

— vordenker-archive —

Rudolf Kaehr

(1942-2016)

Title

Diagrammatik — Denken à la Carte

Archive-Number / Categories

2_02 / K02

Publication Date

2000

Keywords

Disciplines

Theory of Science

Abstract

Ein Essay über Karten und Modelle

Citation Information / How to cite

Rudolf Kaehr: "Diagrammatik — Denken à la Carte", www.vordenker.de (Sommer Edition, 2017) J. Paul (Ed.),
URL: http://www.vordenker.de/rk/rk_Diagrammatik_Denken-a-la-Carte_2000.pdf — geschrieben im Februar 2000 für
LAB 2000, KHM, Köln; nicht publiziert.

Categories of the RK-Archive

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

DIAGRAMMATIK: DENKEN A LA CARTE

Fermente einer Topographie des Ab-Ortes

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

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

1 Des Cartes forever

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

Alle Karten sind Marken.

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

Dies ist die MatriX: *DesCartes* allüberall.

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

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

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

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

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

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

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

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

sichergestellt:

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

– er stünde (für die Dauer des Gedankens/Kartierens) fest.

D.h., dass der Gegenstand

sich während

des Vorganges des Denkens/Lokalisierens oder womöglich sogar durch diesen Vorgangs selbst keinesfalls verändern darf. Das Denkende/Lokalisierende und das Gedachte/Lokalisierte müssen streng getrennt werden. Nichts darf sich selbst denken bzw. verorten. Der Rahmen des Denkens und Verortens selbst ist stabil: *Satz der Identität*;

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

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

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

Frei nacherzählt nach Dagmar Reichert.

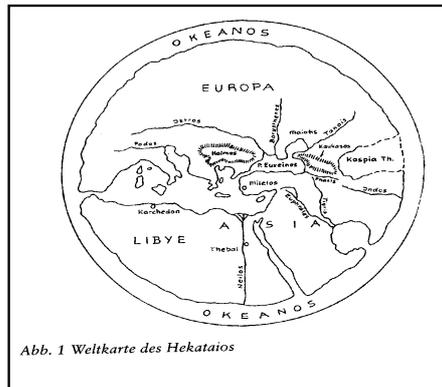
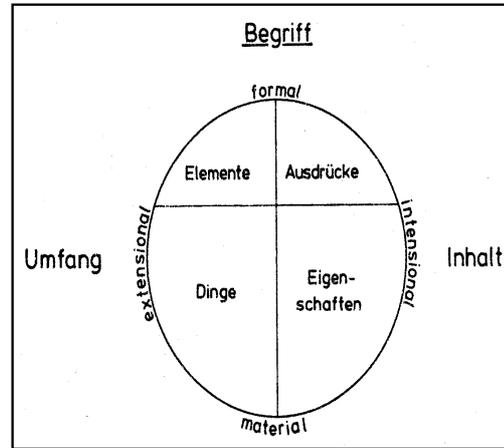
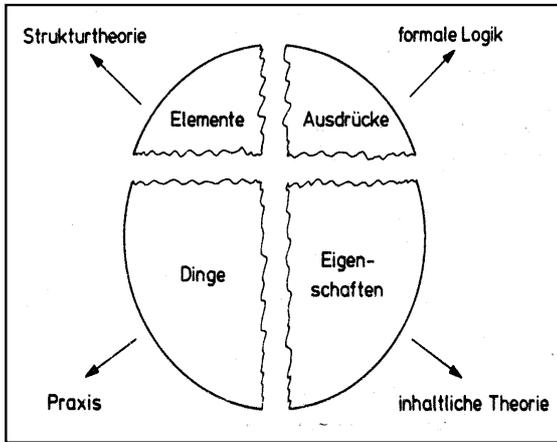


Abb. 1 Weltkarte des Hekataios

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



3 Eindeutigkeit der Einsichtigkeit der Welt in der Kartographie

3.1 Die Angst der Verwechslung

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

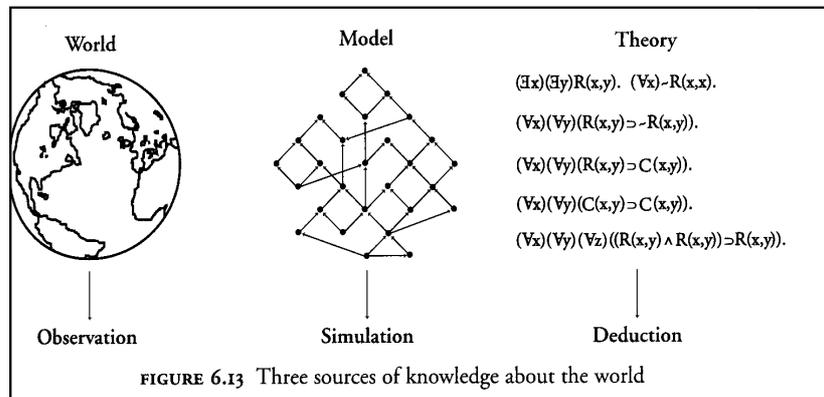
Auf dem gewiss nicht homogenen Weg von Hekateios, Anaximander und Columbus, Descartes und Einstein und anderen mit und ohne Ahnenreihe, haben sich die Karten immer stärker von der physischen Geographie losgelöst und sind zu Karten des Geistes, zu MindMaps geworden. Wenn sich die Karten selbst zu kartieren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

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

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

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

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



3.2 Von Karten und Modellen

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

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

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

Die drei Hauptmerkmale des allgemeinen Modellbegriffs

1. Abbildungsmerkmal

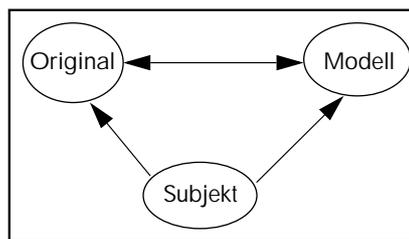
„Modelle sind stets Modelle von etwas, nämlich Abbildungen, Repräsentationen natürlicher oder künstlicher Originale, die selbst wieder Modelle sein können.“

2. Verkürzungsmerkmal

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

3. Pragmatisches Merkmal

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



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

Modelle sind also triadische Objekte, d.h. Repräsentamen, und diese sind, wie

Peirce herausgearbeitet hat, Zeichen.

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

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

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

3.3 Ausschluß des Subjekts des Kartographierens aus der kartierten Welt

Wittgenstein

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

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

Peter Reisinger:

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

Ernst Schrödinger

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

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

Die Eindeutigkeit des Identitätsdenkens eröffnet dem Kartographen das Feld der einsichtigen Vermessung.

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

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

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

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

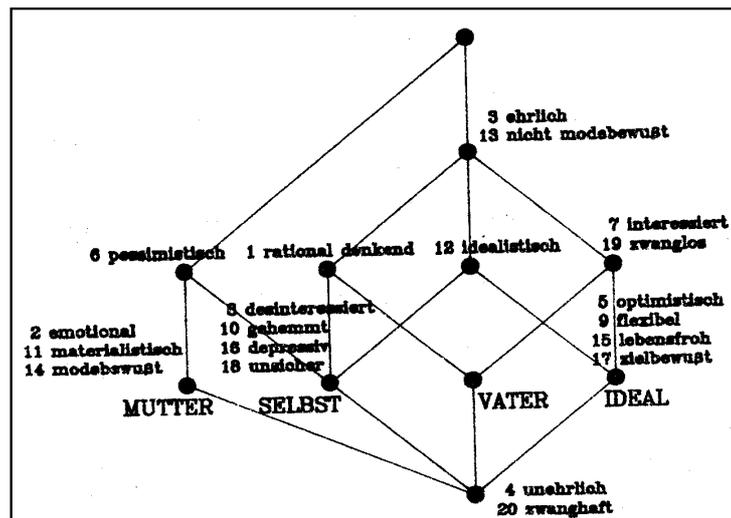
Ohne Unterstützung durch Formalismen bleibt das auf Einsichtigkeit beruhende Denken in der Selbstbescheidung befangen und gibt sich in die Gefahr der Selbstverstrickung. Wie Descartes die anschauliche Geometrie in seiner algebraischen Analytik hat verschwinden lassen, sind auch die anschaulichen Begriffsmuster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

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

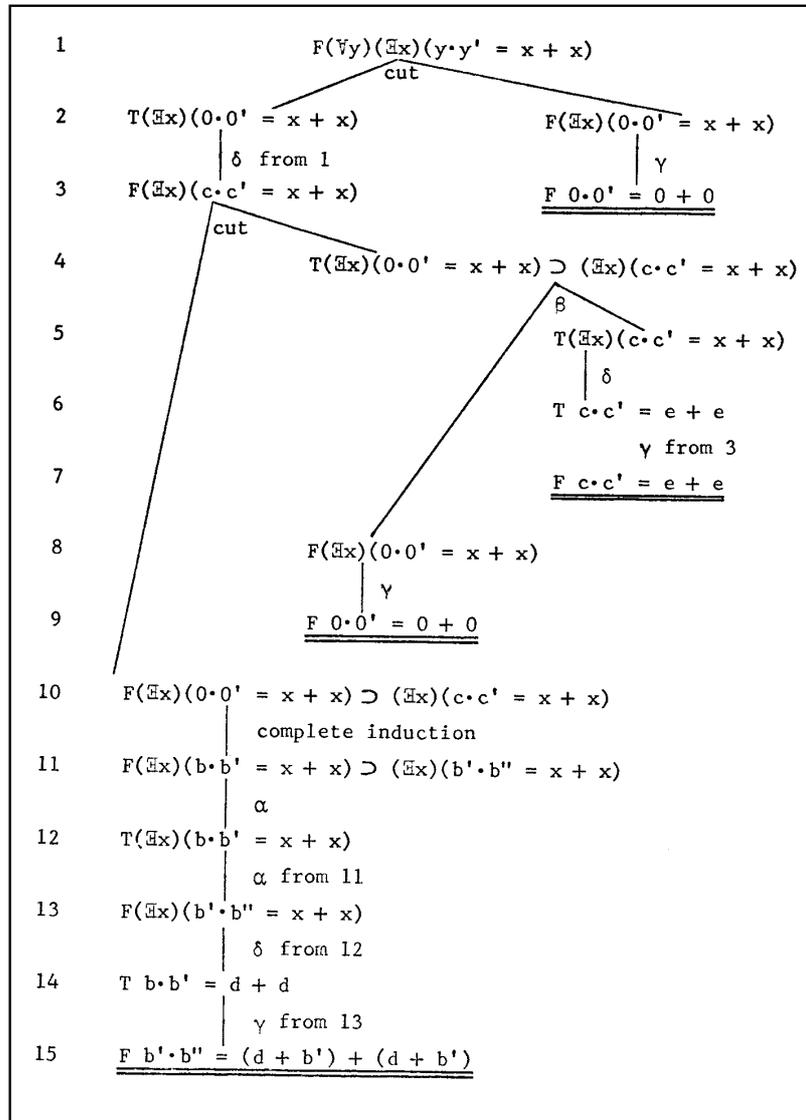
Begriffsanalysen und Beweisstrukturen, mathematisch, tabellarisch und informatisch notiert, kartieren diese Welt der Identitäten, Symmetrien, Dualitäten und Transitivitäten mit ungeahnter Präzision und Operativität. *Globale* Baumstrukturen mit intrikater *lokaler* Vernetzung der Begrifflichkeiten, wohlgeordnet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

Tabellarischer und verbandstheoretischer Zusammenhang einer familiären Begrifflichkeit.

	1 rational denkend	2 emotional	3 ehrlich	4 unehrlich	5 optimistisch	6 pessimistisch	7 interessiert	8 desinteressiert	9 flexibel	10 gehemmt	11 materialistisch	12 idealistisch	13 nicht modebewußt	14 modebewußt	15 lebensfroh	16 depressiv	17 zielbewußt	18 unsicher	19 zwanglos	20 zwanghaft
SELBST	x																			
IDEAL																				
VATER	x		x	x	x		x					x	x	x						
MÜTTER		x																		



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



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

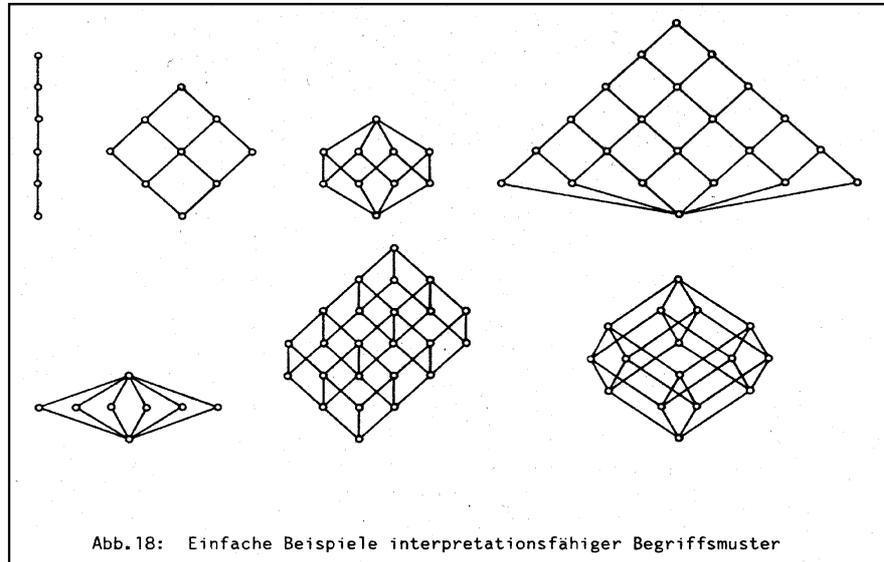
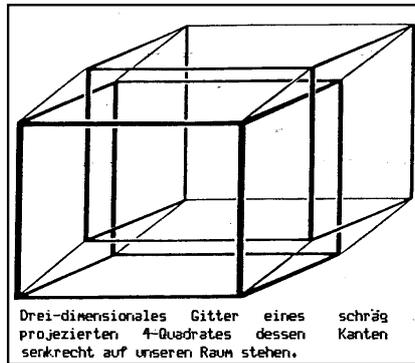
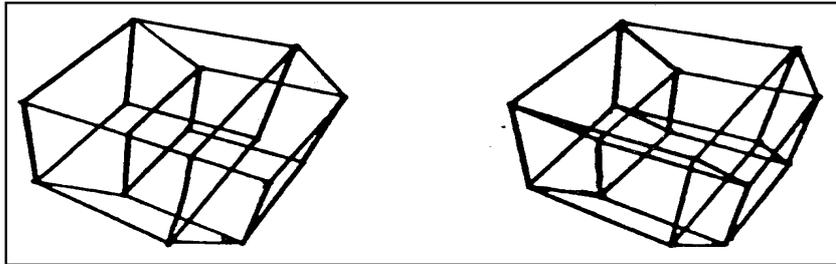


Abb.18: Einfache Beispiele interpretationsfähiger Begriffsmuster

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

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



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

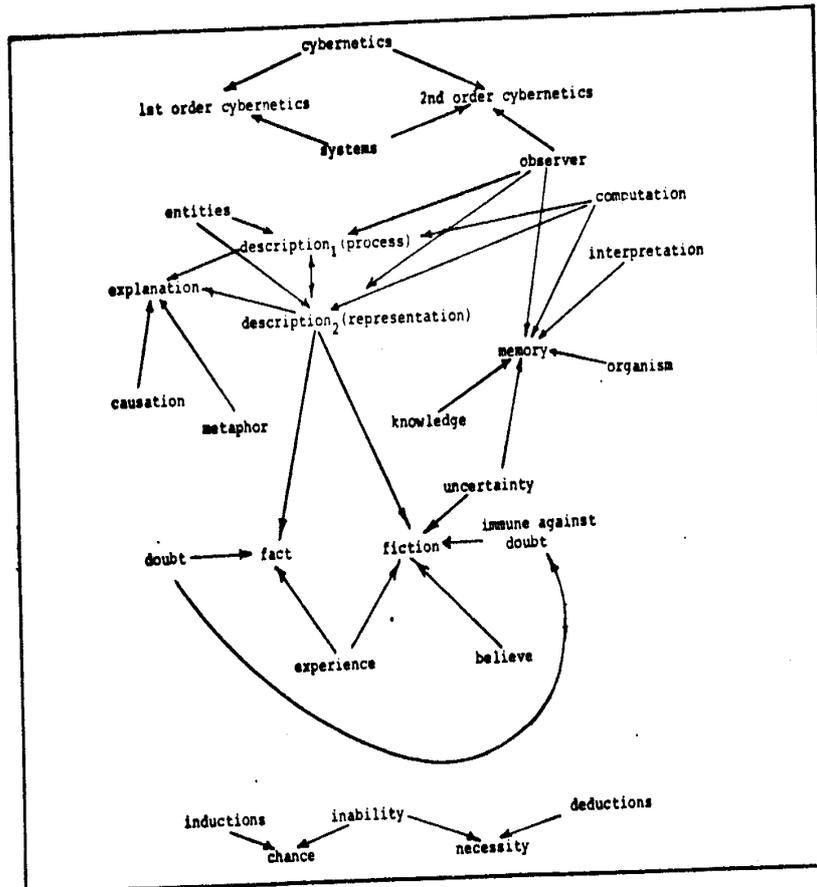
Die Karten solcher Welten widersprechen den Regeln der Kartographie.

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

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

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

H.V.F. [Heinz Von Foerster]



6 Proömik: Chiasmen zwischen Karten und Welten

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

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

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

„Ich selbst weiß überhaupt nicht und bin nicht. Karten sind: sie sind das Einzige, was da ist, und sie wissen von sich nach Weise der Karten ... Ich selbst bin eine

dieser Karten; ja, ich bin selbst dies nicht, sondern nur eine verworrene Karte von Karten.“ J. G. Fichte



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

Entwürfe auf mittlerem Wege der Realisation der Polykon-

texturalitätstheorie finden statt in den Arbeiten zur Formalisierungen und Implementierungen polykontexturaler Logiken etwa als transklassische Tableaux-Beweiser und als Operativen Rhizomatik.

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

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

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

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

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

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

Intabulation einer 3-kontexturalen Transjunktion in status nascendi.

Woz 90

$Q \exists \exists$
 131
 222
 123

$T_1 \exists \exists$
 $T_1 P_X^a$
 $T_1 P_X^{b7}$

$F_1 \exists \exists$
 $F_{a1} P_X$
 $F_{b1} T_{b1}$

T_3
 $T_3 P_X$

F_2
 $F_2 P_X$

$F_{2,3}$
 $F_{2,3} P_X$

$T_1 P_X^a$
 $F_1 P_X^b$

$k^{(3)} = (a_1 b_1), (a_2 (a_1 b_1)), (a_2 (a_1 b_1))$

(QZE)

(Q, Q)
 Q_{11}, Q_{12}

$\exists \exists X^{(3)} P_X^{(3)} \equiv P_{k_1}^{(3)} \wedge \forall v P_{k_2} \wedge \forall v \dots$

$k_1^{(3)} = (a_1, b_1), a_2, a_3$

Quantoren = $\{\exists, \forall, Q_1, \dots, Q_n\}$

$T_1 \exists$
 $T_1 P_X^a$
 $T_1 P_X^{b7}$

F_2
 $F_2 P_X^a$
 $F_2 P_X^b$

Für alle Q gibt es eine Quantoren-besd. mit (a, b)-Objekt.

7 Kenomik: faceless inscriptions

Unmask the marks!

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

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

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

Der Ort der Zeit in der Zeit des Ortes

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

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

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

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

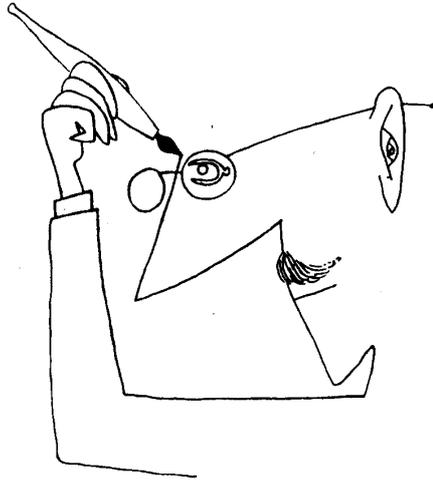
Intabulation des Geistes

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

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

8 Bibliographie

1. Dagmar Reichert (Hrsg.): Räumliches Denken, Hochschulverlag an der ETH Zürich, 1996
2. Dagmar Reichert: Zur Vorgeschichte einer Geographie von Menschen, Diss. Wien, Juni 1997
3. Gunnar Olson: Lines of Power/Limits of Language. Univ. Minnesota Press, Minneapolis 1991
4. John F. Sowa: Knowledge Representation. Brooks/Cole 2000
5. Heinz von Foerster: Cybernetics of Cybernetics, BCL, Urbana, Illinois 1974
6. Ernst Kotzmann (Hrsg.): Transklassische Logik und neue disziplinäre wie interdisziplinäre Ansätze, Profil Verlag, München WIEN 19997
7. Sue Toledo: Tableau Systems for First Order Number Theory and Certain Higher Order Theories, LNM 447, Springer Berlin 1975
8. Colin Howson: Logic with Trees, Routledge London 1997
9. Bernhard Ganter, Rudolf Wille: Formal Concept Analysis, Springer Berlin 1999
10. Rudolf Wille: Begriffsdenken: Von der griechischen Philosophie bis zur Künstlichen Intelligenz, FB Mathematik, Reprint-No. 1724, Darmstadt 1995
11. Rudolf Wille: Bedeutungen von Begriffsverbänden, FB Mathematik, Reprint 1058, Darmstadt 1987
12. Joachim Castella, Klaus Grochowiak: Der leichte Tanz. Das neue Spiel der Selbst- und Weltmodelle, Junfermann, Paderborn 1998
13. Alfred Korzybski: Science and Sanity – An introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics., 4th Ed., 1958
14. Gotthard Günther: Logik, Zeit, Emanation und Evolution, Westdeutscher Verlag, Opladen u. Köln 1967
15. Rudolf Kaehr: Kompass. Hinweise und programmatische Überlegungen zur weiteren Lektüre der Schriften Gotthard Günthers, in: Gotthard Günther - Technik, Logik, Technologie, Profil Verlag, München Wien 1994
16. L. Binswanger: Grundformen und Erkenntnis menschlichen Daseins, Zürich 1953,
17. F. Jaques: L'espace logique de l'interlocution, dialogiques II, puf Paris 1985
18. Lars Löfgren: Discussions: Understandings of Complementarity and Language: Toward a Unified Conception, in: Mutual uses of cybernetics and sciences, Thesis Publishers, Amsterdam 1991
19. Gordon Pask: The Cybernetics of Human Learning and Performance, Hutchinson, London 1975
20. Rudolf Kaehr: Disseminatorik: Zur Logik der Second Order Cybernetics, in: Dirk Baecker (Hrsg.), Kalkül der Form, stw 1068 Suhrkamp 1993
21. Rudolf Kaehr, Thomas Mahler: Morphogrammatik. Zur Theorie der Form. In: <http://www.techno.net/pcl/>



ZITATE

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

Gotthard Günther, Heinz von Foerster: The logical Structure of Evolution and Emanation, Annals of the New York Academy of Sciences, Vol. 138, Article 2, p. 874, February 6, 1967

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

J.G. Fichte, WWWII, S. 145

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

Rudolf Kaehr: Disseminatorik: Zur Logik der Second Order Cybernetics, in: Dirk Baecker (Hrsg.), Kalkül der Form, stw 1068 Suhrkamp 1993, S. 95

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

Alfred Korzybski: Science and Sanity – An introduction to Non- Aristotelian Systems and General Semantics., 4th Ed., 1958, p. 58

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

(E. v. Glasersfeld, 1987, S. ???)

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

Peter Resinger : Idealismus als Bildtheorie, Klett-Cotta, Stuttgart 1979, S. 123

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

(Ernst Schrödinger: ??)

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

2. Verkürzungsmerkmal

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

3. Pragmatisches Merkmal

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

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

Herbert Stachowiak,: Allgemeine Modelltheorie, Springer Wien New York 1973, S. 56

BILDER

(bild1)

Dagmar Reichert (Hrsg.): Räumliches Denken, Hochschulverlag an der ETH Zürich 1996, S. 30

(bild2)

(bild3)

Rudolf Wille: Begriffsdenken: Von der griechischen Philosophie bis zur Künstlichen Intelligenz, FB Mathematik, Reprint-No. 1724, Darmstadt 1995, S. 10 u. 11

(bild4: 4-SOWA-WELT1)

John F. Sowa: Knowledge Representation. Brooks/Cole 2000, p. 393

(bild5: 5-TABELLE)

(bild5: 6-TABELLE)

Rudolf Wille: Bedeutungen von Begriffsverbänden, FB Mathematik, Reprint 1058, Darmstadt 1987, S. 34-35

bild7: 7-TOLEDO

Sue Toledo: Tableau Systems for First Order Number Theory and Certain Higher Order Theories, LNM 447, Springer Berlin 1975, p. 40

(bild8:8-BEGRIFFSMUSTER)

Rudolf Wille: Bedeutungen von Begriffsverbänden, FB Mathematik, Reprint 1058, Darmstadt 1987, S. 27

(bild9: 9-DIM)

bild10: 10-DIM)

Heinz von Foerster: Vortragsunterlagen, Ms.

(bild11: 11-HEINZ-VOM)

Heinz von Foerster: Cybernetics of Cybernetics, BCL, Urbana, Illinois 1974, p. 517

(bild11: kuss)

Nicholas Falletta: Paradoxon, Fischer-Logo, Frankfurt/M 1990, S. 79

(bild 12: 12-KAE-TRANSJUNKTION)

Rudolf Kaehr, 1990, Ms

(bild13: 13-KANINCHEN):

Nicholas Falletta: Paradoxon, Fischer-Logo, Frankfurt/M 1990, S. 59

(bild14: 14-KENO-TAFEL)

Gotthard Günther: Logik, Zeit, Emanation und Evolution, Westdeutscher Verlag, Opladen u. Köln 1967, S. 24

(bild16: SR-BILD):

Heinz von Foerster: Cybernetics of Cybernetics, BCL, Urbana, Illinois 1974, p. 282