

# — vordenker-archive —

## Rudolf Kaehr

(1942-2016)

### Title

Über Todesstruktur, Maschine und Kenogrammatik

### Archive-Number / Categories

1\_23a / K2

### Publication Date

1993

### Keywords / Topics

Kenogrammatics, polycontextuality

### Disciplines

Societies and Cultures, Philosophy of Science, Semiotics, Linguistics

### Abstract

Inteview with Sandrina Khaled

### Citation Information / suggested citation

**Rudolf Kaehr:** "Über Todesstruktur, Maschine und Kenogrammatik" [www.vordenker.de](http://www.vordenker.de) (Sommer Edition, 2000, J. Paul (Ed.) — originally published in: Information Philosophie, 21. Jahrgang, Heft 5, Dez. 1993  
URL: [http://www.vordenker.de/ggphilosophy/kaehr\\_tdstruktur\\_maschine\\_kenogr.pdf](http://www.vordenker.de/ggphilosophy/kaehr_tdstruktur_maschine_kenogr.pdf)

### Categories of the RK-Archive

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

## Über Todesstruktur, Maschine und Kenogrammatik

**Khaled:** Deine Arbeiten zur Kenogrammatik und Polykontextualitätstheorie knüpfen an Gotthard Günther an, der als deren Begründer gilt. Du unterscheidest Dich von ihm in dem Punkt, daß Du die Kenogrammatik in Zusammenhang gebracht hast mit sprachtheoretischen Ansätzen. Kannst Du zunächst das Verhältnis von Kenogrammatik und Semiotik genauer explizieren?

**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 kenogrammatistischen 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 definitiven 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 entschiedener 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 artifizierlicher 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.

**Khaled:** Wenn die Kenogrammatik diesen Anspruch realisieren kann, ist nicht nur eine kleine Transformation gegeben. Wir können nun über die Zahlenkonzeption der Kenogrammatik sprechen. Wie kommt dort dieser vorsemiotische Bereich zum Tragen und was bedeuten die Vielheit der Orte und die Orthaftigkeit der formalen Systeme für die Zahlen? Gotthard Günther hat ja auch eine Kritik der natürlichen Zahlen formuliert und das Konzept der transklassischen Zahl eingeführt.

**Kaehr:** Die natürlichen Zahlen werden auch in einem Formalismus dargestellt, d.h. es gibt ein Regelsystem oder ein Axiomensystem, das die natürlichen Zahlen einführt. Das ist genau die gleiche Situation der Abstraktheit. Wenn man sagt "die natürlichen Zahlen", dann hat man von ihnen bestimmte Vorstellungen und die sollen jetzt axiomatisiert werden. Das Axiomensystem ist aber nicht in der Lage, die natürlichen Zahlen, so wie wir sie uns vorstellen, als Zahlen zu charakterisieren, sondern nur die abstrakten Verhältnisse zwischen Objekten, die unter anderem auch Zahlen sein können. Es kann eine Konkretion dessen, was Zahlen sind, nicht leisten. Die Zahlen bleiben sozusagen in unserem Kopf als Zahlgedanken, und was wir auf dem Papier haben, sind abstrakte Strukturen, die für alle Objekte gelten, die eine Nachfolgeoperation erlauben. Man führt zunächst ein Objekt ein, und wenn man dieses erste Objekt hat, kann man zum nächsten gehen, z.B. in Form von Strichen. Man kann also von einem Strich zum anderen gehen und diesen Strichfolgen die natürlichen Zahlen zuordnen. Ihre Konkretheit kann aber nicht durch ein formales System wie Peano Axiome erfaßt werden, sondern nur ihre abstrakte Struktur. Die gilt aber auch für die Vater/Sohn-Beziehung: daß man einfach mit etwas startet, daß dieses Objekt einen Nachfolger hat und dieser Prozeß beliebig iterierbar ist.

Das wäre die eine Abstraktheit. Die andere ist die, daß sowohl bei einem Regelsystem als auch bei einem Axiomensystem noch dazu kommt, daß ich diese Regeln beliebig oft anwenden können muß. "Beliebig oft" heißt arithmetisch gesprochen, daß ich dabei schon alle möglichen Zahlen voraussetzen muß. Es entsteht also eine Zirkularität, denn ich setze zur Generierung der Zahlen oder dieser Zahlenrepräsentationen die Gesamtheit der natürlichen Zahlen schon voraus.

Wenn man nun versucht, die natürlichen Zahlen konkreter zu fassen, führt dies zu der Einsicht, daß wir eben nicht nur *eine Idee* von ihnen haben, sondern eine Vielheit von Notationssystemen für natürliche Zahlen. Dadurch wird es möglich, daß ich das, was in dem System, in dem es nur einen Begriff von natürlichen Zahlen gibt - eben diese potentielle oder aktuelle Unendlichkeit oder Nicht-Charakterisierbarkeit -, nun verteilen kann auf verschiedene Zahlensysteme. Es entsteht also keine Zirkularität, wenn ich diese Nachfolgeoperationen jetzt selber zählen muß, weil ich den Schrittzähler aus einem anderen System nehmen kann. Es entstehen komplexe Zahlensysteme, in denen parallel verschiedene arithmetische Prozesse ablaufen und von einem System ins andere gewechselt werden kann, damit eher ein Netz von arithmetischen Prozessen entsteht, das nicht auf eine Linie reduzierbar ist und sich nicht von einem Zentrum aus konstituiert.

**Khaled:** Damit wäre jetzt das, was Du als Idealität, Abstraktheit oder Nicht-Konkretheit bezeichnet hast, auf den Bereich der Zahlen übertragen. Wie kommen nun hier die Begriffe von Gleichheit, Selbigkeit und Verschiedenheit zur Wirksamkeit?

**Kaehr:** Im Modus von Identität und Diversität würde man sagen, daß eine 5 mit sich selbst identisch ist. Sie ist weder eine 6 noch eine 4. Im kenogrammatishen Zusammenhang könnte man sagen, daß sie in ganz verschiedenen Systemen auftaucht und in dem Sinn zwar die gleiche 5 ist, aber nicht dieselbe, weil sie an verschiedenen Orten auftaucht. Insofern hätte ich eine Vielheit von 5en.

**Khaled:** Wenn wir nun diese sehr theoretische Ebene verlassen und wieder zurückkommen auf den transklassischen Anspruch der Machbarkeit: Wie könnte dieser erweiterte Formbegriff, der nicht mehr an Identität und Diversität gebunden

ist und einen Übergang darstellt von der Monokontextualität zur Polykontextualität, für ein Maschinenkonzept fruchtbar gemacht werden? Du hast gesagt, daß die Kenogrammatik die Bedingung der Möglichkeit von Zeichengebrauch überhaupt notieren will und der Anspruch an eine Maschinenkonzeption dahin geht, daß ein Computer bzw. ein artifizielles Lebewesen kognitive Leistungen vollziehen können soll. Ist dann der Anspruch der Kenogrammatik der, die Bedingung der Möglichkeit von Reflexion zu notieren?

**Kaehr:** In der Kenogrammatik geht es gerade nicht darum, menschliches Bewußtsein zu simulieren oder maschinal zu erzeugen. Um es vielleicht härter zu sagen: Über das, was man mit der Kenogrammatik maschinal machen kann, wird überhaupt erst der Begriff des menschlichen Bewußtseins zugänglich, und das, was in der Maschine realisiert wird, ist etwas ganz anderes. Das Andere des Lebens ist gewiß der Tod. Wir haben ihn bisher immer negativ als Mangel an Leben verstanden. Insofern der Kenogrammatik jegliche Fülle und Präsenz an Bedeutung fern ist und sich in ihr ein Reichtum an sinnfreier proemieller Relationalität und Operativität entfaltet, läßt sie sich positiv als Todesstruktur verstehen. Mythologisch gesprochen entspricht sie hier dem im Jenseits bar jeglicher Leidenschaftlichkeit gespielten Brettspiel der Pharaonen. M.a.W., die Todesstruktur der Kenogrammatik ist der Ermöglichungsgrund von Leben und Tod. Hier hat die Intellektik und die "Artificial Life"-Forschung ihr adäquates Interface.

**Khaled:** Gegenwärtig gibt es ja die Tendenz, Similaritäten festzustellen zwischen dem Computer und dem psychischen Apparat im Sinne Freuds. Dagegen steht einmal eine These von Dir, die besagt, daß wir bisher nur das an die Maschine abgegeben haben, was an uns selber maschinal ist - es liegen also hier schon Limitationen vor - und zweitens, daß die Maschine über den idealistischen Zeichenbegriff generiert und daher eine Simulation dessen ist, was wir uns unter Kognition vorstellen, und nicht eine Verkörperung von Kognition.

**Kaehr:** Der Unterschied zwischen Simulation und Realisation von kognitiven und volitiven Leistungen geht letzten Endes auf eine Unterscheidung hinaus, die eng mit der Frage zusammenhängt, ob die Materie denkt oder nicht. Ist es der Geist, der denkt, oder ist es die Materie? Ist er ein Resultat der Selbstorganisation oder Selbstbezüglichkeit der Materie, oder ist die Materie nur der Träger oder der Stoff der geistigen Funktion. Was in der ganzen orthodoxen KI-Forschungsdiskussion vergessen wird aber auch komplementär dazu in der vermeintlich andersartigen Konzeption des Neokonnektionismus, also der neuronalen Netzwerke - ist, obwohl Computer irgendwelche kognitiven Leistungen vollbringen, - also irgendwas rechnen oder analysieren können, daß diese immer noch nach dem Gehirnmodell konzipiert sind. Sie sind also letzten Endes logifizierte Systeme oder symbolische Maschinen, in denen der Computer nur der beliebige Stoff oder Träger ist, der diese Operationen ausführt. Der Maschinenbegriff, der bei dieser Art von vermeintlicher Realisation von kognitiven Leistungen benutzt wird, ist invariant bezüglich seiner jeweiligen Realisation. D.h. ob ich jetzt den Computer in Form von Relais oder Transistoren oder Mikro-Chips oder in optoelektronischen oder molekularelektronischen Strukturen modelliere, ist für die Funktion des Rechners irrelevant. Die Realisation eines Computers, sowohl in Hardware als auch in Software, hängt letzten Endes vom Binarismus eines formalen Systems ab, sei es jetzt logischer, arithmetischer oder semiotischer Art. Das heißt auch, daß in dem Rechner nur eine logikähnliche, dem Phonologismus entsprechende idealistische

Konzeption von Kognition realisiert ist, und somit keine Ablösung von menschlichen Strukturen.

**Khaled:** Wie sieht die Intervention der Kenogrammatik auf diesem Gebiet aus? Ist sie in der Lage, mit Hilfe ihrer Formalismen die komplexen strukturellen Eigenschaften der Materie zu realisieren?

**Kaehr:** Mit der Kenogrammatik hätte man ein Instrumentarium, in dem man logikunabhängige Strukturen notieren kann, womit ein entsprechender Operativitätsbegriff entsteht, der unabhängig ist vom semiotisch-arithmetischen Konzept von Rekursion und Berechenbarkeit.

**Khaled:** Um das Problem, wie sich Kognition oder subjektive Leistungen formal realisieren lassen, geht es auch denen, die mit dem Modell der Autopoiesis arbeiten, wie z.B. Varela. Wie unterscheidet sich der kenogrammatische Kalkül von dem Varelaschen Calculus for Self-Reference?

**Kaehr:** Im Konzept der Autopoiese versammeln sich alle Probleme, Grenzen und Limitationen der Logik, die nur eine Simulation von Leben ermöglicht. Denn ein Selbermachen im Sinne der Autopoiese ist so definiert, daß sich die Komponenten zirkulär selbst erzeugen. Sie haben somit eine antinomische Struktur und sind damit nicht logifizierbar.

Varela versucht eine Formalisierung dessen mit Hilfe des Calculus of Indication von Spencer-Brown, ein Kalkül, der nicht rein logischer Art ist, weil er den Akt des Unterscheidens zum Leitfaden nimmt und eben nicht den Akt des Urteilens, der also nicht von der Aussage ausgeht - wobei diese wahr oder falsch sein kann -, sondern von der Indikation, was semiotisch betrachtet ein gewaltiger Unterschied ist.

Ein aussagenlogisches System geht aus vom Zeichenbegriff im Sinne des Zeichens für etwas. Deshalb benötigt die Logik ja auch eine Semantik. Der CI bezieht sich auf den Begriff des Zeichens als eines Anzeichens oder Indikators. Eine Indikation ist nicht wahr oder falsch, sondern wird vollzogen oder nicht vollzogen. Die Hoffnung war die, daß so ein CI auf einer Formebene lokalisiert ist, die nicht mit den semantischen Konzepten von Wahrheit und Falschheit verbunden ist, weil zirkuläre Strukturen, wenn sie so formalisiert sind, automatisch Antinomien erzeugen. Also daß eine Aussage genau dann wahr ist, wenn sie falsch ist, usw.

Was aber übersehen wurde ist, daß der CI isomorph zur Booleschen Algebra ist und rein strukturell die Wahrheitslogik im Bereich des Indikativischen wiederholt. Insofern ist er auch wieder ein Binärsystem: Es wird eine Unterscheidung getroffen oder nicht getroffen. Das ist zwar nicht falsch, aber es können nicht simultan z.B. drei Unterscheidungen getroffen werden; es gibt nur einen Begriff der Unterscheidung. Die Vielheit der Unterscheidungen, die eine Komplexion ausmachen würde, kann im CI nur sukzessive durch Wiederholung vollzogen werden, aber nicht simultan. Damit ist ausgeschlossen, daß eine Formalisierung der Autopoiese gelingen kann.

Varela versucht die Selbstbezüglichkeit nun zu formalisieren, indem er eine widersprüchliche indikativische Form zum Ausgangspunkt für seinen Extended Calculus of Indication nimmt und als dritten Zustand des Systems definiert, so daß unterschieden werden kann zwischen "markieren", "nicht markieren" und einem Zustand, in dem genau dann markiert wird, wenn nicht markiert wird. Jetzt ist es

aber so, daß dieser antinomische Zustand in sich keine weiteren Differenzierungen erlaubt, d.h. die Unterscheidung dieses zirkulären Objekts ist identisch mit diesem Objekt. Es gibt also keinen weiteren Formenreichtum innerhalb der Selbstbezüglichkeit. Logisch gesehen handelt es sich beim ECI um ein dreiwertiges System.

Solche Ansätze leben davon, daß sie innerhalb eines Binarismus oder linearen Zeichensystems formuliert sind und die strukturelle Paradoxie realisieren wollen, indem sie mit Hilfe des Modells der Linie die Zirkularität darstellen. Das geht natürlich nur durch die Einführung von Unendlichkeitsbegriffen, die sich faktisch nicht realisieren lassen.

Der Unterschied zur Kenogrammatik liegt nun darin, daß sie die Möglichkeit bietet, eine Vielheit von formalen Systemen simultan gelten zu lassen. Damit wird eine gewisse Netzstruktur zwischen Logiken und Arithmetiken dargestellt und die Zirkularität ist nun nicht gezwungen, sich auf sich selbst zu beziehen im Modus des Identischen. Auf der Basis der Simultanität von verschiedenen Systemen, die also nicht mehr nach Identität und Diversität unterschieden sind, sondern nach Gleichheit, Selbigkeit und Verschiedenheit, läßt sich Zirkularität als ein Weg durch diese verschiedenen Systeme darstellen. Hier kann man eher die Metapher des Labyrinths nehmen, so daß Zirkularität nun einem Rundgang entspricht, der umgekehrt die Komplexität des Labyrinths erzeugt. Und jeder Wechsel von einem System ins andere ist mit einem totalen Kontexturabbruch verbunden. Es ist jedes Mal eine völlig andere Welt. Die Verteilung der Zirkularität zwischen diesen Welten garantiert, daß keine Antinomie entsteht, und daß Selbstbezug nicht verstanden werden muß als Beziehung auf sich selbst im Sinne von Identität. Wenn dieser Kontexturabbruch bzw. diese Diskontexturalität nicht bestünde, könnte man ja diese Nachbarsysteme immer wieder eingliedern und als Subsysteme betrachten.

**Khaled:** Was wiederum eine Hierarchisierung bedeuten würde.

**Kaehr:** Genau. Im Gegensatz zu einer solchen Hierarchisierung oder Typisierung wäre eben die Dissemination von Logiksystemen als Heterarchie zu verstehen. Heterarchie wäre jetzt nicht mehr nur ein zirkulärer Prozeß in einem Netz, sondern ein zirkulärer Prozeß, der von einer Kontextur zur anderen vollzogen wird.

**Khaled:** In diesem Zusammenhang fällt mir die Figur des Chiasmus ein, dessen Vierwertigkeit auch ein Hin- und Herspringen zwischen seinen Elementen ermöglicht, also nicht ein bruchloser Übergang, sondern ein abrupter Wechsel von einem System ins andere.

**Kaehr:** Ja, das finde ich sehr gut, weil der Chiasmus auch verstanden werden kann - jedenfalls ist es im Griechischen so - als Angabe von Verhältnissen: A verhält sich zu B wie C zu D. Und das heißt genau, was Du gesagt hast: Es findet nicht ein kontinuierlicher Übergang von einer Qualität in die andere statt, sondern jede Qualität behält ihre Geltung und ihre Unterschiedenheit zur anderen, aber die Verhältnisse zwischen ihnen lassen sich angeben. So kann man eben sagen, daß das Grundverhältnis zwischen diesen hierarchisch verteilten, disseminativen formalen Systemen nach dem Modell des Chiasmus verstanden werden kann.

**Khaled:** Ich möchte noch ein wenig bei der Figur des Chiasmus stehenbleiben. Sie ist ja insofern eine problematische Figur, weil sie schon sehr früh ins Außerlogische, Poetische, also in die Randzonen des Formalen abgeschoben wurde. Im transklassischen Formalismus allerdings erhält sie den Status eines

Operationsmodus, was den Chiasmus somit unterscheidet von seiner Verwendung in anderen Texten, in denen er lediglich als Metapher fungiert, z.B. für Reversibilität.

**Kaehr:** Natürlich ist der Gebrauch des Chiasmus hier nicht einfach nur emphatisch gemeint in dem Sinne, daß er die Figur ist, die alles erklärt, die aus der Geschichte herauspräpariert werden muß. Er ist nur ein Anknüpfungspunkt, um die Entwicklung von kenogrammatichen Systemen zugänglich zu machen, weil ja im Bereich des rein Logischen keine Hilfsmittel zur Verfügung stehen. Die Kenogrammatik will die Verteilung von Logiken überhaupt regeln und kann deshalb nicht innerlogische Gesetze benutzen.

**Khaled:** Ausgehend von der Quaternität des Chiasmus werden in der Kenogrammatik noch andere Modelle entwickelt, etwa die Proemialrelation. Die 4 scheint in dieser Konzeption eine große Rolle zu spielen. Kannst Du das Verhältnis von Vierheit und Vielheit genauer beschreiben?

**Kaehr:** Damit wäre das Problem des Anfangs angesprochen. Wenn man jetzt von einer Vielheit von formalen Systemen spricht, stellt sich die Frage, wie diese dargestellt und produziert werden kann. Die Formel wäre hier: die Generierung der Vielheit aus der Vierheit im Gegensatz zur rekursiven Generierung der Vielheit aus der Einheit. Es muß nämlich auf jeder Systemebene gezeigt werden, auch im Bereich der Arithmetik, daß die Zahlen nicht mit der 1 anfangen, sondern paradox gesagt mit der 4. Wenn wir nämlich die Möglichkeiten der Operativität einer Operation uneingeschränkt gelten lassen wollen, müssen wir von der Hierarchie, die zwischen dem Operator und dem Operanden besteht, abgehen, weil wir ja selbstbezügliche Strukturen erfassen wollen. Dabei haben wir vorerst zwei zirkuläre Möglichkeiten: was Operator war, wird Operand und was Operand war, wird Operator. Unter den logischen Bedingungen der Identität erhalten wir dadurch zwei komplementäre antinomische Situationen, die vermieden werden können, wenn wir die Umtauschverhältnisse zwischen Operator und Operand über verschiedene Orte verteilen. Was Operator an einem Ort ist, ist Operand an einem anderen Ort und umgekehrt. Dabei werden, wie man leicht sieht, vier Orte generiert. Damit sind also alle strukturellen Möglichkeiten zwischen Operator und Operand durchgespielt.

**Khaled:** Ich möchte den Chiasmus noch in einen anderen Zusammenhang stellen. Was Du jetzt ausgeführt hast, also diese Operativität der Operation und die Elementarkontextur von Operator und Operand, ist ja sehr formal gefaßt. Ich habe kürzlich noch einmal das Kapitel über den Chiasmus in Merleau-Pontys "Das Sichtbare und das Unsichtbare" gelesen. Dort formuliert er die Beziehung von Leiblichkeit, Welt, den Dingen und den Ideen als chiastische. Das Werk ist ja leider fragmentarisch geblieben. Ich hatte das Gefühl - vor allem nach der Lektüre der Arbeitsnotizen -, daß er nach etwas suchte, das auch das kenogrammatische Denken beschäftigt. Siehst Du hier Parallelen?

**Kaehr:** Den Zusammenhang sehe ich darin, daß bei Merleau-Ponty die Leiblichkeit nicht nur Voraussetzung für kognitive Leistungen ist, also, daß es nur die Reflexion gibt ohne den Leib bzw., daß der Leib als bloßer Träger von Reflexionen fungiert, sondern daß auch eine qualitative Differenz, eine Autonomie der beiden Bereiche herausgearbeitet wird. Der Zusammenhang zwischen ihnen ist nicht ein hierarchischer, sondern ein heterarchischer, insofern sie sich gegenseitig bedingen. Das ist übrigens auch eine Entwicklung, die in der Theorie lebender Systeme, KI

und Kognitionswissenschaft aufgenommen wurde und insbesondere von Varela propagiert wird.

In der allgemeinen Diskussion wird gesagt, daß das Gehirn denkt. Wenn man durch Merleau-Ponty hindurchgegangen ist, wie Varela, sagt man zumindest: "Der Körper denkt", oder auch: "Das Lebewesen als ganzes schläft oder ist wach, nicht nur die retikulären Neuronen". Es wird also nicht auf die Metapher des Gehirns gesetzt und darunter das Paradigma des digital/analog funktionierenden Computers verstanden. Insofern sind natürlich solche Ansätze, die den Computer und den psychischen Apparat im Sinne Freuds homologisieren wollen, total auf dem Holzweg. Mittlerweile entwickelt ja selbst die Neurobiologie ein anderes Verständnis, nämlich daß das Lebewesen, indem es lebt, denkt, und denkt, indem es lebt, und nicht ein Organ des Lebewesens.

Anders gesagt: der Chiasmus, der hier ins Spiel kommt und der in der klassischen Kognitionswissenschaft fehlt, ist der zwischen Kognition und Handlung. Ich kann nur etwas erkennen oder wahrnehmen, indem ich mich bewege und ich kann mich nur bewegen, wenn ich mich in meiner Umwelt wahrnehme und reflektiere. Dieser Chiasmus ist nur realisierbar über den Begriff des Leibes. Insofern kann man auch sagen, daß die ganze orthodoxe KI-Forschung, sei es die symbolverarbeitende oder neokonnektionistische im Sinne von neuromorphen Netzwerken, nur mit einer Kontextur arbeitet und die Leiblichkeit der Kognition nicht kennt.

**Khaled:** Es gibt in der Polykontextualitätstheorie noch eine logische Figur, die mich sehr fasziniert: die Transjunktion. Das wäre die Verwerfung der Wertalternative von wahr und falsch, also der Eckpfeiler der binaristischen Wahrheitslogik, während die Disjunktion zwar auch den Duktus des Verneinens hat, aber innerhalb des logozentrischen Sprachrahmens bleibt, weil sie zwei Werte miteinander verknüpft und somit das Wertangebot akzeptiert.

Die Transjunktion als das Hineinziehen des Akts der Verwerfung in einen Kalkül, bringt jetzt die ganze Problematik des Unbewußten ins Spiel, weil das Verwerfen etwas ist, das auf das Außerhalb des Logisch-Syntaktischen verweist. Nimmt man jetzt das Fort/Da-Modell von Freud, so zeigt sich, daß das Verwerfen im Vorsprachlichen situiert werden muß als Bewegung der Trennung und Spaltung. Ich möchte jetzt nicht den Aspekt von An- und Abwesenheit binär lesen, sondern auf das verweisen, was dort der Akt des Verwerfens bewirkt, nämlich die Konstituierung einer Zeichenbeziehung: ein Draußen, ein abwesendes Objekt wird als Zeichen fixiert durch die Bewegung der Trennung. Aber es ist auch die Verwerfung, die immer wieder gegen Setzungen ankämpft. So wäre m.E. auch die Transjunktion zu lesen, zudem hat sie auch den Zug des Subversiven, des Revoltierenden, was mir sehr gut gefällt.

**Kaehr:** Ich denke, daß Verwerfen das Subversivste ist, was man machen kann. Mehr kann man doch nicht tun, oder? Es ist auch das, was uns zu diesem Gespräch zusammengeführt hat.

Der stumme Buchstabe in unseren Namen, der die Fremdheit durchkreuzt. Wir sollten nun ihm folgend die Rollen tauschen.