in der Kenogrammatik. Damit ist ein entscheidender grammatologischer Schritt in der Loslösung von der Herrschaft der Identität für die Kenogrammatik und der Herrschaft von Raum und Zeit geleistet.

- Satz: Zwei kenogrammatische Komplexionen A und B sind kg-gleich genau dann, wenn sie in kg-gleiche Teile (Monomorphien) zerlegt werden können.

Diagramm 24 $EV_k * V_s = EV_s * V_k$ 

Dabei ist

- V_k : die Verknüpfung,
- V_s : die Verschmelzung,
- EV_k : die Entknüpfung,
- EV_s : die Entschmelzung.

Damit ist die Äquivalenz von Kenogrammkomplexionen unabhängig von der Länge der Schrittzahl eingeführt und "kürzere" Objekte können sich als gleich lang oder "länger" wie "längere" Objekte erweisen.

Der Satz der Zerlegung in kg-gleiche Monomorphien gilt im Speziellen auch für die Zerlegung gleich langer, jedoch morphogramatisch verschiedener Morphogramme in gleiche Monomorphien durch die Operation der Monomorphienbildung. Damit wird eine weitere Abstraktion über Morphogrammen definiert, die allerdings kg-spezifischen Bedingungen erfüllen muss. Die Monomorphienbildung spielt bei der Zerlegung von Morphogrammen eine zentrale Rolle entsprechend der Zerlegung von Zeichenreihen in Atomzeichen in der Semiotik.

Interessant ist, dass eine Zerlegung in Monomorphien abhängig ist von der Komplexion eines Morphogramms. So ist ein rein homogenes Morphogramm wie etwa das Morphogramm (aaaaa) nicht in Monomorphien zerlegbar, da es selbst als Ganzes eine Monomorphie darstellt. Semiotisch würde es sich Atom- um Atomzeichen abbauen lassen. Somit lässt sich keine Äquivalenz etwa zwischen dem Morphogramm (aaaaa) und dem Morphogramm (aaa) herstellen. Beide sind, aufgrund der verschiedenen Länge und ihrer Strukturgleichheit, kenogramatisch verschieden. (Eine genauere Untersuchung erfolgt im TEIL *Formalisierung!*)

3.3 EINSCHUB: Bisimulation

Es ist hier nicht der Ort, eine formale Definition und Analyse der Konzeption der Bisimulation im Unterschied etwa zur Äquivalenzrelation und Isomorphie vorzunehmen.

Dies ist für den formalen Teil der SKIZZE vorgesehen. Leider wird dieser Teil aus verschiedenen Gründen auf sich warten lassen. Daher sollen im weiteren Verlauf der Arbeit an entscheidenden Stellen einige *semi-formale Einschübe* zur Klärung der jeweiligen Vorgehensweise eingefügt werden.

Ich folge hier der Darstellung aus *Modal Logic* (Blackburn et al.) beschränkt auf Elementares. (s.a. Peter Gumm, Rosu/Goguen, Wegner)

Bisimulation – the Basic Case

We first give the definition for the basic modal language.

Let $M = (W, R, V)$ and $M' = (W', R', V')$ be two models.

A non-empty binary relation $Z \subseteq W \times W'$ is called bisimulation between M and M' if the following conditions are satisfied:

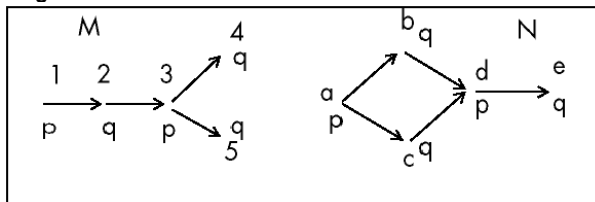
- (i) If wZw' then w and w' satisfy the same letters.
- (ii) If wZw' and Rwv , then there exists v' (in M') such that vZv' and $R'w'v'$ (the *forth condition*).
- (iii) The converse of (ii): if wZw' and $R'w'v'$, then there exists v (in M) such that vZv and Rwv (the *back condition*).

❖ Beispiel:

Die zwei Modelle M und N sind bisimilar unter der Relation Z .

$$Z = \{(1,a), (2,b), (2,c), (3,d), (4,e), (5,e)\}$$

Diagramm 25 Bisimilar Models



Die zwei Modelle sind bzgl. Z verhaltensgleich. Zu jeder Transition in M gilt eine entsprechende Transition in N , die die Zustände der Knoten, p, q , erfüllt. Die Modelle sind bisimilar.

"Quite simply, a bisimulation is a relation between two models in which related states have identical atomic information and matching possibilities."

"Examples of bisimulations (...) disjoint unions, generated submodels, isomorphisms, and bounded morphisms, are all bisimulations."

Bisimulation, Locality, and Computation

"Evaluating a modal formula amounts to running an automaton: we place it at some state inside a structure and let it search for information. The automaton is only permitted to explore by making transitions to neighboring states; that is, it works locally."

Suppose such an automaton is standing at a state w in a model M , and we pick it up and place it at state w' in a different model M' ; would it notice the switch? If w and w' are bisimilar, no. Our automaton cares only about the information at the current state

and the information accessible by making a transition – it is indifferent to everything else. (...)

When are two LTS (Labelled Transition Systems) computationally equivalent? More precisely, if we ignore practical issues (...) when can two different LTSs be treated as

freely exchangeable ('observationally equivalent') black boxes? One natural answer is: when they are bisimilar.

Bisimulation turns out to be a very natural notion of equivalence for both mathematical and computational investigations." p. 68

Morphogramme und Bisimulation

Der Gedanke der Bisimulation lässt sich nun direkt, wie vorher schon kurz skizziert, auf die Kenogrammatik anwenden.

Ein Morphogramm $MG = (aabcbcbaa)$ lässt sich als Trito-Zahl $TZ = (00121211)$ interpretieren.

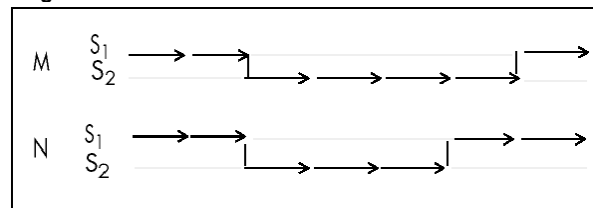
Das Verhalten dieser Trito-Zahl ist jedoch nur über ihre Aktionen in beobachtbaren Systemen bzw. Kontexten zugänglich und diese seien hier ihre binären Komponenten.

Die Trito-Zahl TZ zeigt zwei Verhaltensweisen, die sich in zwei Modellen des Verlaufs der Binärsysteme darstellen lassen.

$M = (S_{1122221})$ und $N = (S_{1122211})$. M und N unterscheiden sich an der zweitletzten Stelle bzgl. S_2 und S_1 . Die Knoten bzw. states der Modelle werden als die Belegungen des Morphograms durch Zahlen, d.h. der Trito-Zahl interpretiert. Die Zahlen als states haben einen Index, der angibt zu welchem Subsystem S_1 oder S_2 sie gehören bzw. den Übergang (Sprung) markieren.

Da das Morphogramm MG als solches nicht direkt zugänglich ist, dafür jedoch die zwei Modelle des Verhaltens des Morphograms, lässt sich aus der Bisimulation der zwei Modelle M und N auf die Struktur des Morphogramms schließen. D.h. die Bisimulation zwischen M und N erzeugt eine Äquivalenz bzgl. des Verhaltens bzw. den Manifestationen des Morphogramms.

Diagramm 26



In dieser Thematisierung erscheint ein Morphogramm als die Klasse aller seiner bisimilaren Modelle. Nach der Terminologie von *hidden* und *visible algebras*, sind die beobachtbaren Verhaltensweisen des Morphogramms *visible*, und die dahinter liegende Struktur *hidden*.

Die zwei Trito-Zahlen $TZ_1 = (001212)$ mit der Subsystemfolge S_{11222} und $TZ_2 = (001012)$ mit der Subsystemfolge S_{11112} sind nicht bisimilar, da die Wertung des 4. Zustandes in TZ_1 und in TZ_2 mit "2" bzw. "0" differieren.

Dekomposition und Bisimulation

"Wenn sie in zwei gleiche Teile zerlegt werden können..." heißt, wenn ihre Verhaltensmuster sich nicht unterscheiden lassen, sind sie gleich. D.h., die Idee der Dekomposition eines Morphogramms in gleiche Monomorphien durch Abstraktion über verschiedenen Dekonstruktoren lässt sich als Bisimulation verstehen.

Es wird hier ein spezieller Zusammenhang zwischen der Struktur des Morphogramms und seines Verhaltens bei einer Dekomposition hergestellt.

EQ, EQUAL und Bisimulation

Eine weitere Untersuchung ist angebracht, kann hier jedoch nur angedeutet werden, bzgl. der verschiedenen Äquivalenzrelation von EQ, EQUAL und der Bisimulation und deren Interaktionen.

$TZ_1 = (001212)$ und $TZ_2 = (001012)$ sind sowohl nicht EQ wie auch nicht bisimilar. Dagegen sind die Modelle der Trito-Zahl $TZ = (00121211)$ $M = (S_{1122221})$ und $N = (S_{1122211})$ non EQ, jedoch bisimilar.

Desweiteren gilt : BTZ_1 und BTZ_2 sind EQTZ bzgl. TZ, nicht EQ bzgl. ihrer binären Subsysteme, jedoch bisimilar.

$BTZ_1: 01/12/20/000/02/211/100/02$ mit $S_1S_2S_3S_1S_3S_2S_1S_3$, $l = 8$

$BTZ_2: 01/12/200002/211/100/02$ mit $S_1S_2S_3S_2S_1S_3$, $l = 6$

Eine Tritozahl (TZ), interpretiert als ein Tupel von Binärzahlen (BTZ), ist eine Interpretation eines Weges in einem Trito-Baum. Insofern als die Interpretationen verschieden sein können, hat ein gegebener Trito-Weg verschiedene Deutungen, d.h. dass derselbe kenogrammatrische Weg verschiedene trito-arithmetische Wege darstellt. Derselbe Weg ist nicht der gleiche (oder umgekehrt). Wege sind Transitionen in einem *labelled transition system* (LTS).

Abstraktion im Operatorensystem

"Eine weitere Dekonstruktion des Identitätsprinzips ist in der Kenomik formulierbar, wenn nicht bloß die Basisstruktur analysiert wird, sondern auch Abstraktionen im Bereich der Operatoren zugelassen werden. In der Semiotik ist dieser Schritt nicht sinnvoll, da sie nur einen grundlegenden Operator kennt, die Konkatenation bzw. dual dazu die Substitution. Die Dualität von Konkatenation und Substitution, heißt nicht, dass zwei basale Operatoren existieren, sondern nur, dass die Semiotik entweder mit der Konkatenation eingeführt wird und die Substitutionsoperation in ihr definierbar ist, oder aber dass dual dazu die Semiotik mit dem basalen Operator der Substitution eingeführt wird und die Konkatenation in ihr definierbar ist.

Die Kenomik kennt eine Vielheit von basalen Operatoren, daher ist es möglich über dieser Menge von Operatoren Abstraktionen vorzunehmen. So gilt als notwendige Voraussetzung der jeweiligen Gleichheit von Objekten, die Gleichheit ihrer Länge bzw. ihrer Kardinalität. Als Basisoperator wird die jeweilige Verkettungsoperation (Konkatenation) untersucht.

In der Kenogrammatik, sind u.a. die Operatoren der Verknüpfung und der Verschmelzung basal. Wird nun über der Menge der Operatoren abstrahiert, entstehen völlig neue Situationen. Zwei kenomische Komplexionen können auch dann äquivalent sein, wenn sie sich in ihrer Kardinalität unterscheiden. So sind zwei kenomische Komplexionen genau dann keno grammatrisch äquivalent, wenn sie in gleiche Teile (Monomorphien) zerlegbar sind, wenn sie sich zu gleichen Teilen verteilen. Da zwei Komplexion durch verschiedene Operatoren in gleiche Monomorphien zerlegbar sind, müssen sie nicht von gleicher Kardinalität sein; aus Monomorphien lassen sich Komplexionen verschiedener Kardinalität bilden.

Kenomische Objekte haben die Möglichkeit sich zu verschmelzen, zu verknüpfen oder zu verketteten und ihre Verbindungen jeweils wieder auf ihre je eigene Weise aufzulösen.

Isomorphie und Konkretion

Eine wesentliche Konkretion erfährt ein formales System dadurch, dass es nicht bloß bis auf Isomorphie eindeutig, sondern direkt auf Äquivalenz charakterisierbar ist; dies ist identiven Semiotiken verwehrt. Anders in der Kenogrammatik: die Abstraktion von der Identität der Zeichen setzt jede mögliche Realisierung der Kenogrammatik als formales System kenogrammatisch äquivalent. Es gibt keinen Unterschied zwischen verschiedenen notationellen Realisationen der Kenogrammatik, sie sind nicht bloß bis auf Isomorphie bestimmt, die Verschiedenheit der Zeichen als Unterscheidungskriterium entfällt, sondern direkt kenogrammatisch identisch. Die Semiotik lässt sich damit verorten in der Graphematik, ihre Idealität dekonstruieren und auf eine innerweltlich realisierbare Konkretion und Dissemination bringen."

3.4 Historische Anmerkung

Nimmt man das Projekt der Dekonstruktion des Identitätssatzes wie es Günther für die Logik proklamiert und erarbeitet hat ernst, dann kann es durchaus als Ärgernis gelten, wenn von Kenogrammsequenzen einer bestimmten Länge gesprochen wird und diese Längenbestimmung als Voraussetzung der Gleichheit zweier Kenogrammsequenzen gesetzt wird. In den frühen 70er Jahren habe ich die Verbindung der Kenogrammatik mit der rekursiven Wortarithmetik und der Wortalgebra ausreichend hergestellt, um das Programm einer Erforschung der Kenogrammatik auf der Basis der Konzeption der Kenogrammsequenzen und ihrer Längenfunktion (Schrittzahl beim rekursiven Aufbau) in Gang zu setzen.

Eigene Arbeiten folgten. Ausführlicher, wenn auch nicht im Sinne einer Rekursionstheorie, hat sich dann *Engelbert Kronthaler* der Sache gewidmet. Später weit exakter und umfassender *Wolfgang Niegel*, der seine Ergebnisse erfolgreich an den Universitäten von Peking und Shanghai vorstellen konnte. Leider konnten die Kooperationen zwischen Peking, München und Witten/Ruhr wegen der politischen Ereignisse in der Volksrepublik China nicht realisiert werden. Es war geplant, dass eine Assistentin die Arbeit an der Kenogrammatik aufnehmen würde. Sie wäre dann die zweite Chinesin gewesen. Davor hat Chien Na in den 60ern mit Günther und von Foerster am BCL wesentliche Formalisierungsarbeit im Sinne einer kombinatorischen Studie geleistet.

Zur rekursionstheoretischen Darstellung und Implementierung in ML, gibt es in der Arbeit *"Morphogrammatik: Theorie der Form"* (Kaehr, Mahler 1993) eine durchaus definitive Darstellung, die entschieden über die vorangegangenen Arbeiten hinaus geht und sich weitgehend auf eine Ausführung und Ausarbeitung meiner Skizzen und der *Materialien 1973-75* stützt. Meine eigenen spezifischen Untersuchungen dazu, habe ich nicht publiziert, weil mein Anspruch weiter ging, und mich das Problem der Gleichheit über Schrittzahlen wie das Problem des Anfangs der Rekursion und des Alphabets reichlich störte.

Von A. Yessenin-Volpin konnte man schon in den 70ern lernen, dass es kurze NNNS (natural number notational systems) gibt, die länger sind als die "längeren" des Nachbarsystems. M.a.W., dass die Kardinalität einer Zahl nicht nur von der Schrittzahl, sondern auch vom Ort der Zahl in der Pluralität der NNNS abhängt bzw. definiert wird. Dies zumindest ist meine Deutung der Sachlage bei Volpin. Wie dies genau zu geschehen hat, war allerdings wenig klar. Und wie weit diese Gedanken für die Kenogrammatik nutzbar gemacht werden könnten, erst recht.

Hemeneutic cybernetics

Es ist bis dahin niemandem aufgefallen, dass Gotthard Günther schon 1969 in seiner Arbeit *"Natural Numbers in Transclassic Systems"* eine Hermeneutik des Algorithmischen postuliert hat. Konsequenterweise darüber hinaus auch eine Algorithmisierung einer solchen Hermeneutik.

"Thus the McCulloch-Pitts paper indirectly opens up a field of as yet untouched hermeneutic cybernetics where this novel discipline does not want to repeat and imitate living systems as a feat of hardware or even software engineering, but where we strive to understand what is left after the engineer has done his work." Günther

Hermeneutik ist die Deutung von Ereignissen, also Interaktion.

Dekonstruktion ist die Umdeutung von Ereignissen, als Kreation.

4 Computational Ontology und das Problem der Identität

"Already Heraclitus pointed out that the notion of identity is not completely clear. But mathematicians 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 an 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

"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. Thus we have one program; but many copies. One procedure; many call sites. One call site; many executions. One product; many versions. One Web site; multiple servers. One url; several documents (also: several urls; one Web site). One file; several replicated copies (maybe synchronized). One function; several algorithms; myriad implementations. One variable; different values over time (as well as multiple variables; the same value). One login name; several users. And so on.

*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 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

"By the way, what is static and what is dynamic may be in the eye of the beholder. 'We suggest...that many grammatical frameworks are static formalizations of intuitively dynamic ideas',..." Yuri Gurevich

"Current OO notations make no distinction between intra-application variability, for example, variability of objects over time and the use of different variants of an object at different locations in an application, and variability between applications, that is, variability across different applications for different users and usage contexts."

K. Czarnecki, U.W. Eisenecker, Generative Programming

4.1 Zur Distribution von Identität/Diversität

Das Identitätsprinzip soll dadurch erweitert werden, dass als Erstes die sprachlichen Möglichkeiten aufgenommen werden, die die Sprache anbietet, wenn von Gleichheitsverhältnissen gesprochen wird.

Ein erster Schritt zur Unterstützung nicht-identitätslogischer Sprechweisen ist linguistisch einführbar durch die Unterscheidung von *Selbigkeit*, *Gleichheit* und *Verschiedenheit* an Stelle der Unterscheidung von Identität und Diversität. Diese Identitäts-Termini bilden die klar definierte Terminologie der klassischen Logik und formalen Ontologie und müssen hier nicht speziell expliziert werden. Die neue Sprechweise versteht sich als eine Distribution und Vermittlung der Unterscheidung von Identität/Diversität über eine Vielheit von Orten. Diese Schematik lässt sich zu beliebiger Komplexität erweitern.

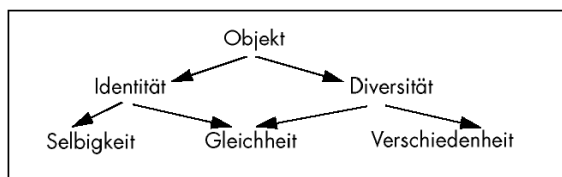
Eine Abbildung auf sprachliche Unterscheidungen wird dann allerdings leicht auf ihre Grenzen stoßen. Damit ist die neue Unterscheidung rein funktional und die Triade von Selbigkeit/Gleichheit/Verschiedenheit rein heuristisch zu verstehen.

Hier schon kann die Distribution der klassischen Dichotomie von Identität und Diversität mit der Dynamik verschiedener Standpunkte der Deskription und Konstruktion in Verbindung gebracht werden. Standpunktlichkeit ist auf einer fundamentalen logisch-strukturellen

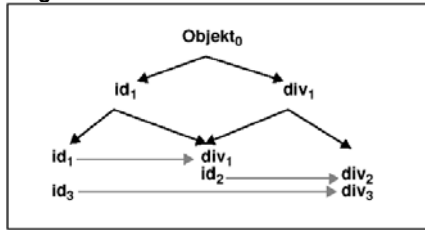
Ebene einzuführen und nicht als sekundäres Konstrukt.

Sprachlich hilfreich könnte sein, von der Ähnlichkeit mit all seinen Konnotationen auszugehen und diese zu spezifizieren in Selbiges, Gleiches und Verschiedenes.

Diagramm 27 Modell von Selbigkeit-Gleichheit-Verschiedenheit



Das Diagramm der Verteilung von Identitäts- und Diversitätsrelationen über verschiedene Orte und deren Vermittlung gibt eine Explikation für die Sprechweise von Selbigkeit, Gleichheit und Verschiedenheit als Erweiterungen der Konzeption der klassischen logisch-strukturellen Identität. Die Gleichheit wird verstanden als eine Vermittlung von Identitäts- und Diversitätsrelationen. Dies ermöglicht auch eine Perspektivierung und Lokalisierung von Identitäts- und Diversitätsrelationen.

Diagramm 28 Identitäts-/Diversitäts-Relationen der Proto-Struktur

Für drei Kontexturen gilt: Selbigkeit= $\{id_1, id_3\}$, Gleichheit= $\{div_1, id_2\}$ Verschiedenheit= $\{div_2, div_3\}$. Jedes Identitäts-/Diversitäts-System definiert den strukturellen Ort einer klassischen zweiwertigen Logik. Das Verhältnis zwischen Identität und Diversität wird durch die Negation geregelt.

Negationsverhältnisse

Entsprechend der Distribution der id/div-Differenzen über verschiedene Orte, sind dazu passende Negationen einzuführen, deren Applikationen zu den verschiedenen Negationszyklensystemen führen.

Es wird hier die klassische, semantisch fundierte Negation gebraucht. Für eine intuitionistisch-konstruktivistische Reflexion der Sachlage, müssten entsprechende Schritte vorgenommen werden.

Negation⁽³⁾

$$\text{non}_1(id_1) = div_1 \quad \text{non}_1(div_1) = id_1$$

$$\text{non}_2(id_2) = div_2 \quad \text{non}_2(div_2) = id_2$$

$$\text{non}_i(\text{non}_i(X)) = X, \quad \text{mit } i=1, 2 \quad \text{und } X=\{id, div\}$$

$$\text{non}_1(\text{non}_2(\text{non}_1(X))) = \text{non}_2(\text{non}_1(\text{non}_2(X)))$$

$$\text{non}_1(X_2) = \text{non}_2(X_1) = X_3$$

Die neue Unterscheidung von Selbigkeit, Gleichheit und Verschiedenheit, lässt sich umformulieren als reflexive Formulierung der alten identitätstheoretischen Unterscheidung von Identität und Diversität. Eine Übersetzung, bezogen auf eine drei-kontexturale Konstellation, lautet: Die Selbigkeit ist die Identität der Identität, die Verschiedenheit die Diversität der Diversität und die Gleichheit ist die Diversität (Identität) der Identität (Diversität). Damit sind leicht komplexere Konstellationen, die größer als $m=3$ sind, der Formulierung zugänglich gemacht.

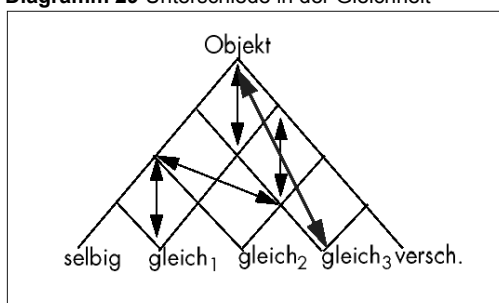
Wir haben in diesem Diagramm drei Begriffe, und zwischen jedem ist eine Differenz, und diese Differenz ist bestimmt durch Identität - Diversität, zwischen Selbigkeit - Gleichheit, Gleichheit - Verschiedenheit, Selbigkeit und Verschiedenheit. Wenn wir dieses Diagramm zu vier Werten erweitern würden, dann würde es einfach so weiter gehen. Bei drei haben wir noch drei Systeme, da koinzidiert die Anzahl der Kanten mit der Anzahl der Knoten, bei vier Werten erhalten wir sechs verschiedene Möglichkeiten die Begriffe zu vergleichen. Das sind dann immer die Differenzen zwischen allen Begriffen, d.h. bei vier Begriffen bekommen wir sechs Identitäts-Diversitätssysteme. Es wird hier deutlich gezeigt, dass es sich bei 'Gleichheit' nicht um einen Oberbegriff handelt, sondern um die Differenzen zwischen den Begriffen. Die Widersprüche wachsen mit der Erweiterung des Diagramms.

Zur Erklärung dieser Widersprüche ist ein Begriffsapparat zuständig, der selber nicht auf Identität/Diversität abbildbar ist. Das Formalsystem, das erklären kann, wie die Identitäts-Diversitätssysteme miteinander verkoppelt sind, ist nicht selber wiederum ein Identitäts-Diversitätssystem. Wenn es trotzdem eines wäre, dann hätten wir die Situation, dass es nur ein Identitätssystem gibt, was metasprachliche Allgemeingültigkeit hat und die anderen Systeme wären nur Applikationen des einen und einzigen Grund-Systems.

Erweiterungen, die über die drei Kontexturen hinausführen, sind von Wichtigkeit, um Asymmetrien in die Dissemination der Begrifflichkeit zu bringen. Denn zwischen dem Begriff "Gleichheit" und dem Begriff "Objekt" besteht für die Distribution, $m=3$ eine Isomorphie. Das Objekt als solches kann verstanden werden als die Koinzidenz von Identität und Diversität, also als *coincidentia oppositorum*, als *sowohl-als-auch* von Identität und Diversität. Die Gleichheit ist dann zu interpretieren als das *weder-noch* von Identität und Diversität. Damit ist zwischen Objekt und Gleichheit eine Symmetrie erstellt.

Eine philosophische Interpretation zeigt, dass die *coincidentia oppositorum* dem Verstummen, und auch dem Schweigen des Logos entspricht. Dual dazu entspricht der Simultaneität von Identität und Diversität in der Gleichheit die Doppelzüngigkeit, computerlogisch gewiss eine dead loop/dead lock-Situation, der mystischen Rede. Etwas mehr Distinktion entsteht, wenn die Komplexität der Distribution erhöht wird. Dann lässt sich Gegensätzliches distribuieren und in seiner Simultaneität realisieren.

Diagramm 29 Unterschiede in der Gleichheit



Die Unterscheidung verschiedener Gleichheiten eröffnet die Möglichkeit, zusätzlich zu den Symmetrien auch Asymmetrien und verschiedene Grade der Asymmetrie einzuführen. Es lässt sich von Unterschieden im Gleichen auf gleicher Komplexitätsstufe sprechen, die verschieden sind von der Verschiedenheit. Und auch von Unterschieden in den Unterscheidungen zwischen verschiedenen Komplexitätsstufen. All dies hat gewiss nichts zu tun mit einer klassisch mehrwertigen oder Fuzzylogik, die eine Graduierung innerhalb des Bereichs ihrer zwei Wahrheitswerte wahr/falsch bzw. 0/1 definieren.

Es muss auch bedacht werden, dass die Abbildung der id/div-Differenzen auf verschiedene Gleichheiten einer Konvention entspricht bzw. einer hermeneutischen Entscheidung bedarf und auch anders ausfallen könnte, etwa im Sinne einer Erweiterung der Selbigkeit oder auch der Verschiedenheit, zusätzlich zur Dimension der Gleichheit. Die neue Asymmetrie ist zudem als eine doppelte zu denken und beide Asymmetrien gelten zugleich und haben gegenläufigen Charakter.

Was hier begrifflich noch offen und dialektisch ist, wird aufgrund von Formalisierungszwängen leicht zu einer einseitigen Entscheidung gebracht. Etwa wenn die Unterscheidung von positiven und negativen Werten eingeführt wird und dann für einen und nur einen positiven Wert gegenüber einer Vielzahl von negativen Werten bzw. Negativitäten entschieden wird.

Diese begriffliche Offenheit ist noch bewahrt im Zitat:

"Der hermeneutische Charakter der neuen trichotomischen Struktur wird ersichtlich, wenn wir das Aristotelische Schema mit dem neuen vergleichen. Zweiwertig gilt der einfache ontologische Gegensatz:

Form – Inhalt

Dreiwertig aber die hermeneutische Alternative:

Erste Form – zweite Form – Inhalt

oder

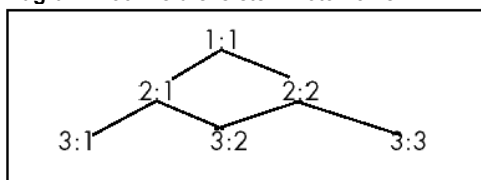
Form – erster Inhalt zweiter Inhalt."

Günther, Grundrisse, p. 112

4.2 Ordnungen in der Distribution: Proto-, Deutero und Trito-Struktur

Der allgemeinste Widerspruch bzw. Gegensatz in unserem Zusammenhang ist der von Quantität und Qualität. Die Distributionsdiagramme zeigen eine Verteilung der Identitäts/Diversitäts-Dichotomie über verschiedene Orte. Die möglichen Ordnungsbeziehungen der Verteilung der Dichotomien werden hier noch nicht berücksichtigt, einzig die Anzahl der verschiedenen id/div-Tupel werden betrachtet. Dies entspricht der Struktur der Proto-Zahlen der Form (m:n). Eine weitere Darstellung müsste die Ordnungsstrukturen der Deutero- und der Trito-Struktur mit berücksichtigen.

Diagramm 30 Die drei ersten Proto-Zahlen



Die Proto-Struktur betrachtet einzig die Quantität der Differenzen, die an einem Ort mit jeweiliger Komplexität in Absehung jeglicher Ordnung zwischen den jeweiligen Differenzen.

"Die Proto-Struktur entwickelt sich aus der Forderung, die vertikalen Folgen der Kenogramme unter dem Gesichtspunkt aufzubauen, dass nur ein absolutes Minimum an Wiederholung in der Struktur auftritt (...).

Die Deutero-Struktur ergibt sich aus der Voraussetzung, dass für individuelle Kenogramme maximale Wiederholbarkeit gestattet ist. (...)

Die Trito-Struktur unterscheidet sich von der Proto- und Deutero-Struktur dadurch, dass die Position eines Symbols in der vertikalen Sequenz relevant wird." Günther

Diagramm 31 Günthers Tabelle der Kenogrammatik

s. für die Monomorphien und Mappings Dieter Schadach:

<http://www.ballonoffconsulting.com/pdf/1987Chapter2.pdf>

4.3 Objekte in einer neuen Computational Ontology

Jedes polykontexturale Objekt hat bestimmte Eigenschaften, Attribute. Zu diesen klassischen Attributen kommt hinzu, dass es seine eigene Logik und Arithmetik besitzt.

Damit ist zweierlei möglich,

1. das Objekt ist autonom und kann als autonomes mit anderen kooperieren, dies erlaubt eine echte Parallelität und Synchronizität der Prozesse, notwendige Voraussetzungen für Reflektiertheit und Meta-Wissen,
2. das Objekt ist flexibel und ambig und in der Lage seine Ambiguität zu managen, d.h. durch die Kombination von je eigener Logik und Attributen ist das Objekt in der Lage je nach Situation eine Attributenklasse mit seiner Logik so zu koppeln, dass diese als logisch dominant bzw. relevant ausgezeichnet wird.

Als was ein Objekt angesprochen wird hängt von der Umgebung des Objektes ab.

Ein Objekt ist nicht mehr als mit sich identisch definiert, sondern eine Potentialität von möglichen Antworten auf Anfragen.

Frage-Antwort-Spiele ermöglichen auch die Verwerfung der Anfrage. Die Verwerfung einer Anfrage gehört mit zur Kommunikation und ist nicht als Übertragungsfehler, Störung oder als Verweigerung zu werten. Die Attribute des Objekts bilden ein Netz, sind heterarchisch, jeder Knoten kann eine Dominanz einnehmen, kann aus Gründen temporaler Relevanz das restliche Netz hierarchisieren. Jeder hierarchisierende Knoten verbindet sich als Hierarchie mit der Logik des Objekt. M.a.W., besteht ein Objekt aus Sorten einer zugrundeliegenden Logik, so wechselt die Sorte zum Universalbereich der Logik und invertiert damit die Ordnung zwischen Sorte und Logik.

Vernetzung ist nicht relational konzipiert (Leibniz/Internet), sondern chiasmisch. D.h. jeder Knoten ist auch Umschlag/Wechsel zwischen den Kontexturen der Relation und nicht einfach Relatum innerhalb eines relationalen Geflechts.

Internet und Virtualität

Wer etwa das Internet mit seiner WWW-Funktion einzig relational, etwa als Verlinkungsmechanismus, betrachtet, bleibt weitgehend in einer informationslogischen Verengung befangen. Es wird dann konsequenterweise die Virtualität dieser relational verstandenen Vernetzung als neue anthropologische Kategorie oder gar als neues Existential der Subjektivität zelebriert. Dass Entäußerung von Subjektivität keineswegs egologisch in einem menschlichen Subjekt fundiert sein muss, bleibt unerkannt. Virtualität verstanden als Erweiterung des kantischen Katalogs der Transzendentalien ist ein hoffnungsloser Versuch europäischen Denkens, das sich am Mythos des individuellen Subjekt festklammert, mit den Realitäten der neuen Technologien zurechtzukommen.

Zur Objektivität komplexer Systeme

Das Objekt (Element) der klassischen Systemtheorie wird ontologisch durch das Substanz-Attribut-Schema bzw. logisch durch das Individuum-Prädikat-Schema definiert und untersteht dem Identitätsprinzip, das insbesondere für den Substanzbegriff, aber auch für die einzelnen Attribute, auch trotz einiger

Dynamisierungen, etwa durch die Fuzzifikation oder die Konzeption einer parakonsistenten Logik und Mengenlehre, seine Gültigkeit realisiert.

Die Gültigkeit des Identitätsprinzips für den Objektbegriff besagt, dass für die klassische Systemtheorie das Objekt prinzipiell kontextunabhängig definiert ist. M.a.W., die Substituierbarkeit des Objekts und dual dazu seine beliebige Verknüpfbarkeit (Konkatenation) mit anderen Objekten ist Ausdruck der Herrschaft des Identitätsprinzips. Das klassische Objekt kennt nur die Differenz von Substanz und Attribut innerhalb einer Kontextur, es ist also monokontextural. In der Logik wird das Individuum eingeführt über eine Reflektion auf die Subjekt/Prädikat-Relation von Sätzen, deren Logik durch die Aussagenlogik bestimmt wird. Die Aussagenlogik mit ihren zwei Wahrheitswerten ist das logische Modell einer Monokontextur. Da der Begriff des logischen Objekts (Individuum) erst in der durch die Aussagenlogik fundierten Prädikatenlogik erscheint, ist es sekundär und im Allgemeinen extensional eingeführt und wird nicht durch die kontexturale Begrifflichkeit definiert.

Im Gegensatz dazu wird der polykontexturale Objektbegriff direkt als eine SPEZIFIKATION der Elementarkontexturen einer Verbundkontextur eingeführt. Die Objektivität des polykontexturalen Objekts wird also kategorial durch die Spezifikation der Elementarkontexturen und nicht über eine Reflektion auf intra-kontexturale Bestimmungen und auch nicht in Bezug auf Kontexturverhältnisse bestimmt. Korrelativ zur Einführung des polykontexturalen Objekts wird eine Elementarkontextur objektivational durch ihre Relation zu den anderen Elementarkontexturen spezifiziert, charakterisiert und konkretisiert. Eine Elementarkontextur als Selbst-Zyklus ist durch ihre objektionale Charakterisierung eingebettet in den Gesamtzusammenhang der Verbundkontexturalität, ist also fundierter Teil des Ganzen, spiegelt die Verbund-Kontexturalität in sich und ist nicht eine isolierte Monokontextur ohne Umgebung. Ein polykontexturales Objekt gib an, als was die einzelnen Kontexturen im Verbund fungieren. So gibt eine Veränderung des Objekts eine Funktionsveränderung der Verbundstruktur an.

Die polykontexturale FUNDIERUNGSRELATION fundiert nicht Objekte, sondern Relationen und Funktionen zwischen Kontexturen vom Standpunkt einer oder mehrerer anderer Kontexturen des Verbundes, die als Elementarkontexturen fungieren. Die Fundierungsfunktion fundiert den relationalen Zusammenhang der Gesamtstruktur auf der Basis vorgegebener Kontexturen. Der Standpunkt, von dem aus eine Kontextur thematisiert wird, ist zwar funktional als konstante, kontextural als Elementarkontextur, jedoch nicht als Objekt definiert. Eine Konstante lässt sich relational als Reflexivität, Selbstzyklus bestimmen und kann daher als Elementarkontextur interpretiert werden. Ein Objekt ist definitiv nicht selbst-zyklisch, sondern in Relation zu allen anderen Elementarkontexturen eingeführt, also polyrelational. Das polykontexturale Objekt nimmt auf Grund seiner internen Komplexität nicht einen, sondern mehrere Orte simultan ein, es ist also polylokal. Das reine poly-lokale Objekt in Absehung jeder kontextur-logischer Thematisierung, bezogen nur auf seine Architektur bzw. Komplexität seiner Substanz, als reines Dies-da, ist bestimmt allein durch die Struktur seiner Örtlichkeit, und diese wird notiert in der Kenogrammatik als MORPHOGRAMM.

Der klassische Objektbegriff mit seiner Dualität von Substitution und Konkatenation fundiert das Prinzip der Modularität. Für den ganzheitlich bzw. heterarchisch definierten Objektbegriff verändert sich die Dualität von Substitution und Konkatenation dahingehend, dass diese nicht mehr unter dem Diktat der Identität steht. Das heißt, dass bei der Konkatenation von Objekten zu System sich diese in ihrer Bestimmung verändern. Die Identität eines polykontexturalen Objekts vollzieht sich im Gebrauch, in der Funktion des Objekts im Gesamtkontext und verändert sich im Übergang zu einem anderen Kontext. Die Identität des Objekts bewahrt sich nur in intra-kontexturalen Prozessen. Vom Standpunkt der Polykontexturalität ist das klassische Identitätsprinzip also ein abgeleitetes, ein Spezialfall der ganzheitlichen kontexturalen Dynamik des heterarchischen Objekts.

Die Gültigkeit des Prinzips der Modularität ist also auf sehr spezielle Systeme eingeschränkt. Wird es nicht in seiner Beschränktheit eingesetzt, ergeben sich Kollisionen, die dadurch entstehen, dass die Überdetermination der Bestimmungen der Objekte nicht zur Harmonie gebracht werden kann. Andererseits besteht nicht die Notwendigkeit, dass ein heterarchisches Objekt vollständig in einem Konnex eingebettet sein muss, um den Bedingungen einer Gesamtfunktion zu genügen. Die Komplexität des Objekts lässt es auch zu, dass es zugleich in mehreren parallelen oder gegenläufigen, konkurrenten Konnexen oder Prozessen seine Funktion erfüllt. Diese Bestimmungen sind relevant für die sogenannte Schnittstellenproblematik, wie sie in verschiedenen konkreten Systemen auftritt.

Kaehr, OVVS, pp. 87/88, München 1985

4.4 Multiperspektivismus und Standpunktinvarianz

"...the question of whether two entities are the same or different – is taken to be a dynamic and contextual matter of perspective..."

Ein Objekt als dies und das heißt u.a. auch, ein Objekt von einem bestimmten Standpunkt, erscheint als eben dieses Objekt und nicht als ein anderes. Von einem anderen Standpunkt erscheint es als ein anderes. Diese Standpunktabhängigkeit bedeutet nicht nur Abhängigkeit von einem thematisierenden Subjekt bzw. Observer, der das Objekt in einen Kontext setzt, sondern auch Abhängigkeit des Objekts von seiner Einbettung in einem bestimmten Konnex des Gesamtsystems. Ein Objekt ist auch für ein komplexes rechnendes System je Konnex verschieden thematisiert, steht je Konnex in verschiedenem Gebrauch. Ein Objekt ist prinzipiell zugleich in und mit verschiedenen Konnexen verwoben.

Die Als-Funktion verweist auf die Standpunkt- und Kontext- bzw. auch Konnex-Abhängigkeit der Bestimmung eines Objekts.

Zwei poly-konnextuale Objekte sind dann gleich, wenn sie Standpunktinvariant beschrieben werden können. Standpunktinvarianz involviert, dass die logisch-ontologische Struktur der verschiedenen Deskriptionen ineinander übersetzt werden können. Ein erster Entwurf einer Logik der Kontextinvarianz ist im Anschluss an Günthers Kontextwertlogik in meinen Materialien (1976) zu finden. Die Invarianz bezieht sich nicht auf die Inhaltlichkeit der Kontexte wie bei der Context Logic, sondern direkt auf die logischen Operatoren der Kontextlogik.

Dieser Typ der Standpunktinvarianz ist vom koalgebraischen Konzept der Bisimulation und seiner Kontextbezogenheit zu unterscheiden.

Diagramm 32 Perspektiven aus Pisa

s.a. Kritik der Context Logic

Metaphorik: im Gebrauch bestimmt sich die Bedeutung eines Objekts.

Standpunktabhängigkeit der Objekte der Kalkulation, Multiperspektivismus im User Interface als Widerspiegelung der vorbewussten subjektiven Denkaktivitäten.

D.h. während ich schreibe und damit einen font benutze, fällt mir ein, dass ich einen anderen font wählen will. Ich schreibe und mir fällt ein, Ich und Mir sind nicht selbig sondern gleich, also zugleich. Ich kann also während ich einen font benutze ihn ohne den Umweg eines Nacheinanders, simultan verlassen und einen anderen wählen. Dies ist ein Beispiel für das berühmte Unvermögen klassischer Programme aus ihrem eigenen Regelsatz heraus springen zu können. Jedoch: ohne Sprung keine Reflexion.

Der *font* als Bedingung der Möglichkeit meines Schreibens kann während des Schreibens zum Objekt der Reflexion gemacht werden und kann während ich ihn verwende verändert werden. Auf der Basis der Unterscheidung von Selbigkeit und Gleichheit eines Objekts ist diese Simultaneität und Perspektivierung realisierbar. Alle Objekte erlangen so je nach ihrer Perspektivierung ihre temporale Identität.

Ein Papierkorb ist ein Objekt mit vielen Eigenschaften. Diese lassen sich klassisch einzig unter Wahrung ihrer Identität manipulieren. Bei einer multiplen Perspektivierung bzw. Thematisierung kann ein Objekt «Papierkorb» seine Funktion des Aufnehmens und Abgebens, *input* und *output*, zugleich und gegenläufig realisieren. Während ich also 1. den Papierkorb leere und damit die Dokumente zerstören, können 2. neue Dokumente dazu kommen und ich kann 3. während dieser zwei Prozesse eine Archivierung des Inhalts des Papierkorbs vollziehen und eine Suche nach einem Dokument durchführen, das womöglich gleichzeitig von einer anderen Funktion zerstört wird. Dies alles ist gewiss nur möglich, wenn das Objekt nicht in seiner Identität, d.h. in seiner Selbigkeit, sondern in seiner Gleichheit fungiert.

4.5 Cybernetic Ontology: Co-Creation und Ent/Verortung

"Standpunktabhängigkeit der Objekte der Kalkulation" bedeutet, dass primär, vor jeglicher Kalkulation und Kommunikation, ein Stand-Ort kreiert wird. Der Ort als Inskription der Differenz lokal/global. Die Bildung eines Ortes als Differenz zum Feld, zum Netz ist die Aufgabe der Co-Kreation.

Im strikten Gegensatz zu klassischen Theorien des Verhältnisses von lokal/global, etwa in der Faserbündeltheorie oder dem Projekt "Combing Logics", gilt hier kein Supremat des Globalen gegenüber dem Lokalen. Der Gegensatz lokal/global ist nicht identisch dem Gegensatz Teil/Ganzes. Beide, lokal wie global, sind in einem chiasmischen Wechselspiel verortet, das keine Hierarchisierung des Gesamtsystems zulässt.

Das Primäre der Co-Kreation ist nicht die Konstruktion irgendwelcher Realitäten, seien sie fiktiv, virtuell, imaginär oder sonst wie geartet. Sondern die Kreation des Ortes von dem aus dies gelingen kann.

Der Mechanismus der Ent/Verortung der Orte ist inskribiert in der Kenogrammatik.

Orte sind gewiss keine einfachen Dinger.

Wenn Subjektivität nicht mehr vorausgesetzt werden kann als Voraussetzung allen Bewusstseins – sei sie egologisch konstruiert oder natürlich-biologisch oder schöpfungsmythisch gegeben – dann muss sie ihre Situierung jeweils selbst kreieren.

M.a.W., erst durch die sog. Globalisierung (s. dazu auch das Planetarische Denken, Günther, Axelos) entsteht die Notwendigkeit, Subjektivität situativ zu situieren. Erst dadurch wird die freie Wahl der Subjektivität sich selbst zu setzen möglich, als notwendige Möglichkeit. Davor ist sie vorgegeben als Identifikation mit ihrer Herkunft bzw. Genealogie.

Der Zusammenbruch der bipolaren Weltordnung, die Entstehung der globalen (bzw. globaleren) Weltordnung ermöglicht es dem Subjekt Position zu beziehen. Diese ist aber immer schon überdeterminiert, vorerst als west-ost und als ost-west. D.h. Westen des Ostens und Osten des Westens usw. Danach generell multi-negational entsprechend der Chiastik von lokal/global.

Statt Globalisierung sollte Mundanisierung gedacht werden, da diese eine Dialektik von global/lokal ermöglicht, die von der Globalisierung ausgeschlossen ist.

"Handle lokal, denke global" (bzw. "Handle regional, denke global") ist eine Parole, die der Problematik ausweicht indem sie diese über zwei Instanzen verteilt, dem Handeln und dem Denken. Automatisch drängt sich dann die Frage nach dem Verhältnis von Denken und Handeln auf. Und schon muss für die eine oder die andere Hierarchie entschieden werden. Damit ist dann aber auch die Dualität von global/lokal hierarchisiert. Diese Überlegung gilt allgemein, nicht nur für die politische Globalisierungsdebatte.

M.a.W., auch die politische Debatte liefert keine den Logozenismus transzendierenden Lösungen. Die Denkfigur ist immer noch besser in der Logik und den Computerwissenschaften verstanden als anderswo.

OOP, message passing und Adressierung

Daraus ergeben sich Konsequenzen etwa für das Modell der Objektorientierten Programmierung. Soll meine Message nicht ins Leere gehen, muss ich einen möglichen Adressaten haben. Dieses Adressierungssystem wird in einem OOP-System vorgegeben. Im TransComputing muss der Adressat ko-operativ überhaupt erst generiert und kann nicht vorausgesetzt werden. Nur so können neue Kommunikationsformen entstehen. Die Adressierung adressiert den Adressaten und macht ihn erst damit zum möglichen Empfänger einer Botschaft. Der dadurch generierte Adressat hat dann immer noch die Möglichkeit, den Empfang der Botschaft zu verweigern. Haben sich Adressierungsformen in der Kommunikation bewährt, können sie persistieren. Sie fungieren damit aber nicht als von außen vorgegebene Entscheidungen.

Auf einer anderen Ebene der Konstruktion, sind extern motivierte Bestimmungen keineswegs ausgeschlossen, sondern bilden zusammen mit den internen ein konzeptionell ausgewogenes System.

Die Unterscheidung von intern/extern ist allerdings als eine relative und dynamische Unterscheidung zu verstehen. Komplexe Systeme haben "in sich" eine Vielheit verschiedener interner, wie auch entsprechend variierend, externer Umgebungen.

Verortung zwischen space und place

Globalisierung, Ubiquität, Simultaneität und andere Omnipotenzen direkter universeller Erreichbarkeit tendieren zu einer nivellierten und homogenen Raumauffassung. In einem durch eine allgemein verbindliche Kodierung definierten Signalraum werden die Benutzer der Systeme und deren Ort zu abstrakten Knoten des Systems.

Dabei wird nicht nur die Dialektik von globaler und lokaler Bestimmung verdrängt, sondern auch die Tatsache, dass es keine universelle homogene Kodierungsmöglichkeit gibt. Die Heterogenität der Kodierungssysteme lässt sich empirisch nicht eliminieren. Ein Zusammenspiel von lokaler und globaler Bestimmung könnte eine Konkretisierung der gegenseitigen Durchdringung von Space und Place ermöglichen ohne die Plätze auf abstrakte Raumpunkte reduzieren zu müssen.

Nicht ganz zufällig sind Begriffe wie *Stelle*, *Platz*, *Ort* Grundbegriffe der polykontexturalen Logik. Berühmt geworden ist der Begriff des (logischen) *Stellenwertes*, den die Frankfurter Schule zur Inflation gebracht hat, so dass Günther sich gezwungen sah, ihn strategisch durch den Term *Ortswert* auszuwechseln. Dieser wurde nicht aufgenommen, dafür ist nun das Adjektiv "polykontextural" im Verfall der Luhmannschule.

4.6 Zum Selbstbezug in der reflektionalen Programmierung

Wozu ist die Unterscheidung von Selbigkeit und Gleichheit in einer Theorie polykontexturaler Maschinen von Nutzen?

4.7 Wechselspiel von Kontext/Kontextur

4.7.1 Die Konzeption des Kontextes in der Context Logic

Ein wichtiger Schritt in Richtung einer Formalisierung der Logik der natürlichen Sprache wurde von Goddard und Routley in dem umfassenden Werk "*The Logic of Significance and Context*" geleistet. Es wird in aller Deutlichkeit gezeigt, dass eine wahr/falsch-Logik dem natürlichen Sprachgebrauch nicht entspricht. Außerhalb von wahren und falschen Aussagen gibt es immer auch nonsignifikante, d.h. sinnlose Aussagen, die für das Funktionieren der Sprache notwendig sind.

Die klassische Logik teilt die Aussagen ein in: (sinnvoll–sinnlos) und (wahr–falsch) und behandelt nur die wahr/falsch-Aussagen im Bereich der sinnvollen Aussagen.

Der Versuch, die sinnlosen Aussagen einfach unter die falschen zu subsumieren, ist aus einem leicht einzusehenden Grund zum Scheitern verurteilt. Würde man dies tun, dann müsste, analog zu den echten falschen Aussagen auch für die sinnlosen gelten,

dass ihre Negation eine wahre Aussage darstellt. Dies ist aber nicht der Fall. Wie man sich leicht am Beispiel klarmachen kann:

Gegeben sei die Aussagen "*Alle rechtwinkligen Dreiecke sind gelb*". Diese Aussage ist sinnlos, da den Dreiecken als abstrakten geometrischen Entitäten prinzipiell keine Farbe zukommen kann. Würden wir diese Aussage negieren, so könnten wir dies einmal so tun, indem wir die ganze Aussage negieren: "Nicht alle rechtwinkligen Dreiecke sind gelb."; oder aber "Alle rechtwinkligen Dreiecke sind nicht gelb.". Beide Sätze sind aber nicht als "wahre Aussagen" aufzufassen.

Die *logic of significance* ist dagegen dreiwertig mit den Werten "wahr", "falsch", "sinnlos". Sie bemüht sich das Sinnlose auszuschließen bzw. es kurzschlüssig unter das Falsche zu subsumieren, sondern versucht das Sinnlose in den Kalkül zu integrieren.

(Siehe auch Blau, 1978)

Die *logic of significance* wird zusammen mit der *context logic* aufgebaut: Natürlichsprachliche Aussagen sind nicht nur "wahr", "falsch" oder "sinnlos", sondern ihr Wahrheitswert hängt auch vom Kontext ab, in dem sie realisiert werden.

In der zweiwertigen wie in der mehrwertigen Logik gelten die Gesetze unabhängig vom Kontext. Die Einführung des Kontextbegriffes in die Logik ist eine echte Bereicherung. Die Frage, die es zu entscheiden gibt, ist die, ob der Kontextbegriff derart in die Logik eingeführt wird, dass die Konzeption der Logik von Grund auf geändert wird, oder ob die Einführung nur eine Logik des Kontextes, also eine Anwendung der einen und einzigen Logik auf verschiedene Kontexte bedeutet. Im ersten Fall hätten wir ein Kontext-Logik als Einheit von Logik-Theorie und Applikation. Es gäbe dann nicht eine solitäre und allgemeine Logik und ihre speziellen Anwendungen, sondern eine "Logik der Anwendung der Logik", also eine spezifische Logik des spezifischen Gegenstandes.

Im zweiten Fall haben wir es mit einer Logik des Kontextes, also mit einer angewandten Logik zu tun, ähnlich wie etwa einer Logik der Zeit, der Frage, der Präferenz. Es soll nun gezeigt werden, dass die *context logic* eine angewandte Logik und nicht eine neue Basislogik ist. Dies lässt sich leicht zeigen, wenn wir uns vergegenwärtigen, wie der Gebrauchskontext eines Satzes, der Kontext, bzw. das Kontextsymbol eingeführt wird.

Gegeben seien die Satzvariablen A, B, \dots , die Junktoren $\vee, \wedge, \rightarrow, \neg$ mit dem Metajunktor \circ . Die Formeln werden nun gebildet durch

R1 : a) Satzvariablen A und Konstanten A_i sind Formeln

b) ist A eine Formel, dann ist auch $(\neg A)$ eine Formel

c) sind A und B Formeln, dann ist auch $(A \circ B)$ eine Formel.

Mit R1a) – c) sind die Formeln gleich gebildet wie in der klassischen Aussagenlogik, mit dem einzigen Unterschied, von dem wir jedoch absehen können, dass die Satzvariablen nicht notwendigerweise sinnvolle Aussagen zu sein brauchen. Die Logik von "sinnvoll/sinnlos" wird in der mehrwertigen *logic of significance* behandelt. Zur Bildung des Kontextes werden die Kontextvariablen c, d, \dots und ihre Kontextkonstanten c_0, d_0, \dots eingeführt

R 1: d) ist ein Kontextsymbol und A eine Formel, dann ist A(O) eine Formel; vorausgesetzt, dass in A keine Teilformel ein Kontextsymbol besitzt.

❖ **Beispiele:**

$p(c)$: heißt "der Satz p in Bezug auf Kontext c".

$p \rightarrow p(c)$;

$p \wedge p \rightarrow q(c)$;

$p(c), q(d) \rightarrow p(c) \wedge q(d)$

R1 d) verbietet mehrfach kontextuierte Formeln wie in:

$p(c)(d)$ und $(p(c) \wedge q(c))(d)$

In einer Formel wie $p(c)q(d)$ ist der Junktor o nicht kontextuiert. Da aber diese Formel wegen der Provisio von R1d) nicht kontextuiert werden darf, also $(p(c)q(c))(d)$ ist nicht erlaubt, bleibt sie als Ganze nicht kontextuiert.

Damit wäre aber die Context Logic in Frage gestellt. Aus dem Dilemma – entweder Mehrfachkontextuierung oder fragmentarische Context Logic (CL) – hilft die Kontextdistributionsregel

R 1: e) $\neg(A)(h) = (\neg A)(h)$

$A(h) \circ B = A \circ B(h)$

❖ Beispiel: $p(c) \wedge q(c) = p \wedge q(c)$

4.7.2 Kritik der Context Logic

Was bezeichnen die Kontextvariablen? Die Kontextvariablen haben als Bereich Mengen von signifikanten Sätzen. Kontextuierte Aussagen werden also durch andere Aussagen kontextuiert. "*A context is defined by a set of descriptions which give the time and place of utterance, the topic of conversation, the identifications made, and similar detailed information*". (Routley/Goddard, p.49). Der Kontext, das Ganze, das den Sinn einer Aussage bestimmen soll, ist selbst eine Aussage. Der Sinn dieser kontextuierenden Aussage muss selbst durch einen neuen Kontext bestimmt werden; dieser ist jedoch selber wieder eine Aussage, die kontextuiert werden muß, usw.

Wir haben also einen unendlichen Regress, einen Zirkel, zwischen Aussage und Kontext:

Aussage \leftrightarrow Kontext .

"*All relevant features of the context, whether standard or not, may be described by using sentences, so that, from a logical point of view, a context may be represented by a set of sentences, namely those which specify the content.*" (Goddard/Routley, p. 41)

Diesem Regress begegnet die *context logic* dadurch, dass sie ihm mit der Unterstellung eines Standardkontextes cs – "*an agreed public Language*" (p.61) – zum Stoppen bringt. Methodologisch handelt es sich bei dieser Strategie, den Regress zu stoppen, um eine dogmatische Entscheidung, die gewiss ihren praktischen Nutzen hat.

Eine positivere Formulierung der Problematik einer Kontextlogik (mit Mehrfach-Kontextuierung und Kontextinvarianzbildungen u.a.) findet sich in (Kaehr, Materialien 1978).

Kontext/Kontextur vs. Sorte/Universum – siehe Teil *Applikationen*

EXKURS::

4.8 Computersysteme des kommenden Jahrhunderts? (1995)

Computation–Communication–Cooperation–Co-Creation

Computersysteme haben bis dahin primär die Aufgabe gehabt zu rechnen, d.h. Informationsverarbeitung im Sinne der symbolischen Kalkulation in allen Medien der Präsentation von Ziffern, Text, Bild, Graphik, Sound zu leisten und zwar von DTP bzw. Media bis hin zu Multi-, Hyper-, Makro-Media zur umfassenden Interactive Media im Sinne etwa der *eText electronic book engine*.

– Controller – Computer – MediaMachines

Die zweite Aufgabe der Computersysteme ist heute, bzw. dringt diese heute in den Vordergrund, die Kommunikation in allen medialen Zusammenhängen. World Wide Web und Inter-/Intra-Net sind die Realisationen und Metaphern.

Seit der Objekt-Orientierten Programmierung, also seit Carl Hewitt, ist diese Einheit von Computation und Communication, ob im oder zwischen Rechnern, das prospektiv bestimmende Paradigma.

– Neue Interfaces: Sprach-, Handschrifterkennung, Gestik

– Robotik, Bionik, AL

Beide Tendenzen, Number Crunching im Parallel Processing und globales multimediales WWW, sind die Herausforderungen, Aufgaben und Investitionen der 90er Jahre.

Was jedoch ist die Aufgabe der Zukunft, die Herausforderung für das 21. Jahrhundert?

Cyberspace vom Banking bis zur intimsten Sensorik sind Realisationen und Träume, Visionen und Phantasmagorien unserer Zeit.

Doch was haben wir für die Zukunft zu imaginieren? Welche Vision könnte in die kommende Epoche verweisen, gar ihre kommenden Problematiken vorweg ahnend sie vorbereiten.

Die OOP hat ihren Ursprung im Gesellschaftsmodell des Computing aus den 70er Jahren. Immerhin sind zwanzig Jahre bis zu ihrem wirklichen Durchbruch vergangen.

Welches sind die futuristischen Konzeptionen, in welchen Labs werden sie gedacht, entworfen?

Seit dem *Reflectional Programming* ist mir nichts konzeptionell Neues mehr begegnet. Und auch diese geht weitgehend auf alte Konzepte der Selbst-Bezüglichkeit zurück.

Computersysteme und ihre graphischen Benutzeroberflächen haben bis dahin die jeweilige Wirklichkeit – Büro, Produktionsablauf, Software-Entwicklung usw. – repräsentiert. Sie sind Repräsentationen, ikonische Widerspiegelungen idealtypischer Umgebungen.

Der Benutzer hat den Überblick über seine Situation. Er ist der externe Beobachter, das trans-mundane Subjekt der Manipulation der symbolisch repräsentierten Arbeitswirklichkeit.

Es gibt einen und einzigen Standpunkt der Manipulation und Interpretation der ikonisierten Modellwelt. Diese selbst ist weitestgehend hierarchisch strukturiert.

So komplex die multi-mediale Repräsentation der Arbeitsumgebung und ihrer Kommunikativität sich darstellt, es gilt wo auch immer, mit oder ohne Selbstorganisation, Synergie und Emergenz, das Prinzip der monokontexturalen Identität der Zeichen.

Nun, was anderes sollte denn auch schon angesagt sein?

Es ist, soweit ich weiß, vollständig übersehen worden, wohl weil es heute niemand gebraucht bzw. ebenso niemand zu denken vermag, dass in dem zeitgenössischen Konglomerat von Parallelismus, Reflektionaler Programmierung, Multi-Prozessualität, neuromorpher und subsymbolischer Verrechnung, Raum ist für eine erste Hardware-Modellierung völlig neuer Computerarchitekturen basierend auf bis dahin ebenso ungedachten polykontexturalen Denkformen.

Die ungeheure Entwicklung der Objektivation des Geistes, die sich heute vor unseren Augen und auf dem Computerbildschirm abspielt, ist immer noch die Objektivation von schon objektiviertem Wissen.

Selbst da wo der Computer in seiner Vernetzung das ultimative Instrument unserer Kreativität darstellt bzw. als solches und unersetzbares Instrument fungiert, ist er nicht eine Modellierung und Unterstützung der Kreativität selbst. Der kreative Prozess ist außerhalb der Objektivation, im medialen Bereich wird er optimal unterstützt, die Kreativität ist jeglicher berechenbaren Gesetzlichkeit enthoben und frei von den Zwängen der Algorithmisierung.

Dies ist der Stolz, aber auch die Einsamkeit der letztlich egologisch fundierten Kreativität.

Komplementär dazu wird der Selbstorganisation der Daten vom Computer Kreativität im Sinne von Emergenzen erwartet. Selbst dann, wenn die Selbstorganisation eine Figuration erzeugt hat, die der Beobachter als Kreation akzeptiert, ist er es, der das Auswahlkriterium einsetzt und nicht das Computersystem. Auch weiß der Beobachter nicht, nach welchen reproduzierbaren Regeln das System via Selbstorganisation zu seinem Resultat gelangt ist, genau so wie das Computersystem nicht weiß, nach welchen Regeln der User ein Resultat auswählt und damit auszeichnet; z.B. als kreatives Objekt.

Dieser Stolz, wie auch der Glaube an das System, stellt einen Anachronismus dar, der ein baldiges Ende finden wird.

Die neue Computergeneration hat es nicht mehr mit der Repräsentation von Wirklichkeit, sondern mit der Kreation und der Präsentation neuer Wirklichkeit zu

tun. Sie repräsentiert nicht mehr Wissen der Welt, sondern entwirft Wirklichkeit. Nicht als Information sondern als Weltentwurf.

Sie ist nicht Modellierung, Simulation oder Konstruktion, sondern ko-kreativer Weltentwurf. Damit ist das Computersystem aus dem Subjekt/Objekt-Verhältnis entlassen und ist nun weder Instrument (tool) noch Medium noch Monster.

Das neue Computersystem modelliert nicht ein externes Weltwissen, sondern die introszendenten Regeln der subjektiven, singulären wie kooperativ vernetzten Kreativität.

Es ist eine echte Denkprothese und kein Instrument der Informationsverarbeitung. Seine Aufgabe ist es nicht, symbolische Rechenprozesse des Denkens zu unterstützen, sondern die Intuition von Routinen zu befreien, um tiefere Schichten der Intuitivität zugänglich zu machen.

Ko-kreation hat nichts mit der Konstruktion oder Kreation virtueller Welten, Cyberspace, Hyperspace usw., zu tun. Ebenso wenig ist das künftige Computersystem mithilfe neuromorpher Netze und anderer bio-technischer Gehirn-Analogien bzw. –Metaphern zu realisieren.

Welches nun die Regeln der mechanisierbaren Schichten der Intuition sind, ist noch weitgehend offen. Doch die PKL kann hierzu jetzt schon wesentliche Strukturen zugänglich machen.

Es ist heute schon möglich, ausreichend genau zu beschreiben, was die Aufgaben eines solchen Systems sind, wie es zu funktionieren hat und wie weit es heute schon und auf welcher Ebene der Modellierung realisiert werden kann.

4.9 Metaphorisch: Der Traum der Traumlösung

Ich habe geträumt, dass ich eine geniale Lösung für eine paradoxe Problematik gefunden habe. Im Traum wusste ich die Lösung und ich wusste auch, dass sie genial war. Aufgewacht wusste ich die Lösung und wusste, dass sie genial war, und dass ich sie geträumt hatte. Wachheit und Traum waren simultan, überlagerten sich. Sie hatten die gleiche Struktur wie die Lösung selbst. Ob sich bei der Niederschrift das Gefühl der Genialität wieder einstellt, ist eine andere Frage. Zumal die Niederschrift selbst wieder eine Konstruktion erstellt und damit eher einen anderen Traum träumt als der geträumte Traum der Niederschrift des Wissens um die Lösung im Traum und das Träumen des Wissens um den Traum.

Wie kann man einen Brief zugleich vernichten und bewahren?

Aus dem alltäglichen Leben wissen wir, dass dies unmöglich ist. In einer alltäglichen Situation gilt immer: es gibt den Brief oder es gibt ihn nicht. Es gilt die Gesetzmäßigkeit der Selbigkeit, d.h. der Identität. Der Brief wird bewahrt oder er wird vernichtet, also nicht-bewahrt – tertium non datur.

Die Negation teilt die Situation in zwei und nur zwei Teile, der Brief gehört entweder zur einen oder zur anderen Seite. Das Subjekt dieser Entscheidung gehört nicht zum Prozess des Unterscheidens. Der Unterscheidung geht es einzig um die Selbigkeit des Objekts.

Der Brief kann in einer bi-negationalen Situation durchaus vernichtet wie bewahrt werden. Gewiss nicht derselbe Brief, jedoch der gleiche. Der gleiche Brief hat teil an zwei verschiedenen Situationen, Welten, genauer: an zwei Kontexturen. Ein Objekt ist immer ein Gedeutetes, es gibt nicht das Objekt per se. In der mono-negationalen Situation gilt dies genauso wie in der multi-negationalen Situation, einzig mit dem Unterschied, dass in der mono-negationalen Situation keine Deutungsfreiheit, keine Deutungsmöglichkeiten besteht, sondern nur ein Deutungszwang, da die Möglichkeit auf einen einzigen Fall reduziert ist, die eine und einzige Negation nur eine simultane Unterscheidung, d.h. auch eine Deutung zulässt.

Multi-negationale Systeme lassen zugleich und nicht bloß sukzessive eine Vielheit von Unterscheidungen und somit von Deutungen zu.

Wenn ich den Brief nicht als Identität, sondern als Komplexion im Modus der Gleichheit oder der Familienähnlichkeit verstehe, dann kann der Brief für mich sowohl als vernichtet wie als aufbewahrt verstanden werden.

Durch die Multi-Negationalität besitze ich zwei Umgebungen, die simultan gelten: in einer Umgebung ist der Brief vernichtet und er geht mich nichts mehr an, seine Geschichte ist beendet, er hat keine Relevanz mehr für mich. In der anderen Umgebung ist der gleiche Brief noch existent, jedoch nicht mehr in der Bedeutung, die er in der ersten Umgebung hatte, sondern in einer neuen. Seine Geschichte beginnt hier neu. Seine Geschichte kann von der vorangegangenen Geschichte vollständig verschieden sein.

Es kann sich von einem dritten Standpunkt aus durchaus auch erweisen, dass die zweite Geschichte nicht sukzessiv zur alten hinzugekommen ist, sondern die alte eh schon überlagert hatte. Der Brief immer schon eine Komplexion darstellte.

Der Wechsel von Vordergrund und Hintergrund, von Latenz und Manifestation eines Objekts für ein erkennendes Subjekt ist hier der Mechanismus des Bedeutungswandels. Die Sukzession ist hier einzig die Sukzession der Fokussierung.

Prinzipiell verschieden ist die Situation, wenn der Brief aus der aktuellen Aufbewahrung in ein Archiv im Keller geschickt wird. Dann hat er zwei aufeinander folgende und keine Komplexion bildende Bedeutungen. Einmal ist er aktuell, dann ist er historisch. Es gelten die Gesetze der Identität.

Der Akt der Vernichtung bzw. der Aufbewahrung bezieht sich somit nicht auf die Physis des Objekts, nicht auf seine graphische Existenz als Zeichenträger, sondern einzig und allein auf seine Bedeutung und Relevanz, die er bzw. es für mich hat. Die Physis erscheint in einem multi-negationalen System nicht als Träger von Bedeutung, sondern selbst als Bedeutung, ein im Akt der Deutung emergiertes Semantem. Ein Substrat eines Semantems ist nur ein Semantem eines Semantems. Auch ist die Existenz nicht Voraussetzung einer Bedeutung, sondern selbst Bedeutung einer Bedeutung. Wenn Existenz nicht dichotom zu Non-Existenz steht, sondern zu einer Pluralität von Differenzen, negationalen Unterscheidungen, dann ist Existenz eine Deutung. Diese Deutung verdeckt sich im mono-negationalen Fall, da die Einzigkeit der Unterscheidung zusammenfällt mit der Wahlfreiheit der Deutung. Es gibt nur eine Wahl, und wo es nur eine Wahl gibt, gibt es keine, da fallen Möglichkeit und Notwendigkeit ineins.

Wenn Existenz eine Deutung und keine Voraussetzung von Deutbarkeit ist, dann kann es eine Pluralität von Deutungen geben und Non-Existenz ist dann eine von vielen Deutungsmöglichkeiten und keine exklusive wie Existenz im klassischen Fall. Somit kann der Brief existieren und nicht existieren, da er ohnehin eine Vielheit von existentiellen Bedeutungen haben kann. Er kann vernichtet oder aufbewahrt sein. Diese Aussage bezieht sich jetzt nicht mehr auf seine Existenz, auf seine Physis, sondern einzig auf seine Bedeutung und Relevanz für denjenigen, für den er vernichtet wie aufgehoben ist.

Dies gilt selbstverständlich auch dann, wenn die Vernichtung und Aufbewahrung sich auf die spezielle Bedeutung des Briefes als Physis beschränkt. Die Physis des Briefes ist nicht der irreduzible Träger der Bedeutungen des Briefes für mich, sondern selbst eine Bedeutung, die ich ihm gebe und die er mir gibt indem ich ihm sie gebe.

Die Vernichtung des Objekts entlässt dieses in die Non-Existenz, diese gehört jedoch auch zur Welt. Durch die Multi-Negationalität entstehen einzig mehr Unterscheidungen zwischen Existenz und Non-Existenz bzw. zwischen Diesseits und Jenseits, Nähe und Ferne. Ist das Jenseits innerweltlich verstanden, dann ist die Nicht-Existenz des Objekts nicht einfach eine Vernichtung, die sich spurlos ereignet. Die Jenseitigkeit der Nicht-Existenz bleibt in ihrer Diskontextualität erhalten ist aber nicht mehr mit bloß negativem Wert versehen, sondern ist als Negativum designierbar. Als designierbares Nicht-Existierendes ist es weder bloß fiktiv noch gilt das Als-ob, sondern es ist im Negativen, genauer im Non-Designativen ansprechbar und behält seine regulären Gesetzmäßigkeiten des Nicht-Seins.

Wegen dieser Ausdifferenzierung des Jenseits, des Negativen, der Nicht-Existenz, des Nichts ist die simultane bzw. transjunktionale Existenz eines Objekts und seine spezifische Nicht-Existenz rational angebbar. Die Transjunktion regelt das Zugleich eines Objekts in verschiedenen Kontexturen, die sich gegenseitig ausschließen und ergänzen.

Wenn ich weiß, dass ich das Objekt vernichtet habe und nun mit diesem Wissen selbst zunichte gehe, dann ist sowohl das Sein wie das Nicht-Sein des Objekts nichtig – außer für jemand anderen, der an meinem Sein oder Nicht-Sein Anteil hat, ist es möglicherweise nicht nichtig. Was ist aber, wenn niemand an meinem Sein oder Nicht-Sein teilhat und ich vergessen habe, ob der Brief existiert oder nicht existiert oder was auch immer mit ihm und mir geschehen ist?

Dass dies alles geschehen kann, beruht wohl darauf, dass der Brief für sich selbst weder an der Existenz noch an der Nicht-Existenz teilhat.

ENDE

4.10 Zusammenfassung und Vorschau

Bestimmung des kenomischen Gewebes als Basis der Dissemination des "Abstract Model of Computing"

Raum-Zeit-Invarianz

Orte generierende Übergänge

Ereignisse als Basis von poly-Events

Multiperspektivismus

Als-Funktion

Polykontextualität

Geviert

Vorschau

Bestimmung des Abstract Model of Computing nach Levin

Distribution und Vermittlung des Abstract Model of Computing

Chiasmus als Form der Interaktion zwischen rechnenden Räumen

Dekonstruktion der Begrifflichkeiten des Abstract Model of Computing

Ende von Seite 120 im Original

Copyright 2004 vordenker.de

*This material may be freely copied and reused, provided the author and sources are cited
a printable version may be obtained from webmaster@vordenker.de*

vordenker

ISSN 1619-9324