

# — vordenker-archive —

## Rudolf Kaehr

(1942-2016)

### Title

SUFI's DRAI: Wozu Diskontextualitäten in der AI ?

### Archive-Number / Categories

1\_15 / K02

### Publication Date

1989

### Keywords

Kybernetik, Künstliche Intelligenz, Logik, Polykontextualität, Diskontextualität

### Disciplines

Artificial Intelligence and Robotics, Cybernetics, Philosophy, Logic

### Abstract

A response to the criticisms of Hubert Dreyfus in his lecture in Vienna, 1968 (Dreyfus, H.L. : Cybernetics as the last State of Metaphysics, Files of the XVI International Congress for Philos., Vienna, 1968.)

### Citation Information / How to cite

**Rudolf Kaehr**, „ SUFI's DRAI: Wozu Diskontextualitäten in der AI ?" in: [www.vordenker.de](http://www.vordenker.de) (Sommer Edition, 2007) J. Paul (Ed.) URL: [http://www.vordenker.de/rk/rk\\_sufis-drai.pdf](http://www.vordenker.de/rk/rk_sufis-drai.pdf) — originally published in: ÖGAI-Journal (Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Künstliche Intelligenz), Band 8 (1989) p.31-38

### Categories of the RK-Archive

- |  |   |
|--|---|
| K01 Gotthard Günther Studies                     | K08 Formal Systems in Polycontextual Constellations |
| K02 Scientific Essays                            | K09 Morphogrammatcs                                 |
| 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 Contextual Programming Paradigm              |   |

Rudolf Kaehr [\*]

## SUFI's DRAI: Wozu Diskontextualitäten in der AI ?

Die Polykontexturale Logik geht von der Hypothese aus, daß sich die Welt des Wissens nicht unter ein einziges Prinzip subsumieren läßt. Es wird angenommen, daß kein Mechanismus der Vereinheitlichung des Wissens auffindbar sei, daß sich die Methoden des Wissenserwerbs nicht homogenisieren lassen. Kurz, die Polykontextualitätstheorie optiert, daß unsere Welt als Pluri-versum und nicht als Universum verstanden werden muß.

Diese Polykontextualisierung der Welt gilt insbesondere für das Wissen (der Welt) selbst, soll es als innerweltliches Ereignis gelten können. Wissen ist danach immer schon als ein Vieles gedeutet: mehrdeutig, komplementär, komplex, polysemisch, disseminativ, unentscheidbar, antinomisch, spekulativ, usw.

In welche Zirkularitäten der Konzeptionalisierung wir uns verstricken, wenn wir auf das Postulat der Eindeutigkeit und Linearität des Wissens setzen, hat Hubert Dreyfus in seinem Wien-Vortrag "Cybernetics as the last State of Metaphysics" 1968 für die AI-Forschung in Rückgriff auf die Hermeneutik Heideggers deutlich gemacht [<sup>1</sup>].

Dreyfus' philosophische Kritik an Minsky's Statement "*There is no reason to suppose machines have any limitations not shared by men*" besteht darin, daß er auf einen "*infinite regress*" bzw. *circulus vitiosus* aufmerksam macht.

Wird nämlich vorausgesetzt, daß die Welt aus einer indefiniten Mannigfaltigkeit von Informationseinheiten (bits) besteht, dann muß eine Entscheidung, bzw. ein Kontext anerkannt werden, der angibt, welche Informationen für eine Berechnung relevant sind. Wird dies zugegeben, dann besteht die Welt nicht mehr homogen nur aus Informationen, sondern auch aus Kontexten von Informationen, im Widerspruch zur Annahme. Wird jedoch der Kontext zur Information erklärt, so entsteht der Zirkel, daß das, was die Information bestimmen soll, selbst Information ist. Wir stoßen hier auf das Problem des Verhältnisses von Information und Bedeutung. Nach dem klassischen Paradigma wird Bedeutung auf Information reduziert. Das transklassische Paradigma insistiert auf der Irreduzibilität von Information und Bedeutung [<sup>2</sup>, p.2].

Dreyfus hat bekanntlich daraus den Schluß gezogen, daß diese Zirkularität (des hermeneutischen Zirkels) die prinzipiellen Grenzen der AI-Forschung markiere, und somit das Minsky-Projekt unweigerlich zum Scheitern verurteilt sei.

Die Voraussetzung in der Argumentation, die Dreyfus mit Minsky teilt, ist die Anerkennung der Alleinherrschaft der Formkonzeption der klassischen Logik und ihrer semiotisch begründeten Operativität. Beide akzeptieren, wenn auch mit entgegengesetzten Konsequenzen, die Unhintergebarkeit der klassischen Logik als Organon (der AI-Forschung und -Entwicklung).

---

\* veröffentlicht in: ÖGAI-Journal (Tagung der Österreichischen Gesellschaft für Künstliche Intelligenz), Band 8 (1989) p.31-38

<sup>1</sup> Dreyfus, H.L.: Cybernetics as the last State of Metaphysics. Akten des XVI. Int. Kongr. f. Philos., Wien, 1968.

<sup>2</sup> Neue Tendenzen in der KI-Forschung, Metakritische Untersuchungen über den Stellenwert der Logik in der neueren Künstliche-Intelligenz-Forschung, BMFT u. Stiftung Warentest, Berlin, 1980.

Der polykontexturale Ansatz teilt vorerst mit Dreyfus den Phänomenbestand des hermeneutischen Zirkels und akzeptiert damit die Ergebnisse aus der Tradition der 'transzendental-phänomenologischen-hermeneutischen-grammatologischen' Logik, zieht daraus jedoch den Schluß, daß nicht die Struktur des Phänomenbestands sich einer Formalisierung prinzipiell entziehe, sondern daß der Mangel an Reichweite und Komplexität des Formalen bei der klassischen Logik zu suchen sei.

Entweder ist die Struktur des Wissens, der Wissensrepräsentation und der Wissensproduktion, komplex und zirkulär und läßt sich daher nicht formalisieren, dann gilt die Feststellung Herbert Stoyans "*Wissensbasierte Programme von heute wissen also nichts; auf sie ist der Begriff nicht anwendbar*" nicht nur temporär, sondern prinzipiell; oder aber die philosophische und kognitionswissenschaftliche Tradition hat sich geirrt und Wissen ist logifizierbar, dann gibt es keinen Grund, warum nicht demnächst Stoyans Feststellung korrigiert werden muß [<sup>3</sup> p.258].

Der polykontexturale Ansatz geht davon aus, daß die Komplexität und irreduzible Mehrdeutigkeit schon des elementarsten kognitiven Aktes der Wissensproduktion eine die Struktur Grenzen der Logik erweiternde transklassische Logik als Organon verlangt.

Die Dreyfus'sche Kritik bleibt dem Logozentrismus der Hermeneutik verhaftet: die Dichotomie 'Formalisierbarkeit des Binarismus vs. Nichtformalisierbarkeit ganzheitlicher Komplexionen' ist Ausdruck einer einheitlichen auf Präsenz bezogenen Vorstellungsmetaphysik.

In "Cognition and Volition: A Contribution to a Theory of Subjectivity", in "Innsbrucker Beiträge zur Kulturwissenschaft 1976", skizziert Gotthard Günther einen formalen und weitere Formalisierungsarbeiten leitenden Mechanismus des simultanen Zusammenspiels von kognitiven und volitiven Prozessen zur Erzeugung von Wissen, der sich nicht mehr in einer Präsenz versammeln läßt [<sup>4</sup>].

Wissen ist somit definiert durch eine Simultaneität von zwei 'parallel' sich vollziehenden Prozessen: einem volitiven Prozeß, der aus der Mannigfaltigkeit einer unstrukturierten Umgebung durch Relevanzbildung einen Bereich bzw. eine Kontextur auswählt und charakterisiert, einem kognitiven Prozeß, der aus der durch den Willensakt bestimmten Kontextur durch Modellierungsfunktionen Informationen gewinnt und repräsentiert.

Beide Prozesse konstituieren und restituieren sich gegenseitig, d.h. was für den einen Operator ist, ist für den anderen Operand und umgekehrt. Wegen ihrer Simultaneität, die nicht in der Zeit abläuft, sondern Zeit ermöglicht, ist eine Entkopplung des Zusammenspiels mit Hilfe einer Typentheorie nicht möglich. Die polykontexturale Logik bietet so den Sprachrahmen für das Wechselspiel von Programm und Datenstruktur als Operator und Operand. Wegen seiner Verortung in der Polykontextualität fungiert ein Programm immer zugleich auch als Datenstruktur in einer anderen Lokalität, und eine Datenstruktur fungiert zugleich auch als Operator in einer anderen Kontextur. Geregelt wird dieses Spiel

---

<sup>3</sup> Stoyan, H.: Wissen wissensbasierte Programme etwas? in: Heyer, G.; Krems, J.; Görz, G. (Hrsg.): Wissensarten und ihre Darstellung. Informatik Fachberichte 169, Berlin 1987.

<sup>4</sup> Günther, G.: Cognition and Volition. A Contribution to a Theory of Subjectivity, gekürzte Fassung in: Kanitscheider, B. (Hrsg.), Sprache und Erkenntnis, Festschrift für Gerhard Frey, Innsbruck (Innsbrucker Beiträge z. Kulturwissenschaft Bd.19) 1976.

durch eine Auflösung des Identitätsprinzips in eine Dynamik von Selbigkeit und Gleichheit eines Objekts.

Die Polykontextualitätstheorie gibt den Sprachrahmen zur 'Darstellung' komplexer linguistischer Strukturen und hat weitreichende Konsequenzen für die Konzeption der Operativität formaler Systeme.

Analoge Zirkularitäten entstehen auch bei der Begründung der natürlichen Zahlen, wenn als Folge der Monokontextualität der klassischen Arithmetik, die uneingeschränkte Gültigkeit des Prinzips der potentiellen Realisierbarkeit angenommen werden ums.[<sup>5</sup>]

*"Die unkritische Übernahme des Prinzips der potentiellen Realisierbarkeit aus der Mathematik in die KI-Forschung bringt diese in Widerspruch zu ihrem Prinzip der Machbarkeit. Machbar ist danach nur das, was finit und eindeutig formulierbar ist (McCulloch-Pitts (1943))".* [<sup>6</sup> p.43-44]

Es ist eine natürliche Folge der Polykontextualitätsthese, daß sich das Identitäts- und Linearitätsprinzip der natürlichen Zahlen auflöst:

*"Any classic system of logic or mathematics refers to a given ontological locus; it will describe the contextural structure of such a locus more or less adequately. But its statements - valid for the locus in question - will be invalid for a different locus.*

*A philosophic theory of cybernetics would imply that the total discontextuality between dead matter and soulful life which the classic tradition assumes may be resolved in a hierarchy of relative discontextualities. We repeat what we stated at the beginning: our system of natural numbers is valid within the context of a given ontological locus, but it is not valid across the discontextuality which separates one ontological locus from the next. However, there is a way to connect a Peano sequence of natural numbers in one ontological locus with the Peano sequence in a different one.* [<sup>7</sup> p.62]

Damit ist die Beweiskraft der Gödelschen Theoreme und ihre Relevanz für die AI-Forschung entschieden relativiert auf die Annahme identitiver formaler symbolverarbeitender Systeme, und die Frage Gerhard Frey's *"Sind bewußtseinsanaloge Maschinen möglich?"* ist wohl erneut zu stellen. [<sup>8, 9</sup>]

One final remark.

When in the past philosophy has asked itself whether the very core of the soul is cognition and volition only its subordinate attribute, or whether subjectivity is basically volition with some secondary cognitive capacities, our own analysis suggests that the whole controversy of the primacy of reason or will has its origin in an illegitimate metaphysical

---

<sup>5</sup> Parikh, R.J.: Existence and Feasibility in Arithmetic, Research Report, Boston University, 1971.

<sup>6</sup> Neue Tendenzen in der KI-Forschung, Metakritische Untersuchungen über den Stellenwert der Logik in der neueren Künstliche-Intelligenz-Forschung, BMFT u. Stiftung Warentest, Berlin, 1980. 2nd cit.

<sup>7</sup> Kaehr, R.; Goldammer, E.v.: Again Computers and the Brain, J.of Molecular Electronics, Vol. 4 S31-S37 (1988).

<sup>8</sup> Frey, G.: Sind bewußtseinsanaloge Maschinen möglich? Studium Generale, Jahrgang 19, Heft 3 (1966).

<sup>9</sup> Leidimair, K: Natur und Geist - ein nicht hintergebares Verhältnis? Heidegger oder künstliche Intelligenz? Klagenfurter Beiträge zur Technikdiskussion Heft 22 (1988).

assumption. Our classic tradition believed that not only bona fide objects but subjects also are positively identifiable. (A significant expression of it is Kant's term "Ich an sich".) The transclassic logic denies the validity of this assumption. It stipulates that subjects are only negatively identifiable. We shall explain what we mean by seeking an analogy in modern music. The English composer Edward Elgar once wrote a piece which he called "Enigma Variations". In this composition the variations of a theme are given *but the theme itself is not stated*. In our terminology: The theme is not positively identifiable only negatively. Likewise, our theme "subjectivity" is not stated if we speak of the I, the Thou, of cognition or volition. All these terms are only variations of a hidden theme which can never be directly identified.

The Greek classic term for truth is Aletheia which means "that which is not concealed". To seek out that which is not concealed is the self-confessed aim of our classic scientific tradition. Cybernetics, however, will only attain its true stature if it recognizes itself as the science which reaches out for that which is hidden."<sup>10</sup> p.242]

---

The text was originally edited and rendered into PDF file for the e-journal <www.vordenker.de> by E. von Goldammer

Copyright 2007 © 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](mailto:webmaster@vordenker.de)

---

**vordenker**  
ISSN 1619-9324

---

<sup>10</sup> Günther, G.: Cognition and Volition. A Contribution to a Theory of Subjectivity, gekürzte Fassung in: Kanitscheider, B. (Hrsg.), Sprache und Erkenntnis, Festschrift für Gerhard Frey, Innsbruck (Innsbrucker Beiträge z. Kulturwissenschaft Bd.19) 1976.