

Prof. Dr. Alfred Toth

Eigenrealität und Kategorienrealität I

Vorwort

Die Eigenrealität des Zeichens war das Thema von Max Benses letztem, zwei Jahre nach seinem Tode (1992) veröffentlichten Buche. Darunter wird die Eigenschaft verstanden, daß sich jede der zehn differenzierbaren Zeichenstrukturen, wie sie sich aus dem triadisch-trichotomischen Zeichenmodell von Peirce ergeben, immer auch selbst thematisiert. Formal korrespondiert der Eigenrealität die Invarianz der Dualisierung, d.h. die Identität und Koinzidenz von Zeichenthematik und Realitätsthematik. Wie Walther bereits 1982 gezeigt hatte, enthält ferner die Schnittmenge jeder Zeichenstruktur sowie derjenigen des Zeichens selbst vermöge Eigenrealität mindestens eines und maximal zwei Subzeichen, d.h. dyadisch-dichotomische Teilrelationen, so daß sich das so genannte peircesche Zehnersystem der Zeichenklassen und ihrer dualen Realitätsthematiken als determinantensymmetrisches Dualitätssystem darstellen läßt.

Formal korrespondiert die eigenreale Zeichenklasse mit der Nebendiagonale der von Bense (1975) eingeführten kleinen semiotischen Matrix. Dagegen korrespondiert die Hauptdiagonale mit einer nicht-regulären Zeichenklasse, welche aus den genuinen Subzeichen der drei Zeichenbezüge besteht und die Bense 1992 deshalb als Klasse der genuinen peirceschen Kategorien oder kurz als Kategorienklasse bezeichnet hatte. Sie repräsentiert nach ihm „Eigenrealität“ schwächerer Repräsentanz“ und erweicht sich formal als Permutation der Eigenrealitätsklasse, wie das ebenfalls bereits Bense dargestellt hatte. Während als ontische Modelle für die Eigenrealität des Zeichens das Zeichen selbst, die Zahl und der ästhetische Zustand bestimmt worden waren, mutmaßte Bense als ontisches Modell für die Kategorienrealität des Zeichens die „Technische Realität“, ein Begriff, der ja durch Bense selbst in den 50er Jahren in die Wissenschaftstheorie eingeführt worden war.

Die in den vorliegenden 4 umfangreichen Bänden dargestellten Untersuchungen zu Eigen- und Kategorienrealität gehen allerdings weit über die Erweiterungen der Semiotik seit 1992 hinaus, indem sie auch die erst 2012 eingeführte Ontik berücksichtigen, d.h. die der Semiotik als Zeichentheorie gegenübergestellte Objekttheorie. Wie man zeigen kann, sind Eigenrealität und Kategorienrealität Eigenschaften, welche mit Selbstreflexivität, Autoreproduktion und Identität zusammenhängen, die sich nicht nur bei Zeichen, sondern auch bei Objekten finden.

Tucson, 9.8.2017

Prof. Dr. Alfred Toth

Homeostasis in semiotic systems

1. As in cybernetics and systems theory, homeostasis means here the property of semiotic systems to regulate themselves with the purpose of maintaining stable conditions in order to avoid “semiotic chaos” (Arin 1982) or “semiotic catastrophe” (Arin 1983).

The necessity for self-regulating semiotic systems follows from the well-known fact that informational systems bridge between physical and biological systems on the one side and semiotic systems on the other side, information thus being a concept that participates in the world of matter as well as in the world of mind, which means the same as to bridge between subject and object in a semiotic relation. Therefore, Bense stated that the concept of the sign “is both a material and an intelligible mediation which as a whole does not allow a complete separation between (material) world and (intelligible) consciousness” (1979, pp. 18-19).

2. As Walther (1982) pointed out, each sign class of the semiotic system of the 10 sign classes hangs together in at least one sub-sign with the dual-inverse sign class (3.1 2.2 1.3), which is the determinant of the semiotic matrix, the 10 sign classes thus forming a “determinant-symmetric duality system” (Walther 1982, p. 18). These 10 sign classes obey the semiotic Law of Inclusive Trichotomic Order which states that the abstract sign relation (3.a 2.b 1.c) must obey the restriction $(a \leq b \leq c)$, according to which the trichotomic value of the position n in a sign set must never be smaller than the trichotomic value of the position $n-1$, i.e. its immediate predecessor. However, if we abolish this law (cf. Toth 2008), we get a system of 27 sign classes and thus the full combinatorial power of the abstract sign relation with 3^3 possibilities.

Yet unfortunately, the system of the 27 sign classes, unlike the system of the 10 sign classes, does not form a symmetric duality system, but shows that all but 2 sign classes hang together either with the dual-inverse sign class (3.1 2.2 1.3) or with the Genuine Category Class (3.3 2.2 1.1), the main diagonal of the semiotic matrix, which itself is a transposition of the dual-inverse sign class (Bense 1992, p. 37). However, the two sign classes that seem to be at first glance isolated in the system of the 27 sign classes:

(3.2 2.1 1.2) × (2.1 1.2 2.3)

(3.2 2.3 1.2) × (2.1 3.2 2.3)

hang together via the sub-sign (3.2) × (2.3) with the following group of 4 sign classes serving as transitory system between the groups connected with (3.1 2.2 1.3) and the groups connected with (3.3 2.2 1.1):

(3.2 2.1 1.3) × (3.1 1.2 2.3)

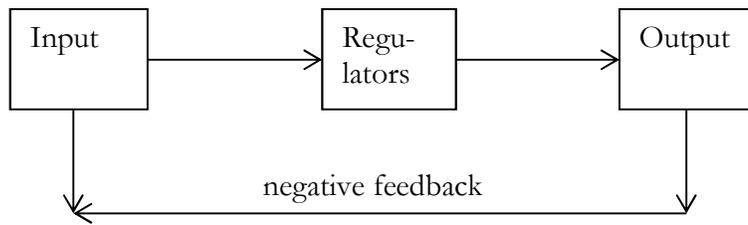
(3.2 2.1 1.1) × (1.1 1.2 2.3)

(3.2 2.2 1.2) × (2.1 2.2 2.3)

(3.2 2.3 1.1) × (1.1 3.2 2.3)

Moreover, the groups connected with (3.1 2.2 1.3) and the ones connected with (3.3 2.2 1.1) are connected themselves by the dual-inverse sub-sign (2.2) × (2.2) which clearly establishes the “eigen-real” sign class (Bense 1992) in its function of negative feedback not only in the system of the 10 sign classes but also in the system of the 27 sign classes.

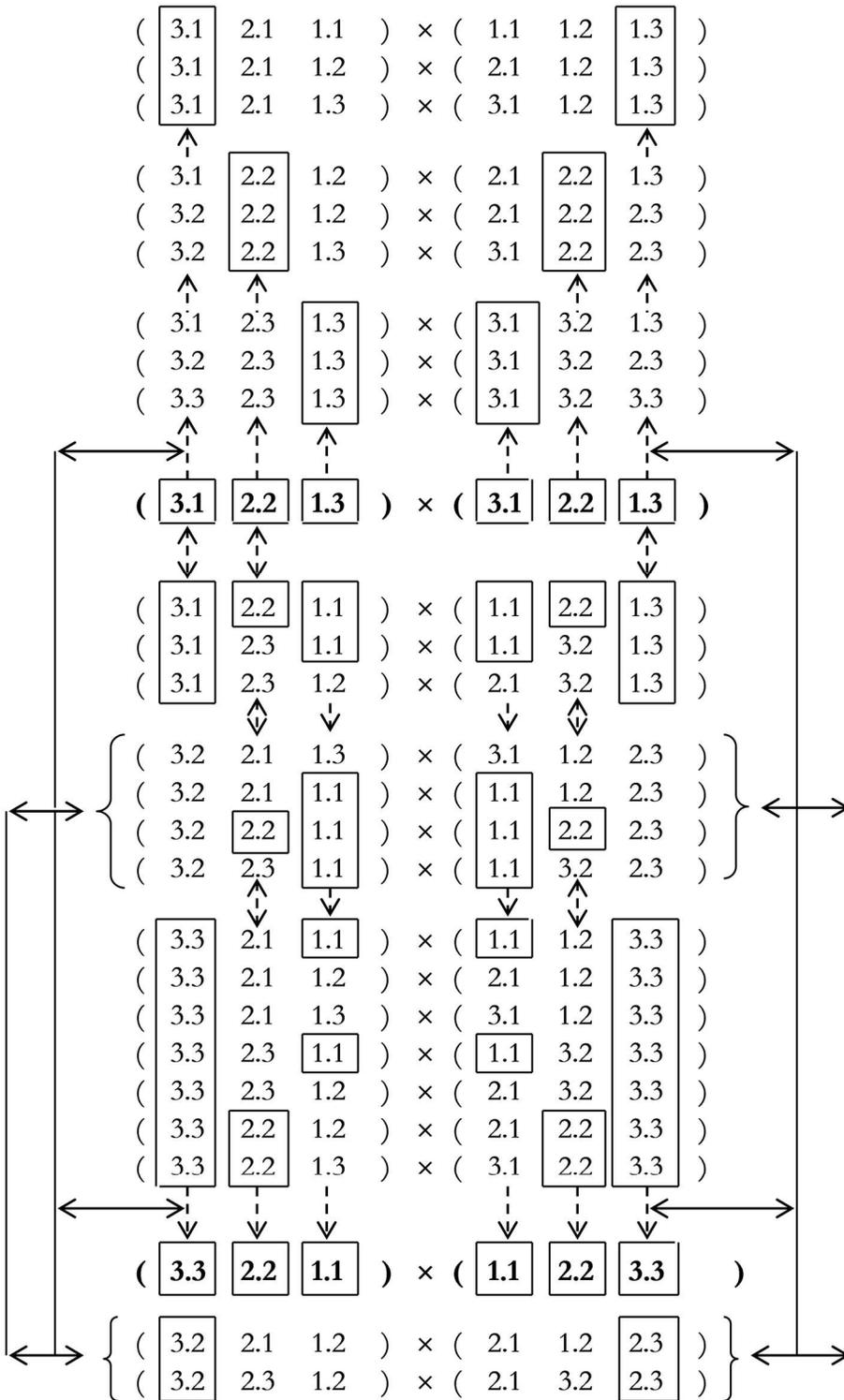
Therefore, in the very broad model of a cybernetic system with input, output, regulators and feedback:



with the eigen-real sign class (3.1 2.2 1.3) serving as mechanism of negative semiotic feedback and thus the whole cybernetic system serving as determinant-symmetric duality system, all 10 sign classes can show up both as input and output. The regulators are semiotic transformations which guarantee the 17 sign classes not obeying the Law of Inclusive Trichotomic Order to be adjusted to this restriction and thus to be transformed into the system of the 10 sign classes, f.ex.:

Sign-class from the system of the 27 sign classes	→	Sign classes from the system of the 10 sign classes
(3.2 2.3 1.1)	→	(3.2 2.3 1.3)
(3.2 2.1 1.1)	→	(3.2 2.3 1.3)
	→	(3.2 2.2 1.2)
(3.3 2.2 1.1)	→	(3.2 2.2 1.2)
	→	(3.2 2.3 1.3)
	→	(3.3 2.3 1.3)

Here, we thus have in semiotic systems a remarkable case of “univocal ambiguity” typical for polycontextural systems (cf. Kronthaler 1986, p. 60). Typical for polycontextural systems, too, is that the choice of which of the univocally ambiguous sign classes are selected depends apparently on the interplay between both input and output. In conclusion, the following table shows the complete system of homeostasis between the systems of the 10 and the 27 sign classes.



Bibliography

- Arin, Ertekin, Die Semiochaogenetik. In: *Semiosis* 25/26, 1982, pp. 28-41
- Arin, Ertekin, Die semiotische Katastrophe. In: *Semiosis* 30, 1983, pp. 21-33
- Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979
- Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
- Kronthaler, Engelbert, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986
- Toth, Alfred, Semiotic symmetry and the question of identity. Ch. 1 (2008)
- Walther, Elisabeth, Nachtrag zu Trichotomischen Triaden. In: *Semiosis* 27, 1982, pp. 15-20

Subjekte, Objekte, Abjekte und Rejekte in der Semiotik

1. In Toth (2008a) hatten wir festgestellt, dass die Nebendiagonale des semiotisch-präsemiotischen Netzwerks (SPN), wie es in Toth (2008) vorgestellt worden war, dem epistemologischen Fall

$$S \equiv O$$

entspricht, da sie wie die Determinante der kleinen semiotischen Matrix die Eigenrealität von Zeichen (3.1 2.2 1.3 \times 3.1 2.2 1.3) und damit die Identität von Subjekt- und Objekt-Pol der Zeichenrelation repräsentiert (vgl. Bense 1992). Der epistemologische Fall

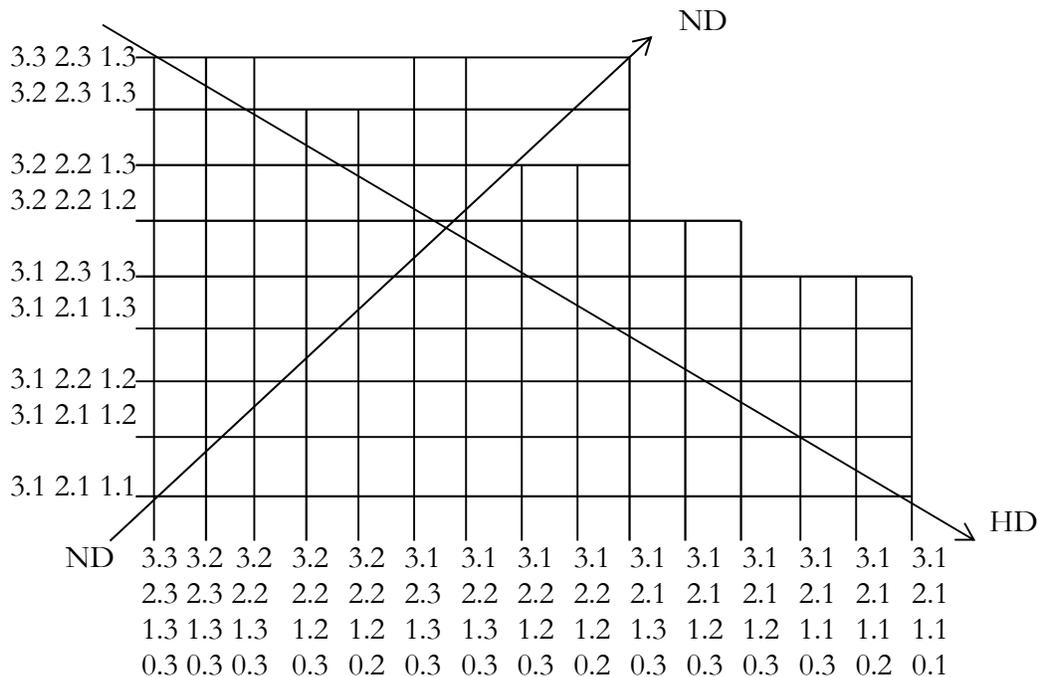
$$S \neq O$$

ist hingegen bei allen Zeichenklassen mit Ausnahme der diagonalen gegeben, d.h. bei den als Zeilen aufscheinenden Hauptzeichenklassen der kleinen Matrix und bei allen Punkten von SPN mit Ausnahme der beiden Diagonalen. Die der Hauptdiagonalen und Diskriminanten der kleinen Matrix entsprechende Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1 \times 1.1 2.2 3.3) entspricht dem erkenntnistheoretischen Fall

$$S \equiv O \wedge S \neq O,$$

für welchen Rudolf Kaehr (2005) den Begriff "Abjekte" eingeführt hatte und die wegen Verletzung des Identitätssatzes von der klassisch-aristotelischen Logik ausgeschlossen sind, wohl aber in einer polykontexturalen Logik vom Güntherschen Typ definiert sind:

HD



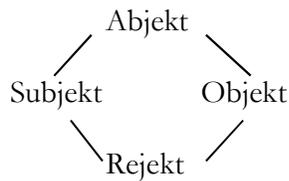
Rein formal können wir damit die 10 Zeichenklassen von SS10 den drei ontologischen Haupttypen zuordnen:

$$S \equiv O: (3.1 \ 2.2 \ 1.3) \times (3.1 \ 2.2 \ 1.3)$$

$$S \neq O: (3.1 \ 2.1 \ 1.1) \times (1.1 \ 1.2 \ 1.3), (3.1 \ 2.1 \ 1.2) \times (2.1 \ 1.2 \ 1.3), (3.1 \ 2.1 \ 1.3) \times (3.1 \ 1.2 \ 1.3), \dots$$

$$S \equiv O \wedge S \neq O: (3.3 \ 2.2 \ 1.1) \times (1.1 \ 2.2 \ 3.3)$$

2. Nun hat aber Kaehr (2005, S. 59) gezeigt, dass die epistemologischen Begriffe Subjekt (Kaehr spricht von "Aspekt"), Objekt und Abjekt eines viertes Begriffes "Rejekt" bedürfen, um in der Form eines polykontexturalen Diamanten angeordnet werden zu können:



denn es ist klar, dass Abjekte ja das Sowohl-als-auch von Position und Negation repräsentieren und dass daher vollständigkeithalber auch der entsprechende Begriff für das Weder-noch von Position und Negation definiert sein muss, also das Rejekt. Nun hatten wir schon in Toth (2001) und ausführlich in Toth (2007, S. 90 ff.) auf die Möglichkeiten negativer Kategorien zur Einführung semiotischer Kontexturen hingewiesen. Darauf gestützt können wir den epistemologischen Fall

$$\neg S \equiv \neg O \wedge \neg S \neq \neg O: (-3.-3 \ -2.-2 \ -1.-1) \times (-1.-1 \ -2.-2 \ -3.-3) \times (-3.-3 \ -2.-2 \ -1.-1)$$

als semiotisches Rejekt bestimmen. Um dies zu verstehen, erinnere man sich, dass das Zeichen nach Bense (1975, S. 16) und Toth (2008a, S. 127 ff.) eine Funktion zwischen Bewusstsein und Welt ist und als solche in ihrer Zeichenthematik den Subjektpol und in ihrer Realitätsthematik den Objektpol einer Erkenntnisrelation repräsentiert (Bense 1976, S. 36 ff.). Darauf folgt also, dass wir die abstrakte Zeichenrelation

$$ZR = (3.a \ 2.b \ 1.c) \times (c.1 \ b.2 \ a.3)$$

auch in der folgenden Form notieren können, wobei S für Subjekt und O für Objekt steht:

$$ZR = [[SO], [SO], [SO]].$$

Nachdem wir nun negative Kategorien eingeführt haben, wird also aus der letzten Relation die folgende parametrisierte Relation

$$ZR = [[\pm S \pm O], [\pm S \pm O], [\pm S \pm O]].$$

Hieraus folgt nun aber, dass es neben den zwei bisherigen Haupttypen rein positiv und rein negativ parametrisierter epistemologischer Relationen noch die beiden weiteren Haupttypen gibt, in denen entweder nur die Subjektrelation oder nur die Objektrelation negativ ist:

$$\neg S \equiv O: (-3.1 -2.2 -1.3) \times (3.-1 2.-2 1.-3) \times (-3.1 -2.2 -1.3)$$

$$\neg S \neq O:$$

$$\neg S \equiv O \wedge S \neq O: (-3.3 -2.2 -1.1) \times (1.-1 2.-2 3.-3) \times (-3.3 -2.2 -1.1)$$

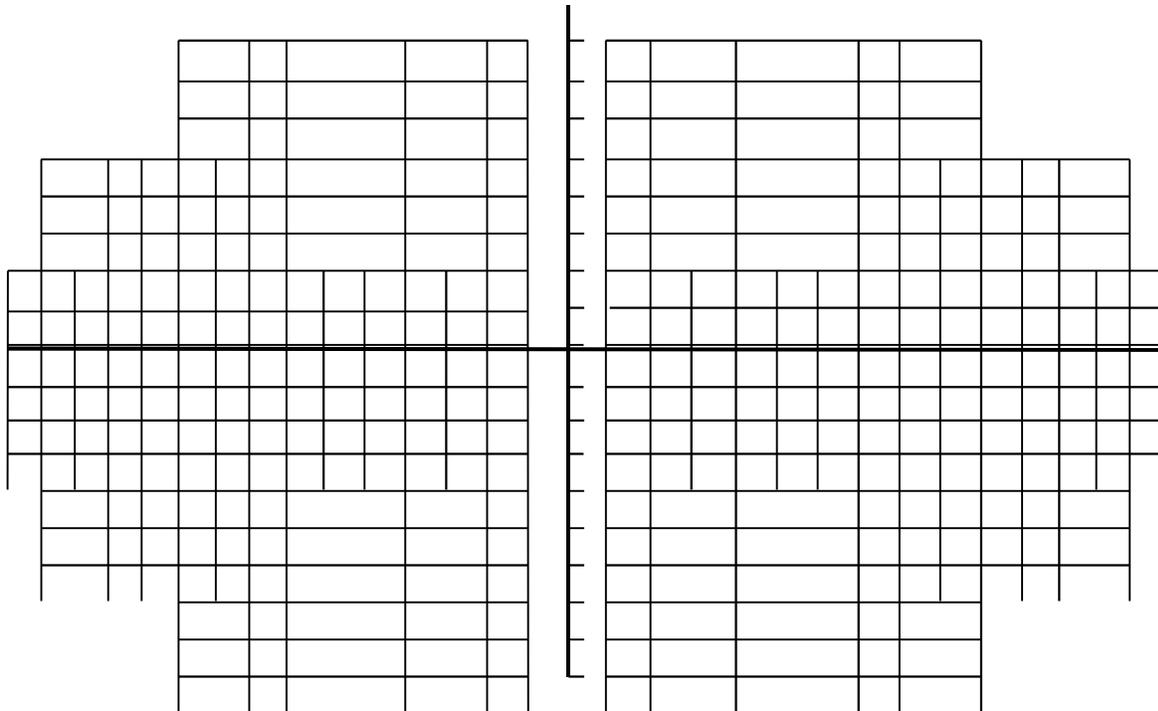
$$S \equiv \neg O: (3.-1 2.-2 1.-3) \times (-3.1 -2.2 -1.3) \times (3.-1 2.-2 1.-3)$$

$$S \neq \neg O:$$

$$S \equiv \neg O \wedge S \neq \neg O: (3.-3 2.-2 1.-1) \times (-1.1 -2.2 -3.3) \times (3.-3 2.-2 1.-1)$$

Arbeitshypothetisch können wir also den rein positiven Fall als semiotische, den rein negativen Fall als meontische und von den beiden oberen Fällen den ersten mit negativer Subjektrelation als materialistische und den zweiten mit negativer Objektrelation als idealistische Erkenntnisrelationen bezeichnen und dementsprechend auch zwischen semiotischem, meontischem, materialistischem und idealistischem Subjekt, Objekt, Abjekt und Rejekt unterscheiden. Wie man erkennt, führt also die polykontexturale Semiotik erwartungsgemäss zu einem differenzierteren Schema als die polykontexturale Logik.

Mit diesen 4 Haupttypen semiotisch-erkenntnistheoretischer Relationen können wir nun aber wiederum einen polykontextural-semiotischen Diamanten konstruieren, der viel differenzierter ist als der eingangs abgebildete polykontextural-logische Diamant und der aus den folgenden Komponenten besteht:



$S \equiv O: (3.1 \ 2.2 \ 1.3) \times (3.1 \ 2.2 \ 1.3)$

$S \neq O: (3.1 \ 2.1 \ 1.1) \times (1.1 \ 1.2 \ 1.3), (3.1 \ 2.1 \ 1.2) \times (2.1 \ 1.2 \ 1.3), (3.1 \ 2.1 \ 1.3) \times (3.1 \ 1.2 \ 1.3), \dots$

$S \equiv O \wedge S \neq O: (3.3 \ 2.2 \ 1.1) \times (1.1 \ 2.2 \ 3.3)$

$\neg S \equiv O: (-3.1 \ -2.2 \ -1.3) \times (3.-1 \ 2.-2 \ 1.-3) \times (-3.1 \ -2.2 \ -1.3)$

$\neg S \neq O: (-3.1 \ -2.1 \ -1.1) \times (1.-1 \ 1.-2 \ 1.-3), (-3.1 \ -2.1 \ -1.2) \times (2.-1 \ 1.-2 \ 1.-3), (-3.1 \ -2.1 \ -1.3) \times (3.-1 \ 1.-2 \ -1.3), \dots$

$\neg S \equiv O \wedge \neg S \neq O: (-3.3 \ -2.2 \ -1.1) \times (1.-1 \ 2.-2 \ 3.-3) \times (-3.3 \ -2.2 \ -1.1)$

$S \equiv \neg O: (3.-1 \ 2.-2 \ 1.-3) \times (-3.1 \ -2.2 \ -1.3) \times (3.-1 \ 2.-2 \ 1.-3)$

$S \neq \neg O: (3.-1 \ 2.-1 \ 1.-1) \times (-1.1 \ -1.2 \ -1.3), (3.-1 \ 2.-1 \ 1.-2) \times (-2.1 \ -1.2 \ -1.3), (3.-1 \ 2.-1 \ 1.-3) \times (-3.1 \ -1.2 \ -1.3), \dots$

$S \equiv \neg O \wedge S \neq \neg O: (3.-3 \ 2.-2 \ 1.-1) \times (-1.1 \ -2.2 \ -3.3) \times (3.-3 \ 2.-2 \ 1.-1)$

$\neg S \equiv \neg O: (-3.-1 \ -2.-2 \ -1.-3) \times (-3.-1 \ -2.-2 \ -1.-3)$

$\neg S \neq \neg O: (-3.-1 \ -2.-1 \ -1.-1) \times (-1.-1 \ -1.-2 \ -1.-3), (-3.-1 \ -2.-1 \ -1.-2) \times (-2.-1 \ -1.-2 \ -1.-3), (-3.-1 \ -2.-1 \ -1.-3) \times (-3.-1 \ -1.-2 \ -1.-3), \dots$

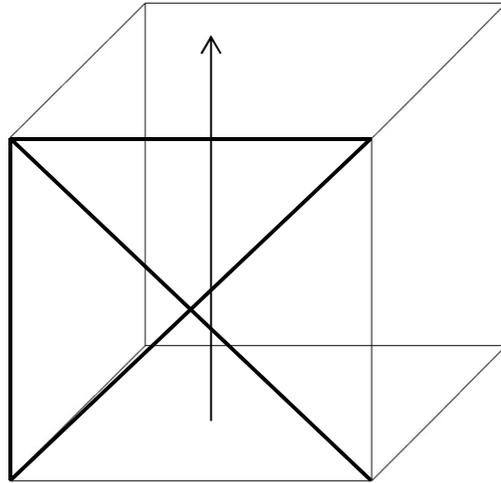
$\neg S \equiv \neg O \wedge \neg S \neq \neg O: (-3.-3 \ -2.-2 \ -1.-1) \times (-1.-1 \ -2.-2 \ -3.-3)$

Wie man erkennt, müssen nun bei den zwei Fällen, in denen entweder nur die Subjekt- oder nur die Objektrelation negativ ist, die beiden diagonalen Zeichenklassen triadisiert statt nur dualisiert werden, um wieder mit sich selbst identisch zu werden (vgl. Kronthaler 1992, S. 293).

3. Nun sind aber diese 4 Haupttypen oder homogenen Typen nicht die einzigen Formen semiotischer Erkenntnisrelationen, denn es gibt total, wie bereits in Toth (2007, S. 99 ff.) gezeigt wurde, genau 420 gemischte oder heterogene Typen, wie etwa die folgenden:

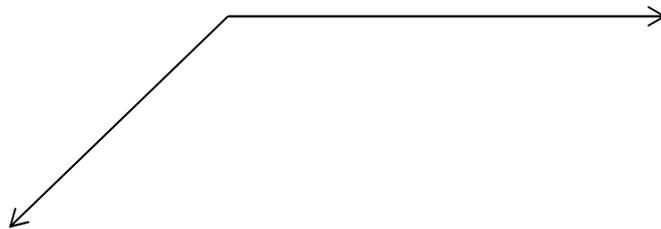
$(3.-1 \ -2.2 \ 1.3)$	}	$[[S \neg O], [\neg SO], [SO]]$ $[[SO], [\neg S \neg O], [\neg SO]]$ $[[\neg SO], [SO], [S \neg O]]$
$(3.1 \ -2.-2 \ -1.3)$		
$(-3.1 \ 2.2 \ 1.-3)$		
$(3.-3 \ -2.2 \ 1.1)$		
$(3.3 \ -2.-2 \ -1.1)$		
$(-3.3 \ 2.2 \ 1.-1)$		

Wie man leicht erkennt, benötigen wir also für alle Fälle, in denen die drei Subjekt-Objekt-Teilrelationen hinsichtlich ihrer Parametrisierung paarweise verschieden sind, zur Darstellung ein dreidimensionales VSPN, das stark vereinfacht wie folgt skizziert werden kann:



Ausgehend von der Zuschreibung der parametrischen Relation [SO] zum I., von [¬SO] zum II., von [¬S¬O] zum III. und von [S¬O] zum IV. Quadranten (im Gegenuhrzeigersinn, vgl. Toth 2007, S. 68), repräsentiert also beispielsweise das dick ausgezogene Gebilde im obigen Graphen, das senkrecht zur Ebene steht, welche aus Abszisse und Kote gebildet wird und parallel ist zur aus Abszisse und Ordinate gebildeten Ebene die oben gegebenen drei heterogenen Typen von Erkenntnisrelationen:

[[S¬O], [¬SO], [SO]]
 [[SO], [¬S¬O], [¬SO]]



[[¬SO], [SO], [S¬O]].

Solche heterogenen Erkenntnisrelationen können nun natürlich nicht mehr direkt den polykontexturalen homogenen Erkenntnistypen Subjekt, Objekt, Abjekt und Rejekt zugeordnet werden. Obwohl etwa die eigenrealen Hauptdiagonalen des zwei- und dreidimensionalen VSPN immer noch für Abjekte stehen, enthalten sie also bei den heterogenen Typen unterschiedliche Anteile an Subjekt-, Objekt- und Rejekt-Relationen:

(3.3 2.2 1.-1)	[[SO], [SO], [S¬O]]	(3.3 2.-2 1.-1)	[[SO], [S¬O], [S¬O]]
(3.3 2.2 -1.1)	[[SO], [SO], [¬SO]]	(3.3 -2.2 -1.1)	[[SO], [¬SO], [¬SO]]
(3.3 2.2 -1.-1)	[[SO], [SO], [¬S¬O]]	(3.3 -2.-2 -1.-1)	[[SO], [¬S¬O], [¬S¬O]]
(3.3 2.-2 1.1)	[[SO], [S¬O], [SO]]	(3.-3 2.-2 1.1)	[[S¬O], [S¬O], [SO]]
(3.3 -2.2 1.1)	[[SO], [¬SO], [SO]]	(-3.3 -2.2 1.1)	[[¬SO], [¬SO], [SO]]
(3.3 -2.-2 1.1)	[[SO], [¬S¬O], [SO]]	(-3.-3 -2.-2 1.1)	[[¬S¬O], [¬S¬O], [SO]]
(3.-3 2.2 1.1)	[[S¬O], [SO], [SO]]	(3.-3 2.2 1.-1)	[[S¬O], [SO], [S¬O]]

(-3.3 2.2 1.1)	[[¬SO], [SO], [SO]]	(-3.3 2.2 -1.1)	[[¬SO], [SO], [¬SO]]
(-3.-3 2.2 1.1)	[[¬S¬O], [SO], [SO]]	(-3.-3 2.2 -1.-1)	[[¬S¬O], [SO], [¬S¬O]], etc.

Dasselbe gilt praemissis praemittendis für die für die Identität von Subjekt- und Objektrelationen stehenden parametrisierten eigenrealen Zeichenklassen:

(3.1 2.2 1.-3)	[[SO], [SO], [S¬O]]	(3.1 2.-2 1.-3)	[[SO], [S¬O], [S¬O]]
(3.1 2.2 -1.3)	[[SO], [SO], [¬SO]]	(3.1 -2.2 -1.3)	[[SO], [¬SO], [¬SO]]
(3.1 2.2 -1.-3)	[[SO], [SO], [¬S¬O]]	(3.1 -2.-2 -1.-3)	[[SO], [¬S¬O], [¬S¬O]]
(3.1 2.-2 1.3)	[[SO], [S¬O], [SO]]	(3.-1 2.-2 1.3)	[[S¬O], [S¬O], [SO]]
(3.1 -2.2 1.3)	[[SO], [¬SO], [SO]]	(-3.1 -2.2 1.3)	[[¬SO], [¬SO], [SO]]
(3.1 -2.-2 1.3)	[[SO], [¬S¬O], [SO]]	(-3.-1 -2.-2 1.3)	[[¬S¬O], [¬S¬O], [SO]]
(3.-1 2.2 1.3)	[[S¬O], [SO], [SO]]	(3.-1 2.2 1.-3)	[[S¬O], [SO], [S¬O]]
(-3.1 2.2 1.3)	[[¬SO], [SO], [SO]]	(-3.1 2.2 -1.3)	[[¬SO], [SO], [¬SO]]
(-3.-1 2.2 1.3)	[[¬S¬O], [SO], [SO]]	(-3.-1 2.2 -1.-3)	[[¬S¬O], [SO], [¬S¬O]], etc.

Wie man sieht, sind natürlich die polykontextural-semiotischen Erkenntnisstrukturen von den konkreten Zeichenrelationen unabhängig.

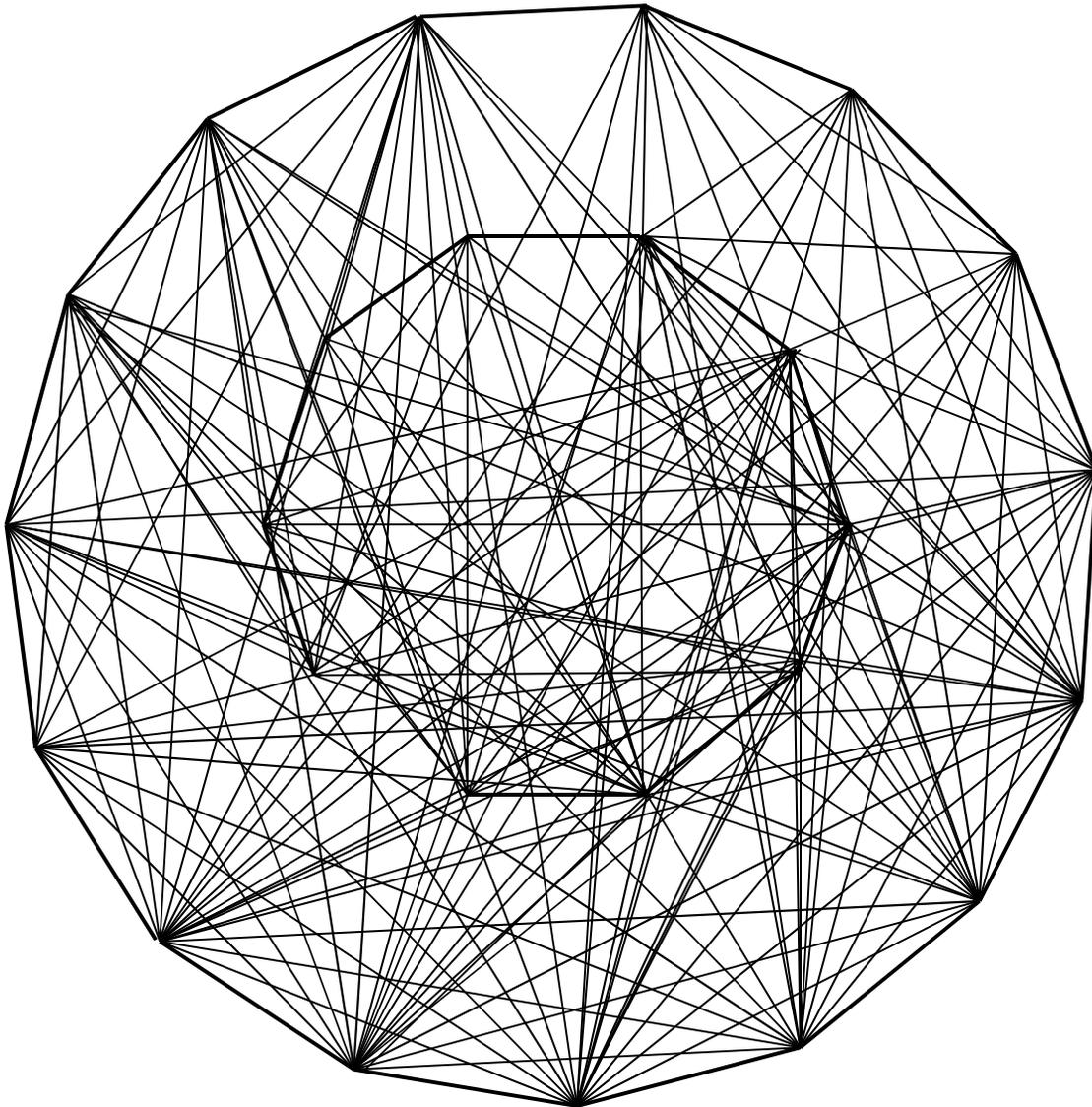
Mit anderen Worten: Subjekt-, Objekt-, Abjekt- und Rejekt-Relationen sind in diesen heterogenen polykontextural-semiotischen Erkenntnisrelationen selber vermittelt im Sinne der das zweiwertige Identitätsprinzip durchbrechenden Mediation von Subjekt und Objekt oder Zeichen und Objekt und enthalten damit als Zeichenrelationen im Sinne von zwischen Bewusstsein und Welt vermittelnden semiotischen Funktionen selber Teilrelationen mit unterschiedlichen Graden dieser Vermittlung zwischen Bewusstsein und Welt. Dass auch in dieser Hinsicht die polykontexturale Semiotik weit über die polykontexturale Logik hinausgeht, dürfte keines weiteren Kommentars mehr bedürfen.

Bibliographie

- Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
 Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976
 Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
 Kaehr, Rudolf, From Ruby to Rudy. Glasgow 2005. Digitalisat:
<http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/From%20Ruby%20to%20Rudy.pdf>
 Kronthaler, Engelbert, Zahl – Zeichen – Begriff. In: Semiosis 65-68, 1992, S. 282-302
 Toth, Alfred, Monokontexturale und polykontexturale Semiotik.. In: Bernard, Jeff and Gloria Withalm (eds.), Myths, Rites, Simulacra. Proceedings of the 10th International Symposium of the Austrian Association for Semiotics, University of Applied Arts Vienna, December 2000. Vol. I. Vienna: Institute for Socio-Semiotic Studies, S. 117-134
 Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007
 Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008
 Toth, Alfred, Das eigene und das fremde Selbst. Ms. 2008 (2008a)

Emanation und Immanation

1. In Toth (2008a) hatten wir gezeigt, dass das System der 15 präsemiotischen Zeichenklassen SS15 eine Fibration des Systems der 10 semiotischen Zeichenklassen darstellt und zum folgenden Modell führt:



In dieses Modell wurden nun neben den Zeichenverbindungen innerhalb der Zeichenklassen von SS15 und SS10 diejenigen zwischen ihnen eingezeichnet, so dass der obige Graph eine vollständige makroskopische Darstellung aller mindestens einmal auftretenden semiotischen und präsemiotischen Verbindungen darstellt.

2. Wie bereits in Toth (2008, S. 47 ff.) ausgeführt, repräsentiert das obige Modell also sowohl die dem ontologischen Raum gehörigen Objekte als auch die dem semiotischen Raum im Sinne Benses (1975, S. 65 f.) zugehörigen Zeichen und die nicht-arbiträren Verbindungen zwischen ihnen. Aus dem Modell geht nun aber auch hervor, dass das durch den inneren Teilgraphen mit 10 Ecken repräsentierte vollständige Zeichen eine Teilmenge des durch den äusseren Teilgraphen mit 15 Ecken repräsentierten vollständigen Präzeichens ist. Da ferner ein Präzeichen nach Bense (1975, S. 45, 65 ff.) dadurch definiert ist, dass die ein vorgegebenes Objekt repräsentierende kategoriale Nullheit (0.) innerhalb der triadisch-trichotomischen Zeichenrelation (.1., .2., .3.) lokalisiert wird (3.a 2.b 1.c 0.d), enthält also das Modell des Präzeichens das Objekt, und damit enthält also der obige Graph innerhalb des vollständigen präsemiotischen Zeichens auch die Objekte, die im Zuge der Semiose thetisch zu Präzeichen erklärt werden. Somit ist also nicht nur das vollständige Zeichen eine Teilmenge des vollständigen Präzeichens, sondern generell das Zeichen eine Teilmenge des Objekts, und wir haben hier eine mathematisch-semiotische Bestätigung für die bekannte und umstrittene Behauptung Derridas gefunden: "Dass das Signifikat ursprünglich und wesensmässig (und nicht nur für einen endlichen und erschaffenen Geist) Spur ist, dass es sich immer schon in der Position des Signifikanten befindet – das ist der scheinbar unschuldige Satz, in dem die Metaphysik des Logos, der Präsenz und des Bewusstseins die Schrift als ihren Tod und ihre Quelle reflektieren muss" (Derrida 1983, S. 128).

Nach unserem Modell ist also das Signifikat nicht nur eine Spur des Signifikanten, sondern sogar vollständig in ihm enthalten. Da es allerdings nach Walther (1982) nur eine Zeichenklasse gibt, die mit allen übrigen Zeichenklassen von SS10, und, wie wir hier ergänzen, auch mit SS15 verbunden ist, nämlich die eigenreale, dualidentische Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3 × 3.1 2.2 1.3), stellt diese qua Eigenrealität die Spur als Verbindung zwischen Signifikat und Signifikant, Objekt und Zeichen, Objekt und Subjekt, Inhalt und Form, Semiotik und Präsemiotik, kurz: zwischen Diesseits und Jenseits dar: Das zweite Glied dieser Dichotomien, die sich bekanntlich alle auf die logische Basisdichotomie von Subjekt und Objekt zurückführen lassen, ist jeweils im zweiten Glied enthalten. Wie man allerdings ebenfalls erkennt, ist das Diesseits völlig anders strukturiert als das Jenseits, aber beide haben eine merkwürdige Erscheinung gemein: Der Graph von SS10 ist zwischen der 6. und der 7. semiotischen Zeichenklasse und der Graph von SS15 ist zwischen der 10. und 11. präsemiotischen Zeichenklasse offen:

5. Zkl×Rth	(3.1 2.3 1.3)	×	(3.1 3.2 1.3)
.....			
6. Zkl×Rth	(3.2 2.2 1.2)	×	(2.1 2.2 2.3)
.....			
10. PZkl×PRth	(3.1 2.3 1.3 0.3)	×	(3.0 3.1 3.2 1.3)
.....			
11. PZkl×PRth	(3.2 2.2 1.2 0.2)	×	(2.0 2.1 2.2 2.3),

obwohl die 5. Zkl×Rth mit der 10. PZkl×PRth und die 6. Zkl×Rth mit der 11. PZkl×PRth je triadisch und trichotomisch zusammenhängen:

5. Zkl×Rth	(3.1 2.3 1.3)	×	(3.1 3.2 1.3)
	$\begin{array}{ccc} & & \\ (3.1 & 2.3 & 1.3) \end{array}$		$\begin{array}{ccc} \diagdown & \diagdown & \diagdown \\ (3.0 & 3.1 & 3.2) \end{array}$
10. PZkl×PRth	(3.1 2.3 1.3 0.3)	×	(3.0 3.1 3.2 1.3)
6. Zkl×Rth	(3.2 2.2 1.2)	×	(2.1 2.2 2.3)
	$\begin{array}{ccc} & & \\ (3.2 & 2.2 & 1.2) \end{array}$		$\begin{array}{ccc} \diagdown & \diagdown & \diagdown \\ (2.0 & 2.1 & 2.2) \end{array}$
11. PZkl×PRth	(3.2 2.2 1.2 0.2)	×	(2.0 2.1 2.2 2.3),

Durch diese Unverbundenheit zwischen den entsprechenden semiotischen und präsemiotischen Zeichenklassen einerseits und die gleichzeitige Verbundenheit untereinander entsteht nun der im obigen Graphen sichtbare Korridor einer emanativen Offenheit von innen nach aussen oder einer “immanativen” Offenheit von aussen nach innen. Dort befinden sich nämlich genau diejenigen semiotischen und präsemiotischen Orte, an denen der komplexe Graph mit seinem inneren Teilgraphen von SS10 und seinem äusseren Teilgraphen von SS15 in höhere Graphen der allgemeinen Zeichenrelationen

$$ZR_{a,a} \subset ZR_{b,a} \text{ mit } a, b \in \{3, 4, 5, \dots\} \text{ und } b = a+1$$

einbettbar ist. Das bedeutet also, dass das einfache Verhältnis zwischen der semiotischen Zeichenrelation $ZR_{3,3} = (3.a \ 2.b \ 1.c)$ und der präsemiotischen Zeichenrelation $PZR_{4,3} = (3.a \ 2.b \ 1.c \ 0.d)$ sich auf höherer semiotischer und präsemiotischer Ebene, d.h. für höhere a und b wiederholt. Daraus folgt natürlich, dass es weder eine einzige, nämlich triadisch-trichotomische, Semiotik gibt, sondern, wie bereits an anderer Stelle gezeigt, tetradisch-tetratomische, pentadisch-pentatomische, usw. Semiotiken (vgl. Toth 2007, S. 173 ff.), noch dass die tetradisch-trichotomische Präsemiotik die einzige ist, sondern dass auch sie innerhalb einer präsemiotischen Hierarchie steht mit pentadisch-tetratomischen, hexadisch-pentatomischen usw. Präsemiotiken. Wie ferner bereits in Toth (2003, S. 54 ff.) gezeigt, stellen letztere als polykontexturale Semiotiken morphogrammatische Fragmente der jeweils nächsthöheren polykontexturalen Semiotiken dar ebenso wie die Semiotiken der n -adischen n -tomischen Stufen Teilmengen der $n+1$ -adischen $n+1$ -tomischen Semiotiken sind.

3. Die aus dem obigen semiotisch-präsemiotischen Graphen-Modell resultierende Vorstellung, dass die logischen, semiotischen und erkenntnistheoretischen Jenseitse (im monokontextural-semiotischen Sinne) Teilmengen oder (im polykontextural-präsemiotischen Sinne) morphogrammatische Fragmente der entsprechenden Diesseitse sind, steht damit konträr zu den über den grössten Teil des Erdballes verbreiteten Vorstellungen in den Märchen und Mythen (vgl. Toth 2007, S. 119 ff.), aber in Einklang mit dem Weltmodell der Polykontexturalitätstheorie, welche als ein disseminiertes Verbundsystem von theoretisch unendlich vielen zweiwertigen Logiken aufgefasst wird. Im Rahmen seiner polykontexturalen Diamantentheorie schreibt Kaehr: “In a closed world, which consists of many worlds, there is no narrowness. In such a world, which is open and closed at once, there is profoundness of reflection and broadness of interaction. In such a world, it is reasonable to conceive any movement as coupled with its counter-movement. In a open world it wouldn’t make much sense to run numbers forwards and backwards at once. But in a closed world, which is open to a multitude of other worlds, numbers are situated and distributed over many places and running together in all directions possible. Each step in an open/closed world goes together with its counter-step. There is no move without its counter-move” (Kaehr 2007, S. 13).

Vorweggenommen aber wurde dieses polykontexturale Weltbild, das wir unabhängig von den Theoremen und Axiomen der polykontexturalen Logik und der Mathematik der Qualitäten für die polykontexturale Semiotik gefunden hatten, im Werk des deutschen Psychiaters und Philosophen Oskar Panizza. Gemäss Panizzas Theorie von der qualitativen Erhaltung verbleiben die Seelen der Verstorbenen in dieser Welt. Dass der Mond für das Jenseits steht, geht aus dem folgenden Gedanken aus dem "Tagebuch eines Hundes" hervor: "Wenn das Denktier, sagte ich mir, meinen Kameraden verlassen, wo ist es dann hin? Und warum muß der arme Kerl da draussen so lange liegen, und sich die Würmer im Maul herumlaufen lassen? Giebt es einen Platz, wo sich die Denk-Tiere versammeln, vielleicht am Mond, und plauschend sich unterhalten, wie sie jetzt wieder einen Hundekörper gefoppt und dann elend liegen gelassen?" (Panizza 1977, S. 239). Dass das Jenseits für Panizza wirklich ein Teil des Diesseits ist, geht ferner aus zahlreichen Beschreibungen in „Eine Mondgeschichte“ hervor, die man nicht anders erklären kann, als wollte Panizza hier mit dem Zaunpfahl winkend auf eben diesen polykontexturalen Sachverhalt hinweisen: "Es war der gewaltige Nachttopf der Mondfrau; ich drehte ihn um; 'Hazlitt und Söhne, Heilbronn', war unten eingebrannt" (Panizza 1985, S. 32). "Wenn ich überlegte, wie dieses Fenster, das ein ganz gewöhnliches Fenster mit bogig glänzenden Scheiben war, wie diese Bettstellen, die paar Möbel hierher an diesen beschränkten Ort kamen, wo doch von einer Industrie nicht entfernt die Rede sein konnte, so war es kein Zweifel, der arme, brave Mondmann hatte die Gegenstände alle auf seinem Buckel heraufgeschleppt" (1985, S. 29). "Nun, wo kam denn der Mondmann her? – Das weiß ich nicht! – Nun, wo kam die Mondfrau her? – Aus der Gegend zwischen Krefeld und Xanten!" (1985, S. 86). Auch die Tatsache, dass der Ich-Erzähler mittels einer Leiter auf den Mond steigen kann, verweist natürlich nicht nur darauf, dass es zwischen Diesseits und Jenseits eine Brücke gibt, sondern steht im Einklang mit Panizzas idealistisch-solipsistischer Position (vgl. Toth 2008, S. 37 ff.). In seinem Aufsatz über die mittelalterliche Mystikerin Agnes Blannbekin pointiert Panizza schließlich: "Wir glauben heute nicht mehr an den ausserweltlichen Gott, wir glauben nur noch an den Gott in uns" (1898, S. 2).

Da für semiotische Zeichenrelationen $ZR_{a,a} \subset ZR_{a+1,a+1}$ und für präsemiotische Zeichenrelationen $PZR_{b,a} \sqsubset ZR_{b+1,a+1}$ (wobei b mindestens um einen Repräsentationswert grösser sein muss als a) gilt, wenn \subset wie üblich die Teilmengenrelation bezeichnet und \sqsubset für die morphogrammatistische Fragmentrelation stehen soll, können also in Übereinstimmung mit dem oben Gesagten die semiotische Ordnung

$$ZR_{a,a} \subset ZR_{a+1,a+1} \subset ZR_{a+2,a+2} \subset ZR_{a+3,a+3} \dots$$

und die präsemiotische Ordnung

$$PZR_{b,a} \subset PZR_{b+1,a+1} \subset PZR_{b+2,a+2} \subset PZR_{b+3,a+3} \dots$$

als emanative Semiosen und die umgekehrten Ordnungen als immanative Semiosen aufgefasst werden.

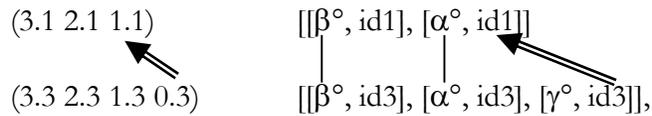
Die gemischten semiotisch-präsemiotischen Ordnungen

$$ZR_{a,a} \sqsubset PZR_{b+1,a+1} \sqsubset ZR_{a+1,a+1} \sqsubset PZR_{b+2,a+2} \dots \text{ und}$$

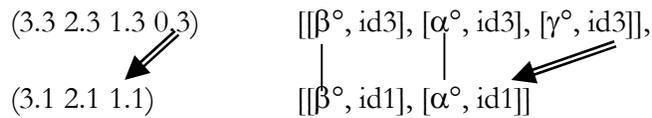
$$ZR_{a,a} \sqsupset PZR_{b+1,a+1} \sqsupset ZR_{a+1,b+1} \sqsupset PZR_{b+2,a+2} \dots$$

sind damit die emanativen und immanativen polykontextural-semiotischen morphogrammatistischen Fragmentrelationen.

Wie bereits in Toth (2008b) gezeigt, operieren zwischen präsemiotischen und semiotischen Zeichenklassen drei Arten von Absorptions-Operatoren, z.B.

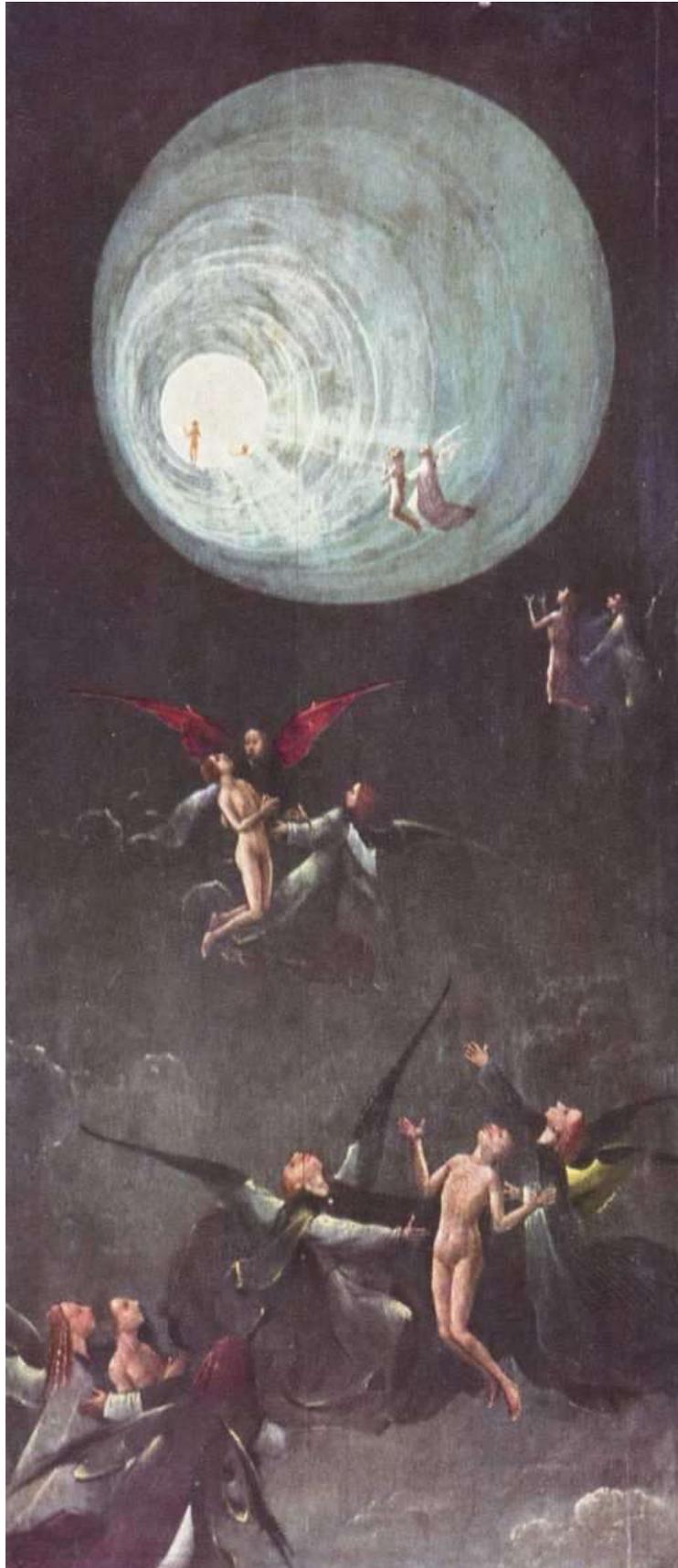


wo also die trichotomische Selektanz der Nullheit durch die trichotomische Erstheit der Erstheit absorbiert wird. Absorption ist damit charakteristisch für emanative präsemiotisch-semiotische Prozesse, während die inverse Operation, die wir Adsorption nennen, die immanativen semiotisch-präsemiotischen Prozesse charakterisiert, z.B.



Bei der Absorption wird also eine tetradische, d.h. grössere Zeichenrelation durch eine triadische, d.h. kleinere, aufgesogen, während bei der Adsorption eine triadische, d.h. kleinere Zeichenrelation durch eine grössere einverleibt wird. Für entsprechende Absorptionen bei polykontexturalen Trito-Zahlen vgl. Kronthaler (1986, S. 52 ff.).

Zum Abschluss möchte ich auf eine bisher übersehene und ganz erstaunliche Parallele zwischen der bereits mehrfach zitierten Erzählung Panizzas "Eine Mondgeschichte" und einem weltbekannten Gemälde hinweisen, das geradezu dafür geschaffen scheint, um als Illustration unseres Themas "Emanation und Immanation" zu dienen: Hiernonymus Boschs (1450-1516) "Der Aufstieg ins himmlische Paradies":



Nicht nur scheint in diesem Gemälde der Immanations-Korridor zwischen Diesseits und Jenseits vorweggenommen, sondern Bosch zeigt hier eine wirkliche "Reise ins Licht", wie der Untertitel von Rainer Werner Fassbinders Film "Despair" von 1977 lautet (vgl. Toth 2008c), der u.a. der Schriftstellerin Unica Zürn gewidmet ist, wo wir den bemerkenswerten Satz lesen: "Da tut sie einen Sprung mitten in diesen Lichtstrahl hinein und beginnt sich von nun an selbst zuzusehen" (Zürn 1977, S. 80), wobei das Motiv des Sich-selber-Zusehens wohl nirgendwo erschreckender ausgestaltet ist als in Panizzas Erzählung "Der Korsetten-Fritz" (Panizza 1914, S. 57 ff.). Das Merkwürdigste aber ist, dass Panizzas irdischer Teil der "Mondgeschichte" im Gebiet zwischen Leyden und "D'decke Bosh" (Panizza 1914, S. 91) spielt, worin möglicherweise 's-Hertogenbosch steckt, der Geburts- und Lebensort von Hieronymus Bosch. Auf jeden Fall liegt in der Reise-ins-Licht-Metaphysik Boschs, Panizzas und Fassbinders eine Abwandlung der Bonaventuraschen Licht-Metaphysik vor, die ihre direkte Vorläuferschaft mit der polykontextualen Semiotik erweist.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Derrida, Jacques, Grammatologie. Frankfurt am Main 1983

Kaehr, Rudolf, Towards Diamonds. Glasgow 2007. Digitalisat:

http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Towards_Diamonds.pdf

Kronthaler, Engelbert, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986

Panizza, Oskar, Agnes Blannbekin, eine österreichische Schwärmerin aus dem 13. Jahrhundert. In: Zürcher Diskußionen 10-11/1898, S. 1-16

Panizza, Oskar, Visionen der Dämmerung. München 1914

Panizza, Oskar, Aus dem Tagebuch eines Hundes. München 1977

Panizza, Oskar, Eine Mondgeschichte. Stuttgart 1985

Toth, Alfred, Die Hochzeit von Semiotik und Struktur. Klagenfurt 2003

Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008

Toth, Alfred, Das eigene und das fremde Selbst. Ms. 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Die mathematisch-semiotische Struktur von Panizzas transzendentelem Dämon. Ms. 2008 (2008b)

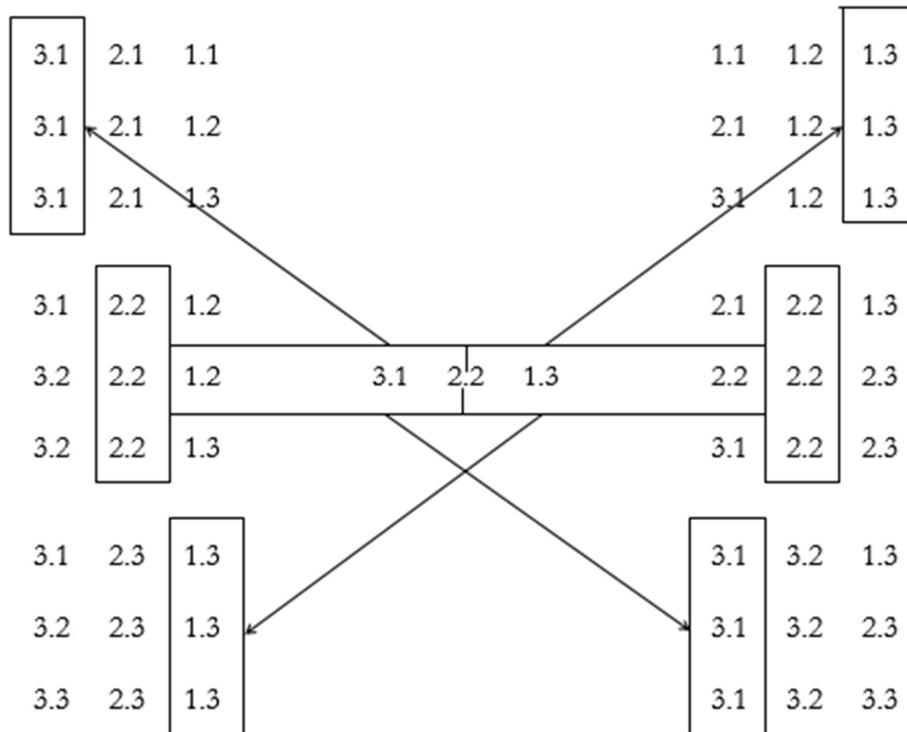
Toth, Alfred, In Transit. Klagenfurt 2008 (2008c)

Walther, Elisabeth, Nachtrag zu Trichotomischen Triaden. In: Semiosis 27, 1982, pp. 15-20

Zürn, Unica, Der Mann im Jasmin. Frankfurt am Main 1977

Eine Ergänzung zur semiotischen Determinantensymmetrie

1. Walther (1982) hatte gezeigt, dass die eigenreale Zeichenklasse $(3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3)$ erstens mit jeder der übrigen 9 Zeichenklassen und Realitätsthematiken des Systems der 10 semiotischen Dualsysteme (SS10) in mindestens einem und maximal zwei Subzeichen zusammenhängt. Zweitens lassen sich die 9 Zeichenklassen und Realitätsthematiken als trichotomische Triaden so anordnen, dass diese zweimal drei trichotomischen Triaden durch die eigenreale Zeichenklasse "determiniert" werden:



2. Wenn man sich nun die 15 Dualsysteme des präsemiotischen Systems der 15 Zeichenklassen und Realitätsthematiken anschaut, erkennt man leicht, dass es erstens keine eigenreale Prä-Peichenklasse gibt, die mit ihrer Prä-Realitätsthematik dual identisch wäre und dass es zweitens wegen dieses Mangels einer Determinanten keine Möglichkeit gibt, SS15 in der Form von n-tomischen n-aden darzustellen:

- 1 $(3.1\ 2.1\ 1.1\ 0.1) \times (1.0\ 1.1\ 1.2\ 1.3)$
- 2 $(3.1\ 2.1\ 1.1\ 0.2) \times (2.0\ 1.1\ 1.2\ 1.3)$
- 3 $(3.1\ 2.1\ 1.1\ 0.3) \times (3.0\ 1.1\ 1.2\ 1.3)$
- 4 $(3.1\ 2.1\ 1.2\ 0.2) \times (2.0\ 2.1\ 1.2\ 1.3)$
- 5 $(3.1\ 2.1\ 1.2\ 0.3) \times (3.0\ 2.1\ 1.2\ 1.3)$
- 6 $(3.1\ 2.1\ 1.3\ 0.3) \times (3.0\ 3.1\ 1.2\ 1.3)$
- 7 $(3.1\ 2.2\ 1.2\ 0.2) \times (2.0\ 2.1\ 2.2\ 1.3)$
- 8 $(3.1\ 2.2\ 1.2\ 0.3) \times (3.0\ 2.1\ 2.2\ 1.3)$
- 9 $(3.1\ 2.2\ 1.3\ 0.3) \times (3.0\ 3.1\ 2.2\ 1.3)$
- 10 $(3.1\ 2.3\ 1.3\ 0.3) \times (3.0\ 3.1\ 3.2\ 1.3)$

- 11 (3.2 2.2 1.2 0.2) × (2.0 2.1 2.2 2.3)
- 12 (3.2 2.2 1.2 0.3) × (3.0 2.1 2.2 2.3)
- 13 (3.2 2.2 1.3 0.3) × (3.0 3.1 2.2 2.3)
- 14 (3.2 2.3 1.3 0.3) × (3.0 3.1 3.2 2.3)
- 15 (3.3 2.3 1.3 0.3) × (3.0 3.1 3.2 3.3)

Da jedoch, wie in Toth (2008b, S. 202 ff.) gezeigt, SS15 eine Faserung von SS10 darstellt, erscheint in SS15

- 9 (3.1 2.2 1.3 0.3) × (3.0 3.1 2.2 1.3)

als Faserung der SS10-Zkl×Rth (3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3), so dass die eigenreale Zeichenklasse aus SS10 also als triadische Teilrelation in der entsprechenden tetradischen Relation in SS15 enthalten ist. Man beachte auch, dass (3.1 2.2 1.3) im Gegensatz zu anderen Zeichenklassen nur in der Form (3.1 2.2 1.3 0.3) und also nicht etwa als *(3.1 2.2 1.3 0.1) oder *(3.1 2.2 1.3 0.2) aufscheint.

Wie man also erkennt, ist das triadische Dualsystem (3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3) sowohl in SS10 als auch in SS15 enthalten, in ersterem als triadische Vollrelation und in letzterem als triadische Teilrelation einer tetradischen Vollrelation. Die ontologische Lokalisierung

(0.3) × (3.0)

des eigenreales Dualsystems aus SS10 in SS15 teilt nun mit den weiteren auftauchenden Lokalisierungen

(0.1) × (1.0) und
(0.2) × (2.0),

dass Lokalisierungen immer punkto präsemiotischen Dualsystemen asymmetrisch sind. Der Grund hierfür liegt natürlich darin, dass SS15 auf der Zeichenrelation $ZR_{4,3} = (0., .1., .2., .3.)$ beruht, wo die Kategorie der Nullheit per definitionem nur trichotomisch und also nicht triadisch aufscheinen kann, während SS10 auf der Zeichenrelation $ZR_{3,3} = (.1., .2., .3.)$ mit symmetrischen Kategorien beruht. Deshalb gibt es also in der nicht-transponierten präsemiotischen 4×3-Matrix keine Subzeichen *(0.0), *(1.0), *(2.0) und *(3.0). Diese tauchen mit Ausnahme von *(0.0) nur in den präsemiotischen Realitätsthematiken und also in der transponierten präsemiotischen Matrix auf. Dass *(0.0) nicht auscheinen kann, liegt daran, dass ein Objekt nicht iterierbar ist. Nach Bense (1975, S. 65 f.) hat ein Objekt ja die Kategorialzahl $k = 0$, und weil für Relationszahlen $r > 0$ gilt, ist ein Subzeichen SZ_k^r mit $k = r = 0$ ausgeschlossen. Im Ganzen kann man diesen Sachverhalten auch sehr viel einfacher ausdrücken: Wenn man aus SS15 die asymmetrischen Lokalisationen der Typen (0.1) × (1.0), (0.2) × (2.0) und (0.3) × (3.0) entfernt, enthält man bis auf mehrfach auftretende Zeichenklassen und Realitätsthematiken genau diejenigen von SS10; man entfernt dabei also die Faserung.

Wenn man sich dies also vor Augen hält, enthält auch SS15 – wie SS10 – 3 trichotomische Triaden – nämlich vermehrt durch mehrfach auftretende Zeichenklassen und Realitätsthematiken, welche nur durch die präsemiotischen Lokalisierungen desambiguiert werden. Anders ausgedrückt: Will man die präsemiotischen Dualsysteme von SS15 zu trichotomischen Triaden zusammenstellen mit der

eigenrealen Zeichenklasse als Determinanten, dann darf man sich nicht daran stören, dass die (durch Lokalisierung jedoch desambiguierten) Zeichenklassen und Realitätsthematiken als mehrdeutig erscheinen oder mehrfach auftreten. Allerdings hält sich diese präsemiotische Mehrdeutigkeit in Grenzen, denn wie eine Gegenüberstellung der folgenden drei möglichen Typen zeigt

(3.1 2.1 1.1	0.1) × (1.0	1.1 1.2 1.3)
(3.1 2.1 1.1	0.2) × (2.0	1.1 1.2 1.3)
(3.1 2.1 1.1	0.3) × (3.0	1.1 1.2 1.3)
(3.1 2.1 1.2	0.2) × (2.0	2.1 1.2 1.3)
(3.1 2.1 1.2	0.3) × (3.0	2.1 1.2 1.3)
(3.1 2.1 1.3	0.3) × (3.0	3.1 1.2 1.3),

kann die präsemiotisch drittheitliche Lokalisierung nur dann auftreten, wenn die monadische Zeichenrelation ebenfalls trichotomisch drittheitlich ist. Hier herrscht also sogar der Grenzfall einer Eindeutigkeit. Ist dagegen die monadische Zeichenrelation trichotomisch zweitheitlich, dann kann die präsemiotische Lokalisierung entweder ebenfalls zweitheitlich oder drittheitlich auftreten. Bei erstheitlicher monadischer Zeichenrelation sind alle drei präsemiotischen Lokalisierungstypen möglich. Wir haben es bei der präsemiotischen Mehrdeutigkeit also genauer mit einer “eindeutigen Mehrmöglichkeit” und damit einer typisch polykontexturalen Erscheinung zu tun, der sog. Korzybski-Multiordinalität (vgl. Kronthaler 1986, S. 60), was uns aber angesichts der Tatsache, dass die Präsemiotik nach Toth (2008a) zur polykontexturalen Semiotik gehört, nicht erstaunt.

Bibliographie

- Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
 Kronthaler, Engelbert, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986
 Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 vols. Klagenfurt 2008
 Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008
 Walther, Elisabeth, Nachtrag zu Trichotomischen Triaden. In: Semiosis 27, 1982, S. 15-20

Evidenz und Eigenrealität

The elements of every concept enter into logical thought at the gate of perception and make their exit at the gate of purposive action.

Charles Sanders Peirce (CP. 5.212, cit. ap. Bense 1981, S. 197)

1. Das alte philosophische Thema "Evidenz und Existenz" ist für die Semiotik deshalb von zentraler Bedeutung, als diese bekanntlich für sich in Anspruch nimmt, die unendliche Fülle der Qualitäten der Objektwelt in den nur zehn Zeichenklassen und Realitätsthematiken der Zeichenwelt nicht nur unterzubringen, sondern auch zu repräsentieren. Die Semiotik behauptet sogar, "dass man im Prinzip nur die 'Realität' bzw. die Realitätsverhältnisse metasemiotisch zu präsentieren, die man semiotisch zu repräsentieren vermag" (Bense 1981, S. 259) und schafft damit ein semiotisches Äquivalenzprinzip zwischen Realität und Repräsentation, welches in Benses berühmtem Satz gipfelt: "Gegeben ist, was repräsentierbar ist" (1981, S. 11).

Aus diesem "**semiotisch-ontologischen Äquivalenzprinzip**" folgen nun natürlich einige bemerkenswerte Erkenntnisse:

1. Was nicht gegeben ist, ist nicht repräsentierbar.
2. Was nicht repräsentierbar ist, ist nicht gegeben.
3. Da Repräsentierbarkeit in triadischen Zeichenrelationen und Realitätsthematiken geschieht, folgt, dass es keine "Objekte an sich" und also keine Apriorität gibt.
4. Was schliesslich die Evidenz betrifft, so folgt weiter, dass sie nicht auf Selbstgegebenheit beruhen kann, sondern auf Symbolgegebenheit (Scheler) basieren muss.
5. Nur unrepräsentierte Existenz kann daher apriorisch und evident im Sinne von Selbstgegebenheit sein. Da es in einer semiotischen Epistemologie aber keine unrepräsentierten Objekte gibt, sondern diese immer schon repräsentiert ins Bewusstsein eintreten, ist eine semiotische Trennung von Existenz und Evidenz hinfällig.

Mit Gfesser können wir daher sagen: Der Begriff des Zeichens lässt "als Ganzes keine vollständige Separation zwischen (materialer) Welt und (intelligiblem) Bewusstsein zu" (Gfesser 1990, S. 134 f.), da die durch die Dualisationsoperation jeder Zeichenklasse eineindeutig zugeordnete Realitätsthematik zusammen mit ihrer Zeichenklasse jeweils nur "die extremen Entitäten der identisch-einen Seinshematik darstellen" (Bense 1976, S. 85) und somit die identisch-eine Repräsentation einer Qualität der Wirklichkeit bilden, welche damit also aus prinzipiellen Gründen unerreichbar ist, d.h. "Weltrepertoire und Zeichenrepertoire sind identisch" (Bayer 1994, S. 17). Sehr richtig bemerkt deshalb Buczyńska-Garewicz: "Theory of signs is the total negation of all immediacy in cognition [...]. For Peirce, cognition is merely symbol-giveness" (1977, S. 8).

2. Nun ist aber das Zeichen nicht nur ein Repräsentationsschema, sondern auch ein Erkenntnis- und ein Kommunikationsschema (vgl. Bense 1976, S. 13 ff.; 1971, S. 39 ff.). Daher folgen aus dem semiotisch-ontologischen Äquivalenzprinzip sowohl ein semiotisch-erkenntnistheoretisches als auch ein semiotisch-kommunikationstheoretisches Äquivalenzprinzip.

2.1. Semiotisch-erkenntnistheoretisches Äquivalenzprinzip: "Diese Tatsache lässt es zu, dass die bereits in 'Semiotische Prozesse und Systeme' [Bense 1975, S. 88 u. 119 ff.] eingeführte Redeweise

vom erkenntnistheoretischen Ursprung der Zeichen oder vom zeichentheoretischen Ursprung der Erkenntnis als semiotisches Prinzip erkenntnistheoretischer Fundierung formuliert wird. Dieses semiotische Prinzip der erkenntnistheoretischen Fundierung kann auch als ein semiotisch-erkenntnistheoretisches Äquivalenzprinzip ausgesprochen werden, danach jedes semiotische System einem erkenntnistheoretischen und jedes erkenntnistheoretische System einem semiotischen äquivalent ist” (Bense 1976, S. 15 f.).

2.2. Semiotisch-kommunikationstheoretisches Äquivalenzprinzip: “Nun ist bekannt, dass die neben der Erkenntnisbildung wichtigste Funktion der Zeichen bzw. der Semiotik in der Erkenntnisvermittlung besteht, die natürlich leicht zu einem Schema allgemeiner Vermittlung bzw. allgemeiner Kommunikation erweitert werden kann [...]. Dementsprechend sind wir geneigt, das vorstehend entwickelte Prinzip einer semiotisch-erkenntnistheoretischen Äquivalenz zu einem Prinzip der semiotisch-kommunikationstheoretischen Äquivalenz zu erweitern. Durch diese Erweiterung ist also semiotisch legitimiert, wenn wir einerseits den Erkenntnisprozess als einen Zeichenprozess auffassen und andererseits von der (semiotischen) Vermittlung der (erkenntnistheoretischen) Realität sprechen” (Bense 1976, S. 16).

Wenn Buczyńska-Garewicz also feststellt, dass “the theory of signs overcomes the traditional dualism of subject and object in epistemology” (1977, S. 7), dann wird auch die weitere Dichotomie von Evidenz und Existenz durch das zweipolige Repräsentationsschema im Sinne einer Äquivalenz der Repräsentation von und zwischen Zeichenklasse und Realitätsthematik aufgehoben, wobei sich das “Zwischen” auf den “Schnitt” zwischen Zeichenrelation und Realitätsthematik bezieht, also auf die Operation der Dualisation, kraft welcher das doppelte Repräsentationsschema von Bense als “Inzidenzrelation” beschrieben wurde: “Die geometrische Inzidenzrelation des Punktes ist die zweier konstruierbarer sich schneidender Geraden, aber die semiotische Inzidenzrelation besteht in der Inzidenz von Bezeichnung und bezeichnetem Objekt” (Bense 1976, S. 118).

Weil es im semiotischen Sinne weder unvermittelte Erkenntnis noch unvermittelte Kommunikation gibt, weil darüber hinaus ja “Sein” und “Vermittlung” sogar zusammenfallen, fallen in einer semiotischen Epistemologie auch die von Kant dichotomisch geschiedenen Begriffe Apriorität und Aposteriorität zusammen, denn in der Semiotik kann es keine Objekte geben, die unabhängig von jeder Erfahrung, d.h. unvermittelt sind (vgl. Bense 1981, S. 198). Mit dem Paar Apriorität/Aposteriorität fallen daher weiter auch Immanenz und Transzendenz zusammen, und “Transzendentalität beruht, wenigstens in semiotischer Sicht, auf der Repräsentation in Fundamentalkategorien der ‘Erstheit’, ‘Zweitheit’ und ‘Drittheit’” (Bense 1981, S. 198). Apriorität wird damit also zu einem “Repräsentationsbegriff (keinem Deskriptionsbegriff oder Deduktionsbegriff). Er ist somit nur thetischer Provenienz, kein Erkenntnischema, nur ein Repräsentationsschema (möglicher Erkenntnis)” (Bense 1981, S. 202). Ferner verschwindet mit dieser semiotischen Zurückführung “die Sonderstellung der Evidenz als unmittelbare, d.h. unvermittelte ‘Selbstgegebenheit’ im Rahmen vermittelnder Erkenntnisakte” (1979, S. 43). Bense bestimmt **semiotische Evidenz** daher wie folgt: “Unter ‘Evidenz’ verstehe ich danach die **Mitführung** der ‘Selbstgegebenheit’ (eines Objekts, eines Sachverhaltes, eines Phänomens etc.) in objektbezogener Repräsentanz, wobei ‘Mitführung’ heisst, dass das ‘Präsentamen’ im ‘Repräsentamen’ graduell bzw. partiell erhalten bleibt” (1979, S. 43).

Mit anderen Worten: Die unendliche Fülle der Präsentamina der Objektwelt wird zwar im Prokrustesbett der 10 Repräsentamina schubladisiert, wodurch also eine grosse Menge von Qualitäten der Objektwelt verlorenght, aber die Aufhebung der Dichotomie von Subjekt und Objekt im

doppelten Repräsentationsschema von Zeichenklasse und Realitätsthematik garantiert damit einerseits diese "Verdünnung" der präsentamentischen durch die repräsentamentische Welt, andererseits aber auch die Poly-Affinität der repräsentamentischen zur präsentamentischen Welt (vgl. Bense 1983, S. 45). Die Zeichenklassen und Realitätsthematiken der Semiotik bilden somit ein tiefstes gemeinsames semiotisches Repräsentationssystem der Objektwelt, also ein qualitatives Pendant zum quantitativen kleinsten gemeinsamen Vielfachen, und der Ariadne-Faden zum unvermittelten Labyrinth der Qualitäten der Objektwelt bildet die semiotische Evidenz, welche also zugleich das Leitprinzip der Repräsentation der Objektwelt in den semiotischen Repräsentationssystemen ist.

Ohne Evidenz bei der Abstraktion aus der Objektwelt ist also keine semiotische Repräsentation möglich, und umgekehrt ist ohne semiotische Repräsentation keine Evidenz in der Objektwelt möglich. In diesem Sinne ist auch Benses "**semiotisches Grundprinzip**" zu verstehen: "Entscheidend bleibt jedoch darüber hinaus, dass zu jeder Abstraktion eine evidenzsetzende und zu jeder Semiose eine existenzsetzende (operable) Intention gehört" (Bense 1981, S. 45). Noch deutlicher sagt Bense: "Reale Existenz ist somit stets als kompositioneller Realitätsbezug zeichenthematischer Evidenz gegeben" (1986, S. 141).

Wenn also Evidenz nur semiotische Evidenz sein kann und darüberhinaus ein **repräsentationstheoretisches Äquivalenzprinzip** gilt, das besagt, dass semiotische Existenz ohne semiotische Evidenz und semiotische Evidenz ohne semiotische Existenz unmöglich ist, dann fallen also sowohl Erkenntnisrealität als auch Daseinsrelativität zugunsten einer **Repräsentationsrelativität** zusammen, die also relative Erkenntnis weder auf der Objektivität des erkannten Objekts noch auf der Subjektivität des erkennenden Subjekt basiert, sondern in das Schema der verdoppelten Repräsentation durch Zeichenklassen und Realitätsthematiken verlegt. Dennoch gibt es, wie bei Schelers Stufen der Daseinsrelativität (vgl. Bense 1938; 1992, S. 11), Stufen der Repräsentationsrelativität, denn das semiotische System umfasst ja 10 Zeichenklassen am erkenntnistheoretischen Pol und 10 Realitätsthematiken am realitätstheoretischen Pol der Repräsentationssysteme, und "die Elemente dieses Universums, die Zeichen oder triadischen Relationen, sind nach Max Bense ebenso relativ zu verstehen wie die Daseins-Relativität Schelers" (Walther, in: Bense 1992, S. 78).

Wenn also semiotische Evidenz das Bindeglied zwischen der präsentamentischen Welt der Objekte und der repräsentamentischen Welt der Zeichen darstellt und dadurch sowohl für die Verdünnung jener als auch für die Poly-Affinität dieser verantwortlich ist, muss sie sich durch eine Zeichenklasse repräsentieren lassen, welche mit dem gesamten semiotischen Repräsentationssystem zusammenhängt, und gemäss Walthers "determinantensymmetrischem Dualitätssystem" (vgl. Walther 1982) gibt es nur eine Zeichenklasse, welche durch mindestens eines ihrer Subzeichen mit jeder Zeichenklassen und Realitätsthematik des semiotischen Zehnersystems zusammenhängt, und dies ist die eigenreale Zeichenklasse

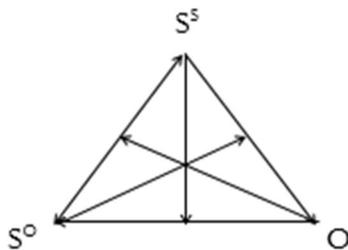
(3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3),

welche nach Bense das Zeichen selbst, die Zahl und die ästhetische Realität repräsentiert (1992, S. 14 ff.). Da diese Zeichenklasse dualinvariant, d.h. mit ihrer Realitätsthematik identisch ist, ist sie "selbstreferierend im Sinne der Selbstgegebenheit des Seienden" (Bense 1992, S. 16) und muss daher die Zeichenklasse der semiotischen Evidenz sein. Mit anderen Worten: Semiotische Evidenz lässt sich repräsentationstheoretisch auf semiotische Eigenrealität zurückführen. Semiotische Eigenrealität ist

daher das Bindeglied zwischen der präsentamentischen Welt der Objekte und der repräsentamentischen Welt der Zeichen, denn “ein Zeichen (bzw. eine Zeichenrelation), das ein Etwas bezeichnet, bezeichnet stets auch sich selbst in seiner Eigenrealität, daher kann weiterhin im Prinzip jedes Etwas zum Zeichen für Anderes erklärt werden und besitzt jedes Zeichen ein vorangehendes wie auch ein nachfolgendes Zeichen” (Bense 1992, S. 26).

Dieses “**Prinzip der Eigenrealität der Zeichen**” ist daher auch als “**Prinzip der semiotischen Evidenz**” zu verstehen: Weder gibt es unvermittelte objektive oder subjektive Evidenz, noch ist Evidenz isolierbar, sondern Evidenz tritt nur repräsentationstheoretisch zwischen Zeichenklassen und Realitätsthematiken auf und hängt kraft der sie repräsentierenden eigenrealen Zeichenklasse in mindestens einem Subzeichen mit jeder Zeichenklasse und Realitätsthematik des semiotischen Dualsystems zusammen, so dass sich semiotische Evidenz also fernerhin in der Form des “**Prinzips der katalytischen und autoreflexiven Selbstreproduktivität der Zeichen**” äussert, welches besagt, “dass jedes Zeichen die Gegenwart anderer Zeichen (eben des Repertoires mit dem möglichen Vor- und Nachzeichen) nicht nur voraussetzt, sondern (aufgrund der Semiose, die mit jedem Zeichen verbunden ist) auch erzwingt, und zwar als fortlaufender Prozess der Repräsentation der Repräsentation” (Bense 1976, S. 163 f.).

3. Ein vollständiges semiotisches Erkenntnismodell muss mit der Feststellung der Kybernetik 2. Ordnung kompatibel sein, wonach zu einem als Subjekt fungierenden Beobachter und einem als Objekt fungierenden Beobachteten, die zusammen ein “System” bilden, auch eine “Umgebung” gehört. Günther (1976, Bd. 1, S. 336 ff.) unterschied nun in einer minimalen, d.h. dreiwertigen polykontexturalen Logik zwischen den Reflexionskategorien subjektives Subjekt (S^S), objektives Subjekt (S^O) und Objekt (O) und stellte sie als Dreiecksmodell dar:



Nach Ditterich (1990, S. 91 ff.) dürfen wir dabei semiotisch SS mit dem Interpretantenbezug, SO mit dem Mittelbezug, O mit dem Objektbezug identifizieren, wobei sich die folgenden Korrespondenzen zwischen den Güntherschen polykontexturalen und den semiotischen Relationen ergeben:

- Ordnungsrelationen: $(SS \rightarrow O); (O \rightarrow SO)$
 $\equiv (I \Rightarrow O); (O \Rightarrow M)$
- Umtauschrelation: $(SS \leftrightarrow SO)$
 $\equiv (I \Leftrightarrow M)$
- Fundierungsrelationen: $(SO \rightarrow (SS \rightarrow O)), (SS \rightarrow (O \rightarrow SO)); (O \rightarrow (SS \leftrightarrow SO))$
 $\equiv (M \Rightarrow (I \Rightarrow O)), (I \Rightarrow (O \Rightarrow M)); (O \Rightarrow (I \Leftrightarrow M))$

Wenn polykontextural-semiotisch $SS \equiv I$, $SO \equiv M$ und $O \equiv O$ gilt, so müssen also kategorial subjektives Subjekt, objektives Subjekt und Objekt miteinander zusammenhängen und sogar austauschbar sein. Auf rein semiotischer Ebene sind Möglichkeiten der Austauschbarkeit von Kategorien einerseits innerhalb der semiotischen Matrix durch die Dualität von (1.2×2.1) , (1.3×3.1) , (2.3×3.2) und andererseits durch die semiotischen Operationen der Adjunktion, Iteration und Superisation gegeben, wo im Zuge der Zeichenkonnexbildungen Subzeichen aus allen drei triadischen Zeichenbezügen miteinander identifiziert werden können (vgl. Bense 1971, S. 48 ff.; Toth 2008a).

Genau diese Austauschbarkeit der Kategorien zeigt sich nun auch in der Zeichenklasse der semiotischen Evidenz, insofern deren Realitätsthematik eine dreifach mögliche Thematisierung zulässt und somit gleichzeitig als thematisiertes Mittel, Objekt und Interpretant fungiert:

3.1 2.2 1.3: Interpretanten-/Objekt-thematisiertes Mittel

3.1 2.2 1.3: Interpretanten-/Mittel-thematisiertes Objekt

3.1 2.2 1.3: Objekt-/Mittel-thematisierter Interpretant

Gehen wir nun aus von den beiden folgenden kybernetischen Modellen, die Günther (1979, S. 215) gegeben hat:

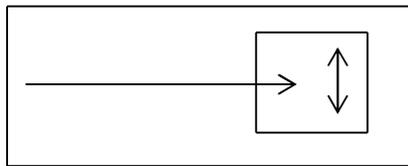


Fig. 1

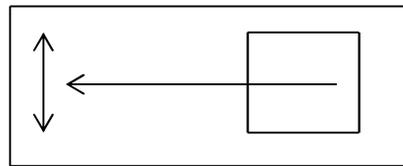


Fig. 2

Fig. 1 “represents in a very simple manner the relation of a subject to its environment if its life manifests itself as a cognitive system. In other words: Figure 1 refers to the pattern of Thought based on the perception of an outside world. In figure 2 the same system of subjectivity determines its relation to the environment in the form of decisions. It acts, not as a reasoning entity bound by laws of logic, but as a relatively spontaneous mechanism of volition” (Günther 1979, S. 215).

Wir könnten uns nun darauf beschränken, das polykontexturale subjektive Subjekt und also den semiotischen Interpretantenbezug mit der kybernetischen Umgebung, das polykontexturale Objekt und also den semiotischen Objektbezug mit dem kybernetischen Beobachteten und das polykontexturale objektive Subjekt und also den semiotischen Mittelbezug mit dem kybernetischen Beobachter zu identifizieren, um zu folgendem Repräsentationssystem zu kommen:

<u>3.1 2.2 1.3</u> :	Interpretanten-/Objekt-thematisiertes Mittel objektives Subjekt Beobachter	} System
<u>3.1 2.2 1.3</u> :	Interpretanten-/Mittel-thematisiertes Objekt Objekt Beobachtetes	
<u>3.1 2.2 1.3</u> :	Objekt-/Mittel-thematisierter Interpretant subjektives Subjekt Umgebung	

4. Eine solche semiotische Analyse mag zwar richtig sein, wobei man zusätzlich noch (3.1 2.2 1.3) als zeichenexternen Interpretanten vom zeicheninternen Interpretanten (3.1) im Sinne Benses (1976, S. 17 f.) unterscheiden könnte, aber sie ist zu einfach, weil sie nicht den ganzen im Repräsentationssystem steckenden semiotischen Strukturreichtum ausschöpft. Jede Zeichenklasse besitzt nämlich 6 Transpositionen, die wiederum dualisiert werden können, also total 12 Repräsentationsschema, und dies gilt natürlich auch für die hier zur Diskussion stehende eigenreale Zeichenklasse der semiotischen Evidenz:

- (3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3)
- (3.1 1.3 2.2) × (2.2 3.1 1.3)
- (2.2 3.1 1.3) × (3.1 1.3 2.2)
- (2.2 1.3 3.1) × (1.3 3.1 2.2)
- (1.3 3.1 2.2) × (2.2 1.3 3.1)
- (1.3 2.2 3.1) × (1.3 2.2 3.1)

Ein vollständiges semiotisch-kybernetisches Modell der Erkenntnis gelingt also erst dann, wenn die hier aufgezeigten semiotischen Strukturmöglichkeiten semiotischer Evidenz ausgeschöpft sind. Dazu wollen wir uns die Thematisationsmöglichkeiten aller realitätsthematischen Transpositionen der eigenrealen Zeichenklasse anschauen. Da jede der 6 Transpositionen wiederum 3 Thematisationen zulässt, bekommen wir also die vollständige Anzahl von 18 verschiedenen strukturellen Realitäten für die Zeichenklasse der semiotischen Evidenz:

<u>3.1 2.2 1.3</u>	M	3.1 <u>2.2 1.3</u>	I	<u>3.1 2.2 1.3</u>	O
3.1 1.3 2.2	O	3.1 <u>1.3 2.2</u>	I	<u>3.1 1.3 2.2</u>	M
<u>2.2 3.1 1.3</u>	M	2.2 <u>3.1 1.3</u>	O	<u>2.2 3.1 1.3</u>	I
<u>2.2 1.3 3.1</u>	I	2.2 <u>1.3 3.1</u>	O	<u>2.2 1.3 3.1</u>	M
<u>1.3 3.1 2.2</u>	O	1.3 <u>3.1 2.2</u>	M	<u>1.3 3.1 2.2</u>	I
<u>1.3 2.2 3.1</u>	I	1.3 <u>2.2 3.1</u>	M	<u>1.3 2.2 3.1</u>	O

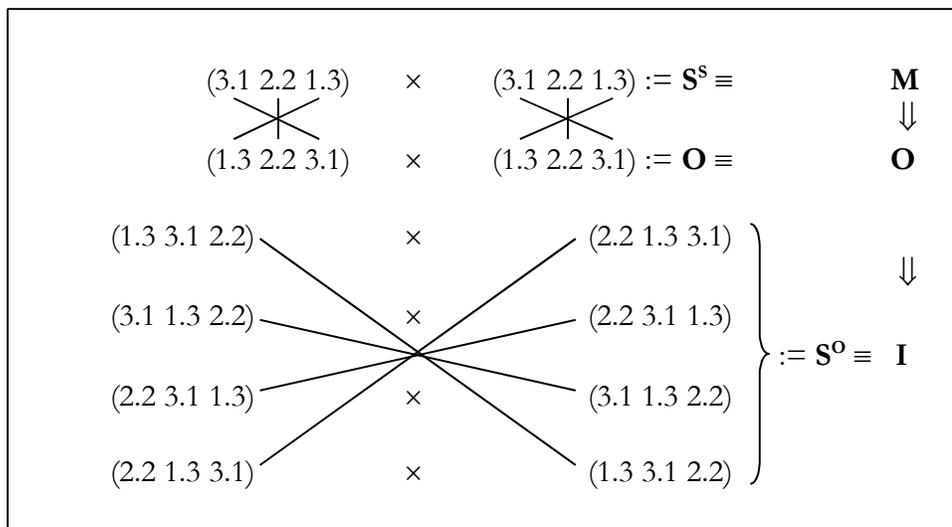
Wie man leicht erkennt, gibt es unter den 6 Transpositionen der eigenrealen Zeichenklasse nur 2, welche mit ihren entsprechenden Realitätsthematiken dualinvariant, also tatsächlich eigenreal sind:

$$(3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3)$$

$$(1.3\ 2.2\ 3.1) \times (1.3\ 2.2\ 1.3),$$

und das sind die eigenreale Zeichenklasse selbst und ihre (direkte) Inversion, die gemäss Toth (2008b) die semiotische Struktur der polykontexturalen hetero-morphismischen Komposition (vgl. Kaehr 2007) repräsentiert. Da ein polykontexturaler Diamant sowohl die Subjekt- als auch die Objektseite der erkenntnistheoretischen Relation ebenso wie die Kontexturübergänge zwischen ihnen enthält, repräsentiert ein semiotischer Diamant mit der eigenrealen Zeichenklasse und ihrer Inversion zugleich die Subjekt- und Objektseite des semiotischen Erkenntnisschemas. (3.1 2.2 1.3) und (1.3 2.2 3.1) bilden also zusammen mit ihren semiosischen Übergängen das semiotisch-erkenntnistheoretische System, und die vier verbleibenden Transpositionen sowie die Übergänge zwischen ihnen sind zur Repräsentation der semiotischen Umgebung bestimmt.

Damit sind wir in der Lage, das vollständige semiotische Evidenzsystem semiotischer Erkenntnis wie folgt darzustellen:



Dadurch, dass sowohl die das erkenntnistheoretische Subjekt repräsentierende Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3), die das erkenntnistheoretische Objekt repräsentierende Inversion (1.3 2.2 3.1) und die vier die semiotische Umgebung repräsentierenden Transpositionen (1.3 3.1 2.2), (3.1 1.3 2.2), (2.2 3.1 1.3) und (2.2 1.3 3.1) jeweils 3 Thematisationen und damit 3 strukturelle Realitäten aufweisen, sind sie also kategorial miteinander austauschbar im Sinne von subjektivem Subjekt, objektivem Subjekt und Umgebung: Das subjektive Subjekt kann zum objektivem Subjekt werden und umgekehrt, ferner können beide die Rolle der Umgebung einnehmen und diese sowohl als subjektives wie als objektives Subjekt fungieren, d.h. sie können sich sowohl kategorial wie relational überkreuzen und somit chiasmatische Strukturen bilden. Man bemerke insbesondere, dass innerhalb der semiotischen Umgebung die Eigenrealität zwischen den Zeichenklassen und Realitätsthematiken eine **chiasmatische Eigenrealität** ist, während sie im Falle von semiotischem Subjekt und semiotischem Objekt eine **lineare Eigenrealität** ist. Mit anderen Worten: Die (transponierten) Zeichenklassen der semiotischen

Umgebung sind nicht mit ihren eigenen Realitätsthematiken, sondern mit denen anderer (transponierter) Zeichenklassen dualidentisch.

Literatur

- Bayer, Udo, Semiotik und Ontologie. In: Semiosis 74-76, 1994, S. 3-34
- Bense, Max, Quantenmechanik und Daseinsrelativität. Diss. Bonn 1938. Wiederabgedruckt in: Bense, Max, Ausgewählte Schriften, Bd. 2. Stuttgart und Weimar 1998, S. 1-101
- Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971
- Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
- Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976
- Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979
- Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981
- Bense, Max, Das Universum der Zeichen. Baden-Baden 1983
- Bense, Max, Repräsentation und Fundierung der Realitäten. Baden-Baden 1986
- Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
- Buczyńska-Garewicz, Hanna, Sign and Evidence. In: Semiosis 5, 1977, S. 5-10
- Ditterich, Joseph, Selbstreferentielle Modellierungen. Klagenfurt 1990
- Gfesser, Karl, Bemerkungen zum "Zeichenband". In: Walther, Elisabeth/Bayer, Udo (Hrsg.), Zeichen von Zeichen für Zeichen. Baden-Baden 1990, S. 129-141
- Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. 3 Bde. Hamburg 1976-80
- Kaehr, Rudolf, Towards Diamonds. Glasgow 2007.
http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Towards_Diamonds.pdf
- Toth, Alfred, Entwurf einer allgemeinen Zeichengrammatik. Klagenfurt 2008 (2008a)
- Toth, Alfred, Semiotische Diamanten. 2008b (= Kap. 24)
- Walther, Elisabeth, Nachtrag zu Trichotomischen Triaden. In: Semiosis 27, 1982, S. 15-20

Ein erweiterter Blick auf die Eigenrealität von Zeichen

1. Bekanntlich gibt es unter den 10 Peirceschen Zeichenklassen genau 1, deren Dualisation mit sich selbst identisch ist:

$$\times(3.1\ 2.2\ 1.3) = (3.1\ 2.2\ 1.3),$$

während dies bei den übrigen 9 Zeichenklassen nicht der Fall ist, z.B.

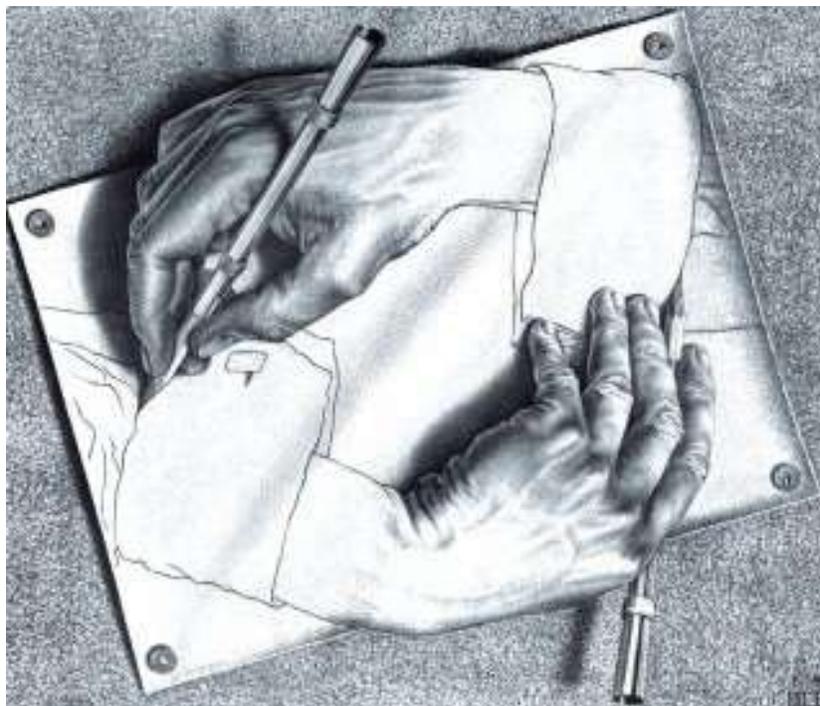
$$\times(3.1\ 2.1\ 1.1) = (1.1\ 1.2\ 1.3)$$

$$\times(3.2\ 2.2\ 1.2) = (2.1\ 2.2\ 1.3)$$

$$\times(3.3\ 2.3\ 1.3) = (3.1\ 3.2\ 3.3).$$

Eigenrealität wird daher von Bense (1992) auch als Identität einer Zeichenthematik mit ihrer (dualen) Realitätsthematik (bzw. umgekehrt) definiert.

2. Bei unseren weiterführenden Betrachtungen gehen wir aus von dem bekannten Bild M.C. Eschers, „Zeichnen“:



Wie man sieht, zeichnet hier nicht eine ebenfalls zeichenthematisch, d.h. in Form von Relationen über semiotischen Kategorien, definierte Hand eine weitere Hand,

die hingegen klar als Zeichen, genauer: als gezeichnete, erkennbar ist, die hinwiederum die zeichnende Hand zeichnet, sondern es handelt sich allem Anschein nach um eine reale Hand, welche eine Hand zeichnet, und das Ergebnis, d.h. die von der realen Hand gezeichnete Hand, zeichnet – wie die reale Hand – die reale Hand, die dann wiederum eine Hand zeichnet, usw. Der Clou der Escherschen Graphik besteht also gerade darin, dass die polykontexturale Grenze zwischen Zeichen, d.h. gezeichneter Hand, und Objekt, d.h. realer, zeichnender Hand, aufgehoben und zu einem ewigen Kreislauf kombiniert wird.

Wir können also selbstverständlich damit anfangen, die gezeichnete Hand (gH) durch die aus Toth (2009) bekannte semiotische Objektrelation

$$OR = (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{I}).$$

und die zeichnende Hand (zH) durch die semiotische Zeichenrelation

$$ZR = (M, O, I)$$

formal auszudrücken. Da wir hier das bekannte Problem vom Huhn und dem Ei vor uns haben, lässt sich Eschers „Zeichnen“ also durch zwei semiotische Serien beschreiben:

$$OR \rightarrow ZR \rightarrow OR \rightarrow ZR \rightarrow \dots$$

$$ZR \rightarrow OR \rightarrow ZR \rightarrow OR \rightarrow \dots,$$

d.h. wir haben

$$(\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{I}) \rightarrow (M, O, I) \rightarrow (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{I}) \rightarrow \dots$$

$$(M, O, I) \rightarrow (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{I}) \rightarrow (M, O, I) \rightarrow \dots$$

Ob diese Serien auch Zyklen sind, d.h. ob wir haben

$$(\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{I}) \rightarrow (M, O, I)$$


$$(M, O, I) \rightarrow (m, \Omega, \mathcal{J}),$$



können wir nicht entscheiden, denn es kann sich um

$$(m_1, \Omega_1, \mathcal{J}_1), (m_2, \Omega_2, \mathcal{J}_2), (m_3, \Omega_3, \mathcal{J}_3), \dots$$

$$(M_1, O_1, I_1), (M_2, O_2, I_2), (M_3, O_3, I_3), \dots^{\wedge},$$

d.h. z.B. um kontextural geschiedene Relationen handeln (vgl. Kaehr 2008).

3. Jedenfalls führt uns die Annahme einer kombinierten ontologisch-semiotischen bzw. semiotisch-ontologischen Eigenrealitäts-Relation zu den folgenden beiden Darstellungen:

$$ER^* = \langle 3.1, 3.1 \rangle, \langle 2.2, 2.2 \rangle, \langle 1.3, 1.3 \rangle$$

$$\text{mit } \times \langle 3.1, 3.1 \rangle, \langle 2.2, 2.2 \rangle, \langle 1.3, 1.3 \rangle =$$

$$\langle 3.1, 3.1 \rangle, \langle 2.2, 2.2 \rangle, \langle 1.3, 1.3 \rangle$$

bzw.

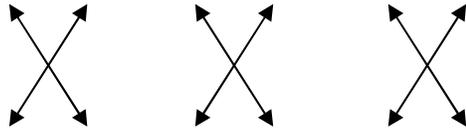
$$ER^{**} = \langle 3.1, 3.1 \rangle, \langle 2.2, 2.2 \rangle, \langle 1.3, 1.3 \rangle$$

$$\text{mit } \times \langle 3.1, 3.1 \rangle, \langle 2.2, 2.2 \rangle, \langle 1.3, 1.3 \rangle =$$

$$\langle 3.1, 3.1 \rangle, \langle 2.2, 2.2 \rangle, \langle 1.3, 1.3 \rangle$$

Schreibt man ER^* und ER^{**} untereinander, so kann man die Relationen einzeichnen

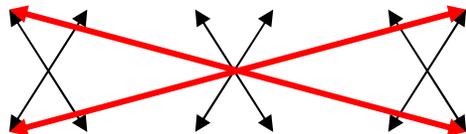
(<3.1, 3.1>, <2.2, 2.2>, <1.3, 1.3>)



(<3.1, 3.1>, <2.2, 2.2>, <1.3, 1.3>)

Hier haben wir also die in der Semiotik so oft vermissten, nicht-klassischen chiasmatischen Strukturen, die Rudolf Kaehr in einer langen Reihe von Arbeiten in logischen Systemen nachgewiesen hatte. Die drei chiasmatische Partialrelationen zwischen OR-ZR und ZR-OR sind allerdings noch von einem umfangreicheren, über die ganzen triadischen Relationen reichenden Chiasmus der Dualität überlagert, dessen Relationen wir rot einzeichnen:

(<3.1, 3.1>, <2.2, 2.2>, <1.3, 1.3>)



(<3.1, 3.1>, <2.2, 2.2>, <1.3, 1.3>)

Damit wir haben Eschers vermeintlichen monokontexturalen Zyklus auf eine recht komplizierte Struktur von 3 Teilchiasmen, die von einem Gesamtchiasmus überlagert wird, zurückgeführt, und zwar ohne dass wir dabei von kontextuierten Zeichenklassen ausgegangen sind.

Bibliographie

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Ernst, Bruno, Der Zauberspiegel des M.C. Escher. Berlin 1988

Toth, Alfred, Das Zeichen als Fragment. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, <http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Zeichen%20als%20Frg..pdf> (2009)

Eigenrealität als monadisch-dyadische Äquivalenz

1. Bekanntlich zeigt die Struktur der eigenrealen, mit ihrer Realitätsthematik identischen Zeichenklasse (vgl. Bense 1992) nicht nur triadische Dualidentität

$$(3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3),$$

sondern auch Binnensymmetrie

$$(3.1\ 2. | .2\ 1.3),$$

d.h. man kann sowohl die dyadische Symmetrie

$$\rightarrow \times \leftarrow$$

als auch die monadische Symmetrie

$$\rightarrow | \leftarrow$$

durch das gleiche Pfeilschema formalisieren.

2. Aus dieser Feststellung folgt aber die semiotische Äquivalenz der folgenden Ausdrücke

$$(3.\ 2.\ 1.) \cong (3.1\ 2.2\ 1.3)$$

$$(.1\ .2\ .3) \cong (3.1\ 2.2\ 1.3),$$

denn, wie Kaehr (2008) gezeigt hat, haben wir bei kontexturierten Subzeichen

$$\times(3.1\ 2.2_{\alpha,\beta}\ 1.3) = (3.1\ 2.2_{\beta,\alpha}\ 1.3),$$

d.h.

$$(3.1\ 2.2_{\alpha,\beta}\ 1.3) \not\cong (3.1\ 2.2_{\beta,\alpha}\ 1.3),$$

so dass wir die weiteren semiotischen Äquivalenzen

$$(3.\ 2.\ 1.) \cong (3.1_{\alpha,\beta}\ 2.2_{\gamma,\delta,\epsilon}\ 1.3_{\zeta,\eta})$$

$$(.1\ .2\ .3) \cong (3.1_{\beta,\alpha}\ 2.2_{\epsilon,\delta,\gamma}\ 1.3_{\eta,\zeta})$$

bekommen. Impressionistisch gesprochen bedeutet dies also, daß der Konversion der Monaden die Konversion der kontexturalen Indizes (bei äußerlich scheinbar gleichbleibenden „dualidentischen“ Dyaden entspricht.

Bibliographie

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Kaehr, Rudolf, Diamond semiotics. In: ThinkArtLab,
<http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Diamond%20Semiotics/Diamond%20Semiotics.pdf> (2008)

Präsemiotische Morphogenese

Wir bestimmen die 10 semiotischen Zeichenklassen bzw. die ihnen koordinierten 10 semiotischen Realitätsthematiken als die fundamentalkategorial differenzierbaren Formen von Inhalt und die 15 präsemiotischen Zeichenklassen bzw. die ihnen koordinierten 15 semiotischen Realitätsthematiken als die fundamentalkategorial differenzierbaren Formen von Form. Dabei ordnen wir die semiotischen Formen des Inhalts in der Form des Systems der trichotomischen Triaden an, d.h. ohne die eigenreale Zeichenklasse, welche jedoch in dem nachstehenden Modell als Nebendiagonale des Netzwerks trotzdem präsent ist. Die genuine Kategorienklasse ist ausserdem natürlich als Hauptdiagonale präsent. Die präsemiotischen Formen der Form ordnen wir hingegen in Gruppen nach Sekanz, Semanz und Selektanz an, so dass wir bekommen:

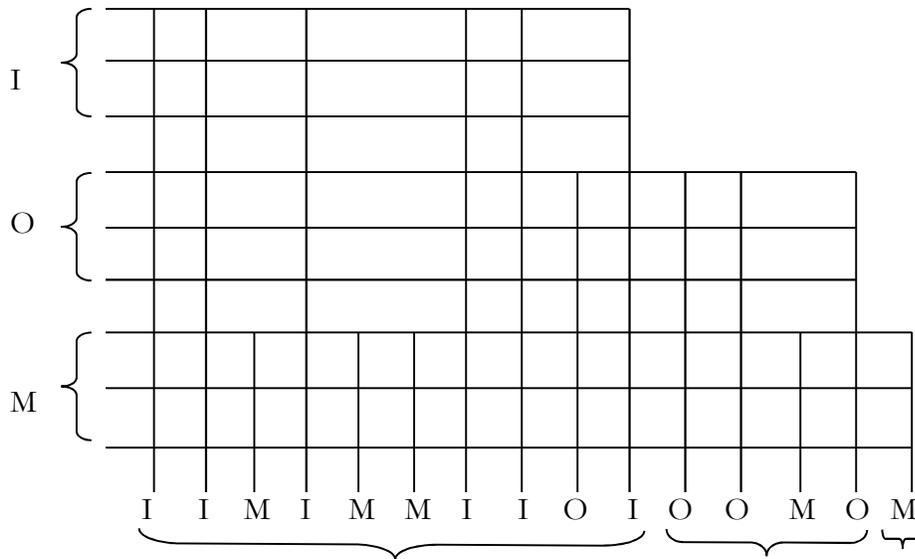
1	(3.1 2.1 1.1 0.1)	} Sekanz
2	(3.1 2.1 1.1 0.2)	} Semanz
4	(3.1 2.1 1.2 0.2)	
7	(3.1 2.2 1.2 0.2)	
11	(3.2 2.2 1.2 0.2)	
3	(3.1 2.1 1.1 0.3)	} Selektanz
5	(3.1 2.1 1.2 0.3)	
6	(3.1 2.1 1.3 0.3)	
8	(3.1 2.2 1.2 0.3)	
9	(3.1 2.2 1.3 0.3)	
10	(3.1 2.3 1.3 0.3)	
12	(3.2 2.2 1.2 0.3)	
13	(3.2 2.2 1.3 0.3)	
14	(3.2 2.3 1.3 0.3)	
15	(3.3 2.3 1.3 0.3)	

Die semiotischen Formen des Inhalts sind dann:

1	(3.1 2.1 1.1) × (1.1 <u>1.2 1.3</u>)	M-them. M	} Mittel-Thematisierungen
4	(3.1 2.2 1.2) × (<u>2.1 2.2 1.3</u>)	O-them. M	
6	(3.1 2.3 1.3) × (<u>3.1 3.2 1.3</u>)	I-them. M	
2	(3.1 2.1 1.2) × (2.1 <u>1.2 1.3</u>)	M-them. O	} Objekt-Thematisierungen
7	(3.2 2.2 1.2) × (2.1 <u>2.2 2.3</u>)	O-them. O	
9	(3.2 2.3 1.3) × (<u>3.1 3.2 2.3</u>)	I-them. O	
3	(3.1 2.1 1.3) × (3.1 <u>1.2 1.3</u>)	M-them. I	} Interpretanten-Thematisierungen
8	(3.2 2.2 1.3) × (3.1 <u>2.2 2.3</u>)	O-them. I	
10	(3.3 2.3 1.3) × (3.1 <u>3.2 3.3</u>)	I-them. I	

Wir werden nun ein semiotisch-präsemiotisches Netzwerk konstruieren, auf dessen Abszisse wir die 15 Formen präsemiotischer Form und auf dessen Ordinate wird die 10 Formen semiotischer Form

auftragen. Dabei ordnen wir sowohl die semiotischen Formen des Inhalts auch die präsemiotischen Formen der Form in degenerativer Semiose an und verbinden ausschliesslich gleiche Thematisate durch Pfade, so dass sich folgender präsemiotischer topologischer Vektorraum ergibt:



Die Stellen des präsemiotischen Netzwerks, wo sich keine Intersektionspunkte finden, sind also nicht definiert. Total ergeben sich 93 Schnittpunkte und eine sehr grosse Anzahl möglicher Pfade, von denen wir uns jedoch nur die kürzesten Verbindungen zwischen den 9 Punkten der Ordinate und den 15 Punkten der Abszisse anschauen werden. Wie man ferner sieht, befindet sich innerhalb der definierten Punktemengen des Netzwerks von rechts oben nach links unten die semiotische eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) und ihr präsemiotisches Pendant (3.1 2.2 1.3 0.3), während sich von links oben nach rechts unten die semiotische Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) und ihr präsemiotisches Analogon (3.3 2.2 1.1 0.1) befinden. Man erkennt also, dass das präsemiotisch-semiotische Netzwerk zugleich eine Verallgemeinerung der semiotischen Matrix über der triadisch-trichotomischen Zeichenrelation $ZR_{3,3}$ und der präsemiotischen Matrix über der tetradisch-trichotomischen Zeichenrelation $ZR_{4,3}$ ist.

Einen Netzwerkpunkt bestimmen wir also einfach dadurch, dass wir die Schnittpunkte der entsprechenden semiotischen und präsemiotischen Thematisationen aufsuchen, z.B.

$$\begin{aligned} (3.1 \ 2.1 \ 1.2) \times (2.1 \ \underline{1.2 \ 1.3}) & \quad \text{M-them. O} \\ (3.2 \ 2.2 \ 1.2 \ 0.2) \times (\underline{2.0 \ 2.1 \ 2.2 \ 2.3}) & \quad \text{O-them. O} \end{aligned}$$

Die innere Struktur des dergestalt aus einer semiotischen und einer präsemiotischen Zeichenklasse bzw. Realitätsthematik zusammengesetzten Netzwerkpunkts kann man entweder durch die Ermittlung der gemeinsamen Subzeichen:

$$\begin{aligned} (3.1 \ 2.1 \ 1.2) \\ | \\ (3.2 \ 2.2 \ 1.2 \ 0.2) \end{aligned}$$

oder der gemeinsamen präsemiotisch-kategoriethoretischen Morphismen:

$$\begin{array}{c} [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]] \\ \left. \begin{array}{c} | \\ | \end{array} \right\} \\ [[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}], [\gamma^\circ, \text{id2}]] \end{array}$$

bestimmen. Diese Bestimmung beruht einerseits auf der in Toth (2008a, S. 159 ff.) eingeführten Theorie der dynamischen semiotischen Morphismen, wo also ein semiotischer Morphismus nicht einem statischen Subzeichen, sondern den dynamischen Semiosen zwischen den die Subzeichen konstituierenden Primzeichen zugeordnet wird, d.h. also in der folgenden abstrakten Zeichenstruktur:

(3.a 2.b 1.c)

werden den folgenden Semiosen Morphismen zugeordnet:

$$[[3.2], [a.b]], [2.1], [b.c]].$$

Andererseits beruht diese Bestimmung auf der in Toth (2008b, S. 30 ff.) eingeführten präsemiotischen kategoriethoretischen Matrix:

$$\left. \begin{array}{c|ccc} & .1 & .2 & .3 \\ \hline 0. & 0.1 & 0.2 & 0.3 \\ 1. & 1.1 & 1.2 & 1.3 \\ 2. & 2.1 & 2.2 & 2.3 \\ 3. & 3.1 & 3.2 & 3.3 \end{array} \right\} \equiv \begin{array}{c|ccc} & \gamma & \delta & \delta\gamma \\ \hline & \text{id1} & \alpha & \beta\alpha \\ & \alpha^\circ & \text{id2} & \beta \\ & \alpha^\circ\beta^\circ & \beta^\circ & \text{id3} \end{array}$$

mittels der ein numerischer Schnittpunkt des semiotisch-präsemiotischen Netzwerks problemlos in seine entsprechende (eindeutige) kategoriethoretische Form umgeschrieben werden kann. Wenn wir ferner die in den Realitätsthematiken der präsemiotischen Zeichenklassen aufscheinenden inversen dynamischen Morphismen betrachten, ergibt sich also folgendes Zuordnungsschema:

$$\begin{array}{llll} \triangleright \equiv (0.1) \equiv \gamma & \triangle \equiv (1.1) \equiv \text{id1} & \square \equiv (2.1) \equiv \alpha^\circ & \circ \equiv (3.1) \equiv \alpha^\circ\beta^\circ \\ \triangleleft \equiv (0.2) \equiv \delta & \blacktriangle \equiv (1.2) \equiv \alpha & \blacksquare \equiv (2.2) \equiv \text{id2} & \bullet \equiv (3.2) \equiv \beta^\circ \\ \blacktriangleright \equiv (0.3) \equiv \delta\gamma & \blacktriangle \equiv (1.3) \equiv \beta\alpha & \blacksquare \equiv (2.3) \equiv \beta & \bullet \equiv (3.3) \equiv \text{id3} \\ \\ \blacktriangle \equiv (1.0) \equiv \gamma^\circ & & & \\ \blacktriangle \equiv (2.0) \equiv \delta^\circ & & & \\ \blacktriangledown \equiv (3.0) \equiv \gamma^\circ\delta^\circ, & & & \end{array}$$

mittels dessen wir im folgenden für alle 93 Schnittpunkte des semiotisch-präsemiotischen Netzwerkes (SPN) den Aufbau von Inhalt aus Form und umgekehrt den Aufbau von Form aus Inhalt und damit die Morphogenese mit ihren stabilen und instabilen Semiosen (vgl. Toth 2008d) zwischen Materie und Form sowie umgekehrt aufzeigen werden, die in der Geschichte der Philosophie von Platon, Thomas von Aquin, Bonaventura, Wilhelm von Ockham, Leibniz und vielen anderen unter den Positionen des Individuationsprinzips ebenso wie des Universalienstreits so oft diskutiert worden waren. Im Gegensatz zu den ähnlich aussehenden Kenogrammen der Polykontextualitätstheorie handelt es sich bei den obigen Symbolen jedoch eher um (mono-)kontexturale Göderlisierungen der Subzeichen und ihrer entsprechenden Morphismen. Generell wurden die Symbole so ausgewählt, dass die Tendenz “weiss zu schwarz” die Zunahme von Inhalt und also die umgekehrte Tendenz “schwarz zu weiss” die Zunahme von Form bedeutet. Bonaventuras Auffassung vom Licht als “substantieller Form” findet sich demzufolge in der Entwicklung derjenigen morphogenetischen Semiosen, die sich auf der die Eigenrealität repräsentierenden Neben- und auf der die Kategorienrealität repräsentierenden Hauptdiagonalen befinden (vgl. Bense 1992, S. 27 ff.). Kurz gesagt, ergibt sich aus den nachfolgenden 93 möglichen morphogenetischen Semiosen zwischen Form und Inhalt Übereinstimmung mit der nicht-arbiträren Semiotik (vgl. Toth 2008c), dass es weder reine Form noch reinen Inhalt gibt, sondern dass diese Dichotomien in jeweils von den entsprechenden Stufen der Morphogenese abhängigen Graden beide Seiten der Dichotomien gegenseitig enthalten. Die Entwicklung der einzelnen Semiosen der Morphogenese-Typen sind, wie man leicht sieht, äusserst komplex und weit davon entfernt, eine “logische” Entwicklung (etwa nach dem Motto: “Je weniger Form, desto mehr Inhalt” und umgekehrt) aufzuweisen. Innerhalb der Semiosen der Form und des Inhalts wird die Tendenz zur “Vervollkommung der Form” mnemotechnisch durch die “Vervollkommung der geometrischen Symbole”, d.h. durch die impliziten Semiosen $\triangleright \rightarrow \triangle \rightarrow \square \rightarrow \circ$ bzw. $\blacktriangleright \rightarrow \blacktriangle \rightarrow \blacksquare \rightarrow \bullet$, d.h. tendenziell vom liegenden zum stehenden Dreieck über das Quadrat bis zum Kreis ausgedrückt. Demzufolge drücken also die helleren und “dreieckigeren” Symbole die repräsentationswertig tiefsten Semiosen der Form und die dunkleren und “runderen” Symbole die repräsentationswertig höchsten Semiosen des Inhalts aus.

Schnittpunkt Nr. 1

(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▴, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▴, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▴, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▴, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▴, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▴, ●]]

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 2

(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 3

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 4

(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 5

(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 6

(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 7

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 8

(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 9

(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 10

(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ Δ ►)	[[○, ■], [□, ○], [►, ■]]

(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 11

(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 12

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 13

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 14

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 15

(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 16

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 17

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 18

(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]

(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 19

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 20

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 21

(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 22

(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]

(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▶, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]

Schnittpunkt Nr. 23

(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]

(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 24

(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 25

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 26

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 27

(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]

(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 28

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 29

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 30

(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]

(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 31

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 32

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 33

(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 34

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 35

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 36

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 37

(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▴, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▴, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▴, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]

Schnittpunkt Nr. 38

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 39

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]

(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 40

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▶, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▶, ■]]

Schnittpunkt Nr. 41

(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▶, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▶, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▶, ■]]

Schnittpunkt Nr. 42

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▶, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▶, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]

(○ □ ▲)	[[○, ▲], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 43

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ○], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 44

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 45

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 46

(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▴, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▴, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▴, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▴, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▴, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▴, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▴, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▴, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▴, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▴, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▴, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▴, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▴, ●]]

Schnittpunkt Nr. 47

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 48

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]

(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▶, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]

Schnittpunkt Nr. 49

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▶, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▶, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▶, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]

(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 50

(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ Δ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ Δ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 51

(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ Δ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ Δ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]

(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 52

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 53

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]

Schnittpunkt Nr. 54

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]

(○ □ △)	[[●, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[●, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ △)	[[●, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, △], [□, ▲], [►, ●]]

Schnittpunkt Nr. 55

(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ●], [□, ●], [►, ●]]
(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ■], [□, ●], [►, ●]]
(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]
(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[●, α], [□, ■], [►, ■]]
(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, △], [□, ▲], [►, ●]]
(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, △], [□, α], [►, ■]]
(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, △], [□, α], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[●, △], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, △], [□, α], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, △], [□, α], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, △], [□, α], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[●, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, △], [□, α], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 56

(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 57

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]

(○ □ ▲)	[[●, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, Δ], [□, α], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, Δ], [□, α], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, Δ], [□, α], [▶, ■]]
(○ □ Δ)	[[●, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, Δ], [□, α], [▶, ■]]

Schnittpunkt Nr. 58

(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ●], [□, ●], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ■], [□, ●], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ■], [□, ■], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ■], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, α], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[●, ▲], [□, ●], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[●, α], [□, ■], [▶, ●]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[●, α], [□, ■], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, Δ], [□, α], [▶, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, Δ], [□, α], [▶, ■]]
(○ □ Δ)	[[●, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, Δ], [□, α], [▶, ■]]

Schnittpunkt Nr. 59

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 60

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]

(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 61

(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ●], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]

(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]

Schnittpunkt Nr. 62

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, ▲], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, ▲]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]
(○ □ ▲)	[[○, △], [□, α]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]

Schnittpunkt Nr. 63

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, ▲]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]

Schnittpunkt Nr. 64

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▮, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▮, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▮, ▲]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▮, ▲]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▮, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▮, ▲]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▮, ▲]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▮, ▲]]

Schnittpunkt Nr. 65

(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▮, ●]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▮, ●]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ Δ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▮, ■]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▮, ■]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▮, ●]]
(● ■ Δ)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▮, ▲]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▮, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▮, ▲]]

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]

Schnittpunkt Nr. 66

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]

Schnittpunkt Nr. 67

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]

Schnittpunkt Nr. 68

(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ●]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ Δ)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]

Schnittpunkt Nr. 69

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [►, ▲]]

Schnittpunkt Nr. 70

(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 71

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]

(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, ▲], [□, ▲], [►, ▲]]
(● ■ ▲)	[[●, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◄)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ◄)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◄)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◄)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ◄)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 72

(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[●, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, ▲], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[●, ▲], [□, ▲], [►, ▲]]
(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, α]]
(● ■ ▲ ◄)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◄)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ ■ ▲)	[[●, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◄)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ ▲)	[[●, ▲], [□, ▲]]
(● ■ ▲ ◄)	[[●, ■], [□, ■], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 73

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 74

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 75

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]

(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, △], [▲, ▲]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 76

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, ▲], [▲, ●]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, α], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, △], [▲, ▲]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 77

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 78

(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 79

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 80

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 81

(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, ▲], [►, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, α], [►, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [►, ▲]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [►, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [►, ■]]

Schnittpunkt Nr. 82

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 83

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◁)	[[○, Δ], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ◁)	[[○, Δ], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 84

(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [▲, ▲]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, △], [□, ■], [▲, ■]]

Schnittpunkt Nr. 85

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ●]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]

Schnittpunkt Nr. 86

(● ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ■], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]

Schnittpunkt Nr. 87

(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, α]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]

Schnittpunkt Nr. 88

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ Δ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ Δ ◄)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]

Schnittpunkt Nr. 89

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◁)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◁)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ◁)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, α]]

Schnittpunkt Nr. 90

(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, △], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ △ ►)	[[○, △], [□, △], [▲, ▲]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, △], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ △)	[[○, △], [□, △]]
(○ □ △ ◄)	[[○, △], [□, △], [▲, α]]

Schnittpunkt Nr. 91

(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, ▲], [□, ●]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, Δ]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, Δ]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, Δ]]

Schnittpunkt Nr. 92

(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(● ■ ▲ ◁)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ ■ ▲ ◁)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ◁)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ ■ ▲)	[[○, α], [□, ■]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, Δ]]
(○ □ ▲)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, Δ]]

Schnittpunkt Nr. 93

(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ●], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ►)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, ▲], [□, ●], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ►)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, ▲], [▲, ●]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ►)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, ▲]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(● ■ ▲ ◄)	[[○, ■], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ ■ ▲ ◄)	[[○, α], [□, ■], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ ▲ ◄)	[[○, Δ], [□, α], [▲, ■]]
(○ □ Δ)	[[○, Δ], [□, Δ]]
(○ □ Δ ►)	[[○, Δ], [□, Δ], [▲, Δ]]

In diesen 93 Pfaden von SPN sind also alle möglichen präsemiotisch-semiotischen und semiotisch-präsemiotischen nicht-arbiträren morphogenetischen Semiosen und damit etwa auch Benses "Werkzeugrelation" (1981, S. 33) enthalten. Wie man erkennt, weist jeder Dreierblock einer trichotomischen Triade auf der Ordinate und über der Abszisse den gleichen morphogenetischen Aufbau auf. Dasselbe gilt allerdings nicht von dem nicht in trichotomische Triaden einteilbaren Aufbau der präsemiotischen Sekanz-, Semanz- und Selektanz-Relationen auf der Abszisse und über

den Ordinaten. Mit anderen Worten: SPN ist im Gegensatz zu dem in Toth (2008d) zugrunde gelegten rein semiotischen Netzwerk SRG nicht symmetrisch, und entsprechend sind die Pfade in SPN weniger "trivial" als in SRG. Wie bereits eingangs angedeutet, gibt es in SPN weder "reine Formen" noch "reine Inhalte", denn sie treten stets in unterschiedlicher Stärke miteinander gemischt auf. Es gibt also weder eine Form ohne Inhalt noch einen Inhalt ohne Form. Die maximale homöostatische Relation zwischen Form und Inhalt findet sich auf der durch die Teilquadranten von SPN gebildeten Nebendiagonalen und die minimale homöostatische Relation auf der durch die Teilquadranten von SPN gebildeten Hauptdiagonalen. Die in Kap. 6 von Toth (2008e) dargestellte "Reise ins Licht" wird damit also im Sinne von Bonaventuras Bestimmung von substantieller Form im Sinne der maximalen präsemiotisch-semiotischen homöostatischen Relation berechenbar. Der Begriff der formalen Substanz muss entsprechend der zur Eigenrealität komplementären Kategorienrelation im Sinne der ebenfalls komplementären präsemiotisch-semiotischen Homöostaste neu untersucht werden.

Bibliographie

- Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981
Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008a)
Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 Bde. Klagenfurt 2008 (2008b)
Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008 (2008c)
Toth, Alfred, Semiomorphogenetische Stabilität und Instabilität. Klagenfurt 2008 (2008d)
Toth, Alfred, In Transit. Klagenfurt 2008 (2008e)

Ein Mass für semiotische Differenz

1. Das Mass für semiotische Differenz, das in dieser Arbeit in die theoretische Semiotik eingeführt wird, ist nicht identisch mit der in Toth (2007, S. 34; 71 ff.) dargestellten "semiotischen Subtraktion", denn letztere entspricht der verbandstheoretischen Durchschnittsbild, während wir in der vorliegenden Arbeit ein semiotisches Mass im Sinne haben, das nicht auf positive Kategorien und damit auf die monokontexturale Semiotik beschränkt ist (vgl. Toth 2007, S. 52 ff.; 2008a, S. 57 ff.). Ferner soll das Mass auch und vor allem auf präsemiotische Zeichenklassen und Realitätsthematiken anwendbar sein. Da die mathematische Semiotik als einziger Zweig der Mathematik mit Sinn und Bedeutung rechnet, muss das semiotische Mass natürlich auch erkenntnistheoretisch, ontologisch und logisch relevant sein.

2. Bense hob nun "das duale Symmetrieverhältnis zwischen den einzelnen Zeichenklassen und ihren entsprechenden Realitätsthematiken [hervor]. Dieses Symmetrieverhältnis besagt, dass man im Prinzip nur die 'Realität' bzw. die Realitätsverhältnisse metasemiotisch präsentieren kann, die man semiotisch zu repräsentieren vermag. Daher sind die Repräsentationswerte (d.h. die Summen der fundamentalen Primzeichen-Zahlen) einer Zeichenklasse invariant gegenüber der dualen Transformation der Zeichenklasse in ihre Realitätsthematik. Dieser semiotische 'Erhaltungssatz' kann dementsprechend als eine Folge des schon in *Vermittlung der Realitäten* (1976, p. 60 u. 62) ausgesprochenen Satzes [angesehen werden], daß mit der wachsenden Semiotizität der Repräsentativität in gleichem Maße auch ihre Ontizität ansteigt" (Bense 1981, S. 259).

Obwohl nun Bense zwischen den zwei Polen des Repräsentiertheit-Seins eines vorgegebenen, disponiblen Objekts, nämlich zwischen seiner Zeichenklasse und seiner dualen Realitätsthematik, eine semiotische Erhaltung postuliert, bleibt ein "Rest" übrig, wie aus den folgenden Beispielen erhellt:

$$\begin{array}{rcl}
 (3.1\ 2.1\ 1.1) & & (1.1\ 1.2\ 1.3) \\
 (1.1\ 1.2\ 1.3) & & (3.1\ 2.1\ 1.1) \\
 \text{-----} & & \text{-----} \\
 (2.0\ 1.-1\ 0.-2) & & (-2.0\ -1.1\ 0.2)
 \end{array}$$

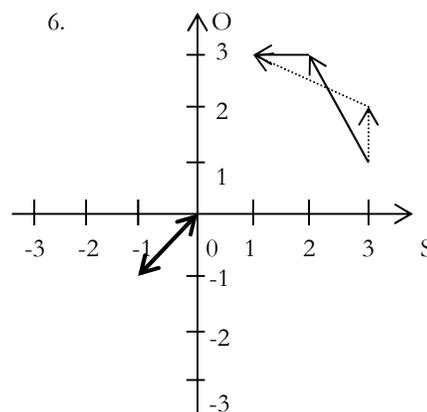
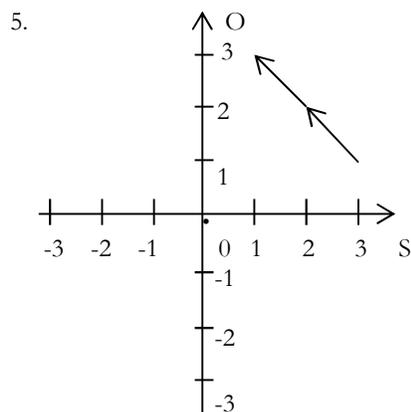
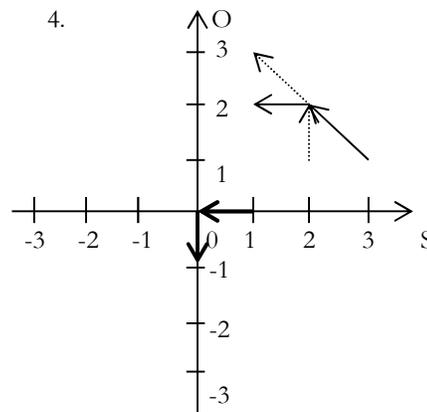
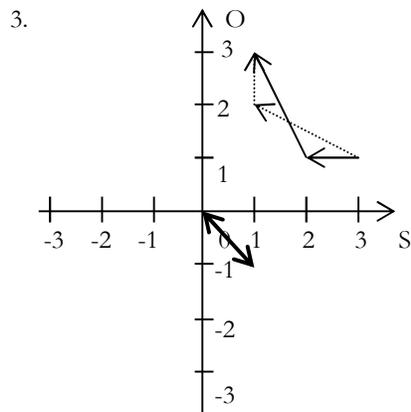
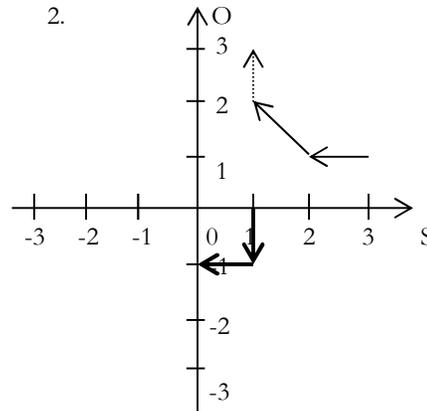
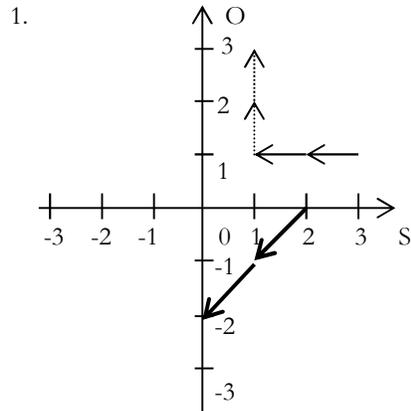
Dieser "Rest" ist in der von Bense vertretenen monokontexturalen Semiotik nicht erklärbar und widerspricht der semiotischen Erhaltung. Wir wollen diesen "Rest" die **semiotische Differenz** nennen und in der vorliegenden Arbeit anhand der Haupttypen semiotischer und präsemiotischer Repräsentation untersuchen.

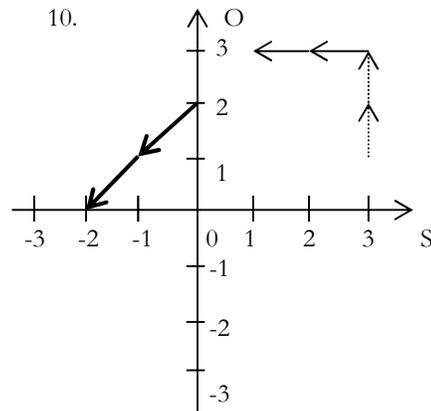
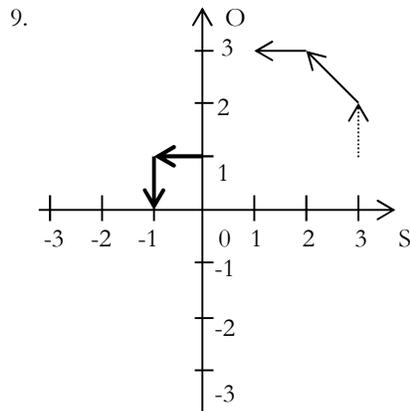
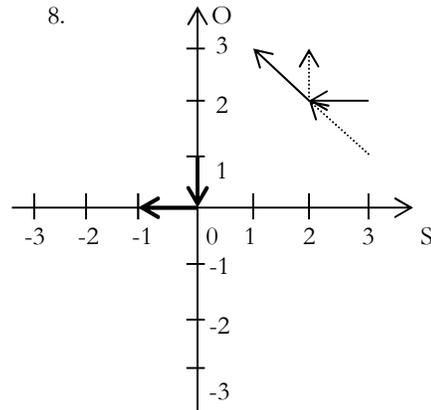
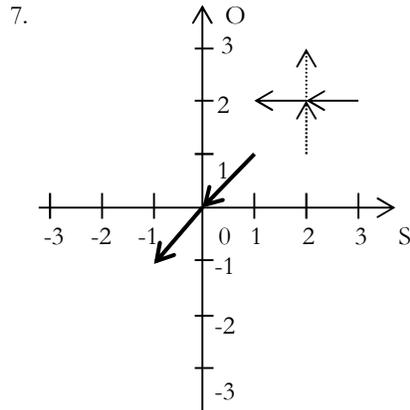
3. Die folgenden Typen von semiotischer Differenz bestehen zwischen Zeichenklassen und ihren zugehörigen Realitätsthematiken:

$$\begin{array}{ccccc}
 1\ (3.1\ 2.1\ 1.1) & 2\ (3.1\ 2.1\ 1.2) & 3\ (3.1\ 2.1\ 1.3) & 4\ (3.1\ 2.2\ 1.2) & 5\ (3.1\ 2.2\ 1.3) \\
 (1.1\ 1.2\ 1.3) & (2.1\ 1.2\ 1.3) & (3.1\ 1.2\ 1.3) & (2.1\ 2.2\ 1.3) & (3.1\ 2.2\ 1.3) \\
 \text{-----} & \text{-----} & \text{-----} & \text{-----} & \text{-----} \\
 (2.0\ 1.-1\ 0.-2) & (1.0\ 1.-1\ 0.-1) & (0.0\ 1.-1\ 0.0) & (1.0\ 0.0\ 0.-1) & (0.0\ 0.0\ 0.0)
 \end{array}$$

6 (3.1 2.3 1.3)	7 (3.2 2.2 1.2)	8 (3.2 2.2 1.3)	9 (3.2 2.3 1.3)	10 (3.3 2.3 1.3)
(3.1 3.2 1.3)	(2.1 2.2 2.3)	(3.1 2.2 2.3)	(3.1 3.2 2.3)	(3.1 3.2 3.3)
(0.0 -1.1 0.0)	(1.1 0.0 -1.-1)	(0.1 0.0 -1.0)	(0.1 -1.1 -1.0)	(0.2 -1.1 -2.0)

Wir wollen nun die ermittelten semiotischen Differenzen (im folgenden fett) anhand der den obigen Paaren von Zeichenklassen (ausgezogen) und ihren Realitätsthematiken (gestrichelt) entsprechenden Zeichengraphen darstellen:





Zur Interpretation der fett ausgezogenen semiotischen Differenzen vergesse man nicht, dass die Punkte auf der positiven Abszisse die präsemiotische Trichotomie mit $0.1 = \text{Sekanz}$, $0.2 = \text{Semanz}$ und $0.3 = \text{Selektanz}$ enthält, d.h., der "Rest", der bleibt, wenn man die Differenz zwischen einer semiotischen Zeichenklasse und ihrer zugehörigen Realitätsthematik bildet, ist präsemiotisch. Wir wollen dies als semiotisches Theorem formulieren:

Semiotisches Theorem: Trotz des semiotischen Erhaltungssatzes von Bense bleibt eine präsemiotische Differenz zwischen einer Zeichenklasse und ihrer zugehörigen Realitätsthematik bestehen, wenn man die semiotische Differenz zwischen ihnen bildet.

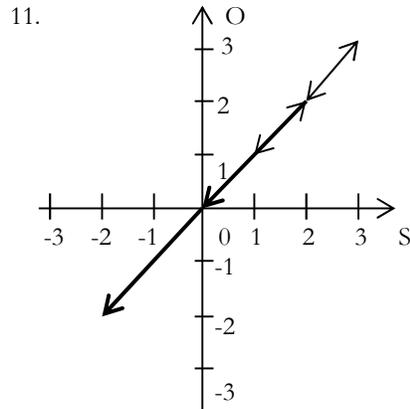
Wir wollen an dieser Stelle noch auf zwei besondere semiotische Differenzen hinweisen:

1. Die semiotische Differenz zwischen der eigenrealen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) und ihrer dual-identischen Realitätsthematik (vgl. Bense 1992) entspricht im präsemiotischen Koordinatensystem dem Punkt $(0,0)$. Die eigenreale Zeichenklasse ist somit die einzige semiotische Zeichenklasse, deren semiotische Differenz durch einen einzelnen Punkt repräsentiert wird.

2. Wie aus dem folgenden Graphen hervorgeht, ist die semiotische Differenz zwischen der "Zeichenklasse" der Kategorienrealität und ihrer entsprechenden "Realitätsthematik" die einzige aus

der semiotischen Matrix konstruierbare Zeichenrelation, deren Graph im ersten Quadranten des präsemiotischen Koordinatensystems eine echte Teilmenge ihres Zeichengraphen darstellt:

$$\begin{array}{r} 11. \quad (3.3 \ 2.2 \ 1.1) \\ \quad \quad (1.1 \ 2.2 \ 3.3) \\ \hline (2.2 \ 0.0 \ -2.-2) \end{array}$$



Wenn wir uns nun die konversen semiotischen Differenzen anschauen:

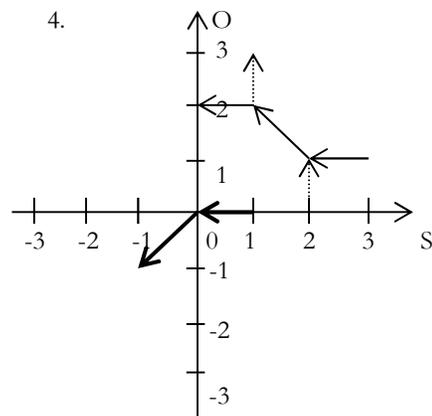
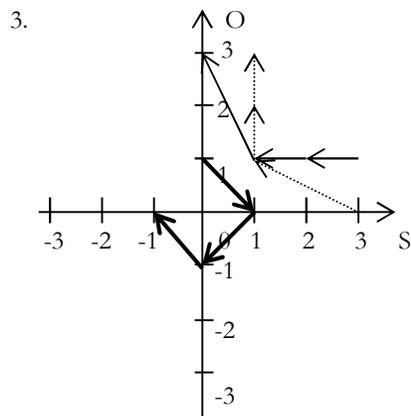
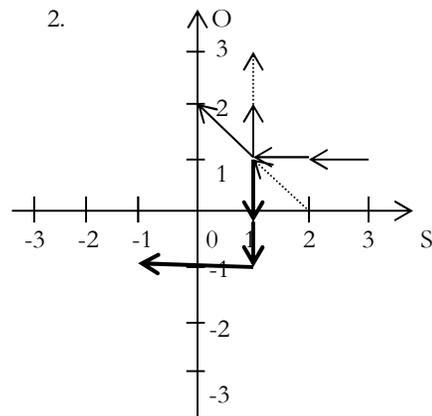
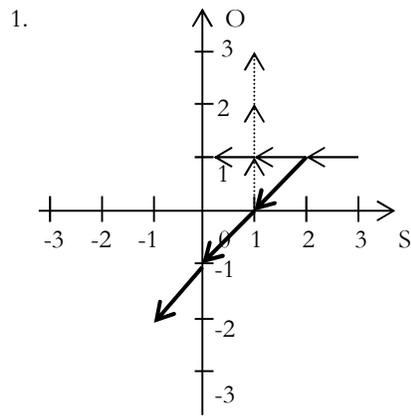
$$\begin{array}{r} (1.1 \ 1.2 \ 1.3) \quad (2.1 \ 1.2 \ 1.3) \quad (3.1 \ 1.2 \ 1.3) \\ (3.1 \ 2.1 \ 1.1) \quad (3.1 \ 2.1 \ 1.2) \quad (3.1 \ 2.1 \ 1.3) \\ \hline (-2.0 \ -1.1 \ 0.2) \quad (-1.0 \ -1.1 \ 0.1) \quad (0.0 \ -1.1 \ 0.0), \text{ etc.,} \end{array}$$

dann erkennen wir, dass für die Umkehrung von Minuenden und Subtrahenden folgende simple Regel gilt: $[+a] \rightarrow [-a]$, wenn $a \in \{1, 2, 3\}$, d.h. $\neq 0$. Ferner erkennen wir, dass, wenn Zeichenklassen und Realitätsthematiken aus dem gleichen semiotischen Dualsystem voneinander subtrahiert werden, das Ergebnis $R_{pw} = 0$ ist, d.h. auf der Ebene der Repräsentationswertigkeit gilt also der Bensesche semiotische Erhaltungssatz, obwohl de facto zwischen einer Zeichenklasse und ihrer koordinierten Realitätsthematik eine präsemiotische Differenz besteht!

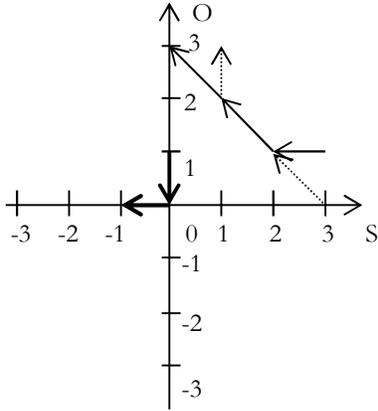
4. Wir wollen nun speziell die präsemiotischen Zeichenklassen, wie sie in Toth (2008c, d) eingeführt worden waren, betrachten.

$$\begin{array}{r} 1 \quad (3.1 \ 2.1 \ 1.1 \ 0.1) \quad 2 \quad (3.1 \ 2.1 \ 1.1 \ 0.2) \quad 3 \quad (3.1 \ 2.1 \ 1.1 \ 0.3) \quad 4 \quad (3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.2) \\ \quad (1.0 \ 1.1 \ 1.2 \ 1.3) \quad \quad (2.0 \ 1.1 \ 1.2 \ 1.3) \quad \quad (3.0 \ 1.1 \ 1.2 \ 1.3) \quad \quad (2.0 \ 2.1 \ 1.2 \ 1.3) \\ \hline (2.1 \ 1.0 \ 0.-1 \ -1.-2) \quad (1.1 \ 1.0 \ 0.-1 \ -1.-1) \quad (0.1 \ 1.0 \ 0.-1 \ -1.0) \quad (1.0 \ 0.0 \ 0.0 \ -1.-1) \end{array}$$

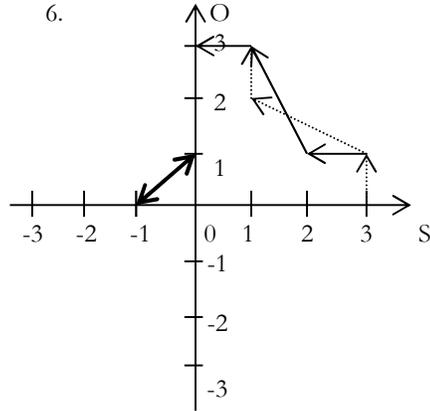
5 (3.1 2.1 1.2 0.3) (3.0 2.1 1.2 1.3)	6 (3.1 2.1 1.3 0.3) (3.0 3.1 1.2 1.3)	7 (3.1 2.2 1.2 0.2) (2.0 2.1 2.2 1.3)	8 (3.1 2.2 1.2 0.3) (3.0 2.1 2.2 1.3)
-----	-----	-----	-----
(0.1 0.0 0.0 -1.0)	(0.1 -1.0 0.1 -1.0)	(1.0 0.1 -1.0 -1.-1)	(0.1 0.1 -1.0 -1.0)
9 (3.1 2.2 1.3 0.3) (3.0 3.1 2.2 1.3)	10 (3.1 2.3 1.3 0.3) (3.0 3.1 3.2 1.3)	11 (3.2 2.2 1.2 0.2) (2.0 2.1 2.2 2.3)	12 (3.2 2.2 1.2 0.3) (3.0 2.1 2.2 2.3)
-----	-----	-----	-----
(0.1 -1.1 -1.1 -1.0)	(0.1 -1.2 -2.1 -1.0)	(1.2 0.1 -1.0 -2.-1)	(0.2 0.1 -1.0 -2.0)
13 (3.2 2.2 1.3 0.3) (3.0 3.1 2.2 2.3)	14 (3.2 2.3 1.3 0.3) (3.0 3.1 3.2 2.3)	15 (3.3 2.3 1.3 0.3) (3.0 3.1 3.2 3.3)	
-----	-----	-----	
(0.2 -1.1 -1.1 -2.0)	(0.2 -1.2 -2.1 -2.0)	(0.3 -1.2 -2.1 -3.0)	



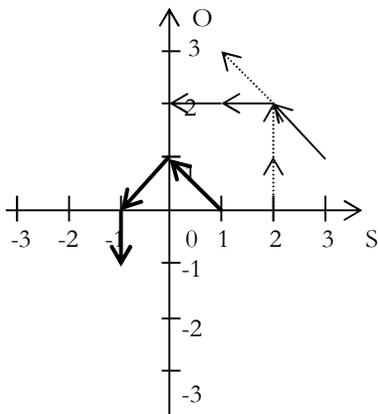
5.



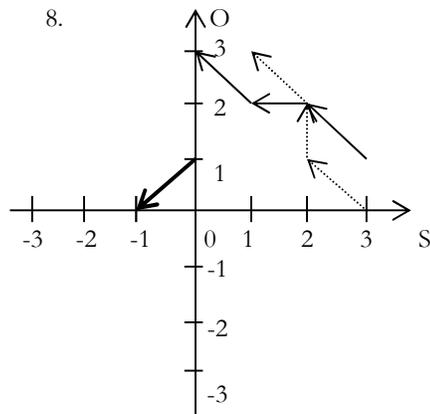
6.



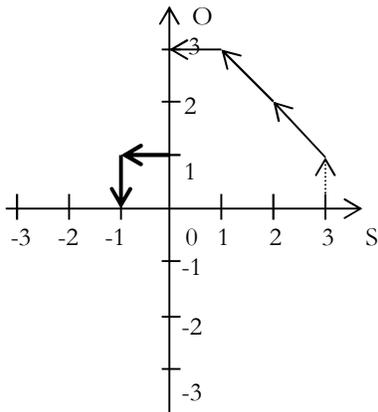
7.



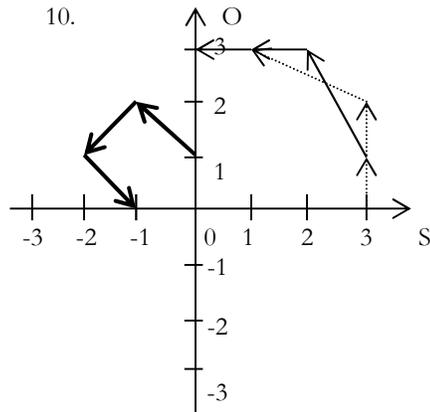
8.

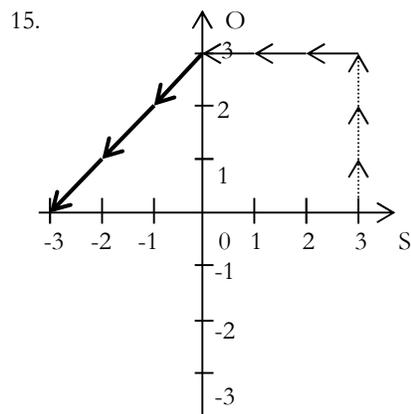
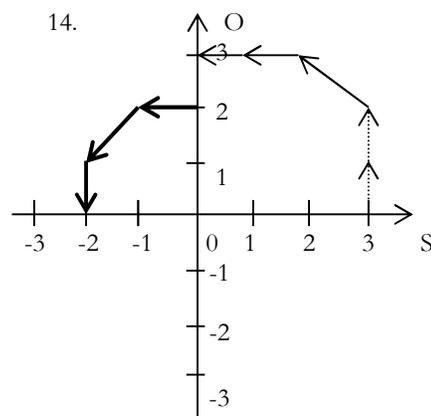
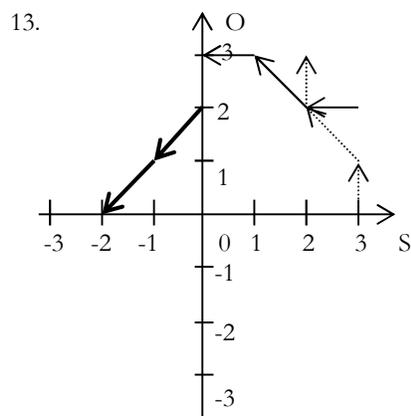
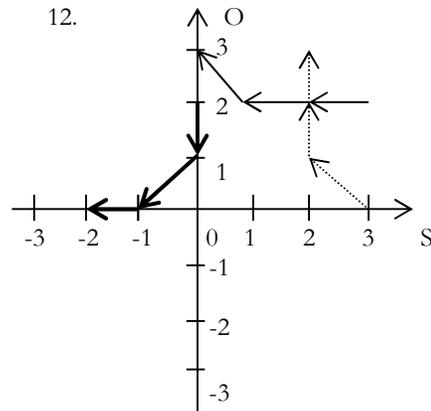
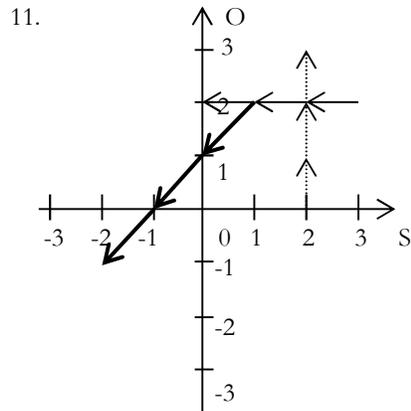


9.



10.





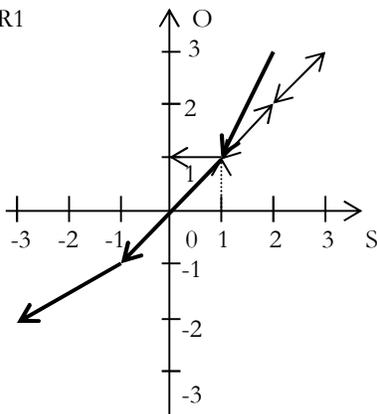
Anhand der Funktionsgraphen für präsemiotische Zeichen wird noch deutlicher als bei den Funktionsgraphen für semiotische Zeichen, dass die semiotischen Differenzen zwischen den entsprechenden Zeichenklassen und ihren Realitätsthematiken entweder durch den absoluten Nullpunkt gehen oder/und in Quadranten mit negativen Abszissen- und/oder negativen Ordinatenwerten liegen. Das bedeutet aber, dass semiotische Differenzen nicht nur in jedem (d.h. sowohl im semiotischen wie im präsemiotischen Falle) selbst präsemiotisch sind, sondern dass sie einen Hauptgrund dafür darstellen, dass sich sowohl eine Semiotik als auch eine Präsemiotik nicht auf denjenigen Quadranten beschränken kann, der sowohl positive Abszissen- wie Ordinatenwerte hat,

sondern alle vier Quadranten eines vollständigen semiotischen wie präsemiotischen Koordinatensystems zu ihrer vollständigen formalen Beschreibung benötigt.

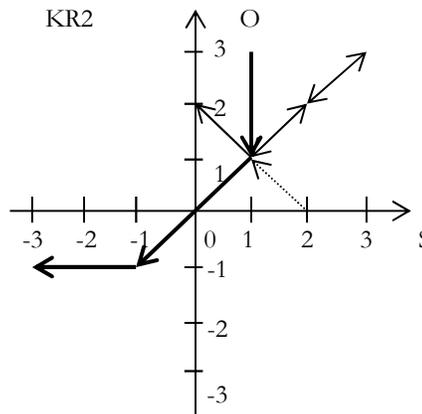
Wir wollen noch die drei möglichen präsemiotischen Formen der Kategorienrealität betrachten:

(3.3 2.2 1.1 0.1)	(3.3 2.2 1.1 0.2)	(3.3 2.2 1.1 0.3)
(1.0 1.1 2.2 3.3)	(2.0 1.1 2.2 3.3)	(3.0 1.1 2.2 3.3)
(2.3 1.1 -1.-1 -3.-2)	(1.3 1.1 -1.-1 -3.-1)	(0.3 1.1 -1.-1 -3.0)

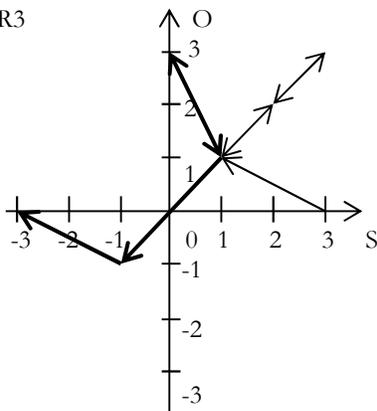
KR1



KR2



KR3



Damit dürfte eindrücklich gezeigt sein, dass der Begriff der semiotischen Differenz und seine Massbestimmung alles andere als trivial sind und klarerweise mit den “Reflexionsresten” zusammenhängen, von denen Gotthard Günther gesagt hatte, dass sie bei der Rückprojektion mehrwertiger Logiken auf die zweiwertige aristotelische Logik entstehen, um dann in den “irrationalen” Bereich der Märchen und Mythen abgeschoben zu werden, die als “Obdachlosenasyile” für durch das Prokrustesbett der monokontexturalen Logik ausgegrenzten “Denkreste” fungieren (Günther 1976, S. 141 ff.). Mit dem Begriff der semiotischen Differenz, seiner numerischen Bestimmung und ihrer Funktionsdarstellung haben wir nun zum ersten Mal auch in der Semiotik die Möglichkeit, diese “Denkreste” exakt zu bestimmen, welche sich als identisch mit denjenigen Resten

herausstellten, die dann entstehen, wenn die semiotische Differenz zwischen einer Zeichen- und ihrer Realitätsthematik oder umgekehrt bestimmt wird.

Dieses Kapitel abschliessend, zeigen wir noch die konversen semiotischen Differenzen der untersuchten präsemiotischen Dualsysteme:

$$\begin{array}{ccc}
 (1.0\ 1.1\ 1.2\ 1.3) & (2.0\ 1.1\ 1.2\ 1.3) & (3.0\ 1.1\ 1.2\ 1.3) \\
 (3.1\ 2.1\ 1.1\ 0.1) & (3.1\ 2.1\ 1.1\ 0.2) & (3.1\ 2.1\ 1.1\ 0.3) \\
 \hline
 (-2.-1\ -1.0\ 0.1\ 1.2) & (-1.-1\ -1.0\ 0.1\ 1.1) & (0.-1\ -1.0\ 0.1\ 1.0)
 \end{array}$$

und stellen fest, dass auch im präsemiotischen Falle die bereits für den semiotischen Fall aufgestellte Regel: $[+a] \rightarrow [-a]$, wenn $a \in \{1, 2, 3\}$, d.h. $\neq 0$, gilt. Das ist deswegen, weil die 0 als Nullheit in der Präsemiotik im Gegensatz zur Semiotik ja kategorialen Status hat, nicht so trivial wie es scheint.

5. Wir können nun einen Schritt weitergehen und entweder von verschiedenen Zeichenklassen oder von verschiedenen Realitätsthematiken die semiotische Differenz bilden. Ferner können wir sogar von einer Zeichenklasse und einer nicht ihr koordinierten Realitätsthematik die semiotische Differenz ermitteln. Da die Beispiele Legion sind, wollen wir uns hier auf einige zentrale Fälle beschränken.

$$\begin{array}{ccccc}
 (3.1\ 2.1\ 1.1) & (3.1\ 2.1\ 1.3) & (3.1\ 2.2\ 1.3) & (3.2\ 2.2\ 1.2) & (3.1\ 3.2\ 2.3) \\
 (3.1\ 2.1\ 1.2) & (3.1\ 2.2\ 1.2) & (2.1\ 2.2\ 2.3) & (3.1\ 3.2\ 3.3) & (2.1\ 1.2\ 1.3) \\
 \hline
 (0.0\ 0.0\ 0.-1) & (0.0\ 0.-1\ 0.1) & (1.0\ 0.0\ -1.0) & (0.1\ -1.0\ -2.-1) & (1.0\ 2.0\ 1.0)
 \end{array}$$

Von besonderem Interesse sind die Fälle, in denen der Minuend die eigenreale Zeichenklasse resp. Realitätsthematik ist:

$$\begin{array}{ccccc}
 (3.1\ 2.2\ 1.3) & (3.1\ 2.2\ 1.3) & (3.1\ 2.2\ 1.3) & (3.1\ 2.2\ 1.3) & (3.1\ 2.2\ 1.3) \\
 (3.1\ 2.1\ 1.1) & (3.1\ 2.1\ 1.2) & (3.1\ 2.1\ 1.3) & (1.1\ 1.2\ 1.3) & (2.1\ 1.2\ 1.3) \\
 \hline
 (0.0\ 0.1\ 0.2) & (0.0\ 0.1\ 0.1) & (0.0\ 0.1\ 0.0) & (2.0\ 1.0\ 0.0) & (1.0\ 1.0\ 0.0)
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 (3.1\ 2.2\ 1.3) \\
 (3.1\ 1.2\ 1.3) \\
 \hline
 (0.0\ 1.0\ 0.0)
 \end{array}$$

und jene Fälle, bei denen der Minuend die Kategorienklasse (oder ihre koordinierte Kategorienrealität) ist:

$$\begin{array}{ccccc}
 (3.3\ 2.2\ 1.1) & (3.3\ 2.2\ 1.1) & (3.3\ 2.2\ 1.1) & (3.3\ 2.2\ 1.1) & (3.3\ 2.2\ 1.1) \\
 (3.1\ 2.1\ 1.1) & (3.1\ 2.1\ 1.2) & (3.1\ 2.1\ 1.3) & (1.1\ 1.2\ 1.3) & (2.1\ 1.2\ 1.3) \\
 \hline
 (0.2\ 0.1\ 0.0) & (0.2\ 0.1\ 0.-1) & (0.2\ 0.1\ 0.-2) & (2.2\ 1.0\ 0.-2) & (1.2\ 1.0\ 0.-2)
 \end{array}$$

(3.3 2.2 1.1)
 (3.1 1.2 1.3)

 (0.2 1.0 0.-2)

Wie wir weiter oben gesehen haben, führen jene Fälle von semiotischen Differenzen zwischen einer Zeichenklasse und ihrer eigenen Realitätsthematik (oder umgekehrt) zu minimalen semiotischen Differenzen. Wir wollen deshalb nun einige sowohl semiotische wie präsemiotische Fälle anschauen, wo maximale semiotische Differenzen vorliegen. Auch hier gäbe es natürlich eine grosse Anzahl von Beispielen:

(3.1 2.1 1.1)	(3.3 2.3 1.3)	(1.1 1.2 1.3)	(3.1 3.2 3.3)
(3.3 2.3 1.3)	(3.1 2.1 1.1)	(3.1 3.2 3.3)	(1.1 1.2 1.3)
-----	-----	-----	-----
(0.-2 0.-2 0.-2)	(0.2 0.2 0.2)	(-2.0 -2.0 -2.0)	(2.0 2.0 2.0)

(3.1 2.1 1.1 0.1)	(3.3 2.3 1.3 0.3)	(1.0 1.1 1.2 1.3)	(3.0 3.1 3.2 3.3)
(3.3 2.3 1.3 0.3)	(3.1 2.1 1.1 0.1)	(3.0 3.1 3.2 3.3)	(1.0 1.1 1.2 1.3)
-----	-----	-----	-----
(0.-2 0.-2 0.-2 0.-2)	(0.2 0.2 0.2 0.2)	(-2.0 -2.0 -2.0 -2.0)	(2.0 2.0 2.0 2.0)

Die zu erwartende maximale Differenz von $R_{pw} = 3$, die bei der semiotischen Differenz beispielsweise von $(3.0) - (0.3) = (3.-3)$ oder $(0.3) - (3.0) = (-3.3)$ erreicht wäre, findet sich jedoch nicht unter den bisher untersuchten Fälle, wo entweder gleiche oder verschiedene Zeichenklassen bzw. Realitätsthematiken untersucht wurden. Diese Fälle treten jedoch bei den in Toth (2008b, S. 177 ff.) eingeführten Permutationen von Zeichenklassen und Realitätsthematiken auf, die wir abschliessend noch anschauen wollen.

5. In einer semiotischen triadischen Zeichenklasse der allgemeinen Form

(3.a 2.b 1.c)

korrespondiert der semiotische drittheitliche Interpretant mit dem logischen subjektiven Subjekt, der semiotische zweitheitliche Objektbezug mit dem logischen objektiven Objekt, und der semiotische erstheitliche Mittelbezug mit dem logischen objektiven Subjekt (vgl. Toth 2008b, S. 61 ff.). Auf triadisch-semiotischer Ebene ist also kein Platz, um die logische Relation eines subjektiven Objekts innerhalb des Repräsentiert-Seins auszudrücken. Dazu ist es nötig, zur allgemeinen Form der präsemiotischen tetradischen Zeichenklasse überzugehen:

(3.a 2.b 1.c 0.d),

denn bei ihr korrespondiert die kategoriale Nullheit (0.d) mit dem subjektiven Objekt, da es sich hier ja um das durch ein zeichensetzendes Subjekt in ein kategoriales verwandelte disponible Objekt im Sinne von Bense (1967, S. 8; 1975, S. 45, 65 f.) handelt. Da der trichotomische Stellenwerte der Nullheit den trichotomischen Stellenwert des erstheitlichen Mittels determiniert qua Ordnungsrelation ((1.c), (0.d)) mit $c \leq d$, wird hierdurch also das kategoriale nullheitliche subjektive Objekt zum objektiven Subjekt. Diese logische Transformation, die somit einher geht mit der präsemiotisch-semiotischen Transformation eines Objekts in ein Meta-Objekt (Bense 1967, S. 8) erst ist es, welche das Zeichen als vierstellige Relation mit

den vier möglichen Kombinationen oder Aspekten von Subjekt und Objekt im Sinne von subjektivem und objektiven Subjekt und subjektivem und objektivem Objekt vervollständigt.

Und dies ist genau, was bei den Permutationen von Zeichenklassen und Realitätsthematiken geschieht, insofern bei den semiotischen Zeichenklassen die semiotische Ordnung (.3. → .2. → .1) und damit die logisch-ontologisch-erkenntnistheoretische Ordnung (subjektives Subjekt → objektives Objekt → objektives Subjekt) und bei den präsemiotischen Zeichenklassen die präsemiotische Ordnung (.3. → .2. → .1. → 0.) und damit die logisch-ontologisch-erkenntnistheoretische Ordnung (subjektive Subjekt → objektives Objekt → objektives Subjekt → subjektives Objekt) durcheinandergeworfen und dabei die Relationen zwischen diesen semiotisch-logischen Aspekten neu bestimmt werden. Wie bereits angedeutet, findet man nun bei der Bestimmung der semiotischen Differenz zwischen gleichen und verschiedenen Zeichenklassen bzw. Realitätsthematiken und ihren je 6 möglichen Permutationen nicht nur maximale, sondern absolute repräsentationswertige Differenzen. Wie bereits oben, beschränken wir uns auch hier auf einige markante Beispiele.

Bei den Permutationen der semiotischen Zeichenklassen und Realitätsthematiken wird die absolute semiotische Differenz von $R_{pw} = 2$ bei den Differenzen zwischen logischem subjektivem Subjekt und logischem objektivem Subjekt, semiotisch also zwischen Drittheit und Erstheit erreicht:

(3.1 2.1 1.3)	(3.1 2.1 1.3)	(3.1 2.1 1.3)	(3.1 2.1 1.3)	(3.1 2.1 1.3)
(3.1 1.3 2.1)	(2.1 3.1 1.3)	(2.1 1.3 3.1)	(1.3 3.1 2.1)	(1.3 2.1 3.1)
-----	-----	-----	-----	-----
(0.0 1.-2 -1.2)	(1.0 -1.0 0.0)	(1.0 1.-2 -2.2)	(2.-2 -1.0 -1.2)	(2.-2 0.0 -2.2)
(3.1 2.2 1.3)	(3.1 1.3 2.2)	(3.1 1.3 2.2)	(3.1 1.3 2.2)	(3.1 1.3 2.2)
(3.1 1.3 2.2)	(2.2 3.1 1.3)	(2.2 1.3 3.1)	(1.3 3.1 2.2)	(1.3 2.2 3.1)
-----	-----	-----	-----	-----
(0.0 1.-1 -1.1)	(1.-1 -2.2 1.-1)	(1.-1 0.0 -1.1)	(2.-2 -2.2 0.0)	(2.-2 -1.1 -1.1)
(3.3 2.2 1.1)	(3.3 2.2 1.1)	(3.3 2.2 1.1)	(3.3 2.2 1.1)	(3.3 2.2 1.1)
(3.3 1.1 2.2)	(2.2 3.3 1.1)	(2.2 1.1 3.3)	(1.1 3.3 2.2)	(1.1 2.2 3.3)
-----	-----	-----	-----	-----
(0.0 1.1 -1.-1)	(1.1 -1.-1 0.0)	(1.1 1.1 -2.-2)	(2.2 -1.-1 -1.-1)	(2.2 0.0 -2.-2), etc. etc.

Bei den Permutationen der präsemiotischen Zeichenklassen und Realitätsthematiken wird die absolute semiotische Differenz von $R_{pw} = 3$ bei den Differenzen zwischen logischem subjektivem Subjekt und logischem subjektivem Objekt, semiotisch also zwischen Drittheit und Nullheit erreicht:

(3.0 2.1 1.2 1.3)	(3.0 1.3 1.2 2.1)	(3.0 1.2 1.3 2.1)	(2.1 3.0 1.2 1.3)
(3.0 1.3 2.1 1.2)	(3.0 1.2 2.1 1.3)	(2.1 3.0 1.3 1.2)	(2.1 1.3 3.0 1.2)
-----	-----	-----	-----
(0.0 1.-2 -1.1 0.1)	(0.0 0.1 -1.1 1.-2)	(1.-1 -2.2 0.0 1.-1)	(0.0 2.-3 -2.2 0.1)

(2.1 1.3 1.2 3.0) (2.1 1.2 1.3 3.0) (1.3 3.0 1.2 2.1) (1.3 1.2 3.0 2.1)
(2.1 1.2 3.0 1.3)(1.3 3.0 2.1 1.2)(1.3 2.1 3.0 1.2)(1.3 1.2 2.1 3.0)

(0.0 0.1 -2.2 2.-3) (1.-2 -2.2 -1.2 2.-2) (0.0 1.-1 -2.2 1.-1) (0.0 0.0 1.-1 -1.1)

(1.2 3.0 2.1 1.3) (1.2 2.1 3.0 1.3) (3.1 2.1 1.3 0.3)
(1.2 3.0 1.3 2.1) (1.2 2.1 1.3 3.0) (0.3 3.1 2.1 1.3)

(0.0 0.0 1.-2 -1.2) (0.0 0.0 2.-3 -2.3) (3.-2 -1.0 -1.2 -1.0), etc. etc.

Da semiotische Differenzen, wie oben gezeigt, also sowohl im semiotischen wie im präsemiotischen Falle selbst präsemiotisch sind, sind sie eine Massbestimmung, die keine Rücksicht nimmt auf kontexturale Grenzen. Mit Hilfe der semiotischen Differenz kann man also, wie sich Günther (1975) ausgedrückt hatte, “im Sein mit dem Zählen beginnen und im Nichts damit weiterfahren”. Wie sich Günther ebenfalls ausgedrückt hatte, können mit Hilfe der semiotischen Differenz als Ausgangsbasis daher auch qualitativ diskontexturale Objekte wie “ein Apfel”, “ein Krokodil” und “das Zahnweh meiner Mutter” addiert werden.

Bibliographie

- Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967
Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976
Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981
Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Bd. 1. Hamburg 1976
Günther, Gotthard, Selbstbildnis im Spiegel Amerikas. In: Pongratz, Ludwig J. (Hrsg.), Philosophie in Selbstdarstellungen. Bd. 2. Hamburg 1975, S. 1-76
Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007
Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2008 (2008a)
Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008b)
Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. Klagenfurt 2008 (2008c)
Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008 (2008d)

Substantielle Form und formelle Substanz

1. Nach Bonaventura leitet sich die Individuation aus den je verschiedenen Verbindungen von Form und Materie her. Die Idee einer so verstandenen "materia signata" geht bereits auf Thomas von Aquin zurück und findet sich später u.a. bei Paracelsus, Jakob Böhme, Johann Georg Hamann und zuletzt bei Walter Benjamin und in den ästhetischen Schriften Theodor W. Adornos (vgl. Böhme 1988). Wie in Toth (2008c) aufgezeigt, funktioniert das grundlegende Prinzip der Präsemiotik ähnlich, insofern die semiotischen Trichotomien als von den präsemiotischen Trichotomien vererbt vorausgesetzt werden. Nach präsemiotischer Auffassung ist also jedes vorgegebene Objekt realitätsthematisch bereits nach Form und/oder Gestalt und/oder Funktion geschieden, denn es ist ausgeschlossen, Objekte wenigstens ohne Form wahrzunehmen. Nachdem diese Annahme durch die alltägliche Empirie bestätigt wird, muss nach einem semiotischen Grundprinzip, wonach eine Realitätsthematik niemals ohne ihre zugehörige, duale Zeichenklasse (und umgekehrt) auftritt, auch die zur Trichotomie von Form, Gestalt und Funktion duale Triade von Sekanz, Semanz und Selektanz (Götz 1982, S. 4, 28) angenommen werden. Daraus folgt aber, dass die Semiose (der Zeicheninterpretation bei natürlichen Anzeichen und der thetischen Setzung von künstlichen Zeichen) bereits im ontologischen Raum der Objekte beginnt, die im Sinne von Sekanz, Semanz und Selektanz eben als eine Art von "materia signata" aufgefasst werden, und nicht erst, wie bisher angenommen im semiotischen Raum der Zeichen (vgl. Bense 1975, S. 45, 65 f.).

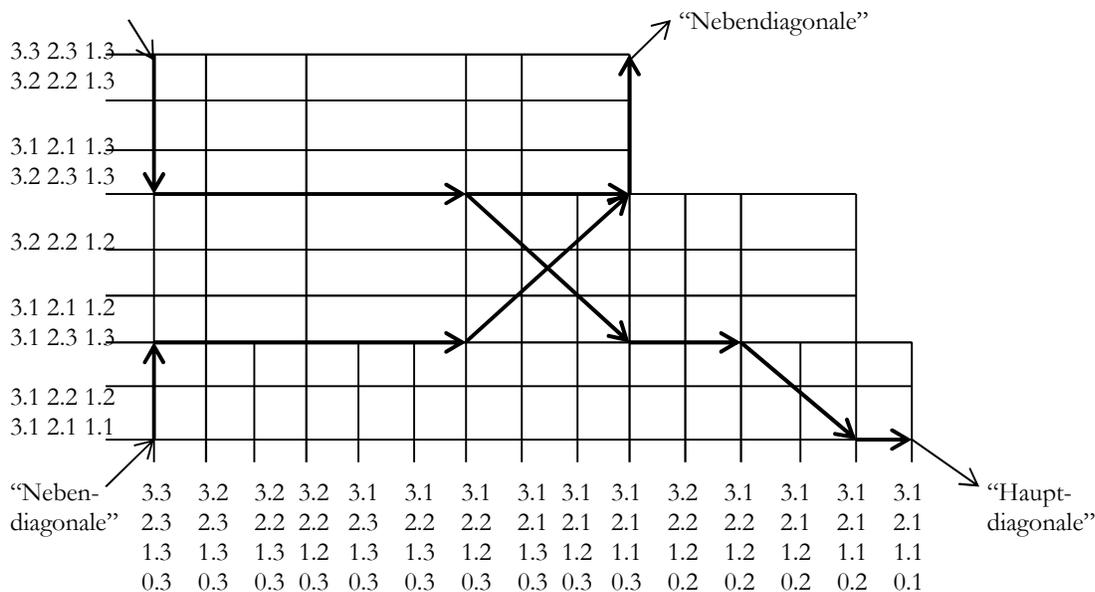
2. Die Annahme der Vererbung der semiotischen aus den präsemiotischen Trichotomien impliziert ferner, dass es keine absolute Willkürlichkeit bei der Bezeichnung eines Objekts durch ein Zeichen gibt, und zwar nicht nur im offensichtlichen Fall der natürlichen Anzeichen, sondern auch bei den "konventionellen" künstlichen Zeichen. Natürlich ist es möglich, etwa das Objekt "Tisch" durch theoretisch unendlich viele Zeichen zu bezeichnen (Tisch, table, tavola, mesa, asztal, ...), aber nur auf der metasemiotischen Ebene der Linguistik, nicht jedoch auf der tiefsten fundamentalkategorialen Ebene der Präsemiotik. Inwiefern präsemiotische Trichotomien die Auswahl der Zeichen für Objekte auf linguistischer Ebene steuern, bleibt eine hochinteressante Aufgabe für die Zukunft. Immerhin scheinen jüngere Arbeiten zur Phonosemantik die präsemiotischen Annahmen zu stützen (vgl. Magnus 2001) und damit auch die letztlich auf Platon zurückgehenden nicht-arbiträren Zeichentheorien, die in der Geschichte der Semiotik seit Aristoteles systematisch ins Abseits der Wissenschaften gedrängt wurden. Dieser Prozess hat mit Saussures dogmatischer Verankerung des Arbitraritätsprinzips einen Höhepunkt gefunden. In diesem Sinne ist natürlich auch die Präsemiotik eine platonische und somit eine nicht-aristotelische Theorie und gehört zum Verein der ebenfalls nicht-aristotelischen polykontexturalen Logik Günthers und der qualitativen Mathematik Kronthalers, denn wie in der Präsemiotik, wird ja in sämtlichen polykontexturalen Theorien die Grenze zwischen logischem Subjekt und logischem Objekt aufgehoben und damit der diskontexturale Abyss zu Gunsten eines "sympathischen Abgrunds" (Novalis) aufgegeben. In der Präsemiotik gibt es somit keine absolut arbiträren Zeichen, wenn man darunter die Objekttranszendenz des Zeichens versteht. Diese ist selbst innerhalb des auf Saussure zurückgehenden französischen Strukturalismus unabhängig von der Polykontexturalitätstheorie aufgegeben worden, nämlich in der Spuretheorie Derridas.

In Toth (2008b) wurde als formales Modell zur Darstellung aller möglichen präsemiotischen Zeichen- und Realitätsrelationen ein Ausschnitt aus dem 1. Quadranten des cartesischen Koordinatensystems vorgeschlagen. Bei diesem Modell, das "semiotisch-präsemiotisches Netzwerk" oder kurz: SPN getauft wurde, sind auf der Abszisse die 15 präsemiotischen Zeichenklassen, geordnet nach den präsemiotischen Trichotomien der Sekanz, Semanz und Selektanz, und auf der Ordinate die 9 semiotischen Zeichenklassen,

geordnet nach den trichotomischen Triaden, aufgetragen. SPN ist somit ein relationales Netzwerk von Schnittpunkten und Pfaden, die zwischen der Abszisse mit ihren Punkten der Formen präsemiotischer Form und der Ordinate mit ihren Punkten der Formen semiotischen Inhalts, kurz: zwischen Form und Inhalt (und umgekehrt bei Konversion der gerichteten Graphen) vermittelt. Dabei wurde die eigenreale, mit ihrer Realitätsthematik dual-identische semiotische Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3 × 3.1 2.2 1.3) weggelassen, denn diese ist die Determinante der drei trichotomischen Triaden (Walther 1982). Es ist demnach zu erwarten, dass sie in einer Region der "Nebendiagonalen" von SPN auftaucht. Und wenn diese Annahme korrekt ist, dann ist ebenfalls zu erwarten, dass die ihr eng verwandte Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1 × 1.1 2.2 3.3) (vgl. Bense 1992, S. 27 ff.) in einer Region der "Hauptdiagonalen" von SPN erscheint.

Nun gibt es aber wegen der Asymmetrie von SPN keine eigentlichen Diagonalen. Insofern stellt also SPN nur eine Annäherung an die semiotische Matrix dar. Allerdings kann man Neben- und Hauptdiagonale in SPN durch mehrere kürzeste Pfade approximieren. Für die vorliegende Arbeit wurden zwei Pfade ausgewählt, die exakt durch 15 Schnittpunkte (entsprechend der Anzahl der präsemiotischen Zeichenklassen) laufen und deren Pfade einander weitgehend "ähnlich" sein sollten:

"Hauptdiagonale"



3. Sowohl "Nebendiagonale" als auch "Hauptdiagonale" vermitteln also im präsemiotisch-semiotischen Sinne zwischen Form und Inhalt und umgekehrt. Es handelt sich hier damit im Sinne des Individuationsprinzips um Mediationen zwischen Form und Substanz. Man sollte dabei jedoch bedenken, dass solche Mediationen von sämtlichen Pfaden in SPN geleistet werden. Allerdings ist SPN ein polykontexturales Modell, und in solchen Modellen kommt der Diagonalität eine spezielle Funktion in der Form der "Dimensionserhöhung" zu, die sich in der klassischen quantitativen Mathematik durch das Auftreten (oder Einbrechen) von Nichtlinearität, irrationaler oder transzendentaler Zahlen usw. zeigt (Kronthaler 1986, S. 126). So ist etwa die Diagonale eines Quadrats der Länge 2 die mit dieser Länge multiplizierte $\sqrt{2}$ und also kein Vielfaches einer geraden Zahl. Zur Berechnung des nichtlinearen Kreisumfangs wird π benutzt, obwohl sie, wenn sie zur linearen Linie abgerollt würde, einfach gemessen werden könnte.

Entsprechend erwarten wir auch für beiden Diagonalen von SPN eine solche semiotisch-präsemiotische "Dimensionserhöhung". Nun zeichnet sich die eigenreale Zeichenklasse nach Bense (1992) ja dadurch aus, dass bei ihr nicht zwischen Zeichen- und Realitätsthematik unterschieden werden kann, d.h. sie repräsentiert eine Form von Homöostase zwischen der den Subjektpol einer Erkenntnisrelation repräsentierenden Zeichenklasse und der den Objektpol der Erkenntnisrelation repräsentierenden Realitätsthematik (Bense 1976, S. 27). Andererseits wird auch die Kategorienklasse mit ihrer dualen Kategorienrealität von Bense ausdrücklich als "normierte Führungssemiose aller Zeichenprozesse" (1975, S. 89) bezeichnet und ist damit ebenfalls homöostatisch innerhalb des gesamten semiotischen Repräsentationssystems. Demnach haben wir zwei homöostatische Zeichenklassen und Realitätsthematiken, die eigenreale und die kategorienreale, deren Funktionen in SPN von den "nebendiagonalen" und den "hauptdiagonalen" Pfaden übernommen werden. Entsprechend hatte Bense auch nachdrücklich darauf hingewiesen, dass der enge Zusammenhang beider Zeichenklassen "durch den einfachen Austausch zwischen einer Ersttheit und einer Drittheit" garantiert bzw. "herstellbar" ist (1992, S. 37).

Nun gibt es zwischen Form und Substanz zwei Möglichkeiten von "homöostatischen" Relationen: substantielle Form und formelle Substanz. Dass diese nicht etwa, wie man vermuten könnte, dual zueinander sind, geht schon daraus hervor, dass Bonaventura das Licht als substantielle Form, Aristoteles die Seele als formelle Substanz auffasste. Nun ist die Eigenrealität die Realität des Zeichens selbst und "hat den Seinsmodus der Seinsvermehrung im Sinne der Thematisierung einer Realitätserweiterung" (Bense 1992, S. 16), und zwar deshalb, weil nach Walther (1982) die eigenreale Zeichenklasse mit jeder anderen Zeichenklasse durch mindestens ein Subzeichen verbunden ist. Das bedeutet, dass jedes Objekt deshalb zum Zeichen erklärt werden kann, weil es zuerst und vor allem sich selbst qua Eigenrealität bezeichnet. Eigenrealität ist damit substantielle Form, d.h. Form als Seinsvermehrung im Sinne von Realitätserweiterung, und wir können somit die "nebendiagonalen" Pfade in SPN als die semiotisch-präsemiotischen Repräsentationen von substantieller Form auffassen. Nach dem vorher Gesagten folgt hieraus automatisch, dass die Kategorienrealität formelle Substanz ist und wir somit die "hauptdiagonalen" Pfade in SPN als die semiotisch-präsemiotischen Repräsentationen von formeller Substanz auffassen können.

Wir berechnen nun zuerst die beiden oben vorgeschlagenen Pfade von eigenrealer substantieller Form und kategorienrealer formeller Substanz in SPN, und zwar in numerischer und in kategoriethoretischer Notation.

1. Eigenreale substantielle Form

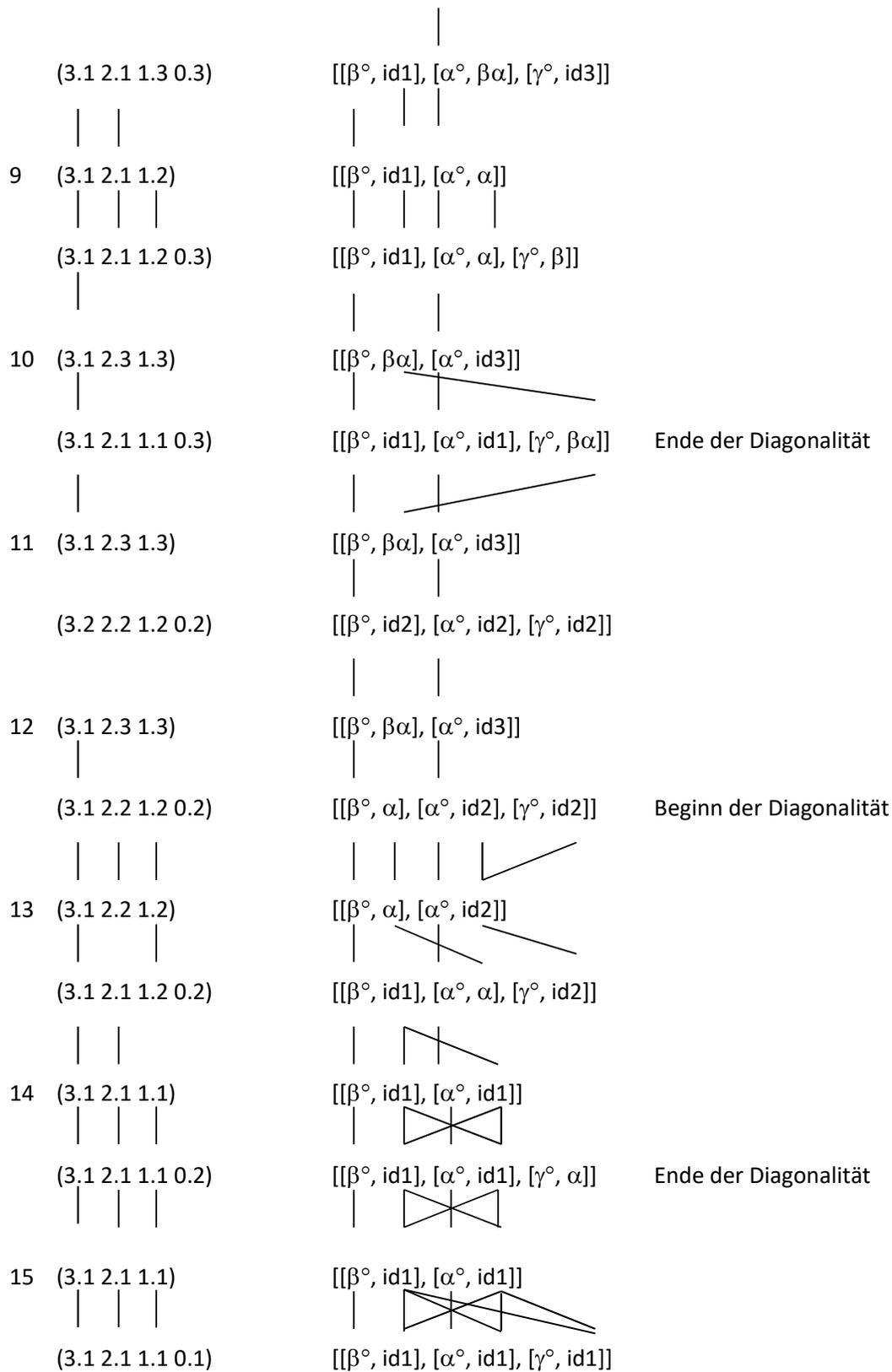
1	(3.1 2.1 1.1)	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]]$
	(3.3 2.3 1.3 0.3)	$[[\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha^\circ, \text{id3}], [\gamma^\circ, \text{id3}]]$
2	(3.1 2.2 1.2)	$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$
	(3.3 2.3 1.3 0.3)	$[[\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha^\circ, \text{id3}], [\gamma^\circ, \text{id3}]]$
3	(3.1 2.3 1.3)	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]]$
	(3.3 2.3 1.3 0.3)	$[[\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha^\circ, \text{id3}], [\gamma^\circ, \text{id3}]]$
4	(3.1 2.3 1.3)	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]]$
	(3.2 2.3 1.3 0.3)	$[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id3}], [\gamma^\circ, \text{id3}]]$
5	(3.1 2.3 1.3)	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]]$
	(3.2 2.2 1.3 0.3)	$[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta], [\gamma^\circ, \text{id3}]]$
6	(3.1 2.3 1.3)	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]]$
	(3.2 2.2 1.2 0.3)	$[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}], [\gamma^\circ, \beta]]$
7	(3.1 2.3 1.3)	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]]$
	(3.1 2.3 1.3 0.3)	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}], [\gamma^\circ, \text{id3}]]$
8	(3.1 2.3 1.3)	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]]$

	(3.1 2.2 1.3 0.3)	[[β° , α], [α° , β], [γ° , id3]]	
		/	
9	(3.1 2.3 1.3)	[[β° , $\beta\alpha$], [α° , id3]]	
	(3.1 2.2 1.2 0.3)	[[β° , α], [α° , id2], [γ° , β]]	Beginn der Diagonalität
		\	
10	(3.1 2.1 1.2)	[[β° , id1], [α° , α]]	
	(3.1 2.1 1.3 0.3)	[[β° , id1], [α° , $\beta\alpha$], [γ° , id3]]	
11	(3.2 2.2 1.2)	[[β° , id2], [α° , id2]]	
	(3.1 2.1 1.2 0.3)	[[β° , id1], [α° , α], [γ° , β]]	
12	(3.2 2.3 1.3)	[[β° , β], [α° , id3]]	
	(3.1 2.1 1.1 0.3)	[[β° , id1], [α° , id1], [γ° , $\beta\alpha$]]	Ende der Diagonalität
		/ /	
13	(3.1 2.1 1.3)	[[β° , id1], [α° , $\beta\alpha$]]	
		\ \	
	(3.1 2.1 1.1 0.3)	[[β° , id1], [α° , id1], [γ° , $\beta\alpha$]]	
14	(3.2 2.2 1.3)	[[β° , id2], [α° , β]]	
	(3.1 2.1 1.1 0.3)	[[β° , id1], [α° , id1], [γ° , $\beta\alpha$]]	
15	(3.3 2.3 1.3)	[[β° , id3], [α° , id3]]	
	(3.1 2.1 1.1 0.3)	[[β° , id1], [α° , id1], [γ° , $\beta\alpha$]]	

2. Kategorienreale formelle Substanz

1	(3.3 2.3 1.3) 	$[[\beta^\circ, \text{id}_3], [\alpha^\circ, \text{id}_3]]$ / \
	(3.3 2.3 1.3 0.3) 	$[[\beta^\circ, \text{id}_3], [\alpha^\circ, \text{id}_3], [\gamma^\circ, \text{id}_3]]$
2	(3.2 2.2 1.3) 	$[[\beta^\circ, \text{id}_2], [\alpha^\circ, \beta]]$
	(3.3 2.3 1.3 0.3) 	$[[\beta^\circ, \text{id}_3], [\alpha^\circ, \text{id}_3], [\gamma^\circ, \text{id}_3]]$
3	(3.1 2.1 1.3) 	$[[\beta^\circ, \text{id}_1], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$
	(3.3 2.3 1.3 0.3) 	$[[\beta^\circ, \text{id}_3], [\alpha^\circ, \text{id}_3], [\gamma^\circ, \text{id}_3]]$ / \
4	(3.2 2.3 1.3) 	$[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}_3]]$ / \
	(3.3 2.3 1.3 0.3) 	$[[\beta^\circ, \text{id}_3], [\alpha^\circ, \text{id}_3], [\gamma^\circ, \text{id}_3]]$ / \
5	(3.2 2.3 1.3) 	$[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}_3]]$ /
	(3.2 2.3 1.3 0.3) 	$[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}_3], [\gamma^\circ, \text{id}_3]]$ /
6	(3.2 2.3 1.3) 	$[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}_3]]$ / \
	(3.2 2.2 1.2 0.3) 	$[[\beta^\circ, \text{id}_2], [\alpha^\circ, \text{id}_2], [\gamma^\circ, \beta]]$ / \
7	(3.2 2.3 1.3) 	$[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}_3]]$ / \
	(3.1 2.2 1.2 0.3) 	$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id}_2], [\gamma^\circ, \beta]]$ / \
8	(3.2 2.2 1.2) 	$[[\beta^\circ, \text{id}_2], [\alpha^\circ, \text{id}_2]]$

Beginn der Diagonalität



Man lese die folgenden Passagen aus Oskar Panizzas "Mondgeschichte": "Straff spannte sich die Leiter vor ihm [dem Mondmann, A.T.] in die Höhe, um sich in der Richtung, wo der Vollmond gestanden hatte, ins Unendliche zu verlieren" (Panizza 1914, S. 94). "In diesem Moment fiel mein Blick unwillkürlich nach unten, wo wir die Erde zurückgelassen hatten, und ich machte eine Entdeckung, die, so schrecklich sie an und für sich war, mir doch eine gewisse Beruhigung über meine Lage gewährte; tief unter mir, wo die hanfene Leiter sich in weiter Ferne verlor, sah ich eine grosse, helle, bleiglänzende Fläche" (1914, S. 98). "Nicht ohne einen gewissen Trost machte ich dann die Wahrnehmung, dass das Seil, ich will nicht sagen, dicker, aber anders gearbeitet sich zeigte; es fühlte sich fester und derber an. Wir



Die Engelsleiter (Michael Lukas Leopold Willmann, ca. 1691) (aus: [http://de.wikipedia.org/wiki/Jakobsleiter_\(Bibel\)](http://de.wikipedia.org/wiki/Jakobsleiter_(Bibel)))

kommen an einen Halt- oder Wendepunkt, dachte ich" (1914, S. 100). Diese Stellen klingen wie die Beschreibung der Himmelsleiter, die Jakob im Traum erschien (Gen. 28, 11). Sie erinnern ferner an Hieronymus Bosch's Gemälde "Der Aufstieg ins himmlische Paradies" (1510), aber auch an die abstrakte Darstellung einer "Reise ins Licht", wie der Untertitel von Rainer Werner Fassbinders Film "Despair" (1977) lautet, dessen Titel möglicherweise durch die folgende Zeile Unica Zürns (der u.a. Fassbinders Film auch gewidmet ist) inspiriert ist: "Da tut sie einen Sprung mitten in diesen Lichtstrahl hinein und beginnt sich von nun an selbst zuzusehen" (Zürn 1977, S. 80). Das Sich-selbst-Zusehen ist eine eigenreale Handlung; wir finden hier eine eigentümliche Bestätigung zum Zusammenhang von der Reise ins Licht und dem Licht als eigenrealer substantieller Form: Eine Reise ins Licht startet der, der sich selber zugleich Subjekt und Objekt, also substantielle Form ist. Bei Hieronymus Bosch findet sich sogar der in Toth (2008a) berechnete Korridor, durch den die Reise ins Licht führt, frei angenähert in der Form des Zylinders. Nun ist Boschs Reise ins Licht eine Form des Sterbens und nicht der von Fassbinder intendierte Wahnsinn, aber Bense lässt Bonaventura, den Schöpfer der Idee des Lichts als substantieller Form, sagen: "Die Toten sind nun einmal die selbstgefälligsten, eigensinnigsten Wesen (...). Sie sehen und hören nichts ausser sich selbst (...), sie haben aufgehört, auf andere zu achten; sie führen beständig ihren Spiegel mit; er ist das abgelegte Selbst" (Bense 1998, S. 7). Die eigenreale Zeichenklasse und ihre duale Realitätsthematik sind Spiegelungen voneinander (3.1 2.2 1.3 × 3.1 2.2 1.3), ferner impliziert ein Selbst den noch bestehenden Unterschied zwischen Subjekt und Objekt, der ja in der Eigenrealität polykontextural aufgehoben ist. Möglicherweise ist also das Licht, das wir in Boschs Gemälde sehen, nicht das pleromatische, sondern das kenomatische Licht: "Dass das Kenoma sein eigenes Licht (gleich pleromatischer Finsternis) besitzt, das ist in der Tradition schüchtern angedeutet; aber selten wird so deutlich ausgesprochen, welche Rolle Gott in der Kenose spielt, als bei Amos V.18, wo wir lesen: 'Weh denen, die des Herren Tag begehren! Was soll es Euch? Denn des Herren Tag ist Finsternis und nicht Licht'" (Günther 1980, S. 276). Nach traditioneller Vorstellung ist das kenomatische Licht also das Licht der Nacht und nicht das Licht des Tages, und dieses Licht verheißt nichts Gutes; es kann sich sowohl im Sterben wie bei Bosch oder im Wahnsinn wie bei Zürn und Fassbinder zeigen.

Bibliographie

- Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
- Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976
- Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
- Bense, Max, Ausgewählte Schriften. Bd. 3. Stuttgart 1998
- Böhme, Hartmut, Natur und Subjekt. Frankfurt am Main 1988
- Götz, Matthias, Schein Design. Diss. Stuttgart 1982
- Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Bd. 3. Hamburg 1980
- Kronthaler, Engelbert, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986
- Magnus, Margaret, What's in a Word? Studies in Phonosemantics. PhD dissertation, University of Trondheim 2001
- Panizza, Oskar, Visionen der Dämmerung. München 1914

Toth, Alfred, In Transit. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008 (2008b)

Toth, Alfred, Eine präsemiotische Typologie von Meta-Objekten. Ms. (2008c)

Walther, Elisabeth, Nachträge zu trichotomischen Triaden. In: Semiosis 27, 1982, S. 15-20

Zürn, Unica, Der Mann im Jasmin. Frankfurt am Main 1977

Zyklische präsemiotische Reflexionsstrukturen

1. Gotthard Günthers letzte Arbeit hat "Die Metamorphose der Zahl" zum Thema (Günther 1991). Darin geht es Günther u.a. um die seit Platon offene Frage der Primordialität der Zahl vor der Idee oder der Idee vor der Zahl (1991, S. 432). Die in Toth (2008b, c) dargestellte Präsemiotik geht von der Annahme aus, dass bereits die vorgegebenen Objekte des ontologischen Raums "materiae signatae" sind, insofern sie hinsichtlich der präsemiotischen Triade von Form, Gestalt und Funktion wahrgenommen werden. Bei der Zeicheninterpretation und der Zeichensetzung wird die entsprechende präsemiotische Trichotomie auf die semiotischen Trichotomien vererbt. Dies kann man dahingehend interpretieren, dass in der Präsemiotik eine "Parusie" der Präzeichen in den Zeichen vorliegt. Oder anders ausgedrückt: Die Zeichen zeigen eine präsemiotische "Methexis". Da nach Bense (1992) die "Zahl an sich" durch dieselbe Zeichenklasse repräsentiert wird wie das "Zeichen an sich", nämlich die eigenreale, dual-invariante Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3 × 3.1 2.2 1.3), würde die Präsemiotik die platonisch-günthersche Frage dahingehend beantworten, dass die Ideen deshalb vor den Zeichen sind, weil sie kraft der präsemiotischen Trichotomie in den Dingen verankert sind, und da die Zahlen Zeichen, aber primär keine Prä-Zeichen sind, sind also die Ideen den Zahlen primordial.

Günthers "Metamorphose der Zahl" wurzelt aber bereits in dem 1980 für eine Festschrift für Heidegger geschriebenen Aufsatz "Martin Heidegger und die Weltgeschichte des Nichts". Darin stellte Günther fest: "Die Positivität ist also, vom Wertstandpunkt aus gesehen, eine Konstante, die keiner Veränderung unterliegen kann. Negativität hingegen wird immer durch (reflexive) Wiederholungswerte dargestellt, und die Wiederholung kann sich unbeschränkt fortsetzen, ohne zum Originalwert zurückkehren zu müssen" (Günther 1980, S. 281). Die Metamorphosen der Zahl wurzeln also in Negationszyklen: "Der Positivität der Umgangssprache steht jetzt in der Negativsprache ein sogenannter Hamiltonkreis gegenüber, der wie jeder Kreis entweder im Uhrzeigersinne oder im Gegensinne durchlaufen werden kann (...). Ein n-wertiger Hamiltonkreis umfasst, wenn er vollständig ist, n! Negationsschritte" (1980, S. 286). Von den Reflexionsstrukturen, wie sie durch die Negationszyklen mehrwertiger Logiken eröffnet werden, sagt Günther: "In diesen geistigen Räumen, die unter dem Verlegenheitsnamen 'Nichts' sich in tiefster philosophischer Dunkelheit ausbreiten, begegnen uns ungemessene Relationslandschaften" (1980, S. 287).

2. In der vorliegenden Arbeit wollen wir zyklische präsemiotische Reflexionsstrukturen untersuchen. Ebenso wie eine 3-wertige nicht-aristotelische Logik $3! = 6$ Hamiltonkreise oder Negationszyklen umfasst, besitzt eine triadische Semiotik 6 Permutationen für ihre Zeichenklassen und Realitätsthematiken (vgl. Toth 2008a, S. 177 ff.). Für eine tetradische Semiotik, wie sie die Präsemiotik darstellt, bekommen wir also $4! = 24$ zeichen- und 24 realitätsthematische Permutationen, entsprechend der Anzahl von Negationszyklen einer 4-wertigen nicht-aristotelischen Logik. In der vorliegenden Arbeit werden wir einige solcher Zyklen im Hinblick auf ihre zeicheninterne Symmetrie untersuchen und daher neben den präsemiotischen Reflexionszyklen auch ihre Zeichenverbindungen darstellen.

Als Beispiel stehe die präsemiotische Zeichenklasse (3.1 2.1 1.2 0.3) und ihre duale Realitätsthematik (3.0 2.1 1.2 1.3). Ihre 2 mal 24 Permutationen sind:

(3.1 2.1 1.2 0.3) × (3.0 2.1 1.2 1.3)

(2.1 3.1 1.2 0.3) × (3.0 2.1 1.3 1.2)

(2.1 1.2 3.1 0.3) × (3.0 1.3 2.1 1.2)

(1.2 2.1 3.1 0.3) × (3.0 1.3 1.2 2.1)
 (3.1 1.2 2.1 0.3) × (3.0 1.2 2.1 1.3)
(1.2 3.1 2.1 0.3) × (3.0 1.2 1.3 2.1)

(2.1 3.1 0.3 1.2) × (2.1 3.0 1.3 1.2)
 (3.1 2.1 0.3 1.2) × (2.1 3.0 1.2 1.3)
 (2.1 1.2 0.3 3.1) × (1.3 3.0 2.1 1.2)
 (1.2 2.1 0.3 3.1) × (1.3 3.0 1.2 2.1)
 (3.1 1.2 0.3 2.1) × (1.2 3.0 2.1 1.3)
 (1.2 3.1 0.3 2.1) × (1.2 3.0 1.3 2.1)

(2.1 0.3 3.1 1.2) × (2.1 1.3 3.0 1.2)

(3.1 0.3 2.1 1.2) × (2.1 1.2 3.0 1.3)
(2.1 0.3 1.2 3.1) × (1.3 2.1 3.0 1.2)

(1.2 0.3 2.1 3.1) × (1.3 1.2 3.0 2.1)
 (3.1 0.3 1.2 2.1) × (1.2 2.1 3.0 1.3)
(1.2 0.3 3.1 2.1) × (1.2 1.3 3.0 2.1)

(0.3 2.1 3.1 1.2) × (2.1 1.3 1.2 3.0)
 (0.3 3.1 2.1 1.2) × (2.1 1.2 1.3 3.0)
 (0.3 1.2 2.1 3.1) × (1.3 1.2 2.1 3.0)
 (0.3 2.1 1.2 3.1) × (1.3 2.1 1.2 3.0)
 (0.3 3.1 1.2 2.1) × (1.2 2.1 1.3 3.0)
 (0.3 1.2 3.1 2.1) × (1.2 1.3 2.1 3.0)

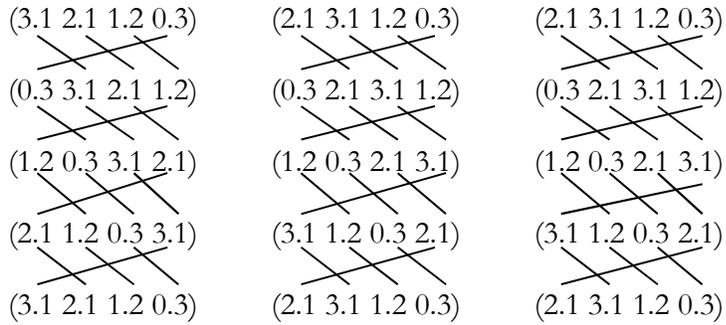
Zur Vermeidung von Redundanz (Zeichenklassen und Realitätsthematiken sind ja dual zueinander), beschränken wir uns im folgenden auf die Darstellung der Permutationen der Zeichenklassen.

2.1. Reflexionsstrukturen mit $R(3.a\ 2.b\ 1.c\ 0.d) = (0.d\ 3.a\ 2.b\ 1.c)$

(3.1 2.1 1.2 0.3) → (0.3 3.1 2.1 1.2) → (1.2 0.3 3.1 2.1) → (2.1 1.2 0.3 3.1) → (3.1 2.1 1.2 0.3)

(2.1 3.1 1.2 0.3) → (0.3 2.1 3.1 1.2) → (1.2 0.3 2.1 3.1) → (3.1 1.2 0.3 2.1) → (2.1 3.1 1.2 0.3)

(2.1 3.1 1.2 0.3) → (0.3 2.1 3.1 1.2) → (1.2 0.3 2.1 3.1) → (3.1 1.2 0.3 2.1) → (2.1 3.1 1.2 0.3)

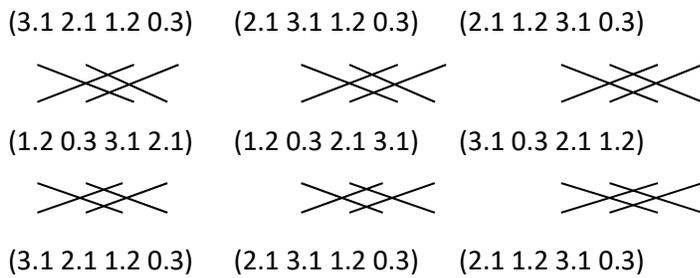


2.2. Reflexionsstrukturen mit $R(3.a\ 2.b\ 1.c\ 0.d) = (1.c\ 0.d\ 3.a\ 2.b)$

(3.1 2.1 1.2 0.3) → (1.2 0.3 3.1 2.1) → (3.1 2.1 1.2 0.3)

(2.1 3.1 1.2 0.3) → (1.2 0.3 2.1 3.1) → (2.1 3.1 1.2 0.3)

(2.1 1.2 3.1 0.3) → (3.1 0.3 2.1 1.2) → (2.1 1.2 3.1 0.3)

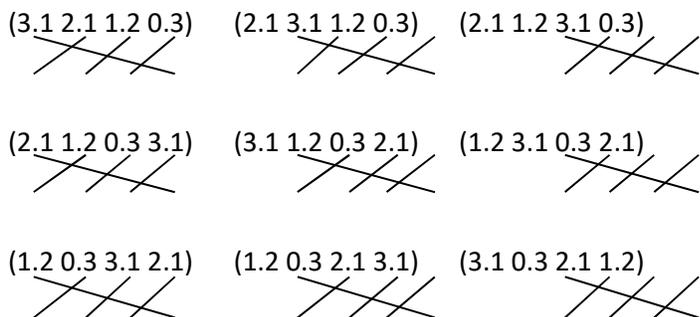


2.3. Reflexionsstrukturen mit $R(3.a\ 2.b\ 1.c\ 0.d) = (2.b\ 1.c\ 0.d\ 3.a)$

(3.1 2.1 1.2 0.3) → (2.1 1.2 0.3 3.1) → (1.2 0.3 3.1 2.1) → (0.3 3.1 2.1 1.2) → (3.1 2.1 1.2 0.3)

(2.1 3.1 1.2 0.3) → (3.1 1.2 0.3 2.1) → (1.2 0.3 2.1 3.1) → (0.3 2.1 3.1 1.2) → (2.1 3.1 1.2 0.3)

(2.1 1.2 3.1 0.3) → (1.2 3.1 0.3 2.1) → (3.1 0.3 2.1 1.2) → (0.3 2.1 1.2 3.1) → (2.1 1.2 3.1 0.3)



$(0.3 \ 3.1 \ 2.1 \ 1.2)$ $(0.3 \ 2.1 \ 3.1 \ 1.2)$ $(0.3 \ 2.1 \ 1.2 \ 3.1)$

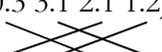
 $(3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3)$ $(2.1 \ 3.1 \ 1.2 \ 0.3)$ $(2.1 \ 1.2 \ 3.1 \ 0.3)$

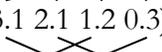
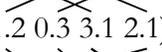
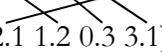
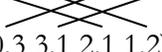
Im folgenden zeigen wir sukzessive Reflexionen. Unter der Bezeichnung "Reflexionsstruktur: 1-2-1-2-..." ist informell gemeint, dass $R(x)$ aus x dadurch entsteht, dass das Subzeichen ganz rechts in x ganz nach links in $R(x)$ und anschliessend die beiden Subzeichen ganz rechts in $R(x)$ ganz nach links in $RR(x)$ verschoben werden. Unter den folgenden Reflexionsstrukturen finden sich solche, die doppelte oder mehrfache Zyklen beinhalten, welche unterschiedliche Länge haben. Aus diesem Grunde bringen wir jeweils mindestens zwei Zyklen, wenn diese verschiedene Länge haben.

2.4. Reflexionsstruktur: 1-2-1-2-...

$(\underline{3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3}) \rightarrow (0.3 \ 3.1 \ 2.1 \ 1.2) \rightarrow (2.1 \ 1.2 \ 0.3 \ 3.1) \rightarrow (\underline{3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3}) \rightarrow (1.2 \ 0.3 \ 3.1 \ 2.1) \rightarrow (2.1 \ 1.2 \ 0.3 \ 3.1) \rightarrow (0.3 \ 3.1 \ 2.1 \ 1.2) \rightarrow (1.2 \ 0.3 \ 3.1 \ 2.1) \rightarrow (\underline{3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3})$

$(3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3)$

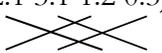
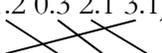
 $(0.3 \ 3.1 \ 2.1 \ 1.2)$

 $(2.1 \ 1.2 \ 0.3 \ 3.1)$

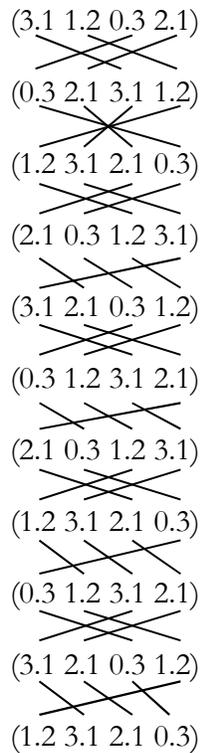
 $(3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3)$

 $(1.2 \ 0.3 \ 3.1 \ 2.1)$

 $(2.1 \ 1.2 \ 0.3 \ 3.1)$

 $(0.3 \ 3.1 \ 2.1 \ 1.2)$

 $(1.2 \ 0.3 \ 3.1 \ 2.1)$

 $(3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3)$

2.5. Reflexionsstruktur 2-1-2-1-...

$(\underline{2.1 \ 3.1 \ 1.2 \ 0.3}) \rightarrow (1.2 \ 0.3 \ 2.1 \ 3.1) \rightarrow (3.1 \ 1.2 \ 0.3 \ 2.1) \rightarrow (0.3 \ 2.1 \ 3.1 \ 1.2) \rightarrow (\underline{1.2 \ 3.1 \ 2.1 \ 0.3}) \rightarrow (2.1 \ 0.3 \ 1.2 \ 3.1) \rightarrow (3.1 \ 2.1 \ 0.3 \ 1.2) \rightarrow (0.3 \ 1.2 \ 3.1 \ 2.1) \rightarrow (2.1 \ 0.3 \ 1.2 \ 3.1) \rightarrow (1.2 \ 3.1 \ 2.1 \ 0.3) \rightarrow (0.3 \ 1.2 \ 3.1 \ 2.1) \rightarrow (3.1 \ 2.1 \ 0.3 \ 1.2) \rightarrow (\underline{1.2 \ 3.1 \ 2.1 \ 0.3})$

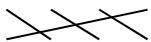
$(2.1 \ 3.1 \ 1.2 \ 0.3)$

 $(1.2 \ 0.3 \ 2.1 \ 3.1)$




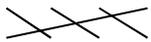
2.6. Reflexionsstruktur: 1-1-2-2-1-1-...

(2.1 1.2 3.1 0.3) → (0.3 2.1 1.2 3.1) → (3.1 0.3 2.1 1.2) → (2.1 1.2 3.1 0.3) → (3.1 0.3 2.1 1.2) → (1.2 3.1 0.3 2.1) → (2.1 1.2 3.1 0.3)

(2.1 1.2 3.1 0.3)



(0.3 2.1 1.2 3.1)



(3.1 0.3 2.1 1.2)



(2.1 1.2 3.1 0.3)



(3.1 0.3 2.1 1.2)



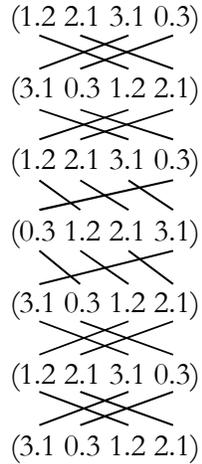
(1.2 3.1 0.3 2.1)



(2.1 1.2 3.1 0.3)

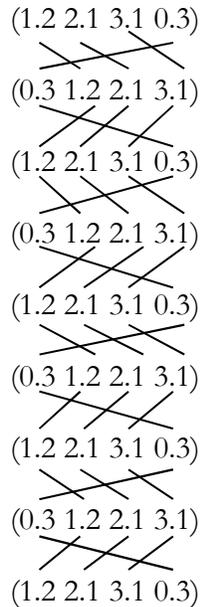
2.7. Reflexionsstruktur: 2-2-1-1-2-2-...

$(\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (3.1\ 0.3\ 1.2\ 2.1) \rightarrow (\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (0.3\ 1.2\ 2.1\ 3.1) \rightarrow (3.1\ 0.3\ 1.2\ 2.1) \rightarrow (\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (3.1\ 0.3\ 1.2\ 2.1)$



2.8. Reflexionsstruktur: 1-3-1-3-...

$(\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (0.3\ 1.2\ 2.1\ 3.1) \rightarrow (\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (0.3\ 1.2\ 2.1\ 3.1) \rightarrow (\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (0.3\ 1.2\ 2.1\ 3.1) \rightarrow (\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (0.3\ 1.2\ 2.1\ 3.1) \rightarrow (\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3})$



2.9. Reflexionsstruktur: 3-1-3-1-...

$(\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (2.1\ 3.1\ 0.3\ 1.2) \rightarrow (\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (2.1\ 3.1\ 0.3\ 1.2) \rightarrow (\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3}) \rightarrow (2.1\ 3.1\ 0.3\ 1.2) \rightarrow (\underline{1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3})$

~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~
~~(2.1 3.1 0.3 1.2)~~
~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~
~~(2.1 3.1 0.3 1.2)~~
~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~
~~(2.1 3.1 0.3 1.2)~~
~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~

2.10. Reflexionsstruktur: 1-1-3-3-1-1-...

~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~ → (0.3 1.2 2.1 3.1) → (3.1 0.3 1.2 2.1) → (0.3 1.2 2.1 3.1) → (1.2 2.1 3.1 0.3) → (0.3 1.2 2.1 3.1) → (3.1 0.3 1.2 2.1) → (0.3 1.2 2.1 3.1) → (1.2 2.1 3.1 0.3)

~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~
~~(0.3 1.2 2.1 3.1)~~
~~(3.1 0.3 1.2 2.1)~~
~~(0.3 1.2 2.1 3.1)~~
~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~
~~(0.3 1.2 2.1 3.1)~~
~~(3.1 0.3 1.2 2.1)~~
~~(0.3 1.2 2.1 3.1)~~
~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~

2.11. Reflexionsstruktur: 3-3-1-1-3-3-...

~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~ → (2.1 3.1 0.3 1.2) → (3.1 0.3 1.2 2.1) → (2.1 3.1 0.3 1.2) → (1.2 2.1 3.1 0.3) → (2.1 3.1 0.3 1.2) → (3.1 0.3 1.2 2.1) → (2.1 3.1 0.3 1.2) → (1.2 2.1 3.1 0.3)

~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~
~~(2.1 3.1 0.3 1.2)~~
~~(3.1 0.3 1.2 2.1)~~

~~(2.1 3.1 0.3 1.2)~~
~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~
~~(2.1 3.1 0.3 1.2)~~
~~(3.1 0.3 1.2 2.1)~~
~~(2.1 3.1 0.3 1.2)~~
~~(1.2 2.1 3.1 0.3)~~

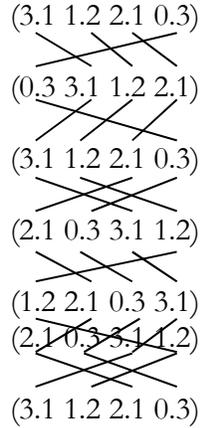
2.12. Reflexionsstruktur: 1-2-3-1-2-3-...

~~(3.1 1.2 2.1 0.3)~~ → (0.3 3.1 1.2 2.1) → (1.2 2.1 0.3 3.1) → (2.1 0.3 3.1 1.2) → (1.2 2.1 0.3 3.1) → (0.3 3.1 1.2 2.1) → (3.1 1.2 2.1 0.3) → (0.3 3.1 1.2 2.1) → (1.2 2.1 0.3 3.1) → (2.1 0.3 3.1 1.2) → (1.2 2.1 0.3 3.1) → (0.3 3.1 1.2 2.1) → (3.1 1.2 2.1 0.3)

~~(3.1 1.2 2.1 0.3)~~
~~(0.3 3.1 1.2 2.1)~~
~~(1.2 2.1 0.3 3.1)~~
~~(2.1 0.3 3.1 1.2)~~
~~(1.2 2.1 0.3 3.1)~~
~~(0.3 3.1 1.2 2.1)~~
~~(3.1 1.2 2.1 0.3)~~
~~(0.3 3.1 1.2 2.1)~~
~~(1.2 2.1 0.3 3.1)~~
~~(2.1 0.3 3.1 1.2)~~
~~(1.2 2.1 0.3 3.1)~~
~~(0.3 3.1 1.2 2.1)~~
~~(3.1 1.2 2.1 0.3)~~

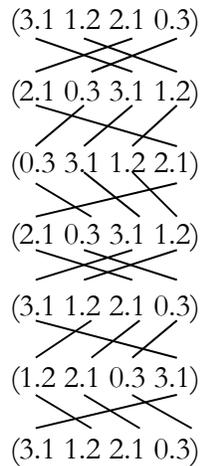
2.13. Reflexionsstruktur: 1-3-2-1-3-2-...

$(\underline{3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3}) \rightarrow (0.3\ 3.1\ 1.2\ 2.1) \rightarrow (\underline{3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3}) \rightarrow (2.1\ 0.3\ 3.1\ 1.2) \rightarrow (1.2\ 2.1\ 0.3\ 3.1) \rightarrow (2.1\ 0.3\ 3.1\ 1.2) \rightarrow (\underline{3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3})$



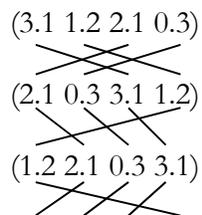
2.14. Reflexionsstruktur: 2-3-1-2-3-1-...

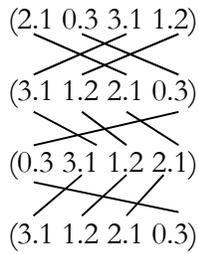
$(\underline{3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3}) \rightarrow (2.1\ 0.3\ 3.1\ 1.2) \rightarrow (0.3\ 3.1\ 1.2\ 2.1) \rightarrow (2.1\ 0.3\ 3.1\ 1.2) \rightarrow (\underline{3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3}) \rightarrow (1.2\ 2.1\ 0.3\ 3.1) \rightarrow (\underline{3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3})$



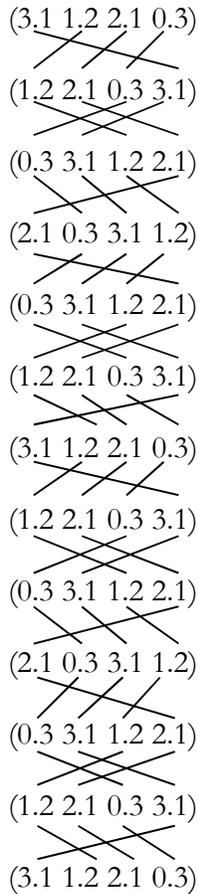
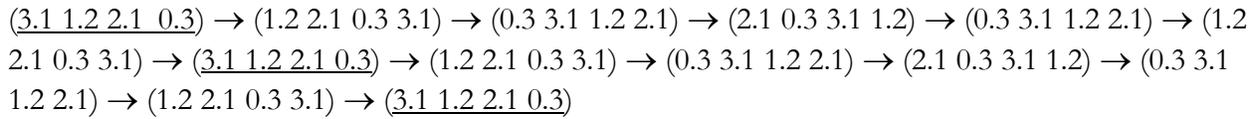
2.15. Reflexionsstruktur: 2-1-3-2-1-3-...

$(\underline{3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3}) \rightarrow (2.1\ 0.3\ 3.1\ 1.2) \rightarrow (1.2\ 2.1\ 0.3\ 3.1) \rightarrow (2.1\ 0.3\ 3.1\ 1.2) \rightarrow (\underline{3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3}) \rightarrow (0.3\ 3.1\ 1.2\ 2.1) \rightarrow (\underline{3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3})$

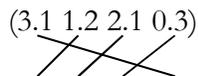
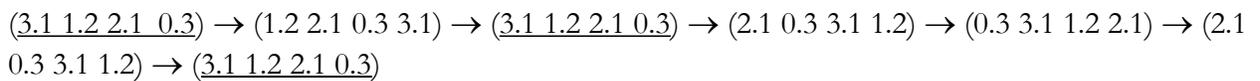


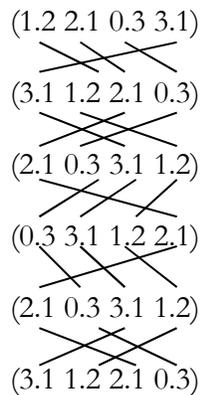


2.16. Reflexionsstruktur: 3-2-1-3-2-1-...



2.17. Reflexionsstruktur: 3-1-2-3-1-2-...





Natürlich gibt es sehr viele weitere präsemiotische Reflexionsstrukturen, die sich sowohl hinsichtlich der Zyklenlängen wie der präsemiotischen Strukturen unterscheiden. Die präsemiotischen Permutationszyklen erschliessen daher im Gegensatz zu den polykontexturalen Negationszyklen nicht nur die formalen Reflexionsstrukturen von Kenogrammen und Morphogrammen, sondern von präsemiotischen Zeichen, d.h. von Zeichen- und Realitätsrelationen, in welche aus den vorgegebenen Objekten gewonnene kategoriale Objekte eingebettet wurden. Mit anderen Worten: Der präsemiotische Reflexionsbegriff reflektiert im Gegensatz zur Polykontextualitätstheorie auch Sinn und Bedeutung und stellt daher eine notwendige Ergänzung zum vor-logischen und vor-semiotischen polykontexturalen Reflexionsbegriff dar. Wenn es bei Günther heisst: “Das Sein ist der Geburtsort des Denkens; das Nichts aber ist die Heimat des Willens” (1980, S. 288), damit werden präsemiotische Reflexionszyklen dereinst die Fundamente einer bislang noch nicht einmal ansatzweise existierenden “Handlungssemiotik” liefern.

Bibliographie

- Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
- Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Bd. 3. Hamburg 1980
- Günther, Gotthard, Idee und Grundriss einer nicht-aristotelischen Logik. 3. Aufl. Hamburg 1991
- Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008a)
- Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 Bde. Klagenfurt 2008 (2008b)
- Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008 (2008c)

Die homöostatische Funktion von Eigenrealität und Kategorienrealität

1. In Toth (2008d) wurde gezeigt, dass es im System der Semiotik ebenso wie im System der sie morphogrammatisch enthaltenden Prä-Semiotik (Toth 2008b, c) zwei homöostatische Repräsentationsklassen gibt. In der Semiotik:

- die Zeichenklasse und Realitätsthematik der Eigenrealität:
(3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3) und
- die (irreguläre) Zeichenklasse und Realitätsthematik der Kategorienrealität (vgl. Bense 1992, S. 27 ff.): (3.3 2.2 1.1) × (1.1 2.2 3.3)

In der Präsemiotik:

- die Prä-Zeichenklasse und Prä-Realitätsthematik der "erweiterten" Eigenrealität:
(3.1 2.2 1.3 0.3) × (3.0 3.1 2.2 1.3)
- die drei (irregulären) Zeichenklassen und Realitätsthematiken der Kategorienrealität:
(3.3 2.2 1.1 0.1) × (1.0 1.1 2.2 3.3)
(3.3 2.2 1.1 0.2) × (2.0 1.1 2.2 3.3)
(3.3 2.2 1.1 0.3) × (3.0 1.1 2.2 3.3)

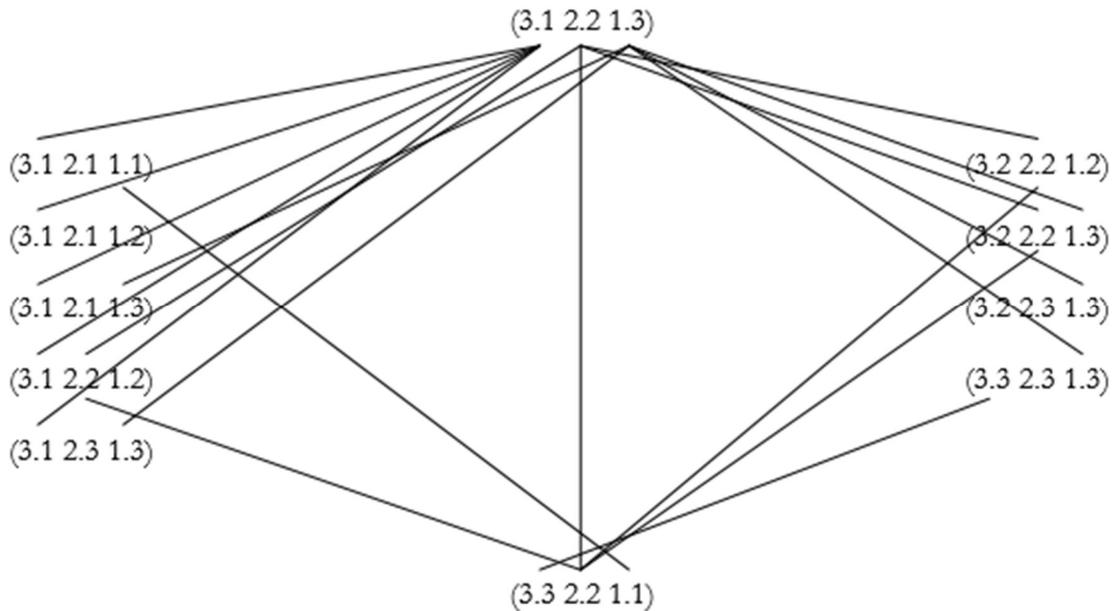
In dieser Arbeit soll der Zweck dieser doppelten homöostatischen Zeichen- und Präzeichen-Funktionen untersucht werden.

2. Wenn wir die Frage stellen, ob alle semiotischen Zeichenklassen miteinander zusammenhängen, dann wird diese Frage seit Walther (1982) meistens positiv beantwortet, weil die eine der beiden homöostatischen Zeichenklassen, nämlich die eigenreale (3.1 2.2 1.3) mit jeder anderen Zeichenklasse und Realitätsthematik in mindestens einem und höchstens zwei Subzeichen zusammenhängt. Das schliesst jedoch nicht aus, dass es, wie man leicht, sieht, es genau 12 (übrigens nicht vorhersehbare) Paare von semiotischen Zeichenklassen gibt, die nicht zusammenhängen (vgl. Toth 2008a, S. 28 ff.).

1/2 = 2; 1/3 = 2; 1/4 = 1; 1/5 = 1; 1/6 = 1; **1/7 = 0; 1/8 = 0; 1/9 = 0; 1/10 = 0**
2/3 = 2; 2/4 = 2; 2/5 = 1; 2/6 = 1; 2/7 = 1; **2/8 = 0; 2/9 = 0; 2/10 = 0**
3/4 = 1; 3/5 = 2; 3/6 = 2; **3/7 = 0; 3/8 = 1; 3/9 = 1; 3/10 = 1**
4/5 = 2; 4/6 = 1; 4/7 = 2; 4/8 = 1; **4/9 = 0; 4/10 = 0**
5/6 = 2; 5/7 = 1; 5/8 = 2; 5/9 = 1; 5/10 = 1
6/7 = 0; 6/8 = 1; 6/9 = 2; 6/10 = 2
7/8 = 2; 7/9 = 1; **7/10 = 0**
8/9 = 2; 8/10 = 1
9/10 = 2

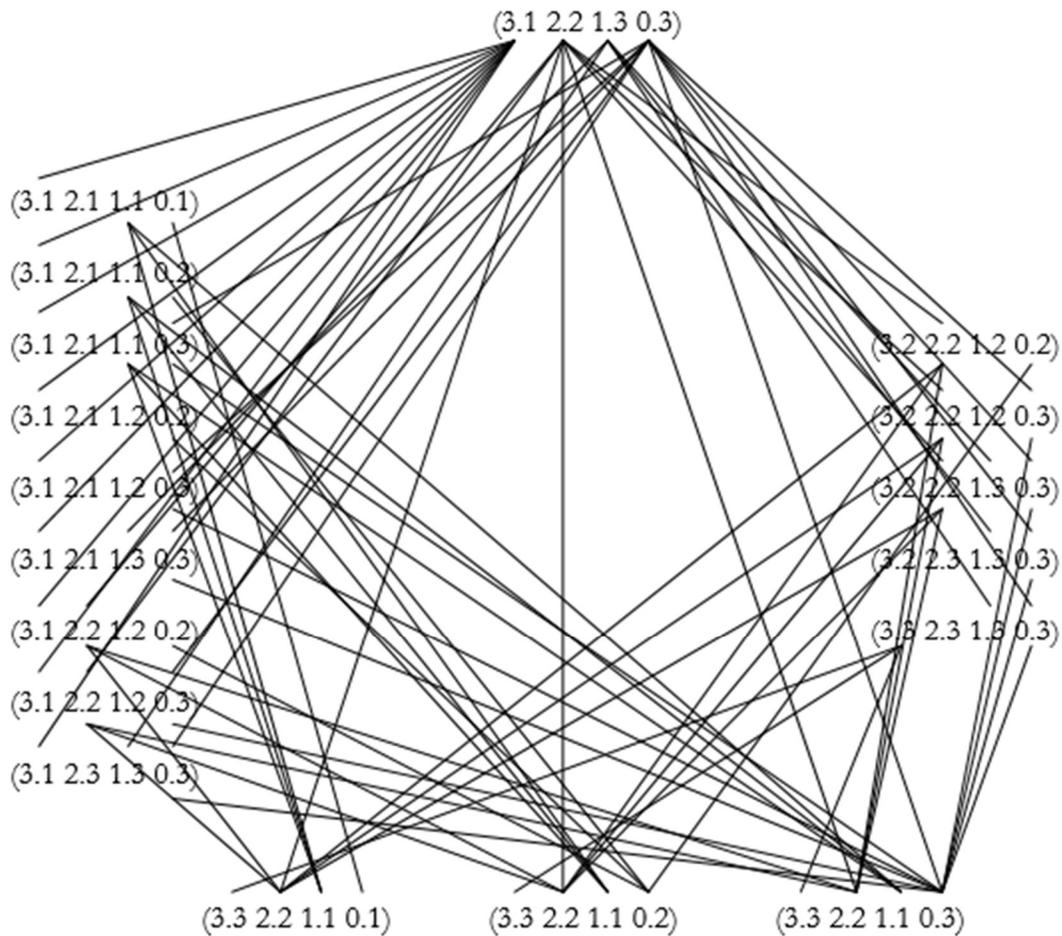
In der Präsemiotik sind die Verhältnisse sehr ähnlich, es ist jedoch nicht nötig, hier Details zu bringen. In Toth (2008e) wird ein Graph gezeigt, dessen äusserer Teilgraph die 15 präsemiotischen und dessen innerer Teilgraph die 10 semiotischen Zeichenklassen repräsentiert. Dabei zeigt sich zwischen der 5 und 6. semiotischen sowie zwischen der 10. und 11. präsemiotischen Zeichenklasse Unzusammenhängigkeit. Und zwar ist es so, dass diese fehlende Zeichenverbindung zwischen der 5. und der 6. semiotischen Zeichenklasse beim Umschlag von den rhematischen (3.1) zu den

dicentischen (3.2) Zeichenklassen stattfindet, welcher innersemiotische Übergang, wie im folgenden zu zeigen sein wird, verantwortlich ist für die doppelte Homöostase sowohl im semiotischen wie im präsemiotischen System. Innerhalb der Semiotik kann man schön zeigen, wie die viel stärker ausgeprägten Zeichenzusammenhänge zwischen den rhematischen Zeichenklassen und die viel schwächeren zwischen den dicentischen Zeichenklassen sowohl durch die eigenreale als auch durch die kategorienreale homöostatischen Zeichenklassen ausgeglichen wird:

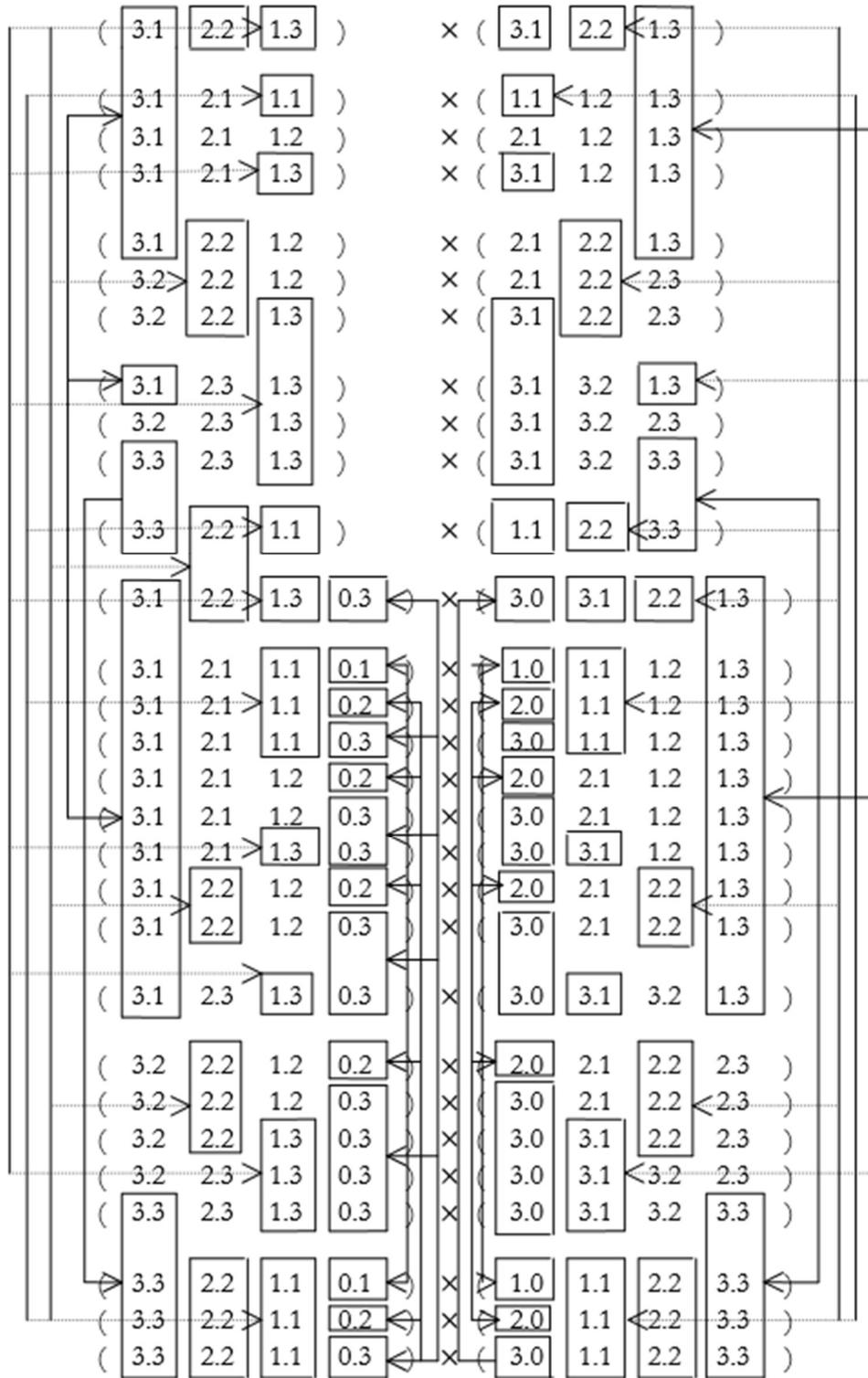


Es sind also die Subzeichen der beiden homöostatischen Repräsentationsklassen, d.h. (3.3, 3.1; 2.2; 1.3, 1.3), welche die Äquilibration zwischen der linken Gruppe der rhematischen und der rechten Gruppe der dicentischen Zeichenklassen, einschliesslich der argumentischen, vornehmen. Man kann diese homöostatischen Zeichenverbindungen viel detaillierter in dem folgenden Schema darstellen:

3. Wir schauen nun die entsprechenden Verhältnisse in den präsemiotischen Zeichenklassen an. Die relativ unausgeglichene Anzahl von Zeichenverbindungen zwischen den rhematischen einerseits und den dicentischen Zeichenklassen (inkl. der argumentischen) andererseits ist im präsemiotischen System erwartungsgemäss noch stärker ausgeprägt als im semiotischen System:



Wir können die Details wieder anhand des folgenden Schemas klarmachen:



Es zeigt sich also, dass Homöostase durch die eigenreale Zeichen- und Präzeichenklasse allein nicht ausreicht, um sowohl das semiotische wie auch das präsemiotische System im semiotischen Gleichgewicht zu halten. Die Aufgabe der kategorierealen Zeichenklasse besteht vor allem darin, das semiotische Gleichgewicht zwischen der Zeichenklasse mit der geringsten Semiotizität (3.1 2.1 1.1) und derjenigen mit der höchsten Semiotizität (3.3 2.3 1.3) zu schaffen, aber zugleich die Zeichenverbindungen mit den im semiotischen System zentralen indexikalischen Zeichenklassen (2.2) zu gewährleisten, kurz: einen Ausgleich zwischen höchster (3.3), mittlerer (2.2) und geringster (1.1) Repräsentativität zu schaffen. Dasselbe gilt nun auch p.p. für die kategorierealen Präzeichenklassen, nur kommt bei ihnen noch dazu, dass sie ebenfalls zwischen höchster (0.3), mittlerer (0.2) und gerinster (0.1) kategorialer Nullheit und damit zwischen den kategorialen Objekten aller drei möglichen trichotomischen Repräsentationswerte ausgleichen.

Bibliographie

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Toth, Alfred, Semiotic Ghost Trains. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. Klagenfurt 2008 (2008b)

Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008 (2008c)

Toth, Alfred, Substantielle Form und formelle Substanz. Ms. (2008d)

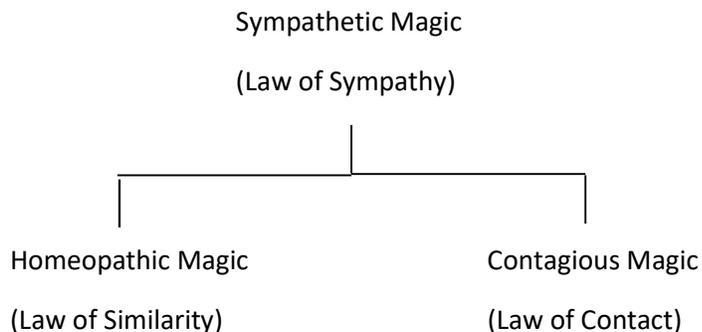
Toth, Alfred, Emanation und Immanation. Ms. (2008e)

Walther, Elisabeth, Nachtrag zu trichotomischen Triaden. In: Semiosis 27, 1982, S. 15-20

Die präsemiotische Struktur “magischer” Handlungen

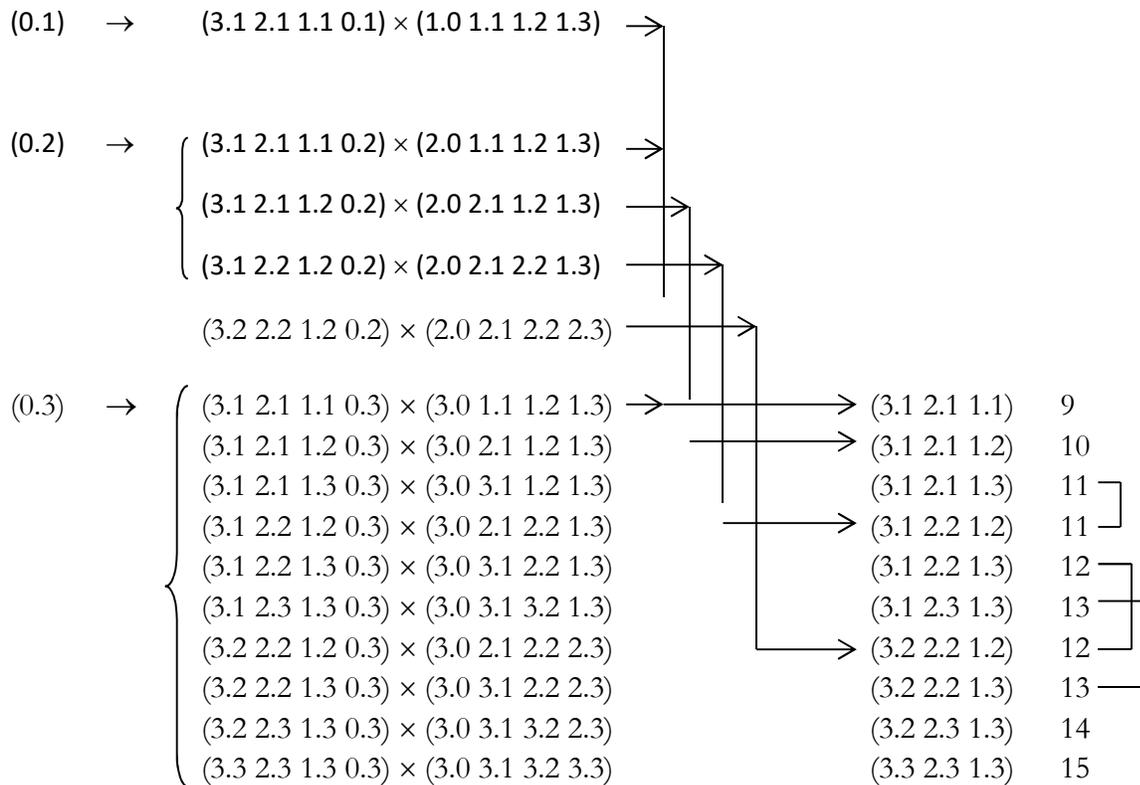
1. In Toth (2008b) wurde die Kreation “imaginärer” Objekte durch präsemiotische Zeichenklassen aufgezeigt. Mit semiotischen Zeichenklassen können innerhalb der semiotischen Kreationsschemata lediglich Objektbezüge, und das heisst: bereits vorgängig thematisierte Realitäten erzeugt werden, d.h. also, man kreiert mit ihnen prinzipiell nichts Neues. Dagegen sind präsemiotische Zeichenklassen insofern näher an den Objekten des ontologischen Raums (Bense 1975, S. 65 f.), als sie diese Objekte als kategoriale Objekte relational enthalten. Wird also die normale Abfolge bei einer Semiose, d.h. der Zeicheninterpretation bei natürlichen Anzeichen und der thetischen Setzung bei künstlichen Zeichen, umgekehrt, ist es möglich, ausgehend von semiotischen Zeichenklassen, präsemiotische Zeichenklassen zu bilden und damit natürlich auch die ihnen inhärierenden kategorialen Objekte, die dann nicht notwendig der “realen” Wirklichkeit entstammen müssen. Wir haben diese Art von durch reverse Semiose erzeugten Objekte “imaginär” und nicht “irreal” genannt, weil diese Objekte immer aus Versatzstücken der “realen” Realität zusammengesetzt sind, wie etwa Drachen, Meerjungfrauen oder Einhörner, denn es ist dem Menschen prinzipiell unmöglich, tatsächlich neue Formen von Realität zu denken.

2. Dasselbe gilt für magische Handlungen. Auch sie partizipieren– wie die imaginären Objekte – immer an der “realen” Realität, und ihr imaginärer oder eben “magischer” Charakter ergibt sich lediglich durch in der “realen” Realität nicht auftretende Kombinationen von Handlungsteilen oder Einzelhandlungen – etwa so wie der aus Schlange und Vogel zusammengesetzte Drache in dieser Kombination nicht vorkommt, wohl aber kommen sowohl Schlange als auch Vogel vor. James G. Frazer, der bedeutende Sozialanthropologe, hatte nun die folgende elementare Typologie magischer Handlungen aufgestellt, die a priori stark semiotischen Charakter zeigt: “If my analysis of the magician’s logic is correct, its two great principles turn out to be merely two different misapplications of the association of ideas. Homeopathic magic is founded on the association of ideas by similarity: contagious magic is founded on the association of ideas by contiguity. Homeopathic magic commits the mistake of assuming that things which resemble each other are the same: contagious magic commits the mistake of assuming that things which have once been in contact with each other are always in contact. But in practice the two branches are often combined; or, to be more exact, while homoeopathic or imitative magic may be practised by itself, contagious magic will generally be found to involve an application of the homeopathic or imitative principle (Frazer 1906, Kap. 3,1). Es ergibt also folgendes Schema:

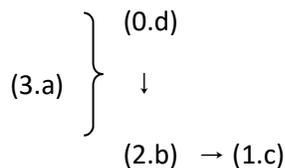


Das "Law of Similarity", das gleichen Wirkungen gleiche Ursachen unterstellt, fungiert semiotisch gesehen iconisch (2.1), das "Law of Contact", das einen nexalen Zusammenhang zwischen Zeichen und Objekt impliziert, fungiert semiotisch gesehen indexikalisch (2.2). Dass damit die semiotische Trichotomie des Objektbezugs eines Zeichens nicht vollständig ist, muss, freilich ganz unabhängig von der theoretischen Semiotik, Kurt Seligmann klar gewesen sein, wenn er in seiner "History of Magic and the Occult" Frazers Ausführungen wie folgt ergänzt: "By mistreating a portrait, the magus will cause its subject, no matter how far away, to suffer. If the magician adds a lock of the victim's hair or his walking stick to the image, he will be combining the two principles, similarity and contagion, thus building up greater magical power. Calling the enchanted one by his name strengthens further the effect of the operation. The name is the only part of a person with which the magician can work when his victim is remote and no other belongings of his are available. This is why a name is a precarious possession, to be guarded jealously" (Seligmann 1983, S. 38 f.). Der Name fungiert semiotisch gesehen natürlich symbolisch (2.3), worauf bereits Walther (1979, S. 66 ff.) hingewiesen hatte. Ferner sieht man, dass Seligmann implizit bereits auf die ansteigende generative Semiose in diesen "magischen" Objektbezügen hinweist. Die magische Funktion von Namen hat übrigens ihren Niederschlag in den Tabu-Wörtern gefunden, welche Substitute für die eigentlichen Zeichen für Objekte sind, die in der Überzeugung gebildet wurden, dass mit der Nennung des Zeichens auch das Objekt präsent ist, d.h. letztlich, dass zwischen Zeichen und Objekt kein wesentlicher Unterschied mehr besteht. So wird etwa in den slawischen Sprachen und im Ungarischen der Bär euphemistisch als "Honigesser" umschrieben, "Freund Hein" steht für den schrecklichen Tod, ein Tier wird "eingeschläfert" statt "getötet", usw.

3. Wenn man sich nun aber darauf beschränkt, die genannten drei Arten magischer Handlungen, also Ähnlichkeit, Kontakt und Namenszauber, mittels der drei semiotischen Objektbezüge (2.1), (2.2), (2.3) zu repräsentieren, sieht man sich ausserstande, die Zeichenklassen, welche diese "magischen" Subzeichen enthalten, von den Zeichenklassen zu unterscheiden, bei denen die gleichen Objektbezüge sich auf "reale" und nicht auf "imaginäre" Objekte beziehen. Ferner und vor allem übersieht man dann aber, dass der Sinn der magischen Handlungen mittels Ähnlichkeit, Kontakt und Namenszauber ja gerade darin besteht, die reale Realität zu verändern und ihr unter Umstände "neue" Objekte im Sinne von Seinsvermehrung hinzuzufügen. Die Thematisierung dieser "neuen" Formen von Realität muss aber in den zu den Zeichenklassen dualen Realitätsthematiken sichtbar sein, denn sonst ist es nicht weit her mit der Semiotik. Ferner haben wir, wie bereits gesagt, in Toth (2008b) auf eine Möglichkeit der präsemiotischen Kreation "imaginärer" Objekte hingewiesen. Wir werden deshalb in einem ersten Schritt diese "magischen" Objektbezüge in präsemiotische statt in semiotische Zeichenklassen einbetten:



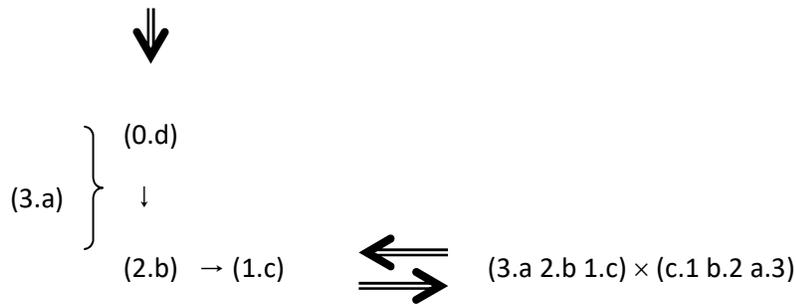
Das obige Schema wird verständlich, wenn man sich an die Schemata präsemiotischer Semiosen erinnert, die ihn Toth (2008c) dargestellt wurden und die folgende abstrakte Form haben:



Dieses präsemiotische Semiosenschema besagt also, dass ein kategoriales Objekt bei einer Semiose zunächst in ein zeicheninternes Objekt (bzw. einen Objektbezug) verwandelt und erst anschliessend durch einen Mittelbezug substituiert wird. Der linke Teil des Schemas bedeutet, dass diese Semiose natürlich unter der Auspiz eines interpretierenden oder thetischen Interpretanten stattfindet. Anders ausgedrückt: Die semiotische Re-Repräsentation der "magischen" Objektbezüge ist erst dann vollständig, wenn diese auf die ihnen zugrunde liegenden kategorialen Objekte und ihre präsemiotischen trichotomischen Präzeichen-Werte zurückgeführt werden.

4. Aus dem ersten Schema, das nicht nur die möglichen präsemiotischen Zeichenklassen und Realitätsthematiken zeigt, in welche die trichotomischen Präzeichen-Werte der Sekanz, Semanz und Selektanz eingehen können, sondern auch den Informationsverlust deutlich macht, welcher bei der Abbildung präsemiotischer auf semiotische Dualsysteme durch Monokontextualisierung bzw. Aufhebung der Faserung entsteht, sieht man ferner, dass bei "magischen" Objekten oder Handlungen grundsätzlich zwischen Semiose und Retrosemiose zu unterscheiden ist. In einem zweiten Schritt bekommen wir also das folgende Schema:

vorgegebenes Objekt



Der semiotische Teil dieses Prozesses besagt also, dass ein kategoriales Objekt zunächst präsemiotisch und dann durch Monokontextualisierung semiotisch repräsentiert wird. Wird dieser Prozess, beispielsweise bei magischen Handlungen, umgekehrt, dann besagt also der retrosemiotische Teil dieses Prozesses, dass einem semiotischen Dualsystem durch Adsorption (vgl. Toth 2008d) ein kategoriales Objekt eingebettet wird. Wie aber der fehlende reverse Pfeil im obigen Schema zwischen Objektbezug und vorgegebenem Objekt zeigt, kann durch solche Retrosemiosen kein reales neues Objekt produziert werden, d.h. während die Semiose alle Phase des Zeichenprozesses durchläuft, bleibt die Retrosemiose in der Präsemiotik, und das heisst im semiotischen Raum, stecken, erreicht also nicht den ontologischen Raum der Objekte. Dies ist auch der tiefste Grund dafür, dass wir keine wirklich neuen Formen von Realität erleben oder kreieren können, und deshalb wurde und wird in dieser Arbeit “magisch” in Anführungsstriche gesetzt. Die durch diese Formen von Retrosemiose kreierten Objekte sind natürlich das, was wir “imaginäre” Objekte genannt hatten.

Wir wollen uns hier deshalb kurz mit den Quellen von “imaginären” Objekten befassen. Eine erste Quelle ist die von Bense so genannte Poly-Affinität oder Poly-Repräsentativität von Zeichenklassen: “Man muss sich in diesem Zusammenhang auch vergegenwärtigen, dass jede Zeichenklasse bzw. Realitätsthematik vielfach bestimmend (poly-repräsentativ) ist, so dass, wenn eine bestimmte triadische Zeichenrelation (bzw. Zeichenklasse oder Realitätsthematik) eines gewissen vorgegebenen Sachverhaltes (z.B. des ‘Verkehrszeichens’) feststeht, auf die entsprechend äquivalente Zeichenrelation eines entsprechend affinen Sachverhaltes (z.B. der ‘Regel’) geschlossen werden darf” (Bense 1983, S. 45). Hier werden also neue, nicht notwendig “imaginäre”, Objekte dadurch kreiert, dass die Grenzen zwischen den Zeichenklassen und damit zwischen den Zeichen selbst aufgehoben werden.

Eine zweite, viel trivialere, Quelle zur Kreation “imaginärer” Objekte ergibt sich aus der Tatsache, dass mit Hilfe der Semiotik ebenso wie mit Hilfe der Präsemiotik die Welt der Qualitäten ja in die Prokrustes-Betten von 10 bzw. 15 Zeichenklassen gesteckt werden. Bei diesen Prozessen geht natürlich enorm viel qualitative Information der Objekte verloren. Dadurch werden aber die repräsentierten Objekte mehrdeutig, d.h. im Beispiel der Zeichenklasse (3.2 2.2 1.2) mit ihrer Realitätsthematik (2.1 2.2 2.3) werden sämtliche Formen von Objekten repräsentiert, also Menschen, Tiere, Pflanzen, das Ungeheuer von Loch Ness, Freddy Krüger, ein Stück Holz, die Zugspitze, die Biene Maya, usw. Werden nun Eigenschaften der durch die gleiche Zeichenklasse bzw. Realitätsthematik thematisierten Objekte miteinander kombiniert, kann man theoretisch Objekte bilden, welche aus den Eigenschaften aller genannten Objekte (und noch mehr) zusammengesetzt sind.

5. Wie im folgenden zu zeigen sein wird, gibt es mindestens noch eine dritte Möglichkeit, um “imaginäre” Objekte zu bilden. Unter den 10 semiotischen Zeichenklassen haben nämlich je 3 Zeichenklassen identische Repräsentationswerte:

(3.1 2.1 1.3) × (3.1 <u>1.2 1.3</u>)	M-them. I	}	Rpw = 11
(3.1 2.2 1.2) × (<u>2.1 2.2 1.3</u>)	O-them. M		

(3.1 2.2 1.3) × (<u>3.1 2.2 1.3</u>)	Triad. Real.	}	Rpw = 12
(3.2 2.2 1.2) × (2.1 <u>2.2 2.3</u>)	O-them. O		
(3.3 2.2 1.1) × (<u>1.1 2.2 3.3</u>)	Triad. Real.		

(3.1 2.3 1.3) × (<u>3.1 3.2 1.3</u>)	I-them. M	}	Rpw = 13
(3.2 2.2 1.3) × (3.1 <u>2.2 2.3</u>)	O-them. I		

Bei Walther (1979, S. 82 ff.) und Bense (1983, S. 72) findet man folgende Beispiele:

- M-them. I: “typische Fieberkurve”
- O-them. M: “spontaner Schrei”; “Konstante”
- I-them. M: “Name”; “Variable”; “Funktion”
- O-them. I: “Verkehrszeichen; Regel”

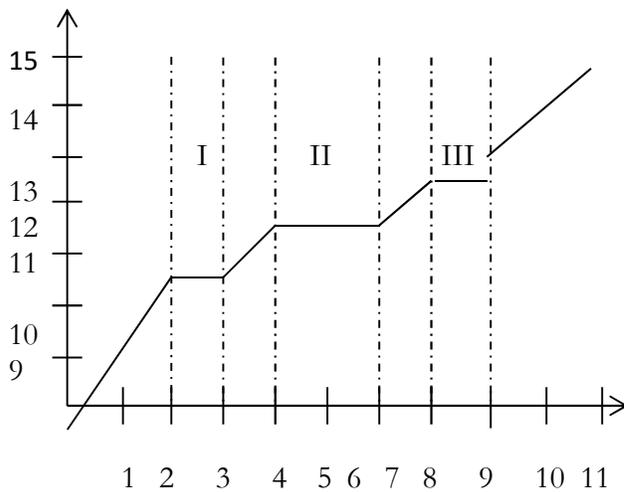
Bei den drei Dualsystemen mit Rpw = 12 sagt Bense (1992, passim), dass die durch sie thematisierten Realitäten alle “objektalen” Charakter hätten (der “Wetterhahn”, die “ästhetische Realität”, “die technische Realität”). Die eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) thematisiert in ihrer triadischen strukturellen Realität sowohl ein O/I-them. M, ein M/I-them. O als auch ein M/O-them. I, also alle möglichen triadischen Realitäten. Dasselbe gilt für die Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1), nur dass es sich hier nicht um eine regulär gebildete Zeichenklasse handelt. Bei der Zeichenklasse des “vollständigen Objekts” (3.2 2.2 1.2) thematisieren zwar zwei Objektthematizationen eine dritte Objektthematization, aber es sind, wie bei den anderen beiden “objektalen” Dualsystemen, wieder alle triadischen Hauptwerte beteiligt. Wegen der identischen Repräsentationswerte ist es nun aber möglich, die Fieberkurve und den spontanen Schrei; den Namen und das Verkehrszeichen; den Wetterhahn, das Kunstwerk und die Turingmaschine gegenseitig auszutauschen oder zu kombinieren, denn man bleibt dadurch immer noch innerhalb des identischen numerischen Repräsentationsspielraums. Diese Möglichkeit der Kreation “imaginärer” Objekte durch Kombination von Realitäten, wie sie durch Zeichenklassen mit identischem

Repräsentationswert repräsentiert werden, basiert also, wie schon Benses Polyaffinität, auf der Aufhebung der Grenzen zwischen Zeichenklassen und damit von Zeichen selbst.

Den für diese dritte Form zur Kreation "imaginärer" Objekte verantwortlichen Repräsentationsspielraum, der durch Dualsysteme mit identischem Repräsentationswert geschaffen wird, kann man numerisch durch

$$[(3.1\ 2.1\ 1.1) \times (1.1\ 1.2\ 1.3)]_9 > [(3.1\ 2.1\ 1.2) \times (2.1\ 1.2\ 1.3)]_{10} > [(3.1\ 2.1\ 1.3) \times (3.1\ 1.2\ 1.3)]_{11} = [(3.1\ 2.2\ 1.2) \times (2.1\ 2.2\ 1.3)]_{11} > [(3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3)]_{12} = [(3.2\ 2.2\ 1.2) \times (2.1\ 2.2\ 2.3)]_{12} = [(3.3\ 2.2\ 1.1) \times (1.1\ 2.2\ 3.3)] > [(3.1\ 2.3\ 1.3) \times (3.1\ 3.2\ 1.3)]_{13} = [(3.2\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 2.3)]_{13} > [(3.2\ 2.3\ 1.3) \times (3.1\ 3.2\ 2.3)]_{14} > [(3.3\ 2.3\ 1.3) \times (3.1\ 3.2\ 3.3)]_{15}$$

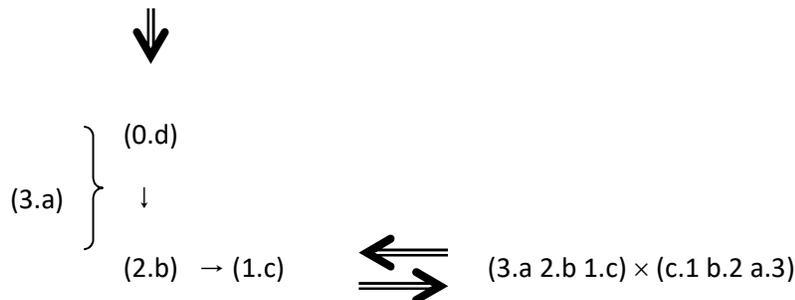
und graphisch durch



darstellen. $R_{pw}(I) = 11$, $R_{pw}(II) = 12$, $R_{pw}(III) = 13$. Die in den Repräsentationsspielräumen I, II und III auftretenden thematisierten Objekte sind also miteinander austauschbar und kombinierbar.

6. Aber, wie bereits gesagt, allen drei Möglichkeiten zur Bildung "imaginärer" Objekte liegen "magische" Handlungen zu Grunde, die nichts anderes als Retrosemiosen der Form

vorgegebenes Objekt



mit dem entsprechenden abstrakten präsemiotischen Kreationsschema

$$\begin{array}{l}
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \# (0.d) \implies (3.a \ 2.b \ 1.c \ 0.d) \times (d.0 \ c.1 \ b.2 \ a.3) \\
 (1.c)
 \end{array}$$

sind. Wir können also unter Benutzung unseres früheren Schemas die Kreation “imaginärer” Objekte in “magischen” Handlungen wie folgt mit Hilfe der Präsemiotik formalisieren:

$$(0.1) \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} (3.a) \\ \lambda \gg (2.b) \# (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.1 \ 1.1 \ 0.1) \times (1.0 \ 1.1 \ 1.2 \ 1.3) \\ (1.c) \end{array} \right.$$

$$(0.2) \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} (3.a) \\ \lambda \gg (2.b) \# (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.1 \ 1.1 \ 0.2) \times (2.0 \ 1.1 \ 1.2 \ 1.3) \\ (1.c) \\ \\ (3.a) \\ \lambda \gg (2.b) \# (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3) \times (3.0 \ 2.1 \ 1.2 \ 1.3) \\ (1.c) \\ \\ (3.a) \\ \lambda \gg (2.b) \# (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.2 \ 1.2 \ 0.2) \times (2.0 \ 2.1 \ 2.2 \ 1.3) \\ (1.c) \\ \\ (3.a) \\ \lambda \gg (2.b) \# (0.d) \rightarrow (3.2 \ 2.2 \ 1.2 \ 0.2) \times (2.0 \ 2.1 \ 2.2 \ 2.3) \\ (1.c) \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l}
 (0.3) \rightarrow \left\{ \begin{array}{l}
 \begin{array}{l}
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \neq (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.1 \ 1.1 \ 0.3) \times (3.0 \ 1.1 \ 1.2 \ 1.3) \\
 (1.c)
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{l}
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \neq (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3) \times (3.0 \ 2.1 \ 1.2 \ 1.3) \\
 (1.c)
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{l}
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \neq (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.1 \ 1.3 \ 0.3) \times (3.0 \ 3.1 \ 1.2 \ 1.3) \\
 (1.c)
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{l}
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \neq (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.2 \ 1.2 \ 0.3) \times (3.0 \ 2.1 \ 2.2 \ 1.3) \\
 (1.c)
 \end{array} \\
 \\
 \begin{array}{l}
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \neq (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.2 \ 1.3 \ 0.3) \times (3.0 \ 3.1 \ 2.2 \ 1.3) \\
 (1.c)
 \end{array}
 \end{array} \right.
 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l}
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \text{ † } (0.d) \rightarrow (3.1 \ 2.3 \ 1.3 \ 0.3) \times (3.0 \ 3.1 \ 3.2 \ 1.3) \\
 (1.c) \\
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \text{ † } (0.d) \rightarrow (3.2 \ 2.2 \ 1.2 \ 0.3) \times (3.0 \ 2.1 \ 2.2 \ 2.3) \\
 (1.c) \\
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \text{ † } (0.d) \rightarrow (3.2 \ 2.2 \ 1.3 \ 0.3) \times (3.0 \ 3.1 \ 2.2 \ 2.3) \\
 (1.c) \\
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \text{ † } (0.d) \rightarrow (3.2 \ 2.3 \ 1.3 \ 0.3) \times (3.0 \ 3.1 \ 3.2 \ 2.3) \\
 (1.c) \\
 (3.a) \\
 \lambda \gg (2.b) \text{ † } (0.d) \rightarrow (3.3 \ 2.3 \ 1.3 \ 0.3) \times (3.0 \ 3.1 \ 3.2 \ 3.3) \\
 (1.c)
 \end{array} \right\}$$

Das Zeichen “†” deutet, wie schon in meinen früheren Arbeiten, die Aufhebung der Kontexturengrenze zwischen Zeichen und Objekt an. Diese präsemiotischen Kreationsschemata sind also als Teile der “magischen” Retrosemiosen zu verstehen, und die kategorialen Objekte nach dem †-Zeichen bzw. als Teil der kategorial-relationalen präsemiotischen Dualsysteme sind als die “imaginären” Objekte aufzufassen.

7. Wir wollen nun abschliessend die in dieser Arbeit präsentierten präsemiotischen Mechanismen anhand eines Beispiels untersuchen, das in der Semiotik mindestens seit Saussure immer wieder Beachtung gefunden hat, nämlich die Anagramme. Ein Anagramm ist eine Folge von sinnvollen Sprachzeichen, also ein Wort, ein Satz oder im Extremfall sogar ein Text, der, permutiert, wieder ein sinnvolles Wort, einen sinnvollen Satz oder einen sinnvollen Text ergibt. Wenn, wie manchmal in der Literatur üblich, ein Anagramm als die (gesamte) Menge aller permutierten Buchstaben eines Wortes, Satzes oder Textes verstanden wird, wollen wir lieber gleich von Permutationen reden. Also definiere ich ein Anagramm als eine Teilmenge permutierter Buchstaben von Wörtern, Sätzen oder Texten. Semiotisch gesprochen, bleibt also das Repertoire der zu permutierenden Zeichen und damit der Mittelbezug konstant. Da sich Bedeutung und Sinn ändern, sind semiotisch gesprochen, bei fixem M, der Objektbezug O, der Interpretantenbezug I, die Bezeichnungsfunktion ($M \Rightarrow O$), die Bedeutungsfunktion ($O \Rightarrow I$) und die Gebrauchsfunktion ($I \Rightarrow M$) des Zeichens transponierbar.

Wegen $M = \text{const.} = \{(1.1), (1.2), (1.3)\}$, können also die Mengen von zu transponierenden Zeichen wie folgt dargestellt werden:

$$\begin{array}{l}
 (1.1) \rightarrow \quad (3.1 \ 2.2) \mid (2.2 \ 3.1) \rightarrow (0.1), (0.2), (0.3) \\
 \\
 (1.2) \rightarrow \quad \left. \begin{array}{l} (3.1 \ 2.1) \mid (2.1 \ 3.1) \\ (3.1 \ 2.2) \mid (2.2 \ 3.1) \\ (3.2 \ 2.2) \mid (2.2 \ 3.2) \end{array} \right\} \rightarrow (0.1), (0.2) \\
 \\
 (1.3) \rightarrow \quad \left. \begin{array}{l} (3.1 \ 2.1) \mid (2.1 \ 3.1) \\ (3.1 \ 2.2) \mid (2.2 \ 3.1) \\ (3.1 \ 2.3) \mid (2.3 \ 3.1) \\ (3.2 \ 2.2) \mid (2.2 \ 3.2) \\ (3.2 \ 2.3) \mid (2.3 \ 3.2) \\ (3.3 \ 2.3) \mid (2.3 \ 3.3) \end{array} \right\} \rightarrow (0.3)
 \end{array}$$

Es genügt also nicht nur, die drei möglichen Mittelbezüge auf inverse Bedeutungsfunktionen abzubilden, sondern auch die Permutationen, welche zu nicht-inversen Bedeutungsfunktionen führen, sind zugelassen (vgl. Toth 2008a, S. 177 ff.), da der Unterschied zwischen semiotischer und retrosemiotischer Richtung ausserhalb von vollständigen triadischen Zeichenrelationen in diesem Zusammenhang unwesentlich ist. Von rechts des Diagrammes her ergibt sich der Anschluss an das obige Schema, wo die trichotomotischen Prä-Subzeichen, d.h. die drei möglichen Typen kategorialer Objekte, in tetradische präsemiotische Relationen eingebettet werden.

Eine Zeichenfolge, die anagrammiert wird, kann dabei durch alle 10 Zeichenklassen und deren Transpositionen bei konstantem M repräsentiert werden. Bereits Walther (1985) hatte gezeigt, dass linguistische Systeme zur semiotischen Repräsentation alle 10 Zeichenklassen benötigen. Doch auch praktisch kann diese Folgerung leicht überprüft werden. Nach Walther (1979, S. 100 f.) werden Buchstaben durch (1.1), Silben durch (1.2) und Wörter durch (1.3) repräsentiert. Die Wortarten fallen semiotisch in den Objektbezug (2.1, 2.2, 2.3), und die Satzteile, Sätze und Texte in den Interpretantenbezug (3.1, 3.2, 3.3). Da bei permutierten Wörtern die Silben und die Buchstaben bereits eingeschlossen sind, brauchen wir uns also nur noch solche Beispiele für Anagramme anzuschauen, bei denen die Grenzen zwischen Wörtern, Sätzen und Texten aufgehoben werden. Wird z.B. der Name "Sigisbert" anagrammiert, können sowohl das zusammengesetzte Wort (2.3) "Tigerbiss" als auch der Satzteil (3.1) "gibst Reis" und der Satz (3.2) "Ess, Birgit!" kreierte werden. Ein Beispiel dafür, wo aus einem Satzteil (3.1) durch Anagrammierung ein ganzer Text (3.3) kreierte wird, findet sich etwa bei Zürn (1980, S. 37):

Essen und trinken

Sterne sinken und
 unsren Denkstein
 essen und trinken
 indessen trunkne
 Unken. Sterne sind
 Nester und sinken

ins Nest. Erkunden,
Kennen ist nur des
Kindes. Uns ernten
Stundenkerne ins
Inn're. Kennst du es? (Ermenonville 1958)

Das folgende Anagramm schliesslich stellt einen Text (3.3) dar, der durch Permutation eines Satzes (3.2) gewonnen wurde (Zürn 1980):

Wir lieben den Tod

Rot winde den Leib,
Brot wende in Leid,
ende Not, Beil wird
Leben. Wir, dein Tod,
weben dein Lot dir
in Erde. Wildboten,
wir lieben den Tod. (Berlin 1953/54)

Die "Magie" von Anagrammen, Palindromen und weiteren "magischen" Wort-, Satz- und Textschöpfungen besteht also darin, dass die von ihnen kreierte Objekte innersemiotisch, und zwar durch Retrosemiose zwischen semiotischen Zeichenklassen und den sie enthaltenden präsemiotischen Zeichenklassen, geschaffen werden. Es sind also kategoriale Objekte, denen keine gegebenen Objekte im ontologischen Raum korrespondieren, wie dies auch etwa bei den in Toth (1997, S. 98) verzeichneten, durch blosse Gedanken-Assoziation von Paul Celan kreierte "Wort-Objekte" der Fall ist: "Wanderstaude", "Zeitgehöft", "Regenfeime", "Denkkiemen", "Ewigkeitsklirren", "Amen-Treppe", "Schlafausscheidung", "Sprachschatten", "Lippenpflocke", "Gletschergeschrei", "Totenseilschaft", "Resthimmel", "Uhrengesicht", "Mutterstummel", "Wurzelgeträum", "Hellschüsse", "Hörrinden-Hymnus", "Kometen-Schonung". Es handelt sich hier um präsemiotische, durch Retrosemiose kreierte rein innersemiotische Realitäten, angesiedelt im präsemiotischen Zwischenraum zwischen semiotischem und ontologischem Raum (vgl. Toth 2008e). Auch hier gilt natürlich, dass diese präsemiotisch kreierte Objekte nicht nur den linguistischen Wörtern, sondern auch Sätzen und ganzen Texten korrespondieren:

Er zieht aus seinem schwarzen Sarg
um Sarg um Sarg um Sarg hervor.
Er weint mit seinem Vorderteil
und wickelt sich in Trauerflor.

Halb Zauberer, halb Dirigent
taktiert er ohne Alpenstock
sein grünes Ziffernblatt am Hut
und fällt von seinem Kutscherbock. (Hans Arp, Opus Null, 1963, S. 81)

Mit Hilfe von präsemiotisch kreierte "imaginären" Objekten wird hier also eine "magische" Realität geschaffen, die als innersemiotische natürlich nicht den logischen Gesetzen der "realen" Realität zu folgen braucht. Da in präsemiotischen Zeichenklassen die Grenzen zwischen Zeichen und Objekten aufgehoben ist, befinden sich diese also in derselben Kontextur, und wir bewegen uns hier also nicht

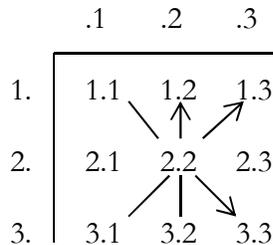
im Bereich der diskontextualen aristotelischen, sondern der polykontextualen güntherschen Logik. Ihr entspricht daher auf semiotischer Ebene die Präsemiotik, die den Vorteil hat, dass die von ihr kreierten Objekte und Realitäten mit Sinn und Bedeutung ausgestattet sind. Wir haben in dieser Arbeit die formalen Fundamente gebracht, um solche "imaginären" Objekte und "magischen" Realitäten synthetisch zu konstruieren; dies dürfte das Potential der von Günther (1980) zurecht als unerschöpfliche Quelle von Reflexionsstrukturen gelobten Negationszyklen noch bei weitem übertreffen.

Bibliographie

- Arp, Hans, Gesammelte Gedichte. Bd. 1. Zürich 1963
Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
Bense, Max, Das Universum der Zeichen. Baden-Baden 1983
Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
Frazer, James George, The Golden Bough. London 1906
Günther, Gotthard, Martin Heidegger und die Weltgeschichte des Nichts. In: Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Bd. 3. Hamburg 1980, S. 260-296
Seligmann, Kurt, The History of Magic and the Occult. New York 1983
Toth, Alfred, Entwurf einer semiotisch-relationalen Grammatik. Tübingen 1997
Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008a)
Toth, Alfred, Die Kreation imaginärer Objekte. Ms. (2008b)
Toth, Alfred, Grundlegung einer semiotischen Spuretheorie. Ms. (2008c)
Toth, Alfred, Absorption und Adsorption bei präsemiotischen Kontexturübergängen. Ms. (2008d)
Toth, Alfred, Dianoia als Transoperation. Ms. (2008e)
Walther, Elisabeth, Allgemeine Zeichenlehre. 2. Aufl. Stuttgart 1979
Walther, Elisabeth, Semiotik der natürlichen Sprache. In: Semiosis 39/40, 1985, S. 46-61
Zürn, Unica, Im Staub dieses Lebens. Berlin 1980

Der präsemiotische Ursprung der Kategorienrealität

1. Aus der sog. kleinen semiotischen Matrix



sind drei “objektale” Zeichenklassen ablesbar, d.h. drei Zeichenklassen, die denselben Repräsentationswert $R_{pw} = 12$ haben wie die Zeichenklassen des vollständigen Objekts:

1. Die Zeichenklasse (Realitätsthematik) des vollständigen Objekts selbst:
 $(3.2 \ 2.2 \ 1.2) \times (2.1 \ 2.2 \ 2.3)$
2. Die Zeichenklasse (Realitätsthematik) der Eigenrealität:
 $(3.1 \ 2.2 \ 1.3) \times (3.1 \ 2.2 \ 1.3)$
3. Die genuine Kategorienklasse (mit ihrer zugehörigen Realitätsthematik):
 $(3.3 \ 2.2 \ 1.1) \times (1.1 \ 2.2 \ 3.3)$

Weil es in der Semiotik so ist, dass die Objekte die möglichen Formen semiotischer Realität definieren, definiert also das vollständige Objekt die Repräsentationsrealität des ontologischen Raums, definiert das ästhetische Objekt die Repräsentationsrealität der Eigenrealität, welche durch “Seinsvermehrung im Sinne der Thematisierung einer Realitätserweiterung” (Bense 1992, S. 16) ausgezeichnet ist, und definiert das kategorielle Objekt die Repräsentationsrealität der Kategorienrealität (vgl. Bense 1992, S. 44). Wie man leicht erkennt, unterscheidet sich der semiotische Realitätsbegriff also von den Realitätsbegriffen aller übrigen Ontologien und Metaphysiken zur Hauptsache durch die Begriffe der Eigenrealität und der Kategorienrealität.

2. In Toth (2008d) wurde gezeigt, dass die eigenreale und die kategorienreale Zeichenklasse beide im System der Semiotik homöostatisch fungieren. Was die Rolle der Kategorienklasse als Homöostase betrifft, so findet sich diese Idee bereits bei Bense angelegt: “Die Hauptsemiose (der Hauptdiagonale der Matrix) mit den, kategorial gesehen, ‘reinen’ Zeichen bzw. Subzeichen (1.1), (2.2) und (3.3) muss von den abstraktions-theoretischen Voraussetzungen aus als ein abstraktiver Zeichenprozess maximal und gleichmässig wachsender Abstraktion und Semiotizität erkannt werden, der sich zugleich über alle erkenntnistheoretischen Operationsebenen der Zeichenentwicklung (M-Ebene, O-Ebene und I-Ebene) erstreckt. Die Bestimmung ‘rein’ (definiert als graduelle Gleichheit des triadischen und des trichotomischen Stellenwertes) der Subzeichen der Hauptsemiose verweist bereits auf die relativ extreme Stabilität (bezogen auf ein Abstraktionsintervall) der Abstraktions- bzw. Repräsentationsstufe des Qualzeichens, Index und Arguments im (erkenntnistheoretischen) Prozess der Abstraktion im kommunikativen Medium des ‘zweiseitigen Bewusstseins’ zwischen ‘Ego’ und ‘Nichtego’” (Bense 1975, S. 92). Entsprechend bezeichnet Bense die Kategorienklasse auch als “ergodische Semiose” (1975, S. 93) und sogar “als normierte Führungsemiose aller Zeichenprozesse überhaupt (...); es ist die eigentliche, die genuine Semiose” (1975, S. 89).

Indessen findet sich in Benses Werk leider kein konsistentes Modell der Zeichengenesse oder Semiose; man findet lediglich verstreute Hinweise, wobei speziell die Rolle der Kategorienklasse bei der Semiose unberücksichtigt bleibt. Einzig in Benses letztem Buch liest man die folgenden Hinweise: “Indessen hat aber Peirce die Relation (1.1 2.2 3.3), die als Hauptdiagonale der Kleinen Matrix fungiert, auch nicht als Zeichenklasse, sondern nur als Relation der – wie er sich ausdrückte – genuinen Kategorien verstanden. Genauer verstand er darunter so viel wie die echten, eigentlichen, ursprünglichen (also vorgegebenen), erzeugenden bzw. fundamentalen (mittels Zeichenrelationen thematisierten) Realitäten der ‘Qualität’ des repertoriellen Mittelbezugs, der ‘Quantität’ des indexikalischen Objektbezugs und der ‘Repräsentation’ des argumentischen vollständigen Interpretantenbezugs” (Bense 1992, S. 32).

3. Die hier von Bense der Kategorienklasse zugeschriebene triadische Relation “Qualität – Quantität – Repräsentation” entspricht offenbar der in Toth (2008c) rekonstruierten triadischen Präzeichen-Relation “Form – Gestalt – Funktion”, insofern die Form ohne Gestalt reine Qualität, die Gestalt mit Form, aber ohne Funktion reine Quantität (messbar etwa durch den Birkhoff-Quotienten oder die Wiesenfarthschen Formalismen zur Bestimmung des von Ehrenfelsschen Gestaltbegriffes), und die sowohl Form als auch Gestalt voraussetzende Funktion Repräsentation ist, nämlich die oben von Bense genannte Zeichenfunktion zwischen Welt und Bewusstsein oder Nonego und Ego. Die triadische Präzeichen-Relation ist ihrerseits herauspräpariert aus der dualen präsemiotischen Trichotomie von “Sekanz, Semanz, Selektanz” (Götz 1982, S. 4, 28), welche qua Form, Gestalt und Funktion bereits den durch einen Interpretanten wahrgenommenen Objekten eignet.

Es deutet also alles darauf hin, dass die Kategorienrealität nicht erst auf semiotischer, sondern bereits auf präsemiotischer Stufe eine Rolle spielt. Wir wollen uns deshalb die durch die $4 \cdot 6 = 24$ Permutationen der präsemiotischen tetradischen Zeichenrelation (3.a 2.b 1.c 0.d) \times (d.0 c.1 b.2 a.3) thematisierten Permutationen der semiotischen triadischen Zeichenrelation (3.a 2.b 1.c) anschauen:

(3.1 2.1 1.2 \leftarrow 0.3)	(I, O, M)	\leftarrow	Q
(2.1 3.1 1.2 \leftarrow 0.3)	(O, I, M)	\leftarrow	Q
(3.1 1.2 2.1 \leftarrow 0.3)	(I, M, O)	\leftarrow	Q
(1.2 3.1 2.1 \leftarrow 0.3)	(M, I, O)	\leftarrow	Q
(2.1 1.2 3.1 \leftarrow 0.3)	(O, M, I)	\leftarrow	Q
(1.2 2.1 3.1 \leftarrow 0.3)	(M, O, I)	\leftarrow	Q

(2.1 3.1 ← 0.3 → 1.2)	(O, I)	←	Q	→	M
(3.1 2.1 ← 0.3 → 1.2)	(I, O)	←	Q	→	M
(3.1 1.2 ← 0.3 → 2.1)	(I, M)	←	Q	→	O
(1.2 3.1 ← 0.3 → 2.1)	(M, I)	←	Q	→	O
(2.1 1.2 ← 0.3 → 3.1)	(O, M)	←	Q	→	I
(1.2 2.1 ← 0.3 → 3.1)	(M, O)	←	Q	→	I

(1.2 ← 0.3 → 2.1 3.1)	M	←	Q	→	(O, I)
(1.2 ← 0.3 → 3.1 2.1)	M	←	Q	→	(I, O)
(2.1 ← 0.3 → 1.2 3.1)	O	←	Q	→	(M, I)
(2.1 ← 0.3 → 3.1 1.2)	O	←	Q	→	(I, M)
(3.1 ← 0.3 → 1.2 2.1)	I	←	Q	→	(M, O)
(3.1 ← 0.3 → 2.1 1.2)	I	←	Q	→	(O, M)

(0.3 → 1.2 3.1 2.1)	Q	→	(M, I, O)
(0.3 → 1.2 2.1 3.1)	Q	→	(M, O, I)
(0.3 → 2.1 3.1 1.2)	Q	→	(O, I, M)
(0.3 → 2.1 1.2 3.1)	Q	→	(O, M, I)
(0.3 → 3.1 2.1 1.2)	Q	→	(I, O, M)
(0.3 → 3.1 1.2 2.1)	Q	→	(I, M, O)

Wie man erkennt, thematisiert also die Qualität Q in allen 4 6-er-Blöcken jeweils 2 M-, 2 O- und 2 I- Thematisierungen. Daraus folgt die wichtige Tatsache, dass das kategoriale Objekt OO bzw. das modale Objekt Q alle drei Bezüge des triadischen Zeichen thematisieren kann und also nicht nur die drei M-Trichotomien, wie Bense (1975, S. 45) annahm. Ich selber war in meinen bisher publizierten Arbeiten zur Genesis bzw. Semiosis des Zeichens von Benses Theorie ausgegangen (vgl. Toth 2008a, S. 166 ff., 2008b, Bd. 1, S. 127 ff., Bd. 2, S. 196 ff.), wonach das in der trichotomischen Gliederung von Sekanz, Semanz und Selektanz auftretende kategoriale Objekt zunächst auf die "disponiblen Mittel" und diese dann auf die "relationalen Mittel" (Bense 1975, S. 45 f.) abgebildet werden, wobei die präsemiotische Trichotomie vom Mittelbezug aus in die anderen semiotischen Bezüge vererbt wird. Lediglich in Toth (2008e, f) hatte ich vermutet, dass innerhalb von präsemiotischen Kreationsschemata die kategorialen Objekte direkt auf die semiotischen Objektbezüge und erst von dort aus auf die Mittel- und Interpretantenbezüge abgebildet werden.

Wie man jedoch aus der obigen Darstellung sieht, haben wir

$$Q \equiv OO_{k=(0.1)} \rightarrow M \equiv (1.)$$

$$Q \equiv OO_{k=(0.2)} \rightarrow M \equiv (2.)$$

$$Q \equiv OO_{k=(0.3)} \rightarrow M \equiv (3.),$$

d.h. die präsemiotische Trichotomie von Sekanz (0.1), Semanz (0.2) und Selektanz (0.3) wird nicht nur auf den Mittelbezug, sondern auf alle drei Zeichenbezüge übertragen. Es gibt ferner keinen Hinweis darauf, dass sie primordial auf die semiotischen Objektbezüge abgebildet wird. Und schliesslich wird die präsemiotische Trichotomie nicht auf die semiotischen Trichotomien, sondern auf die semiotischen Triaden abgebildet, aber in der Form des reinen oder genuinen Mittel-, Objekt- und Interpretantenbezugs, d.h. in der Form der Genuinen Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1). Es ist also so, dass beim Kontexturübergang vom Präzeichen zum Zeichen das kategoriale Objekt O^0 , das hinsichtlich der präsemiotischen Trichotomie durch Sekanz (0.1), Semanz (0.2) und Selektanz (0.3) ausgezeichnet ist, direkt die Hauptdiagonale der kleinen semiotischen Matrix generiert:

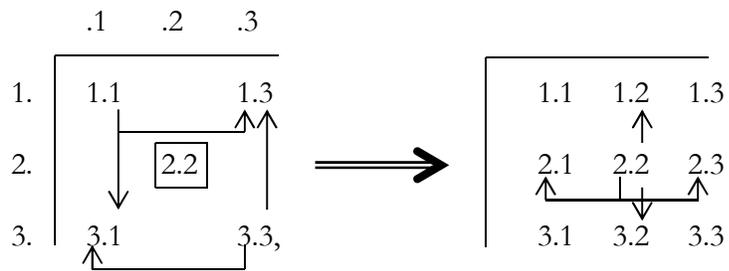
	.1	.2	.3
1.	1.1		
2.		2.2	
3.			3.3,

d.h. dass die Kategorienrealität direkt aus der präsemiotischen Trichotomie erzeugt wird und also ganz am Anfang der Zeichengenesis oder Semiosis steht. Wenn Bense nun darauf hinweist, “dass der Übergang von der Kategorienklasse zur Eigenrealität durch den einfachen Austausch zwischen einer Erstheit und einer Drittheit herstellbar ist, wie es folgendes Schema zeigt:

Kkl: 1.1 2.2 3.3 \Rightarrow Zkl_{Eig}: 3.1 2.2 1.3” (Bense 1992, S. 37),

dann wird also die Eigenrealität, anders als in Toth (2008b, Bd. 2, S. 196 ff.) angenommen, erst sekundär aus der Kategorienrealität via triadisch-trichotomische Kategoriensubstitution gebildet. Die Kategorienrealität ist damit die primäre präsemiotisch-semiotische und die Eigenrealität die sekundäre (rein-)semiotische Homöostase. Dies bestätigt also auch Benses Bestimmung der Kategorienklasse als “Führungsemiose” (1975, S. 89). Ferner muss also neben dem disponiblen Mittel (M^0) und dem kategorialen Objekt (O^0) auch ein verfügbarer bzw. potentieller Interpretant (I^0) angenommen werden. Das disponible Mittel ist dann die präsemiotische Basis des genuinen Mittelbezugs oder Qualizeichens (1.1) als Repräsentant der Qualität, das kategoriale Objekt die präsemiotische Basis des genuinen Objektbezugs oder Index (2.2) als Repräsentant der Quantität, und der potentielle Interpretantenbezug ist die präsemiotische Basis des genuinen Interpretantenbezugs oder Arguments (3.3) als Repräsentant der Repräsentation.

Die Semiose beginnt also auf semiotischer Ebene mit der Kategorienrealität. Von ihr als kategoriethoretischem Funktor über identitiven Morphismen aus werden dann zuerst die Eigenrealität und von ihr aus die übrigen vier Subzeichen der kleinen Matrix generiert:



Bibliographie

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Götz, Matthias, Schein Design. Diss. Stuttgart 1982

Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 Bde. Klagenfurt 2008 (2008b)

Toth, Alfred, Grundriss einer "objektiven Semiotik". Ms. (2008c)

Toth, Alfred, Die homöostatische Funktion von Eigenrealität und Kategorienrealität. Ms. (2008d)

Toth, Alfred, Die Kreation imaginärer Objekte. Ms. (2008e)

Toth, Alfred, Grundlegung einer semiotischen Spuretheorie. Ms. (2008f)

Tetradisch-tetatomische und tetradisch-trichotomische Zeichenrelationen

1. In einer tetradisch-tetatomischen Zeichenrelation tritt neben die drei relationalen Glieder M, O und I als viertes Glied im Anschluss an Kronthaler (1992) die Qualität Q, die wir in der Absicht, eine polykontexturale Zeichenrelation zu definieren, mit einer neuen semiotischen Kategorie "Nullheit" analog zu Erst-, Zweit- und Drittheit identifizieren (vgl. Stiebing 1981, 1984). Wir bekommen dann

$$ZR_{4,4} = R(Q, M, O, I) \text{ bzw. } ZR_{4,4} = R(.0., .1., .2., .3.) \text{ bzw.}$$

$$ZR_{4,4} = (((Q \Rightarrow M) \Rightarrow O) \Rightarrow I) \text{ bzw. } ZR_{4,4} = (((.0. \Rightarrow .1.) \Rightarrow .2.) \Rightarrow .3.)$$

Als tetradisch-tetatomische semiotische Matrix ergibt sich dann

	0	1	2	3
0	0.0	0.1	0.2	0.3
1	1.0	1.1	1.2	1.3
2	2.0	2.1	2.2	2.3
3	3.0	3.1	3.2	3.3

Das Bildungsgesetz für wohlgeformte tetradisch-tetatomische Zeichenklassen sei in Erweiterung des Bildungsgesetzes für triadisch-trichotomische Zeichenklassen

$$(3.a \ 2.b \ 1.c \ 0.d) \text{ mit } a, b, c, d \in \{.0., .1., .2., .3.\} \text{ und } a \leq b \leq c \leq d$$

Damit ergeben sich 35 tetradisch-tetatomische Zeichenklassen und ebenso viele ihnen invers koordinierte Realitätsthematiken zusammen mit ihren strukturell-entitätischen Realitäten:

1	3.0 2.0 1.0 0.0	×	<u>0.0 0.1 0.2 0.3</u>	04
2	3.0 2.0 1.0 0.1	×	1.0 <u>0.1 0.2 0.3</u>	1103
3	3.0 2.0 1.0 0.2	×	2.0 <u>0.1 0.2 0.3</u>	2103
4	3.0 2.0 1.0 0.3	×	3.0 <u>0.1 0.2 0.3</u>	3103
5	3.0 2.0 1.1 0.1	×	1.0 1.1 <u>0.2 0.3</u>	1202
6	3.0 2.0 1.1 0.2	×	2.0 1.1 <u>0.2 0.3</u>	211102
7	3.0 2.0 1.1 0.3	×	3.0 1.1 <u>0.2 0.3</u>	311102
8	3.0 2.0 1.2 0.2	×	2.0 2.1 <u>0.2 0.3</u>	2202
9	3.0 2.0 1.2 0.3	×	3.0 2.1 <u>0.2 0.3</u>	312102

10	3.0 2.0 1.3 0.3	×	3.0 3.1 <u>0.2 0.3</u>	3202
11	3.0 2.1 1.1 0.1	×	1.0 1.1 1.2 <u>0.3</u>	1301
12	3.0 2.1 1.1 0.2	×	2.0 1.1 1.2 <u>0.3</u>	211201
13	3.0 2.1 1.1 0.3	×	3.0 1.1 1.2 <u>0.3</u>	311201
14	3.0 2.1 1.2 0.2	×	2.0 2.1 1.2 <u>0.3</u>	221101
15	<u>3.0 2.1 1.2 0.3</u>	×	3.0 2.1 1.2 0.3	<u>31211101</u>
16	3.0 2.1 1.3 0.3	×	3.0 3.1 1.2 0.3	321101
17	3.0 2.2 1.2 0.2	×	2.0 2.1 2.2 0.3	2301
18	3.0 2.2 1.2 0.3	×	3.0 2.1 2.2 <u>0.3</u>	312201
19	3.0 2.2 1.3 0.3	×	3.0 3.1 2.2 <u>0.3</u>	322101
20	<u>3.0 2.3 1.3 0.3</u>	×	<u>3.0 3.1 3.2 0.3</u>	<u>3301</u>
21	3.1 2.1 1.1 0.1	×	<u>1.0 1.1 1.2 1.3</u>	14
22	3.1 2.1 1.1 0.2	×	2.0 <u>1.1 1.2 1.3</u>	2113
23	3.1 2.1 1.1 0.3	×	3.0 <u>1.1 1.2 1.3</u>	3113
24	3.1 2.1 1.2 0.2	×	2.0 2.1 <u>1.2 1.3</u>	2212
25	3.1 2.1 1.2 0.3	×	3.0 2.1 <u>1.2 1.3</u>	312112
26	3.1 2.1 1.3 0.3	×	3.0 3.1 <u>1.2 1.3</u>	3212
27	3.1 2.2 1.2 0.2	×	2.0 2.1 2.2 <u>1.3</u>	2311
28	3.1 2.2 1.2 0.3	×	3.0 2.1 2.2 <u>1.3</u>	312211
29	3.1 2.2 1.3 0.3	×	3.0 3.1 2.2 <u>1.3</u>	322111
30	<u>3.1 2.3 1.3 0.3</u>	×	<u>3.0 3.1 3.2 1.3</u>	<u>3311</u>
31	3.2 2.2 1.2 0.2	×	<u>2.0 2.1 2.2 2.3</u>	24
32	3.2 2.2 1.2 0.3	×	3.0 <u>2.1 2.2 2.3</u>	3123
33	3.2 2.2 1.3 0.3	×	3.0 3.1 <u>2.2 2.3</u>	3222
34	<u>3.2 2.3 1.3 0.3</u>	×	<u>3.0 3.1 3.2 2.3</u>	<u>3321</u>
35	3.3 2.3 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 3.2 3.3</u>	34

2. Nach Bense (1975, S. 45 ff., 65) werden „disponible“ semiotische Kategorien zwar wie die drei „relationalen“ Kategorien der triadischen Zeichenrelation durch die Relationszahlen $r = 1, 2, 3$, aber im Unterschied zu den letzteren durch die Kategorialzahl $k = 0$ gekennzeichnet, wodurch die Mittelstellung „disponibler“ Kategorien zwischen dem „ontologischen Raum“ der Objekte und dem „semiotischen Raum“ der Zeichen hergestellt wird (1975, S. 65). Auf der Basis dieses Grundgedankens, dem auch Stiebing (1981, S. 29) folgt, wurde in Toth (2008a, b) eine polykontexturale tetradische Zeichenrelation definiert als

$$ZR_{4,3} = (R(Q, M, O, I) \text{ bzw. } ZR_{4,3} = R(.0., .1., .2., .3.) \text{ bzw.}$$

$$ZR_{4,3} = (((Q \Rightarrow M) \Rightarrow O) \Rightarrow I) \text{ bzw. } ZR_{4,3} = (((0. \Rightarrow .1.) \Rightarrow .2.) \Rightarrow .3.)$$

Wie man erkennt, besteht der Unterschied zwischen $ZR_{4,4}$ und $ZR_{4,3}$ also nur in dem fehlenden Punkt links von (0.) der Nullheit. Dieser Unterschied hat jedoch eminente Folgen. Nach Benses Unterscheidung von Relational- und Kategorialzahlen kann es nämlich keine genuine nullheitliche Kategorie (0.0) geben, da hier sowohl die Relational- als auch die Kategorialzahl $r = k = 0$ wäre. Damit wäre ein Etwas, das kategorial durch (0.0) gekennzeichnet ist, also wegen $r = 0$ ein Objekt des ontologischen Raumes, gleichzeitig aber wegen des iterierten Auftretens dieses „Primzeichens“ auch ein Zeichen, denn reine Objekte können nicht iteriert werden. (Wohl ist ein Ausdruck wie „Zeichen des Zeichens ...“ sinnvoll, aber ein Ausdruck wie „Stein des Steines ...“ ist sinnlos.) Daraus folgt, dass es „Objekt-Zeichen-Zwitter“ oder „Zeichen-Objekt-Zwitter“, charakterisiert durch (0.0), genauso wenig geben kann wie Gebilde, deren zeichenthematische Charakteristik trichotomisch durch (X.0) gekennzeichnet ist, also (1.0), (2.0) und (3.0), denn hier wäre in Verletzung der Benseschen Feststellung $r = 0$. Daraus folgt also, dass in $ZR_{4,3}$ die Kategorie der Nullheit (und damit die Modalität der Qualität) nur tetradisch, nicht aber trichotomisch auftreten kann. (Bei der Dualisierung einer Zeichenklasse aus $ZR_{4,3}$, d.h. in einer tetradisch-trichotomischen Realitätsthematik, darf deshalb die Kategorie der Nullheit nur trichotomisch auftreten.)

Damit erhalten wir die folgende tetradisch-trichotomische Matrix

	1	2	3
0	0.1	0.2	0.3
1	1.1	1.2	1.3
2	2.1	2.2	2.3
3	3.1	3.2	3.3,

die also eine Teilmatrix der triadisch-trichotomischen Matrix ist

	0	1	2	3
0	0.0	0.1	0.2	0.3
1	1.0	1.1	1.2	1.3
2	2.0	2.1	2.2	2.3
3	3.0	3.1	3.2	3.3

Damit ergeben sich 15 tetradisch-trichotomische Zeichenklassen und ebenso viele ihnen invers koordinierte Realitätsthematiken zusammen mit ihren strukturell-entitätischen Realitäten

16	3.1 2.1 1.1 0.1	×	1.0 1.1 1.2 1.3	1^4
17	3.1 2.1 1.1 0.2	×	2.0 1.1 1.2 1.3	$2^1 1^3$
18	3.1 2.1 1.1 0.3	×	3.0 1.1 1.2 1.3	$3^1 1^3$
19	3.1 2.1 1.2 0.2	×	2.0 2.1 1.2 1.3	$0^2 1^2$
20	3.1 2.1 1.2 0.3	×	3.0 2.1 1.2 1.3	$3^1 2^1 1^2$
21	3.1 2.1 1.3 0.3	×	3.0 3.1 1.2 1.3	$3^2 1^2$
22	3.1 2.2 1.2 0.2	×	2.0 2.1 2.2 1.3	$2^3 1^1$
23	3.1 2.2 1.2 0.3	×	3.0 2.1 2.2 1.3	$3^1 2^2 1^1$
24	3.1 2.2 1.3 0.3	×	3.0 3.1 2.2 1.3	$3^2 1^1 1^1$
25	3.1 2.3 1.3 0.3	×	3.0 3.1 3.2 1.3	$3^3 1^1$
26	3.2 2.2 1.2 0.2	×	2.0 2.1 2.2 2.3	2^4
27	3.2 2.2 1.2 0.3	×	3.0 2.1 2.2 2.3	$3^1 2^3$
28	3.2 2.2 1.3 0.3	×	3.0 3.1 2.2 2.3	$3^2 2^2$
29	3.2 2.3 1.3 0.3	×	3.0 3.1 3.2 2.3	$3^3 2^1$
30	3.3 2.3 1.3 0.3	×	3.0 3.1 3.2 3.3	3^4

Wie man leicht erkennt, sind also die 15 tetradisch-trichotomischen Dualsysteme mit ihren strukturellen Realitäten eine Teilmenge der 35 tetradisch-tetratomischen Dualsysteme und ihren strukturellen Realitäten:

1	3.0 2.0 1.0 0.0	×	<u>0.0 0.1 0.2 0.3</u>	0 ⁴
2	3.0 2.0 1.0 0.1	×	1.0 <u>0.1 0.2 0.3</u>	1 ¹ 0 ³
3	3.0 2.0 1.0 0.2	×	2.0 <u>0.1 0.2 0.3</u>	2 ¹ 0 ³
4	3.0 2.0 1.0 0.3	×	3.0 <u>0.1 0.2 0.3</u>	3 ¹ 0 ³
5	3.0 2.0 1.1 0.1	×	1.0 1.1 <u>0.2 0.3</u>	1 ² 0 ²
6	3.0 2.0 1.1 0.2	×	2.0 1.1 <u>0.2 0.3</u>	2 ¹ 1 ¹ 0 ²
7	3.0 2.0 1.1 0.3	×	3.0 1.1 <u>0.2 0.3</u>	3 ¹ 1 ¹ 0 ²
8	3.0 2.0 1.2 0.2	×	2.0 2.1 <u>0.2 0.3</u>	2 ² 0 ²
9	3.0 2.0 1.2 0.3	×	3.0 2.1 <u>0.2 0.3</u>	3 ¹ 2 ¹ 0 ²
10	3.0 2.0 1.3 0.3	×	3.0 3.1 <u>0.2 0.3</u>	3 ² 0 ²
11	3.0 2.1 1.1 0.1	×	1.0 1.1 1.2 <u>0.3</u>	1 ³ 0 ¹
12	3.0 2.1 1.1 0.2	×	2.0 1.1 1.2 <u>0.3</u>	2 ¹ 1 ² 0 ¹
13	3.0 2.1 1.1 0.3	×	3.0 1.1 1.2 <u>0.3</u>	3 ¹ 1 ² 0 ¹
14	3.0 2.1 1.2 0.2	×	2.0 2.1 1.2 <u>0.3</u>	2 ² 1 ¹ 0 ¹
15	<u>3.0 2.1 1.2 0.3</u>	×	3.0 2.1 1.2 <u>0.3</u>	<u>3¹2¹1¹0¹</u>
16	3.0 2.1 1.3 0.3	×	3.0 3.1 1.2 0.3	3 ² 1 ¹ 0 ¹
17	3.0 2.2 1.2 0.2	×	2.0 2.1 2.2 0.3	2 ³ 0 ¹
18	3.0 2.2 1.2 0.3	×	3.0 2.1 2.2 <u>0.3</u>	3 ¹ 2 ² 0 ¹
19	3.0 2.2 1.3 0.3	×	3.0 3.1 2.2 <u>0.3</u>	3 ² 2 ¹ 0 ¹
20	<u>3.0 2.3 1.3 0.3</u>	×	<u>3.0 3.1 3.2 0.3</u>	<u>3³0¹</u>

Menge der tetr.-tetratom.
Dualsysteme \

Menge der tetr.-trichotom.
Dualsysteme

21	3.1 2.1 1.1 0.1	×	<u>1.0 1.1 1.2 1.3</u>	1 ⁴
22	3.1 2.1 1.1 0.2	×	2.0 <u>1.1 1.2 1.3</u>	2 ¹ 1 ³
23	3.1 2.1 1.1 0.3	×	3.0 <u>1.1 1.2 1.3</u>	3 ¹ 1 ³
24	3.1 2.1 1.2 0.2	×	2.0 2.1 <u>1.2 1.3</u>	2 ² 1 ²
25	3.1 2.1 1.2 0.3	×	3.0 2.1 <u>1.2 1.3</u>	3 ¹ 2 ¹ 1 ²
26	3.1 2.1 1.3 0.3	×	3.0 3.1 <u>1.2 1.3</u>	3 ² 1 ²
27	3.1 2.2 1.2 0.2	×	2.0 2.1 2.2 <u>1.3</u>	2 ³ 1 ¹
28	3.1 2.2 1.2 0.3	×	3.0 2.1 2.2 <u>1.3</u>	3 ¹ 2 ² 1 ¹
29	3.1 2.2 1.3 0.3	×	3.0 3.1 2.2 <u>1.3</u>	3 ² 2 ¹ 1 ¹

Menge der tetr.-trichotom.
Dualsysteme

27 3.1 2.2 1.2 0.2 × 2.0 2.1 2.2 1.3 2311

28 3.1 2.2 1.2 0.3 × 3.0 2.1 2.2 1.3 312211

29 3.1 2.2 1.3 0.3 × 3.0 3.1 2.2 1.3 322111

30 3.1 2.3 1.3 0.3 × 3.0 3.1 3.2 1.3 3311

31 3.2 2.2 1.2 0.2 × 2.0 2.1 2.2 2.3 24

32 3.2 2.2 1.2 0.3 × 3.0 2.1 2.2 2.3 3123

33 3.2 2.2 1.3 0.3 × 3.0 3.1 2.2 2.3 3222

30	<u>3.1.2.3</u> <u>1.3.0.3</u>	×	<u>3.0.3.1</u> <u>3.2.1.3</u>	$3^3 1^1$
31	3.2.2.2 1.2.0.2	×	<u>2.0.2.1</u> <u>2.2.2.3</u>	2^4
32	3.2.2.2 1.2.0.3	×	3.0 <u>2.1.2.2.2.3</u>	$3^1 2^3$
33	3.2.2.2 1.3.0.3	×	3.0 3.1 <u>2.2.2.3</u>	$3^2 2^2$
34	<u>3.2.2.3</u> <u>1.3.0.3</u>	×	<u>3.0.3.1</u> <u>3.2.2.3</u>	$3^3 2^1$
35	3.3.2.3 1.3.0.3	×	<u>3.0.3.1</u> <u>3.2.3.3</u>	3^4

3. Die strukturellen Realitäten der 35 tetradisch-tetratomischen Dualsysteme lassen sich in folgende Thematisierungstypen einteilen. Um weitere Redundanzen zu vermeiden, werden die tetradisch-trichotomischen Dualsysteme mit ihnen zusammen behandelt und mit * gekennzeichnet.

3.1. Homogene Thematisierungen (HZkln×HRthn)

1	3.0.2.0.1.0.0.0	×	<u>0.0.0.1.0.2.0.3</u>	04
*21	3.1.2.1.1.1.0.1	×	<u>1.0.1.1.1.2.1.3</u>	14
*31	3.2.2.2.1.2.0.2	×	<u>2.0.2.1.2.2.2.3</u>	24
*35	3.3.2.3.1.3.0.3	×	<u>3.0.3.1.3.2.3.3</u>	34

3.2. Dyadische Thematisierungen

3.2.1. Dyadisch-linksgerechete

2	3.0.2.0.1.0.0.1	×	1.0 <u>0.1.0.2.0.3</u>	11←03
3	3.0.2.0.1.0.0.2	×	2.0 <u>0.1.0.2.0.3</u>	21←03
4	3.0.2.0.1.0.0.3	×	3.0 <u>0.1.0.2.0.3</u>	31←03
*22	3.1.2.1.1.1.0.2	×	2.0 <u>1.1.1.2.1.3</u>	21←13
*23	3.1.2.1.1.1.0.3	×	3.0 <u>1.1.1.2.1.3</u>	31←13
*32	3.2.2.2.1.2.0.3	×	3.0 <u>2.1.2.2.2.3</u>	31←23

3.2.2. Dyadisch-rechtsgerichtetete

11	3.0.2.1.1.1.0.1	×	<u>1.0.1.1.1.2</u> 0.3	13→01
17	3.0.2.2.1.2.0.2	×	<u>2.0.2.1.2.2</u> 0.3	23→01
20	3.0.2.3.1.3.0.3	×	<u>3.0.3.1.3.2</u> 0.3	33→01
*27	3.1.2.2.1.2.0.2	×	<u>2.0.2.1.2.2</u> 1.3	23→11
*30	3.1.2.3.1.3.0.3	×	<u>3.0.3.1.3.2</u> 1.3	33→11
*34	3.2.2.3.1.3.0.3	×	<u>3.0.3.1.3.2</u> 2.3	33→21

3.2.3. Sandwich-Thematisierungen

5	3.0 2.0 1.1 0.1	×	<u>1.0 1.1 0.2 0.3</u>	12↔02
8	3.0 2.0 1.2 0.2	×	<u>2.0 2.1 0.2 0.3</u>	22↔02
10	3.0 2.0 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 0.2 0.3</u>	32↔02
*24	3.1 2.1 1.2 0.2	×	<u>2.0 2.1 1.2 1.3</u>	22↔12
*26	3.1 2.1 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 1.2 1.3</u>	32↔12
*33	3.2 2.2 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 2.2 2.3</u>	32↔22

3.3. Triadische Thematisierungen

3.3.1. Triadisch-linksgerichtete

6	3.0 2.0 1.1 0.2	×	2.0 1.1 <u>0.2 0.3</u>	2111←02
7	3.0 2.0 1.1 0.3	×	3.0 0.1 <u>0.2 0.3</u>	3111←02
9	3.0 2.0 1.2 0.3	×	3.0 2.1 <u>0.2 0.3</u>	3121←02
*25	3.1 2.1 1.2 0.3	×	3.0 2.1 <u>1.2 1.3</u>	3121←12

3.3.2. Triadisch-rechtsgerichtete

14	3.0 2.1 1.2 0.2	×	<u>2.0 2.1</u> 1.2 0.3	22→1101
16	3.0 2.1 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1</u> 1.2 0.3	32→1101
19	3.0 2.2 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1</u> 2.2 0.3	32→2101
*29	3.1 2.2 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1</u> 2.2 1.3	32→2111

3.3.3. Sandwich-Thematisierungen (nur zentrifugal)

12	3.0 2.1 1.1 0.2	×	2.0 <u>1.1 1.2</u> 0.3	21←12→01
13	3.0 2.1 1.1 0.3	×	3.0 <u>1.1 1.2</u> 0.3	31←12→01
18	3.0 2.2 1.2 0.3	×	3.0 <u>2.1 2.2</u> 0.3	31←22→01
*28	3.1 2.2 1.2 0.3	×	3.0 <u>2.1 2.2</u> 1.3	31←22→11

3.4. Tetradsche Thematisierung

15	3.0 2.1 1.2 0.3	×	3.0 2.1 1.2 0.3	31211101
----	-----------------	---	-----------------	----------

Wie man sieht, sind die tetradisch-trichotomischen Dualsysteme hauptsächlich im Teilsystem der triadischen Thematisierungen unterrepräsentiert, obwohl es alle dyadischen und triadischen Thematisierungstypen der tetradisch-tetratomischen Dualsysteme ebenfalls hat. Allerdings fehlt bei den tetradisch-trichotomischen Dualsystemen eine tetradische Thematisierung, da bei diesen Dualsystemen keine eigenreale Zeichenklasse vorhanden ist.

4. Damit erhalten wir also nur für die 35 tetradisch-tetratomischen, nicht aber für 15 tetradisch-trichotomischen Zeichenklassen in Analogie zum System der Trichotomischen Triaden aus den 10 triadisch-trichotomischen Zeichenklassen (vgl. Walther 1982) zwei Systeme Tetratomischer Tetraden, und zwar eines mit dyadischer und eines mit triadischer Thematisation.

4.1. Tetratomische Tetraden dyadischer Thematisation

1	3.0 2.0 1.0 0.0	×	<u>0.0 0.1 0.2 0.3</u>	04
2	3.0 2.0 1.0 0.1	×	1.0 <u>0.1 0.2 0.3</u>	11←03
3	3.0 2.0 1.0 0.2	×	2.0 <u>0.1 0.2 0.3</u>	21←03
4	3.0 2.0 1.0 0.3	×	3.0 <u>0.1 0.2 0.3</u>	31←03
11	3.0 2.1 1.1 0.1	×	<u>1.0 1.1 1.2 0.3</u>	13→01
21	3.1 2.1 1.1 0.1	×	<u>1.0 1.1 1.2 1.3</u>	14
22	3.1 2.1 1.1 0.2	×	2.0 <u>1.1 1.2 1.3</u>	21←13
23	3.1 2.1 1.1 0.3	×	3.0 <u>1.1 1.2 1.3</u>	31←13
17	3.0 2.2 1.2 0.2	×	<u>2.0 2.1 2.2 0.3</u>	23→01
27	3.1 2.2 1.2 0.2	×	<u>2.0 2.1 2.2 1.3</u>	23→11
31	3.2 2.2 1.2 0.2	×	<u>2.0 2.1 2.2 2.3</u>	24
32	3.2 2.2 1.2 0.3	×	3.0 <u>2.1 2.2 2.3</u>	31←23
20	3.0 2.3 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 3.2 0.3</u>	33→01
30	3.1 2.3 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 3.2 1.3</u>	33→11
34	3.2 2.3 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 3.2 2.3</u>	33→21
35	3.3 2.3 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 3.2 3.3</u>	34

4.2. Tetratomische Tetraden triadischer Thematisation

1	3.0 2.0 1.0 0.0	×	<u>0.0 0.1 0.2 0.3</u>	<u>04</u>
6	3.0 2.0 1.1 0.2	×	2.0 1.1 <u>0.2 0.3</u>	2111←02
9	3.0 2.0 1.2 0.3	×	3.0 2.1 <u>0.2 0.3</u>	3121←02
7	3.0 2.0 1.1 0.3	×	3.0 1.1 <u>0.2 0.3</u>	<u>3111</u> ←02

12	3.0 2.1 1.1 0.2	×	2.0 <u>1.1 1.2</u> 0.3	21←12→ <u>0</u> 1
21	3.1 2.1 1.1 0.1	×	<u>1.0 1.1 1.2 1.3</u>	<u>1</u> 4
25	3.1 2.1 1.2 0.3	×	3.0 2.1 <u>1.2 1.3</u>	31 <u>2</u> 1←12
13	3.0 2.1 1.1 0.3	×	3.0 <u>1.1 1.2</u> 0.3	<u>3</u> 1←12→01
14	3.0 2.1 1.2 0.2	×	<u>2.0 2.1</u> 1.2 0.3	22→11 <u>0</u> 1
28	3.1 2.2 1.2 0.3	×	3.0 <u>2.1 2.2</u> 1.3	31←22→ <u>1</u> 1
31	3.2 2.2 1.2 0.2	×	<u>2.0 2.1 2.2 2.3</u>	<u>2</u> 4
18	3.0 2.2 1.2 0.3	×	3.0 <u>2.1 2.2</u> 0.3	<u>3</u> 1←22→01
16	3.0 2.1 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1</u> 1.2 0.3	32→11 <u>0</u> 1
29	3.1 2.2 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 2.2</u> 1.3	32→21 <u>1</u> 1
19	3.0 2.2 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 2.2</u> 0.3	32→ <u>2</u> 101
35	3.3 2.3 1.3 0.3	×	<u>3.0 3.1 3.2 3.3</u>	<u>3</u> 4

5. Unsere Vergleiche zwischen den tetradisch-tetratomischen und den tetradisch-trichotomischen Zeichenklassen haben ergeben, dass diese eine Teilmenge von jenen sind sowie dass jene im Gegensatz zu diesen wegen des Fehlens einer eigenrealen Zeichenklasse nicht zu Systemen Tetratomischer Tetraden gruppiert werden können. Der Grund liegt darin, dass Gruppierungen von n-atomischen n-adischen Dualsystemen zu n-atomischen n-aden deshalb Eigenrealität voraussetzen, weil eigenreale Zeichenklassen und Realitätsthematiken mit jeder anderen Zeichenklasse und Realitätsthematik des betreffenden Systems in mindestens 1 Subzeichen zusammenhängen (Walther 1982, S. 15), welche diese Gruppierungen erst ermöglichen. Nun enthält aber $ZR_{4,4} \setminus ZR_{4,3}$ eine eigenreale Zeichenklasse:

$$15 \quad 3.0 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3 \quad \times \quad 3.0 \ 2.1 \ 1.2 \ 0.3,$$

und tatsächlich kann man beweisen, dass Eigenrealität in allen semiotischen Systemen aufscheint, die auf Zeichenrelationen der Form $ZR_{n, n-1}$, nicht aber auf solchen der Form $ZR_{n, n}$ basieren. Da in letzteren der maximale Repräsentationswert der Trichotomien um 1 Wert gegenüber dem maximalen Repräsentationswert der Triaden zurückgesetzt ist, gibt es keine quadratischen semiotischen Matrizen und demzufolge auch keine binnensymmetrischen Zeichenklassen, wodurch Eigenrealität zwischen Zeichen- und Realitätsthematik ausgeschlossen wird. Inhaltlich leuchtet das Fehlen eigenrealer Dualsysteme in polykontexturalen semiotischen Systemen deshalb ein, weil eigenreale Relationen ja nichts anderes als Identitätsrelationen zwischen Zeichenklassen und ihren dualen Realitätsthematiken sind, welche in

polykontexturalen Systemen per definitionem nicht existieren können (vgl. z.B. Kaehr 2004, S. 4 ff.). Aus unseren Betrachtungen folgt also, dass das System der tetradisch-tetratomischen Dualsysteme im

Gegensatz zum System der tetradisch-trichotomischen Dualsysteme monokontextural ist (vgl. auch Toth 2001). $ZR_{4,4}$ und allgemein $ZR_{n,n}$ sind allerdings insofern interessante Zeichenrelationen, als sie jeweils eine Gesamtmenge von Dualsystemen generieren, welche sowohl monokontxturale als auch polykontexturale Dualsysteme enthält.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Kaehr, Rudolf, Skizze eines Gewebes rechnender Räume in denkender Leere. Glasgow 2004

Kronthaler, Engelbert, Zahl-Zeichen-Begriff. In: Semiosis 65-68, 1992, S. 282-302

Stiebing, Hans Michael, Die Semiose von der Natur zur Kunst. In: Semiosis 23, 1981, S. 21-31

Stiebing, Hans Michael, „Objekte“ zwischen Natur und Kunst. In: Oehler, Klaus, Zeichen und Realität. Akten des 3. semiotischen Kolloquiums Hamburg. Bd. 2. Tübingen 1984, S. 671-674

Toth, Alfred, Semiotischer Beweis der Monokontexturalität der triadisch-trichotomischen Semiotik. In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 42, 2001, S. 16-19

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 Bde. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Der sympathische Abyss. Klagenfurt 2008 (2008b)

Walther, Elisabeth, Nachtrag zu Trichotomischen Triaden. In: Semiosis 27, 1982, S. 15-20

Die Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips

1. Das auch in der Stuttgarter Schule oft übersehene semiotische Invarianzprinzip wurde von Bense bereits 1975 formuliert: "Die Einführung des Zeichens als allgemeines Invariantenschema greift sehr viel weiter über die Basistheorie hinaus. Voraussetzung ist die Überlegung, dass ein Objekt, das in eine Semiose eingeführt und bezeichnet oder bedeutet wird, durch einen solchen präsentierenden, repräsentierenden und interpretierenden Prozess nicht verändert wird; d.h. ein Zeichen fixiert Unveränderlichkeiten, Invarianzen dessen, worauf es sich bezieht" (Bense 1975, S. 40).

Ein Zeichen, das sein Objekt nicht verändern kann, muss jedoch monokontextural sein, denn das semiotische Invarianzprinzip setzt eine kontexturale Trennung von Zeichen und Objekt voraus. Zuerst gesehen hat diese semiotische Restriktion Kronthaler: "Zeichen sind immer Zeichen für etwas, sie repräsentieren etwas, das sie selbst nie direkt erreichen. Zeichen und Bezeichnetes sind in dieser Konzeption dichotom geschieden als Zeichen/Bezeichnetes, gehören genauso wie Urbild/Abbild, Traum/Wachen verschiedenen Kontexturen an. Deshalb ist zum Erkennen ihrer Bedeutung unbedingt ZeichenKONSTANZ erforderlich (...). Zeichen sind hier (mindestens) doppeltbegrenzt: einmal durch ihre Materialität und Objekthaftigkeit, ferner durch das ihnen ewig transzendente Bezeichnete, das Objekt" (1992, S. 291 f.).

2. In Toth (2007, S. 49 f., S. 190 ff.) wurde zwischen zwei Typen polykontexturaler Semiotiken unterschieden:

1. Bei der "Kronthaler-Semiotik" sind sowohl das Prinzip der Objekttranszendenz als auch das Prinzip der Zeichenkonstanz aufgehoben. Wie jedoch in Toth (2008c) gezeigt wurde, muss eine solche Semiotik notwendig mit der von Günther begründeten Kenogrammatik zusammenfallen. Diese bildet die proömiiale Basiskonzeption für Logik, Semiotik und Ontologie. Indem die Kenogrammatik aber noch abstrakter ist als die Logik, die ja bekanntlich rein syntaktisch fungiert, gibt es in einer solchen "kenogrammatischen Semiotik" (die freilich diesen Namen gar nicht mehr verdient) keinen Zeichenbegriff mehr, der etwas mit Sinn und Bedeutung zu tun hat, wodurch der Zeichenbegriff also ad absurdum geführt wird.

2. Bei der "Toth-Semiotik" ist dagegen nur das Prinzip der Objekttranszendenz aufgehoben. Das bedeutet jedoch nicht, dass die wesentliche Funktion des Zeichens, die Substitution eines Objektes, damit aufgehoben wird. Aufhebbar wird in einer Toth-Semiotik lediglich die Grenze zwischen Zeichen und Objekt. Das Objekt ist seinem Zeichen nicht mehr notwendig transzendent. Damit fällt aber auch das semiotische Invarianzprinzip weg, denn ein Zeichen, dessen kontexturale Grenze zu seinem Objekt aufgehoben ist, indem sowohl das Zeichen zu seinem Objekt als auch das Objekt zu seinem Zeichen werden kann, so dass also sowohl der Begriff Zeichenobjekt als auch der Begriff Objektzeichen sinnvoll werden, ein solches "schwächer" polykontexturales Zeichen kann natürlich seine Objekte verändern. Mit der Aufhebung des Prinzips der Objekttranszendenz allein kann also noch sinnvoll von einer Semiotik die Rede sein, die auf einem Zeichenbegriff mit Sinn und Bedeutung fundiert ist.

3. Die Aufhebung des Prinzips der Objekttranszendenz impliziert also die Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips. Eine auf dieser doppelten Aufhebung semiotischer Limitationsaxiome basierende Semiotik, Präsemiotik genannt, wurde in Toth (2008a) ausführlich entworfen. In der Präsemiotik werden nun die Grenzen zwischen Zeichen und Objekt dadurch aufgehoben, dass das Objekt als kategoriales Objekt in die triadisch-monokontexturale Zeichenrelation eingebettet wird. Damit erhält man die tetradische polykontexturale Zeichenrelation

PZR = (3.a 2.b 1.c \parallel 0.d) bzw. (3.a 2.b 1.c 0.d),

wobei das Zeichen \parallel die Aufhebung der Grenze zwischen dem Zeichen ZR = (3.a 2.b 1.c) und dem (kategorialen) Objekt (0.d) bezeichnet.

Da PZR als Relation zwar tetradische Haupt-, aber trichotomische Stellenwerte hat, da in (0.d) $d > 0$ sein muss (vgl. Bense 1975, S. 45), ergibt sich die nicht-quadratische polykontextural-semiotische Matrix

	.1	.2	.3
0.	0.1	0.2	0.3
1.	1.1	1.2	1.3
2.	2.1	2.2	2.3
3.	3.1	3.2	3.3

aus der man unter Berücksichtigung der inklusiven Ordnung ($a \leq b \leq c \leq d$) über PZR die folgenden 15 präsemiotischen Zeichenklassen erhält. Nach dem oben Gesagten handelt es sich hier also um alle Zeichenklassen (mit ihren dualen Realitätsthematiken), die in einer Toth-Semiotik möglich sind, also einer Semiotik, in der das Prinzip der Objekttranszendenz, nicht aber das Prinzip der Zeichenkonstanz aufgehoben wurde:

- 31 $(3.1\ 2.1\ 1.1 \Rightarrow 0.1) \times (1.0 \Leftarrow 1.1\ 1.2\ 1.3)$
- 32 $(3.1\ 2.1\ 1.1 \Rightarrow 0.2) \times (2.0 \Leftarrow 1.1\ 1.2\ 1.3)$
- 33 $(3.1\ 2.1\ 1.1 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 1.1\ 1.2\ 1.3)$
- 34 $(3.1\ 2.1\ 1.2 \Rightarrow 0.2) \times (2.0 \Leftarrow 2.1\ 1.2\ 1.3)$
- 35 $(3.1\ 2.1\ 1.2 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 2.1\ 1.2\ 1.3)$
- 36 $(3.1\ 2.1\ 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1\ 1.2\ 1.3)$
- 37 $(3.1\ 2.2\ 1.2 \Rightarrow 0.2) \times (2.0 \Leftarrow 2.1\ 2.2\ 1.3)$
- 38 $(3.1\ 2.2\ 1.2 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 2.1\ 2.2\ 1.3)$
- 39 $(3.1\ 2.2\ 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1\ 2.2\ 1.3)$
- 40 $(3.1\ 2.3\ 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1\ 3.2\ 1.3)$
- 41 $(3.2\ 2.2\ 1.2 \Rightarrow 0.2) \times (2.0 \Leftarrow 2.1\ 2.2\ 2.3)$
- 42 $(3.2\ 2.2\ 1.2 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 2.1\ 2.2\ 2.3)$
- 43 $(3.2\ 2.2\ 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1\ 2.2\ 2.3)$
- 44 $(3.2\ 2.3\ 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1\ 3.2\ 2.3)$
- 45 $(3.3\ 2.3\ 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1\ 3.2\ 3.3)$

In dieser Tabelle wurde also die Tatsache, dass in einer Toth-Semiotik ein Zeichen sein Objekt verändern kann, sowohl im Teilsystem der Zeichen- als auch im Teilsystem der Realitätsthematiken durch die Pfeile \Rightarrow und \Leftarrow ausgedrückt.

4. Abschliessend wollen wir einige Beispiele für die Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips ansehen. Für weitere Fälle vgl. Toth (2008b, S. 67 ff.).

- 1 (3.1 2.1 1.1 \Rightarrow 0.1) \times (1.0 \Leftarrow 1.1 1.2 1.3)
- 2 (3.1 2.1 1.1 \Rightarrow 0.2) \times (2.0 \Leftarrow 1.1 1.2 1.3)
- 3 (3.1 2.1 1.1 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 1.1 1.2 1.3)

Hier erzeugt die Zeichenklasse der reinen Qualität ein Form-, Struktur- oder Funktions-Objekt. Vgl. Lewis Carroll's ausschliesslich aus Lauten, d.h. aus Qualitäten (Walther 1979, S. 100) aufgebautes Gedicht "Jabberwocky" (und hierzu Bense 2000, S. 63-83): "Twas brillig, and the slithy toves / Did gyre and gimble in the wabe: / All mimsy were the borogoves, / And the mome raths outgrabe (...). Diese sinn- und bedeutungslosen Lautketten generieren aber das "Porträt" des Jabberwocky in der bekannten Illustration von John Tenniel:



Während Carrolls Gedicht immerhin wegen einiger erkennbarer englischer Morpheme eher ein Struktur- (0.2) oder sogar Funktions-Objekt (0.3) erzeugt, generiert das dadaistische Gedicht "Karawane" von Hugo Ball das Objekt "Karawane" ausschliesslich als Form:

KARAWANE

jolifanto bambla ô falli bambla

grossiga m'pfa habla horem

égiga goramen

higo bloiko russula huju

hollaka hollala

anlogo bung

blago bung

blago bung

bosso fataka

ü üü ü

schampa wulla wussa ólobo

hej tatta gôrem

eschige zunbada

wulubu ssubudu uluw ssubudu

tumba ba- umf

kusagauma

ba - umf

4 (3.1 2.1 1.2 \Rightarrow 0.2) \times (2.0 \Leftarrow 2.1 1.2 1.3)

Hier generiert eine gleichzeitig iconische und singuläre Zeichenklasse, wofür Walther (1979, S. 82) als Beispiel “die Fieberkurve eines bestimmten Kranken” gibt, sein Objekt, also den bestimmten Kranken. Möglicherweise hierher gehört auch ein bekanntes Beispiel aus Carrolls “Through the Looking-Glass”, das Nöth wie folgt kommentierte: “Eine andere merkwürdige Art der ikonischen Transformation sprachlicher Zeichen erlebt Alice in ihrer Begegnung mit der Mücke (Spiegel, Kap. III). Dort erzählt sie ihrem Gesprächspartner, mit welchen Namen die Insekten in ihrer Heimat bezeichnet werden, z.B. ‘butterfly’ (...). Im Wunderland begegnet Alice jedoch sogleich einer ‘Bread-and-butter-fly’: “Its wings are thin slices of bread-and-butter, its body is a crust, and its head is a lump of sugar”. Damit wird Alice gezeigt, dass ‘butter-fly’ im Wunderland ein zum Ikon transformiertes Symbol ist” (Nöth 1980, S. 87).

5 (3.1 2.1 1.2 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 2.1 1.2 1.3)

Während das durch die Zeichenklasse (3.1 2.1 1.2) generierte Objekt (0.2) im Falle der “Brot-und-Butter-Fliege” rein strukturell ist, da man sich nämlich schlichtweg nicht vorstellen kann, wie es solches, von seiner Bezeichnung erzeugtes Objekt leben könnte, generiert dieselbe Zeichenklasse in dem folgenden Fall aus Carrolls “Through the Looking-Glass” ein funktionales Objekt, da hier Personifikation vorliegt: “Die Bilder neben dem Kamin zum Beispiel schienen alle lebendig zu sein, und sogar die Uhr auf dem Kaminsims (das wisst ihr ja, dass man im Spiegel nur ihre Rückseite sehen kann) hatte sich statt des Zifferblatts das Gesicht von einem alten Männlein aufgesetzt und grinste sie an” (Carroll, Hinter den Spiegeln, S. 22).

6 (3.1 2.1 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1 1.2 1.3)

Walther (1979, S. 83) gibt als Beispiel für die Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3) “ein allgemeines Diagramm, das von seiner faktischen Aktualität unabhängig ist, zum Beispiel typische Fieberkurven”. Hier würde also bei Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips die Fieberkurve das Fieber erzeugen. Einen verwandten Fall finden wir in Carroll’s Werk “Sylvie and Bruno Concluded” (Kap. 11) . Dort “berichtet ein deutscher Professor über seine Arbeiten an Landkarten, die auf einer 1:1-Relation mit der abgebildeten Landschaft erstellt werden sollten: ‘It has never been spread out, yet,’ he says. ‘The farmers objected: They said it would cover the whole country, and shut out the sunlight! So now we use the country itself, as its own map, and I assure you it does nearly as well.’” (Nöth 1980, S. 78).

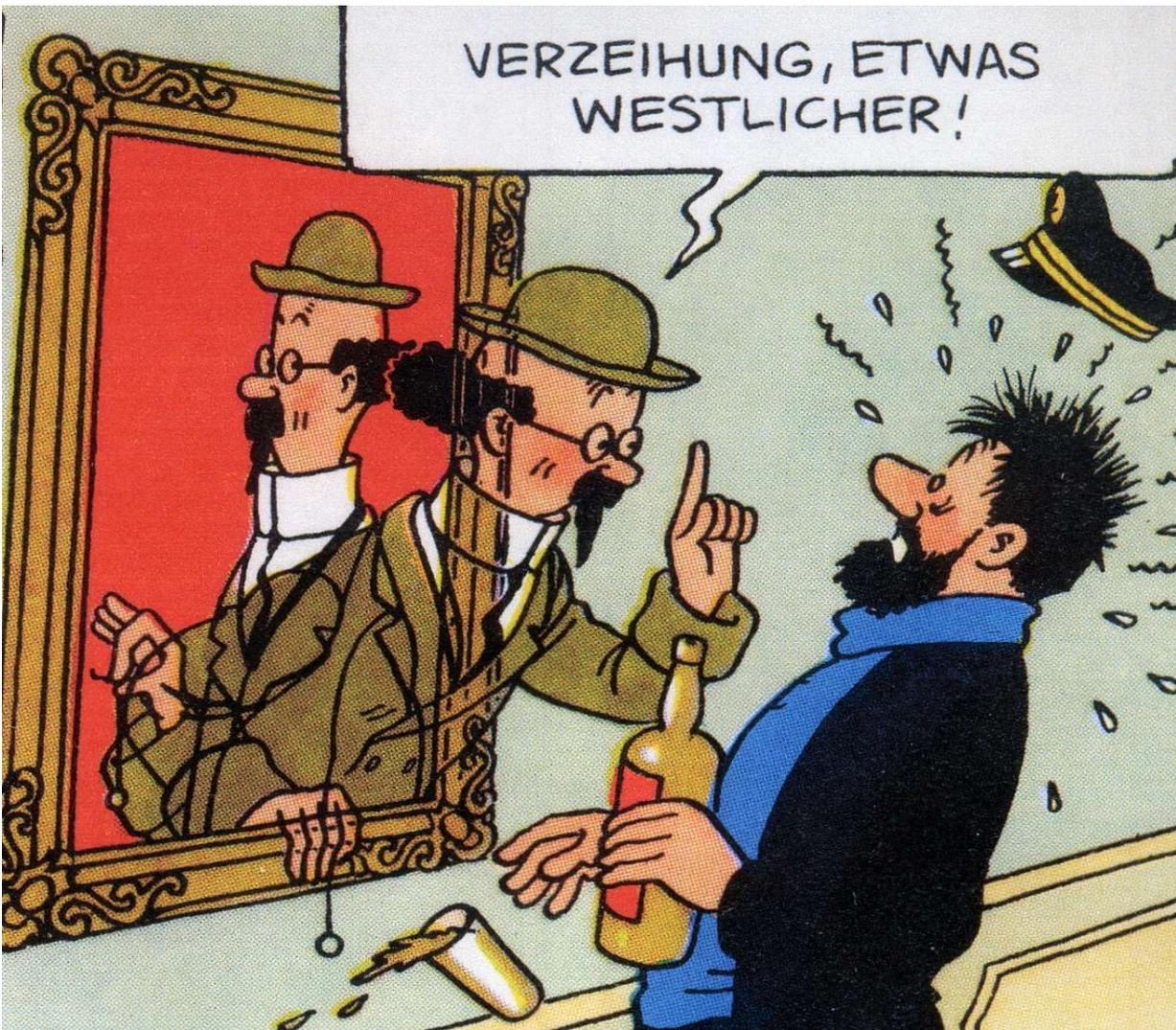
7 (3.1 2.2 1.2 \Rightarrow 0.2) \times (2.0 \Leftarrow 2.1 2.2 1.3)

8 (3.1 2.2 1.2 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 2.1 2.2 1.3)

Diese Zeichenklasse bezeichnet “ein Objekt oder Ereignis direkter Erfahrung, das auf ein anderes Objekt verweist, mit dem es direkt verbunden ist, da es von diesem verursacht wird” (Walther 1979, S. 82). Das Objekt, das dabei erzeugt wird, kann entweder strukturell (0.2) oder funktional (0.3) sein. Wie man erkennt, handelt es sich hier also um die semiotische Repräsentation der physikalischen Kausalität, wobei die Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips also die Umkehrung der Kausalität impliziert, für die wir zahlreiche schöne Beispiele wiederum in Lewis Carrolls Werk finden: “Alice wollte gerade sagen: ‘Irgend etwas stimmt da nicht’, als die Königin so laut zu schreien anfang, dass sie mitten im Satz aufhören musste. ‘Oh, oh, oh!’ rief sie und schüttelte ihre Hand so heftig hin und her, als wollte sie haben, dass sie davonflöge. ‘Mein Finger blutet. Oh, oh, oh!’ – ‘Was hat ihr nur’ fragte [Alice], sobald wieder Aussicht war, sich vernehmlich zu machen. ‘Habt ihr euch in den Finger gestochen?’ – ‘Noch nicht ganz’, sagte die Königin, ‘aber gleich ist es soweit – oh, oh, oh!’ – ‘Wann soll denn das Ganze stattfinden?’ fragte Alice und hätte am liebsten herausgelacht. – ‘Wenn ich meinen Schal wieder feststecke’, ächzte die arme Königin; ‘die Brosche wird sogleich aufgehen. Oh, oh!’ Und während sie noch sprach, sprang die Brosche auch schon auf, und die Königin griff blindlings danach, um sie wieder einzuhaken. – ‘Seht Euch vor!’ rief Alice. ‘Ihr haltet sie ja ganz schief!’ Und dabei fasste sie nach der Brosche, aber es war schon zu spät: die Nadel war bereits ausgerutscht und hatte die Königin in den Finger gestochen. ‘Siehst du, daher das viele Blut’, sagte sie lächelnd zu Alice. ‘Jetzt weißt du, wie es hierzulande zugeht’. – ‘Aber warum schreit Ihr denn jetzt nicht?’ fragte Alice und hob vorsorglich die Hände zu den Ohren. – ‘Aber mit dem Schreien bin ich doch schon fertig’, sagte die Königin. ‘Wozu noch einmal von vorn damit anfangen?’” (Carroll, Spiegel, S. 72 f.).

9 (3.1 2.2 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1 2.2 1.3)

Dies ist die eigenreale Zeichenklasse, deren ausserordentliche Bedeutung für die Semiotik Bense ein ganzes Buch gewidmet hatte (Bense 1992). Da diese auch die Zeichenklasse des Zeichens selbst ist, handelt es sich hier nach der Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips also um den Fall, da Zeichen und Objekt miteinander völlig austauschbar werden. Das beste Beispiel, das ich hierfür je gefunden habe, ist die folgende Illustration aus Hergés Album “Die sieben Kristallkugeln”. Für den etwas angetrunkenen Kapitän Haddock tritt sein verschollener Freund Professor Bienlein für einen Augenblick aus dessen Porträt:



10 (3.1 2.3 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1 3.2 1.3)

Für diese Zeichenklasse gibt Walther (1979, S. 84) die “Wörter in einem Wörterbuch”. Als Beispiel kann man die linguistischen Tabu-Bezeichnungen anführen. So wird im Ung. der Bär mit “medve” (vgl. russ. medvedj) bezeichnet, das eigentlich “Honigesser” bedeutet, und zwar im Glauben, dass der Bär,

würde er mit “Bär” (d.h. seinem eigentlichen Namen in dem entsprechenden lokaltypischen Appellativ) gerufen, sogleich erschiene. Das Zeichen generiert hier also das Objekt, d.h. das Objekt wird nicht durch ein Zeichen willkürlich bezeichnet, sondern das Zeichen gehört notwendig zu seinem Objekt. Aus Lewis Carroll kennt man die bekannte Episode aus dem “Wald, wo die Dinge keinen Namen haben”: Solange Alice und das Reh sich in Wald befinden, ist sich das Reh deshalb nicht bewusst, ein Reh zu sein, weil es seinen Namen “Reh” vergessen hat. Sobald sie aber aus dem Wald treten, kommt dem Reh sein Name in den Sinn und es entflieht, da somit die Assoziation “Reh” = “scheues Tier” zustandekommt.

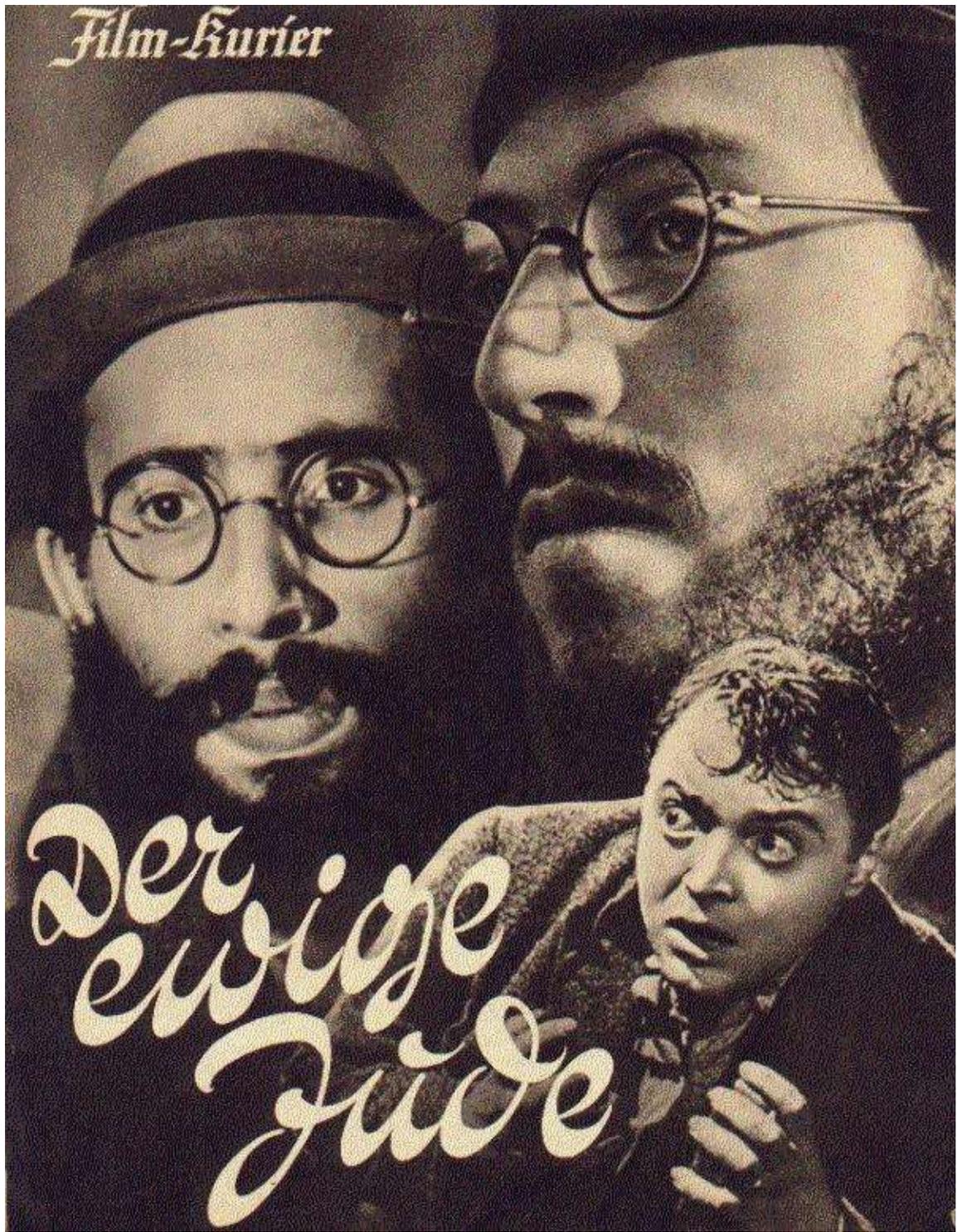
11 (3.2 2.2 1.2 \Rightarrow 0.2) \times (2.0 \Leftarrow 2.1 2.2 2.3)

12 (3.2 2.2 1.2 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 2.1 2.2 2.3)

Dies ist die Zeichenklasse des vollständigen Objekts, wofür Walther (1979, S. 82 f.) den Wetterhahn anführt, da seine “aktuale (orts- und zeitabhängige) Stellung Information über die tatsächliche Windrichtung liefert”. Bei Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips wird das Zeichen also zum Objekt, d.h. der Wetterhahn zum Wetter. Diese Idee, die also nicht die vollständige Austauschbarkeit von Zeichen und Objekt wie im Falle der eigenrealen Zeichenklasse betrifft, mag der Personifikation von Wettererscheinungen durch Götter, Dämonen und Untiere zugrunde liegen, vgl. die Namen der Sternbilder und Fälle wie rätorum. dargun < DRACONE “Drache” für “Sturm”.

13 (3.2 2.2 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1 2.2 2.3)

Nach Walther (1979, S. 83 f.) bezeichnet diese Zeichenklasse einen “Typus (oder ein allgemeines Gesetz), der eine bestimmte Information über sein Objekt liefert und den Interpreten zur Aktion oder Entscheidung drängt”. Als gutes Beispiel kann hier die Personifikation des Typus des “ewigen Juden” durch den Juden Peter Lorre dienen, der auf einem Filmplakat für den gleichnamigen NS-Propagandafilm von Dr. Fritz Hippler (1940) diente, wobei der Propagandaaspekt gerade darin bestand, dass der Interpret, d.h. der Zuschauer des Films, zur Aktion bzw. Entscheidung gedrängt wurde:



14 $(3.2\ 2.3\ 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1\ 3.2\ 2.3)$

Dies ist die Zeichenklasse des gewöhnlichen Aussagesatzes, aber auch einer logischen Prämisse (Walther 1979, S. 84). Unter Einhaltung des semiotischen Invarianzprinzips beschreibt ein Satz ein Objekt, wie z.B. "Diese Rose ist rot". In einer Welt, in der das Invarianzprinzip aufgehoben ist, kann der Satz "Diese Rose ist rot" z.B. eine gelbe Rose in eine rote verändern.

15 $(3.3\ 2.3\ 1.3 \Rightarrow 0.3) \times (3.0 \Leftarrow 3.1\ 3.2\ 3.3)$

Diese Zeichenklasse bezeichnet nach Walther logische "Schluss- oder Beweisfiguren", aber auch "poetische Formen". Nach Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips erzeugt also z.B. eine poetische Form das von ihr beschriebene Objekt. Der Ausgangspunkt für eine solche Umkehrung des Verhältnisses von Zeichen und Objekt bildet die Affinität bestimmter poetischer Formen für bestimmte Inhalte oder Genres, wie etwa das Sonett für Liebesgedichte oder die Ballade für dramatische und häufig historische Ereignisse. Ferner zwingt eine vorgegebene Form, d.h. in diesem Fall (3.3 2.3 1.3), den Dichter, die Wahl der Wörter und Satzkonstruktionen dieser Form anzupassen, wodurch sich also eine Veränderung oder Einschränkung der möglichen Inhalte und damit der zu beschreibenden Objekte, Ereignisse usw. ergibt. Ein deutlicheres Beispiel ist jedoch die ebenfalls durch die argumentische Zeichenklasse repräsentierte "Theorie". Die Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips würde hier besagen, dass die Theorie die Realität erzeugt statt nur beschreibt, was in unserer Zeit immerhin für die von Bense so genannte "Technische Realität" unserer Zivilisation tatsächlich der Fall ist.

Bibliographie

Ball, Hugo, Gesammelte Gedichte. Zürich 1963

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Bense, Max, Radiotexte. Heidelberg 2000

Carroll, Lewis, Alice im Wunderland. Übers. von Christian Enzensberger. Frankfurt am Main 1981

Carroll, Lewis, Alice hinter den Spiegeln. Übers. von Christian Enzensberger. Frankfurt am Main 1974

Hergé, Die sieben Kristallkugeln. Hamburg 1998

Kronthaler, Engelbert, Zahl – Zeichen – Begriff. In: Semiosis 65-68, 1992, S. 282-302

Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 Bde. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008 (2008b)

Toth, Alfred, Die präsemiotischen Strukturbereiche. Ms. (2008c)

Walther, Elisabeth, Allgemeine Zeichenlehre. 2. Aufl. Stuttgart 1979

Semiotische Bigraphen

1. Bigraphen wurden erst vor wenigen Jahren von Robin Milner in die Graphentheorie eingeführt in der Erkenntnis, “that a notion of discrete space is shared by existing informatic science on the one hand and imminent pervasive systems on the other. This space involves two equally important elements: locality and connectivity” (Milner 2008, S. vi). Formal ist ein Bigraph ein bipartiter Graph, bestehend aus einem Wald und einem Hypergraphen; im Unterschied zu einem gewöhnlichen bipartiten Graphen handelt es sich bei einem Bigraphen jedoch um “two independent structures upon a given set of nodes” (Milner 2008, S. 3). Der “place graph” und der “link graph” können dabei an “ports” genannten Knoten miteinander verbunden werden (2008, S. 6).

Nun ist die topologische Unterscheidung von Lokalität und Konnektivität für die Semiotik auch deshalb von besonderem Interesse, als ich vor kurzem neben den bereits von Bense (1981, S. 124 ff.) eingeführten statischen semiotischen Morphismen die prozessualen oder dynamischen semiotischen Morphismen eingeführt habe (Toth 2008a). Danach lässt sich jedes Zeichengebilde auf die folgenden zwei Arten kategoriethoretisch darstellen:

$$(3.1\ 2.1\ 1.3) \equiv [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha]$$

$$(3.1\ 2.1\ 1.3) \equiv ((3.1\ 2.1)\ (2.1\ 1.3)) \equiv [[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$$

Die zweite Analysemethode basiert also auf dem zentralen kategoriethoretischen Konzept der Komposition von Morphismen und parallelisiert damit den von Walther entdeckten verbandstheoretischen Durchschnitt zur Bildung triadischer Relationen aus dyadischen (Walther 1979, S. 79); dazu müssen aber die prozessualen Übergänge zwischen den als Objekten aufgefassten Subzeichen mittels Morphismen dargestellt werden. Es ist also sinnlos, ein Gebilde wie ((3.1 2.1) (2.1 1.3)) als $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$ darzustellen, denn dieses wäre bloss wieder identisch mit $[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha]$, also der rein statischen Analyse.

Nun ist es aber so, dass beide, die statische wie die prozessuale kategoriethoretische Analyse, ihre Berechtigung haben. Insofern die erste die als Objekte aufgefassten Subzeichen darstellt, referiert sie auf die Lokalität eines Zeichengebildes. Insofern als die zweite Analysemethode die als Morphismen aufgefassten Semiosen darstellt, referiert sie auf die Konnektivität eines Zeichengebildes. Daraus folgt also, dass Bigraphen ein zur Darstellung der Interaktion von statischen und dynamischen kategoriethoretischen Morphismen geeignetes semiotisches topologisches Modell sind. Wir werden im folgenden sehen, dass sich mittels dieses Modells überraschende Ergebnisse bezüglich der “port”-Knoten und dem völlig verschiedenen Verhalten der Zeichenklassen und ihrer Transpositionen ergeben.

2. Zunächst werden die Zeichenklassen bigraphisch analysiert:

	Lokalität	Konnektivität	Port-Knoten
3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \underline{\alpha^\circ}, \underline{id1}]$	$[\beta^\circ, \underline{id1}], [\alpha^\circ, \underline{id1}]$	$[\alpha^\circ, id1]$
3.1 2.1 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \underline{\alpha^\circ}, \underline{\alpha}]$	$[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, \underline{\alpha}]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$
3.1 2.1 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \underline{\alpha^\circ}, \underline{\beta\alpha}]$	$[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, \underline{\beta\alpha}]$	$[\alpha^\circ, \beta\alpha]$
3.1 2.2 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \underline{id2}, \underline{\alpha}]$	$[\beta^\circ, \underline{\alpha}], [\alpha^\circ, \underline{id2}]$	$[id2, \alpha]$
3.1 2.2 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, id2, \underline{\beta\alpha}]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]$	\emptyset
3.1 2.3 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \underline{\beta}, \underline{\beta\alpha}]$	$[\beta^\circ, \underline{\beta\alpha}], [\alpha^\circ, id3]$	$[\beta\alpha]$
3.2 2.2 1.2	$[\underline{\beta^\circ}, \underline{id2}, \alpha]$	$[\underline{\beta^\circ}, \underline{id2}], [\alpha^\circ, \underline{id2}]$	$[\beta^\circ, id2]$
3.2 2.2 1.3	$[\underline{\beta^\circ}, \underline{id2}, \underline{\beta\alpha}]$	$[\underline{\beta^\circ}, \underline{id2}], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\beta^\circ, id2]$
3.2 2.3 1.3	$[\underline{\beta^\circ}, \underline{\beta}, \underline{\beta\alpha}]$	$[\underline{\beta^\circ}, \underline{\beta}], [\alpha^\circ, id3]$	$[\beta^\circ, \beta]$
3.3 2.3 1.3	$[\underline{id3}, \underline{\beta}, \underline{\beta\alpha}]$	$[\beta^\circ, \underline{id3}], [\alpha^\circ, \underline{id3}]$	$[id3]$
3.3 2.2 1.1	$[\underline{id3}, id2, id1]$	$[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]$	\emptyset

Man erkennt also, dass es Zeichenklassen gibt, die nur mit der linken, nur mit der rechten oder mit beiden Seiten des semiotischen Hypergraphen konnektiv verknüpft sind. Es gibt Wälder, deren Knoten mit zwei Knoten ihres Hypergraphen verknüpft sind. Die eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) und die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) weisen als einzige keine Port-Knoten auf, und es gibt daher keine graphentheoretische Verknüpfung zwischen ihrem Wald und ihrem Hypergraphen.

3. Nun analysieren wir die inversen Transpositionen dieser Zeichenklassen (vgl. Toth 2008b), die den heteromorphismischen Kompositionen in Diamanten-Strukturen entsprechen (vgl. Kaehr 2007):

	Lokalität	Konnektivität	Port-Knoten
1.1 2.1 3.1	$[\underline{id1}, \alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]$	$[\alpha, \underline{id1}], [\beta, \underline{id1}]$	$[id1, \alpha]$
1.2 2.1 3.1	$[\underline{\alpha}, \underline{\alpha^\circ}, \alpha^\circ\beta^\circ]$	$[\underline{\alpha}, \underline{\alpha^\circ}], [\beta, id1]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$
1.3 2.1 3.1	$[\underline{\beta\alpha}, \alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]$	$[\alpha, \underline{\alpha^\circ\beta^\circ}], [\beta, id1]$	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$
1.2 2.2 3.1	$[\underline{\alpha}, \underline{id2}, \alpha^\circ\beta^\circ]$	$[\underline{\alpha}, \underline{id2}], [\beta, \alpha^\circ]$	$[\alpha^\circ, id2]$
1.3 2.2 3.1	$[\underline{\beta\alpha}, id2, \alpha^\circ\beta^\circ]$	$[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]$	\emptyset
1.3 2.3 3.1	$[\underline{\beta\alpha}, \underline{\beta}, \underline{\alpha^\circ\beta^\circ}]$	$[\alpha, id3], [\underline{\beta}, \underline{\alpha^\circ\beta^\circ}]$	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$
1.2 2.2 3.2	$[\underline{\alpha}, \underline{id2}, \beta^\circ]$	$[\underline{\alpha}, \underline{id2}], [\beta, id2]$	$[id2, \beta]$
1.3 2.2 3.2	$[\underline{\beta\alpha}, \underline{id2}, \underline{\beta^\circ}]$	$[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \underline{id2}]$	$[id2, \beta]$
1.3 2.3 3.2	$[\underline{\beta\alpha}, \underline{\beta}, \underline{\beta^\circ}]$	$[\alpha, id3], [\underline{\beta}, \underline{\beta^\circ}]$	$[\beta^\circ, \beta]$
1.3 2.3 3.3	$[\underline{\beta\alpha}, \underline{\beta}, \underline{id3}]$	$[\alpha, \underline{id3}], [\underline{\beta}, \underline{id3}]$	$[id3]$
1.1 2.2 3.3	$[\underline{id1}, id2, id3]$	$[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]$	\emptyset

4. Wenn wir nun die Port-Knoten der Zeichenklassen und ihrer inversen Transpositionen einander gegenüberstellen, so erkennen wir vollständige Übereinstimmung zwischen den Port-Knoten der Dualisationen und der Inversionen, d.h. die semiotische Konnektivität der Realitätsthematiken ist mit derjenigen der invers transponierten Zeichenklassen identisch. Darüber hinaus ist die Konnektivität zwischen Zeichenklassen und Realitätsthematiken dual-invers (\times):

Port-Knoten (Zkl)		Port-Knoten (Rth)		Port-Knoten (Transpos.)
$[\alpha^\circ, \text{id1}]$	\times	$[\text{id1}, \alpha]$	\equiv	$[\text{id1}, \alpha]$
$[\alpha^\circ, \alpha]$	\times	$[\alpha^\circ, \alpha]$	\equiv	$[\alpha^\circ, \alpha]$
$[\alpha^\circ, \beta\alpha]$	\times	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$	\equiv	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$
$[\text{id2}, \alpha]$	\times	$[\alpha^\circ, \text{id2}]$	\equiv	$[\alpha^\circ, \text{id2}]$
\emptyset		\emptyset		\emptyset
$[\beta\alpha]$	\times	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$	\equiv	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$
$[\beta^\circ, \text{id2}]$	\times	$[\text{id2}, \beta]$	\equiv	$[\text{id2}, \beta]$
$[\beta^\circ, \text{id2}]$	\times	$[\text{id2}, \beta]$	\equiv	$[\text{id2}, \beta]$
$[\beta^\circ, \beta]$	\times	$[\beta^\circ, \beta]$	\equiv	$[\beta^\circ, \beta]$
$[\text{id3}]$	\times	$[\text{id3}]$	\equiv	$[\text{id3}]$
\emptyset		\emptyset		\emptyset

5. Dieses Ergebnis ist völlig überraschend, denn die prozessual-kategoriethoretische Struktur einer Zeichenklasse, ihrer Realitätsthematik und der beiden inversen Transpositionen ist etwa im Falle von (3.1 2.1 1.3):

Zkl: (3.1 2.1 1.3) \equiv $[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$
Rth(Zkl): (3.1 1.2 1.3) \equiv $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\text{id1}, \beta]]$
Tr: (1.3 2.1 3.1) \equiv $[[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \text{id1}]]$
Rth(Tr): (1.3 1.2 3.1) \equiv $[[\text{id1}, \beta^\circ], [\beta\alpha, \alpha^\circ]]$,

d.h. keine dieser vier kategoriethoretischen Strukturen stimmen untereinander überein; in Sonderheit sind die Strukturen der Transposition $[[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \text{id1}]]$ und der Realitätsthematik $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\text{id1}, \beta]]$ weder identisch noch dual zueinander, sondern chiasmatisch und damit nicht mehr mit Hilfe der klassischen Logik erklärbar (vgl. Toth 2008c).

Schauen wir uns deshalb die bigraphische Struktur von Rth(Tr) an. Im Falle der Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3) erhalten wir:

	Lokalität	Konnektivität	Port-Knoten
1.3 2.1 3.1	$[\beta\alpha, \alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]$	$[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$

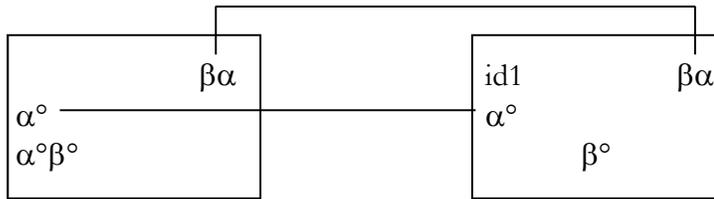
Wenn wir auch die übrigen 10 Rth(Tr) bestimmen, kommen wir zum Ergebnis, dass auch die Konnektivität der dualisierten inversen Transpositionen mit derjenigen der Realitätsthematiken und der inversen Transpositionen der Zeichenklassen übereinstimmen. Dies führt uns zum folgenden Satz:

Theorem der semiotischen Konnektivität: Die bigraphische Konnektivität von dualisierten und invertierten (transportierten) semiotischen Strukturen ist identisch.

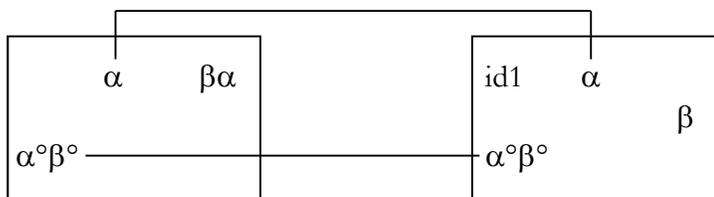
6. Abschliessend möchte ich noch eine graphische Darstellung semiotischer Bigraphen vorschlagen. Da auch semiotische Matrizen natürlich als topologische Räume (im semiotischen Falle sogar als

Vektorräume, vgl. Toth 2007, S. 48 ff.) aufgefasst werden können, kann man semiotische Bigraphen mit Hilfe folgender kategoriethoretischer Matrizen darstellen, wobei die sie “einfassenden” Rechtecke den graphentheoretischen “Regionen” und die Verbindungslinien den “controls” zwischen den “ports” entsprechen (Milner 2008, S. 5, 6):

Semiotischer Bigraph für (3.1 2.1 1.3)



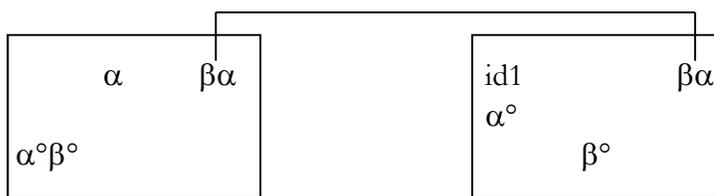
Semiotischer Bigraph für (3.1 1.2 1.3)



Semiotischer Bigraph für (1.3 2.1 3.1)



Semiotischer Bigraph für (1.3 1.2 3.1)



Wir schliessen mit der Vermutung, dass weitere Konzepte der Theorie der Bigraphen auf die Semiotik angewandt werden können und dass die Semiotik daher, wie nicht anders zu erwarten, bei einer Neukonzeption der Informatik gemäss dem Motto: “Computing is transforming our environment” (Milner 2008, S. v) sogar eine führende Rolle spielen wird, denn unsere Umwelt ist ja eine im wesentlichen semiotische.

Literatur

Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981

Kaehr, Rudolf, Towards Diamonds. Glasgow 2007.

http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Towards_Diamonds.pdf

Milner, Robin, Bigraphs: A Space for Interaction. Cambridge, UK 2008.

<http://www.cl.cam.ac.uk/~rm135/bigraphs-tutorial.pdf>

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Statische und dynamische semiotische Morphismen. 2008a (= Kap. 21)

Toth, Alfred, Eigenrealität und Symmetrie. 2008b (= Kap. 27)

Toth, Alfred, Strukturen semiotischer Chiasmen. 2008c (= Kap. 25)

Walther, Elisabeth, Allgemeine Zeichenlehre. 2. Aufl. Stuttgart 1979

Bisimulation in der Semiotik

Gleichheit ist ein Verhältnis, worin Verschiedenes zueinander steht.

Wilhelm Windelband (1910)

1. Bisimulation ist ein Begriff der theoretischen Informatik und bezeichnet eine Äquivalenzrelation zwischen Zustands-Übergangs-Systemen, die sich in gleicher Weise verhalten, so dass ein System das andere simuliert. Formaler kann Bisimulation mit Hilfe von Kompositionen von Relationen wie folgt definiert werden (Milner 1989):

Gegeben sei ein indiziertes Zustands-Übergangs-System $(S, \Lambda, \rightarrow)$. Dann ist eine Bisimulations-Relation eine binäre Relation R auf S , d.h. $R \subseteq S \times S$, so dass

$R; \rightarrow^\alpha \subseteq \rightarrow^\alpha; R$ und

$R^{-1}; \rightarrow^\alpha \subseteq \rightarrow^\alpha; R^{-1}$

Im folgenden sollen einige charakteristische Fälle des Auftretens bisimularer Relationen in der theoretischen Semiotik untersucht werden; die hier behandelten Fälle sind keineswegs erschöpfend.

2. Bisimulation durch Repräsentationswerte

Der Repräsentationswert (Rpw) ist die einzige bekannte (kardinale) Masszahl der Semiotik. Darunter wird "die Summe der im Repräsentationsschema (d.h. in der Zeichenklasse bzw. Realitätsthematik) auftretenden Fundamentalkategorien bzw. Primzeichen-Zahlen, die hier als graduierende Masszahlen der Semiotizität fungieren, verstanden" (Bense 1981, S. 159). Demnach können die Zeichenklassen nach ihren Repräsentationswerten wie folgt geordnet werden:

3.1 2.1 1.1	Rpw = 9	3.1 2.3 1.3	Rpw = 13
3.1 2.1 1.2	Rpw = 10	3.2 2.2 1.3	Rpw = 13
3.1 2.1 1.3	Rpw = 11	3.2 2.3 1.3	Rpw = 14
3.1 2.2 1.2	Rpw = 11	3.3 2.3 1.3	Rpw = 15
3.1 2.2 1.3	Rpw = 12		
3.2 2.2 1.2	Rpw = 12		
3.3 2.2 1.2	Rpw = 12		

Nun enthält aber die kleine semiotische Matrix, aus deren Subzeichen die Zeichenklassen nach dem semiotischen "Inklusionsschema" (3.a 2.b 1.c) mit $a \leq b \leq c$ zusammengesetzt sind, auch die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) als Hauptdiagonale der Matrix. Diese Zeichenklasse widerspricht nun zwar dem semiotischen Inklusionsschema, ist aber kraft ihrer Funktion als Determinante der semiotischen Matrix eine semiotische Realität. Wenn wir also die Inklusionsrestriktion aufheben, bekommen wir statt 10 nun 27 Zeichenklassen, die wir wiederum nach ihren Repräsentationswerten ordnen:

3.1 2.1 1.1	R _{pw} = 9	3.2 2.3 1.1	R _{pw} = 12
3.1 2.1 1.2	R _{pw} = 10	3.3 2.1 1.2	R _{pw} = 12
3.1 2.2 1.1	R _{pw} = 10	3.3 2.2 1.1	R _{pw} = 12
3.2 2.1 1.1	R _{pw} = 10	3.1 2.3 1.3	R _{pw} = 13
3.1 2.1 1.3	R _{pw} = 11	3.2 2.2 1.3	R _{pw} = 13
3.1 2.2 1.2	R _{pw} = 11	3.2 2.3 1.2	R _{pw} = 13
3.1 2.3 1.1	R _{pw} = 11	3.3 2.1 1.3	R _{pw} = 13
3.2 2.1 1.2	R _{pw} = 11	3.3 2.2 1.2	R _{pw} = 13
3.2 2.2 1.1	R _{pw} = 11	3.3 2.3 1.1	R _{pw} = 13
3.3 2.1 1.1	R _{pw} = 11	3.2 2.3 1.3	R _{pw} = 14
3.1 2.2 1.3	R _{pw} = 12	3.3 2.2 1.3	R _{pw} = 14
3.1 2.3 1.2	R _{pw} = 12	3.3 2.3 1.2	R _{pw} = 14
3.2 2.1 1.3	R _{pw} = 12	3.3 2.3 1.3	R _{pw} = 15
3.2 2.2 1.2	R _{pw} = 12		

Damit können wir also Zeichenklassen in Bismulationsklassen nach ihren inhärenten Repräsentationswerten einteilen. Selbstverständlich gehören zu diesen Bisimulationsklassen auch die Transpositionen und Dualisationen der jeweiligen Zeichenklassen, also z.B.

Bismulationsklassen für R_{pw} = 11:

{<3.1, 2.1, 1.3>, <3.1, 1.3, 2.1>, <2.1, 3.1, 1.3>, <2.1, 1.3, 3.1>, <1.3, 3.1, 2.1>, <1.3, 2.1, 3.1>, <3.1, 1.2, 1.3>, <1.2, 3.1, 1.3>, <3.1, 1.3, 1.2>, <1.3, 3.1, 1.2>, <1.2, 1.3, 3.1>, <1.3, 1.2, 3.1>, <3.1, 2.2, 1.2>, <3.1, 1.2, 2.2>, <2.2, 3.1, 1.2>, <2.2, 1.2, 3.1>, <1.2, 3.1, 2.2>, <1.2, 2.2, 3.1>, <2.1, 2.2, 1.3>, <2.2, 2.1, 1.3>, <2.1, 1.3, 2.2>, <1.3, 2.1, 2.2>, <2.2, 1.3, 2.1>, <1.3, 2.2, 2.1>, <3.1, 2.3, 1.1>, <3.1, 1.1, 2.3>, <2.3, 3.1, 1.1>, <2.3, 1.1, 3.1>, <1.1, 3.1, 2.3>, <1.1, 2.3, 3.1>, <1.1, 3.2, 1.3>, <3.2, 1.1, 1.3>, <1.1, 1.3, 3.2>, <1.3, 1.1, 3.2>, <3.2, 1.3, 1.1>, <1.3, 3.2, 1.1>, <3.2, 2.1, 1.2>, <3.2, 1.2, 2.1>, <2.1, 3.2, 1.2>, <2.1, 1.2, 3.2>, <1.2, 3.2, 2.1>, <1.2, 2.1, 3.2>, <2.1, 1.2, 2.3>, <1.2, 2.1, 2.3>, <2.1, 2.3, 1.2>, <2.3, 2.1, 1.2>, <1.2, 2.3, 2.1>, <2.3, 1.2, 2.1>, <3.2, 2.2, 1.1>, <3.2, 1.1, 2.2>, <2.2, 3.2, 1.1>, <2.2, 1.1, 3.2>, <1.1, 3.2, 2.2>, <1.1, 2.2, 3.2>, <1.1, 2.2, 2.3>, <2.2, 1.1, 2.3>, <1.1, 2.3, 2.2>, <2.3, 1.1, 2.2>, <2.2, 2.3, 1.1>, <2.3, 2.2, 1.1>, <3.3, 2.1, 1.1>, <3.3, 1.1, 2.1>, <2.1, 3.3, 1.1>, <2.1, 1.1, 3.3>, <1.1, 3.3, 2.1>, <1.1, 2.1, 3.3>, <1.1, 1.2, 3.3>, <1.2, 1.1, 3.3>, <1.1, 3.3, 1.2>, <3.3, 1.1, 1.2>, <1.2, 3.3, 1.1>, <3.3, 1.2, 1.1>}

Es gibt also allein für die Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3) 72 Bisimulationsklassen! Von besonderer Bedeutung ist dabei die Tatsache, dass die eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3), die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) und die Zeichenklasse des vollständigen Objekts neben den vielen bereits bekannten gemeinsamen Eigenschaften (vgl. Bense 1992) auch diejenige haben, dass sie qua Repräsentationswert (R_{pw} = 12) bisimilar sind.

3. Bisimulation durch Transitionsklassen

Wenn wir der Einfachheit halber von den 27 zu den 10 "klassischen" Zeichenklassen zurückkehren, können wir die Übergangsklassen zwischen ihnen bestimmen. Dabei zeigt es sich, dass die 45 Transitionsklassen in 7 Gruppen von Bisimulationsklassen zerfallen:

3.1. Transitions-Bisimulationsklassen nach (3.2 1.1 2.1)

$$\begin{aligned}(3.1 2.1 1.1) \rightarrow (3.1 2.1 1.2) &\equiv [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \text{id1}, \alpha^\circ] \equiv (3.2 1.1 2.1) \\ (3.1 2.1 1.1) \rightarrow (3.1 2.1 1.3) &\equiv [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \text{id1}, \alpha^\circ] \equiv (3.2 1.1 2.1) \\ (3.1 2.1 1.2) \rightarrow (3.1 2.1 1.3) &\equiv [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]] \rightarrow [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \text{id1}, \alpha^\circ] \equiv (3.2 1.1 2.1)\end{aligned}$$

3.2. Transitions-Bisimulationsklassen nach (3.2 1.2 2.1)

$$\begin{aligned}(3.1 2.2 1.2) \rightarrow (3.1 2.2 1.3) &\equiv [[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \alpha, \alpha^\circ] \equiv (3.2 1.2 2.1)\end{aligned}$$

3.3. Transitions-Bisimulationsklasse nach (3.2 2.1 2.2)

$$\begin{aligned}(3.1 2.2 1.2) \rightarrow (3.2 2.2 1.2) &\equiv [[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id2}] \equiv (3.2 2.1 2.2)\end{aligned}$$

3.4. Transitions-Bisimulationsklassen nach (3.2 2.1 3.3)

$$\begin{aligned}(3.1 2.3 1.3) \rightarrow (3.2 2.3 1.3) &\equiv [[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id3}]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id3}] \equiv (3.2 2.1 3.3) \\ (3.1 2.3 1.3) \rightarrow (3.3 2.3 1.3) &\equiv [[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha^\circ, \text{id3}]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id3}] \equiv (3.2 2.1 3.3) \\ (3.2 2.3 1.3) \rightarrow (3.3 2.3 1.3) &\equiv [[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id3}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha^\circ, \text{id3}]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id3}] \equiv (3.2 2.1 3.3)\end{aligned}$$

3.5. Transitions-Bisimulationsklasse nach (3.2 2.2 2.1)

$$\begin{aligned}(3.2 2.2 1.2) \rightarrow (3.2 2.2 1.3) &\equiv [[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \text{id2}, \alpha^\circ] \equiv (3.2 2.2 2.1)\end{aligned}$$

3.6. Transitions-Bisimulationsklasse nach (3.2 2.1 2.3)

$$\begin{aligned}(3.1 2.2 1.3) \rightarrow (3.2 2.2 1.3) &\equiv [[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]] \rightarrow [[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta] \equiv (3.2 2.1 2.3)\end{aligned}$$

3.7. Transitions-Bisimulationsklassen nach (3.2 2.1)

$$\begin{aligned}(3.1 2.1 1.1) \rightarrow (3.1 2.2 1.2) &\equiv [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \alpha^\circ] \equiv (3.2 2.1) \\ (3.1 2.1 1.1) \rightarrow (3.1 2.2 1.3) &\equiv [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]] \rightarrow [[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]] \\ &\text{Transitionsklasse: } [\beta^\circ, \alpha^\circ] \equiv (3.2 2.1)\end{aligned}$$

(3.1 2.1 1.1) → (3.1 2.3 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, id1]] → [[β°, βα], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.1) → (3.2 2.2 1.2)	≡	[[β°, id1], [α°, id1]] → [[β°, id2], [α°, id2]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.1) → (3.2 2.2 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, id1]] → [[β°, id2], [α°, β]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.1) → (3.2 2.3 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, id1]] → [[β°, β], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.1) → (3.3 2.3 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, id1]] → [[β°, id3], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.2) → (3.1 2.2 1.2)	≡	[[β°, id1], [α°, α]] → [[β°, α], [α°, id2]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.2) → (3.1 2.2 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, α]] → [[β°, α], [α°, β]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.2) → (3.1 2.3 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, α]] → [[β°, βα], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.2) → (3.2 2.2 1.2)	≡	[[β°, id1], [α°, α]] → [[β°, id2], [α°, id2]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.2) → (3.2 2.2 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, α]] → [[β°, id2], [α°, β]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.2) → (3.2 2.3 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, α]] → [[β°, β], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.2) → (3.3 2.3 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, α]] → [[β°, id3], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.3) → (3.1 2.2 1.2)	≡	[[β°, id1], [α°, βα]] → [[β°, α], [α°, id2]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.3) → (3.1 2.2 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, βα]] → [[β°, α], [α°, β]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.3) → (3.1 2.3 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, βα]] → [[β°, βα], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.3) → (3.2 2.2 1.2)	≡	[[β°, id1], [α°, βα]] → [[β°, id2], [α°, id2]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.3) → (3.2 2.2 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, βα]] → [[β°, id2], [α°, β]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.3) → (3.2 2.3 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, βα]] → [[β°, β], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.1 1.3) → (3.3 2.3 1.3)	≡	[[β°, id1], [α°, βα]] → [[β°, id3], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.2 1.2) → (3.1 2.3 1.3)	≡	[[β°, α], [α°, id2]] → [[β°, βα], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.2 1.2) → (3.2 2.2 1.3)	≡	[[β°, α], [α°, id2]] → [[β°, id2], [α°, β]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)

(3.1 2.2 1.2) → (3.2 2.3 1.3)	≡	[[β°, α], [α°, id2]] → [[β°, β], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.2 1.2) → (3.3 2.3 1.3)	≡	[[β°, α], [α°, id2]] → [[β°, id3], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.2 1.3) → (3.1 2.3 1.3)	≡	[[β°, α], [α°, β]] → [[β°, βα], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.2 1.3) → (3.2 2.2 1.2)	≡	[[β°, α], [α°, β]] → [[β°, id2], [α°, id2]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.2 1.3) → (3.2 2.3 1.3)	≡	[[β°, α], [α°, β]] → [[β°, β], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.2 1.3) → (3.3 2.3 1.3)	≡	[[β°, α], [α°, β]] → [[β°, id3], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.3 1.3) → (3.2 2.2 1.2)	≡	[[β°, βα], [α°, id3]] → [[β°, id2], [α°, id2]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.1 2.3 1.3) → (3.2 2.2 1.3)	≡	[[β°, βα], [α°, id3]] → [[β°, id2], [α°, β]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.2 2.2 1.2) → (3.2 2.3 1.3)	≡	[[β°, id2], [α°, id2]] → [[β°, β], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.2 2.2 1.2) → (3.3 2.3 1.3)	≡	[[β°, id2], [α°, id2]] → [[β°, id3], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.2 2.2 1.3) → (3.2 2.3 1.3)	≡	[[β°, id2], [α°, β]] → [[β°, β], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)
(3.2 2.2 1.3) → (3.3 2.3 1.3)	≡	[[β°, id2], [α°, β]] → [[β°, id3], [α°, id3]] Transitionsklasse: [β°, α°] ≡ (3.2 2.1)

4. Bisimulation durch Schnitt- und Komplementärmenge bei Trichotomischen Triaden

Wie in Toth (2008a) dargestellt, lassen sich die 10 Zeichenklassen zu nicht weniger als 1647 Trichotomischen Triaden kombinieren (vgl. Walther 1981, 1982). Diese lassen sich nun entweder nach ihren gemeinsamen Schnitt- oder nach ihren gemeinsamen Komplementärmenge klassifizieren. Damit zerfallen also die 1647 Trichotomischen Triaden in diskrete Gruppen anhand ihrer mengentheoretischen Struktur.

Z.B. haben die folgenden 3 Trichotomischen Triaden:

[MM, OM, IM]	↔	[1.1 1.2 1.3 – 2.1 1.2 1.3 – 3.1 1.2 1.3]
3.3 3.2 3.1		3.3 3.2 3.1
2.3 2.2 2.1		2.3 2.2 2.1
1.3 1.2 1.1		1.3 1.2 1.1

die Schnittmenge {1.2, 1.3}

und die gemeinsame Komplementärmenge {3.3, 3.2, 2.3, 2.2}

In Toth (2008b) wurde gezeigt, dass es unter den 1647 Trichotomischen Triaden nur gerade die folgenden 20 Typen mit gemeinsamen Komplementärmengen gibt:

1. $\{3.3, 2.2, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \text{id2}, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
2. $\{3.3, 2.3, 2.2, 2.1, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta, \text{id2}, \alpha^\circ, \alpha, \text{id1}\}$
3. $\{3.3, 3.2, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
4. $\{3.3, 3.2, 2.3, 2.1, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \beta, \alpha^\circ, \alpha, \text{id1}\}$
5. $\{3.3, 3.2, 3.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
6. $\{3.3, 3.2, 2.3, 2.2, 2.1, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \beta, \text{id2}, \alpha^\circ, \text{id1}\}$
7. $\{3.3, 3.2, 3.1, 2.3, 2.1, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \alpha, \text{id1}\}$
8. $\{3.3, 3.2, 3.1, 2.3, 2.1, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \alpha^\circ, \alpha, \text{id1}\}$
9. $\{3.3, 3.2, 3.1, 2.3, 2.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \text{id2}, \text{id1}\}$
10. $\{3.3, 3.2, 3.1, 2.3, 2.2, 2.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \text{id2}, \alpha^\circ\}$
11. $\{3.3, 2.3, 2.2, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta, \text{id2}, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
12. $\{3.3, 3.2, 2.2, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \text{id2}, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
13. $\{3.3, 3.2, 3.1, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
14. $\{3.3, 3.2, 2.3, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \beta, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
15. $\{3.3, 3.2, 2.3, 2.2, 2.1, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \beta, \text{id2}, \alpha^\circ, \alpha, \text{id1}\}$
16. $\{3.3, 3.2, 3.1, 2.2, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
17. $\{3.3, 3.2, 2.3, 2.2, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \beta, \text{id2}, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
18. $\{3.3, 3.2, 3.1, 2.3, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$
19. $\{3.3, 3.2, 3.1, 2.3, 2.2, 2.1, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \text{id2}, \alpha^\circ, \alpha, \text{id1}\}$
20. $\{3.3, 3.2, 3.1, 2.3, 2.2, 2.1, 1.3, 1.2, 1.1\} \equiv \{\text{id3}, \beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \text{id2}, \alpha^\circ, \beta\alpha, \alpha, \text{id1}\}$

Die kategoriethoretische Notation zeigt hier durch den durch sie kodierten Abbildungsbegriff besonders deutlich das Verhalten semiotischer Systeme, wie sie durch die Trichotomischen Triaden repräsentiert werden und wäre ein weiter zu prüfender Schritt zu einer formalen pragmatischen Semiotik.

5. Bisimulation durch semiotische Chreoden

In Toth (2007) wurde ein formales Modell semiotischer Stabilität und Instabilität mit Hilfe von semiotischen Chreoden und semio-morphogenetischen Feldern entworfen. Dabei wurden sowohl die Chreoden als auch die morphogenetischen Felder mit Hilfe von Morphismen und natürlichen Transformationen bestimmt, die sich, wie anhand des folgenden Beispiels gezeigt werden soll, wiederum zur Darstellung semiotischen Verhaltens in bisimularen Systemen eignen. Im folgenden Beispiel werden gleiche chreodische Mesozeichen (vgl. Bense 1983, S. 81 ff.) jeweils durch das gleiche Zeichen markiert. Es gelten folgende Zuordnungen:

- | | | |
|----------------------|------------------|-----------------------------|
| $\square = 1.1$ | $\circ = 2.1$ | $\blacktriangle = 3.1$ |
| $\blacksquare = 1.2$ | $\diamond = 2.2$ | $\blacktriangleright = 3.2$ |
| $\blacksquare = 1.3$ | $\bullet = 2.3$ | $\blacktriangledown = 3.3$ |

Die Nummern unterhalb der Thematisierungen beziehen sich auf die 66 Schnittpunkte von ASR² (vgl. Toth 1997). Die Nummern rechts vom Bindestrich bezeichnen immer entweder einen Wendepunkt des Pfades oder dessen Ende.

1. **(I-I)-(I-I)**
(1-9)

1{▲, ►, ▼}

2{<2.3>, ▲, ►, ▼}

3{<1.3>, ▲, ►, ▼}

4{<2.2>, <2.3>, ▲, ►, ▼}

5{<2.1>, <2.2>, <2.3>, ▲, ►, ▼}

6{<1.3>, <2.1>, <2.2>, ▲, ►, ▼}

7{<1.2>, <1.3>, ▲, ►, ▼}

8{<1.2>, <1.3>, <2.1>, ▲, ►, ▼}

9{<1.1>, <1.2>, <1.3>, ▲, ►, ▼}

2. **(I-I)-(I-O)**
(1-2-10-17)

1{▲, ►, <3.3>}

2{<2.3>, ▲, ►, <3.3>}

10{<2.3>, ▲, ►}

11{<1.3>, <2.3>, ▲, ►}

12{<2.2>, <2.3>, ▲, ►}

13{<2.1>, <2.2>, <2.3>, ▲, ►}

14{<1.3>, <2.1>, <2.2>, <2.3>, ▲, ►}

15{<1.2>, <1.3>, <2.3>, ▲, ►}

16{<1.2>, <1.3>, <2.1>, <2.3>, ▲, ►}

17{<1.1>, <1.2>, <1.3>, <2.3>, ▲, ►}

3. **(I-I)-(I-M)**
(1-3-11-18-24)

- 1{▲, ►, <3.3>}
- 2{<2.3>, ▲, ►, <3.3>}
- 3{<1.3>, ▲, ►, <3.3>}
- 11{<1.3>, <2.3>, ▲, ►}
- 18{<1.3>, ▲, ►}
- 19{<1.3>, <2.2>, <2.3>, ▲, ►}
- 20{<1.3>, <2.1>, <2.2>, <2.3>, ▲, ►}
- 21{<1.3>, <2.1>, <2.2>, ▲, ►}
- 22{<1.2>, <1.3>, ▲, <3.2>}
- 23{<1.2>, <1.3>, <2.1>, ▲, ►}
- 24{<1.1>, <1.2>, <1.3>, ▲, ►}

4. **(I-I)-(O-I)**
(1-3-11-18-27-33)

- 1{▲, <3.2>, <3.3>}
- 2{<2.3>, ▲, <3.2>, <3.3>}
- 3{<1.3>, ▲, <3.2>, <3.3>}
- 11{<1.3>, <2.3>, ▲, <3.2>}
- 18{<1.3>, ▲, <3.2>}
- 27{<1.3>, <2.2>, <2.3>, ▲, <3.2>}
- 28{<2.2>, <2.3>, ▲}
- 29{<2.1>, <2.2>, <2.3>, ▲}
- 30{<1.3>, <2.1>, <2.2>, <2.3>, ▲}
- 31{<1.2>, <1.3>, <2.2>, <2.3>, ▲}
- 32{<1.2>, <1.3>, <2.1>, <2.2>, <2.3>, ▲}
- 33{<1.1>, <1.2>, <1.3>, <2.2>, <2.3>, ▲}

Dieses Beispiel zeigt also das bisimulare semiotische Verhalten der Morphismen ▲ (3.1), ► (3.2) und ▼ (3.3) in den ersten 4 semio-morphogenetischen Feldern. Für das entsprechende Verhalten der

semiotischen Morphismen in der Semiotisch-Relationalen Grammatik vgl. Toth (1997, S. 51 ff. und die Falttafel am Ende des Buches).

Literatur

Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981

Bense, Max, Das Universum der Zeichen. Baden-Baden 1983

Milner, Robin, Communication and Concurrency. Cambridge, UK 1989

Toth, Alfred, Entwurf einer Semiotisch-Relationalen Grammatik. Tübingen 1997

Toth, Alfred, Semiomorphogenetische Stabilität und Instabilität. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Formales Modell einer kybernetischen Semiotik. Dortmund 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Verdünnung und Poly-Affinität. Dortmund 2008 (2008b)

Walther, Elisabeth, Vorläufige Bemerkungen zu Trichotomischen Triaden. In: *Semiosis* 21, 1981, S. 29-39

Walther, Elisabeth, Nachtrag zu "Trichotomische Triaden". In: *Semiosis* 27, 1982, S. 15-20

Windelband, Wilhelm, Über Gleichheit und Identität. Heidelberg 1910. Digitalisat:
<http://www.philosophiebuch.de/gleiiden.htm>

Strukturen semiotischer Chiasmen

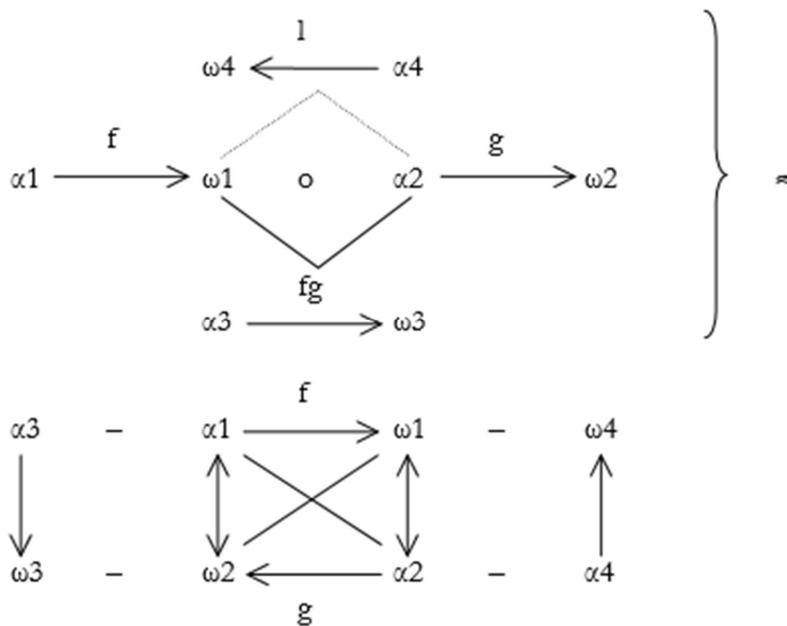
1. In einer früheren Arbeit (Toth 2008) wurde die Identität der kategoriethoretischen “Hetero-Morphismen” (Kaehr 2007) mit den semiotischen Morphismen innerhalb der aus einer Zeichenklasse durch die Operation INV hervorgegangenen Transpositionen dieser Zeichenklassen bestimmt. Die semiotische Operation INV kehrt die Reihenfolge der Subzeichen, nicht aber der sie konstituierenden Primzeichen um:

$$\text{INV}(a.b\ c.d\ e.f) = (e.f\ c.d\ a.b)$$

Dagegen kehrt die Operation DUAL sowohl die Reihenfolge der Subzeichen als auch der Primzeichen um:

$$\text{DUAL}(a.b\ c.d\ e.f) = (f.e\ d.c\ b.a)$$

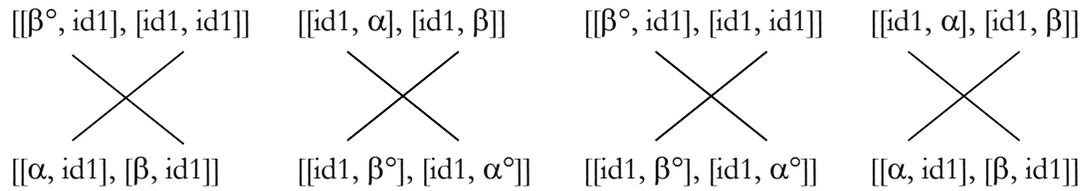
2. Wegen der Existenz semiotischer Hetero-Morphismen können analog zu logisch-mathematischen auch semiotische Diamanten konstruiert werden (Toth 2008). Nun sind, wie Kaehr (2007, S. 3) gezeigt hatte, Diamanten und Chiasmen zueinander isomorph, da sie beide auf der Proömal-Relation gegründet sind, d.h. die beiden folgenden Schemata sind äquivalent:



3. Aus der Äquivalenz des Diamanten- und des Chiasmus-Schemas folgt weiter, dass die Zeichenklassen, ihre Realitätsthematiken und ihre Transpositionen chiasmisch darstellbar sind. Mit Hilfe semiotischer Chiasmen wird also eine proömielle Symmetrie innerhalb des semiotischen Zehnersystems darstellbar, die ohne diese polykontexturalen Darstellungsmittel bisher unbekannt geblieben sind.

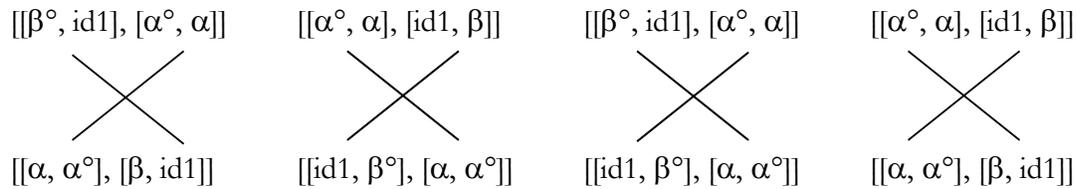
$$3.1. \quad (3.1 \ 2.1 \ 1.1) \times (1.1 \ 1.2 \ 1.3) \equiv [[\beta^\circ, \text{id1}], [\text{id1}, \text{id1}]] \times [[\text{id1}, \alpha], [\text{id1}, \beta]]$$

$$(1.1 \ 2.1 \ 3.1) \times (1.3 \ 1.2 \ 1.1) \equiv [[\alpha, \text{id1}], [\beta, \text{id1}]] \times [[\text{id1}, \beta^\circ], [\text{id1}, \alpha^\circ]]$$



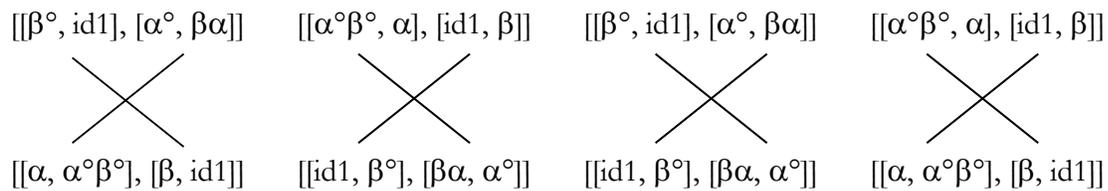
$$3.2. \quad (3.1 \ 2.1 \ 1.2) \times (2.1 \ 1.2 \ 1.3) \equiv [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]] \times [[\alpha^\circ, \alpha], [\text{id1}, \beta]]$$

$$(1.2 \ 2.1 \ 3.1) \times (1.3 \ 1.2 \ 2.1) \equiv [[\alpha, \alpha^\circ], [\beta, \text{id1}]] \times [[\text{id1}, \beta^\circ], [\alpha, \alpha^\circ]]$$

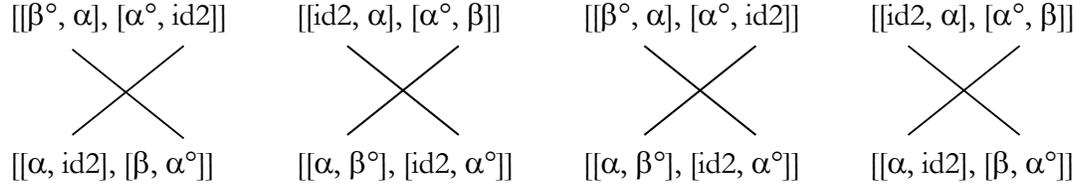


$$3.3. \quad (3.1 \ 2.1 \ 1.3) \times (3.1 \ 1.2 \ 1.3) \equiv [[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]] \times [[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\text{id1}, \beta]]$$

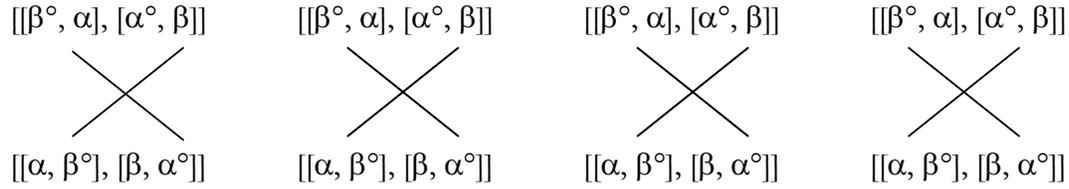
$$(1.3 \ 2.1 \ 3.1) \times (1.3 \ 1.2 \ 3.1) \equiv [[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \text{id1}]] \times [[\text{id1}, \beta^\circ], [\beta\alpha, \alpha^\circ]]$$



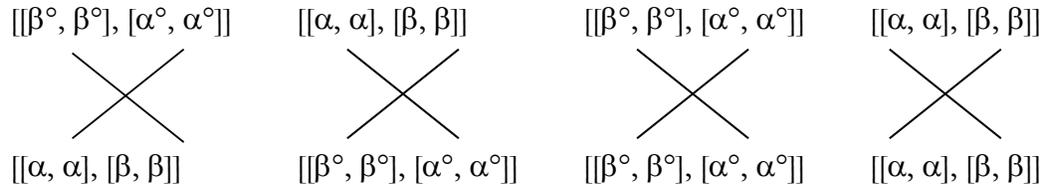
3.4. (3.1 2.2 1.2) × (2.1 2.2 1.3) ≡ [[β°, α], [α°, id2]] × [[id2, α], [α°, β]]
 (1.2 2.2 3.1) × (1.3 2.2 2.1) ≡ [[α, id2], [β, α°]] × [[α, β°], [id2, α°]]



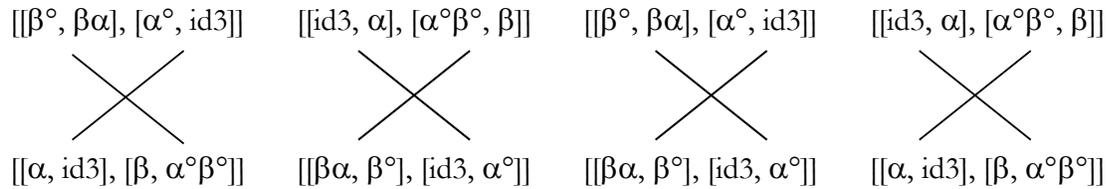
3.5. (3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3) ≡ [[β°, α], [α°, β]] × [[β°, α], [α°, β]]
 (1.3 2.2 3.1) × (1.3 2.2 3.1) ≡ [[α, β°], [β, α°]] × [[α, β°], [β, α°]]



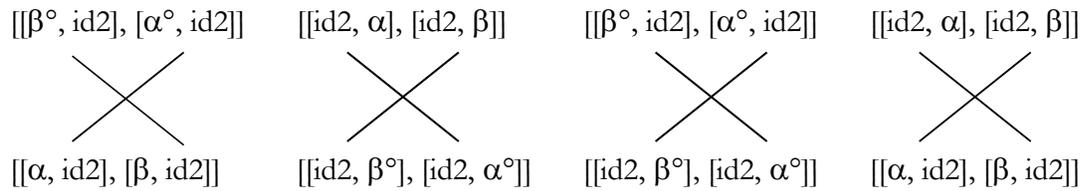
3.6. (3.3 2.2 1.1) × (1.1 2.2 3.3) ≡ [[β°, β°], [α°, α°]] × [[α, α], [β, β]]
 (1.1 2.2 3.3) × (3.3 2.2 1.1) ≡ [[α, α], [β, β]] × [[β°, β°], [α°, α°]]



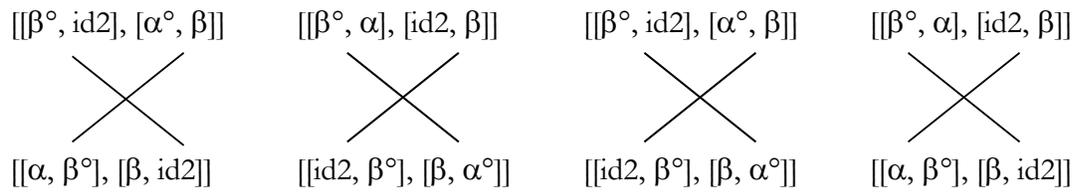
3.7. (3.1 2.3 1.3) × (3.1 3.2 1.3) ≡ [[β°, βα], [α°, id3]] × [[id3, α], [α°β°, β]]
 (1.3 2.3 3.1) × (1.3 3.2 3.1) ≡ [[α, id3], [β, α°β°]] × [[βα, β°], [id3, α°]]



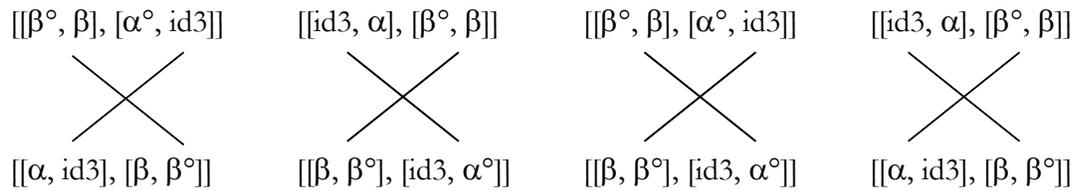
$$3.8. \quad (3.2 \ 2.2 \ 1.2) \times (2.1 \ 2.2 \ 2.3) \equiv [[\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha^\circ, \text{id}2]] \times [[\text{id}2, \alpha], [\text{id}2, \beta]] \\ (1.2 \ 2.2 \ 3.2) \times (2.3 \ 2.2 \ 2.1) \equiv [[\alpha, \text{id}2], [\beta, \text{id}2]] \times [[\text{id}2, \beta^\circ], [\text{id}2, \alpha^\circ]]$$



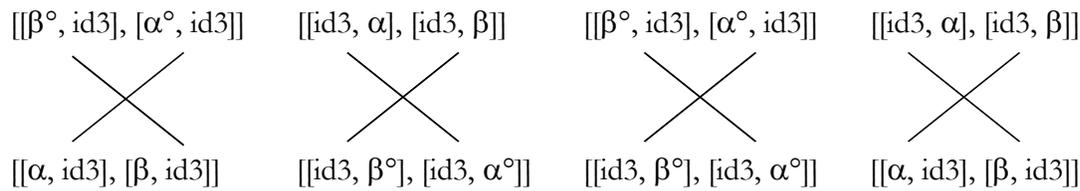
$$3.9. \quad (3.2 \ 2.2 \ 1.3) \times (3.1 \ 2.2 \ 2.3) \equiv [[\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha^\circ, \beta]] \times [[\beta^\circ, \alpha], [\text{id}2, \beta]] \\ (1.3 \ 2.2 \ 3.2) \times (2.3 \ 2.2 \ 3.1) \equiv [[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \text{id}2]] \times [[\text{id}2, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]]$$



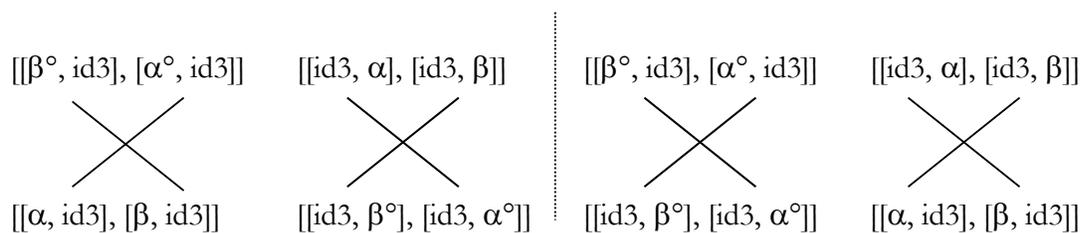
$$3.10. \quad (3.2 \ 2.3 \ 1.3) \times (3.1 \ 3.2 \ 2.3) \equiv [[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}3]] \times [[\text{id}3, \alpha], [\beta^\circ, \beta]] \\ (1.3 \ 2.3 \ 3.2) \times (2.3 \ 3.2 \ 3.1) \equiv [[\alpha, \text{id}3], [\beta, \beta^\circ]] \times [[\beta, \beta^\circ], [\text{id}3, \alpha^\circ]]$$



$$3.11. \quad (3.3 \ 2.3 \ 1.3) \times (3.1 \ 3.2 \ 3.3) \equiv [[\beta^\circ, \text{id}3], [\alpha^\circ, \text{id}3]] \times [[\text{id}3, \alpha], [\text{id}3, \beta]] \\ (1.3 \ 2.3 \ 3.3) \times (3.3 \ 3.2 \ 3.1) \equiv [[\alpha, \text{id}3], [\beta, \text{id}3]] \times [[\text{id}3, \beta^\circ], [\text{id}3, \alpha^\circ]]$$



4. Wir erhalten damit folgende allgemeine Schemata semiotischer Chiasmen:



Wie man leicht erkennt, kann man die beiden Chiasmen links der gestrichelten Linie durch die folgenden Handlungsanweisungen konstruieren:

1. Kehre die Reihenfolge der Subzeichen um.
2. $X^\circ \rightarrow X$ (wobei $X^{\circ\circ} = X$)

Für die beiden Chiasmen rechts der gestrichelten Linie gilt:

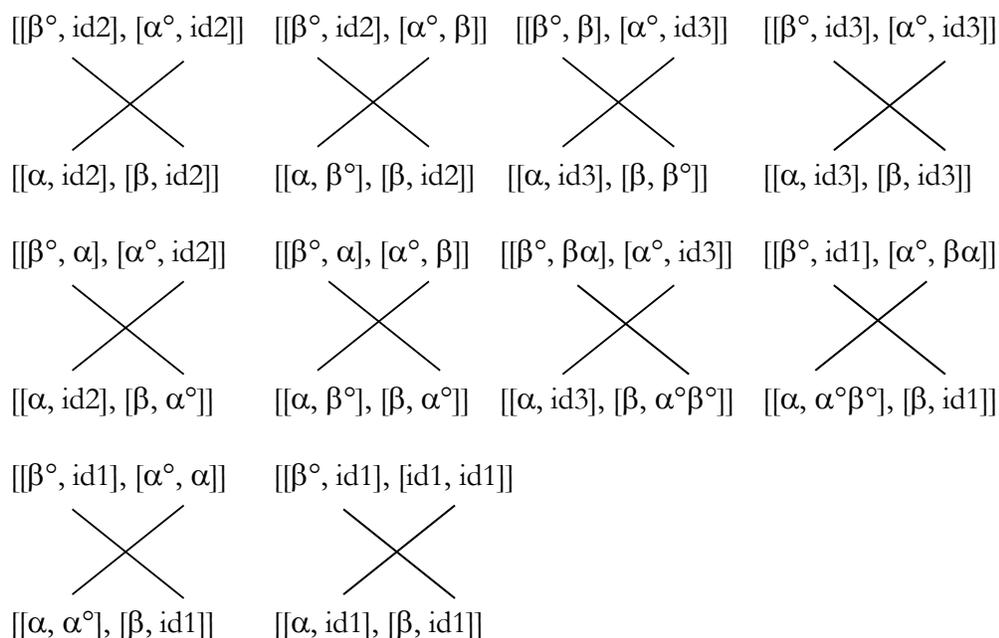
1. Kehre die Reihenfolge der Subzeichen um.
2. Kehre die Reihenfolge der Primzeichen um.
3. $X \rightarrow Y$ ($X, Y \in \{\alpha, \beta\}$)

Mit anderen Worten: Stehen dualisierte und nicht-dualisierte Zeichenklassen in chiasmischer Relation, werden auch die Primzeichen invertiert, und es kommt zu Kategorienwechsel.

Wie man anhand der eigenrealen Zeichenklassen (3.5.) sieht, sind auch die Transpositionen dual-identisch. Hingegen gibt es keine Invarianz der durch die Operation INV erzeugten Zeichenklassen, wie man anhand der Genuinen Kategorienklasse sieht (3.6.).

Zusammenfassend kann man also sagen, dass sämtliche 10 Zeichenklassen und ihre 10 Realitätsthematiken, eingeschlossen die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1), je 4 chiasmische Symmetrien aufweisen. Da die chiasmischen Symmetrien auf der Proöomialrelation basieren, welche mit der klassischen Logik und Mathematik inkompatibel ist (vgl. Günther 1971, Kaehr 1978) und die Grundlage der polykontexturalen Logik, Mathematik und Semiotik bilden (Toth 2003, S. 22 ff.), weist diese kontinuierliche semiotische Symmetrie gemäss dem Noether-Theorem auf Erhaltungssätze, im Falle der Zeichentheorie natürlich auf qualitative Erhaltungssätze (vgl. Toth 1998).

1. In Ergänzung zu Kaehrs "Table of different types of chiasms" (2007, S. 42), können wir die semiotischen Chiasmen nun in zahlreichen verschiedenen Chiasmen-Strukturen anordnen. Eine Möglichkeit ist der in Walther (1979, S. 138) abgebildete kategoriethoretische Verband der Zeichenklassen, den wir auch unserer Darstellung zu Grunde legen:



Da jedoch gemäss dem Prinzip der Trichotomischen Triaden (Walther 1982) jede Zeichenklasse – und damit natürlich auch jede Transposition und Dualisation – mit jeder anderen durch eines oder zwei der Subzeichen (3.1), (2.2), (1.3) der eigenrealen Zeichenklasse zusammenhängt, und da ferner, wie gezeigt, sich alle Zeichenklassen, Transpositionen und Dualisationen in der Form semiotischer Chiasmen darstellen lassen, gibt es sehr viele weitere Strukturen semiotischer Chiasmen.

Literatur

Günther, Gotthard, Cognition and Volition. In: Cybernetics Technique in Brain Research and the Educational Process, 1971 Fall Conference of the American Society for Cybernetics. Washington, D.C. 1971, S. 119-135

Kaehr, Rudolf, Materialien zur Formalisierung der dialektischen Logik und der Morphogrammatik 1973-1975. In: Günther, Gotthard, Idee und Grundriss einer nicht-aristotelischen Logik. 2. Aufl. Hamburg 1978, Anhang

Kaehr, Rudolf, Towards Diamonds. Glasgow 2007

Toth, Alfred, Ist ein qualitativer semiotischer Erhaltungssatz möglich? In: Semiosis 91/92, 1998, S. 105-112

Toth, Alfred, Die Hochzeit von Semiotik und Struktur. Klagenfurt 2003

Toth, Alfred, Semiotische Diamanten. 2008 (= Kap. 24)

Walther, Elisabeth, Allgemeine Zeichenlehre. 2. Aufl. Stuttgart 1979

Walther, Elisabeth, Nachtrag zu "Trichotomischen Triaden". In: Semiosis 27, 1982, S. 15-20

Eigenrealität und Kategorienrealität im präsemiotischen Raum

1. Dass Eigenrealität und Kategorienrealität eng miteinander zusammenhängen, ist schon lange bekannt (vgl. Bense 1992, S. 27 ff.); die Zusammenhänge betreffen vor allem gewisse gemeinsame Symmetrieeigenschaften (vgl. Toth 2008a, S. 144 ff., S. 205 ff.). So weist im System der triadisch-trichotomischen Semiotik die eigenreale Zeichenklasse

$$(3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3)$$

nicht nur Symmetrie zwischen ihrer Zeichen- und ihrer Realitätsthematik auf, sondern auch innerhalb ihrer Zeichen- und Realitätsthematik:

$$(3.1\ 2.\times 2\ 1.3) \times (3.1\ 2.\times 2\ 1.3).$$

Das binnensymmetrische Verhältnis von Zeichen- und Realitätsthematik, welches Eigenrealität strukturell konstituiert, erscheint bei der Kategorienrealität auf das Verhältnis zwischen Zeichen- und Realitätsthematik transponiert:

$$(3.3\ 2.2\ 1.1) \times (1.1\ 2.2\ 3.3).$$

Jedoch fallen Zeichenklasse und Realitätsthematik bei der eigenrealen Zeichenrelation nie zusammen, so dass Bense hier von "Eigenrealität von schwächerer Repräsentation" (1992, S. 40) sprach.

Auffällig ist aber, dass die sowohl der Eigenrealität als auch der Kategorienrealität gemeinsame Spiegelsymmetrie ihrer Repräsentation innerhalb der triadisch-trichotomischen Semiotik ausserhalb der Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) nur bei der irregulären Zeichenrelation (3.3 2.2 1.1) auftritt.

2. Man erkennt aus den obigen Feststellung leicht, dass die Spiegelsymmetrie der stärkeren (3.1 2.2 1.3) und schwächeren (3.3 2.2 1.1) Eigenrealität an die symmetrische Struktur der quadratischen 3×3 -Matrix gebunden ist, welche das System der triadisch-trichotomischen Semiotik generiert. Da nun die Präsemiotik auf der folgenden nicht-symmetrischen 4×3 -Matrix basiert

	.1	.2	.3
0.	0.1	0.2	0.3
1.	1.1	1.2	1.3
2.	2.1	2.2	2.3
3.	3.1	3.2	3.3,

gibt es hier keine der triadisch-trichotomischen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) vergleichbare eigenreale tetradisch-trichotomische Zeichenklasse, denn die obige Matrix hat ja keine eigentliche Nebendiagonale, und die tetradisch-trichotomische Zeichenrelation

$$(3.1\ 2.2\ 1.3\ 0.3) \times (3.0\ 3.1\ 2.2\ 1.3)$$

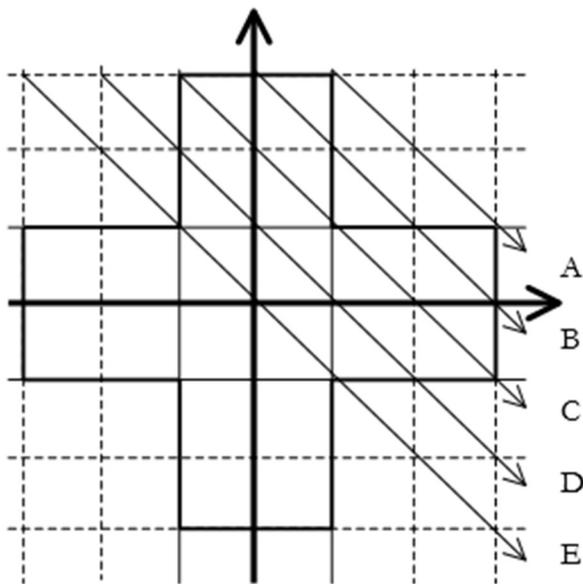
ist weder innerhalb noch zwischen ihrer Zeichen- und Realitätsthematik spiegelsymmetrisch.

Ferner bedingt die nicht-quadratische 4×3 -Matrix auch das Fehlen einer der triadisch-trichotomischen Zeichenrelation $(3.3 \ 2.2 \ 1.1)$ korrespondierenden tetradisch-trichotomische Kategorienrealität, denn auch das Dualsystem

$$(3.3 \ 2.2 \ 1.1 \ 0.1) \times (1.0 \ 1.1 \ 2.2 \ 3.3)$$

ist nicht spiegelsymmetrisch.

3. Wir wollen nun aber, anstatt von den beiden semiotischen Matrizen, von dem semiotischen Koordinatensystem mit seinen dem präsemiotischen Raum entsprechenden Strukturbereichen ausgehen (Toth 2008b, c, d). Zuerst schauen wir uns die Nebendiagonalen an:



A

$$(3.1 \ 2.\times.2 \ 1.3) \times (3.1 \ 2.\times.2 \ 1.3) \equiv$$

$$[[\beta^\circ, \alpha] \times [\alpha^\circ, \beta]] \times [[\beta^\circ, \alpha] \times [\alpha^\circ, \beta]]$$

B

$$(3.0 \ 2.1 \times 1.2 \ 0.3) \times (3.0 \ 2.1 \times 1.2 \ 0.3) \equiv$$

$$[[\beta^\circ, \gamma], [\alpha^\circ \times \alpha], [\gamma^\circ, \beta]] \times [[\beta^\circ, \gamma], [\alpha^\circ, \alpha], [\gamma^\circ, \beta]]$$

C

$$(-3.1 \ 2.0 \ 1.\times.1 \ 0.2 \ 1.-3) \times (-3.1 \ 2.0 \ 1.1 \ 0.2 \ 1.-3) \equiv$$

$$[[-\beta^\circ, \gamma^\circ], [\alpha^\circ, \gamma] \times [\gamma^\circ, \alpha], [\gamma, -\beta]] \times [[-\beta^\circ, \gamma^\circ], [\alpha^\circ, \gamma] \times [\gamma^\circ, \alpha], [\gamma, -\beta]]$$

D

$$(-3.2 \ -2.1 \ 1.0 \times 0.1 \ 1.-2 \ 2.-3) \times (-3.2 \ -2.1 \ 1.0 \ 0.1 \ 1.-2 \ 2.-3) \equiv$$

$$[[-\beta^\circ, \alpha^\circ], [-\alpha^\circ, \gamma^\circ], [\gamma^\circ \times \gamma], [\gamma, -\alpha], [\alpha, -\beta]] \times [[-\beta^\circ, \alpha^\circ], [-\alpha^\circ, \gamma^\circ], [\gamma^\circ \times \gamma], [\gamma, -\alpha], [\alpha, -\beta]]$$

E

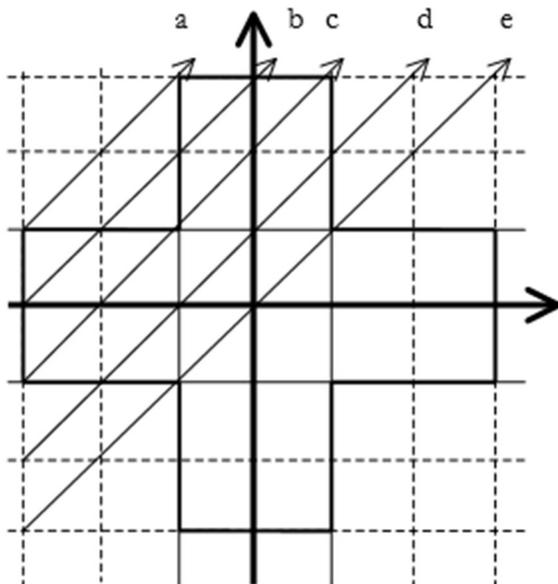
$$(-3.3 \ -2.2 \ -1.1 \ 0.\times.0 \ 1.-1 \ 2.-2 \ 3.-3) \times (-3.3 \ -2.2 \ -1.1 \ 0.\times.0 \ 1.-1 \ 2.-2 \ 3.-3) \equiv$$

$$[[-\beta^\circ, \beta], [-\alpha^\circ, \alpha], [-\gamma^\circ, \gamma^\circ] [\gamma, \times -\gamma], [-\gamma, \alpha], [\alpha, -\alpha], [\beta, -\beta]] \times$$

$$[[-\beta^\circ, \beta], [-\alpha^\circ, \alpha], [-\gamma^\circ, \gamma^\circ] [\gamma, \times -\gamma], [-\gamma, \alpha], [\alpha, -\alpha], [\beta, -\beta]]$$

Wie man sofort erkennt, sind also sämtliche 5 Nebendiagonalen sowohl intra- als auch intersymmetrisch.

Anschliessend betrachten wir noch die Hauptdiagonalen:



a

$$(-1.3 -2.\times.2 -3.1) \times (-1.3 -2.\times.2 -3.1) \equiv$$

$$[[-\alpha, \beta^\circ] \times [-\beta, \alpha^\circ]] \times [[-\alpha, \beta^\circ] \times [-\beta, \alpha^\circ]]$$

b

$$(-0.3 -1.2 \times -2.1 3.0) \times (0.3 -1.2 \times -2.1 3.-0) \equiv$$

$$[[-\gamma, \beta^\circ], [-\alpha \times \alpha^\circ], [\beta, -\gamma^\circ]] \times [[-\gamma, \beta^\circ], [-\alpha \times \alpha^\circ], [\beta, -\gamma^\circ]]$$

c

$$(-1.-3 -0.2 -1.\times.1 2.0 3.1) \times (-1.-3 -0.2 -1.\times.1 2.0 3.1) \equiv$$

$$[[-\gamma^\circ, -\beta^\circ], [-\gamma, \alpha^\circ] \times [\alpha, \gamma^\circ], [\beta, \gamma]] \times [[-\gamma^\circ, -\beta^\circ], [-\gamma, \alpha^\circ] \times [\alpha, \gamma^\circ], [\beta, \gamma]]$$

d

$$(-2.-3 -1.-2 -0.1 \times 1.0 2.1 3.2) \times (-2.-3 -1.-2 -0.1 \times 1.0 2.1 3.2) \equiv$$

$$[[-\alpha^\circ, -\beta^\circ], [-\gamma^\circ, -\alpha^\circ], [-\gamma \times \gamma^\circ], [\alpha, \gamma], [\beta, \alpha^\circ]] \times [[-\alpha^\circ, -\beta^\circ], [-\gamma^\circ, -\alpha^\circ], [-\gamma \times \gamma^\circ], [\alpha, \gamma], [\beta, \alpha^\circ]]$$

e

$$(-3.-3 -2.-2 -1.-1 0.\times.0 1.1 2.2 3.3) \times (-3.-3 -2.-2 -1.-1 0.\times.0 1.1 2.2 3.3) \equiv$$

$$[[-\beta^\circ, -\beta^\circ], [-\alpha^\circ, -\alpha^\circ], [-\gamma^\circ, -\gamma^\circ] \times [\gamma, \gamma], [\alpha, \alpha], [\beta, \beta]] \times$$

$$[[-\beta^\circ, -\beta^\circ], [-\alpha^\circ, -\alpha^\circ], [-\gamma^\circ, -\gamma^\circ] \times [\gamma, \gamma], [\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$$

Wie man nun aus dem Vergleich von A und E ebenso wie von a und e sieht, wird Eigenrealität sozusagen stufenweise in Kategorienrealität überführt. Zwischen Benses Unterscheidung von starker und schwacher eigenrealer Repräsentation gibt es demnach drei Zwischenstufen, die alle durch den präsemiotischen Raum führen. In b-e zeigt sich die Abschwächung der Eigenrealität formal durch je fehlende Vorzeichen, allerdings bedingt durch die nicht existierenden Kategorien $*(-0.a)$ mit $a \in \{.1, .2, .3\}$ bzw. durch bloss doppelt statt vierfache mögliche Parametrisierung der Subzeichen der Nullheit (vgl. Toth 2008d).

Bibliographie

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Kontexturale Positionen in der Präsemiotik. Ms. (2008b)

Toth, Alfred, Semiotische Kontexturen und Strukturbereiche. Ms. (2008c)

Toth, Alfred, Die präsemiotischen Strukturbereiche. Ms. (2008d)

Eigenrealität und Symmetrie

Da tut sie einen Sprung mitten in diesen Lichtstrahl hinein und beginnt sich von nun an selbst zuzusehen.

Unica Zürn, "Der Mann im Jasmin" (1977, S. 80)

1. Zeichenklassen werden normalerweise in der abstrakten Form (3.a 2.b 1.c) mit $a, b, c \in \{1, 2, 3\}$ und $a \leq b \leq d$ definiert:

1. $(I \rightarrow O \rightarrow M)$

Beispiel: Zeichenklassen, degenerativer Graph (Bense 1971, S. 37)

Dass diese Anordnung nicht die einzige ist, zeigen die folgenden Fälle:

2. $(M \rightarrow O \rightarrow I)$

Beispiel: Realitätsthematiken, generativer Graph (Bense 1971, S. 37)

3. $(I \rightarrow M \rightarrow O)$

Beispiel: thetischer Graph (Bense 1971, S. 37)

4. $(O \rightarrow M \rightarrow I)$

Beispiel: kommunikativer Graph (Bense 1971, S. 40 f.)

5. $(I \rightarrow M \rightarrow O)$

$(M \rightarrow I \rightarrow O)$

Beispiel: kreativer Graph (Bense 1971, S. 102)

6. $(O \rightarrow I \rightarrow M)$

Beispiel: ? (bisher kein Fall bekannt)

Rein kombinatorisch wären bei der Gültigkeit aller 6 Zeichenstrukturen 81 triadische Zeichenklassen möglich. Nun werden diese Permutationen in der klassischen Semiotik aber durch folgende 2 Gesetze eingeschränkt:

1. Das Peircesche Prinzip der "pragmatischen Maxime" (vgl. Buczynska-Garewicz 1976), wonach $a = 3, b = 2$ und $c = 1$ ist, d.h. (3.b 2.d 1.f). Damit reduzieren sich die 81 Zeichenklassen auf die 27.

2. Das Prinzip der semiotischen Inklusion, wonach in (3.b 2.d 1.f) $b \leq d \leq f$ gilt. Damit reduzieren sich die 27 Zeichenklassen auf die 10, welche die formale Basis der klassischen Semiotik bilden.

Wie gesagt, Benses eigene Beispiele, die zu den oben aufgelisteten 5 von 6 möglichen Zeichenstrukturen führen, beruhen auf der Aufhebung des Prinzips der pragmatischen Maxime (resp. seiner semiotischen Anwendung). Wenn wir dieses Prinzip konsequent aufheben, bekommen wir also 27 Zeichenklassen, bei denen das semiotische Inklusionsprinzip ebenfalls aufgehoben ist. Dabei ist auch bemerkenswert, dass die kleine semiotische Matrix, aus deren Subzeichen ja alle 10 klassischen Zeichenklassen zusammengesetzt sind, bereits eine Zeichenklasse enthält, die gegen das Inklusionsprinzip verstösst: die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1). Ausserdem sind sämtliche 10 Realitätsthematiken mit Ausnahme derjenigen der dual-invarianten Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) nicht

gemäss dem Inklusionsprinzip konstruiert. Auch die 27 dyadischen Subzeichen-Paare, die Bense in seinem “vollständigen triadisch-trichotomischen Zeichenkreis” aufführt (Bense 1975, S. 112) enthalten alle möglichen Kombinationen und nicht nur die durch das Inklusionsprinzip eingeschränkten. Ferner bilden diese 27 nicht-inklusiv gewonnenen Subzeichen nach Walther die Basis für die Bildung von Zeichenklassen (Walther 1979, S. 79).

2. Nun haben wir aber in einer früheren Studie bewiesen (Toth 2008a), dass bei Zeichenklassen zwischen zwei Formen von Umkehrung unterschieden werden muss:

1. Dualisation im Sinne der Umkehrung der Reihenfolge sowohl der Subzeichen als auch der sie konstituierenden Primzeichen:

(a.b c.d e.f) × (f.e) (d.c) (b.a)

Beispiele: Sämtliche Realitätsthematiken.

2. Inversion im Sinne der Umkehrung der Reihenfolge der Subzeichen, nicht jedoch der sie konstituierenden Primzeichen:

(a.b c.d e.f) — (e.f c.d a.b)

Beispiele: Sämtliche hetero-morphismischen Funktionen in semiotischen Diamanten

(e.f c.d a.b) stellt also neben der “Grundform” der Zeichenklassen (a.b c.d e.f) und der “Grundform” der Realitätsthematiken (f.e) (d.c) (b.a) eine weitere mögliche Zeichenstruktur dar. Nun ist (e.f c.d a.b) aber nur eine von 6 möglichen Transpositionen:

(e.f c.d a.b) (c.d e.f a.b) (a.b e.f c.d)
 (e.f a.b c.d) (c.d a.b e.f) (a.b c.d e.f),

die ausserdem natürlich wiederum dualisiert werden können:

(b.a d.c f.e) (b.a f.e d.c) (d.c f.e b.a)
 (d.c b.a f.e) (f.e b.a d.c) (f.e d.c b.a),

so dass wir also für jede der 10 klassischen Zeichenklassen 12 Zeichenstrukturen erhalten, von denen 6 Transpositionen und 6 ihre Dualisationen sind. Mit anderen Worten: Die 2 Zeichenstrukturen, genannt Zeichenklasse und Realitätsthematik, der klassischen Semiotik stellen semiotisch betrachtet Fragmente der totalen Repräsentationsstruktur von 12 Zeichenstrukturen dar. Die Verhältnisse sind damit sehr ähnliche wie in der Logik, wo die klassischen 9 Repräsentationsschemata ein Fragment der 15 möglichen Repräsentationsschemata darstellen (Günther 1964, S. 97).

3. Um symmetrisch-eigenreale Strukturen zu erkennen (im folgenden unterstrichen), schreiben wir nun alle 10 x 12 in der triadisch-trichotomischen Semiotik möglichen Zeichenstrukturen auf, und zwar sowohl numerisch als auch kategorietheoretisch:

3.1 2.1 1.1	3.1 1.1 2.1	2.1 3.1 1.1	2.1 1.1 3.1	1.1 3.1 2.1	1.1 2.1 3.1
1.1 1.2 1.3	1.2 1.1 1.3	1.1 1.3 1.2	1.3 1.1 1.2	1.2 1.3 1.1	1.3 1.2 1.1
$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha, \text{id1}]]$		$[[\beta, \text{id1}], [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id1}]]$	
$[[\text{id1}, \alpha], [\text{id1}, \beta]]$		$[[\text{id1}, \alpha^\circ], [\text{id1}, \beta\alpha]]$		$[[\text{id1}, \beta\alpha], [\text{id1}, \beta^\circ]]$	
$[[\alpha^\circ, \text{id1}], [\beta\alpha, \text{id1}]]$		$[[\beta\alpha, \text{id1}], [\beta^\circ, \text{id1}]]$		$[[\alpha, \text{id1}], [\beta, \text{id1}]]$	
$[[\text{id1}, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id1}, \alpha]]$		$[[\text{id1}, \beta], [\text{id1}, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\text{id1}, \beta^\circ], [\text{id1}, \alpha^\circ]]$	
3.1 2.1 1.2	3.1 1.2 2.1	<u>2.1 3.1 1.2</u>	2.1 1.2 3.1	<u>1.2 3.1 2.1</u>	1.2 2.1 3.1
2.1 1.2 1.3	1.2 2.1 1.3	<u>2.1 1.3 1.2</u>	1.3 2.1 1.2	<u>1.2 1.3 2.1</u>	1.3 1.2 2.1
$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\alpha, \alpha^\circ]]$		$[[\beta, \text{id1}], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha]]$	
$[[\alpha^\circ, \alpha], [\text{id1}, \beta]]$		$[[\alpha, \alpha^\circ], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$		$[[\alpha^\circ, \beta\alpha], [\text{id1}, \beta^\circ]]$	
$[[\alpha^\circ, \alpha], [\beta\alpha, \alpha^\circ]]$		$[[\beta\alpha, \alpha^\circ], [\beta^\circ, \text{id1}]]$		$[[\alpha, \alpha^\circ], [\beta, \text{id1}]]$	
$[[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha]]$		$[[\text{id1}, \beta], [\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\text{id1}, \beta^\circ], [\alpha, \alpha^\circ]]$	
<u>3.1 2.1 1.3</u>	3.1 1.3 2.1	2.1 3.1 1.3	2.1 1.3 3.1	1.3 3.1 2.1	<u>1.3 2.1 3.1</u>
<u>3.1 1.2 1.3</u>	1.2 3.1 1.3	3.1 1.3 1.2	1.3 3.1 1.2	1.2 1.3 3.1	<u>1.3 1.2 3.1</u>
$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\beta, \text{id1}], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$	
$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\text{id1}, \beta]]$		$[[\beta\alpha, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\text{id1}, \beta^\circ]]$	
$[[\alpha^\circ, \beta\alpha], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \text{id1}]]$		$[[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \text{id1}]]$	
$[[\beta\alpha, \text{id1}], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha]]$		$[[\text{id1}, \beta], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\text{id1}, \beta^\circ], [\beta\alpha, \text{id1}]]$	
<u>3.1 2.2 1.1</u>	<u>3.1 1.1 2.2</u>	<u>2.2 3.1 1.1</u>	<u>2.2 1.1 3.1</u>	<u>1.1 3.1 2.2</u>	<u>1.1 2.2 3.1</u>
<u>1.1 2.2 1.3</u>	<u>2.2 1.1 1.3</u>	<u>1.1 1.3 2.2</u>	<u>1.3 1.1 2.2</u>	<u>2.2 1.3 1.1</u>	<u>1.3 2.2 1.1</u>
$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha, \alpha]]$		$[[\beta, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id1}]]$	
$[[\alpha, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$		$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\text{id1}, \beta\alpha]]$		$[[\text{id1}, \beta\alpha], [\alpha, \beta^\circ]]$	

$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \text{id1}]]$	$[[\beta\alpha, \text{id1}], [\beta^\circ, \alpha]]$	$[[\alpha, \alpha], [\beta, \alpha^\circ]]$
$[[\text{id1}, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \alpha]]$	$[[\alpha^\circ, \beta], [\text{id1}, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$

3.1 2.2 1.2	3.1 1.2 2.2	2.2 3.1 1.2	2.2 1.2 3.1	1.2 3.1 2.2	1.2 2.2 3.1
2.1 2.2 1.3	2.2 2.1 1.3	2.1 1.3 2.2	1.3 2.1 2.2	2.2 1.3 2.1	1.3 2.2 2.1
$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\alpha, \text{id2}]]$		$[[\beta, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha]]$	
$[[\text{id2}, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$		$[[\text{id2}, \alpha^\circ], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$		$[[\alpha^\circ, \beta\alpha], [\alpha, \beta^\circ]]$	

$[[\alpha^\circ, \text{id2}], [\beta\alpha, \text{id1}]]$	$[[\beta\alpha, \alpha^\circ], [\beta^\circ, \alpha]]$	$[[\alpha, \text{id2}], [\beta, \alpha^\circ]]$
$[[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id2}, \alpha]]$	$[[\alpha^\circ, \beta], [\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta^\circ], [\text{id2}, \alpha^\circ]]$

<u>3.1 2.2 1.3</u>	3.1 1.3 2.2	2.2 3.1 1.3	2.2 1.3 3.1	1.3 3.1 2.2	<u>1.3 2.2 3.1</u>
<u>3.1 2.2 1.3</u>	2.2 3.1 1.3	3.1 1.3 2.2	1.3 3.1 2.2	2.2 1.3 3.1	<u>1.3 2.2 3.1</u>
$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha, \beta^\circ]]$			$[[\beta, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$	
$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$	$[[\beta, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$			$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha, \beta^\circ]]$	

$[[\alpha^\circ, \beta], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha]]$	$[[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]]$
$[[\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha]]$	$[[\alpha^\circ, \beta], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]]$

3.1 2.3 1.1	3.1 1.1 2.3	2.3 3.1 1.1	2.3 1.1 3.1	1.1 3.1 2.3	1.1 2.3 3.1
1.1 3.2 1.3	3.2 1.1 1.3	1.1 1.3 3.2	1.3 1.1 3.2	3.2 1.3 1.1	1.3 3.2 1.1
$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha, \beta\alpha]]$		$[[\beta, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id1}]]$	
$[[\beta\alpha, \alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ], [\text{id1}, \beta\alpha]]$		$[[\text{id1}, \beta\alpha], [\beta\alpha, \beta^\circ]]$	

$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta\alpha, \text{id1}]]$	$[[\beta\alpha, \text{id1}], [\beta^\circ, \beta\alpha]]$	$[[\alpha, \beta\alpha], [\beta, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
$[[\text{id1}, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta\alpha, \alpha]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta], [\text{id1}, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\beta\alpha, \beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ]]$

3.1 2.3 1.2	3.1 1.2 2.3	2.3 3.1 1.2	2.3 1.2 3.1	1.2 3.1 2.3	1.2 2.3 3.1
2.1 3.2 1.3	3.2 2.1 1.3	2.1 1.3 3.2	1.3 2.1 3.2	3.2 1.3 2.1	1.3 3.2 2.1
$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \beta^\circ]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\alpha, \beta]]$		$[[\beta, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha]]$	
$[[\beta, \alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta]]$		$[[\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$		$[[\alpha^\circ, \beta\alpha], [\beta\alpha, \beta^\circ]]$	
$[[\alpha^\circ, \beta^\circ], [\beta\alpha, \alpha^\circ]]$		$[[\beta\alpha, \alpha^\circ], [\beta^\circ, \beta\alpha]]$		$[[\alpha, \beta], [\beta, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	
$[[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \alpha]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta], [\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\beta\alpha, \beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha^\circ]]$	
<u>3.1 2.3 1.3</u>	3.1 1.3 2.3	2.3 3.1 1.3	2.3 1.3 3.1	1.3 3.1 2.3	<u>1.3 2.3 3.1</u>
<u>3.1 3.2 1.3</u>	3.2 3.1 1.3	3.1 1.3 3.2	1.3 3.1 3.2	3.2 1.3 3.1	<u>1.3 3.2 3.1</u>
$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id}3]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha, \text{id}3]]$		$[[\beta, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$	
$[[\text{id}3, \alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta]]$		$[[\text{id}3, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\beta\alpha, \beta^\circ]]$	
$[[\alpha^\circ, \text{id}3], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \beta\alpha]]$		$[[\alpha, \text{id}3], [\beta, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	
$[[\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id}3, \alpha]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\beta\alpha, \beta^\circ], [\text{id}3, \alpha^\circ]]$	
3.2 2.1 1.1	3.2 1.1 2.1	2.1 3.2 1.1	2.1 1.1 3.2	1.1 3.2 2.1	1.1 2.1 3.2
1.1 1.2 2.3	1.2 1.1 2.3	1.1 2.3 1.2	2.3 1.1 1.2	1.2 2.3 1.1	2.3 1.2 1.1
$[[\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha^\circ, \text{id}1]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha, \text{id}1]]$		$[[\beta, \alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ]]$	
$[[\text{id}1, \alpha], [\alpha, \beta]]$	$[[\text{id}1, \alpha^\circ], [\alpha, \beta\alpha]]$		$[[\alpha, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \beta^\circ]]$		
$[[\alpha^\circ, \text{id}1], [\beta\alpha, \alpha]]$		$[[\beta\alpha, \alpha], [\beta^\circ, \alpha^\circ]]$		$[[\alpha, \text{id}1], [\beta, \alpha]]$	
$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id}1, \alpha]]$		$[[\alpha, \beta], [\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\alpha^\circ, \beta^\circ], [\text{id}1, \alpha^\circ]]$	
3.2 2.1 1.2	3.2 1.2 2.1	<u>2.1 3.2 1.2</u>	2.1 1.2 3.2	<u>1.2 3.2 2.1</u>	1.2 2.1 3.2
2.1 1.2 2.3	1.2 2.1 2.3	<u>2.1 2.3 1.2</u>	2.3 2.1 1.2	<u>1.2 2.3 2.1</u>	2.3 1.2 2.1
$[[\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha^\circ, \alpha]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha, \alpha^\circ]]$		$[[\beta, \alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2]]$	
$[[\alpha^\circ, \alpha], [\alpha, \beta]]$		$[[\alpha, \alpha^\circ], [\text{id}2, \beta\alpha]]$		$[[\text{id}2, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \beta^\circ]]$	

$[[\alpha^\circ, \alpha], [\beta\alpha, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \text{id}2], [\beta^\circ, \alpha^\circ]]$ $[[\alpha, \beta], [\text{id}2, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[\alpha, \alpha^\circ], [\beta, \alpha]$ $[[\alpha^\circ, \beta^\circ], [\alpha, \alpha^\circ]]$
3.2 2.1 1.3 3.2 1.3 2.1 3.1 1.2 2.3 1.2 3.1 2.3 $[[\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$ $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\alpha, \beta]]$	2.1 3.2 1.3 2.1 1.3 3.2 3.1 2.3 1.2 2.3 3.1 1.2 $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta], [\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$ $[[\beta\alpha, \alpha^\circ], [\beta^\circ, \beta\alpha]]$	1.3 3.2 2.1 1.3 2.1 3.2 1.2 2.3 3.1 2.3 1.2 3.1 $[[\beta, \alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \beta\alpha], [\beta\alpha, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha^\circ]]$ $[[\alpha, \beta], [\beta, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \alpha]]$ $[[\alpha^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ]]$
<u>3.2 2.2 1.1</u> <u>3.2 1.1 2.2</u> <u>1.1 2.2 2.3</u> <u>2.2 1.1 2.3</u> $[[\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$ $[[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$	<u>2.2 3.2 1.1</u> <u>2.2 1.1 3.2</u> <u>1.1 2.3 2.2</u> <u>2.3 1.1 2.2</u> $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha, \alpha]]$ $[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\alpha, \beta\alpha]]$	<u>1.1 3.2 2.2</u> <u>1.1 2.2 3.2</u> <u>2.2 2.3 1.1</u> <u>2.3 2.2 1.1</u> $[[\beta, \text{id}2], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ]]$ $[[\alpha, \beta\alpha], [\text{id}2, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \alpha]]$ $[[\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \alpha], [\beta^\circ, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \beta], [\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \alpha], [\beta, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$
3.2 2.2 1.2 3.2 1.2 2.2 2.1 2.2 2.3 2.2 2.1 2.3 $[[\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha^\circ, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \alpha], [\text{id}2, \beta]]$	2.2 3.2 1.2 2.2 1.2 3.2 2.1 2.3 2.2 2.3 2.1 2.2 $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \alpha^\circ], [\text{id}2, \beta\alpha]]$	1.2 3.2 2.2 1.2 2.2 3.2 2.2 2.3 2.1 2.3 2.2 2.1 $[[\beta, \text{id}2], [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \beta\alpha], [\text{id}2, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \text{id}2], [\beta\alpha, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id}2, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \text{id}2], [\beta^\circ, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \beta], [\text{id}2, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \text{id}2], [\beta, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \beta^\circ], [\text{id}2, \alpha^\circ]]$
3.2 2.2 1.3 3.2 1.3 2.2 3.1 2.2 2.3 2.2 3.1 2.3 $[[\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha^\circ, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \alpha], [\text{id}2, \beta]]$	2.2 3.2 1.3 2.2 1.3 3.2 3.1 2.3 2.2 2.3 3.1 2.2 $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta], [\alpha, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \alpha^\circ], [\beta^\circ, \beta\alpha]]$	1.3 3.2 2.2 1.3 2.2 3.2 2.2 2.3 3.1 2.3 2.2 3.1 $[[\beta, \text{id}2], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\text{id}2, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \beta], [\beta\alpha, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \beta^\circ], [\beta^\circ, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \beta], [\beta, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \text{id}2]]$ $[[\text{id}2, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]]$
3.2 2.3 1.1 <u>3.2 1.1 2.3</u> 1.1 3.2 2.3 <u>3.2 1.1 2.3</u> $[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$ $[[\beta\alpha, \alpha], [\beta^\circ, \beta]]$	2.3 3.2 1.1 <u>2.3 1.1 3.2</u> 1.1 2.3 3.2 <u>2.3 1.1 3.2</u> $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha, \beta\alpha]]$ $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha, \beta\alpha]]$	1.1 3.2 2.3 1.1 2.3 3.2 3.2 2.3 1.1 2.3 3.2 1.1 $[[\beta, \beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ]]$ $[[\alpha, \beta\alpha], [\beta, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta\alpha, \alpha]]$ $[[\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta\alpha, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \alpha], [\beta^\circ, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta\alpha], [\beta, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ]]$
3.2 2.3 1.2 <u>3.2 1.2 2.3</u> 2.1 3.2 2.3 <u>3.2 2.1 2.3</u> 2.3 3.2 1.2 <u>2.3 1.2 3.2</u> 2.1 2.3 3.2 <u>2.3 2.1 3.2</u>	2.3 3.2 1.2 <u>2.3 1.2 3.2</u> 2.1 2.3 3.2 <u>2.3 2.1 3.2</u>	1.2 3.2 2.3 1.2 2.3 3.2 3.2 2.3 2.1 2.3 3.2 2.1

[[β° , β], [α° , β°]] [[β , α], [β° , β]]	[[$\alpha^\circ\beta^\circ$, id2], [α , β]] [[β° , α°], [id2, $\beta\alpha$]]	[[β , β°], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, id2]] [[id2, $\beta\alpha$], [β , β°]]
[[α° , β°], [$\beta\alpha$, id2]] [[id2, $\alpha^\circ\beta^\circ$], [β , α]]	[[$\beta\alpha$, id2], [β° , β]] [[β° , β], [id2, $\alpha^\circ\beta^\circ$]]	[[α , β], [β , β°]] [[β , β°], [β° , α°]]
3.2 2.3 1.3 <u>3.2 1.3 2.3</u> 3.1 3.2 2.3 <u>3.2 3.1 2.3</u> [[β° , β], [α° , id3]] [[id3, α], [β° , β]]	2.3 3.2 1.3 <u>2.3 1.3 3.2</u> 3.1 2.3 3.2 <u>2.3 3.1 3.2</u> [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, β], [α , id3]] [[id3, α°], [β° , $\beta\alpha$]]	1.3 3.2 2.3 1.3 2.3 3.2 3.2 2.3 3.1 2.3 3.2 3.1 [[β , β°], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, β]] [[β° , $\beta\alpha$], [β , β°]]
[[α° , id3], [$\beta\alpha$, β°]] [[β , $\alpha^\circ\beta^\circ$], [id3, α]]	[[$\beta\alpha$, β°], [β° , β]] [[β° , β], [β , $\alpha^\circ\beta^\circ$]]	[[α , id3], [β , β°]] [[β , β°], [id3, α°]]
<u>3.3 2.1 1.1</u> <u>3.3 1.1 2.1</u> <u>1.1 1.2 3.3</u> <u>1.2 1.1 3.3</u> [[β° , $\alpha^\circ\beta^\circ$], [α° , id1]] [[id1, α], [$\beta\alpha$, β]]	<u>2.1 3.3 1.1</u> <u>2.1 1.1 3.3</u> <u>1.1 3.3 1.2</u> <u>3.3 1.1 1.2</u> [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, $\alpha^\circ\beta^\circ$], [α , id1]] [[id1, α°], [$\beta\alpha$, $\beta\alpha$]]	<u>1.1 3.3 2.1</u> <u>1.1 2.1 3.3</u> <u>1.2 3.3 1.1</u> <u>3.3 1.2 1.1</u> [[β , $\beta\alpha$], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, $\alpha^\circ\beta^\circ$]] [[$\beta\alpha$, $\beta\alpha$], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, β°]]
[[α° , id1], [$\beta\alpha$, $\beta\alpha$]] [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, $\alpha^\circ\beta^\circ$], [id1, α]]	[[$\beta\alpha$, $\beta\alpha$], [β° , $\alpha^\circ\beta^\circ$]] [[$\beta\alpha$, β], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, $\alpha^\circ\beta^\circ$]]	[[α , id1], [β , $\beta\alpha$]] [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, β°], [id1, α°]]
3.3 2.1 1.2 3.3 1.2 2.1 2.1 1.2 3.3 1.2 2.1 3.3 [[β° , $\alpha^\circ\beta^\circ$], [α° , α]] [[α° , α], [$\beta\alpha$, β]]	<u>2.1 3.3 1.2</u> 2.1 1.2 3.3 <u>2.1 3.3 1.2</u> 3.3 2.1 1.2 [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, β°], [α , α°]] [[α , α°], [β , $\beta\alpha$]]	<u>1.2 3.3 2.1</u> 1.2 2.1 3.3 <u>1.2 3.3 2.1</u> 3.3 1.2 2.1 [[β , $\beta\alpha$], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, β°]] [[β , $\beta\alpha$], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, β°]]
[[α° , α], [$\beta\alpha$, β]] [[β° , $\alpha^\circ\beta^\circ$], [α° , α]]	[[$\beta\alpha$, β], [β° , $\alpha^\circ\beta^\circ$]] [[$\beta\alpha$, β], [β° , $\alpha^\circ\beta^\circ$]]	[[α , α°], [β , $\beta\alpha$]] [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, β°], [α , α°]]
3.3 2.1 1.3 3.3 1.3 2.1 3.1 1.2 3.3 1.2 3.1 3.3 [[β° , $\alpha^\circ\beta^\circ$], [α° , $\beta\alpha$]] [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, α], [$\beta\alpha$, β]]	2.1 3.3 1.3 2.1 1.3 3.3 3.1 3.3 1.2 3.3 3.1 1.2 [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, id3], [α , $\alpha^\circ\beta^\circ$]] [[$\beta\alpha$, α°], [id3, $\beta\alpha$]]	1.3 3.3 2.1 1.3 2.1 3.3 1.2 3.3 3.1 3.3 1.2 3.1 [[β , $\beta\alpha$], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, id3]] [[id3, $\beta\alpha$], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, β°]]
[[α° , $\beta\alpha$], [$\beta\alpha$, id3]] [[id3, $\alpha^\circ\beta^\circ$], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, α]]	[[$\beta\alpha$, id3], [β° , $\alpha^\circ\beta^\circ$]] [[$\beta\alpha$, β], [id3, $\alpha^\circ\beta^\circ$]]	[[α , $\alpha^\circ\beta^\circ$], [β , $\beta\alpha$]] [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, β°], [$\beta\alpha$, α°]]
<u>3.3 2.2 1.1</u> <u>3.3 1.1 2.2</u> <u>1.1 2.2 3.3</u> <u>2.2 1.1 3.3</u> [[β° , β°], [α° , α°]] [[α , α], [β , β]]	<u>2.2 3.3 1.1</u> <u>2.2 1.1 3.3</u> <u>1.1 3.3 2.2</u> <u>3.3 1.1 2.2</u> [[$\alpha^\circ\beta^\circ$, $\alpha^\circ\beta^\circ$], [α , α]] [[α° , α°], [$\beta\alpha$, $\beta\alpha$]]	<u>1.1 3.3 2.2</u> <u>1.1 2.2 3.3</u> <u>2.2 3.3 1.1</u> <u>3.3 2.2 1.1</u> [[β , β], [$\alpha^\circ\beta^\circ$, $\alpha^\circ\beta^\circ$]] [[$\beta\alpha$, $\beta\alpha$], [β° , β°]]
[[α° , α°], [$\beta\alpha$, $\beta\alpha$]]	[[$\beta\alpha$, $\beta\alpha$], [β° , β°]]	[[α , α], [β , β]]

$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \alpha]]$	$[[\beta, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$
<u>3.3 2.2 1.2</u> <u>3.3 1.2 2.2</u> <u>2.1 2.2 3.3</u> <u>2.2 2.1 3.3</u>	<u>2.2 3.3 1.2</u> <u>2.2 1.2 3.3</u> <u>2.1 3.3 2.2</u> <u>3.3 2.1 2.2</u>	<u>1.2 3.3 2.2</u> <u>1.2 2.2 3.3</u> <u>2.2 3.3 2.1</u> <u>3.3 2.2 2.1</u>
$[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$ $[[\text{id2}, \alpha], [\beta, \beta]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha, \text{id2}]]$ $[[\text{id2}, \alpha^\circ], [\beta, \beta\alpha]]$	$[[\beta, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \beta\alpha], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \text{id2}], [\beta\alpha, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id2}, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \beta], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \beta], [\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\text{id2}, \alpha^\circ]]$
<u>3.3 2.2 1.3</u> <u>3.3 1.3 2.2</u> <u>3.1 2.2 3.3</u> <u>2.2 3.1 3.3</u>	<u>2.2 3.3 1.3</u> <u>2.2 1.3 3.3</u> <u>3.1 3.3 2.2</u> <u>3.3 3.1 2.2</u>	<u>1.3 3.3 2.2</u> <u>1.3 2.2 3.3</u> <u>2.2 3.3 3.1</u> <u>3.3 2.2 3.1</u>
$[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \alpha], [\beta, \beta]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \alpha^\circ], [\text{id3}, \beta\alpha]]$	$[[\beta, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \beta\alpha], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \beta], [\beta\alpha, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \text{id3}], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \beta], [\text{id3}, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]]$
<u>3.3 2.3 1.1</u> <u>3.3 1.1 2.3</u> <u>1.1 3.2 3.3</u> <u>3.2 1.1 3.3</u>	<u>2.3 3.3 1.1</u> <u>2.3 1.1 3.3</u> <u>1.1 3.3 3.2</u> <u>3.3 1.1 3.2</u>	<u>1.1 3.3 2.3</u> <u>1.1 2.3 3.3</u> <u>3.2 3.3 1.1</u> <u>3.3 3.2 1.1</u>
$[[\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$ $[[\beta\alpha, \alpha], [\text{id3}, \beta]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \beta\alpha]]$ $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$	$[[\beta, \text{id3}], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$ $[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\text{id3}, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$ $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta\alpha, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\beta^\circ, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta\alpha], [\beta, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ]]$
<u>3.3 2.3 1.2</u> <u>3.3 1.2 2.3</u> <u>2.1 3.2 3.3</u> <u>3.2 2.1 3.3</u>	<u>2.3 3.3 1.2</u> <u>2.3 1.2 3.3</u> <u>2.1 3.3 3.2</u> <u>3.3 2.1 3.2</u>	<u>1.2 3.3 2.3</u> <u>1.2 2.3 3.3</u> <u>3.2 3.3 2.1</u> <u>3.3 3.2 2.1</u>
$[[\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha^\circ, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \alpha], [\text{id3}, \beta]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \alpha^\circ], [\beta, \beta\alpha]]$	$[[\beta, \text{id3}], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ]]$ $[[\beta, \beta\alpha], [\text{id3}, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \beta^\circ], [\beta\alpha, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \beta], [\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\beta\alpha, \beta], [\beta^\circ, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \beta], [\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta], [\beta, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha^\circ]]$
<u>3.3 2.3 1.3</u> <u>3.3 1.3 2.3</u> <u>3.1 3.2 3.3</u> <u>3.2 3.1 3.3</u>	<u>2.3 3.3 1.3</u> <u>2.3 1.3 3.3</u> <u>3.1 3.3 3.2</u> <u>3.3 3.1 3.2</u>	<u>1.3 3.3 2.3</u> <u>1.3 2.3 3.3</u> <u>3.2 3.3 3.1</u> <u>3.3 3.2 3.1</u>
$[[\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha^\circ, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \alpha], [\text{id3}, \beta]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \alpha^\circ], [\text{id3}, \beta\alpha]]$	$[[\beta, \text{id3}], [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \beta\alpha], [\text{id3}, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \text{id3}], [\beta\alpha, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id3}, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \text{id3}], [\beta^\circ, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \beta], [\text{id3}, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \text{id3}], [\beta, \text{id3}]]$ $[[\text{id3}, \beta^\circ], [\text{id3}, \alpha^\circ]]$

4. Bekanntlich hatte Max Bense in seinem letzten, speziell der semiotischen Eigenrealität gewidmeten Buch zwischen den folgenden zwei Typen von Eigenrealität unterschieden:

(3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3)
 (3.3 2.2 1.1) × (1.1 2.2 3.3)

Damit betrifft also Eigenrealität in beiden Fällen symmetrische Zeichenstrukturen, und zwar im ersten Fall vollständige Symmetrie kombiniert mit Binnensymmetrie (3.1 2×2 1.3) und im zweiten Fall Spiegelsymmetrie. Eigenrealität zeigt sich damit nicht nur bei Dualisation, sondern auch bei Inversion (die im zweiten Fall zufällig mit der Dualisation zusammenfällt). Bense sprach im zweiten Fall von “Eigenrealität schwächerer Repräsentation” (1992, S. 40).

Wir können damit die folgenden Typen symmetrischer semiotischer Strukturen mit “starker” oder “schwächerer” Eigenrealität unterscheiden (die Ziffern rechts beziehen sich auf die Positionen der Dualsysteme innerhalb der obigen Zeichenstrukturen):

4.1. Vollsymmetrische Eigenrealität

3.1 2.2 1.3 1.3 2.2 3.1

3.1 2.2 1.3 1.3 2.2 3.1

[[β°, α], [α°, β]][[α, β°], [β, α°]]

[[β°, α], [α°, β]][[α, β°], [β, α°]](1-6)

3.2 1.1 2.3 2.3 1.1 3.2

3.2 1.1 2.3 2.3 1.1 3.2

[[α°β°, α°], [α, βα]] [[α°, α°β°], [βα, α]]

[[α°β°, α°], [α, βα]] [[α°, α°β°], [βα, α]] (2-4)

Damit gibt es also in einer Semiotik, die nicht nur auf einem Fragment ihrer Repräsentationsstrukturen aufgebaut ist, nicht nur eine, wie Bense (1992) annahm, sondern vier “starke” Eigenrealitäten.

4.2. Binnensymmetrische Eigenrealität

2.1 3.1 1.2 1.2 3.1 2.1

2.1 1.3 1.2 1.2 1.3 2.1

[[β, id1], [α°β°, α]] [[βα, α°], [β°, id1]]

[[α°, βα], [id1, β°]] [[id1, β], [α, α°β°]] (3-5)

<u>3.1 2.1 1.3</u>	<u>1.3 2.1 3.1</u>	
<u>3.1 1.2 1.3</u>	<u>1.3 1.2 3.1</u>	
$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$	$[[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \text{id1}]]$	
$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\text{id1}, \beta]]$	$[[\text{id1}, \beta^\circ], [\beta\alpha, \text{id1}]]$	(1-6)

<u>3.1 2.3 1.3</u>	<u>1.3 2.3 3.1</u>	
<u>3.1 3.2 1.3</u>	<u>1.3 3.2 3.1</u>	
$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]]$	$[[\alpha, \text{id3}], [\beta, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	
$[[\text{id3}, \alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta]]$	$[[\beta\alpha, \beta^\circ], [\text{id3}, \alpha^\circ]]$	(1-6)

<u>3.2 1.2 2.3</u>	<u>2.3 1.2 3.2</u>	
<u>3.2 2.1 2.3</u>	<u>2.3 2.1 3.2</u>	
$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha, \beta]]$	$[[\alpha^\circ, \beta^\circ], [\beta\alpha, \text{id2}]]$	
$[[\beta^\circ, \alpha^\circ], [\text{id2}, \beta\alpha]]$	$[[\text{id2}, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \alpha]]$	(2-4)

<u>3.2 1.3 2.3</u>	<u>2.3 1.3 3.2</u>	
<u>3.2 3.1 2.3</u>	<u>2.3 3.1 3.2</u>	
$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta], [\alpha, \text{id3}]]$	$[[\alpha^\circ, \text{id3}], [\beta\alpha, \beta^\circ]]$	
$[[\text{id3}, \alpha^\circ], [\beta^\circ, \beta\alpha]]$	$[[\beta, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id3}, \alpha]]$	(2-4)

<u>2.1 3.3 1.2</u>	<u>1.2 3.3 2.1</u>	
<u>2.1 3.3 1.2</u>	<u>1.2 3.3 2.1</u>	
$[[\beta, \beta\alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ]]$	$[[\beta\alpha, \beta], [\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	
$[[\beta, \beta\alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ]]$	$[[\beta\alpha, \beta], [\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	(3-5)

Eine mittlere Stufe zwischen "starker" und "schwächerer" Eigenrealität im Sinne Benses (1992, S. 40) zeigen diese 12 Typen, in denen das mittlere Subzeichen im jeweiligen Dualisat in seiner binnensymmetrisch gespiegelten Form wiederkehrt.

4.3. Spiegelsymmetrische Eigenrealität

<u>3.1 2.2 1.1</u>	<u>3.1 1.1 2.2</u>	<u>2.2 3.1 1.1</u>	<u>2.2 1.1 3.1</u>	<u>1.1 3.1 2.2</u>	<u>1.1 2.2 3.1</u>
<u>1.1 2.2 1.3</u>	<u>2.2 1.1 1.3</u>	<u>1.1 1.3 2.2</u>	<u>1.3 1.1 2.2</u>	<u>2.2 1.3 1.1</u>	<u>1.3 2.2 1.1</u>
$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha, \alpha]]$		$[[\beta, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id1}]]$	
$[[\alpha, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$		$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\text{id1}, \beta\alpha]]$		$[[\text{id1}, \beta\alpha], [\alpha, \beta^\circ]]$	

$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \text{id1}]]$	$[[\beta\alpha, \text{id1}], [\beta^\circ, \alpha]]$	$[[\alpha, \alpha], [\beta, \alpha^\circ]]$
$[[\text{id1}, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \alpha]]$	$[[\alpha^\circ, \beta], [\text{id1}, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$
<u>3.2 2.2 1.1</u> <u>3.2 1.1 2.2</u>	<u>2.2 3.2 1.1</u> <u>2.2 1.1 3.2</u>	<u>1.1 3.2 2.2</u> <u>1.1 2.2 3.2</u>
<u>1.1 2.2 2.3</u> <u>2.2 1.1 2.3</u>	<u>1.1 2.3 2.2</u> <u>2.3 1.1 2.2</u>	<u>2.2 2.3 1.1</u> <u>2.3 2.2 1.1</u>
$[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ], [\alpha, \alpha]]$	$[[\beta, \text{id2}], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ]]$
$[[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$	$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\alpha, \beta\alpha]]$	$[[\alpha, \beta\alpha], [\text{id2}, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \alpha], [\beta^\circ, \text{id2}]]$	$[[\alpha, \alpha], [\beta, \text{id2}]]$
$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \alpha]]$	$[[\text{id2}, \beta], [\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\text{id2}, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$
<u>3.3 2.1 1.1</u> <u>3.3 1.1 2.1</u>	<u>2.1 3.3 1.1</u> <u>2.1 1.1 3.3</u>	<u>1.1 3.3 2.1</u> <u>1.1 2.1 3.3</u>
<u>1.1 1.2 3.3</u> <u>1.2 1.1 3.3</u>	<u>1.1 3.3 1.2</u> <u>3.3 1.1 1.2</u>	<u>1.2 3.3 1.1</u> <u>3.3 1.2 1.1</u>
$[[\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha^\circ, \text{id1}]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \text{id1}]]$	$[[\beta, \beta\alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
$[[\text{id1}, \alpha], [\beta\alpha, \beta]]$	$[[\text{id1}, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$	$[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \text{id1}], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$	$[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha, \text{id1}], [\beta, \beta\alpha]]$
$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id1}, \alpha]]$	$[[\beta\alpha, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ], [\text{id1}, \alpha^\circ]]$
<u>3.3 2.2 1.1</u> <u>3.3 1.1 2.2</u>	<u>2.2 3.3 1.1</u> <u>2.2 1.1 3.3</u>	<u>1.1 3.3 2.2</u> <u>1.1 2.2 3.3</u>
<u>1.1 2.2 3.3</u> <u>2.2 1.1 3.3</u>	<u>1.1 3.3 2.2</u> <u>3.3 1.1 2.2</u>	<u>2.2 3.3 1.1</u> <u>3.3 2.2 1.1</u>
$[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \alpha]]$	$[[\beta, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
$[[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$	$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$	$[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$	$[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$	$[[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$
$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \alpha]]$	$[[\beta, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$
<u>3.3 2.2 1.2</u> <u>3.3 1.2 2.2</u>	<u>2.2 3.3 1.2</u> <u>2.2 1.2 3.3</u>	<u>1.2 3.3 2.2</u> <u>1.2 2.2 3.3</u>
<u>2.1 2.2 3.3</u> <u>2.2 2.1 3.3</u>	<u>2.1 3.3 2.2</u> <u>3.3 2.1 2.2</u>	<u>2.2 3.3 2.1</u> <u>3.3 2.2 2.1</u>
$[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha, \text{id2}]]$	$[[\beta, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta^\circ]]$
$[[\text{id2}, \alpha], [\beta, \beta]]$	$[[\text{id2}, \alpha^\circ], [\beta, \beta\alpha]]$	$[[\beta, \beta\alpha], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \text{id2}], [\beta\alpha, \beta]]$	$[[\beta\alpha, \beta], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$	$[[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$
$[[\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\text{id2}, \alpha]]$	$[[\beta, \beta], [\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\text{id2}, \alpha^\circ]]$
<u>3.3 2.2 1.3</u> <u>3.3 1.3 2.2</u>	<u>2.2 3.3 1.3</u> <u>2.2 1.3 3.3</u>	<u>1.3 3.3 2.2</u> <u>1.3 2.2 3.3</u>
<u>3.1 2.2 3.3</u> <u>2.2 3.1 3.3</u>	<u>3.1 3.3 2.2</u> <u>3.3 3.1 2.2</u>	<u>2.2 3.3 3.1</u> <u>3.3 2.2 3.1</u>
$[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \beta]]$	$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id3}], [\alpha, \beta^\circ]]$	$[[\beta, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id3}]]$
$[[\beta^\circ, \alpha], [\beta, \beta]]$	$[[\beta, \alpha^\circ], [\text{id3}, \beta\alpha]]$	$[[\text{id3}, \beta\alpha], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$
$[[\alpha^\circ, \beta], [\beta\alpha, \text{id3}]]$	$[[\beta\alpha, \text{id3}], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$	$[[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \beta]]$
$[[\text{id3}, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha]]$	$[[\beta, \beta], [\text{id3}, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	$[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]]$

<u>3.3 2.3 1.1</u>	<u>3.3 1.1 2.3</u>	<u>2.3 3.3 1.1</u>	<u>2.3 1.1 3.3</u>	<u>1.1 3.3 2.3</u>	<u>1.1 2.3 3.3</u>
<u>1.1 3.2 3.3</u>	<u>3.2 1.1 3.3</u>	<u>1.1 3.3 3.2</u>	<u>3.3 1.1 3.2</u>	<u>3.2 3.3 1.1</u>	<u>3.3 3.2 1.1</u>
$[[\beta^\circ, \text{id}3], [\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \beta\alpha]]$		$[[\beta, \text{id}3], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$	
$[[\beta\alpha, \alpha], [\text{id}3, \beta]]$		$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$		$[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\text{id}3, \beta^\circ]]$	
$[[\alpha^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$		$[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\beta^\circ, \text{id}3]]$		$[[\alpha, \beta\alpha], [\beta, \text{id}3]]$	
$[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta\alpha, \alpha]]$		$[[\text{id}3, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$		$[[\text{id}3, \beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ]]$	

Wir bekommen also schliesslich nicht eine, wie Bense (1992, S. 40) annahm, sondern 42 Typen von Spiegelsymmetrie, deren Beziehungen zu den “starken” Eigenrealitäten im Sinne Benses (1992, S. 22, 37) ebenfalls zu bestimmen wären.

5.1. Bense (1992, S. 54 ff.) hatte das Möbius-Band als topologisches Modell für die stark-eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) herangezogen:



Damit stellt sich nun die Frage nach den Modellen für die binnensymmetrische und für die spiegelsymmetrische Eigenrealität.

5.2. Wegen des binnensymmetrisch gespiegelten Subzeichens ist der Typus $\times(a.b\ c.d\ e.f) = (a.b\ d.c\ e.f)$, z.B. $(2.1\ 3.1\ 1.2) \times (2.1\ 1.3\ 1.2)$, topologisch gesehen eine “Übergangsform” zwischen nicht-orientierbaren und orientierbaren Oberflächen. Als Modell bietet sich daher das Toroid an:



5.3. Als Modell für Spiegelsymmetrie hatten wir in einer früheren Arbeit (Toth 2008b) den Torus bestimmt, der auch topologisch in einer “natürlichen” Entwicklung der Orientierbarkeit nach Möbius-Band und Toroid folgt:



6. In Toth (2007, S. 116 ff.) hatten wir negative Kategorien und auf ihnen basierende komplexe Zeichenklassen und Realitätsthematiken eingeführt. Die 4 Grundtypen sind:

1. $(a.b\ c.d\ e.f) \times (f.e\ d.c\ b.a)$
2. $(-a.b\ -c.d\ -e.f) \times (f.-e\ d.-c\ b.-a)$
3. $(a.-b\ c.-d\ e.-f) \times (-f.e\ -d.c\ -b.a)$
4. $(-a.-b\ -c.-d\ -e.-f) \times (-f.-e\ -d.-c\ -b.-a)$

Nun ist es klar, dass auch diese “polykontexturalen” Zeichenklassen und Realitätsthematiken den obigen 12 semiotischen Grundstrukturen unterliegen:

(e.f c.d a.b)	(c.d e.f a.b)	(a.b e.f c.d)	(e.f a.b c.d)	(c.d a.b e.f)	(a.b c.d e.f)
(b.a d.c f.e)	(b.a f.e d.c)	(d.c f.e b.a)	(d.c b.a f.e)	(f.e b.a d.c)	(f.e d.c b.a)

Wir erhalten demnach die folgenden 48 komplexen semiotischen Grundstrukturen:

(e.f c.d a.b)	(c.d e.f a.b)	(a.b e.f c.d)	(e.f a.b c.d)	(c.d a.b e.f)	(a.b c.d e.f)
(b.a d.c f.e)	(b.a f.e d.c)	(d.c f.e b.a)	(d.c b.a f.e)	(f.e b.a d.c)	(f.e d.c b.a)
(-e.f -c.d -a.b)	(-c.d -e.f -a.b)	(-a.b -e.f -c.d)	(-e.f -a.b -c.d)	(-c.d -a.b -e.f)	(-a.b -c.d -e.f)
(b.-a d.-c f.-e)	(b.-a f.-e d.-c)	(d.-c f.-e b.-a)	(d.-c b.-a f.-e)	(f.-e b.-a d.-c)	(f.-e d.-c b.-a)
(e.-f c.-d a.-b)	(c.-d e.-f a.-b)	(a.-b e.-f c.-d)	(e.-f a.-b c.-d)	(c.-d a.-b e.-f)	(a.-b c.-d e.-f)
(b.-a d.-c f.-e)	(b.-a f.-e d.-c)	(d.-c f.-e b.-a)	(d.-c b.-a f.-e)	(f.-e b.-a d.-c)	(f.-e d.-c b.-a)
(-e.-f -c.-d -a.-b)	(-c.-d -e.-f -a.-b)	(-a.-b -e.-f -c.-d)	(-e.-f -a.-b -c.-d)	(-c.-d -a.-b -e.-f)	(-a.-b -c.-d -e.-f)
(b.-a d.-c f.-e)	(b.-a f.-e d.-c)	(d.-c f.-e b.-a)	(d.-c b.-a f.-e)	(f.-e b.-a d.-c)	(f.-e d.-c b.-a)

Wie man jedoch sieht, kommt es bei den Typen $(-a.b -c.d -e.f) \times (f.-e d.-c b.-a)$ und $(a.-b c.-d e.-f) \times (f.-e d.-c b.-a)$ zum Wechsel der komplexen Kategorien von den Trichotomien zu den Triaden bzw. umgekehrt ("categorial merging"), so dass also die Realitätsthematiken des Typs $(-a.b -c.d -e.f)$ mit den Zeichenklassen des Typs und $(a.-b c.-d e.-f)$ zusammenfallen, und umgekehrt.

Bei 27 Basiszeichenklassen, wie sie unter Ausschluss des Prinzips der semiotischen Inklusion von den von Bense (1971) angegebenen graphentheoretischen Zeichenstrukturen und von der Existenz der Genuinen Kategorienklasse in der kleinen semiotischen Matrix erfordert werden, gibt es damit bei 48 komplexen Grundstrukturen genau 1296 polykontextural-semiotisch differenzierbare Zeichenstrukturen im semiotischen Universum.

Literatur

- Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971
 Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
 Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
 Buczynska-Garewicz, Hanna, Der Interpretant, die Autoreproduktion des Symbols und die pragmatische Maxime. In: *Semiosis* 2, 1976, S. 10-17
 Günther, Gotthard, Das metaphysische Problem einer Formalisierung der transzendental-dialektischen Logik. In: *Hegel-Studien, Beiheft 1*, hrsg. von Hans-Georg Gadamer, Bonn 1964, S. 65-123 (= Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik, Bd. 1, Hamburg 1976, S. 189-247
 Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007
 Toth, Alfred, Semiotische Diamanten. 2008a. (= Kap. 24)
 Toth, Alfred, Der semiotische Homöomorphismus zwischen Torus und Möbius-Band. 2008b (= Kap. 26)
 Walther, Elisabeth, Allgemeine Zeichenlehre. 2. Aufl. Stuttgart 1979
 Zürn, Unica, Der Mann im Jasmin. Frankfurt am Main 1977

Grundlagen einer semiotischen Kosmologie

Sieh nämlich Menschen wie in einer unterirdischen, höhlenartigen Wohnung, die einen gegen das Licht geöffneten Zugang längs der ganzen Höhle hat. In dieser seien sie von Kindheit an gefesselt an Hals und Schenkeln, so daß sie auf demselben Fleck bleiben und auch nur nach vorne hin sehen, den Kopf aber herumdrehen der Fessel wegen nicht vermögend sind. Licht aber haben sie von einem Feuer, welches von oben und von ferne her hinter ihnen brennt. Zwischen dem Feuer und den Gefangenen geht obenher ein Weg, längs diesem sieht eine Mauer aufgeführt wie die Schranken, welche die Gaukler vor den Zuschauern sich erbauen, über welche herüber sie ihre Kunststücke zeigen. - Ich sehe, sagte er. - Sieh nun längs dieser Mauer Menschen allerlei Geräte tragen, die über die Mauer herüberrauchen, und Bildsäulen und andere steinerne und hölzerne Bilder und von allerlei Arbeit; einige, wie natürlich, reden dabei, andere schweigen. - Ein gar wunderliches Bild, sprach er, stellst du dar und wunderliche Gefangene. - Uns ganz ähnliche, entgegnete ich. Denn zuerst, meinst du wohl, daß dergleichen Menschen von sich selbst und voneinander je etwas anderes gesehen haben als die Schatten, welche das Feuer auf die ihnen gegenüberstehende Wand der Höhle wirft? - Wie sollten sie, sprach er, wenn sie gezwungen sind, zeitlebens den Kopf unbeweglich zu halten! - Und von dem Vorübergetragenen nicht eben dieses? - Was sonst? - Wenn sie nun miteinander reden könnten, glaubst du nicht, daß sie auch pflegen würden, dieses Vorhandene zu benennen, was sie sähen? - Notwendig. - Und wie, wenn ihr Kerker auch einen Widerhall hätte von drüben her, meinst du, wenn einer von den Vorübergehenden spräche, sie würden denken, etwas anderes rede als der eben vorübergehende Schatten? - Nein, beim Zeus, sagte er. - Auf keine Weise also können diese irgend etwas anderes für das Wahre halten als die Schatten jener Kunstwerke? - Ganz unmöglich.

Platon, Höhlengleichnis

1. Die Eingeschlossenheit in sich selbst

Nach Kern (2007) hat der Leib seit Platon eine "negative philosophische Wertung": "Der Philosoph ist darauf aus, sich von der Gemeinschaft des Leibes zu trennen. Der Leib ist ihm Grab der Seele. Erst die vom Leib abgelöste Seele kann ihr eigentliches Wesen, frei von den Entfremdungen des Leibes, entdecken". Dieser Gedanke taucht später etwa bei Novalis wieder auf in der Zuspitzung: "Der echte philosophische Akt ist Selbsttötung" und ist die Voraussetzung für: "Der Mensch lebt, wirckt nur in der Idee fort – durch die Erinnerung an sein Daseyn" (Novalis 1995, S. 438). Sowohl Platon als auch Novalis setzen also qualitative Erhaltung voraus. In Platons Gorgias 524b sagt Sokrates: "Der Tod ist [...] nichts anderes als [...] die Trennung von Leib und Seele", und fährt fort: "Offenbar ist alles in der Seele, wenn sie vom Leibe entkleidet ist, sowohl hinsichtlich dessen, was ihr von Natur eignet als auch hinsichtlich der Leiden" (Gorgias 524d). Es gibt also nach Platon keine Erlösung im Tode. Fortsetzer dieser platonischen Tradition sind die gnostischen Orphiker und die Identifikation des Leibes mit dem Bösen im Manichäismus.

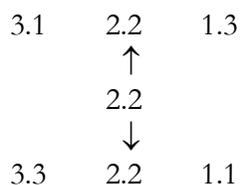
Platon, der eigentliche Begründer einer "Mathematik der Qualitäten" (Natorp 1903), hat ferner markante Spuren im Werk von Kierkegaard hinterlassen, der auf präexistentialistischer Basis das Leib-Seele-Problem in der Gestalt der "Angst" und der Depression ("Die Krankheit zum Tode") behandelte. So heisst es bei ihm mit Bezug auf die Hegelsche Dialektik: "Die Mediation ist zweideutig, denn sie bedeutet zugleich das Verhältnis zwischen den zweien und das Resultat des Verhältnisses, das, worin sie sich ineinander verhalten als die, die sich zueinander verhalten haben"

(Kierkegaard, Angst, S. 15), was sich wie eine Vorwegnahme von Günthers Proömiarrelation liest. “Es ist deshalb ein Aberglaube, wenn man in der Logik meinen will, dass durch ein fortgesetztes quantitatives Bestimmen eine neue Qualität herauskomme” (Angst, S. 30). Von der Sünde, die Kierkegaards theologischen Hintergrund seiner “psychologischen” Analyse der Angst bildet, heisst es: “Die Sünde kommt also hinein als das Plötzliche, d.h. durch einen Sprung; aber dieser Sprung setzt zugleich die Qualität; doch indem die Qualität gesetzt ist, ist im selben Augenblick der Sprung in die Qualität hineinverflochten und von der Qualität vorausgesetzt und die Qualität vom Sprunge” (Angst, S. 32) – eine geniale Vorwegnahme der polykontexturalen Chiasmen- und letztlich der Diamantentheorie.

Wenn Kierkegaard ferner bemerkt, “dass die Sünde sich selbst voraussetzt” (Angst, S. 32), muss sie semiotisch gesehen eigenreal sein, d.h. unter die Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) fallen, die aus der Sünde geborene Angst hingegen, welche “die Wirklichkeit der Freiheit als Möglichkeit für die Möglichkeit ist” (Kierkegaard, Angst, S. 40), kann nur durch die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) repräsentiert werden, mit der sie eben durch die “Wirklichkeit der Freiheit” im indexikalischen Objektbezug (2.2) zusammenhängt. Dass hier wirklich die Genuine Kategorienklasse vorliegt, wird bestätigt durch Kierkegaards weitere Feststellung, dass “das Nichts der Gegenstand der Angst ist”, denn dieses ist im Rahmen der klassischen Semiotik nicht mehr durch eine reguläre Zeichenklasse thematisierbar, und dadurch, dass “Angst” wie das “Zeichen” und die “Zahl” zu den iterierbaren Begriffen gehört, wie die Ausdrucksweise “Angst vor der Angst” im Gegensatz zum ungrammatischen Ausdruck “Furcht vor der Furcht” verbürgt. Kierkegaard sagt ferner ausdrücklich: “Das Nichts der Angst ist also hier ein Komplex von Ahnungen, die sich in sich selbst reflektieren” (Angst, S. 58) – das semiotische Pendant ist die dreifache Reflexivität der Genuinen Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1).

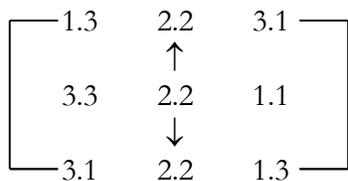
Nicht nur die Sünde ist für Kierkegaard eigenreal, sondern das “Selbst” des Menschen, denn dieses “ist erst im qualitativen Sprung gesetzt” (Angst, S. 73), denn “der qualitative Sprung ist ja die Wirklichkeit” (Angst, S. 102). Wenn wir ferner lesen: “Verhält sich dagegen das Verhältnis zu sich selbst, dann ist dieses Verhältnis das positive Dritte, und dies ist das Selbst” (Krankheit, S. 13), dann entpuppt sich also die Eigenrealität als semiotischer Ursprung des qualitativen Sprunges, also die Anbindungsstelle von Repräsentation und Wirklichkeit, und diese wird wiederum durch den indexikalischen Objektbezug (2.2) geleistet. Dieser ist es demnach, der auch die logische Proömiarrelation in der Semiotik verankert, denn wir lesen weiter: “Ein derart abgeleitetes, gesetztes Verhältnis ist das Selbst des Menschen, ein Verhältnis, das sich zu sich selbst verhält und, indem es sich zu sich selbst verhält, sich zu einem anderen verhält” (Krankheit, S. 13); vgl. weiter Toth (1995).

Damit können wir den semiotischen Zusammenhang zwischen dem “Selbst” des Menschen und seiner “Angst” aus Kierkegaards späten Schriften rekonstruieren, denn die für das Selbst stehende eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) und die für die Angst (als Platzhalter für das Nichts) stehende Genuine Kategorienklasse hängen eben im indexikalischen, die Wirklichkeit repräsentierenden Objektbezug (2.2) wie folgt zusammen:

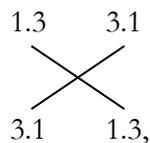


Nun gibt es als Gegenstück zum “Verhältnis” bei Kierkegaard aber das “Missverhältnis”, und dieses wird als “Verzweiflung” bestimmt: “Das Missverhältnis der Verzweiflung ist nicht ein einfaches Missverhältnis, sondern ein Missverhältnis in einem Verhältnis, das sich zu sich selbst verhält und von einem anderen gesetzt ist, so dass das Missverhältnis in jenem für sich seienden Verhältnis sich zugleich unendlich reflektiert im Verhältnis zu der Macht, die es setzte” (Krankheit, S. 14), genauer: “Verzweiflung ist das Missverhältnis in dem Verhältnis einer Synthese, das sich zu sich selbst verhält” (Krankheit, S. 15), denn “die Verzweiflung folgt nicht aus dem Missverhältnis, sondern aus dem Verhältnis, das sich zu sich selbst verhält. Und das Verhältnis zu sich selbst kann ein Mensch nicht loswerden, sowenig wie sein eigenes Selbst, was im übrigen ein und dasselbe ist, da ja das Selbst das Verhältnis zu sich selbst ist” (Krankheit, S. 17). Nach unseren vorangehenden Kapiteln sollte es klar sein, dass das Missverhältnis des Verhältnisses, das sich zu sich selbst verhält, nichts anderes ist als die hetero-morphismische Komposition der für das (einfache) Verhältnis stehenden eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3), also deren inverse Funktion (1.3 2.2 3.1). Im gesamten semiotischen System ist die eigenreale Zeichenklasse das einzige Verhältnis, d.h. die einzige Relation, die sich sowohl zu sich selbst als auch zu anderem verhält. Formaler Ausdruck dafür ist das von Walther dargestellte “determinantensymmetrische Dualitätssystem” (Walther 1982).

Damit können wir Kierkegaards dialektische Analyse vom “Selbst” im Sinne eines Verhältnisses, das sich zu sich selbst verhält, der “Angst” als Platzhalter des Nichts und der “Verzweiflung” im folgenden semiotischen Schema darstellen:



Die eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) und ihr Spiegelbild (1.3 2.2 3.1) hängen dabei durch die beiden dualen Operationen (3.1 × 1.3) und (1.3 × 3.1) bzw. durch den folgenden semiotischen Chiasmus zusammen:



der in einer klassischen Logik keinen Platz hat und einen Teil des vereinfachten semiotischen Diamanten bildet.

Mit seinem Begriff der Verzweiflung schlägt nun Kierkegaard den Bogen zurück zu Platon: “Die Qual der Verzweiflung ist gerade, nicht sterben zu können (...). So ist dies Zum-Tode-krank-Sein das Nichtsterben-Können, doch nicht so, als gäbe es noch Hoffnung auf Leben, nein, die Hoffnungslosigkeit ist, dass selbst die letzte Hoffnung, der Tod, nicht vorhanden ist. Wenn der Tod die grösste Gefahr ist, hofft man auf das Leben; wenn man aber die noch entsetzlichere Gefahr kennenlernt, hofft man auf den Tod. Wenn dann die Gefahr so gross ist, dass der Tod die Hoffnung geworden ist, dann ist Verzweiflung die Hoffnungslosigkeit, nicht einmal sterben zu können” (Krankheit, S. 18). Dies ist somit die letzte Angst: die Unmöglichkeit, sterben zu können. In der Apokalypse 9, 6 heisst es: “In jenen Tagen werden die

Menschen den Tod suchen, aber nicht finden; sie werden sterben wollen, aber der Tod wird vor ihnen fliehen". Anders ausgedrückt, geht es hier also nicht nur um "die einfache Erfahrung, dass man seiend dem Sein nicht entrinnen kann" (Bense 1952, S. 98), sondern es stellt sich die Frage, **ob man nicht-seiend dem Sein bzw. dem Repräsentiert-Sein entrinnen kann**. Mindestens bei Kafka handelt es sich nach Bense "um eine Eschatologie der Hoffnungslosigkeit" (1952, S. 100).

Doch Kierkegaard fährt analytisch fort: "Die Gestalten der Verzweiflung müssen sich abstrakt herausfinden lassen, indem man über die Momente reflektiert, aus denen das Selbst als Synthese besteht. Das Selbst ist gebildet aus Unendlichkeit und Endlichkeit. Aber diese Synthese ist ein Verhältnis und ein Verhältnis, das, wenn auch abgeleitet, sich zu sich selbst verhält, welches Freiheit ist. Das Selbst ist Freiheit. Freiheit aber ist das Dialektische in den Bestimmungen Möglichkeit und Notwendigkeit" (Kierkegaard, Krankheit, S. 27 f.).

Wir hatten nun die Verzweiflung schon weiter oben als inverse Funktion der Eigenrealität, also durch die transponierte Zeichenklasse (1.3 2.2 3.1) bestimmt. In ihr wird "das Dialektische in den Bestimmungen Möglichkeit und Notwendigkeit" wieder durch die Dualität von (3.1×1.3) und (1.3×3.1) und damit durch einen semiotischen Chiasmus bestimmt. Tatsächlich haben wir hiermit auf semiotischer Ebene erfüllt, was Kierkegaard auf logischer Ebene forderte, nämlich herauszufinden, woraus "das Selbst als Synthese" besteht. Dieses Selbst tritt eben sowohl in der nicht-invertierten Form $(3.1 2.2 1.3)$ als auch in der invertierten Form $(1.3 2.2 3.1)$ auf. Doch wie kommt man aus der Verzweiflung heraus? Indem man "man selbst" wird, d.h., um Kierkegaard zu paraphrasieren, die Notwendigkeit in die Möglichkeit zurückstufte: "Aber man selbst werden heisst konkret werden. Aber konkret werden ist weder endlich werden noch unendlich werden, denn das, was konkret werden soll, ist ja eine Synthese. Die Entwicklung muss also darin bestehen, unendlich von sich selbst fortzukommen in einer Unendlichmachung des Selbst und unendlich zurückzukommen zu sich selbst in einer Endlichmachung" (Krankheit, S. 28).

Semiotisch gesehen drückt sich das unendliche Zurückkommen zu sich selbst in der stets gleichbleibenden Iteration der Eigenrealität aus:

$(3.1 2.2 1.3) \times (3.1 2.2 1.3) \times (3.1 2.2 1.3) \times \dots$,

wogegen sich das unendliche Fortkommen von sich selbst in der ebenfalls stets gleichbleibenden Iteration der inversen Funktion der Eigenrealität ausdrückt, denn sowohl die Funktion der Eigenrealität als auch ihre Inverse sind eigenreal:

$(1.3 2.2 3.1) \times (1.3 2.2 3.1) \times (1.3 2.2 3.1) \times \dots$

Wenn Kierkegaard nun nachschiebt, "dass das Selbst, je mehr es erkennt, desto mehr sich selbst erkennt" (Krankheit, S. 30), so hebt er damit semiotisch gesehen wiederum darauf ab, dass gemäss dem determinantensymmetrischen Dualitätssystem jede der 10 Zeichenklassen, ihrer Transpositionen und Realitätsthematiken in mindestens einem ihrer Subzeichen mit der eigenrealen Zeichenklasse $(3.1 2.2 1.3)$ und natürlich ihrer Inversen $(1.3 2.2 3.1)$ zusammenhängt. Mit Kierkegaard gilt somit: **Anderes wird erst erkannt, wenn sein Selbst erkannt wird, und sein Selbst wird erst erkannt, wenn Anderes erkannt wird**. Zusammen mit der kierkegaardschen Umkehrung von Benses Eigenrealität ergibt sich hieraus also ein **auto- und hetero-reflexives Erkenntnisprinzip**, also eine, weil zyklische, polykontexturale Erkenntnisrelation.

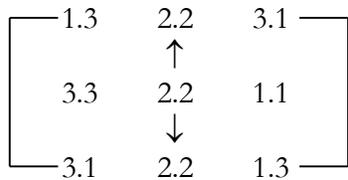
Kategorial auf den bereits erwähnten Austausch von Möglichkeit und Notwendigkeit referierend sagt Kierkegaard: "Das Selbst ist *κατά δύναμιν* ebenso sehr möglich wie notwendig; denn es ist ja man

selbst, aber man soll ja man selbst werden. Insofern es es selbst ist, ist es notwendig, und insofern es es selbst werden soll, ist es eine Möglichkeit” (Krankheit, S. 34), d.h. es liegt wiederum das duale Paar (3.1×1.3) und (1.3×3.1) bzw. der semiotische Chiasmus vor, womit sich allerdings noch keine Zeichenklasse bilden lässt und weshalb Kierkegaard ergänzt: “Es ist nämlich nicht so, wie die Philosophen erklären, dass die Notwendigkeit die Einheit von Möglichkeit und Wirklichkeit sei, nein, die Wirklichkeit ist die Einheit von Möglichkeit und Notwendigkeit” (Krankheit, S. 35), d.h. man braucht zur das Selbst repräsentierenden eigenrealen Zeichenklasse noch den indexikalischen Objektbezug (2.2), wobei sich wegen des dualen Paares anstatt einer einfachen Dualisation dann beide eigenrealen Zeichenklassen ergeben, nämlich $(3.1 \ 2.2 \ 1.3)$ und ihre Inverse $(1.3 \ 2.2 \ 3.1)$, welche letztere ja die hetero-morphismische Komposition semiotisch repräsentiert. Dass Kierkegaard auch von hetero-morphismischer Komposition bereits eine Ahnung hatte, scheint sich aus seiner folgenden Feststellung zu ergeben: “Um aber die Wahrheit zu erreichen, muss man durch jede Negativität hindurch; denn hier gilt es, was die Volkssage über das Aufheben eines gewissen Zaubers erzählt: Das Stück muss ganz und gar rückwärts durchgespielt werden, sonst wird der Zauber nicht behoben” (Krankheit, S. 42). Mit dem gleichzeitigen Vorwärts und Rückwärts scheint Kierkegaard hier Kaehrs “antidromische Zeitrelation” (Kaeher 2007, S. 1 ff.) vorweggenommen zu haben.

Doch wird müssen noch auf die semiotische Repräsentation der “Angst” durch die Genuine Kategorienklasse $(3.3 \ 2.2 \ 1.1)$ zurückkommen, denn bei dieser stellt sich als einziger Zeichen-Klasse im Schema der kleinen semiotischen Matrix das Problem irrealer Zeichenwelten, da sie nicht gemäß dem semiotischen “Inklusionsschema” gebaut ist: Wenn wir auf Eschers Zauberspiegel zurückkommen, den wir im Kapitel über den semiotischen Homöomorphismus zwischen Torus und Möbiusband besprochen hatten, stellt sich die Frage, wie man den “Zauberspiegel” semiotisch bestimmen soll, nämlich indem man entweder die Darstellung bestimmt oder als das, was darin dargestellt ist. Die reine Darstellung könnte man z.B. mit Hilfe der regulären Zeichenklasse $(3.2 \ 2.2 \ 1.2)$, also mit der Realitätsthematik des vollständigen Objektes repräsentieren, denn es ist eine objektive (2.2) und behauptungsfähige (3.2) Darstellung mit Hilfe von Farben und Formen (1.2). Nur wäre eine solche “Analyse” in Wirklichkeit eine Verdoppelung der Welt der Objekte durch Zeichenklassen (oder sogar eine Verdreifachung, rechnet man die Realitätsthematiken dazu) und also solche völlig ohne Belang zur Intention Eschers, einen Spiegel mit zwei Realitäten darzustellen, einer vor und einer hinter dem Spiegel. Wenn man also nicht die Darstellung, sondern das, was darin dargestellt ist, repräsentieren will, dann handelt es sich beim “Zauberspiegel” um ein irreales Objekt, das trotzdem mit der Wirklichkeit nexal verknüpft ist (2.2), nämlich als Spiegel, wenn auch als besonderer. In dieser Spiegelwelt sind aber alle dargestellten Aussagen nicht nur behauptungsfähig, sondern tautologisch, d.h. immer wahr, denn wir können sie nicht an unserer Wirklichkeit falsifizieren (3.3). Und wenn wir die Figuren anschauen, dann handelt es sich um bloße Qualitäten (1.1), die keineswegs als singulär im Sinne unserer Anschauung bestimmt werden können, denn es handelt sich hier um nichts weniger als um zyklische Metamorphosen zwischen Zeichen und Objekten, also um einen Kontexturübergang, den wir in unserer Realität niemals beobachten können. In diesem Sinne bemerkte Max Bense zu Kafkas Figur “Odradek”: “[Sie] stellt das Ganze dieses fremden Wesens noch in eine lose Beziehung zur menschlichen Welt, in die es aber eigentlich nicht gehört und weshalb es auch nicht innerhalb dieser Welt gedeutet werden kann, hier also keinen Sinn hat, sondern innerhalb dieser Welt und zugleich jedoch auch ausserhalb von ihr ein unbestimmtes Dasein führt” (Bense 1952, S. 65). Es handelt sich beim Zauberspiegel wie bei Kafkas Welten also um “das Verhängnis einer nichtklassischen Seinsthematik, in der die Differenz gegenüber den Modi des Seins maximal ist” (1952, S. 85). Der “Zauberspiegel” existiert also in keiner geschaffenen Welt und muss somit dem Nichts angehören, und wir lesen weiter bei Bense: “So werden also in Kafkas Epik Theologie und Theodizee

suspendiert, indem ihre Seinshematik destruiert wird. Was an vermeintlichen Realien auftritt, Figuren, Geschehnisse, Dinge, sind keine Realien und daher keine Geschöpfe Gottes; es fehlt der zureichende Grund” (1952, S. 96), ein polykontexturaler Sachverhalt, den Günther noch zugespitzter formuliert hatte: „In diesen geistigen Räumen, die unter dem Verlegenheitsnamen 'Nichts' sich in tiefster philosophischer Dunkelheit ausbreiten, begegnen uns ungemessene Relationslandschaften“. Im Nichts ist „nichts zu suchen, solange wir uns nicht entschliessen, in das Nichts hineinzugehen und dort nach den Gesetzen der Negativität eine Welt zu bauen. Diese Welt hat Gott noch nicht geschaffen, und es gibt auch keinen Bauplan für sie, ehe ihn das Denken nicht in einer Negativsprache beschrieben hat“ (Günther 1976-80, Bd.3, S. 287 f.).

Damit ergibt sich also zur semiotischen Repräsentation dessen, was in Eschers “Zauberspiegel” dargestellt ist, die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1), die nach Bense als “Begrenzungssemiose” (Bense 1992, S. 68) fungiert – wie wir hier ergänzen wollen: als Begrenzungssemiose zwischen der vor dem Spiegel dargestellten “Wirklichkeit” und der hinter dem Spiegel emergierenden “Irrealität” als dem Bereich der Phantasie. In diesen Bereich der Phantasie, wie wir hier provisorisch sagen wollen, gehören, wie bereits früher festgestellt, auch Lewis Carrolls Alice-Welten, die er sicher nicht ohne Absicht “Through the Looking-Glass” genannt hatte und die noch treffender im Deutschen als Welt “hinter den Spiegeln” (Carroll 1983) bezeichnet wurden. Es handelt sich hier also um die in der gesamten Geistesgeschichte nirgendwo thematisierte Domäne der hetero-morphismischen Komposition, die erst kürzlich von Rudolf Kaehr in seiner Theorie der logisch-mathematischen Diamanten (Kaehr 2007, 2008) behandelt wurden. Der Eschersche Zauberspiegel kann daher semiotisch vollständig wie folgt repräsentiert werden:



und dies ist, wie erinnerlich, dieselbe semiotische Repräsentation wie diejenige des kierkegaardschen existentialistischen Tripels von “Selbst – Angst – Verzweiflung”. Daraus folgt, dass auf der Ebene der semiotischen Repräsentation die Domäne der Phantasie identisch ist mit der Domäne der Verzweiflung, und diese Domäne, die kategorietheoretisch durch hetero-morphismische Komposition und logisch durch Rejektionsoperatoren dargestellt wird, wird semiotisch durch die inverse Funktion von Zeichenklassen und Realitätsthematiken repräsentiert. Kybernetisch korrespondiert damit das Verhältnis von System und Umgebung, d.h. das Wider- und Zusammenspiel von Kognition und Volition (vgl. Günther 1979, S. 215), ontologisch zwischen Innen- und Aussenwelt und semiotisch-systemtheoretisch zwischen zeicheninterner und zeichenexternen Umgebung, und man ist ob dieser vielfachen Korrespondenzen nicht erstaunt, bei Novalis zu lesen: “Der Sitz der Seele ist da, wo sich Innenwelt und Aussenwelt berühren” (1995, S. 431). Da wir oben das nach Kierkegaard die Angst gebärende “Nichts” im Sinne der Qualität mit der Genuinen Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1), die Verzweiflung dagegen mit der inversen Eigenrealität (1.3 2.2 1.3) repräsentiert hatten, entsteht also Verzweiflung aus Angst semiotisch gesprochen durch die Transformation von (3.3 2.2 1.1) → (1.3 2.2 3.1) und damit durch inverse Transformation der Modalitäten der Möglichkeit und der Notwendigkeit. Ferner muss die Seele im Sinne von Novalis als Berührungspunkt von Aussen- und Innenwelt dem

Nichts und der Qualität und damit ebenfalls der der Angst repräsentierenden Genuinen Kategorienklasse korrespondieren.

Wir bekommen damit also das folgende vereinfachte Korrespondenzen-Schema:

Inverse --- Zkl (Rth)-	Rejektion	Verzweiflung/ Phantasie	Aussenwelt
(3.3 2.2 1.1) ---	Proposition/ Opposition	Nichts	Seele
Zkl (Rth)-	Akzeption	Selbst	Innenwelt

Für “Zkl” (Zeichenklasse) und “Rth” (Realitätsthematik) können dabei im Sinne unseres Kapitels über “Semiotische Diamanten” sämtliche 10 Zkln/Rthn und ihre je 5 Transpositionen eingesetzt werden, da sie alle mit der das “Selbst” im Sinne des “Verhältnisses, das sich zu sich selbst verhält” repräsentierenden eigenrealen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) und der die “Verzweiflung” im Sinne des “Missverhältnisses” repräsentierenden inversen Eigenrealität (1.3 2.2 3.1) wegen des determinantensymmetrischen Dualitätssystems in mindestens einem Subzeichen zusammenhängen.

Die “Seele” schöpft also nach obigem Schema aus dem die Qualität vertretenden “Nichts”, das einerseits ethisch positiv bewertet als Phantasie und ethisch negativ bewertet als Verzweiflung erscheint: der qualitative kierkegaardsche “Sprung” ist eben einer ethischen Wertbelegung präexistent. Am bemerkenswertesten ist jedoch die Korrespondenz von Verzweiflung/Phantasie einerseits und Aussenwelt andererseits, d.h. die individuelle Domäne von Verzweiflung und Phantasie korrespondiert in ihrer Unkontrollierbarkeit als dem Bereich der Volition mit der ebenfalls unkontrollierbaren, weil vom Individuum primär unabhängigen Aussenwelt, deren Teil das Individuum jedoch ist. Nun ist aber vom Individuum aus gesehen diese Aussenwelt das ganze Universum, und wir werden an die mittelalterliche Dichotomie von Mikro- und Makrokosmos und die neuere mathematische Entdeckung der konstanten Selbstähnlichkeit bei beliebiger Vergrößerung fraktaler Funktionen erinnert, die wir in einem früheren Kapitel auf semiotische Symmetrien zurückgeführt hatten. Da es nun im ganzen semiotischen System nur zwei vollständig-symmetrische Zeichenklassen gibt, nämlich die Eigenrealität (3.1 2.2 1.3) und ihre inverse Funktion (1.3 2.2 3.1), schliesst sich der am Anfang geöffnete Kreis, und wir dürfen wegen der aufgezeigten kategoriethoretischen, logischen, semiotischen und philosophischen Korrespondenzen davon ausgehen, dass die platonische Vorstellung des Soma-Sema, der Eingeschlossenheit der Seele im Körper, durch die Vorstellung der Eingeschlossenheit des Individuums im Universum parallelisiert wird. Damit hat also das obige Schema nicht nur als Modell des Individuums, sondern auch als Modell des Universums Gültigkeit.

2. Die Eingeschlossenheit ins Universum

Wir hatten im ersten Teil die Frage aufgeworfen, ob man nicht-seiend dem Sein entrinnen könne, das in der Semiotik ja nur als Repräsentiert-Sein im nicht-transzendentalen, nicht-apriorischen und nicht-platonischen Sinne existiert (vgl. Bense 1981, S. 11, 259; Gfesser 1990, S. 134 f.), d.h. ob die von Bense (1952, S. 100) bei Kafka festgestellte “Eschatologie der Hoffnungslosigkeit” für das Individuum allgemein gilt. Dass es tatsächlich so ist, geht daraus hervor, dass “das Seiende als Zeichen auftritt und

Zeichen in der rein semiotischen Dimension ihrer Bedeutungen den Verlust der Realität überleben” (Bense 1952, S. 80) bzw. dass das Zeichen, das bei Hegel als “anderes Sein”, bei Kierkegaard als “zweites Sein” und bei Charles Morris als “Vermittler” bestimmt wurde, vom Standpunkt der Semiotik ein “unvollständiges Sein” ist, “dessen modaler Charakter als ‘Mitrealität’ bestimmt wurde” (Bense 1982, S. 140).

Nun überleben Zeichen zwar das Sein, aber zwischen der Welt der Zeichen und der Welt der Objekte wird ein Abgrund geschaufelt, so dass kein “Herein- und Hinausragen der einen Welt in die andere” möglich ist (Hausdorff 1976, S. 27), dies führt jedoch dazu, **dass die Erlösung durch den Tod ebenfalls unmöglich wird.** Die semiotische Repräsentation von Wahrnehmung, Erkenntnis und Kommunikation bildet also eine Käseglocke, in die man zum Zeitpunkt der Geburt hineingesetzt wird und die man auch sterbend nicht mehr verlassen kann. Die Semiotik ist somit eine Kafkasche Eschatologie der Hoffnungslosigkeit.

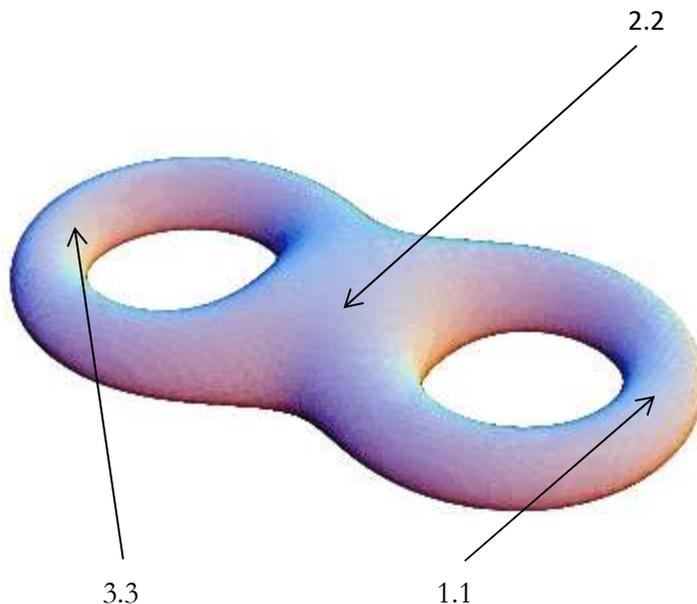
Ferner wird bei errichteter polykontexturaler Grenze zwischen Zeichen und Objekt der Bensesche “semiotische Erhaltungssatz” (Bense 1976, S. 60, 62; 1981, S. 259) trivial, denn das Zeichen als Vermittler lässt “als Ganzes keine vollständige Separation zwischen (materialer) Welt und (intelligiblem) Bewusstsein zu” (Gfesser 1990, S. 134 f.), da die durch die Dualisationsoperation jeder Zeichenklasse eineindeutig zugeordnete Realitätsthematik zusammen mit ihrer Zeichenklasse jeweils nur “die extremen Entitäten der identisch-einen Seinsthematik darstellen” (Bense 1976, S. 85) und somit die identisch-eine Repräsentation einer Qualität der Wirklichkeit bilden, welche damit also aus prinzipiellen Gründen unerreichbar ist, d.h. “Weltrepertoire und Zeichenrepertoire sind identisch” (Bayer 1994, S. 17).

Dies muss man sich vor Augen halten, wenn nun Bense in seinem letzten Buch die Eigenrealität (3.1 2.2 1.3 × 3.1 2.2 1.3 × ...) “als fundamentales, universales und reales Zeichenband” bestimmt “und somit auch als repräsentatives relationales Modell für einen endlosen, kontinuierlichen Zeichen-Kosmos” einführt, “der im Sinne des Möbiusschen Bandes darüber hinaus auch als ‘einseitig’ bezeichnet werden könnte. Was auch immer erkannt wird, gehört dem verarbeitenden Bewusstsein an und kann oder muss nach Ch. S. Peirce in dreistellig geordneten Zeichenrelationen repräsentierbar sein” (Bense 1992, S. 54). Bense schafft unter der Voraussetzung der prinzipiellen Unmöglichkeit der Wahrnehmung transzendenten Seins und der dadurch implizierten Eingeschlossenheit des Individuums in die strikt-immanente Welt des Repräsentiert-Seins nun ein semiotisches kosmologisches Modell, d.h. er überträgt die zunächst der individuellen Je-Meinigkeit der Perzeption und Apperzeption zugeordnete Eigenrealität (Bense 1992, S. 58), durch deren autosemiotische Funktion ja die ganze Welt der Qualitäten kraft des determinantensymmetrischen Dualitätssystems in den Schubladen der 10 Zeichenklassen repräsentiert werden muss (1992, S. 64), auf den Kosmos, d.h. auf die Form des Universums (“Shape of Space”) und gibt als “Beispiel einer Abbildung kosmologischer Daten auf das fundamentale kosmologische Eigenrealitätsband” (Bense 1992, S. 59):

Materie:	3.1 2.2 1.3	∪	(3.1 2.1 1.1 × 1.1 1.2 1.3)
Kraft:	3.1 2.2 1.3	∪	(3.1 2.2 1.2 × 2.1 2.2 1.3)
Teilchen:	3.1 2.2 1.3	∪	(3.2 2.2 1.2 × 2.1 2.2 2.3)
Realgehalt:	3.1 2.2 1.3	∪	(3.1 2.2 1.3 × 3.1 2.2 1.3)
Kausalprinzip:	3.1 2.2 1.3	∪	(3.2 2.2 1.3 × 3.1 2.2 2.3)

Aus unseren obigen Tabellen, in denen die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) zwischen einer Zeichenklasse der allgemeinen Form (a.b c.d e.f) und ihrer Inversen (e.f c.d a.b) innerhalb eines semiotischen Diamanten vermittelt, geht jedoch klar hervor, dass das die Eigenrealität repräsentierende semiotische Möbius-Band (3.1 2.2 1.3 \times 3.1 2.2 1.3 \times ...) aus zwei Gründen nicht allein ausreicht, um als semiotisches Modell den "Shape of Space" zu repräsentieren; einmal deswegen nicht, weil die den Torus als Zentrum des semiotischen Diamanten repräsentierende Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1 \times 1.1 2.2 3.3 \times 3.3 2.2 1.1 \times ...) von Bense zwar als von "schwächerer Eigenrealität" (Bense 1992, S. 40) bestimmt, aber sonst nicht kosmologisch gewürdigt wurde und zum andern deshalb nicht, weil ein einziges Möbius-Band zur Repräsentation eines semiotischen Diamanten, der sowohl Innen- wie Aussenwelt, Individuum wie Kosmos repräsentieren soll, nicht ausreicht. Da ferner der Torus im Gegensatz zum Möbius-Band eine orientierbare Fläche ist, benötigen wir wegen der bei "schwächerer Eigenrealität" mit ihrer Zeichenthematik nicht dual-identischen Realitätsthematik der Genuinen Kategorienklasse ein topologisches Modell aus einem Doppel-Torus und anstelle von einem Möbius-Band zwei Möbius-Leitern, um die topologische Chiralität durch die in der Inversion einer Zeichenklasse präsentierte invertierte kategoriale Abfolge der Subzeichen zu repräsentieren. Auf einen topologischen Zusammenhang zwischen einem semiotischen Möbius-Band und der Genuinen Kategorienklasse hatte übrigens bereits Karl Gfesser aufmerksam gemacht: "Auf dem Möbiusschen Zeichenband gehen Zeichen- und Objektthematik endlos ineinander über, und die Faltung hält einzelne Momente der Fundamentalsemieose fest, die, über den genuinen Kategorien verlaufend und vermittelt durch die Eigenrealität, Welt und Bewusstsein zusammenführt" (Gfesser 1990, S. 139).

Ein Doppel-Torus ist "a topological object formed by the connected sum of two tori. That is to say, from each of two tori the interior of a disk is removed, and the boundaries of the two disks are identified (glued together), forming a double torus (Munkres 2000). Im folgenden Modell sind die Subzeichen der Genuinen Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1 \times 1.1 2.2 3.3) als Phasen eingezeichnet. In der Mitte treffen sich also bei chiral geschiedener Umdrehung die Zeichen- und die Realitätsthematik im indexikalischen Objektbezug (2.2):



Rundherum gelegt muss man sich nun zwei topologisch-chirale bzw. im semiotischen Verhältnis von Zeichenklasse zu ihrer Inversen stehende Möbius-Leitern, d.h. eine Möbius-Leiter und und ihr Spiegelbild vorstellen, ähnlich wie die folgenden Möbius-Bänder, die hier leider als Ersatz dienen müssen:



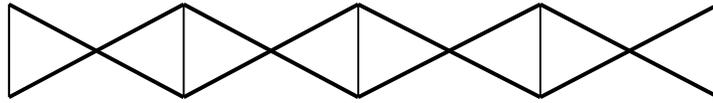
Quelle: <http://kommentare.zeit.de/article/2008/02/29/herr-und-frau-moebius>

Der Doppel-Torus nun “provides a relativistic model for a closed 2D cosmos with topology of genus 2 and constant negative curvature (Kramer und Lorente 2002) und ist damit mit dem gegenwärtig vorherrschenden Modell der “topologischen Kosmologie” (Luminet/ Roukema 1999) kompatibel: “If the speed of light were infinite, inhabitants of the binary tetrahedral space S_3/T^* would see 24 images of every cosmological object; like atoms in a crystal the images repeat along a tiling of S_3 by 24 copies a fundamental octahedral cell. In the binary octahedral space S_3/O^* the images repeat along a tiling by 48 truncated cubes, and in the binary icosahedral space S_3/I^* , better known as the Poincaré dodecahedral space, the images repeat along a tiling by 120 octahedra” (Weeks 2004, S. 614).

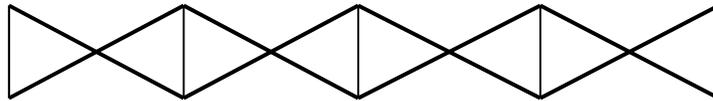
Es ist höchst interessant festzustellen, dass die 24 Bilder jedes kosmologischen Objektes erstens den 6 möglichen Transpositionen jeder Zeichenklasse in allen 4 semiotischen Quadranten entsprechen (siehe Kap. “Zu einer neuen semiotischen Realitätstheorie”) und zweitens ebenfalls mit dem Graphen des “semiotischen Sterns”, einer von der eigenrealen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) generierten Sterndarstellung dieser Zeichenklasse und aller 24 ihr koordinierten Trans-Zeichenklassen in drei semiotischen Kontexturen (Quadranten), vgl. Toth 2007).

Der indexikalische Objektbezug (2.2), in welchem sich nicht nur die Zeichen- und Realitätsthematik der Genuinen Kategorienklasse, sondern auch die beiden zueinander inversen Möbius-Leitern und ihre Realitätsthematiken schneiden:

(1.3 2.2 3.1) × (1.3 2.2 3.1) × (1.3 2.2 3.1) × (1.3 2.2 3.1) × (1.3 2.2 3.1) × ...

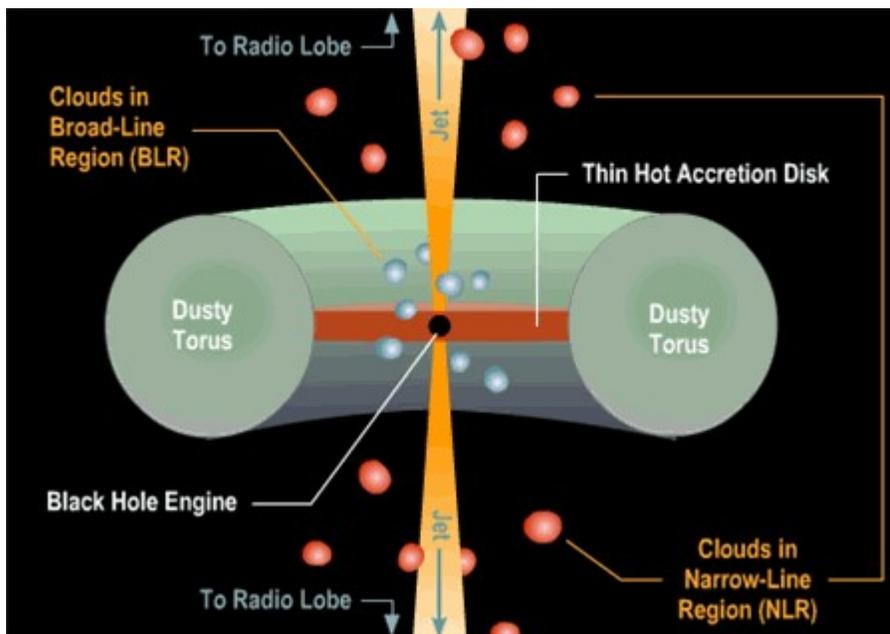


(3.3 2.2 1.1) × (1.1 2.2 3.3) × (3.3 2.2 1.1) × (1.1 2.2 3.3) × (3.3 2.2 1.1) × ...



(3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3) × ...

scheint semiotisch auch die physikalische Verbindung eines “Dusty Torus” zu einem Schwarzen Loch zu repräsentieren:



wobei das Schwarze Loch selbst kaum überraschenderweise sich in die oben gegebene Korrespondenzen-Liste der ebenfalls durch die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) semiotisch repräsentierten Begriffe “Nichts” und “Seele” einreicht und daher innerhalb eines semiotischen Diamanten seinen Sitz im Zentrum des mittleren Teils hat, wo wir unabhängig von der physikalischen Interpretation ebenfalls einen Torus als topologisches Modell angesetzt hatten. “Das Schwarze Loch selbst ist von einer Akkretionsscheibe umgeben, die einen Art Malstrom darstellt, in dem Gezeitenkräfte unerbittlich die einfallende Materie zermalmt und dabei enorm aufheizt. Umgeben ist die ganze Kernregion von einer torusartigen Struktur aus Gas und Staub, das von der Akkretionsscheibe erwärmt und somit im Infrarotbereich sichtbar sein sollte. Die relative Lage dieses Torus zu unserer Sichtlinie bestimmt unsere Sicht auf das Schwarze Loch und somit letztlich unsere

Klassifikation der aktiven Galaxie”
http://www.mpia.de/Public/menu_q2.php?Aktuelles/PR/2003/PR030627/PR_030627_de.html .

Aus den folgenden Angaben, die wir der Einfachheit und der Authentizität halber wörtlich wiedergeben, geht hervor, dass toroide Strukturen im Universum von bestimmten Attraktoren angezogen werden, und dass dabei die Trajektorien zu Möbius-Bändern zusammengedreht werden. Nun hatten wir Attraktoren im Zusammenhang mit der Untersuchung der Rolle semiotischer Symmetrien bei Fraktalen im Sinne der semiotischen Repräsentation von Selbstähnlichkeit bereits durch die eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) bestimmt. Damit findet also nicht nur der Torus, sondern finden auch unsere Möbius-Leitern ihr physikalisches Pendant:

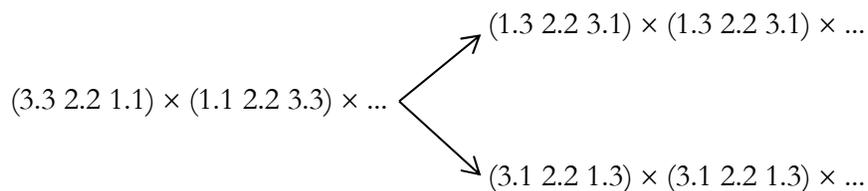
“The Lorenz attractors look rather like a mask with two eye-holes, but twisted so that the left- and right-hand sides bend in different directions. How can it lead to chaos? The answer is geometrical, and simple. Trajectories wind round the two eyeholes of the mask, where both eyeholes merge together. Whichever direction you have come from, you still have a choice. Moreover, points that start close together get stretched apart as they circulate round the attractor, so they 'lose contact', and can follow independent trajectories. This makes the sequence of lefts and rights unpredictable in the long term. This combination of factors, stretching points apart and 're-injecting' them back into small regions, is typical of all strange attractors.

Another typical feature is that they are fractals, that is, they have complete structure on any scale of magnification. It may appear that the Lorenz attractor is a smooth surface; if you work closely enough, you'll find that it has infinitely many layers like an extreme version of puff pastry. [...] The so-called Rossler attractor, for example, resembles a Mobius band and lives in three-dimensional space. Trajectories loop round and round the band. Because of the way the band folds up, the precise position across the width of the band varies chaotically. Thus the direction across the band contains the main part of the chaos; that round the band is much tamer. Imagine a paper hoop stretched out across the band. Any given trajectory jumps through the hoop, meeting the paper in a single point; then wanders round the attractor, then jumps through the hoop again at some other point. This process defines a mapping from the paper to itself; that is, a rule assigning to each point of the paper another point, its image. Here, the image of a given initial point is just its point of first return.

The paper hoop is a Poincare section, and the 'first return' rule is its Poincare mapping can be described as follows. Stretch the original sheet of paper out to make it long and thin; bend it into a U-shape, and replace it within its original outlines. We obtain a kind of stroboscopic view or cross-section of the dynamics of the full system by iterating or repeatedly applying the Poincare mapping. We lose some information - such as precisely what happens in between returns to the hoop - but we capture a great deal of the dynamics, including the distinction between order and chaos. [...] Any change in the qualitative nature of the attractor is called a bifurcation. More complicated bifurcations can create strange attractors from conventional ones. Thus bifurcations provide a route from order to chaos, and it is by studying such routes that most of our understanding of chaos has been obtained. For example, if a fluid is pumped along at faster and faster speeds, it makes a sudden transition from smooth flow to turbulent flow. At least in some specific cases this transition is accurately modelled by bifurcation from a torus to a strange attractor. Turbulence is topological (Stewart 1989).

Der Zusammenhang zwischen dem semiotischen Torus und den semiotischen Möbius-Leitern wird bekräftigt durch die physikalischen Ergebnisse von Ynnerman et al. (2002, S. 18): “Regular and stochastic behavior in single particle orbits in static magnetic reversals have wide application in laboratory and physical plasmas. In a simple magnetic reversal, the system has three degrees of freedom but only two global (exact) constants of the motion; the system is nonintegrable and the particle motion can, under certain conditions, exhibit chaotic behavior. Here, we consider the dynamics when a constant shear field is added. In this case, the form of the potential changes from quadratic to velocity dependent. We use numerically integrated trajectories to show that the effect of the shear field is to break the symmetry of the system so that the topology of the invariant tori of regular orbits is changed. In this case, invariant tori take the form of nested Moebius strips in the presence of the shear field. The route to chaos is via bifurcation (period doubling) of the Moebius strip tori”.

Semiotisch gesehen sind die Symmetrien natürlich die beiden zueinander inversen eigenrealen Zeichenklassen $(3.1\ 2.2\ 1.3 \times 3.1\ 2.2\ 1.3)$ und $(1.3\ 2.2\ 3.1 \times 1.3\ 2.2\ 3.1)$, wobei die 3 Grade der Freiheit von innerhalb des Torus aus gesehen in der Entscheidung für die beiden genannten eigenrealen Zeichenklassen oder die Genuine Kategorienklasse $(3.3\ 2.2\ 1.1 \times 1.1\ 2.2\ 3.3)$, also für “starke” oder “schwächere” Eigenrealität im Sinne Benses (1992, S. 40) bestehen, die ja gerade die drei semiotischen Repräsentationen eines semiotischen Diamanten ausmachen. Diese physikalische Freiheit fällt natürlich chaostheoretisch mit der Bifurkation und semiotisch mit dem Weg vom indexikalischen Objektbezug (2.2) zu den drei möglichen Pfaden zusammen:



In diesem Schema der **kosmologisch-semiotischen Freiheit** haben also sowohl das Universum als auch das Individuum im Bifurkations-Punkt (2.2) noch die **Wahl** zur kosmischen oder zur chaotischen Entwicklung. Nachdem die “**Kategorien-Falle**” (2.2) passiert ist, gibt es also, angelangt auf der inversen Möbius-Leiter $(1.3\ 2.2\ 3.1) \times (1.3\ 2.2\ 1.3) \times \dots$, welche die Domänen der hetero-morphischen Komposition, der logischen Rejektion und der Phantasie/Verzweiflung repräsentiert, keine Rückkehr mehr, denn durch keine semiotische Operation kann der Transit zur nicht-invertierten Eigenrealität $(3.1\ 2.2\ 1.3 \times 3.1\ 2.2\ 1.3)$ wiederhergestellt werden. Das ist die “Reise ins Licht”, von der in Kap. 6 meines Buches “In Transit” (Toth 2008) die Rede war und die hier also eine ebenso existentialistische wie kosmologische Deutung gefunden hat. Mitterauer (2004) hat also, wie schon in “In Transit” von mir vermutet, nicht recht, wenn er als polykontxturale Ursache für Dissoziation die Unfähigkeit zur Rejektion ansetzt. Es handelt sich im genauen Gegenteil darum, dass bei Dissoziation nur noch rejiziert und also die Kontrapositionen von Proposition und Opposition nicht mehr **akzeptiert** werden können. Der durch philosophische ebenso wie physikalische, mathematische und logische Fakten gestützte semiotisch-topologische Grund für den “Trip into the Light” (R.W. Fassbinder) ist also mit dem Ende von Kafkas Erzählung “Der Landarzt” identisch: “Einmal dem Fehlläuten der Nachtglocke gefolgt – es ist niemals mehr gutzumachen” (Kafka 1985, S. 128). Der Kosmos ebenso wie das Individuum haben diese 3fache Wahl am Bifurkationspunkt, der im übrigen mit Panizza “Dämon” identisch ist (Panizza 1895, S. 25), wo also Ego und Alter-Ego einander gegenüber treten, und diese Wahl ist ein Teil der Freiheit des Individuums ebenso wie des Kosmos. Die Freiheit der

Wahl aber impliziert eine Entscheidung – das Folgen oder Nicht-Folgen der “Nachtglocke”. Diese Entscheidung ist jedoch genauso wenig wie das Abdriften kosmischer Strukturen ins Chaotische eine Krankheitserscheinung, sondern primär ein mathematischer, ein logischer und ein semiotischer Prozess und sekundär allenfalls, wie ebenfalls bereits in “In Transit” vermutet, für das Individuum ein soziologischer und für das Universum ein physikalischer Prozess.

Literatur

- Bayer, Udo, Semiotik und Ontologie. In: Semiosis 74-76, 1994, S. 3-34
- Bense, Max, Die Theorie Kafkas. Köln 1952
- Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976
- Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981
- Bense, Max, Aesthetica. 2. Aufl. Baden-Baden 1982
- Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
- Carroll, Lewis, Alice hinter den Spiegeln. Dt. von Christian Enzensberger. Frankfurt am Main 1983
- George, Stefan, Werke. Ausgabe in vier Bänden. Bd. 2. München 1983
- Gfesser, Karl, Bemerkungen zum Zeichenband. In: Walther, Elisabeth/Bayer, Udo, Zeichen von Zeichen für Zeichen. Baden-Baden 1990, S. 129-141
- Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. 3 Bde. Hamburg 1976-80
- Hausdorff, Felix, Zwischen Chaos und Kosmos. Baden-Baden 1976
- Kaehr, Rudolf, Towards Diamonds. Glasgow 2007.
http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Towards_Diamonds.pdf
- Kaehr, Rudolf, Double Cross Playing Diamonds. 2008. www.rudys-diamond-strategies.blogspot.com
- Kafka, Franz, Sämtliche Erzählungen, hrsg. von Paul Raabe. Frankfurt am Main 1985
- Kern, Udo, Leib und Seele in theologischer Sicht. Ringvorlesung der Physik, Universität Rostock, 12.11.2007. http://www.physik.uni-rostock.de/aktuell/Ring/U_Kern_Leib-Seele2.pdf
- Kierkegaard, Søren, Der Begriff Angst. Frankfurt am Main 1984 (= Kierkegaard, Angst)
- Kierkegaard, Søren, Die Krankheit zum Tode. Frankfurt am Main 1984 (= Kierkegaard, Krankheit)
- Kramer, Peter/ Lorente, Miguel, The double torus as a 2D cosmos, in: Journal of Physics A 35, 2002, S. 1961-1981
- Luminet, Jean-Pierre/Roukema, Boudewijn F., Topology of the universe: theory and observation. 1999. <http://fr.arxiv.org/abs/astro-ph/9901364>
- Mitterauer, Bernhard, Too soon of earth: towards an interdisciplinary theory of schizophrenia. 2004
www.sbg.ac.at/fps/people/Mitterauer/Too%20soon%20on%20earth.pdf
- Munkres, James R., Topology. 2. Aufl. Prentice-Hall 2000
- Natorp, Paul, Platons Ideenlehre. Leipzig 1903
- Novalis, Werke in einem Band. Hrsg. von Hans-Joachim Mähl und Richard Samuel. München 1995
- Panizza, Oskar, Der Illusionismus und Die Rettung der Persönlichkeit. Leipzig 1895
- Platon, Sämtliche Dialoge, hrsg. von Otto Apelt. 7 Bde. Hamburg 2004
- Stewart, Ian, Portraits of chaos. 1989. <http://www.newscientist.com/article/mg12416893.100-portraits-of-chaos-the-latest-ideas-in-geometry-are-combining-with-hightech-computer-graphics--the-results-are-providing-stunning-new-insights-into-chaotic-motion.html>

- Toth, Alfred, Das eigenreale Selbst. Notizen zu Kierkegaards "Krankheit zum Tode". In: European Journal for Semiotic Studies 7, 1995, S. 717-725
- Toth, Alfred, Die Geburt semiotischer Sterne. In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 48/4, 2007, S. 183-188
- Toth, Alfred, In Transit. A mathematical-semiotic theory of Decrease of Mind based on polycontextural Diamond Theory. Klagenfurt 2008
- Walther, Elisabeth, Nachtrag zu Trichotomischen Triaden. In: Semiosis 27, 1982, S. 15-20
- Weeks, Jeffrey, The Poincaré dodecahedral space and mystery of the missing fluctuations. In: Notices of the American Math. Society 51/6, S. 610-619
- Ynnerman, A.; Chapman, S.C.; Ljung, P.; Andersson, N., Bifurcation to chaos in charged particle orbits in a magnetic reversal with shear field. In: Plasma Science, IEEE Transactions 30/1, Feb. 2002, S. 18-19

Der semiotische Homöomorphismus zwischen Torus und Möbius-Band

Ich bin hier, mehr weiss ich nicht, mehr kann ich nicht tun. Mein Kahn ist ohne Steuer, er fährt mit dem Wind, der in den untersten Regionen des Todes bläst.

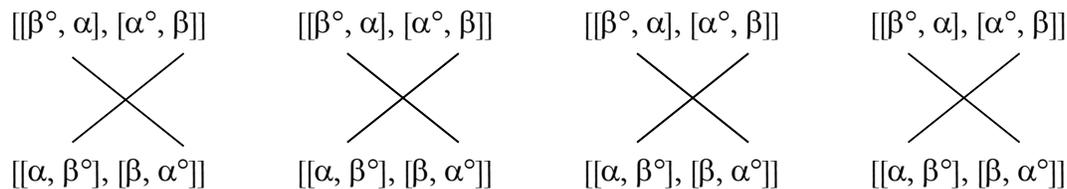
Franz Kafka, Der Jäger Gracchus (1985, S. 288)

1. Das semiotische Zehnersystem, bestehend aus den 10 Zeichenklassen und ihren 10 durch Dualisierung aus ihnen konstruierten 10 Realitätsthematiken sowie die 10 aus den Zeichenklassen durch Anwendung des Operators INV gewonnen (invertierten) Transpositionen und ihre 10 Dualisationen, total also 40 Zeichenklassen, stellen das formale Basisinventar der theoretischen Semiotik dar. Unter den 10 Zeichenklassen befindet sich die von Max Bense als eigenreale bestimmte Klasse, die als einzige Zeichenklasse dual-invariant ist, und zwar sowohl als Zeichenklasse und als Transposition:

$$(3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3) \equiv [[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]] \times [[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$$

$$(1.3\ 2.2\ 3.1) \times (1.3\ 2.2\ 3.1) \equiv [[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]] \times [[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]]$$

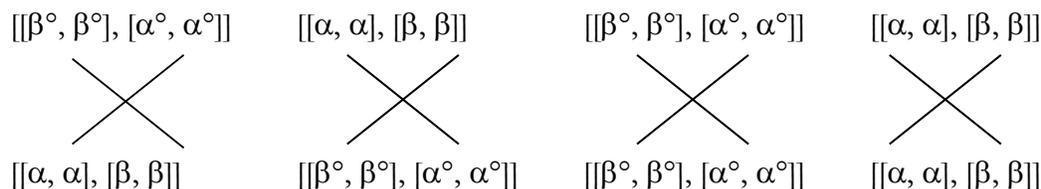
Dargestellt als semiotische Chiasmen:



2. Ausserhalb des Systems der Zeichenklassen, aber als Diskriminante der kleinen semiotischen Matrix nicht ausserhalb des formalen Basisinventars der theoretischen Semiotik, steht die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1 \times 1.1 2.2 3.3), deren Subzeichen bei der Dualisierung zwar nicht in ihrer Reihenfolge, aber in derjenigen ihrer konstituierenden Primzeichen identisch bleiben, weshalb Max Bense diese Klasse als "Eigenrealität schwächerer Repräsentation" bestimmt hatte (1992, S. 40). Auch bei der Genuinen Kategorienklasse gilt diese Eigenschaft ebenfalls für ihre Transpositionen und alle Dualisationen:

$$(3.3\ 2.2\ 1.1) \times (1.1\ 2.2\ 3.3) \equiv [[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]] \times [[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$$

$$(1.1\ 2.2\ 3.3) \times (3.3\ 2.2\ 1.1) \equiv [[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]] \times [[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$$



3. Max Bense hatte nun vorgeschlagen, “die semiotische Eigenrealität als fundamentales, universales und reales Zeichenband aufzufassen und somit auch als repräsentatives relationales Modell für einen endlosen, kontinuierlichen Zeichen-Kosmos einzuführen, der im Sinne des Möbiusschen Bandes darüber hinaus auch als ‘einseitig’ bezeichnet werden könnte” (1992, S. 54).

Damit erhebt sich generell die Frage nach der Existenz “einseitiger Polyeder” in der theoretischen Semiotik. Da das Möbius-Band als Repräsentant der semiotischen Eigenrealität die topologische Eigenschaft hat, nicht-orientierbar zu sein, semiotisch ausgedrückt:

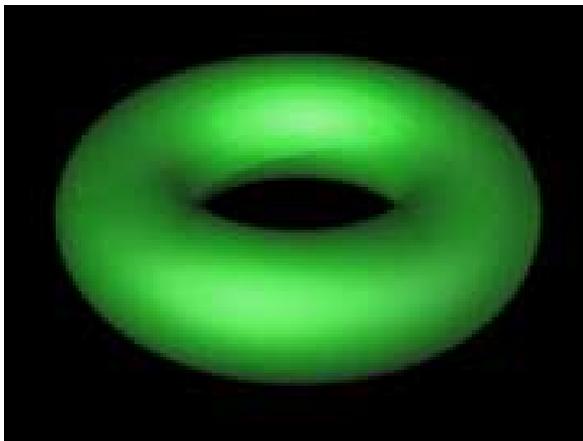
$(3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3) \times \dots$, bzw.
 $(1.3\ 2.2\ 3.1) \times (1.3\ 2.2\ 3.1) \times (1.3\ 2.2\ 3.1) \times (1.3\ 2.2\ 3.1) \times \dots$,

während die Genuine-Kategorienklasse als Repräsentantin der schwächeren semiotischen Eigenrealität die topologische Eigenschaft hat, zwar ebenfalls einseitig-polyedrisch, dabei aber orientierbar zu sein:

$(3.3\ 2.2\ 1.1) \times (1.1\ 2.2\ 3.3) \times (3.3\ 2.2\ 1.1) \times (1.1\ 2.2\ 3.3) \times \dots$, bzw.
 $(1.1\ 2.2\ 3.3) \times (3.3\ 2.2\ 1.1) \times (1.1\ 2.2\ 3.3) \times (3.3\ 2.2\ 1.1) \times \dots$,

und da ferner Bense ausdrücklich auf den “Übergang von der Kategorienklasse zur Eigenrealität durch den einfachen Austausch zwischen einer Erstheit und einer Drittheit” hingewiesen hatte (1992, S. 37), stellt sich ausserdem die Frage nach dem semiotischen Modell einseitiger Polyeder in der Semiotik.

4. Während Möbius-Band, Kleinsche Flasche u.a. nicht-orientierbare topologische Modelle also nach Bense die eigenreale Zeichenklasse $(3.1\ 2.2\ 1.3)$ illustrieren, bestimmen wir hiermit den Torus (“doughnut”) als orientierbares topologisches Modell für die “schwächer eigenreale” Kategorienklasse $(3.3\ 2.2\ 1.1)$:



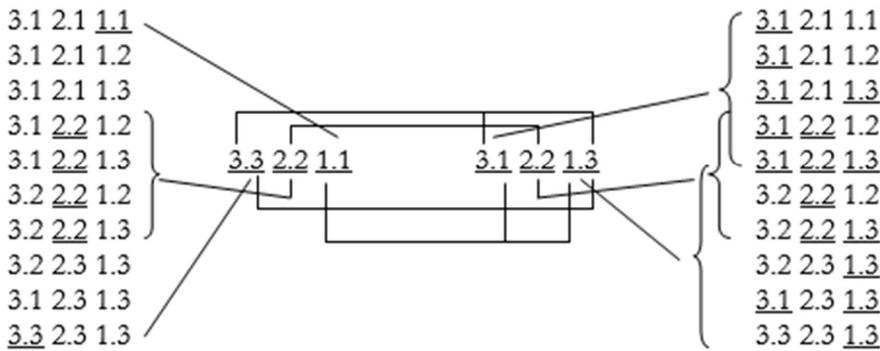
5. Da die eigenreale Zeichenklasse die Nebendiagonale (Determinante) der kleinen semiotischen Matrix bildet, erhält man die Genuine Kategorienklasse durch Drehung der Matrix um 90° im Uhrzeigersinn:

	1	2	3
1	1.1	1.2	1.3
2	2.1	2.2	2.3
3	3.1	3.2	3.3

 \Rightarrow

T			
	3.1	2.1	1.1
	3.2	2.2	1.2
	3.3	2.3	1.3

Während die eigenreale Zeichenklasse mit jeder anderen Zeichenklasse durch mindestens ein Subzeichen zusammenhängt, hängt die schwächer-eigenreale Kategorienklasse nur mit 6 der 10 Zeichenklassen in höchstens einem Subzeichen zusammen:

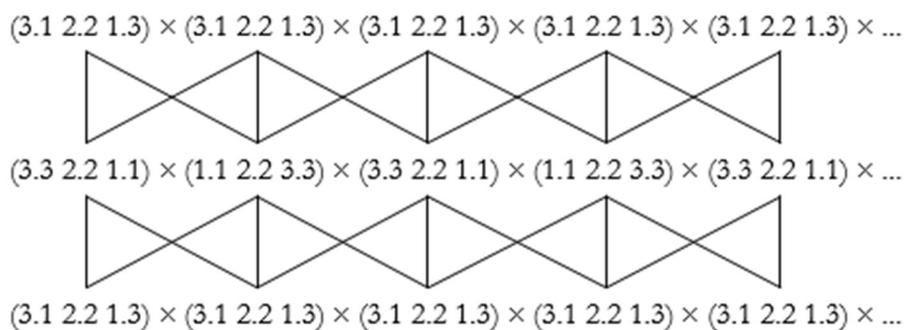


Da aber, wie von Bense (1992, S. 37) angedeutet, die beiden eigenrealen Zeichenklassen in dem folgenden Transpositionszusammenhang stehen:

$$T_{2,6}(3.1\ 2.2\ 1.3) = (3.3\ 2.2\ 1.1) \text{ bzw.}$$

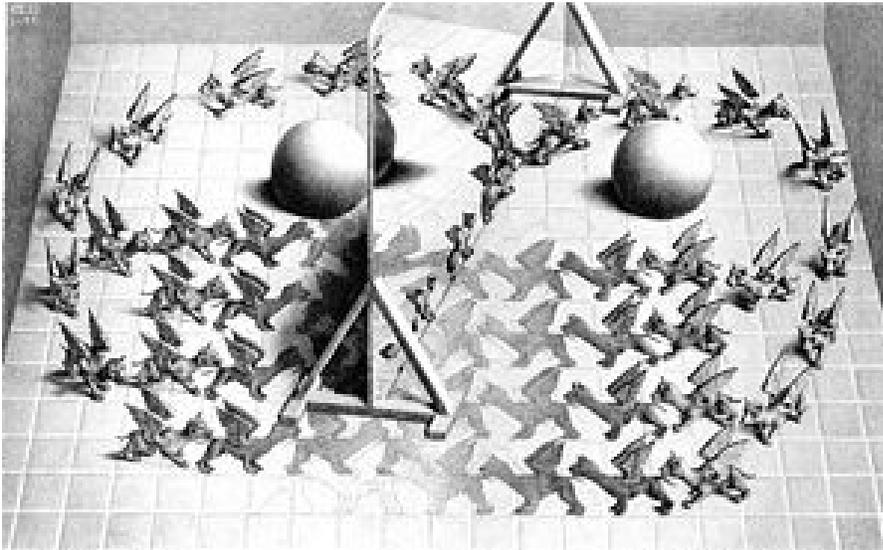
$$T_{2,6}(3.3\ 2.2\ 1.1) = (3.1\ 2.2\ 1.3),$$

ergibt sich der folgende interessante topologische Zusammenhang zwischen den beiden Klassen, der übrigens auch gegenüber der Ersetzung der Zeichenklassen durch ihre Transpositionen invariant ist:



Hier wird also die Orthogonalität der beiden obigen transponierten Matrizen visualisiert. Nun weist mindestens eine der Graphiken M.C. Eschers, die ja auch Max Bense bei der Bestimmung des Möbius-Bandes als Modell für die Eigenrealität inspiriert hatten (1992, S. 56) exakt das orthogonale topologische

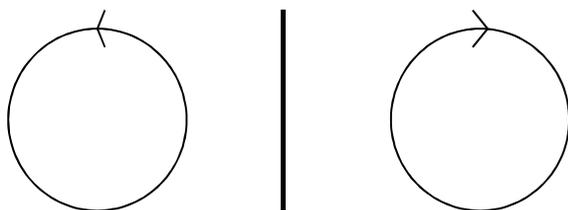
Verhältnis auf, wie es sich oben für den Zusammenhang von Eigenrealität-schwächere Eigenrealität-Eigenrealität ergeben hatte:



M.C. Escher, "Zauberspiegel" (1946)

Escher selbst kommentierte seinen "Zauberspiegel" wie folgt: "Auf einem Fliesenboden steht vertikal ein spiegelnder Schirm, aus dem ein Fabeltier geboren wird. Stück für Stück tritt es hervor, bis ein vollständiges Tier nach rechts fortläuft. Sein Spiegelbild begibt sich nach links, erweist sich jedoch als ebenso real, denn hinter dem reflektierenden Schirm kommt es in der Wirklichkeit zum Vorschein. Zuerst laufend in einer Reihe hintereinander, dann paarweise, und schliesslich begegnen sich beide Ströme in Viererreihen. Gleichzeitig verlieren sie ihre Plastizität. Wie Teile eines Puzzles fügen sie sich zusammen, füllen gegenseitig die Zwischenräume aus und verbinden sich mit dem Fussboden, auf dem der Spiegel steht" (Escher 1989, S. 11)

Formal haben wir hier zwei Hetero-Zyklen mit gegenläufigem Umlaufsinn und dazwischen den reflektierenden Spiegel, also ein hierarchisch-heterarchisches polykontexturales Reflexionssystem, wie es in Kronthaler (1986, S. 158) dargestellt ist:

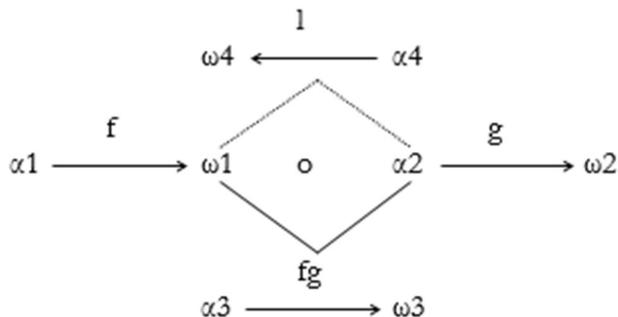


Im Sinne Benses fungiert dabei der Spiegel als "Fundamentalsemiose" bzw. "als normierte Führungsemiose aller Zeichenprozesse überhaupt" (1975, S. 89). Diese Funktion kann die die Fundamentalsemiose repräsentierende Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) aber nur dadurch wahrnehmen, dass sie transformationell mit der eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) verbunden ist, denn nur mit der letzteren hängen ja sämtliche Zeichenklassen, wie oben dargestellt, in mindestens einem Subzeichen zusammen. Schwächere Eigenrealität benötigt also im Sinne der Führungsemiose immer der stärkeren (eigentlichen) Eigenrealität.

Man kann Eschers Zauberspiegel aber auch kybernetisch interpretieren, und zwar stehen die Realitäten hinter und vor dem Spiegel im Verhältnis von System und Umgebung, wobei die den Spiegel repräsentierende Genuine Kategorienklasse als "ergodische Semiose" fungiert (Bense 1975, S. 93). Auch hier müssen sowohl System als auch Umgebung zunächst durch die eigentliche Eigenrealität (3.1 2.2 1.3) repräsentiert sein, um den Zusammenhang aller 10 Zeichenklassen repräsentieren zu können. Somit könnte man also sagen, die durch die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) repräsentierte ergodische Semiose hebt die Eigenrealität (3.1 2.2 1.3) vor und hinter dem Spiegel auf. Prozessual, d.h. semiosisch interpretiert, durchläuft (3.3 2.2 1.1) alle als "Ensemblewerte" aufgefassten Subzeichen der kleinen Matrix, und dies kann sie nur als Determinante dieser kleinen Matrix und indem sie mit den den geringsten und den höchsten Semiotizitätswert repräsentierenden Subzeichen (3.3, 1.1) das ganze repräsentative semiotische Spektrum abdeckt, durch den Index (2.2) aber mit der eigentlichen Eigenrealität verknüpft ist und kraft dieser Verknüpfung und der Dualinvarianz ihrer Subzeichen als schwächere Eigenrealität fungiert. Im semiotischen "Phasenraum" trifft die Genuine Kategorienklasse damit jeden Subzeichen-Punkt, womit wir ein semiotisches Analogon zum Theorem von Ehrenfest gefunden haben.

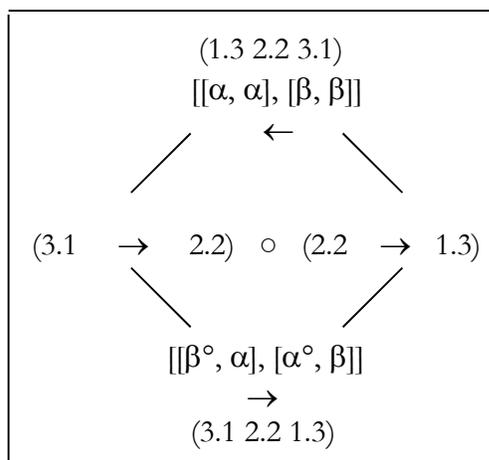
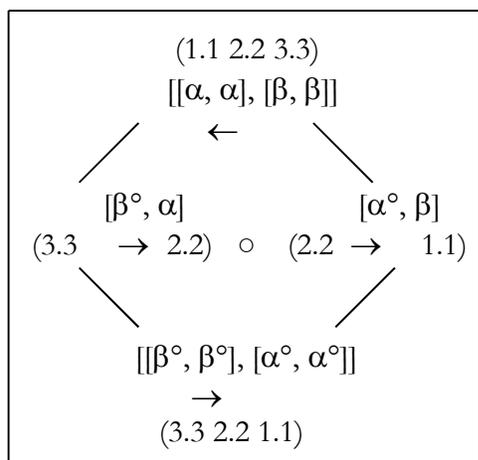
6. Eschers Zauberspiegel macht es unmöglich zu entscheiden, welche Realität – diejenige vor oder hinter dem Spiegel – die "wirkliche" Realität ist. Die Kugel rechts vom Spiegel wird zwar im Spiegel reflektiert, sie taucht aber hinter dem Spiegel wieder auf. Damit suggeriert Escher also einen Gang durch den Spiegel wie vor ihm Lewis Carroll in "Through the Looking-Glass" (1893). Die Welt hinter dem Spiegel ist eine Welt, in der die polykontexturale Grenze zwischen Zeichen und Objekt aufgehoben ist: "The pictures on the wall next the fire seemed to be all alive, and the very clock on the chimney-piece [...] had got the face of a little old main, and grinned at her" (Carroll 1982, S. 129). Ferner finden wir eine anti-parallele Zeitrichtung: Während sich Alice mit der Weissen Königin unterhält, schreit diese plötzlich auf, doch sie sticht sich erst hinterher mit ihrer Brosche, und erst am Ende blutet sie (Carroll 1982, S. 176).

Wir befinden uns also hinter dem Spiegel in einer Welt, die eine "anti-dromic time axis" hat, wie sie Rudolf Kaehr als typisch für eine auf dem polykontexturalen Diamanten-Modell basierende Welt bestimmt hat (2007, S. 1 ff):



Wenn wir mit Toth (2008a, S. 36) den mittleren Teil des Diamanten, d.h. die “Arena” der noch nicht komponierten Morphismen und Hetero-Morphismen, dreidimensional als Torus interpretieren, dann repräsentiert dieser in Übereinstimmung mit dem oben Gesagten die Genuine Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) und damit den Spiegel in Eschers Bild und in Carrols Roman. Die polykontextural-antidromische Welt hinter dem Spiegel wird dann durch die Arena der komponierten Hetero-Morphismen im oberen Teil des Diamanten und die monokontextural-lineare Welt vor dem Spiegel durch die Arena der komponierten Morphismen repräsentiert. Sowohl den oberen wie den unteren Teil des Diamanten müssen wir somit durch die eigenreale Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) repräsentieren, denn die komponierten Morphismen und Hetero-Morphismen sind wie die Zahlen und die Zeichen “aus sich selbst zusammengesetzt” (vgl. Bense 1992, S. 5).

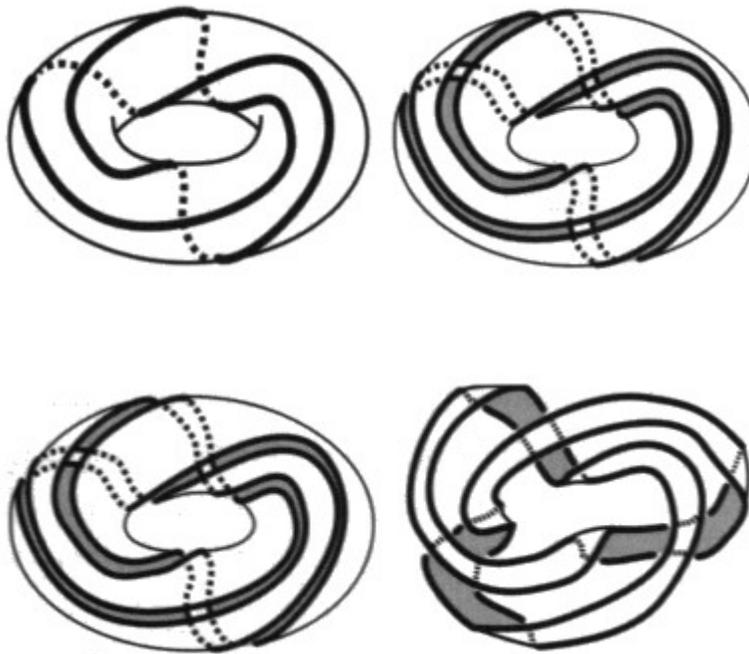
Nun hatten wir in einer früheren Arbeit (Toth 2008b) nachgewiesen, dass sich die Kompositionen einer Zeichenklasse und ihrer Transposition in Form eines semiotischen Diamanten darstellen lassen. Die Diamanten für die eigenreale Zeichenklasse und für die Genuine Kategorienklasse sind:



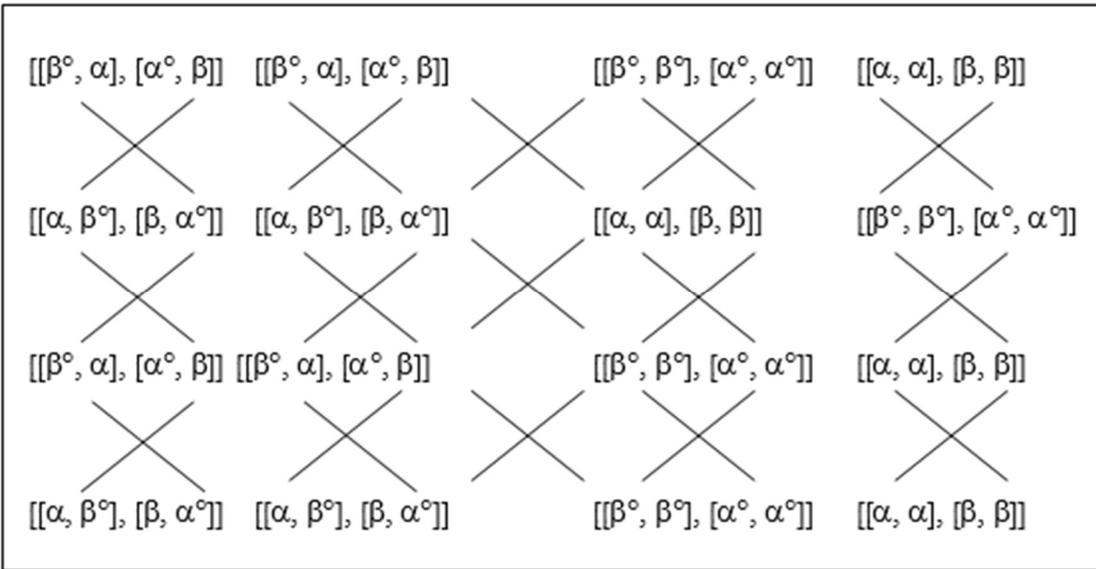
Daraus folgt also, dass der obere Teil des semiotischen Diamanten durch die transponierte eigenreale Zeichenklasse (1.3 2.2 3.1) repräsentiert werden muss. Wir können damit die semiotisch-logisch-kybernetisch-topologische Struktur des allgemeinen Diamanten-Modells wie folgt angeben:

(1.3 2.2 3.1)	Rejektion	Umgebung/System	Möbius-Band
(3.3 2.2 1.1) × (1.1 2.2 3.3)	Proposition- Opposition	ergodische Semiose	Torus
(3.1 2.2 1.3)	Akzeptanz	System/Umgebung	Möbiusband

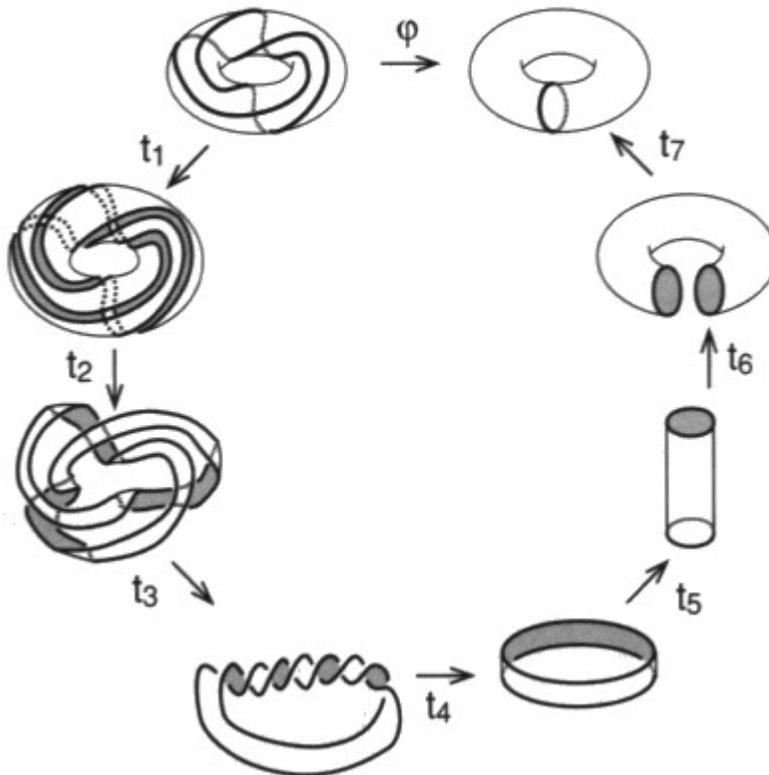
7. Nun ist aus der Topologie bekannt, dass Torus und Möbiusband zueinander homöomorph sind, wobei bei der Transformation eines Torus in ein Möbiusband oder eines ihm isomorphen Polyeders die Orientierbarkeit verloren geht bzw. bei der umgekehrten Transformation gewonnen wird (vgl. Vappereau o.J., Wagon 1991):



Da semiotische Diamanten isomorph zu semiotischen Chiasmen sind (Toth 2008c) – ebenso wie logische und mathematische Diamanten und Chiasmen –, können wir also die semiotischen Transformationen der den Torus repräsentierenden Genuinen Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) und der die Möbiusbänder repräsentierenden eigenrealen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) sowie ihrer Transpositionen und Dualisationen mit der folgenden Chiasmen-Struktur repräsentieren:



Die zur semiotischen Struktur äquivalente topologisch-homöomorphe Struktur ist:



Dabei sieht man also, dass bei der homöomorphen Abbildung eines Torus auf ein Möbiusband, dieses Möbiusband ebenfalls homöomorph in ein gewöhnliches Band transformiert werden kann, d.h. in ein zweiseitiges Band, das ja im Einklang mit Bense (1992, S. 54 ff.) die übrigen 9 Zeichenklassen (sowie deren

Transpositionen und alle Dualisationen) repräsentiert, da bei diesen die invers koordinierten Realitätsthematiken nicht identisch mit den Zeichenklassen und daher nicht eigenreal sind, vgl. z.B. (3.2 2.2 1.3 × 3.1 2.2 2.3). Diese gewöhnlichen Bänder oder Schleifen repräsentieren daher das mit der eigenrealen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) in je mindestens einem Subzeichen zusammenhängende System der theoretischen Semiotik, das im semiotischen Diamant-Modell einmal monokontextural-linear und einmal polykontextural-antiparallel, d.h. durch ihre Transposition repräsentiert ist, wobei die beiden zueinander inversen Eigenrealitäten durch die ergodische Führungssemiose der Genuinen Kategorienklasse im Sinne schwächerer Eigenrealität im kategoriethoretischen Kernbereich des Diamanten im Sinne eines topologischen Zusammenhanges zusammengehalten und einander semiotisch vermittelt werden.

Literatur

- Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
 Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
 Carroll, Lewis, Through the Looking-Glass. Oxford 1982
 Escher, M.C., Graphik und Zeichnungen. Berlin 1989
 Kaehr, Rudolf, Toward Diamonds. Glasgow 2007
 Kafka, Franz, Sämtliche Erzählungen, hrsg. von Paul Raabe. Frankfurt am Main 1985
 Kronthaler, Engelbert, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986
 Toth, Alfred, In Transit. Klagenfurt 2008 (= 2008a)
 Toth, Alfred, Semiotische Diamanten. 2008b (= Kap. 24)
 Toth, Alfred, Strukturen semiotischer Chiasmen. 2008c (= Kap. 25)
 Vappereau, Jean-Michel, Homöomorphismen des Torus.
http://www.liturerre.org/Illettrismus_pschoanalyse_und_topologie-Homoomorphismen_des_torus.htm
 Wagon, Stan, Rotating Circles to Produce a Torus or Möbius Strip. In: ders., Mathematica in Action. 2. Aufl. New York 1991, S. 229-232

Form-, Struktur- und Gestaltklassen

1. Es ist eines der Fundamente der polykontexturalen Semiotik, dass bereits den Objekten, allerdings erst als perzipierten, gewisse präsemiotische Kategorien eigen sind, welche von Götz (1982, S. 28) mit Sekanz, Semanz und Selektanz bezeichnet wurden. Dieser Klassifikation liegt der Gedanke zugrunde, dass ein wahrgenommenes Objekt als solches sich erstens von seiner Umgebung unterscheidet, weshalb diese also sozusagen in zwei diskrete Bereiche geteilt wird, nämlich kraft der Trichotomie der Sekanz (0.1). Diese muss zweitens "allerdings erst als solche bezeichnet werden, um semiotische Vermittlung zu ermöglichen – Ungeschiedenes ist nicht repräsentabel -, [mit] der Semanz (0.2) als der Bedingung, Form als Form beschreibbar sein zu lassen". Und drittens kommt die Selektanz (0.3) dazu "als Bedingung nachträglicher Nutzung, wenn diese als selektiver Vorgang aufgefasst ist, oder allgemeiner: als Umgang mit dem Objekt" (Götz 1982, S. 4). Neben die drei semiotischen Fundamentalkategorien der Erstheit (.1.), Zweitheit (.2.) und Drittheit (.3.) tritt also als vierte die präsemiotische Kategorie der Nullheit.

2. In Toth (2008, S. 308 ff.) wurden die bei Götz fehlenden realitätsthematischen Entsprechungen dieser präsemiotisch-zeichentheoretischen Trichotomie angegeben:

Sekanz	(0.1) × (1.0)	Form
Semanz	(0.2) × (2.0)	Struktur
Selektanz	(0.3) × (3.0)	Gestalt

Zur weiteren, die Ausführungen in Toth (2008) ergänzenden, Begründung führen wir zwei Stellen aus Christian von Ehrenfels' "Kosmogonie" (1916/1990) an, der, wie Wiesenfarth (1979) gezeigt hatte, als einer der Vorväter einer wissenschaftlichen, sowohl auf der Informationstheorie wie auf der Semiotik beruhenden Ästhetik angesehen werden darf: "Alles, was ist, muss irgendwie beschaffen sein" (von Ehrenfels 1916/1990, S. 121). "Meine Hypothese ist also die Behauptung eines Naturgesetzes, wonach, als unmittelbare Reaktionen auf chaotische Anreize oder Vorwürfe hin, nach dem Prinzip der grösstmöglichen Leistung bei geringstem Kraftaufwand, der Urgrund alles Realen seine Einheitsnatur in schöpferischen Gestaltungen ausprägt" (1916/1990, S. 136).

Demnach muss es also möglich sein, innerhalb einer auf dem präsemiotischen Zeichenmodell beruhenden polykontexturalen Semiotik zwischen realitätsthematischen Form-, Struktur- und Gestaltklassen zu unterscheiden. Wenn wir die Verteilung der dualisierten Präzeichen- und Prärealitätsrelationen als zeroadische Teilrelationen der tetradisch-trichotomischen Zeichenrelation, geordnet nach der semiotischen inklusiven Ordnung, anschauen:

46	(3.1 2.1 1.1	$0.1) \times (1.0$	1.1 1.2 1.3)
47	(3.1 2.1 1.1	$0.2) \times (2.0$	1.1 1.2 1.3)
48	(3.1 2.1 1.1	$0.3) \times (3.0$	1.1 1.2 1.3)
49	(3.1 2.1 1.2	$0.2) \times (2.0$	2.1 1.2 1.3)
50	(3.1 2.1 1.2	$0.3) \times (3.0$	2.1 1.2 1.3)
51	(3.1 2.1 1.3	$0.3) \times (3.0$	3.1 1.2 1.3)
52	(3.1 2.2 1.2	$0.2) \times (2.0$	2.1 2.2 1.3)
53	(3.1 2.2 1.2	$0.3) \times (3.0$	2.1 2.2 1.3)
54	(3.1 2.2 1.3	$0.3) \times (3.0$	3.1 2.2 1.3)
55	(3.1 2.3 1.3	$0.3) \times (3.0$	3.1 3.2 1.3)
56	(3.2 2.2 1.2	$0.2) \times (2.0$	2.1 2.2 2.3)
57	(3.2 2.2 1.2	$0.3) \times (3.0$	2.1 2.2 2.3)
58	(3.2 2.2 1.3	$0.3) \times (3.0$	3.1 2.2 2.3)
59	(3.2 2.3 1.3	$0.3) \times (3.0$	3.1 3.2 2.3)
60	(3.3 2.3 1.3	$0.3) \times (3.0$	3.1 3.2 3.3),

dann sehen wir, dass die Form-, Struktur- und Gestaltklassen fast über das ganze System der polykontextural-semiotischen Dualsysteme verteilt sind. Wenn wir sie daher redundanzfrei ordnen, ergeben sich die drei folgenden Klassen von Dualsystemen:

Die Formklasse

1	(3.1 2.1 1.1	$0.1) \times (1.0$	1.1 1.2 1.3)	M-them. M
---	--------------	--------------------	--------------	-----------

Die Strukturklassen

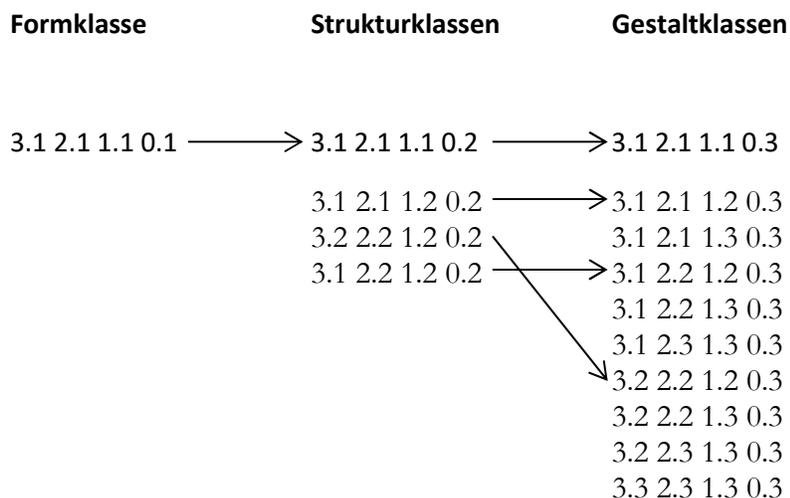
2	(3.1 2.1 1.1	$0.2) \times (2.0$	1.1 1.2 1.3)	M-them. M
4	(3.1 2.1 1.2	$0.2) \times (2.0$	2.1 1.2 1.3)	M-them. O
11	(3.2 2.2 1.2	$0.2) \times (2.0$	2.1 2.2 2.3)	O-them. O
7	(3.1 2.2 1.2	$0.2) \times (2.0$	2.1 2.2 1.3)	O-them. M

Die Gestaltklassen

3	(3.1 2.1 1.1	0.3) × (3.0	1.1 1.2 1.3)	M-them. M
5	(3.1 2.1 1.2	0.3) × (3.0	2.1 1.2 1.3)	M-them. O
6	(3.1 2.1 1.3	0.3) × (3.0	3.1 1.2 1.3)	M-them. I
8	(3.1 2.2 1.2	0.3) × (3.0	2.1 2.2 1.3)	O-them. M
9	(3.1 2.2 1.3	0.3) × (3.0	3.1 2.2 1.3)	Eigenrealität
10	(3.1 2.3 1.3	0.3) × (3.0	3.1 3.2 1.3)	I-them. M
12	(3.2 2.2 1.2	0.3) × (3.0	2.1 2.2 2.3)	O-them. M
13	(3.2 2.2 1.3	0.3) × (3.0	3.1 2.2 2.3)	O-them. I
14	(3.2 2.3 1.3	0.3) × (3.0	3.1 3.2 2.3)	I-them. O
15	(3.3 2.3 1.3	0.3) × (3.0	3.1 3.2 3.3)	I-them. I

Wie man leicht erkennt, tritt bei der einzigen Formklasse sowohl als thematisierende wie als thematisierte Realität nur der Mittelbezug auf. Bei den vier Strukturklassen treten in beiden Positionen sowohl der Mittel- als auch der Objektbezug auf. Und alle drei Bezüge der in die polykontextural-semiotische Zeichenrelation eingebetteten triadisch-monokontexturalen Zeichenrelation treten nur bei den zehn Gestaltklassen auf. Nebenbei bemerkt, entsprechen die Anzahlen 1, 4, 10 der Form-, Struktur- und Gestaltklassen den ersten drei Tetraederzahlen, d.h. also dreidimensionalen und nicht etwa zweidimensionalen figurativen Zahlen.

Abschliessend wollen wir den Zusammenhang zwischen Form-, Struktur- und Gestaltklassen mittels eines zweidimensionalen semiotischen Inklusionsschemas darstellen. Dies bedeutet, dass die Zeichenklassen sowohl von links nach rechts als auch von oben nach unten ineinander semiotisch enthalten sind (vgl. Bense und Walther 1973, S. 42 f.):



Danach ist also die Formklasse sowohl in den Strukturklassen als auch in den Gestaltklassen semiotisch enthalten, das Umgekehrte gilt jedoch nicht. Ferner sind alle 4 Strukturklassen in den 10 Gestaltklassen semiotisch enthalten, das Umgekehrte gilt jedoch wieder nicht. Es gibt allerdings 3 Strukturklassen, die von der Formklasse unabhängig sind, und es gibt 6 Gestaltklassen, die von den Strukturklassen unabhängig sind.

Bibliographie

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Götz, Matthias. Schein Design. Die Form und ihre Planung in semiotischer Sicht. Diss. Stuttgart 1982

Toth, Alfred, Theorie semiotischer Funktionen. Klagenfurt 2008

von Ehrenfels, Christian, Metaphysik. Philosophische Schriften, Bd. 4. München 1990

Wiesenfarth, Gerhard, Untersuchungen zur Kennzeichnung von Gestalt mit informationsästhetischen Methoden. Diss. Stuttgart 1979

Graphentheoretische Semiotik

0. Vorbemerkung

Die Idee, Graphen zur Formalisierung der Semiotik zu benutzen, geht bereits auf Peirce zurück: “Die ‘Existenzgraphen’, wie Peirce sie zuerst bezeichnete, um später einfach ‘Graph’ zu sagen, sind ausdrücklich als ‘Diagramme’ im Sinne von Zeichengebilden verstanden worden, die in der Hauptsache aus ‘Punkten’ und ‘Linien’, die bestimmte dieser Punkte verbinden, bestehen. Sie beschreiben damit bereits eine frühe Form dessen, was wir heute ‘Netzwerke’ nennen” (Bense 1975, S. 60 f.).

Wie wichtig für Peirce die Rolle der Graphentheorie, zu deren Entwicklung er selbst beigetragen hatte, für die Semiotik war, schätzte Bense wie folgt ein: Peirce “versteht die Semiotik als ein System, das zugleich als deskriptive Theorie triadisch-trichotomischer Zeichenrelationen, als deskriptive Theorie diagrammatischer ‘Existential-Graphs’ und als formale Theorie der ‘universellen Algebra der Relationen’ entwickelt werden könne” (Bense 1981, S. 131 f.); vgl. auch Peirce (1906; 1971).

1. Grundbegriffe

Ein **Graph** ist ein Paar $G = (E, K)$ disjunkter Mengen mit $K \subseteq [E]^2$. Die Elemente von K sind also 2-elementige Teilmengen von E . Die Elemente von E nennt man die **Ecken** (oder **Knoten**) des Graphen G , die Elemente K seine **Kanten**. Wie die Punkte und die sie verbindenden Linien gezeichnet werden, “ob gerade oder geschwungen, disjunkt oder überkreuz, ist eine Frage der Zweckmäßigkeit und der Ästhetik: die formale Definition eines Graphen ist jedenfalls von seiner bildlichen Darstellung unabhängig” (Diestel 1996, S. 2).

Eine Ecke e heißt mit einer Kante k **inzident**, wenn $e \in k$ ($k \in K$) gilt. Die beiden mit einer Kante k inzidenten Ecken sind ihre **Endecken**, und k **verbindet** diese Ecken. Für eine Kante $\{x, y\}$ schreibt man kürzer auch xy oder yx . Zwei Ecken x, y von G sind **adjazent** in G , wenn $xy \in K(G)$ sind. Zwei Kanten sind adjazent, wenn sie eine gemeinsame Endecke haben. Sind je zwei Ecken von G adjazent, so heißt G **vollständig**.

Unter dem **Grad** oder der **Valenz** einer Ecke e von G versteht man die Anzahl der mit e inzidenten Kanten. Eine Ecke vom Grad null heißt eine **isolierte Ecke**. Ein Graph, dessen Kantenmenge leer ist, heißt ein **Nullgraph** bzw. **total unzusammenhängender Graph**. In einem Nullgraphen ist jede Ecke isoliert. Ein Graph, in dem alle Ecken denselben Grad haben, wird **regulärer Graph** genannt.

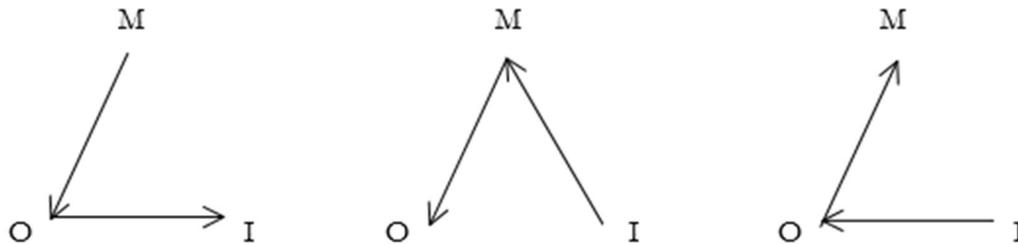
Gilt $E' \subseteq E$ und $K' \subseteq K$, so ist G' ein **Teilgraph** von G (und G ein **Obergraph** von G'), geschrieben $G' \subseteq G$.

Ein Graph heißt **zusammenhängend**, wenn er für je zwei seiner Ecken x, y einen xy -Weg enthält. **Unzusammenhängende** Graphen bestehen also aus Stücken, die nicht miteinander verbunden sind.

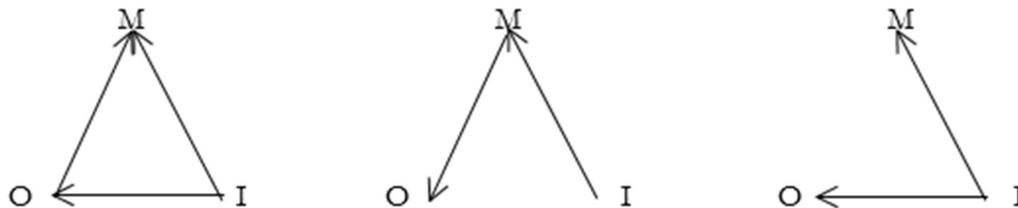
Ein **gerichteter Graph** oder **Digraph** ist ein Paar (E, K) diskjunkter Mengen (von Ecken und Kanten) zusammen mit zwei Funktionen $\text{init}: K \rightarrow E$ und $\text{ter}: K \rightarrow E$, die jeder Kante k eine **Anfangsecke** $\text{init}(k)$ und eine **Endecke** $\text{ter}(k)$ zuordnen. Die Kante k heißt dann von $\text{init}(k)$ nach $\text{ter}(k)$ **gerichtet**. Man beachte, daß ein gerichteter Graph zwischen zwei Ecken x, y mehrere Kanten haben kann. Solche Kanten nennt man **Mehrfachkanten**. Haben zwei Mehrfachkanten die gleiche Richtung, so sind sie **parallel**. Ist $\text{init}(k) = \text{ter}(k)$, so ist k eine **Schlinge** (**Loop**).

2. Die Einführung der Zeichenrelation als Graph

Bense (1971, S. 33ff.) führte die Graphentheorie zur Formalisierung der Semiotik ein und unterschied zunächst zwischen dem generativen Graphen ($M \rightarrow O \rightarrow I$), dem thetischen Graphen ($I \rightarrow M \rightarrow O$) und dem degenerativen Graphen ($I \rightarrow O \rightarrow M$):



Ferner gab er die Graphen der Objektbezüge, d.h. den iconischen, den indexikalischen und den symbolischen Graphen:



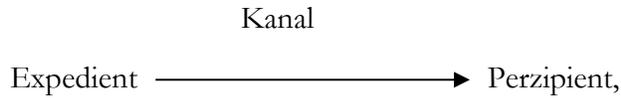
Wir haben damit im Falle des iconischen Graphen ($I \rightarrow O \rightarrow M$) \cup ($I \rightarrow M$), im Falle des indexikalischen Graphen ($I \rightarrow M \rightarrow O$), also die selbe Generationsrichtung wie beim thetischen Graphen, und im Falle des symbolischen Graphen ($I \rightarrow M$) \cup ($I \rightarrow O$).

Wir bekommen damit folgenden Zusammenhang zwischen den Subzeichen des Objektbezugs sowie der graphentheoretischen und booleschen Semiotik, wobei "Rep" für Repertoire stehe und für die Indizes $i \neq j$ gelte:

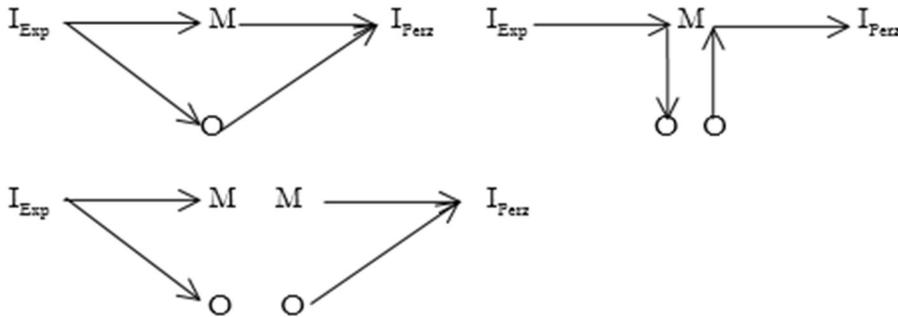
iconischer Objektbezug:	$(I \rightarrow O \rightarrow M) \cup (I \rightarrow M)$:	$(\text{Rep}_i \cap \text{Rep}_j) \neq \emptyset$
indexikalischer Objektbezug:	$(I \rightarrow M \rightarrow O)$:	$(\text{Rep}_i \cap \text{Rep}_j) = \emptyset$ (aber dennoch nexal zusammenhängend)
symbolischer Objektbezug:	$(I \rightarrow M) \cup (I \rightarrow O)$:	$(\text{Rep}_i \cap \text{Rep}_j) = \emptyset$

3. Die Einführung des Kommunikationsschemas als Graph

Auf Berger (1971) geht die Formalisierung des semiotischen Kommunikationsschema mit Hilfe der Graphentheorie zurück. Das Kommunikationsschema hat bekanntlich (Bense 1971, S. 40) die folgende Form:



wobei der Expedient mit dem Objektbezug, der Kanal mit dem Mittelbezug und der Perzipient mit dem Interpretantenbezug korrespondiert. Nach Berger kann das Kommunikationsschema nun ebenfalls hinsichtlich seiner drei Objektbezüge in einen iconischen, einen indexikalischen und einen symbolischen Kommunikationsgraph differenziert werden:



Hier wird besonders im zweiten Graph, d.h. im indexikalischen Kommunikationsschema, der nexale, aber mengentheoretisch nur durch einen "Trick" faßbare nexale Zusammenhang deutlich (vgl. Zellmer 1982). Im Gegensatz zum iconischen, sind der indexikalische und der symbolische Kommunikationsgrad unzusammenhängend.

Theoretisch können aus der Menge $Z = (M, O, I)$ und der semiotischen Operation der Generation (\rightarrow) folgende Kombinationen gebildet werden, wobei wir bereits folgenden Beispielen begegnet sind:

$(M \rightarrow O \rightarrow I)$: generativer Graph

$(M \rightarrow I \rightarrow O)$:

$(O \rightarrow M \rightarrow I)$: kommunikativer Graph

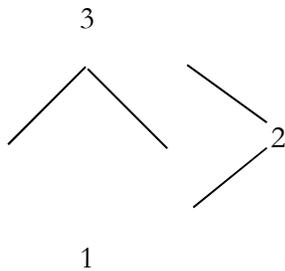
$(O \rightarrow I \rightarrow M)$:

$(I \rightarrow M \rightarrow O)$: thetischer Graph **$(I \rightarrow O \rightarrow M)$: degenerativer Graph**

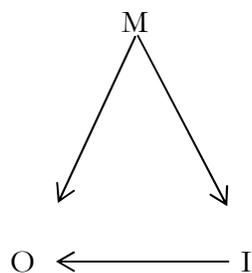
Es stellt sich daher die Frage, ob auch die Generationen $(M \rightarrow I \rightarrow O)$ und $(I \rightarrow O \rightarrow M)$ eine semiotische Interpretation finden.

4. Die Einführung des Kreationsschemas als Graph

Das semiotische Kreationsschema hat nach Walther (1979, S. 121) folgende Form:

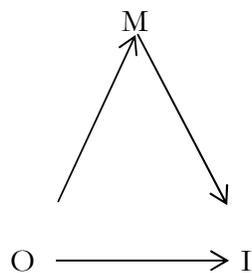


und beruht “auf der Selektion aus Erstheit unter der Berücksichtigung von Drittheit zur Erzeugung von Zweitheit” (Walther 1979, S. 118), mit anderen Worten: Wir haben hier die kategoriale Abfolge, d.h. das Generationensschema ($M \rightarrow I \rightarrow O$) vor uns, das wir in dem folgenden elementaren Graphen darstellen können:



Wie man sofort erkennt, entsteht dieser neue Typ eines semiotischen Graphen durch Spiegelung an der O-I-Achse aus dem Graphen des iconischen Objektbezugs. Wichtig ist dabei die Feststellung, daß sowohl M als auch I zu O führen, d.h. dieser Graphen hat (wie der derjenige des iconischen Objektbezugs) eine Ecke mit Grad 2. Dies korrespondiert im Falle des Kreationssgraphen mit Benses Erkenntnis eines “bilateralen Konstituierungszusammenhangs zwischen einem replikativen Interpretanten und seinem repertoiriellen Mittel auf den Bereich möglicher oder thematisierbarer Objektbezüge” (1983, S. 27).

Wie steht es nun mit $O \rightarrow M \rightarrow I$? Man könnte sich folgenden Graph denken:

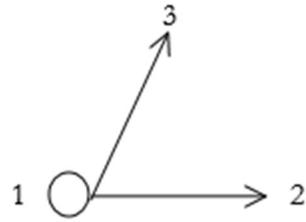
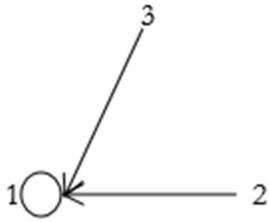


Hier führen also sowohl M als auch O zu I. Vergleicht man ferner die Generation des Kreationsschemas ($M \rightarrow I \rightarrow O$) und diejenige des obigen Graphen ($O \rightarrow I \rightarrow M$), so stellt man fest, daß sie dual zueinander sind mit $I = \text{const}$. Semiotisch könnte man also ($O \rightarrow I \rightarrow M$) mit dem obigen Graphen als Destruktion interpretieren, die vielleicht in der semiotischen Katastrophentheorie Verwendung finden könnte; Arin spricht von "semiotic dissolution" (vgl. Arin 1983).

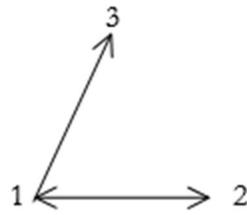
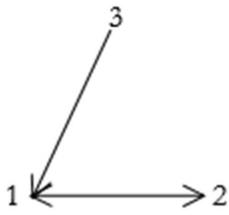
5. Die Darstellung der Zeichenklassen und Realitätsthematiken als Graphen

In der folgenden Darstellung wählen wir, wie inzwischen in der Semiotik üblich, die numerische anstatt der kategorialen Notation der Primzeichen, ferner bezeichnen wir die linke untere Ecke der Graphen mit (.1.), die rechte untere mit (.2.) und die Spitze mit (.3.).

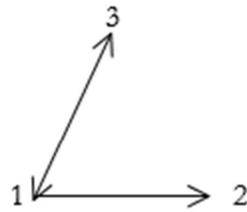
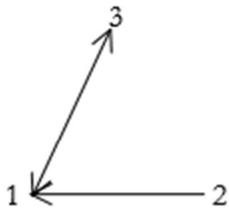
5.1. Zkl (3.1 2.1 1.1) × Rth (1.1 1.2 1.3)



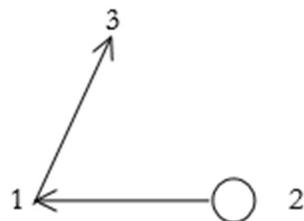
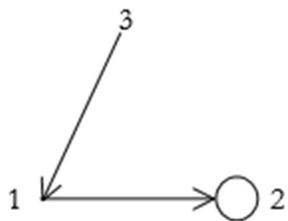
5.2. Zkl (3.1 2.1 1.2) × Rth (2.1 1.2 1.3)



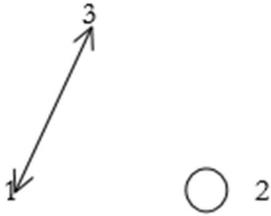
5.3. Zkl (3.1 2.1 1.3) × Rth (3.1 1.2 1.3)



5.4. Zkl (3.1 2.2 1.2) × Rth (2.1 2.2 1.3)

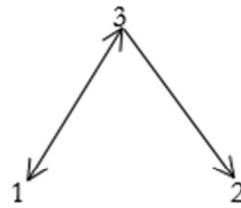
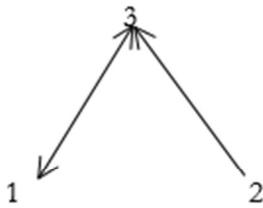


5.5. Zkl (3.1 2.2 1.2) \times Rth (2.1 2.2 1.3)

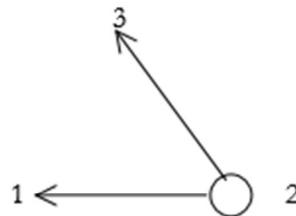
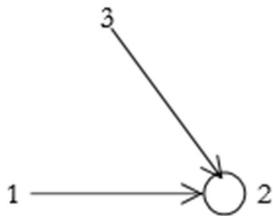


Da hier die dualidentische ("eigenreale") Zkl \times Rth vorliegt, sind die Graphen der Zkl und der Rth ebenfalls identisch.

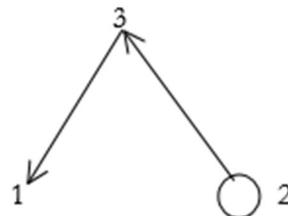
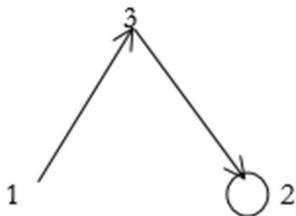
5.6. Zkl (3.1 2.3 1.3) \times Rth (3.1 3.2 1.3)



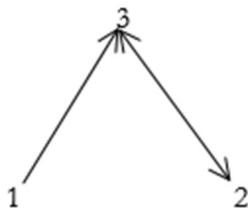
5.7. Zkl (3.2 2.2 1.2) \times Rth (2.1 2.2 2.3)



5.8. Zkl (3.2 2.2 1.3) \times Rth (3.1 2.2 2.3)



5.9. Zkl (3.2 2.3 1.3) \times Rth (3.1 3.2 2.3)



5.10. $Zkl(3.3\ 2.3\ 1.3) \times Rth(3.1\ 3.2\ 3.3)$



Ergänzend bringen wir an dieser Stelle auch noch die Graphen der **vollständigen Zeichenrelation** $Z \times Z = \{(1.1), (1.2), (1.3), (2.1), (2.2), (2.3), (3.1), (3.2), (3.3)\}$ sowie der **Kategorienklasse** (3.3 2.2 1.1):



Diese beiden Graphen sind also die einzigen regulären semiotischen Graphen. Unter den übrigen hier betrachteten Graphen gibt es sowohl vollständige als auch unvollständige semiotische Graphen; alle sind darüber hinaus zusammenhängende semiotische gerichtete Graphen, wobei die genuinen Subzeichen als Loops erscheinen.

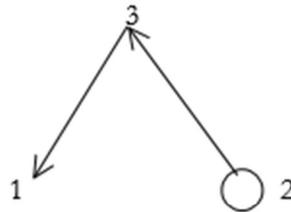
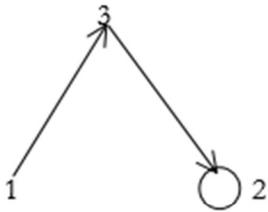
6. Semiotische Graphen in Matrizendarstellung

Wie üblich, unterscheiden wir zwischen Adjazenz- und Inzidenzmatrizen.

6.1. Semiotische Adjazenzmatrizen

Sei G ein gerichteter oder ungerichteter Graph mit der Eckenmenge $E(G) = (x_1, \dots, x_n)$, dann ist seine Adjazenzmatrix $A(G)$ eine $n \times n$ -Matrix mit Elementen $a_{ij} = 1$, falls (x_i, x_j) bzw. $[x_i, x_j] \in K(G)$ gilt, und $= 0$ sonst.

Nehmen wir als Beispiel die $Zkl \times Rth(3.2\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 2.3)$. Ihr Graph sieht, wie oben dargestellt, wie folgt aus:



Die zugehörigen Adjazenzmatrizen sehen wie folgt aus (links für die Zkl, rechts für die Rth):

	1	2	3
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	0

	1	2	3
1	0	0	0
2	0	1	1
3	1	0	0

Wie man leicht erkennt, korrespondieren diese semiotischen Adjazenzmatrizen mit den folgenden semiotischen Matrizen:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

und stellen darüber hinaus einen Zusammenhang her zur Einführung der körpertheoretischen Semiotik (vgl. Toth 2007, S. 50 ff.).

6.2. Semiotische Inzidenzmatrizen

Die Inzidenzmatrix $I(G)$ eines ungerichteten Graphen G mit der Eckenmenge $E(G) = (x_1, \dots, x_n)$ und der Kantenmenge $K(G) = (v_1, \dots, v_m)$ besitzt n Zeilen (Anzahl Ecken) und m Spalten (Anzahl Kanten) mit Elementen $i_{ij} = 1$, falls x_i Kantenendpunkt von v_j ist, $= 0$ sonst, wobei $i = 1, \dots, n$; $j = 1, \dots, m$. Ist G ein gerichteter Graph, so setzt man: $i_{ij} = 1$, falls x_i Anfangspunkt von Kante v_j ist, $= -1$, falls x_i Endpunkt von Kante v_j ist und $= 0$ sonst.

Nehmen wir als Beispiel wiederum die Zkl \times Rth $(3.2.2.2.1.3) \times (3.1.2.2.2.3)$ und bezeichnen nun nicht nur die Ecken, sondern auch die Kanten, wobei $a := (M \rightarrow O)$, $b := (O \rightarrow I)$ und $c := (I \rightarrow O)$ sei. Dann erhalten wir folgende Inzidenzmatrizen:

	a	b	c
1	+1	0	0
2	0	0	-1
3	-1	0	+1

	a	b	c
1	-1	0	0
2	0	0	+1
3	+1	0	-1

mit ihren zugehörigen Matrizen:

$$\begin{pmatrix} +1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ -1 & 0 & +1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & +1 \\ +1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

Zusammenfassend können wir also festhalten: Geht man von Inzidenzmatrizen aus, so muß man wissen, welche Kanten welches Label tragen, um den entsprechenden Graphen und die entsprechende $Zkl \times Rth$ zu rekonstruieren. Geht man hingegen von Adjazenzmatrizen aus, so kann man zwar sofort die entsprechende $Zkl \times Rth$ rekonstruieren, den entsprechenden Graphen aber erst, nachdem man die $Zkl \times Rth$ rekonstruiert hat.

Literatur

Arin, Ertekin, Die semiotische Katastrophe. In: Semiosis 30, 1983, S. 21-33

Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981

Bense, Max, Das Universum der Zeichen. Baden-Baden 1983

Berger, Wolfgang, Eine Darstellung der Generierung und Kommunikation von Zeichen durch Graphen. In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 12/1, 1971, S. 1-7

Diestel, Reinhard, Graphentheorie. Berlin 1996

Peirce, Charles S., Prolegomena to an apology for pragmatism. In: The Monist 6/4, 1906, S. 492-546

Peirce, Charles S., Graphen und Zeichen. Stuttgart 1971 (= rot 44).

Walther, Elisabeth, Allgemeine Zeichenlehre. 2. Aufl. Stuttgart 1979

Zellmer, Siegfried, Zum mathematischen Zusammenhang zwischen Ikonizität, Indexikalität und Symbolizität. In: Semiosis 27, 1982, S. 5-14

Heterarchische präsemiotische Zyklen

1. Da Heterarchien letztlich in den Proömalrelationen gründen (vgl. Kaehr 1978), sind sie meistens inkompatibel mit wissenschaftlichen Systemen, welche auf der aristotelischen Logik basieren. Heterarchien sind daher charakteristische Aspekte polykontexturaler Systeme (vgl. Kronthaler 1986, S. 94). Nun hatte bereits für die klassische Semiotik, dessen intermediärer Status zwischen klassischem und transklassischem Wissenschaftsbegriff schon von Maser (1973, S. 29 ff.) vermutet worden war, Bogarin (1987) einige heterarchische Aspekte behandelt. Er erwähnt die Fundamentalkategorien in der triadischen Zeichenrelation (1987, S. 30), die rekursiven Prozesse, welche von der Autoreproduktion des Symbols ausgehen (1987, S. 31), die thetische Einführung des Zeichens (1987, S. 32), allgemein autoreproduktive semiotische Prozesse (1987, S. 32) sowie die von Bense später so genannte Eigenrealität der Zeichen (1987, S. 32).

2. In der vorliegenden Arbeit gehe ich nicht von der klassisch-monokontexturalen Semiotik, sondern von der in Toth (2008b) eingeführten transklassisch-polykontexturalen Präsemiotik aus (vgl. auch Toth 2008c). Diese basiert auf der polykontexturalen Zeichenrelation

$$\text{PZR} = (3.a \ 2.b \ 1.c \ 0.d),$$

in welcher die transzendente Grenze zwischen dem Zeichen

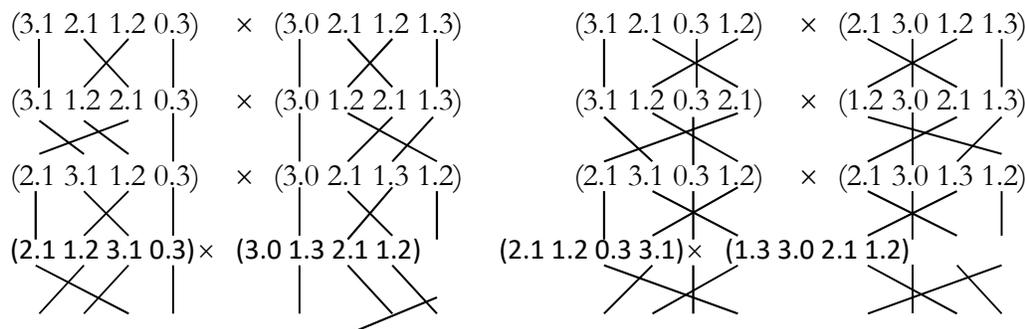
$$\text{ZR} = (3.a \ 2.b \ 1.c)$$

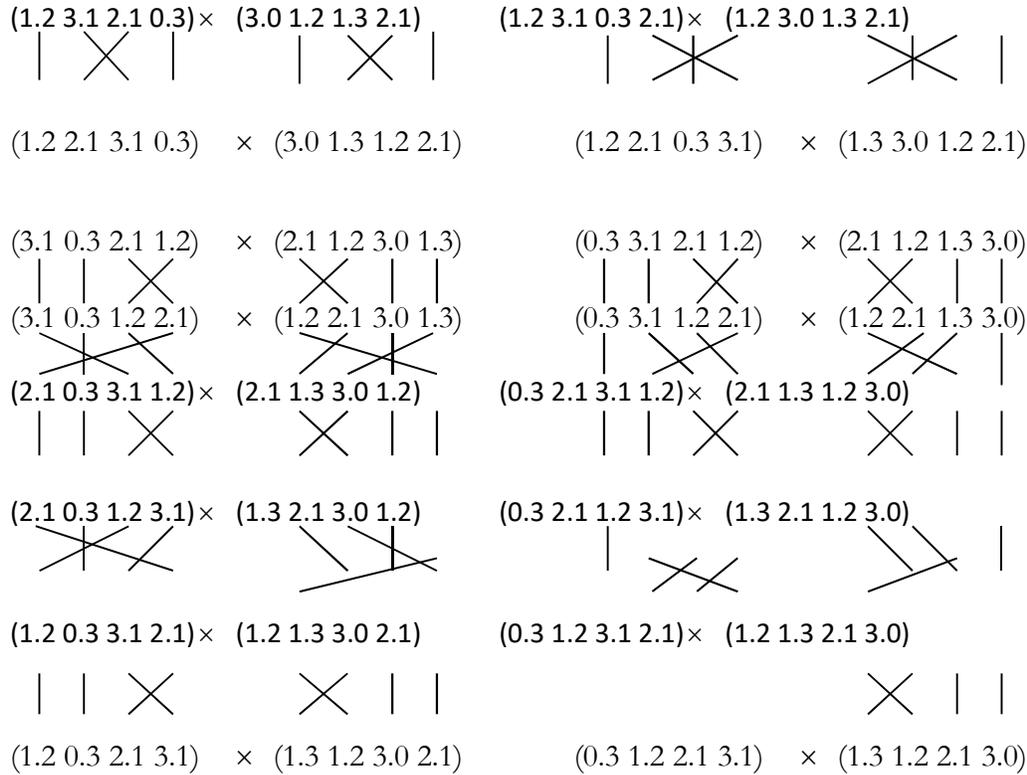
und dem (kategorialen) Objekt

(0.d)

aufgehoben ist. Wir erhalten damit also anstatt einer dreistelligen eine vierstellige, genauer eine tetradisch-trichotomische Zeichenrelation. Nun hatten wir bereits in Toth (2008a, S. 177 ff.) und weiteren Arbeiten gezeigt, dass man die 6 Permutationen von triadischen Zeichenrelationen zu Heterozyklen ordnen kann, welches die semiotischen Äquivalente der in der polykontexturalen Logik in Form von Hamilton-Kreisen darstellbaren Negationszyklen darstellen. Wir wollen in dieser kurzen Arbeit daher zeigen, dass man die 24 Permutationen der tetradischen polykontexturalen Zeichenrelation auf mindestens zwei verschiedene Arten zu heterarchischen Zyklen ordnen kann.

3.1. Zum einen lassen sich die 24 Permutationen jeder polykontexturalen Zeichenklasse dadurch zu heterarchischen Zyklen ordnen, dass man jede der vier Sechser-Gruppen heterarchisch ordnet:





Wir erhalten damit also die folgenden präsemiotischen zeichenthematischen Zyklen

$(3.1\ 2.1\ 1.2\ 0.3) \rightarrow (3.1\ 1.2\ 2.1\ 0.3) \rightarrow (2.1\ 3.1\ 1.2\ 0.3) \rightarrow (2.1\ 1.2\ 3.1\ 0.3) \rightarrow (1.2\ 3.1\ 2.1\ 0.3) \rightarrow (1.2\ 2.1\ 3.1\ 0.3) \rightarrow \dots$

$(3.1\ 2.1\ 0.3\ 1.2) \rightarrow (3.1\ 1.2\ 0.3\ 2.1) \rightarrow (2.1\ 3.1\ 0.3\ 1.2) \rightarrow (2.1\ 1.2\ 0.3\ 3.1) \rightarrow (1.2\ 3.1\ 0.3\ 2.1) \rightarrow (1.2\ 2.1\ 0.3\ 3.1) \rightarrow \dots$

und die folgenden präsemiotischen realitätsthematischen Zyklen:

$(3.0\ 2.1\ 1.2\ 1.3) \rightarrow (3.0\ 1.2\ 2.1\ 1.3) \rightarrow (3.0\ 2.1\ 1.3\ 1.2) \rightarrow (3.0\ 1.3\ 2.1\ 1.2) \rightarrow (3.0\ 1.2\ 1.3\ 2.1) \rightarrow (3.0\ 1.3\ 1.2\ 2.1) \rightarrow \dots$

$(2.1\ 3.0\ 1.2\ 1.3) \rightarrow (1.2\ 3.0\ 2.1\ 1.3) \rightarrow (2.1\ 3.0\ 1.3\ 1.2) \rightarrow (1.3\ 3.0\ 2.1\ 1.2) \rightarrow (1.2\ 3.0\ 1.3\ 2.1) \rightarrow (1.3\ 3.0\ 1.2\ 2.1) \rightarrow \dots$

3.2. Zum anderen lassen sich die 24 Permutationen jeder polykontexturalen Zeichenklasse natürlich auch zu einem einzigen heterarchischen Zyklus ordnen (vgl. Toth 2008b, Bd. 1, S. 46 ff.):

Präsemiotisch-zeichenthematischer Zyklus:

(3.1 2.1 1.2 0.3) → (3.1 2.1 0.3 1.2) → (3.1 1.2 2.1 0.3) → (3.1 1.2 0.3 2.1) → (3.1 0.3 2.1 1.2) → (3.1 0.3 1.2 2.1) → (2.1 3.1 1.2 0.3) → (2.1 3.1 0.3 1.2) → (2.1 1.2 3.1 0.3) → (2.1 1.2 0.3 3.1) → (2.1 0.3 3.1 1.2) → (2.1 0.3 1.2 3.1) → (1.2 3.1 2.1 0.3) → (1.2 3.1 0.3 2.1) → (1.2 2.1 3.1 0.3) → (1.2 2.1 0.3 3.1) → (1.2 0.3 3.1 2.1) → (1.2 0.3 2.1 3.1) → (0.3 3.1 2.1 1.2) → (0.3 3.1 1.2 2.1) → (0.3 2.1 3.1 1.2) → (0.3 2.1 1.2 3.1) → (0.3 1.2 3.1 2.1) → (0.3 1.2 2.1 3.1) → ...

Präsemiotisch-realitätsthematischer Zyklus:

(3.0 2.1 1.2 1.3) → (2.1 3.0 1.2 1.3) → (3.0 1.2 2.1 1.3) → (1.2 3.0 2.1 1.3) → (2.1 1.2 3.0 1.3) → (1.2 2.1 3.0 1.3) → (3.0 2.1 1.3 1.2) → (2.1 3.0 1.3 1.2) → (3.0 1.3 2.1 1.2) → (1.3 3.0 2.1 1.2) → (2.1 1.3 3.0 1.2) → (1.3 2.1 3.0 1.2) → (3.0 1.2 1.3 2.1) → (1.2 3.0 1.3 2.1) → (3.0 1.3 1.2 2.1) → (1.3 3.0 1.2 2.1) → (1.2 1.3 3.0 2.1) → (1.3 1.2 3.0 2.1) → (2.1 1.2 1.3 3.0) → (1.2 2.1 1.3 3.0) → (2.1 1.3 1.2 3.0) → (1.3 2.1 1.2 3.0) → (1.2 1.3 2.1 3.0) → (1.3 1.2 2.1 3.0) → ...

Bibliographie

Bogarin, Jorge, Semiotische Heterarchien. In: Semiosis 46/47, 1987, S. 28-34

Kaehr, Rudolf, Materialien zur Formalisierung der dialektischen Logik und der Morphogrammatik. Anhang zu: Günther, Gotthard, Idee und Grundriss einer nicht-aristotelischen Logik. 2. Aufl. Hamburg 1978

Kronthaler, Engelbert, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986

Maser, Siegfried, Grundlagen der allgemeinen Kommunikationstheorie. 2. Aufl. Stuttgart 1973

Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 Bde. Klagenfurt 2008 (2008b)

Toth, Alfred, Die Aufhebung des semiotischen Invarianzprinzips. Ms. (2008c)

Die homöostatische Funktion von Eigenrealität und Kategorienrealität

1. In Toth (2008d) wurde gezeigt, dass es im System der Semiotik ebenso wie im System der sie morphogrammatisch enthaltenden Prä-Semiotik (Toth 2008b, c) zwei homöostatische Repräsentationsklassen gibt. In der Semiotik:

- die Zeichenklasse und Realitätsthematik der Eigenrealität:
(3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3) und
- die (irreguläre) Zeichenklasse und Realitätsthematik der Kategorienrealität (vgl. Bense 1992, S. 27 ff.): (3.3 2.2 1.1) × (1.1 2.2 3.3)

In der Präsemiotik:

- die Prä-Zeichenklasse und Prä-Realitätsthematik der "erweiterten" Eigenrealität:
(3.1 2.2 1.3 0.3) × (3.0 3.1 2.2 1.3)
- die drei (irregulären) Zeichenklassen und Realitätsthematiken der Kategorienrealität:
(3.3 2.2 1.1 0.1) × (1.0 1.1 2.2 3.3)
(3.3 2.2 1.1 0.2) × (2.0 1.1 2.2 3.3)
(3.3 2.2 1.1 0.3) × (3.0 1.1 2.2 3.3)

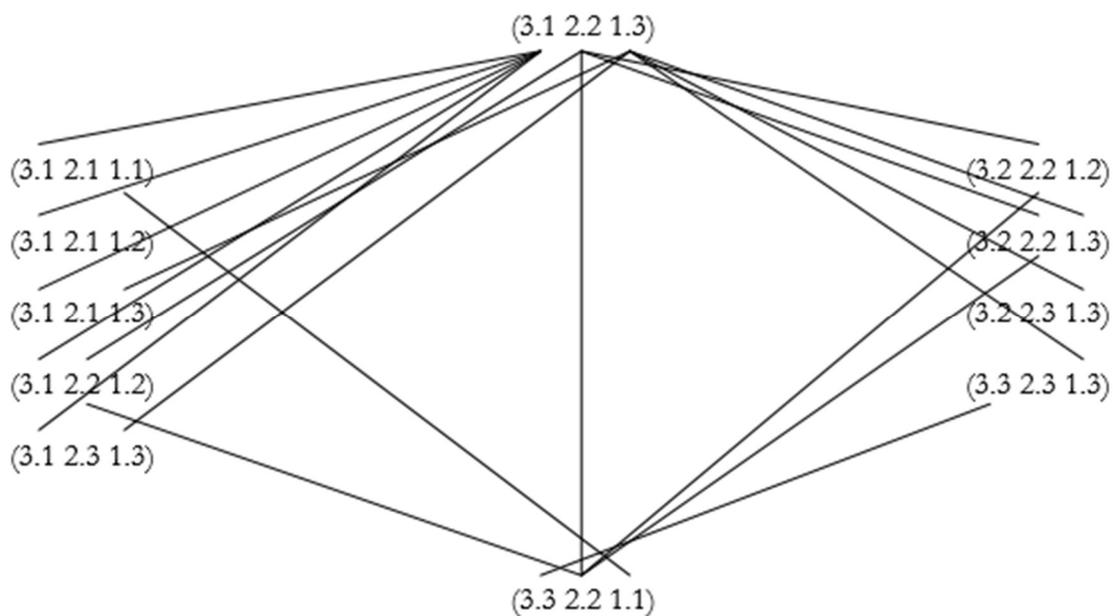
In dieser Arbeit soll der Zweck dieser doppelten homöostatischen Zeichen- und Präzeichen-Funktionen untersucht werden.

2. Wenn wir die Frage stellen, ob alle semiotischen Zeichenklassen miteinander zusammenhängen, dann wird diese Frage seit Walther (1982) meistens positiv beantwortet, weil die eine der beiden homöostatischen Zeichenklassen, nämlich die eigenreale (3.1 2.2 1.3) mit jeder anderen Zeichenklasse und Realitätsthematik in mindestens einem und höchstens zwei Subzeichen zusammenhängt. Das schliesst jedoch nicht aus, dass es, wie man leicht, sieht, es genau 12 (übrigens nicht vorhersehbare) Paare von semiotischen Zeichenklassen gibt, die nicht zusammenhängen (vgl. Toth 2008a, S. 28 ff.).

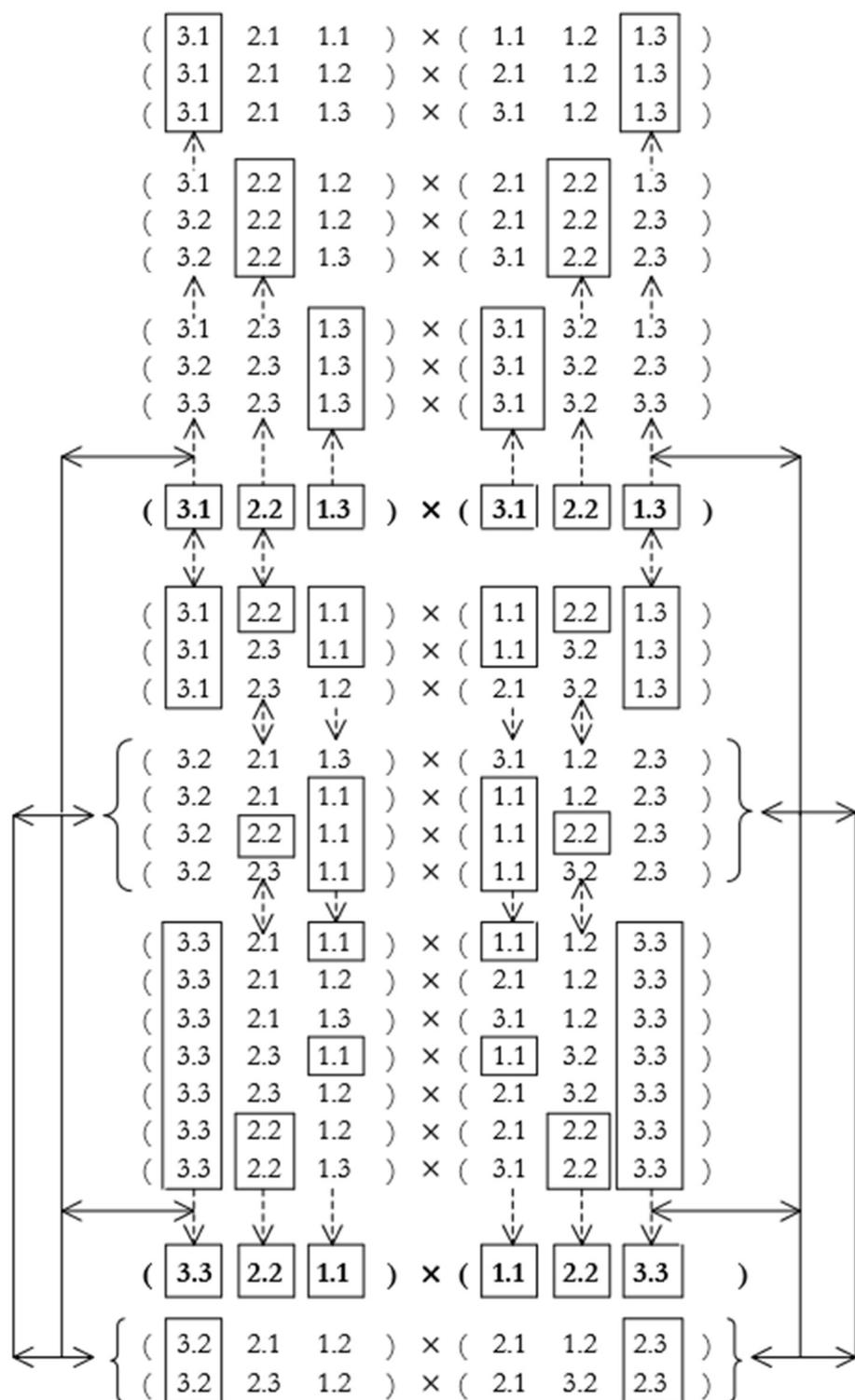
1/2 = 2; 1/3 = 2; 1/4 = 1; 1/5 = 1; 1/6 = 1; **1/7 = 0; 1/8 = 0; 1/9 = 0; 1/10 = 0**
2/3 = 2; 2/4 = 2; 2/5 = 1; 2/6 = 1; 2/7 = 1; **2/8 = 0; 2/9 = 0; 2/10 = 0**
3/4 = 1; 3/5 = 2; 3/6 = 2; **3/7 = 0; 3/8 = 1; 3/9 = 1; 3/10 = 1**
4/5 = 2; 4/6 = 1; 4/7 = 2; 4/8 = 1; **4/9 = 0; 4/10 = 0**
5/6 = 2; 5/7 = 1; 5/8 = 2; 5/9 = 1; 5/10 = 1
6/7 = 0; 6/8 = 1; 6/9 = 2; 6/10 = 2
7/8 = 2; 7/9 = 1; **7/10 = 0**
8/9 = 2; 8/10 = 1
9/10 = 2

In der Präsemiotik sind die Verhältnisse sehr ähnlich, es ist jedoch nicht nötig, hier Details zu bringen. In Toth (2008e) wird ein Graph gezeigt, dessen äusserer Teilgraph die 15 präsemiotischen und dessen innerer Teilgraph die 10 semiotischen Zeichenklassen repräsentiert. Dabei zeigt sich zwischen der 5 und 6. semiotischen sowie zwischen der 10. und 11. präsemiotischen Zeichenklasse Unzusammenhängigkeit. Und zwar ist es so, dass diese fehlende Zeichenverbindung zwischen der 5. und der 6. semiotischen Zeichenklasse beim Umschlag von den rhematischen (3.1) zu den

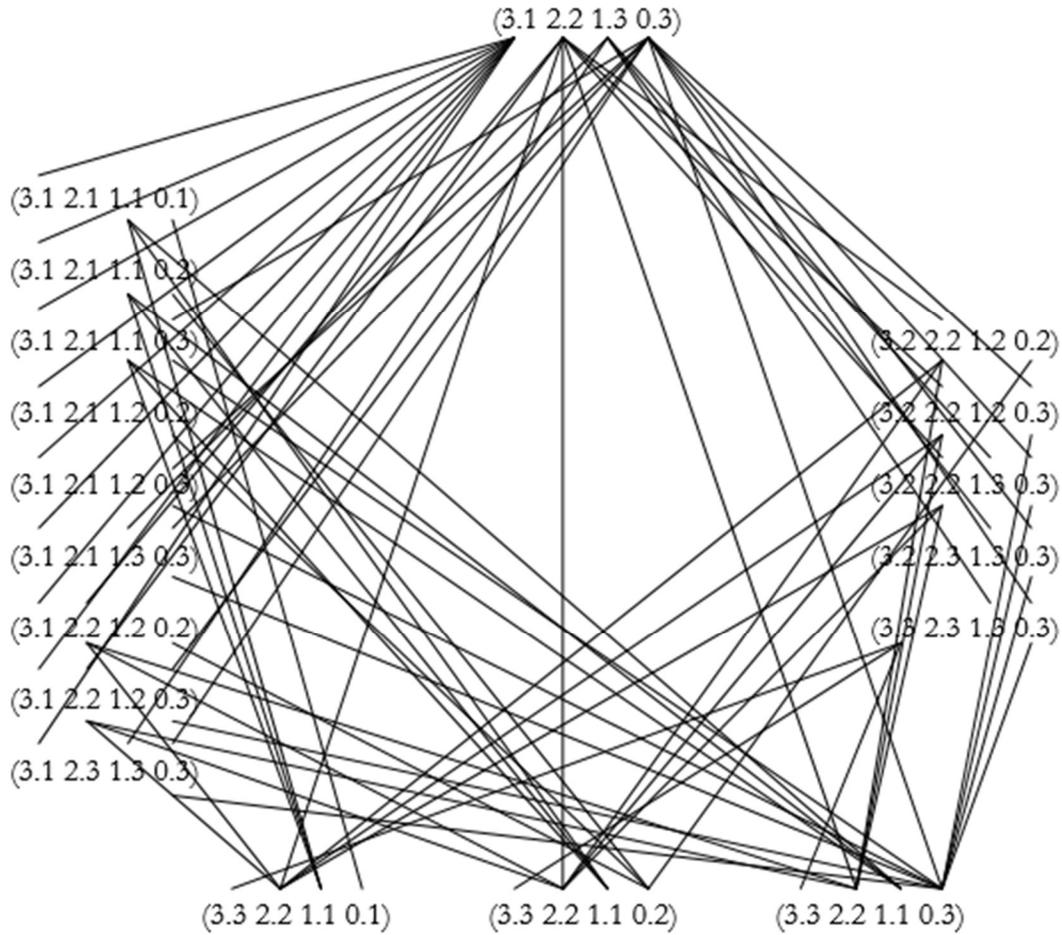
dicentischen (3.2) Zeichenklassen stattfindet, welcher innersemiotische Übergang, wie im folgenden zu zeigen sein wird, verantwortlich ist für die doppelte Homöostase sowohl im semiotischen wie im präsemiotischen System. Innerhalb der Semiotik kann man schön zeigen, wie die viel stärker ausgeprägten Zeichenzusammenhänge zwischen den rhematischen Zeichenklassen und die viel schwächeren zwischen den dicentischen Zeichenklassen sowohl durch die eigenreale als auch durch die kategorienreale homöostatischen Zeichenklassen ausgeglichen wird:



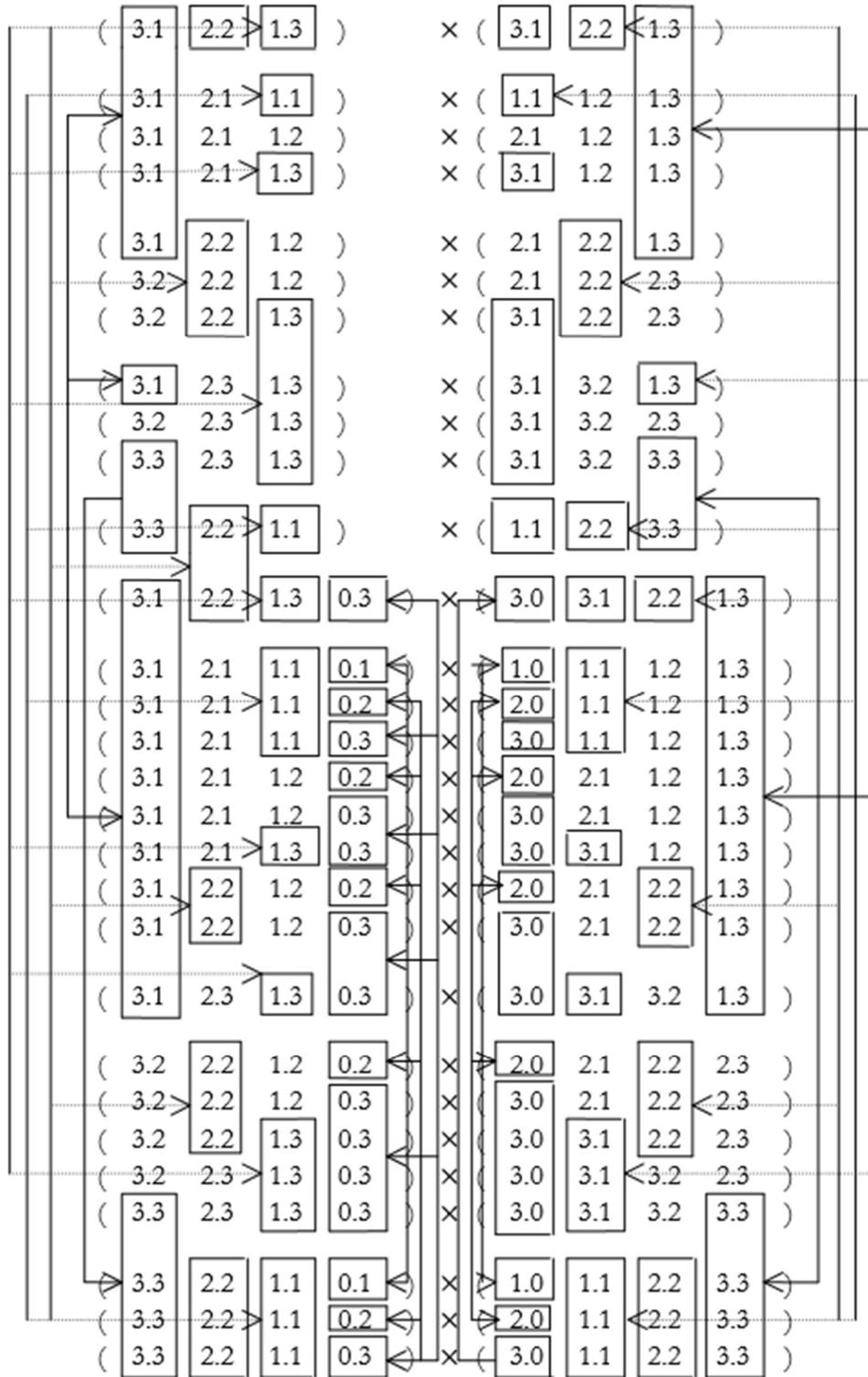
Es sind also die Subzeichen der beiden homöostatischen Repräsentationsklassen, d.h. (3.3, 3.1; 2.2; 1.3, 1.3), welche die Äquilibrierung zwischen der linken Gruppe der rhematischen und der rechten Gruppe der dicentischen Zeichenklassen, einschliesslich der argumentischen, vornehmen. Man kann diese homöostatischen Zeichenverbindungen viel detaillierter in dem folgenden Schema darstellen:



3. Wir schauen nun die entsprechenden Verhältnisse in den präsemiotischen Zeichenklassen an. Die relativ unausgeglichene Anzahl von Zeichenverbindungen zwischen den rhematischen einerseits und den dicentischen Zeichenklassen (inkl. der argumentischen) andererseits ist im präsemiotischen System erwartungsgemäss noch stärker ausgeprägt als im semiotischen System:



Wir können die Details wieder anhand des folgenden Schemas klarmachen:



Es zeigt sich also, dass Homöostase durch die eigenreale Zeichen- und Präzeichenklasse allein nicht ausreicht, um sowohl das semiotische wie auch das präsemiotische System im semiotischen Gleichgewicht zu halten. Die Aufgabe der kategorierealen Zeichenklasse besteht vor allem darin, das semiotische Gleichgewicht zwischen der Zeichenklasse mit der geringsten Semiotizität (3.1 2.1 1.1) und derjenigen mit der höchsten Semiotizität (3.3 2.3 1.3) zu schaffen, aber zugleich die Zeichenverbindungen mit den im semiotischen System zentralen indexikalischen Zeichenklassen (2.2) zu gewährleisten, kurz: einen Ausgleich zwischen höchster (3.3), mittlerer (2.2) und geringster (1.1) Repräsentativität zu schaffen. Dasselbe gilt nun auch p.p. für die kategorierealen Präzeichenklassen, nur kommt bei ihnen noch dazu, dass sie ebenfalls zwischen höchster (0.3), mittlerer (0.2) und gerinster (0.1) kategorialer Nullheit und damit zwischen den kategorialen Objekten aller drei möglichen trichotomischen Repräsentationswerte ausgleichen.

Bibliographie

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Toth, Alfred, Semiotic Ghost Trains. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. Klagenfurt 2008 (2008b)

Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2008 (2008c)

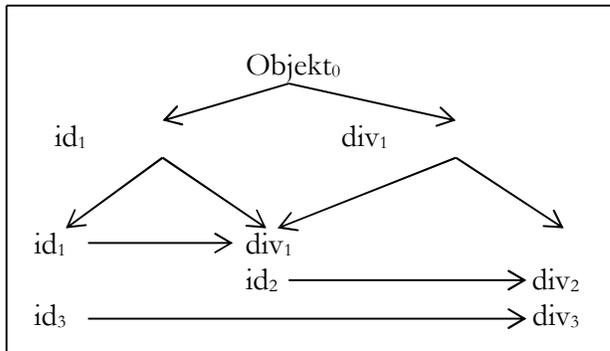
Toth, Alfred, Substantielle Form und formelle Substanz. Ms. (2008d)

Toth, Alfred, Emanation und Immanation. Ms. (2008e)

Walther, Elisabeth, Nachtrag zu trichotomischen Triaden. In: Semiosis 27, 1982, S. 15-20

Identität und Diversität in der Theoretischen Semiotik

1. Rudolf Kaehr hat in “Skizze eines Gewebes rechnender Räume in denkender Leere” (Kaehr 2004) im Rahmen der Polykontextualitätstheorie das semiotische Objekt als coincidentia oppositorum von “Identität” und “Divergenz” bestimmt und dabei innerhalb der klassischen “Divergenz” zwischen “Selbigkeit” und “Gleichheit” unterschieden (S. 65f.):



Damit ergeben sich die folgenden 4 logischen Differenzen (S. 65):

1. Identität – Diversität
2. Selbigkeit – Gleichheit
3. Gleichheit – Verschiedenheit
4. Selbigkeit – Verschiedenheit

2. Obwohl nun das System der Theoretischen Semiotik (Bense 1975, Toth 2007) – wie Kaehr (2004) passim richtig bemerkt – wegen der Gültigkeit des logischen Tertium non datur und der damit zusammenhängenden Axiome und Prinzipien monokontextual ist (Toth 2004), ist es neben seinen bereits von Maser (1973, S. 29 ff.) genannten Aspekten auch hinsichtlich der Unterscheidung von Selbigkeit und Divergenz transklassisch:

2.1. **Transklassisch-semiotische Selbigkeit** liegt einzig in der Genuinen Kategorien-Klasse vor: (3.3 2.2 1.1), die jedoch keine im Sinne des semiotischen Konstruktionsprinzips (3.a 2.b 1.c) mit $a \leq b \leq c$ und $a, b, c \in \{.1., .2., .3.\}$ wohlgeformte Zeichenklasse ist.

2.2. **Transklassisch-semiotische Verschiedenheit** liegt einzig in der dual-invarianten Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) vor, die mit ihrer Realitätsthematik identisch ist: $(3.1 2.2 1.3) \times (3.1 2.2 1.3)$ und von Bense (1992) daher als “Eigen-Realität” bestimmt wurde.

2.3. Die übrigen neun Zeichenklassen und Realitätsthematiken des semiotischen Zehnersystems weisen dagegen eine **transklassisch-semiotische Mischung von Divergenz und Identität** auf, was sich nun als Grund dafür herausstellt, dass sie dyadische strukturelle (entitatische) Realitäten präsentieren, bei denen also ein Paar von Subzeichen durch ein einzelnes, aus einer anderen Trichotomie stammendes Subzeichen thematisiert wird (vgl. Bense 1976, S. 53 ff.). Bemerkenswert ist

diesbezüglich jedoch, dass hinsichtlich der Unterscheidung von semiotischer Selbigkeit und Divergenz also auch den trichotomisch homogenen “Haupt-“ Zeichenklassen keine Sonderstellung zukommt:

(3.1 2.1 1.1) × (1.1 1.2 1.3)	Vollständiges Mittel
(3.1 2.1 1.2) × (2.1 1.2 1.3)	Mittel-thematisiertes Objekt
(3.1 2.1 1.3) × (3.1 1.2 1.3)	Mittel-thematisierter Interpretant
(3.1 2.2 1.2) × (2.1 2.2 1.3)	Objekt-thematisiertes Mittel
(3.1 2.3 1.3) × (3.1 3.2 1.3)	Interpretanten-thematisiertes Mittel
(3.2 2.2 1.2) × (2.1 2.2 2.3)	Vollständiges Objekt
(3.2 2.2 1.3) × (3.1 2.2 2.3)	Objekt-thematisierter Interpretant
(3.2 2.3 1.3) × (3.1 3.2 2.3)	Interpretanten-thematisiertes Objekt
(3.3 2.3 1.3) × (3.1 3.2 3.3)	Vollständiger Interpretant

2.4. Da semiotische Selbigkeit und semiotische Verschiedenheit von nur je einer Zeichenklasse repräsentiert werden, können mittels semiotischer Hamming-Abstände (Δ_{SH}) (vgl. Toth 2008) die von Kaehr herausgearbeiteten logischen Differenzen mittels den aus den obigen strukturellen Realitäten gewonnenen Repräsentationswerten (vgl. Bense 1983, S. 158) sehr einfach berechnet werden, z.B. semiotische Selbigkeit – Verschiedenheit: $\Delta_{SH}((3.3\ 2.2\ 1.1), (3.1\ 2.2\ 1.3)) = \Delta_{SH}(3.3, 3.1) = 2 + \Delta_{SH}(2.2, 2.2) = 0 + \Delta_{SH}(1.1, 1.3) = 2$. $\Sigma\Delta_{SH}((3.3\ 2.2\ 1.1), (3.1\ 2.2\ 1.3)) = 4$.

Literatur

- Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
 Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976
 Bense, Max, Das Universum der Zeichen. Baden-Baden 1983
 Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
 Kaehr, Rudolf, Skizze eines Gewebes rechnender Räume in denkender Leere. Glasgow 2004.
www.vordenker.de
 Maser, Siegfried, Grundlagen der allgemeinen Kommunikationstheorie. 2. Aufl. Stuttgart 1973
 Toth, Alfred, Ist die Semiotik idiographisch oder nomothetisch? In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 45-1, 2004, S. 1-9
 Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007
 Toth, Alfred, Grundlagen einer informationstheoretischen Semiotik. Dortmund 2008

Interaktion von semiotischen Kategorien und Saltatorien

1. In Toth (2008a) hatte ich die Existenz semiotischer Diamanten gezeigt, in Toth (2008b) diejenige chiasmischer semiotischer Strukturen und in Toth (2008c) das strukturelle Verhältnis semiotischer Kategorien und Saltatorien. Kaehr (2007, S. 69) hat nun im Anschluss an das chiasmische Verhältnis von logischen und mathematischen Kategorien und Saltatorien das entsprechende chiasmische Verhältnis von Dualität und Komplementarität eingeführt und beide Verhältnisse ferner selbst als duale Relation ebenso wie als kommutatives Diagramm bestimmt:



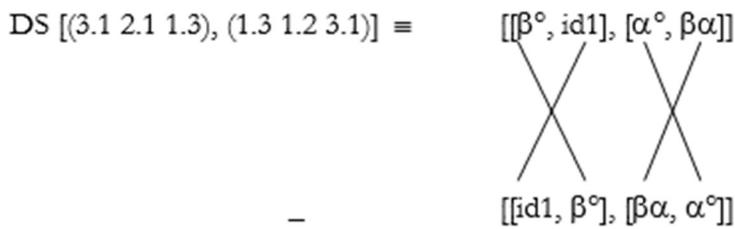
2. Da die Begriffe Dualität und Komplementarität bekanntlich auch in der Semiotik eine zentrale Rolle spielen (vgl. Bense 1981, S. 99 ff.; Bense 1986, S. 84 ff.), soll im folgenden das von Kaehr auf logischer und kategoriethoretischer Ebene dargestellte Zusammenspiel von Kategorien und Saltatorien auch im Rahmen der theoretischen Semiotik dargestellt werden.

Da jede der 10 Zeichenklassen und Realitätsthematiken 6 Transpositionen besitzt, kann man innerhalb der klassischen Semiotik pro Zeichenklasse 1 Kategorie, 5 Saltatorien und ihre entsprechenden dualen Realitätsthematiken unterscheiden. Als Beispiel stehe die Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3):

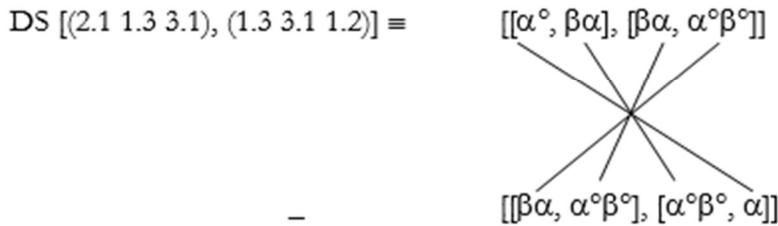
1. (3.1 2.1 1.3):Cat: $[[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$
2. (3.1 1.2 1.3):dual(Cat): $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha], [\text{id}1, \beta]]$
3. (1.3 2.1 3.1):Salt1: $[[\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta, \text{id}1]]$
4. (1.3 1.2 3.1):dual(Salt1): $[[\text{id}1, \beta^\circ], [\beta\alpha, \alpha^\circ]]$
5. (1.3 3.1 2.1):Salt2: $[[\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \text{id}1]]$
6. (1.2 1.3 3.1):dual(Salt2): $[[\text{id}1, \beta], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
7. (3.1 1.3 2.1):Salt3: $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
8. (1.2 3.1 1.3):dual(Salt3): $[[\beta\alpha, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$
9. (2.1 3.1 1.3):Salt4: $[[\beta, \text{id}1], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$
10. (3.1 1.3 1.2):dual(Salt4): $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\text{id}1, \beta^\circ]]$
11. (2.1 1.3 3.1):Salt5: $[[\alpha^\circ, \beta\alpha], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
12. (1.3 3.1 1.2):dual(Salt5): $[[\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha]]$

Wie man erkennt, gibt es also in der Semiotik im Gegensatz zur Logik und zur Kategorietheorie strukturell klar unterscheidbare Diamantentypen, welche durch die triadische und trichotomische Struktur der Zeichenklassen und durch die Transpositionsoperationen eindeutig bestimmt werden. Es stellt sich daher die Frage, wie viele semiotische Diamantenstrukturen aus den 12 Grundtypen für jede der 10 Zeichenklassen konstruiert werden können. Wenn man nur verschiedene semiotische Diamanten miteinander kombiniert, ergeben sich also $11 \cdot 11 = 121$ dyadische, $10 \cdot 10 = 100$ triadische, $9 \cdot 9 = 81$ tetradische, $8 \cdot 8 = 64$ pentadische ..., total also $(112 + 102 + 92 + \dots + 1) = 506$ n-adische Diamantenstrukturen. Aus dieser grossen Menge geben wir hier natürlich nur einige interessante Fälle:

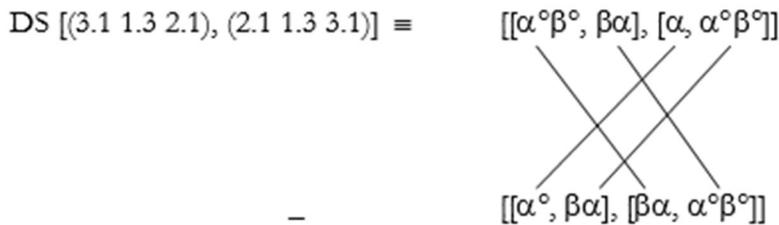
Dyadische Diamantenstruktur (1-4):



Dyadische Diamantenstruktur (11-12):

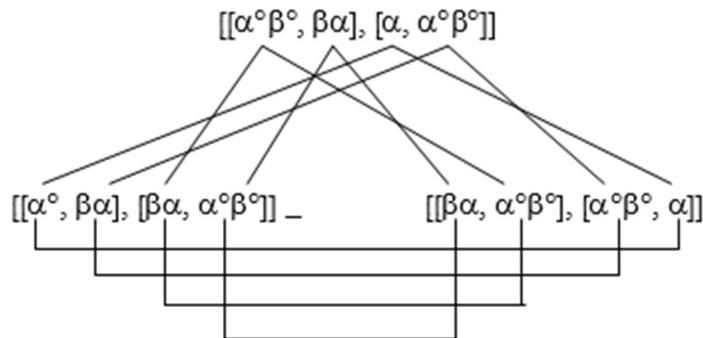


Dyadische Diamantenstruktur (7-11):



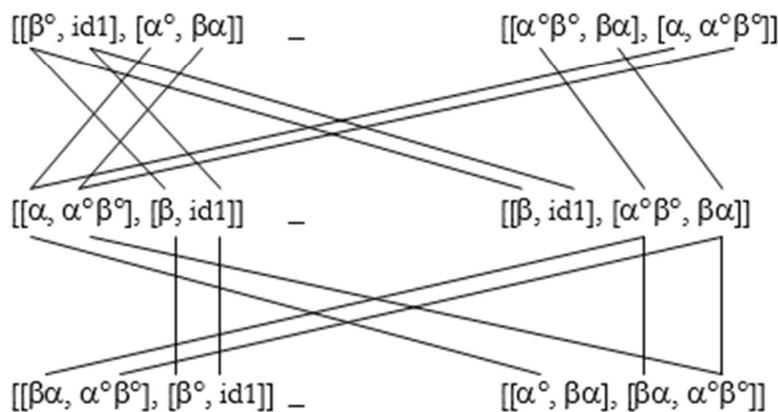
Triadische Diamantenstruktur (7-11-12):

DS [(3.1 1.3 2.1), (2.1 1.3 3.1), (1.3 3.1 1.2)] ≡



Hexadische Diamantenstruktur (1-3-5-7-9-11):

DS [(3.1 2.1 1.3), (1.3 2.1 3.1), (1.3 3.1 2.1), (3.1 1.3 2.1), (2.1 3.1 1.3), (2.1 1.3 3.1)] ≡



Wie man erkennt, trifft also Kaehrs Wortspiel von den “over-cross playing diamonds” (Kaehr 2008) ins Schwarze, und zwar umso mehr, also Überkreuzrelationen nicht nur innerhalb, sondern auch zwischen Diamanten auftreten, was letztlich zu einem Diamanten-Netzwerk führen wird, deren Topologie also durch die semiotischen Diamantentypen wesentlich mitbestimmt sein wird.

3. Wir wollen abschliessend noch einen Blick auf die Interaktion von Kategorien und Saltatorien bei der eigenrealen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) und bei der Genuinen Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) werfen, also bei den einzigen “eigenrealen” Zeichenklassen im semiotischen Zehnersystem (vgl. Bense 1992):

1. (3.1 2.2 1.3):Cat: $[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$
2. (3.1 2.2 1.3):dual(Cat): $[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$
3. (1.3 2.2 3.1):Salt1: $[[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]]$
4. (1.3 2.2 3.1):dual(Salt1): $[[\alpha, \beta^\circ], [\beta, \alpha^\circ]]$

5. (1.3 3.1 2.2):Salt2: $[[\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha]]$
6. (2.2 1.3 3.1):dual(Salt2): $[[\alpha^\circ, \beta], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
7. (3.1 1.3 2.2):Salt3: $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha, \beta^\circ]]$
8. (2.2 3.1 1.3):dual(Salt3): $[[\beta, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$
9. (2.2 3.1 1.3):Salt4: $[[\beta, \alpha^\circ], [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha]]$
10. (3.1 1.3 2.2):dual(Salt4): $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha, \beta^\circ]]$
11. (2.2 1.3 3.1):Salt5: $[[\alpha^\circ, \beta], [\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
12. (1.3 3.1 2.2):dual(Salt5): $[[\beta\alpha, \alpha^\circ\beta^\circ], [\beta^\circ, \alpha]]$

Wie man leicht erkennt, sind hier also die Realitätsthematiken nur bei den Paaren (1-2) und (3-4) mit ihren zugehörigen Zeichenklassen dualidentisch. Allerdings sind nun aber auch die Paare (5-12), (6-11), (7-10) und (8-9) miteinander dualidentisch; nur interagieren hier Saltatorien und duale Realitätsthematiken, die einander **nicht** koordiniert sind. Es handelt sich also um selbst-symmetrische und semiotisch eigenreale Dualidentität von Überkreuzrelationen, mit anderen Worten um einen bisher unbekanntem Typus von **chiastischer semiotischer Eigenrealität**.

4. Werfen wir also ganz zum Schluss noch einen Blick auf das vollständige semiotische System der Genuinen Kategorienklasse:

1. (3.3 2.2 1.1):Cat: $[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$
2. (1.1 2.2 3.3):dual(Cat): $[[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$
3. (1.1 2.2 3.3):Salt1: $[[\alpha, \alpha], [\beta, \beta]]$
4. (3.3 2.2 1.1):dual(Salt1): $[[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]]$
5. (1.1 3.3 2.2):Salt2: $[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$
6. (2.2 3.3 1.1):dual(Salt2): $[[\beta, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
7. (3.3 1.1 2.2):Salt3: $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \alpha]]$
8. (2.2 1.1 3.3):dual(Salt): $[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$
9. (2.2 3.3 1.1):Salt4: $[[\beta, \beta], [\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ]]$
10. (1.1 3.3 2.2):dual(Salt4): $[[\beta\alpha, \beta\alpha], [\beta^\circ, \beta^\circ]]$
11. (2.2 1.1 3.3):Salt5: $[[\alpha^\circ, \alpha^\circ], [\beta\alpha, \beta\alpha]]$
12. (3.3 1.1 2.2):dual(Salt5): $[[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ\beta^\circ], [\alpha, \alpha]]$

Diese weist ja wegen fehlender Binnensymmetrie kein eigenreales (dualinvariantes) Verhältnis zwischen ihrer Zeichenklasse und ihrer Realitätsthematik auf (3.3 2.2 1.1 \times 1.1 2.2 3.3). Nun sieht man aber auch

hier (wie zuvor bei der eigenrealen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3 × 3.1 2.2 1.3)), dass die Paare (1-4), (2-3), (5-10), (6-9), (7-12) und (8-11) dualidentisch sind. Anders als bei der eigenrealen Zeichenklasse gibt es also bei der Genuinen Kategorienklasse ausschliesslich chiasmatische semiotische Eigenrealität, und zwar gleich bei 6 Typen.

Abschliessend kann man vielleicht sagen, dass semiotische Selbstsymmetrie **innerhalb** von semiotischen Repräsentationssystemen, d.h. nicht-chiasmatisch, durch die eigenreale Zeichenklasse garantiert wird, die aber darüber hinaus auch chiasmatische Selbstsymmetrie etabliert. Semiotische Selbstsymmetrie **zwischen** semiotischen Repräsentationssystemen wird dagegen zur Hauptsache durch die Genuine Kategorienklasse garantiert. Nicht-chiasmatische semiotische Selbstsymmetrie besagt daher Dualinvarianz innerhalb semiotischer Repräsentationssysteme, chiasmatische semiotische Selbstsymmetrie dagegen besagt Dualinvarianz zwischen semiotischen Repräsentationssystemen.

Literatur

Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981

Bense, Max, Repräsentation und Fundierung der Realitäten. Baden-Baden 1986

Kaehr, Rudolf, Steps towards a Diamond category theory. Glasgow 2007.
<http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Diamond-Category-Theory.pdf>

Kaehr, Rudolf, Double-cross playing diamonds. 2008. <http://rudys-diamond-strategies.blogspot.com/>

Toth, Alfred, Semiotische Diamanten. 2008a (= Kap. 24)

Toth, Alfred, Strukturen semiotischer Chiasmen. 2008b (= Kap. 25)

Toth, Alfred, Semiotische Kategorien und Saltatorien. 2008c (= Kap. 32)

Kenogrammatik, Präsemiotik und Semiotik

Aber in der Ferne dort hinten
erkenne ich mich ganz als mich
am scharfen Schnitt eines Messers

Max Bense (1985, S. 24)

1. "Zeichen ist alles, was zum Zeichen erklärt wird und nur was zum Zeichen erklärt wird. Jedes beliebige Etwas kann (im Prinzip) zum Zeichen erklärt werden. Was zum Zeichen erklärt wird, ist selbst kein Objekt mehr, sondern Zuordnung (zu etwas, was Objekt sein kann); gewissermassen Metaobjekt" (Bense 1967, S. 9).

2. Nun ist aber klar, dass die Keno-Ebene tiefer liegt als die semiotische Ebene (Kronthaler 1986, Kaehr 2004). Daraus folgt also, dass ein Objekt zuerst zum Kenogramm und erst dann zum Zeichen erklärt werden sollte, denn die die Keno-Ebene kennzeichnende Proömal-Relation geht ja den logisch-mathematischen Relationen, auf denen auch das Peircesche Zeichen definiert ist, voraus. Nun gilt aber: "Die semiotische Denkweise ist keine strukturelle" (Bense 1975, S. 22), d.h. Kenogrammatik und Semiotik können nicht direkt miteinander vereinigt werden (Toth 2003), da die generative Primzeichenfolge der Semiotik ja der durch vollständige Induktion eingeführten Folge der Peano-Zahlen entspricht (Toth 2008d, 2008e). Daraus folgt also wiederum, dass zwischen Keno- und Zeichen-Ebene eine Zwischenebene angenommen werden muss, auf der Kenogramme in Zeichen transformiert werden.

3. "Die Einführung des Zeichens als ein allgemeines **Invariantenschema** greift sehr viel weiter über die Basistheorie hinaus. Voraussetzung ist die Überlegung, dass ein Objekt, das in eine Semiose eingeführt und bezeichnet oder bedeutet wird, durch einen solchen präsentierenden, repräsentierenden und interpretierenden Prozess nicht verändert wird; d.h. ein Zeichen fixiert Unveränderlichkeiten, Invarianzen dessen, worauf es sich bezieht" (Bense 1975, S. 40).

3.1. "Kennzeichnen wir die Semiose der selektiven Setzung eines beliebigen Etwas (O^0) als Mittel einer dreistelligen Zeichenrelation, dann ist dabei zu beachten, dass dieser thetische Zeichenprozess drei Modifikationen von M, das Qualizeichen, das Sinzeichen oder das Legizeichen, hervorbringen kann" (Bense 1975, S. 41)

3.1.1. "Die thetische Semiose (O^0) \Rightarrow Qualizeichen hält die materiale Konsistenz bzw. den materialen **Zusammenhang** des eingeführten beliebigen Etwas im Qualizeichen fest;

3.1.2. Die thetische Semiose (O^0) \Rightarrow Sinzeichen, die also das Mittel als differenzierendes bzw. identifizierendes intendiert, muss von (O^0) in M die Merkmale unveränderlich festhalten, die es selbst differenzieren bzw. **identifizieren**;

3.1.3. Was schliesslich die thetische Semiose (O^0) \Rightarrow Legizeichen anbetrifft, die das Mittel als gesetzmässig, konventionell verwendbares einführt, so muss dieses die abgrenzbare, eindeutige Bestimmtheit der materialen **Existenz** des beliebig selektierten Etwas O^0 und nur dieses als invariantes Merkmal übernehmen, um Legizeichen zu sein. Wir können also die trichotomischen Korrelate des

Mittels M eines Zeichens jeweils durch eine determinierende Invariante (relativ und material fundierenden Etwas O^0) kennzeichnen:

(O^0) \Rightarrow Qual: Invarianz des materialen **Zusammenhangs**;

(O^0) \Rightarrow Sin: Invarianz der materialen **Identifizierbarkeit**;

(O^0) \Rightarrow Leg: Invarianz der materialen **Existenz**” (Bense 1975, S. 41).

3.2. “Entsprechend kann nun auch die nächste Semiose, in die ein als Mittel eingeführtes Zeichen eintritt, die Semiose des Bezugs des Mittels auf ein bestimmtes Objekt im Sinne des Schemas $M \Rightarrow O$, auf trichotomisch ausdifferenzierbare Invarianzen des Mittels im bezeichneten Objekt zurückgeführt werden. Dabei stösst man wieder auf eine Invarianz des **Zusammenhangs** der Übereinstimmungsmerkmale zwischen Mittel und Objekt, wenn das Objekt iconisch; auf eine Invarianz der Möglichkeit der **Identifizierbarkeit** des Objektes durch das Mittel im Sinne nexaler Festlegung, wenn es indexikalisch und auf eine Invarianz der blossen thetischen **Existenz** des Mittels im Objekt, wenn dieses symbolisch bezeichnet wird.

3.3. In der letzten hier im Rahmen der triadischen Zeichenrelation in Betracht zu ziehenden Semiose des Bezugs eines bezeichneten Objektes auf seinen Interpretanten im Sinne des Schemas ($O \Rightarrow I$) handelt es sich um Invarianzen des bezeichneten Objektes in semiotischen Konnexen bzw. Kontexten, die offen, abgeschlossen oder vollständig sein können, kurz, um die Invarianz der ‘Bezeichnung’ in der ‘Bedeutung’, da sich gemäss der Basistheorie eine ‘Bedeutung’ stets auf eine ‘Bezeichnung’ bezieht. Halten wir also die trichotomische Variation des Interpretanten fest, ist leicht einzusehen, dass der rhematische Interpretant des bezeichneten Objektes als offener Konnex (ohne Wahrheitswert) nur auf die Invarianz der phänomenalen Konsistenz bzw. auf die Invarianz des intentionalen **Zusammenhangs** dieses Objektes bezogen werden kann. Der dicentische Interpretant des bezeichneten Objektes hingegen, der als abgeschlossener Konnex oder Kontext der Behauptung und damit eines Wahrheitswertes fähig ist, gehört zum semiotischen Schema einer **Identifikation**, deren Invarianz darin besteht, dass sie das Objekt durch einen Sachverhalt festlegt, der das bezeichnete Objekt in einem abgeschlossenen Kontext beurteilbar macht. Der argumentische Interpretant des bezeichneten Objektes hingegen, der sich auf eine vollständige Menge dicentischer Konnexe des bezeichneten Objekts stützt, reduziert letztere auf reine **Existenz**-Behauptungen und hält diese als durchgängige Invarianzen fest” (Bense 1975, S. 42 f.).

3.4. Die Semiotik ist also durch die drei Invarianzen des Mittelbezugs (M), der Bezeichnungs- ($M \Rightarrow O$) und der Bedeutungsfunktion ($O \Rightarrow I$) gekennzeichnet, womit natürlich auch das semiotische Objekt und der semiotische Interpretant invariant sind. Mittel-, Objekt- und Interpretantenbezug zeigen in ihren Trichotomien **Invarianz der Konsistenz** (Erstheit), **Invarianz der Identifikation** (Zweitheit) und **Invarianz der Existenz** (Drittheit).

4. Mittels dieses semiotischen Invarianschemas werden präsentierte Objekte auf “disponible” Mittel abgebildet. Bense (1975, S. 45 f.) gibt folgende Beispiele für diesen Übergang. Die hochgestellte “0” zeigt an, dass die Objekte und Mittel die Relationszahl 0 haben, da sie in diesem Übergangszustand noch nicht in eine triadische Relation eingebunden sind (Bense 1975, S. 65):

$O^0 \Rightarrow M^0$:	drei disponible Mittel
$O^0 \Rightarrow M_1^0$:	qualitatives Substrat: Hitze
$O^0 \Rightarrow M_2^0$:	singuläres Substrat: Rauchfahne
$O^0 \Rightarrow M_3^0$:	nominelles Substrat: Name

5. In einer zweiten Übergangsstufe werden die disponiblen Mittel auf relationale Mittel abgebildet. Hierzu wird also das semiotische Invarianschema "vererbt":

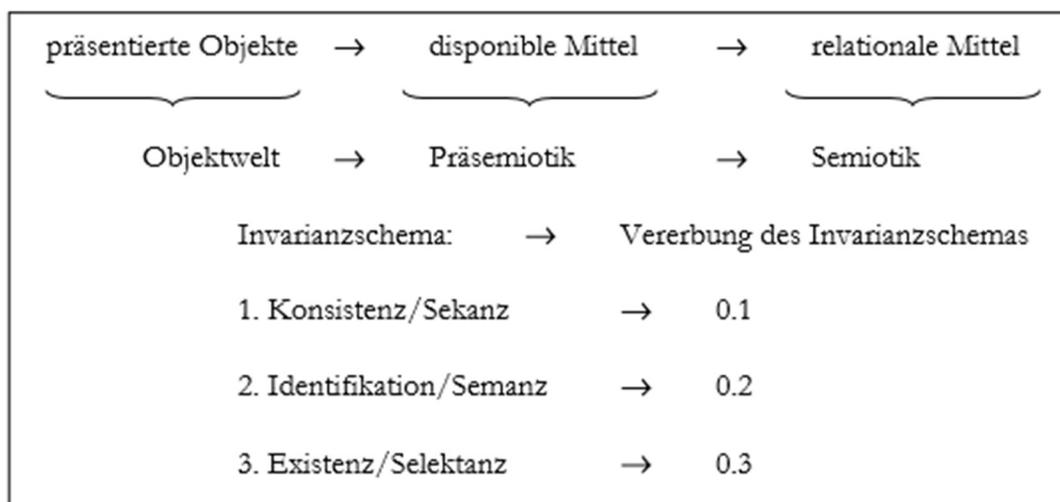
$M^0 \Rightarrow M$:	drei relationale Mittel
$M_1^0 \Rightarrow (1.1)$:	Hitze
$M_2^0 \Rightarrow (1.2)$:	Rauchfahne
$M_3^0 \Rightarrow (1.3)$:	"Feuer"

5.1. Mit den drei trichotomischen Subzeichen der Erstheit sind wir natürlich bereits innerhalb der Semiotik. Wie lassen sich aber die drei disponiblen Mittel M_i^0 selbst charakterisieren? Matthias Götz hatte hierfür die Annahme einer präsemiotischen Ebene der "Nullheit" und ihre Unterteilung in

- 0.1 = Sekanz
- 0.2 = Semanz
- 0.3 = Selektanz

vorgeschlagen (1982, S. 28): "Sekanz als einer diaphragmatischen Bedingung, die allererst als solche bezeichnet werden muss, um semiotische Vermittlung zu ermöglichen – Ungeschiedenes ist nicht repräsentabel -, der Semanz als der Bedingung, Form als Form beschreibbar sein zu lassen, und endlich der Selektanz als Bedingung nachträglicher Nutzung, wenn diese als selektiver Vorgang aufgefasst ist, oder allgemeiner: als Umgang mit dem Objekt" (1982, S. 4).

5.2. Wenn wir die bisherigen Erkenntnisse zusammenfassen, erhalten wir also das folgende Schema:



5.3. Durch Kombination der semiotischen Invarianten Konsistenz, Identifikation und Existenz bzw. der präsemiotischen Eigenschaften der Sekanz, Semanz und Selektanz erhalten wir eine präsemiotische Matrix

	0.1	0.2	0.3
0.1	(0.1 0.1)	(0.1 0.2)	(0.1 0.3)
0.2	(0.2 0.1)	(0.2 0.2)	(0.2 0.3)
0.3	(0.3 0.1)	(0.3 0.2)	(0.3 0.3)

als Basis für die semiotische Matrix

	.1	.2	.3
1.	1.1	1.2	1.3
2.	2.1	2.2	2.3
3.	3.1	3.2	3.3

so dass also $(0.1\ 0.1) \rightarrow (1.1)$, $(0.1\ 0.2) \rightarrow (1.2)$, $(0.1\ 0.3) \rightarrow (1.3)$ durch kategoriale Reduktion und $(0.2\ 0.1) \rightarrow (2.1)$, $(0.2\ 0.2) \rightarrow (2.2)$, $(0.2\ 0.3) \rightarrow (2.3)$; $(0.3\ 0.1) \rightarrow (3.1)$, $(0.3\ 0.2) \rightarrow (3.2)$ und $(0.3\ 0.3) \rightarrow (3.3)$ durch kategoriale Reduktion und Vererbung gebildet werden. Mit anderen Worten: Die Dreiheit oder präsemiotische Triade des Invarianschemas "Konsistenz-Identifikation-Existenz" wird für jede der drei Invarianzen iteriert, wobei deren Merkmale gleich weitervererbt werden, so dass also aus drei präsemiotischen Triaden drei präsemiotische Trichotomien entstehen, deren kategoriale Struktur das gleiche Invarianschema haben:

Sekanz-Konsistenz:	$0.1 \rightarrow 1.1 \rightarrow 2.1 \rightarrow 3.1$
Semanz-Identifikation:	$0.2 \rightarrow 1.2 \rightarrow 2.2 \rightarrow 3.2$
Selektanz-Existenz:	$0.3 \rightarrow 1.3 \rightarrow 2.3 \rightarrow 3.3$

6. Damit bekommen wir ein tetradisch-tetratomisches präsemiotisches Zeichenmodell

$$PZR = (.0., .1., .2., .3.),$$

das den 0-relationalen Bereich als Verortung einer triadischen Zeichenrelation $ZR = (.1., .2., .3.)$ und damit als Qualität enthält (vgl. Toth 2003, S. 22). Im präsemiotischen Zeichenmodell PZR gibt es also noch keine kontexturale Trennung von Zeichen und Objekt, denn die Tetratomie:

$$(0.0, 0.1, 0.2, 0.3)$$

enthält ja das Objekt in Form des präsemiotischen Subzeichens (0.0), zusammen mit den bereits erwähnten (prä-)semiotischen Invarianten.

6.1. $PZR = (.0., .1., .2., .3.)$ ist somit eine durch präsemiotische Kategorien belegte Kenogrammstruktur. Allgemein gilt: Werden Kenogrammstrukturen

strukturlogisch durch $n_{\log} \in \{\circ, \square, \blacksquare, \blacklozenge, \dots\}$ (Günther 1976-80, Bd. 3, S. 112),

mathematisch durch $n_{\text{math}} \in \mathbf{N} \cup \{0\}$ (Kronthaler 1986, S. 14 ff.) und

semiotisch durch $n_{\text{sem}} \in \{0, 1, 2, 3\} \subset \mathbf{N} \cup \{0\}$ (Toth 2003, S. 21 ff.)

belegt, und das heißt einfach durch ein beliebiges $n \in \mathbf{N} \cup \{0\}$, wobei zwei Einschränkungen zu machen sind:

1. $|n_{\log}| = |n_{\text{math}}| = |n_{\text{sem}}|$

2. Es gelten die Schadach-Abbildungen (Schadach 1967, S. 2 ff.):

2.1. Für Proto-Strukturen: $\mu_1 \sim_P \mu_2 \Leftrightarrow \text{card}(A/\text{Kern } \mu_1) = \text{card}(A/\text{Kern } \mu_2)$, wobei $\text{card}(A/\text{Kern } \mu)$ die Kardinalität der Quotientenmenge $A/\text{Kern } \mu$ von A relativ zum Kern von μ ist;

2.2. Für Deutero-Strukturen: $\mu_1 \sim_D \mu_2 \Leftrightarrow A/\text{Kern } \mu_1 \cong A/\text{Kern } \mu_2$, wobei der Isomorphismus zwischen $A/\text{Kern } \mu_1$ und $A/\text{Kern } \mu_2$ definiert ist durch: $A/\text{Kern } \mu_1 \cong A/\text{Kern } \mu_2 \Leftrightarrow$ Es gibt eine Bijektion $\Phi: A/\text{Kern } \mu_1 \rightarrow A/\text{Kern } \mu_2$, so daß $\text{card } \Phi([a_i]_{\text{Kern } \mu_1}) = \text{card } [a_i]_{\text{Kern } \mu_2}$ für alle $a_i \in A$. $[a_i]_{\text{Kern } \mu}$ ist die Äquivalenzklasse von a_i relativ zum Kern von μ ; $[a_i]_{\text{Kern } \mu} = \{a \in A \mid (a_i, a) \in \text{Kern } \mu\}$;

2.3. Für Trito-Strukturen: $KZRT := \mu_1 \sim_T \mu_2 \Leftrightarrow A/\text{Kern } \mu_1 = A/\text{Kern } \mu_2$. Das bedeutet: $[a_i]_{\text{Kern } \mu_1} = [a_i]_{\text{Kern } \mu_2}$ für alle $a_i \in A$;

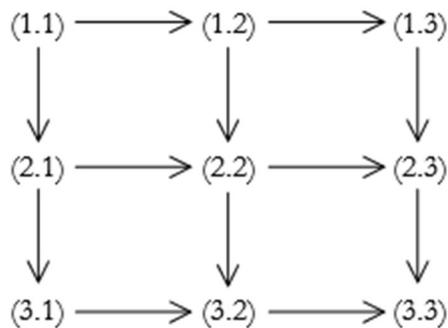
dann erkennt man, dass auf der kenogramatischen Ebene Logik, Mathematik und Semiotik im Sinne von polykontexturaler Logik, qualitativer Mathematik und Präsemiotik noch nicht geschieden sind. Mit anderen Worten: Wenn man annimmt, dass die Kenogramm-Ebene fundamentaler ist als die Ebene der monokontexturalen Logik, der quantitativen Mathematik und der Semiotik, dann werden letztere aus der Kenogramm-Ebene durch Monokontexturalisierung bzw. durch **Inversion der Schadach-Abbildungen** gewonnen.

6.1.1. Zunächst wird also die inverse Schadach-Abbildung **Trito-Struktur → Deutero-Struktur** vorgenommen, d.h. die Positionsrelevanz bei maximaler Wiederholbarkeit eines Kenozeichens geht verloren.

6.1.2. Bei der inversen Schadach-Abbildung **Deutero-Struktur → Proto-Struktur** geht zusätzlich die maximale Wiederholbarkeit des Symbols verloren.

6.1.3. Bei der inversen Schadach-Abbildung **Proto-Struktur → Peano-Struktur** entstehen aus Kenozeichen logische und mathematische Wertzahlen und Wertzeichen (vgl. Buczyńska-Garewicz 1970). Die zur Etablierung von Wert nötige Eineindeutigkeit von Zahlen und Zeichen wird also erst durch völlige Aufhebung der Wiederholbarkeit von Kenogrammen garantiert. Damit verlieren Zahlen und Zeichen allerdings auch den ontologischen „Spielraum“, der es erlaubt, sowohl Subjekt als auch Objekt in einem einheitlichen logischen, mathematischen und semiotischen Modell zu behandeln, d.h. mit dem Übergang von der Proto- zur Peano-Struktur werden Zahlen und Zeichen monokontextural.

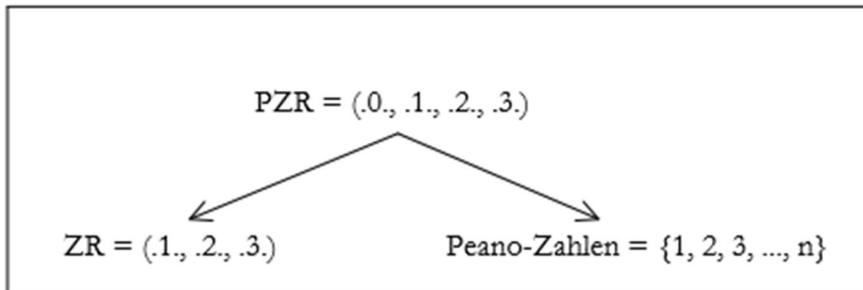
6.1.4. Nun ist es aber so, dass die Peircesche Zeichenrelation $ZR = (.1., .2., .3.)$ zu flächigen Zahlen und zu mehreren Nachfolgern und Vorgängern führt, also zu qualitativ-quantitativen Eigenschaften, die sie mit den Proto- und Deutero-Zahlen teilen (vgl. Toth 2008d, 2008e):



Die „Peirce-Zahlen“ (1.1), (1.2), (2.1) und (2.2) haben also je 3 Nachfolger, (3.1) und (3.2) haben je 1 Nachfolger, (1.1) hat keinen Vorgänger und (3.3) keinen Nachfolger. Weitere Gemeinsamkeiten der Semiotik mit transklassischen kybernetischen Systemen wurden bereits von Maser (1973, S. 29 ff.) festgestellt. Wenn also die Zeichenrelation ZR gewisse polykontexturale Eigenschaften bewahrt, so muss dies auch für Kontexturgrenzen wie diejenige zwischen Zeichen und Objekt gelten: “Die semiotische Matrix (der Zeichenkreis) fixiert die Phasen des Abstraktionsflusses zwischen Wirklichkeit und Bewusstsein als Phasen von Semiosen mit den stabilen Momenten der Abstraktion als Zeichen, d.h. als modifizierte Zustände der Wirklichkeit im Sinne modifizierter Zustände des Bewusstseins. (Peirce, das möchte ich hier einschieben, sprach vom ‘zweiseitigen Bewusstsein’ zwischen ‘Ego’ und ‘Non-Ego’ (CP. 8.330 ff.))” (Bense 1975, S. 92), vgl. auch Bense (1976, S. 39). Mit anderen Worten: Das Peircesche Zeichen ist im Zwischenbereich zwischen Bewusstsein und Welt, Zeichen und Objekt angesiedelt und umfasst damit in sich die zwei ontologischen und erkenntnistheoretischen Hauptkontexturen: “Selbst jenen Schnitt zwischen dem ‘Präsentamen’ und dem ‘Repräsentamen’ nimmt das Zeichen als relativen in die **Zeichensetzung** hinein” (Bense 1979, S. 19). Das Peircesche Zeichen ist damit im Hegelschen Raum des Werdens zwischen Sein und Nichts angesiedelt, wo wir also ein Geflecht von monokontexturalen und polykontexturalen Strukturen finden.

6.1.5. Aus dieser Einsicht folgt, dass bei einer Abbildung der polykontexturalen präsemiotischen Relation $PZR = (.0., .1., .2., .3.)$ auf die Peano-Zahlen nicht die Peircesche Zeichenrelation $ZR = (.1., .2., .3.)$ mit ihren flächigen Zahlen und der Mehrdeutigkeit der Vorgänger-Nachfolger-Relation der Peirce-Zahlen herauskommen würde, sondern schlicht und einfach ein kurzer Abschnitt der Peano-Zahlen, die also wie jene ganz ohne Bedeutung und Sinn, d.h. semiotisch gesprochen ohne Bezeichnungs- ($M \Rightarrow O$) und Bedeutungs- ($O \Rightarrow I$) und damit auch ohne Gebrauchsrelation ($I \Rightarrow M$) wäre, mit anderen Worten: eine simple kurze Folge natürlicher Zahlen, die niemals eine „dreifach gestufte Relation über Relationen“ (Bense), d.h. eine triadische Relation bestehend aus einer monadischen, einer dyadischen und einer triadischen Relation darstellte.

6.1.6. Daraus wiederum folgt, dass Keno-Zahlen einerseits auf Peirce-Zahlen abgebildet werden müssen und andererseits auf Peano-Zahlen abgebildet werden. Natürlich könnte man Peirce-Zahlen (ebenso wie Proto-, Deutero- und Trito-Zahlen) auf Peano-Zahlen durch Monokontextualisierung bzw. einer den inversen Schadach-Abbildungen ähnliche Transformation (Aufhebung der Faserung) abbilden:



Bei der Abbildung von PZR → ZR muss daher die polykontexturale Eigenschaft der Wiederholbarkeit von Kenogrammen im Gegensatz zur Abbildung PZR → Peano-Zahlen erhalten bleiben. Damit entsteht aber in ZR zugleich ein neues Stellenwertsystem, insofern die Position eines Primzeichens in einer Peirce-Zahl nun relevant wird, denn $(1.2) \neq (2.1)$, $(1.3) \neq (3.1)$, $(2.3) \neq (3.2)$. Die Unterscheidung von triadischen und trichotomischen Stellenwerten bewirkt nun in ZR, dass (1.2) , (2.1) , (1.3) , (3.1) , (2.3) , (3.2) im Gegensatz zu den Peano-Zahlen 12, 21, 13, 31, 23, 32 in einer Vorgänger-Nachfolger-Relation innerhalb eines zweidimensionalen Zeichen-Zahlen-Schemas stehen.

7. Damit sind wir aber noch nicht beim Peirce-Benseschen System der 10 Zeichenklassen angelangt, denn aus den 9 Peirce-Zahlen oder Subzeichen $(1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3)$ lassen sich nun nach der durch die Abbildung PZR → ZR weggefallenen präsemiotischen Kategorie der Nullheit (.0.) zunächst $9 \times 9 = 81$ triadische Zeichenklassen bilden:

1.1 1.1 1.1	1.2 1.1 1.1	1.3 1.1 1.1
1.1 1.1 1.2	1.2 1.1 1.2	1.3 1.1 1.2
1.1 1.1 1.3	1.2 1.1 1.3	1.3 1.1 1.3
1.1 1.2 1.1	1.2 1.2 1.1	1.3 1.2 1.1
1.1 1.2 1.2	1.2 1.2 1.2	1.3 1.2 1.2
1.1 1.2 1.3	1.2 1.2 1.3	1.3 1.2 1.3
1.1 1.3 1.1	1.2 1.3 1.1	1.3 1.3 1.1
1.1 1.3 1.2	1.2 1.3 1.2	1.3 1.3 1.2
1.1 1.3 1.3	1.2 1.3 1.3	1.3 1.3 1.3

2.1 1.1 1.1	2.2 1.1 1.1	2.3 1.1 1.1
2.1 1.1 1.2	2.2 1.1 1.2	2.3 1.1 1.2
2.1 1.1 1.3	2.2 1.1 1.3	2.3 1.1 1.3
2.1 1.2 1.1	2.2 1.2 1.1	2.3 1.2 1.1
2.1 1.2 1.2	2.2 1.2 1.2	2.3 1.2 1.2
3.1 1.2 1.3	2.2 1.2 1.3	2.3 1.2 1.3
2.1 1.3 1.1	2.2 1.3 1.1	2.3 1.3 1.1
2.1 1.3 1.2	2.2 1.3 1.2	2.3 1.3 1.2
2.1 1.3 1.3	2.2 1.3 1.3	2.3 1.3 1.3
3.1 1.1 1.1	3.2 1.1 1.1	3.3 1.1 1.1
3.1 1.1 1.2	3.2 1.1 1.2	3.3 1.1 1.2
3.1 1.1 1.3	3.2 1.1 1.3	3.3 1.1 1.3
3.1 1.2 1.1	3.2 1.2 1.1	3.3 1.2 1.1
3.1 1.2 1.2	3.2 1.2 1.2	3.3 1.2 1.2
3.1 1.2 1.3	3.2 1.2 1.3	3.3 1.2 1.3
3.1 1.3 1.1	3.2 1.3 1.1	3.3 1.3 1.1
3.1 1.3 1.2	3.2 1.3 1.2	3.3 1.3 1.2
3.1 1.3 1.3	3.2 1.3 1.3	3.3 1.3 1.3

7.1. Diese Zeichenklassen weisen im Gegensatz zu den Peirce-Benseschen Zeichenklassen keine Triadizitätsbeschränkung auf, die sich aus Peirce's "pragmatischer Maxime" ergibt (vgl. Buczynska-Garewicz 1976), d.h. sie werden nicht durch eine Restriktion eingeschränkt, die besagt, ein Zeichen habe aus je einer Erstheit, einer Zweitheit und einer Drittheit zu bestehen. Diese 81 Zeichenklassen lassen demnach freie Wiederholbarkeit jedes triadischen Zeichenbezugs zu und ähneln demnach den Deutero-Zahlen.

7.2. Wendet man Triadizitätsbeschränkung an, so reduzieren sich die 81 Zeichenklassen auf 27. Die in ihnen enthaltenen Peirce-Zahlen können also nur noch minimal wiederholt werden, weshalb diese 27 Zeichenklassen den Proto-Zahlen ähneln:

3.1 2.1 1.1	3.2 2.1 1.1	3.3 2.1 1.1
3.1 2.1 1.2	3.2 2.1 1.2	3.3 2.1 1.2
3.1 2.1 1.3	3.2 2.1 1.3	3.3 2.1 1.3
3.1 2.2 1.1	3.2 2.2 1.1	3.3 2.2 1.1
3.1 2.2 1.2	3.2 2.2 1.2	3.3 2.2 1.2
3.1 2.2 1.3	3.2 2.2 1.3	3.3 2.2 1.3
3.1 2.3 1.1	3.2 2.3 1.1	3.3 2.3 1.1
3.1 2.3 1.2	3.2 2.3 1.2	3.3 2.3 1.2
3.1 2.3 1.3	3.2 2.3 1.3	3.3 2.3 1.3

7.3. Nun muss ein Zeichen, ebenfalls nach Peirce's pragmatischer Maxime, vom einem Interpretanten (.3.) her eingeführt werden, der ein Objekt (.2.) durch ein Mittel (.1.) bezeichnet. Dementsprechend werden die Benseschen Zeichenklassen nach dem Schema (3.a 2.b 1.c) geordnet. Dieses "degenerative" Zeichenmodell (Bense 1971, S. 37) ist jedoch nur ein Spezialfall unter vielen möglichen Anordnungen der Primzeichen. So weist der generative Graph die Richtung ($M \rightarrow O \rightarrow I$), der thetische Graph ($I \rightarrow M \rightarrow O$), der kommunikative Graph ($O \rightarrow M \rightarrow I$) und der kreative Graph die Vereinigung der Richtungen ($I \rightarrow M \rightarrow O$) und ($M \rightarrow I \rightarrow O$) auf (Bense 1971, S. 40, 102; Bense 1976, S. 107). undefiniert bleibt also nur die Richtung $*O \rightarrow I \rightarrow M$.

Behält man aber die "degenerative" (oder retrosemiotische) Anordnung ($I \rightarrow O \rightarrow M$) bei, folgt hieraus die semiotische Inklusionsbeschränkung, wonach in einem Zeichen der Struktur (3.a 2.b 1.c) der Wert der Stelle c höchstens gleich gross wie der Wert der Stelle b, und der Wert der Stelle b höchstens gleich gross wie der Wert der Stelle a sein darf. Unter Anwendung dieser Inklusionsbeschränkung – die ebenso wie die Triadizitätsbeschränkung weiter unten formal exakt gegeben wird – erhält man statt der 27 nur noch 10 Zeichenklassen:

3.1 2.1 1.1	3.1 2.3 1.3
3.1 2.1 1.2	3.2 2.2 1.2
3.1 2.1 1.3	3.2 2.2 1.3
3.1 2.2 1.2	3.2 2.3 1.3
3.1 2.2 1.3	3.3 2.3 1.3

7.4. Während also die ohne Triadizitäts- und Inklusionsbeschränkung gebildeten 81 Zeichenklassen strukturelle Ähnlichkeiten mit den Deutero-Zahlen und die mit Triadizitäts-, aber ohne Inklusionsbeschränkung gebildeten 27 Zeichenklassen strukturelle Ähnlichkeiten mit den Proto-Zahlen aufweisen, sind die unter Wirkung beider Restriktionen gebildeten 10 Zeichenklassen strukturell zwischen Proto- und Peano-Zahlen angesiedelt, also wiederum im Niemandsland des Hegelschen Werdens zwischen Sein und Nichts. Es genügt daher nicht, Proto-Zahlen durch Monokontextualisierung auf Peano-Zahlen abzubilden, sondern dazwischen fungieren Abbildungsregeln, die sich aus den Prinzipien der Triadizitäts- und der Inklusionsbeschränkung ergeben:

7.4.1. **Prinzip der Triadizitätsbeschränkung:** Bei Zeichenklassen sind die triadischen Glieder der Folge mit den konstanten triadischen Primzeichen $3 > 2 > 1$ in dieser Reihenfolge zu besetzen (für die trichotomischen Glieder gilt das Prinzip der Inklusionsbeschränkung), dieses Prinzip transformiert also eine präsemiotische Struktur der Form (a.b c.d e.f) mit $a, b, c, d, e, f \in \{1, 2, 3\}$ in eine (prä-)semiotische Struktur der Form (3.a 2.b 1.c) mit $a, b, c \in \{.1, .2, .3\}$.

7.4.2. **Prinzip der Inklusionsbeschränkung:** Zeichenklassen der Form (3.a 2.b 1.c) mit $a, b, c \in \{.1, .2, .3\}$ müssen nach dem semiotischen $a \leq b \leq c$ gebildet sein. Damit werden also etwa Zeichenklassen der Form *3.2 2.1 1.3, *3.3 2.2 1.1 oder *3.3 2.1 1.1 ausgeschlossen, weil der trichotomische Stellenwert eines Subzeichen der Position (n+1) nicht kleiner als derjenige des Subzeichens der Position n sein darf.

7.4.3. Nach Kronthaler (1992) sind die beiden grundlegenden semiotischen Limitationsaxiome das Prinzip der Objekttranszendenz und das Prinzip der Zeichenkonstanz (vgl. auch Toth 2003, S. 23 ff.). Wie wir gesehen haben, entsteht das Prinzip der Objekttranszendenz erst beim Übergang von PZR = (.0., .1., .2., .3.) \rightarrow ZR = (.1., .2., .3.), also bereits im Stadium der Präsemiotik. Wie es nun scheint, garantieren die Prinzipien der Triadizitäts- und der Inklusionsbeschränkung gerade das Prinzip der Zeichenkonstanz, weil erst nach Anwendung beider Restriktionen Peirce-Zahlen nicht mehr wiederholbar sind. Das Prinzip der Zeichenkonstanz entsteht somit erst beim Übergang von den 27 Zeichenklassen zu den 10 Zeichenklassen.

Literatur

- Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967
Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971
Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976
Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979
Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981
Bense, Max, Das Universum der Zeichen. Baden-Baden 1983
Bense, Max, Über "tiefste" semiotische Fundierungen. In: Semiosis 33, 1984, S. 5-9
Bense, Max, Kosmos atheos. Baden-Baden 1985
Bense, Max, Repräsentation und Fundierung der Realitäten. Baden-Baden 1986
Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
Buczyńska-Garewicz, Hanna, Wartość i fakt. Warszawa 1970
Buczyńska-Garewicz, Hanna, Der Interpretant, die Autoreproduktion des Symbols und die pragmatische Maxime. In: Semiosis 2, 1976, S. 10-17
Götz, Matthias, Schein Design. Die Form und ihre Planung in semiotischer Sicht. Diss. Stuttgart 1982
Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. 3. Bde. Hamburg 1980

- Kaehr, Rudolf/Mahler, Thomas, Morphogrammatik. Klagenfurt 1993
- Kaehr, Rudolf, Skizze eines Gewebes rechnender Räume in denkender Leere. 2004.
www.vordenker.de
- Kronthaler, Engelbert, Grundlegung der Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986
- Kronthaler, Engelbert, Zahl – Zeichen – Begriff. In: Semiosis 65-68, 1992, S. 282-302
- Maser, Siegfried, Grundlagen der allgemeinen Kommunikationstheorie. 2. Aufl. Stuttgart 1973
- Schadach, Dieter J., A classification of mappings between finite sets and some applications. BCL Report No. 2.2, February 1, 1967, Biological Computer Laboratory, Department of Electrical Engineering, University of Illinois
- Toth, Alfred, Die Hochzeit von Semiotik und Struktur. Klagenfurt 2003
- Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007
- Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007
- Toth, Alfred, Protozahlen und Primzeichen. 2008a (= Kap. 9)
- Toth, Alfred, Semiotische Thetik, Hypotypose und Modelltheorie. 2008b (= Kap. 11)
- Toth, Alfred, Proto-, Deutero- und Trito-Zeichen. 2008c (= Kap. 13)
- Toth, Alfred, Zu einer semiotischen Zahlentheorie I. 2008d (= Kap. 19)
- Toth, Alfred, Zu einer semiotischen Zahlentheorie II. 2008e (= Kap. 20)

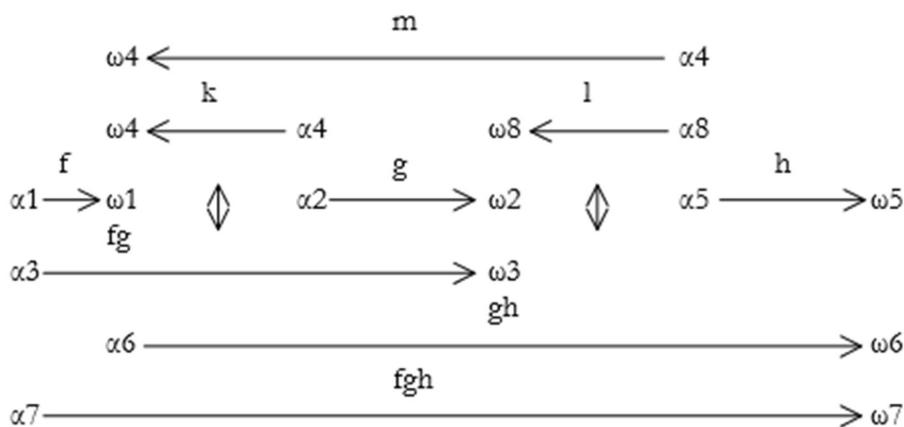
Kompositionen präsemiotischer Diamanten

1. Die Komposition polykontexturaler Diamanten wird von Kaehr (2007, S. 15) wie folgt definiert:

$$((k \diamond h) \diamond g) \diamond f = k \diamond (h \diamond (g \diamond f)):$$

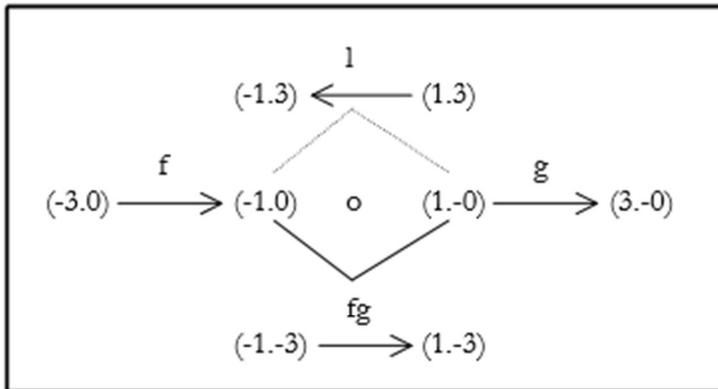
$$\left\{ \begin{array}{l} (k \circ h) \circ g \circ f \\ 1 \square m \square n \end{array} \right\} \equiv \left\{ \begin{array}{l} k \circ (h \circ (g \circ f)) \\ 1 \square (m \square n) \end{array} \right\}$$

wobei \diamond für Komposition und \square für Saltisation oder Jump-Operation steht. Kaehr (2007, S. 54) gibt folgendes Beispiel eines komponierten Diamanten in diagrammatischer Notation:



In Toth (2008a, S. 177 ff.) hatten wir semiotische Diamanten eingeführt. Dies geschah in der Überzeugung, dass die klassische Peirce-Bense Semiotik nach Maser (1973, S. 29 ff.) zwar im Prinzip eine monokontexturale Zeichentheorie ist, dass sie aber gleichzeitig einige klar polykontexturale Strukturen aufweist. In Toth (2008b) hatten wir die Präsemiotik explizit als transklassisch-polykontexturale Zeichentheorie und in Toth (2008c) den Begriff des präsemiotischen Diamanten eingeführt. Es zeigte sich, dass es nicht weniger als 12 grundlegende Typen präsemiotischer Diamanten gibt, von denen 4 die Haupttypen darstellen. In der folgenden Arbeit soll anhand dieser 4 Haupttypen gezeigt werden, wie sie unter Ausnützung ihrer semiotischen Konnexionen zu Diamantenstrukturen komponiert werden können.

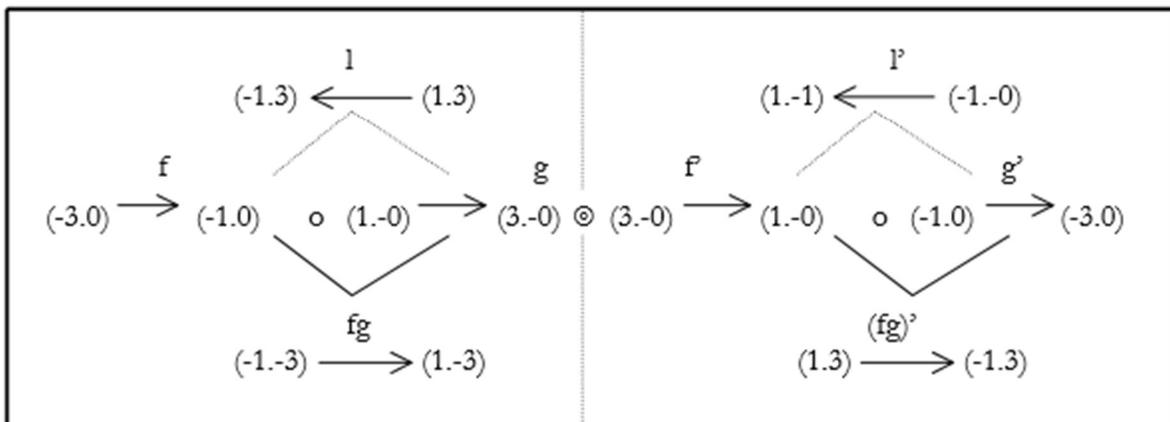
2. Wir reproduzieren hier aus Toth (2008c) den ersten präsemiotischen Diamanten, der sich aus dem ungedrehten präsemiotischen Raum ergibt:



Bei jedem Diamanten ergibt sich also die Möglichkeit, an den “äusseren” Punkten aller Morphismen sowie des Heteromorphismus Subzeichen aus weiteren präsemiotischen (oder sogar semiotischen) Diamanten anzuschliessen:

2.1. Der 1. präsemiotische Diamant kann nicht mit dem 2. komponiert werden, da die 90°-Drehung des 2. Diamanten die Subzeichen des 1. Diamanten dualisiert, denn nach Toth (2007, S. 48 f.) korrespondiert die Transposition einer semiotischen Vektormatrix mit der Operation der Dualisierung der Subzeichen.

2.2. Es gibt mehrere Möglichkeiten, den 1. und den 3. präsemiotischen Diamanten zu einer Diamantenstruktur zu komponieren. Eine davon soll hier aufgezeigt werden:

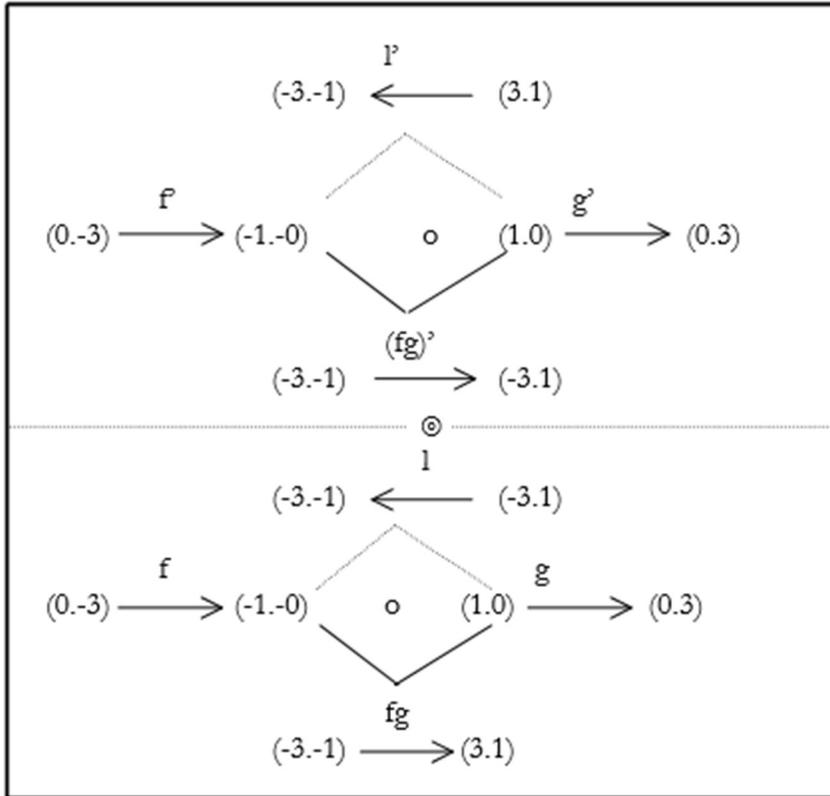


Die Kompositions-“Schnittstelle” wurde hier mit \otimes bezeichnet.

2.3. Beim 1. und 4. Diamanten sind keine Kompositionen der Grundtypen möglich. Dies gilt für alle Diamanten, die sich verhalten wie der Grundtyp und eine ungerade Anzahl von 90°-Drehungen.

2.4. Zwischen dem 2. und dem 3. Diamanten gibt es keine Kompositionsmöglichkeiten. Dies gilt für alle Diamanten, die sich verhalten wie der Grundtyp und seine 90°-Drehung.

2.5. Zwischen dem 2. und dem 4. Diamanten gibt es wieder mehrere Möglichkeiten. Wir stellen die folgende dar:



Hier liegt also im Gegensatz zur obigen horizontalen Diamantenkomposition eine vertikale Diamantenkomposition vor.

2.6. Beim 3. und 4. Diamanten ist wiederum keine Komposition möglich.

3. Zusammenfassend können wir also folgende allgemeine Regeln festhalten:

3.1. Ist jedes $n+1$ -te Glied einer geordneten Menge von präsemiotischen Diamanten vom n -ten Glied nur durch eine 90° -Drehung im Uhrzeigersinn verschieden, dann können solche Diamanten zu Diamantenstrukturen komponiert werden, deren n entweder gerade oder ungerade ist.

3.2. Geradzahlige und ungeradzahlige Diamanten können in der Regel deshalb nicht komponiert werden, weil eine 90° -Drehung oder ein Vielfaches einer 90° -Drehung die Subzeichen eines Diamanten in Relation zu seinen dualen Subzeichen im gedrehten Diamanten versetzt.

3.3. Ausnahmen zu Regel 3.2. sind Morphismen, d.h. dyadische Relation, deren dualisierte Relationsglieder semiotische Konnexion mit den nicht-dualisierten aufweisen. Dies gilt in Sonderheit für all jene Zeichenklassen, die semiotischen Konnexionen, also 1 oder mehrere Subzeichen mit ihren dualen Realitätsthematiken gemeinsam haben (vgl. Bayer 1987) und im trivialen Falle natürlich für alle genuinen, d.h. dual-identischen Subzeichen. Es gilt daher auch speziell für dyadische Relationen der eigenrealen Zeichenklasse, die bekanntlich mit ihrer Realitätsthematik dualidentisch ist. In allen diesen Ausnahmefällen kommen also Kompositionen von präsemiotischen ebenso wie semiotischen Diamanten zustande.

Bibliographie

Bayer, Udo, Drei Stufen des Zusammenhangs von Realität und Repräsentation. In: Semiosis 46/47, 1987, S. 35-42

Kaehr, Rudolf, Towards Diamonds. Glasgow 2007

(http://www.thinkartlab.com/pk/lola/Towards_Diamonds.pdf)

Maser, Siegfried, Grundlagen der allgemeinen Kommunikationstheorie. 2. Aufl. Stuttgart 1973

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. Klagenfurt 2008 (2008b)

Toth, Alfred, Präsemiotische Diamanten. Ms. (2008c)

Komplexe semiotische Graphen

1. In Toth (2008a) wurde gezeigt, dass jede Zeichenklasse der Form (a.b c.d e.f) 6 Transpositionen der Formen

(a.b c.d e.f), (a.b e.f c.d), (c.d a.b e.f), (c.d e.f a.b), (e.f a.b c.d), (e.f c.d a.b)

besitzt, die natürlich jeweils dualisiert werden können:

(f.e d.c b.a), (d.c f.e b.a), (f.e b.a d.c), (b.a f.e d.c), (d.c b.a f.e), (b.a d.c f.e).

Nun wurde bereits in Toth (2001) gezeigt, dass man Zeichenklassen als Funktionen in ein kartesisches Koordinatensystem eintragen und mittels linearer Transformationen von Quadrant zu Quadrant bewegen kann (vgl. Toth 2002). Wenn wir I, II, III, IV für die Quadranten schreiben, dann nimmt eine Zeichenklasse der Form (a.b c.d e.f) also folgende Formen an:

I: (a.b c.d e.f)
 II: (-a.b -c.d -e.f)
 III: (-a.-b -c.-d -e.-f)
 IV: (a.-b c.-d e.-f)

Bemerkenswert ist nun, dass bei der Dualisation Zeichenklassen der Quadranten II und IV zu Realitätsthematiken der Quadranten IV und II werden:

II: (-a.b -c.d -e.f) × (f.-e d.-c b.-a) : IV
 IV: (a.-b c.-d e.-f) × (-f.e -d.c -b.a) : II

Dualisiert man die Realitätsthematiken jedoch ein zweites Mal, so kehren die so erhaltenen zweiten Zeichenklassen wieder in ihre ursprünglichen Quadranten zurück:

(-a.b -c.d -e.f) × (f.-e d.-c b.-a) × (-a.b -c.d -e.f) II → IV → II
 (a.-b c.-d e.-f) × (-f.e -d.c -b.a) × (a.-b c.-d e.-f) IV → II → IV

Da man Zeichenklassen als Vektorräume definieren kann (vgl. Toth 2007, S. 48 ff.), liegen also die Dualräume von Zeichenklassen des II. und IV. Quadranten im jeweils anderen Quadranten, und der Bidual ist identisch mit den ursprünglichen Vektorräumen vor den linearen Transformationen.

2. Wir erhalten damit für jede der 10 Zeichenklassen 6 Transpositionen und ihre zugehörigen 6 Dualisationen in allen vier Quadranten des kartesischen Koordinatensystems. Das ergibt also 24 Zeichenklassen und 24 Realitätsthematiken gemäss den obigen abstrakten Schemata. Konkret sehen diese 48 Dualsysteme anhand der Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3) wie folgt aus:

(3.1 2.1 1.3) × (3.1 1.2 1.3)

(-3.-1 -2.-1 -1.-3) × (-3.-1 -1.-2 -1.-3)

(-3.1 -2.1 -1.3) × (3.-1 1.-2 1.-3) × (-3.1 -2.1 -1.3)

(3.-1 2.-1 1.-3) × (-3.1 -1.2 -1.3) × (3.-1 2.-1 1.-3)

(3.1 1.3 2.1) × (1.2 3.1 1.3)

(-3.-1 -1.-3 -2.-1) × (-1.-2 -3.-1 -1.-3)

(-3.1 -1.3 -2.1) × (1.-2 3.-1 1.-3)

(3.-1 1.-3 2.-1) × (-1.2 -3.1 -1.3)

(2.1 3.1 1.3) × (3.1 1.3 1.2)

(-2.-1 -3.-1 -1.-3) × (-3.-1 -1.-3 -1.-2)

(-2.1 -3.1 -1.3) × (3.-1 1.-3 1.-2)

(2.-1 3.-1 1.-3) × (-3.1 -1.3 -1.2)

(2.1 1.3 3.1) × (1.3 3.1 1.2)

(-2.-1 -1.-3 -3.-1) × (-1.-3 -3.-1 -1.-2)

(-2.1 -1.3 -3.1) × (1.-3 3.-1 1.-2)

(2.-1 1.-3 3.-1) × (-1.3 -3.1 -1.2)

(1.3 3.1 2.1) × (1.2 1.3 3.1)

(-1.-3 -3.-1 -2.-1) × (-1.-2 -1.-3 -3.-1)

(-1.3 -3.1 -2.1) × (1.-2 1.-3 3.-1)

(1.-3 3.-1 2.-1) × (-1.2 -1.3 -3.1)

(1.3 2.1 3.1) × (1.3 1.2 3.1)

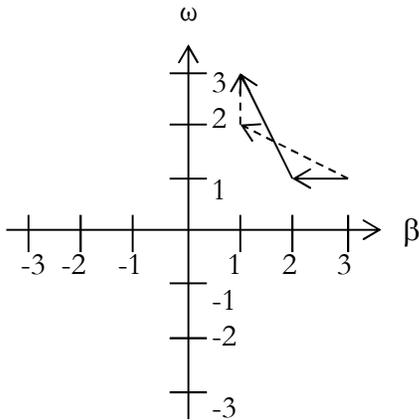
(-1.-3 -2.-1 -3.-1) × (-1.-3 -1.-2 -3.-1)

(-1.3 -2.1 -3.1) × (1.-3 1.-2 3.-1)

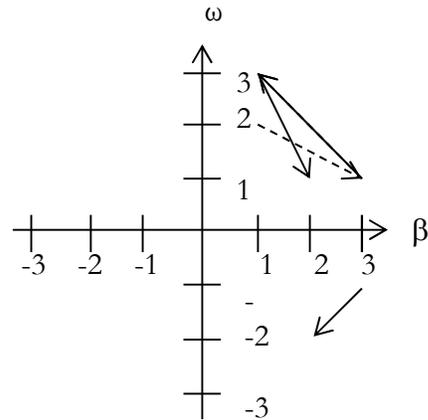
(1.-3 2.-1 3.-1) × (-1.3 -1.2 -3.1)

3. Neben der numerischen Notation der 48 Dualsysteme können wir in der Nachfolge von Bense (1971, S. 33 ff.) die 48 Varianten der Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3) als semiotische Graphen darstellen, wobei wir die Zeichenklassen ausgezogen und ihre zugehörigen Dualisationen (Realitätsthematiken) gestrichelt darstellen:

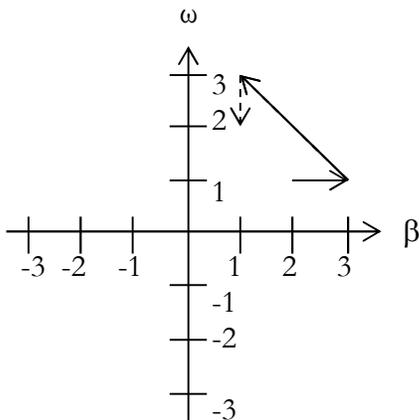
(3.1 2.1 1.3) × (3.1 1.2 1.3)



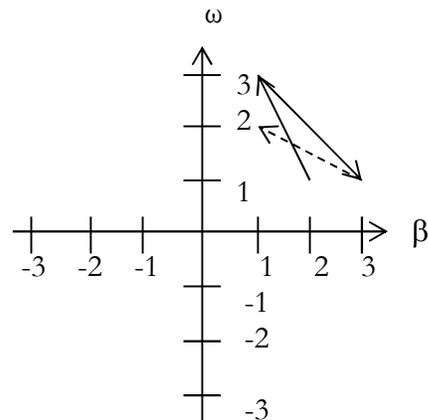
(3.1 1.3 2.1) × (1.2 3.1 1.3)



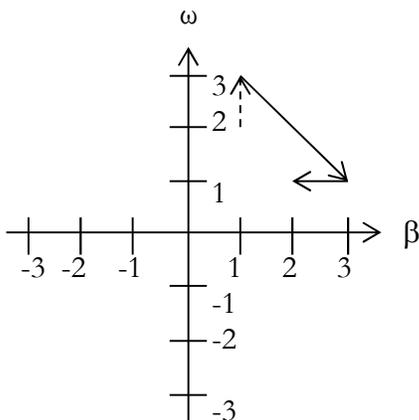
(2.1 3.1 1.3) × (3.1 1.3 1.2)



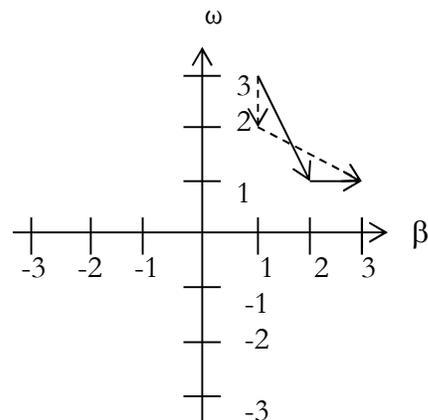
(2.1 1.3 3.1) × (1.3 3.1 1.2)



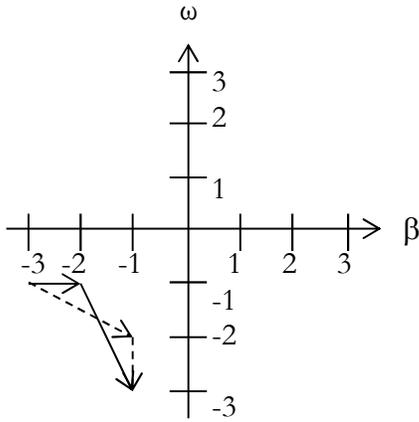
(1.3 3.1 2.1) × (1.2 1.3 3.1)



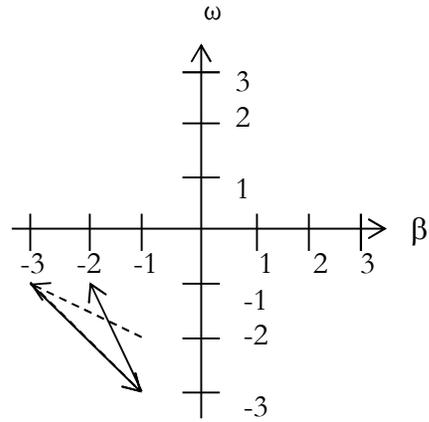
(1.3 2.1 3.1) × (1.3 1.2 3.1)



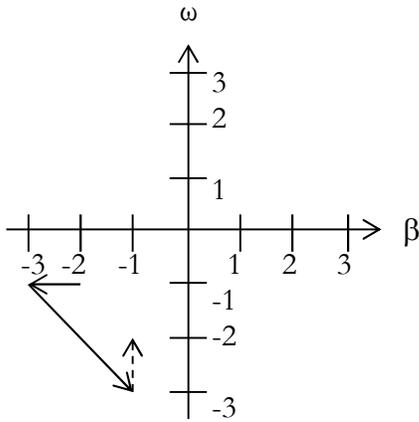
$$(-3.-1 -2.-1 -1.-3) \times (-3.-1 -1.-2 -1.-3)$$



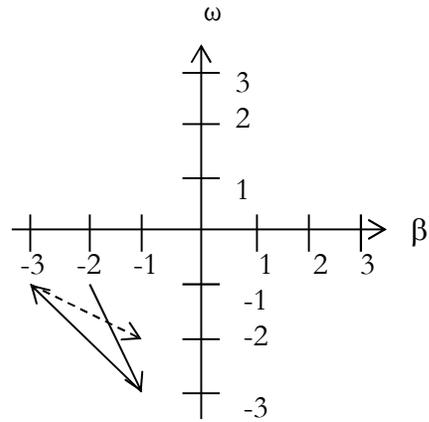
$$(-3.-1 -1.-3 -2.-1) \times (-1.-2 -3.-1 -1.-3)$$



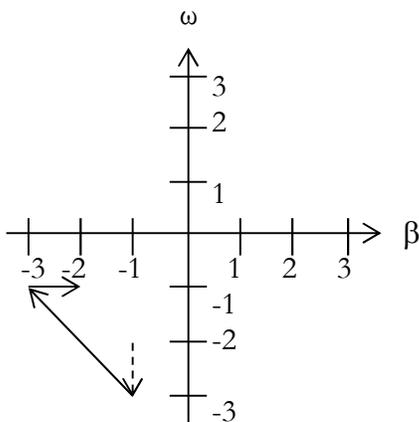
$$(-2.-1 -3.-1 -1.-3) \times (-3.-1 -1.-3 -1.-2)$$



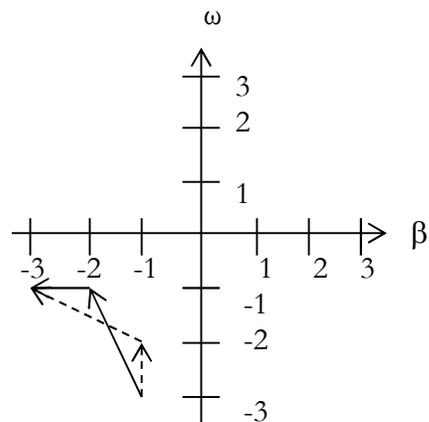
$$(-2.-1 -1.-3 -3.-1) \times (-1.-3 -3.-1 -1.-2)$$



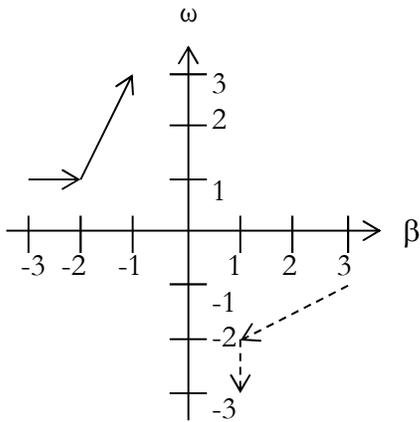
$$(-1.-3 -3.-1 -2.-1) \times (-1.-2 -1.-3 -3.-1)$$



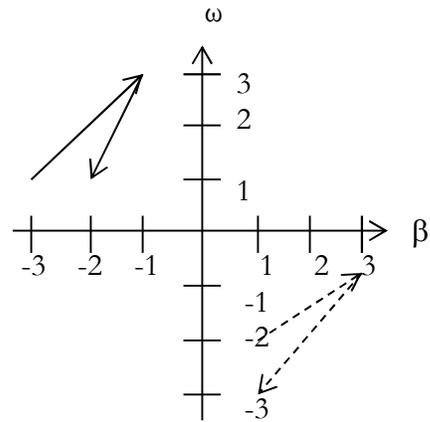
$$(-1.-3 -2.-1 -3.-1) \times (-1.-3 -1.-2 -3.-1)$$



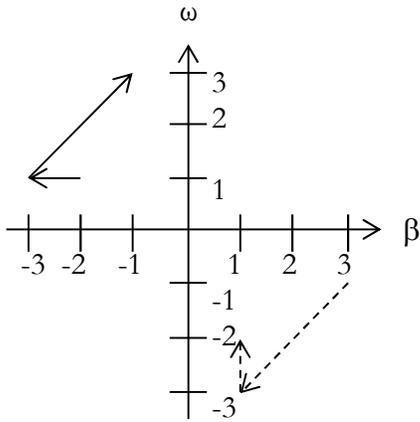
$$(-3.1 \ -2.1 \ -1.3) \times (3.-1 \ 1.-2 \ 1.-3)$$



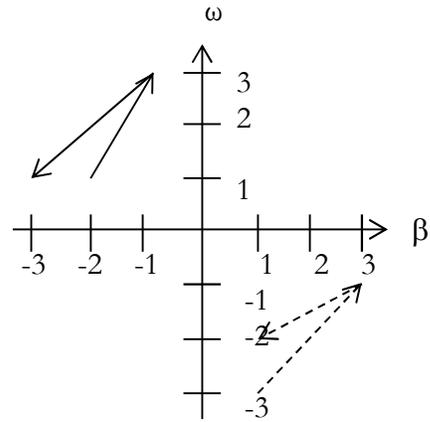
$$(-3.1 \ -1.3 \ -2.1) \times (1.-2 \ 3.-1 \ 1.-3)$$



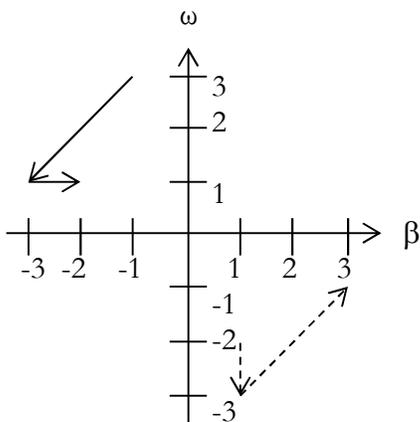
$$(-2.1 \ -3.1 \ -1.3) \times (3.-1 \ 1.-3 \ 1.-2)$$



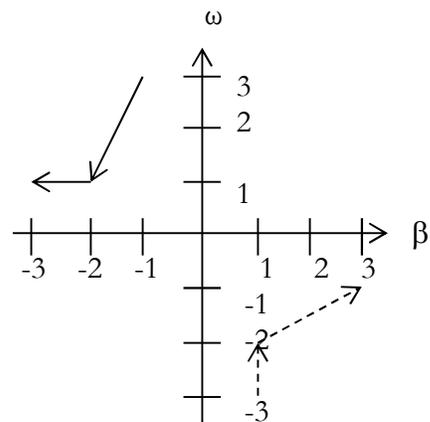
$$(-2.1 \ -1.3 \ -3.1) \times (1.-3 \ 3.-1 \ 1.-2)$$



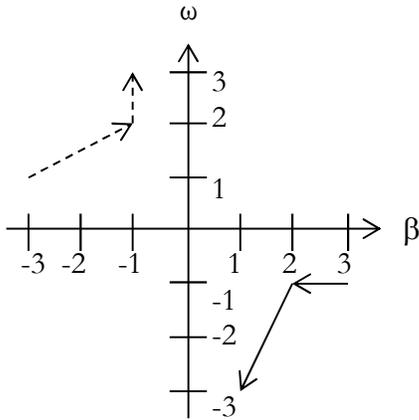
$$(-1.3 \ -3.1 \ -2.1) \times (1.-2 \ 1.-3 \ 3.-1)$$



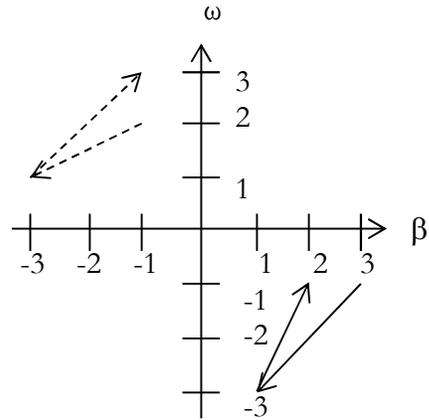
$$(-1.3 \ -2.1 \ -3.1) \times (1.-3 \ 1.-2 \ 3.-1)$$



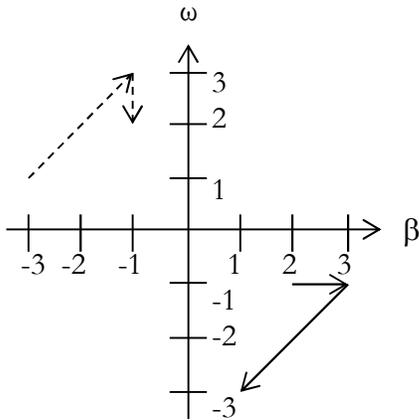
$$(3.-1\ 2.-1\ 1.-3) \times (-3.1\ -1.2\ -1.3)$$



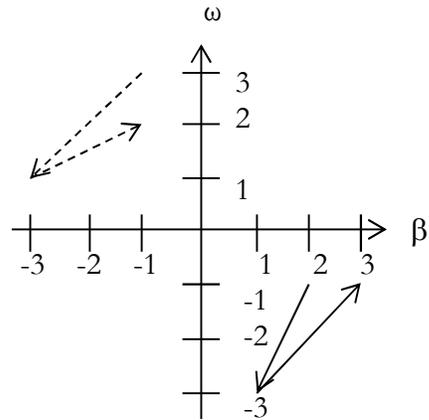
$$(3.-1\ 1.-3\ 2.-1) \times (-1.2\ -3.1\ -1.3)$$



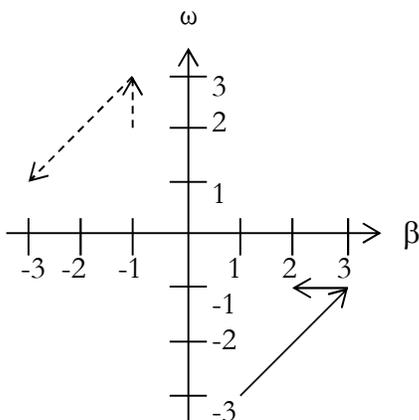
$$(2.-1\ 3.-1\ 1.-3) \times (-3.1\ -1.3\ -1.2)$$



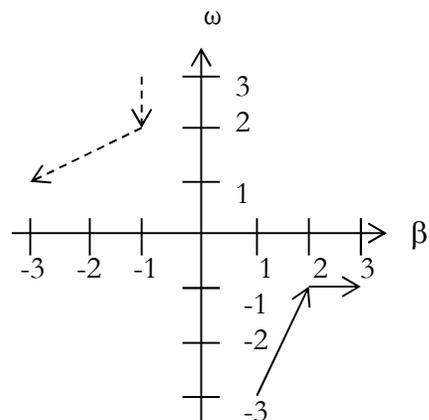
$$(2.-1\ 1.-3\ 3.-1) \times (-1.3\ -3.1\ -1.2)$$



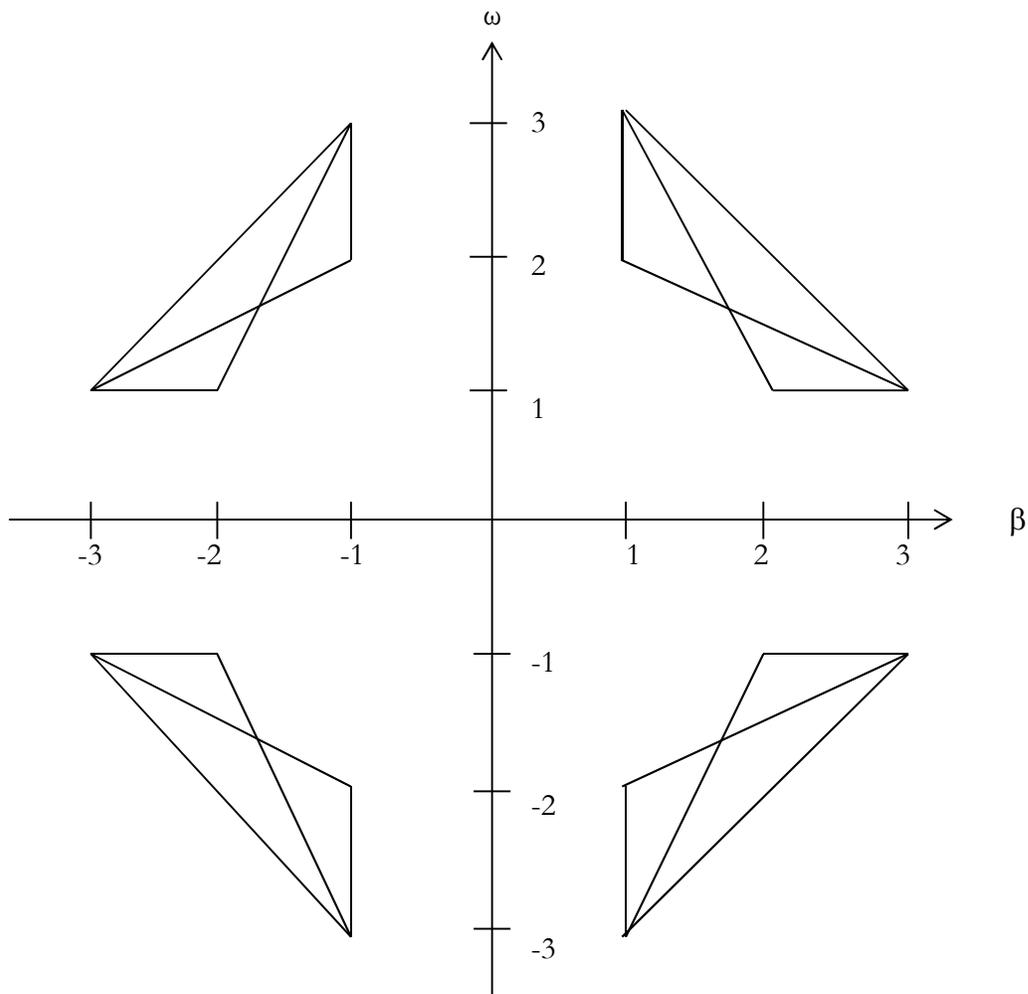
$$(1.-3\ 3.-1\ 2.-1) \times (-1.2\ -1.3\ -3.1)$$



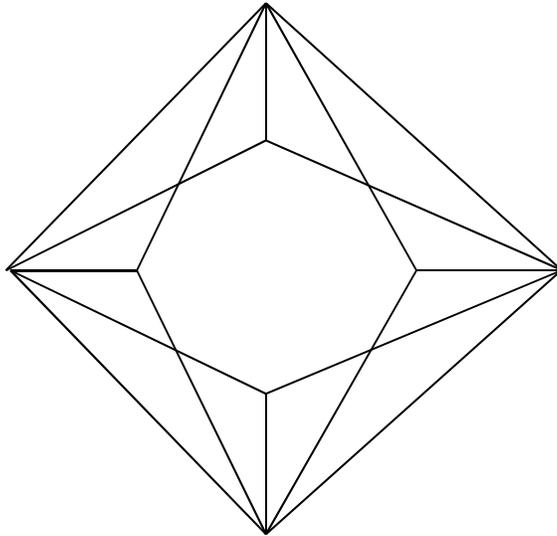
$$(1.-3\ 2.-1\ 3.-1) \times (-1.3\ -1.2\ -3.1)$$



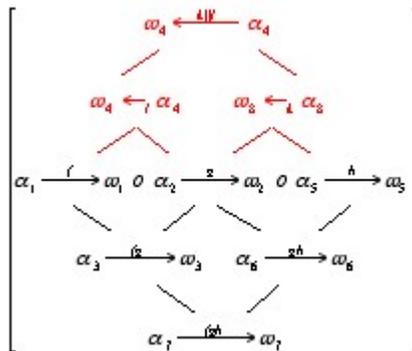
4. Kombiniert man alle 48 Graphen, so erhält man folgenden unzusammenhängenden Graphen mit 4 Teilgraphen:



Lässt man die 4 Teilgraphen zusammenrücken, so dass ein zusammenhängender Graph entsteht, so erhalten wir einen streng regulären Graphen mit 8 Ecken und 14 Kanten, wobei von den äusseren Ecken 4 Kanten und von den inneren 4 Ecken 3 Kanten weggehen:



Wir erhalten hiermit also eine besondere Art eines Diamant-Graphen, bei dem die innere quere Kante fehlt. Es handelt sich hier allerdings um das exakte semiotisch-graphentheoretische Modell von Kahr's polykontexturalem Diamantenmodell (Kahr 2008):



Wir können zusammenfassen: In Toth (2008b, S. 36 ff.) wurde nachgewiesen, dass der mittlere Teil des kategoriethoretischen Diamanten dreidimensional gesehen einem Torus entspricht. In Toth (2008c) wurde gezeigt, dass der untere Teil des kategoriethoretischen Diamanten der morphismischen Komposition der eigenrealen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3) und der obere Teil der heteromorphismischen Komposition der transponierten eigenrealen Zeichenklasse (1.3 2.2 3.1) entspricht. Diese Folgerungen wurden allerdings völlig unabhängig von den komplexen Zeichenklassen und ihren Graphen gewonnen, womit sie durch die vorliegende Untersuchung also erstaunlicherweise bestätigt werden. Da der Torus semiotisch der Genuinen Kategorienklasse äquivalent ist, ist also das Gerüst des semiotischen Diamanten aus den Zeichenklassen (3.1 2.2 1.3), (3.3 2.2 1.1) und (1.3 2.2 3.1) komponiert. Wie der semiotische Diamantgraph aber zeigt, kann er selbst auf einen Torus aufgespannt werden!

Literatur

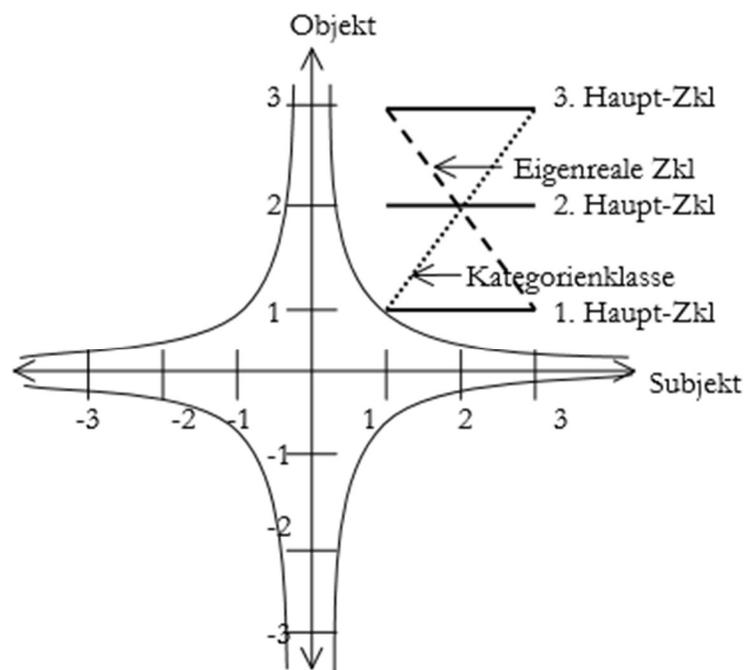
- Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971
- Kaehr, Rudolf, Rudy's Diamond Strategies. <http://www.rudys-diamond-strategies.blogspot.com>
- Toth, Alfred, Monokontexturale und polykontexturale Semiotik. In: Bernard, Jeff and Gloria Withalm (eds.), Myths, Rites, Simulacra. Proceedings of the 10th International Symposium of the Austrian Association for Semiotics, University of Applied Arts Vienna, December 2000. Vol. I: Theory and Foundations & 7th Austro-Hungarian Semio-Philosophical Colloquium. 2001, Vienna: Institute for Socio-Semiotic Studies, S. 117-134 (= Applied Semiotics, vol. 18)
- Toth, Alfred, Lineare Transformationen in einer komplexen Semiotik. In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 42-3, 2002, S. 103-112
- Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007
- Toth, Alfred, Eigenrealität und Symmetrie. 2008a (= Kap. 27)
- Toth, Alfred, In Transit. Klagenfurt 2008 (2008b)
- Toth, Alfred, Der semiotische Homöomorphismus zwischen Torus und Möbius-Band. 2008c (= Kap. 26)

Das “mittlere Jenseits”. Semiotische Erkundungen zum transzendentalen Raum zwischen Subjekt und Objekt

It must be a terrible feeling, like the deep extinction of our senses when we are forced into sleep, or the regaining of our conscience when we awake.

Gertrude Stein, The Making of Americans (1999), S. 11

1. Fasst man das Peircesche Zeichen als Funktion von Ontizität und Semiotizität auf und zeichnet die Zeichenfunktion als Graph in ein kartesisches Koordinatensystem ein, so ist in der klassischen Semiotik die Zeichenfunktion nur in denjenigen Koordinaten definiert, die den Subzeichen der kleinen semiotischen Matrix entsprechen. Es gilt das „Theorem über Ontizität und Semiotizität“ (Bense 1976, S. 60 f.). Geht man hingegen davon aus, dass sich das Zeichen als Repräsentationsfunktion sowohl zum Weltobjekt als auch zum Subjekt (Bewusstsein) asymptotisch verhält und zeichnet man diese transklassische Zeichenfunktion wiederum in ein kartesisches Koordinatensystem ein, so erhält man die unten abgebildete graphische Darstellung mit Hyperbelasten in allen vier Quadranten. Die hyperbolische Zeichenfunktion $y = 1/x$ und ihre Inverse $y = -1/x$ sind also nur am Pol $x = 0$ nicht definiert. Es gilt das „Theorem über Welt und Bewusstsein“ (Toth 2007, S. 57 ff.):



Man erkennt, dass nur die erste Hauptzeichenklasse (3.1 2.1 1.1) sowie die Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1) wegen des Qualizeichens (1.1) einen Schnittpunkt mit dem positiven Hyperbelast der Zeichenfunktion $y = 1/x$ gemein haben. Hier erschliesst sich uns also die mathematische Begründung dafür, dass wir in der klassischen Semiotik „nicht tiefer als bis zur Gegebenheit partikulärer möglicher Qualitäten gelangen“ können (Karger 1986, S. 21).

2. Vergleichen wir aber den Funktionsgraph der Kategorienklasse mit den Funktionsgraphen der übrigen eingezeichneten Zeichenklassen, so fällt auf, dass ersterer durch den Nullpunkt des semiotischen

Koordinatensystems verlängerbar ist und so in den III. Quadranten führt. Der Übergang zwischen dem I. und dem III. Quadranten funktioniert also folgendermassen:

3.3 2.2 1.1 — -1.-1 -2.-2 -3.-3,

wobei das Zeichen „—“, das den Durchstoss durch den Nullpunkt bezeichnet, als semiotischer Transoperator fungiert.

3. Gemäss dem Theorem über Welt und Bewusstsein entspricht Quadrant I der Semiotik. Quadrant III entspricht offenbar der Güntherschen Meontik: „In diesen geistigen Räumen, die unter dem Verlegenheitsnamen ‚Nichts‘ sich in tiefster philosophischer Dunkelheit ausbreiten, begegnen uns ungemessene Relationslandschaften“. Im Nichts ist „nichts zu suchen, solange wir uns nicht entschliessen, in das Nichts hineinzugehen und dort nach den Gesetzen der Negativität eine Welt zu bauen. Diese Welt hat Gott noch nicht geschaffen, und es gibt auch keinen Bauplan für sie, ehe ihn das Denken nicht in einer Negativsprache beschrieben hat" (Günther 1976-80, Bd. 3, S. 287 f.). Man beachte, dass die Gesetze der Negativität, deren Weltplan polykontextural eine Negativsprache zu ihrer Beschreibung benötigt, semiotisch mit der negativen Parametercharakterisierung $[-B -W]$ korrespondieren. Meontik bezeichnet somit den Ort, „wo sich in der Geschichte der Philosophie die Problematik des Transklassischen schon angesiedelt hat. Stich- und Kennworte, wie Zahlenmystik, Gnosis, negative Theologie, und Namen wie Isaak Luria und Jacob Böhme aus dem Abseits der Weltgeschichte tauchen hier auf“ (Günther 1976-80, Bd. 2, S. xvi). Der Transoperator „—“ findet daher seine Deutung in der Hegelschen Bestimmung des Werdens im Sinne der Ungetrenntheit von Sein und Nichts: „Damit ist das ‚Werden‘ als der allgemeine ontologische Rahmen bestimmt, innerhalb dessen sich ‚Sein‘ und ‚Nichts‘ begegnen“ (Günther 1991, S. 251). Quadrant II mit der Charakteristik $[-B +W]$ kann dann als Materialismus im Sinne der Leugnung einer jenseits der Erfahrung liegenden Metaphysik und Quadrant IV mit der Charakteristik $[+B -W]$ als Idealismus im Sinne der Leugnung der objektiv erfahrbaren Wirklichkeit interpretiert werden. Man beachte, dass sowohl Materialismus als auch Idealismus durch Parameter charakterisiert werden, die negative Kategorien enthalten, die sie wiederum mit der parametrischen Charakterisierung der Meontik teilen.

4. Die Semiotik stellt somit nur éinen Quadranten des semiotischen Koordinatensystems dar. Sobald man negative Kategorien eingeführt hat, ist es möglich, auch Meontik, Idealismus und Materialismus innerhalb des semiotischen Koordinatensystems zu behandeln. Schon Günther hatte festgehalten: „Idealismus und Materialismus erscheinen [...] nicht mehr als alternierende Weltanschauungen, von denen entweder die eine oder die andere falsch sein muss, sondern als Entwicklungsstufen eines in sich folgerichtigen Denkprozesses“ (1991, S. xxvi f.). Den Entwicklungsstufen von Idealismus und Materialismus entspricht damit semiotisch die zyklische Entwicklung der Parameterpaare von $[+B +W]$ über $[-B +W]$, $[-B -W]$ und $[+B -W]$ wieder zu $[+B +W]$.

5. Neben dem Durchstoss durch den Nullpunkt gibt es jedoch zahlreiche weitere Transgressionen zwischen den vier Quadranten. Allgemein können zwischen den folgenden sechs Übergängen unterschieden werden:

- I ⇒ II: Semiotik ⇒ Materialismus
- II ⇒ III: Materialismus ⇒ Meontik
- III ⇒ IV: Meontik ⇒ Idealismus
- IV ⇒ I: Idealismus ⇒ Semiotik
- I ⇒ III: Semiotik ⇒ Meontik
- II ⇒ IV: Materialismus ⇒ Idealismus

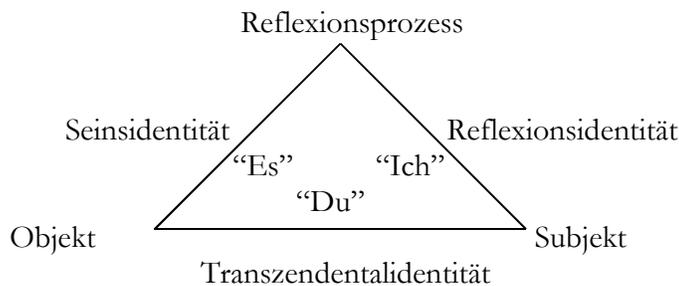
Zusätzlich zu den 10 semiotischen Zeichenklassen und Realitätsthematiken von Quadrant I kommen dann zehn materialistische, zehn meontische und zehn idealistische dazu, die im Gegensatz zu den semiotischen dadurch ausgezeichnet sind, dass bei ihnen mindestens ein Primzeichen pro Subzeichen negativ ist. In der durch das semiotische Koordinatensystem begründeten transklassischen Semiotik gibt es somit 40 homogene Dualsysteme. Die allgemeinen Konstruktionsschemata für homogene Zeichenklassen sind für die einzelnen Quadranten:

- I: [+B +W]: 3.a 2.b 1.c ($a \leq b \leq c$)
- II: [-B +W]: -3.a -2.b -1.c ($a \leq b \leq c$)
- III: [-B -W]: -3.-a -2.-b -1.-c ($a \leq b \leq c$)
- III: [+B -W]: 3.-a 2.-b 1.-c ($a \leq b \leq c$)

Es ist nun möglich, mit Hilfe von semiotischen Transoperatoren gemäss den sechs Übergängen semiotisch-materialistische, materialistisch-meontische, meontisch-idealistische, idealistisch-semiotische, semiotisch-meontische und materialistisch-idealistische Zeichenklassen und Realitätsthematiken zu konstruieren. Wir wollen sie semiotische Trans-Klassen (Trans-Zeichenklassen, Trans-Realitätsthematiken) nennen. Somit ist das Überschreiten von Kontexturen von jetzt an nicht mehr nur logisch via Negationsoperatoren und mathematisch via mathematische Transoperatoren, sondern auch semiotisch via semiotische Transoperatoren möglich. Wenn wir die doppelt positive Parameterbestimmung [+B +W] der Semiotik mit der logischen Positivität des Seins korrespondieren lassen, so stehen also in der triadischen Semiotik dem semiotischen Diesseits drei semiotische Jenseits gegenüber, die dadurch gekennzeichnet sind, dass jeweils einer der beiden oder beide Parameter negativ sind. Wir dürfen die vier Quadranten somit als semiotische Kontexturen auffassen. Man beachte, dass in den semiotischen ebenso wie in den polykontexturalen Kontexturen jeweils die zweiwertige Logik gilt.

Nur stellt das semiotische Koordinatensystem im Unterschied zur polykontexturalen Logik keine unendliche Distribution zweiwertiger Teilsysteme dar. Die „polykontexturale“ Semiotik teilt aber mit der Polykontextualitätstheorie das logische Thema, „die gegenseitige Relation zweiwertiger Wertsysteme“ (Günther 1963, S. 77).

6. Bereits aus der klassischen Ontologie bekannt sind die Transzendenz des Subjektes und die Transzendenz des Objektes. Günthers entscheidende Neuerung besteht nun aber darin, dass er im „Bewusstsein der Maschinen“ eine dritte Transzendenz und damit ein „drittes Jenseits“ neben dem subjektiven und dem objektiven Jenseits einführte: „Wenn nun aber der progressive Subjektivierungsprozess des Mechanismus eines mechanical brain, der immer geistähnlicher wird, und die Objektivierung eines Bewusstseins, das aus immer grösseren Tiefen heraus konstruierbar wird, in einer inversen Bewegung unendlich aufeinander zulaufen können, ohne einander je zu treffen, dann enthüllen sie zwischen sich ein ‘mittleres Jenseits’. In anderen Worten: der Reflexionsprozess, resp. die Information, verfügt über eine arteigene Transzendenz“ (Günther 1963, S. 36 f.). Es wurde bisher jedoch oft übersehen, dass Günther diese kybernetisch-ontologischen Verhältnissen nur einige Seiten später in dem folgenden semiotischen Dreieck darstellte (Günther 1963, S. 42):

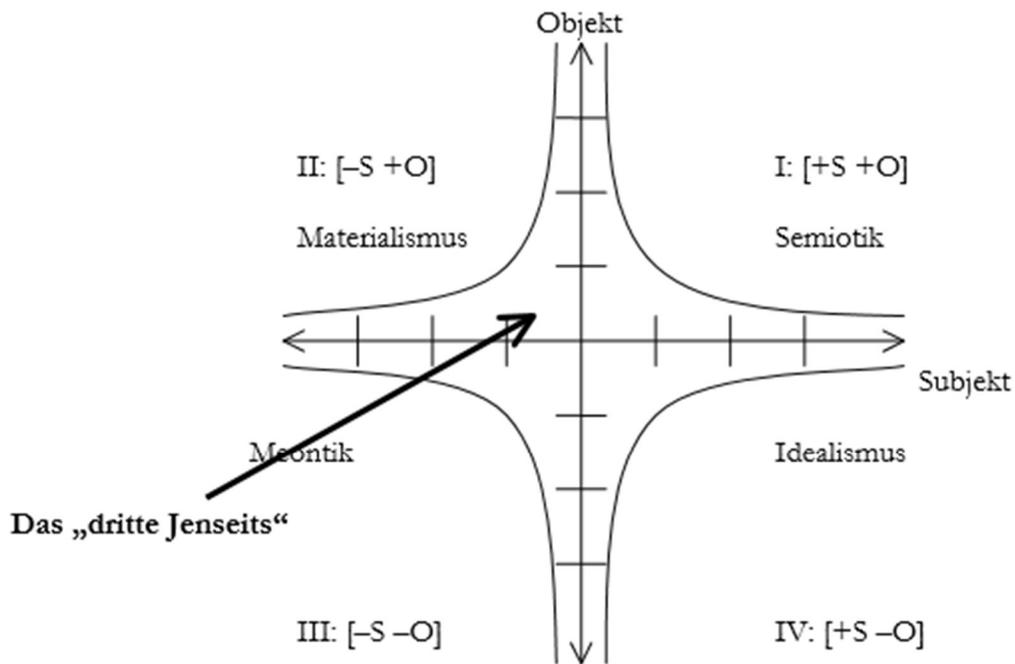


wobei sich ohne weiteren Kommentar die folgenden logisch-semiotischen Korrespondenzen ergeben:

- Subjekt (subjektives Subjekt) \equiv .1.
- Objekt \equiv .2.
- Reflexionsprozess (objektives Subjekt) \equiv .3.
- Transzendentalidentität \equiv (.1. \leftrightarrow .2.) \equiv Ich
- Seinsidentität \equiv (.2. \leftrightarrow .3.) \equiv Es
- Reflexionsidentität \equiv (.1. \leftrightarrow .3.) \equiv Du

Wir haben hier die drei Formen von Identitäten mittels des Doppelpfeils " \leftrightarrow " dargestellt, und zwar in Absehung davon, ob es sich hier um logische Ordnungs- oder Austauschrelationen handelt, denn semiotisch betrachtet ist die Umkehrung eines Pfeils sowieso gewährleistet, da das semiotische System zu jedem Morphismus auch seinen inversen Morphismus enthält (Toth 1997, S. 21 ff.).

Übertragen wir diese Erkenntnisse auf unser obiges Modell einer transklassisch-hyperbolischen Zeichenfunktion, dann lässt sich schön veranschaulichen, dass Günthers drittes Jenseits tatsächlich "zwischen" den vier Aspekten der Zeichenfunktion liegt:



Das „dritte Jenseits“ ist also der Raum, in dem die Äste der hyperbolischen Zeichenfunktion und ihrer Inverse nicht definiert sind. Auf der positiven und negativen Abszisse, wo die Subjektwerte des Zeichens gegen unendlich streben, ebenso wie auf der positiven und negativen Ordinate, wo die Objektwerte des Zeichens gegen unendlich streben, ergeben sich also je zwei Extrema subjektiver und objektiver Transzendenz. Der dazwischen liegende Raum, der von der vierfachen Zeichenfunktion „überdeckt“ wird, muss sich also als semiotische Transzendenz bestimmen lassen, die damit Günthers drittes Jenseits ausfüllt. Es handelt sich hier also um eine graphische Darstellung des Abstandes zwischen Subjekt und Objekt und damit um den logisch-semiotischen Ort, wo kraft der Nichtdefiniertheit der Hyperbel sich das Anwendungsgebiet von Proömmialität, Chiasmus, Keno- und Morphogrammatik auftut (vgl. Kaehr und Mahler 1994).

7. Dass die subjektive Transzendenz an der negativen Parameterbestimmung $[-S +O]$ des II. Quadranten partizipiert, geht aus der folgenden Feststellung Günthers hervor: „Denn da das Selbstbewusstsein in der aristotelischen Logik sich als Sein und objektive Transzendenz deuten darf, muss es sich auch als Negation des Seins, als Innerlichkeit und subjekthafte Introszendenz verstehen können“ (1976-80, Bd. 1, S. 47). Damit können wir also die Hyperbelfunktionen im I. und II. Quadranten als semiotische Entsprechung zu Günthers logischer „Introszendenz“ bestimmen, denn: „Es ist aber eine ganz empirische Erfahrung, dass alle Subjektivität ‚bodenlos‘ ist. Das heisst, es liegt hinter jedem erreichten Bewusstseinszustand immer noch ein tieferer, nicht erreichter“ (1976-80, Bd. 1, S. 108). Oder noch deutlicher: „In dieser Idee der Totalität der introszendenten Unendlichkeit einer vor jedem Zugriff in immer tiefere Schichten der Reflexion zurückweichenden Subjektivität reflektiert das Selbstbewusstsein auf sich selbst und definiert so das Ich als totale Selbstreflexion“ (Günther 1976-80, Bd. 1, S. 57) und: „The subject seems to be bottomless as far as its ‚self‘ is concerned“ (Günther 1976-80, Bd. 1, S. 323).

Wie wir oben gesehen haben, entspricht die logische Transzendentalidentität, als welche Günther das „Ich“ bestimmte, der semiotischen Bezeichnungsfunktion und ihrer Inversen, kategoriethoretisch also dem Morphismenpaar (α, α°) : $(.1. \Leftrightarrow .2.)$, d.h. es gibt semiotisch gesehen kein Ich, das unter Abwesenheit eines Objektes (.2.) und damit von „Sein“ definiert wird. Hierzu findet sich nun eine logisch-ontologische Parallele in Günthers Werk: „Das Verhältnis des Ichs zu sich selbst ist also ein indirektes und führt stets durch das Sein hindurch“ (Günther 1976-80, Bd. 1, S. 62).

Da wir nach unserem obigen Modell das Zeichen als Funktion von Subjekt und Objekt erstens in vier Quadranten analysieren können und da die transklassisch-hyperbolische Zeichenfunktion zweitens nicht nur in den drei triadischen und den drei trichotomischen Stellenwerten definiert ist, sondern auf dem ganzen Wertebereich der Hyperbel und ihrer Inversen, erhalten wir damit ein Zeichenmodell, das der logischen Tatsache Rechnung trägt, dass unsere Wirklichkeit „keine ontologisch homogene Region darstellt. Das individuell Seiende besitzt im Sein überhaupt sehr verschiedene ontische Stellen, von denen jede ihre Rationalität unter einem verschiedenen Reflexionswert zurückstrahlt [...]: man setze stillschweigend voraus, dass der Abbildungsprozess der Wirklichkeit im Bewusstsein für jeden beliebig gewählten Ort des Seins der gleiche sein müsse. Diese seit Jahrhunderten unser Weltbild bestimmende Auffassung ist heute überholt. Denn jeder Abbildungsvorgang hängt genau von dem jeweiligen Stellenwert ab, den der Reflexionskoeffizient unseres klassischen Identitätssystems an dem in Frage stehenden ontologischen Ort grade hat“ (Günther 1976-80, Bd. 1, S. 132).

Dass Günther mit seiner Konzeption einer dreifachen Transzendenz tatsächlich eine triadische Transzendenz auf semiotischer Basis im Sinne gehabt haben muss, geht m.E. deutlich aus der folgenden Stelle hervor: „Der logische Stellenwert ist der Ausdruck für die funktionale Abhängigkeit des Objekts vom denkenden Subjekt. ‚Der völlig isolierte Gegenstand‘ hat nach jener berühmten Aussage Heisenbergs ‚prinzipiell keine beschreibbaren Eigenschaften mehr““ (Günther 1976-80, Bd. 1, S. 186). Günther spricht ferner auch klar von einem relationalen Gewebe zwischen Subjekt und Objekt und kann damit vor informationstheoretischem Horizont, in dem es ja um die Kommunikation von Zeichen geht, nur ein semiotisches Netzwerk meinen: „Weder Subjekt noch Objekt können sich heute noch die Rolle anmassen, als letzte Instanzen der Wirklichkeit zu gelten. Was an ihre Stelle tritt und in unauslotbare Tiefen weist, ist das bewegliche Gewebe der Relationen zwischen dem ‚Ich‘ auf der einen und dem ‚Ding‘ auf der anderen Seite“ (Günther 1976-80, Bd. 2, S. xvi).

Mittels der folgenden Feststellung Günthers: „Was in dieser [klassisch-aristotelischen, A.T.] Logik aber überhaupt noch nicht auftritt, ist das Problem des Abstandes zwischen Reflexionsprozess und irreflexivem Objekt des Reflektierens. Also die Frage: wie kann das Denken (von Gegenständen) sich selber denken?“ (Günther 1976-80, Bd. 1, S. 157) gewinnen wir vielleicht auch endlich – nach Benses erstem Versuch (1992, S. 43) – eine logisch-ontologische Interpretation der Genuinen Kategorienklasse (3.3 2.2 1.1): Sie repräsentiert ja im hyperbolischen transklassischen Zeichenmodell die einzige „Zeichenklasse“, die zwar nicht gemäss der semiotischen Inklusionsrelation „wohlgeformt“ ist, aber gerade dadurch den semiotischen Ort

des äquidistanten Abstandes von der Subjekt- und Objektachse und damit von Reflexionsprozess und irreflexivem Objekt repräsentiert.

Wenn also Sinn „die Selbstreflektion der totalen Negation“ ist (Günther 1976-80, Bd. 1, S. 63) bzw. wenn Sinn „keine Identität, sondern ein Gegenverhältnis (Korrelation) zweier unselbständiger Sinnkomponenten [ist], von denen jede die andere als totale Negation ihrer eigenen reflexiven Bestimmtheit enthält“ (Günther 1976-80, Bd. 1, S. 64), dann können wir aus dem hyperbolischen Zeichenmodell ersehen, dass Sinn auf zweimal zwei Quadranten oder semiotische Kontexturen aufgespannt ist, nämlich einmal als Korrelation von Semiotik und Meontik und einmal als Korrelation von Materialismus und Idealismus. Meontik, Materialismus und Idealismus gewinnen darüber hinaus ja im hyperbolischen Zeichenmodell zum ersten Mal eine semiotische Interpretation.

8. Im Anschluss an Heideggers “Sein und Zeit” (1986) erhalten wir damit folgende metaphysische Interpretation der drei transzendentalen Prozesse:

Transzendenz des Subjekts: Sterben

Transzendenz des Objekts: Zerstörung

Transzendenz der Information: Verschwinden

Man muss sich jedoch bewusst sein, dass im transklassisch-hyperbolischen Zeichenmodell ebenso wie in der Polykontextualitätstheorie im Gegensatz zum klassisch-linearen Zeichenmodell und zur aristotelischen Logik qualitative Erhaltungssätze gelten: „Vielleicht der stärkste Ausdruck [von Transzendenz, A.T.] ist der durch Mayer, Joule und Helmholtz formulierte ‚Energiesatz‘ (1842), gemäss dem in einem physikalisch-chemischen (natürlichen) Vorgang die Gesamtenergie als Summe aller einzelnen Varianten von Energie unverändert bleibt“ (Günther 1976-80, Bd. 3, S. 19). “So wie sich der Gesamtbetrag an Materie, resp. Energie, in der Welt weder vermehren noch vermindern kann, ebenso kann die Gesamtinformation, die die Wirklichkeit enthält, sich weder vergrössern noch verringern” (Günther 1963, S. 169).

Das Einsteinsche Gesetz $E = mc^2$, das grob gesagt besagt, dass Energie und Masse in einem Wechselverhältnis stehen und nicht aus dieser Welt verschwinden können, gesetzt dass diese Welt “abgeschlossen” ist, dehnt nun Günther sogar auf Information aus und setzt Masse, Energie (Geist) und Information oder semiotisch ausgedrückt Subjekt, Objekt und Zeichen, in eine transitive Relation: „[...] that matter, energy and mind are elements of a transitive relation. In other words there should be a conversion formula which holds between energy and mind, and which is a strict analogy to the Einstein equation. From the view-point of our classic, two-valued logic (with its rigid dichotomy between subjectivity and objective events) the search for such a formula would seem hardly less than insanity“ (Günther 1976-80, Bd. 1, S. 257), denn: „It has recently been noted that the use of ‚bound information‘ in the Brillouin sense of necessity involves energy. The use of energy, based on considerations of thermodynamic availability, of necessity involves information. Thus information and energy are inextricably interwoven“ (Günther 1976-80, Bd. 2, S. 223).

Wir erhalten damit folgende qualitativ-physikalischen Erhaltungen:

Masse \Leftrightarrow Energie

Energie \Leftrightarrow Information

Masse \Leftrightarrow Information

oder semiotisch ausgedrückt:

(.1.) \Leftrightarrow (.2.)

(.2.) \Leftrightarrow (.3.)

(.1.) \Leftrightarrow (.3.),

wobei also weder die Masse beim Sterben in der subjektiven Transzendenz, noch die Energie (der Geist) bei der Zerstörung in der objektiven Transzendenz und auch nicht die Information bei ihrem Verschwinden oder Erlöschen im „dritten“ Jenseits der semiotischen Transzendenz verloren geht. Es ist also nicht nur wahr, dass bereits eine elementare, dreiwertige Logik wegen ihrer drei Identitäten über drei Weisen des Todes verfügt (Günther 1976-80, Bd. 3, S. 11), sondern auch semiotisch gesprochen müssen der Tod des Subjekts, der Tod des Objekts und der Tod des Zeichens bzw. der Information unterschieden werden. Da es hierzu trotz Günthers Arbeit „Ideen zu einer Metaphysik des Todes“ (1957) noch keine grundlegend neuen Erkenntnisse gibt – beispielsweise keine Metaphysik der Zerstorbarkeit und keine Ontologie des Verschwindens - und sich also auch nach mehr als einem halben Jahrhundert immer noch „der Mangel einer Metaphysik des Todes“ (Günther 1976-80, Bd. 3, S. 12) zeigt, hören wir hier vorläufig auf. Als Hinweis sei nur festgehalten, dass schon das klassische semiotische System Peirce-Bensescher Prägung streng symmetrisch ist und die Anforderungen des Noether-Theorems erfüllt (vgl. Noether 1918), so dass allein von hier aus und also zunächst ohne transklassische Erweiterung der traditionellen Semiotik qualitative Erhaltungssätze folgen.

Literatur

Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976

Günther, Gotthard, Das Bewusstsein der Maschinen. 2. Aufl. Baden-Baden 1963

Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. 3 Bde. Hamburg 1976-80

Günther, Gotthard, Idee und Grundriss einer nicht-Aristotelischen Logik. 3. Aufl. Hamburg 1991

Heidegger, Martin, Sein und Zeit. 16. Aufl. Tübingen 1986

- Kaehr, Rudolf/Mahler, Thomas, Morphogrammatik. Eine Einführung in die Theorie der Form. Klagenfurt 1994
- Karger, Angelika, Zeichen und Evolution. Köln 1986
- Noether, Emmy, Invariante Variationsprobleme. In: Nachrichten der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Math.-phys. Klasse 1918, S. 235-257
- Stein, Gertrude, The Making of Americans. Normal, IL 1995
- Toth, Alfred, Entwurf einer Semiotisch-Relationalen Grammatik. Tübingen 1997
- Toth, Alfred, Semiotische Hyperbelfunktionen. In: Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft 43/1, 2002, S. 15-19
- Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007

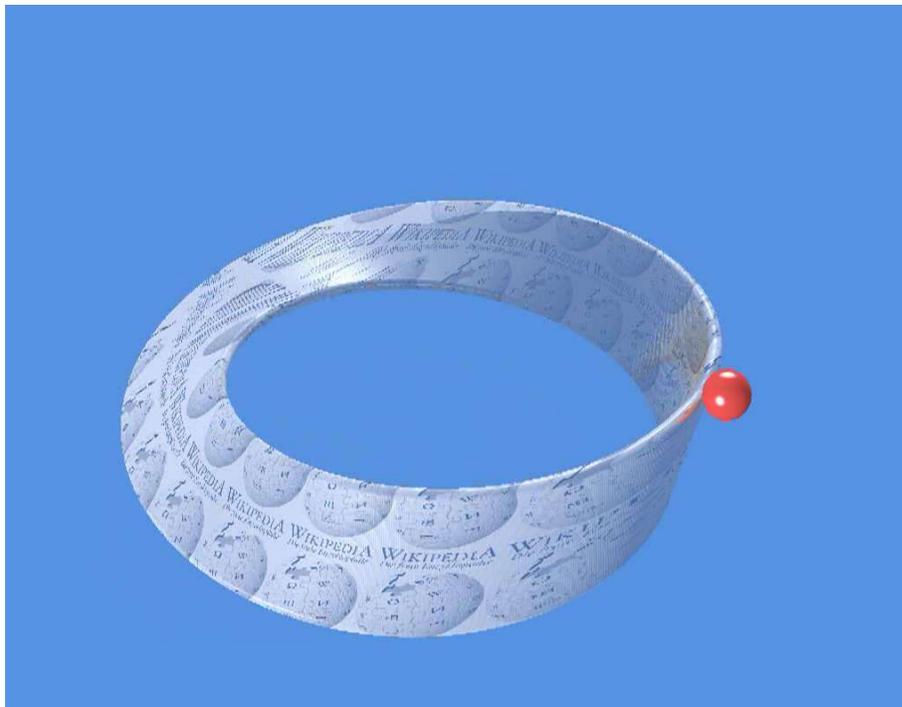
Semiotische Orientiertheit und Symmetrie

Dualisiert man die eigenreale Zeichenklasse, so fällt im Gegensatz zu allen anderen neun Zeichenklassen des semiotischen Zehnersystems ihre Realitätsthematik mit der Zeichenklasse zusammen:

$$(3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3)$$

$$(3.1\ 2.3\ 1.3) \times (3.1\ 3.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.3\ 1.3)$$

Max Bense hatte nun darauf hingewiesen, dass man “nach jedem Umlauf wieder die Ausgangsposition” erreicht und die mit ihrer Realitätsthematik dualinvariante Zeichenklasse somit das Modell des Möbiusbandes erfüllt (Bense 1992, S. 49 ff.):



Daraus folgt, dass die eigenreale Zeichenklasse als einziges der zehn semiotischen Repräsentationsschemata im topologischen Sinne nicht-orientiert ist, während alle übrigen Zeichenklassen – sogar die von Bense in die strukturelle Nähe zur eigenrealen Zeichenklasse gerückte Genuine Kategorienklasse – im topologischen Sinne orientiert sind:

$$(3.3\ 2.2\ 1.1) \times (1.1\ 2.2\ 3.3) \times (3.3\ 2.2\ 1.1)$$

Wir können folgern, dass mit semiotischer Orientiertheit operational doppelte Dualisierung und mit semiotischer Nicht-Orientiertheit einfache Dualisierung korrespondiert.

Mit der Unterscheidung orientierter vs. nicht-orientierter Zeichenklassen ist jedoch nicht viel gewonnen, denn es gilt, zwei wichtige strukturelle Eigenschaften semiotischer Systeme zu berücksichtigen:

1. Die eigenreale Zeichenklasse ist die einzige Zeichenklasse, welche “binnensymmetrisch” ist: (3.1 2x2 1.3).
2. Die Genuine Kategorienklasse ist die einzige Zeichenklasse, welche ausschliesslich aus identischen Morphismen besteht: (3.3 2.2 1.1).

Die beiden “Zeichenklassen” haben somit vor allen übrigen Zeichenklassen eine bestimmte symmetrische Struktur gemein, die sich bei der eigenrealen Zeichenklasse im Bereich der dyadischen Subzeichen und bei der Genuinen Kategorienklasse im Bereich der monadischen Primzeichen abspielt.

Daraus folgt, dass semiotische Orientiertheit nicht ausserhalb des Kontextes semiotischer Symmetrie betrachtet werden kann. Da wir in Toth (2007b, S. 82 ff.) negative Kategorien eingeführt haben, so dass sich das formale Zeichenschema nicht mehr länger als

$$ZR = \langle 3.a, 2.b, 1.c \rangle,$$

sondern allgemeiner als

$$ZR = \langle \pm 3. \pm a, \pm 2. \pm b \pm 1. \pm c \rangle$$

schreiben lässt, müssen wir bei der Betrachtung semiotischer Symmetrie und Orientiertheit vom erweiterten Zeichenschema ausgehen. Wir bekommen damit 6 symmetrische Zeichenklassen und Realitätsthematiken:

- | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|
| (I) | 3.1 | 2.2 | 1.3 | × | 3.1 | 2.2 | 1.3 |
| (II) | -3.-1 | -2.-2 | -1.-3 | × | -3.-1 | -2.-2 | -1.-3 |
| (III) | -3.-1 | 2.2 | -1.-3 | × | -3.-1 | 2.2 | -1.-3 |
| (IV) | 3.1 | -2.-2 | 1.3 | × | 3.1 | -2.-2 | 1.3 |
| (V) | -3.1 | 2.2 | 1.-3 | × | -3.1 | 2.2 | 1.-3 |
| (VI) | 3.-1 | 2.2 | -1.3 | × | 3.-1 | 2.2 | -1.3 |

Vergleichen wir diese Symmetrietypen nun mit den entsprechenden bei der Genuinen Kategorienklasse, der einzigen anderen “Zeichenklasse” mit symmetrischen Eigenschaften:

- | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|
| (A) | 3.3 | 2.2 | 1.1 | × | 1.1 | 2.2 | 3.3 |
| (B) | -3.-3 | -2.-2 | -1.-1 | × | -1.-1 | -2.-2 | -3.-3 |
| (C) | -3.-3 | 2.2 | -1.-1 | × | -1.-1 | 2.2 | -3.-3 |
| (D) | 3.3 | -2.-2 | 1.1 | × | 1.1 | -2.-2 | 3.3 |
| (E) | -3.3 | 2.2 | 1.-1 | × | -1.1 | 2.2 | 3.-3 |
| (F) | 3.-3 | 2.2 | -1.1 | × | 1.-1 | 2.2 | -3.3, |

so stellen wir fest, dass die Genuine Kategorienklasse wegen fehlender Binnensymmetrie in allen diesen Fällen im Gegensatz zur eigenrealen Zeichenklasse orientiert ist, d.h. dass einfache Dualisation nicht genügt, um zur Ausgangszeichenklasse zurückzugelangen, sondern dass man wie bei allen übrigen Zeichenklassen (mit oder ohne negative Kategorien) doppelte Dualisation benötigt:

$$(A) \quad 3.3 \ 2.2 \ 1.1 \times 1.1 \ 2.2 \ 3.3 \times 3.3 \ 2.2 \ 1.1$$

$$(A') \quad 3.1 \ 2.1 \ 1.3 \times 3.1 \ 1.2 \ 1.3 \times 3.1 \ 2.1 \ 1.3$$

$$(B) \quad -3.-3 \ -2.-2 \ -1.-1 \times -1.-1 \ -2.-2 \ -3.-3 \times -3.-3 \ -2.-2 \ -1.-1$$

$$(B') \quad -3.-1 \ -2.-1 \ -1.-3 \times -3.-1 \ -1.-2 \ -1.-3 \times -3.-1 \ -2.-1 \ -1.-3$$

Schauen wir uns nun die kategoriethoretischen Strukturen der 6 Typen semiotischer Symmetrie an:

$$(I) \quad (3.1 \ 2.2 \ 1.3) \equiv [[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$$

Für negative Kategorien müssen nun neue Morphismen einführen. Wir definieren die neuen Morphismen wie die alten auf den Subzeichen:

$$(-1.1) \equiv \text{id}1'; (1.-1) \equiv \text{id}1''; (-1.-1) \equiv \text{id}1'''$$

$$(-1.2) \equiv \alpha'; (1.-2) \equiv \alpha''; (-1.-2) \equiv \alpha'''$$

$$(-1.3) \equiv \beta\alpha'; (1.-3) \equiv \beta\alpha''; (-1.-3) \equiv \beta\alpha''', \text{ usw.}$$

und erhalten damit für die übrigen semiotischen Symmetrien:

$$(II) \quad (-3.-1 \ -2.-2 \ -1.-3) \equiv [[\beta^{\circ''''}, \alpha''''], [\alpha^{\circ''''}, \beta'''']]$$

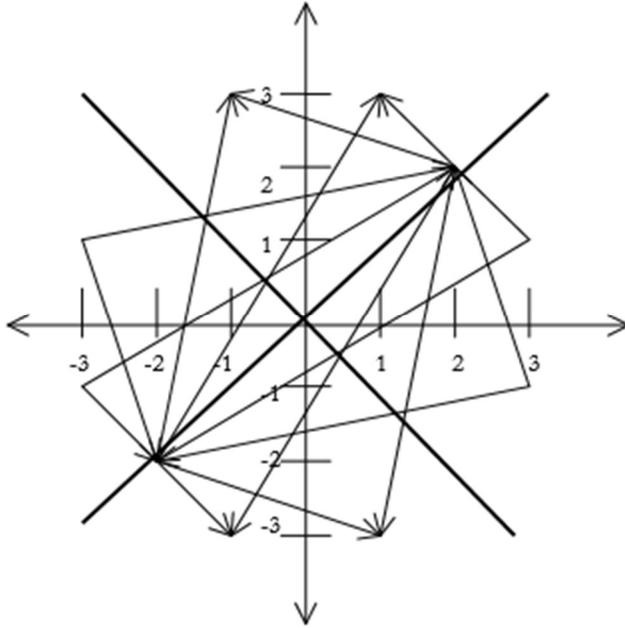
$$(III) \quad (-3.-1 \ 2.2 \ -1.-3) \equiv [[\beta', \alpha'], [\alpha^{\circ''}, \beta'']]$$

$$(IV) \quad (3.1 \ -2.-2 \ 1.3) \equiv [[\beta^{\circ''}, \alpha''], [\alpha^{\circ}, \beta']]$$

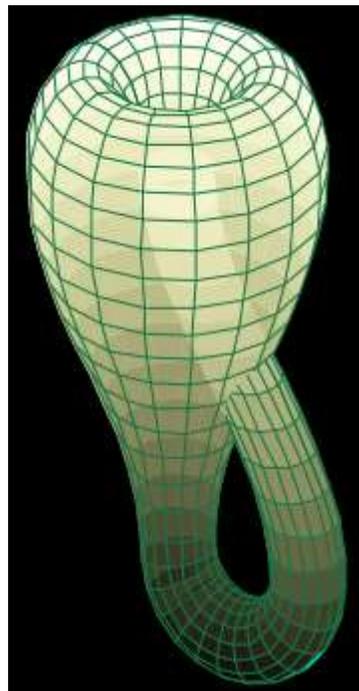
$$(V) \quad (-3.1 \ 2.2 \ 1.-3) \equiv [[\beta^{\circ}, \alpha], [\alpha^{\circ}, \beta'']]$$

$$(VI) \quad (3.-1 \ 2.2 \ -1.3) \equiv [[\beta^\circ, \alpha'], [\alpha^{\circ''}, \beta]]$$

Die 6 semiotisch nicht-orientierten Zeichenklassen bzw. Realitätsthematiken nehmen damit in einem kartesischen Koordinatensystem (vgl. Toth 2007a, S. 52 ff.) einen Raum ein, der symmetrisch zur Funktion $y = x$ ist, und auf dieser durch den Nullpunkt laufenden Winkelhalbierenden und ihrer Inversen liegen die Genuine Kategorienklasse und ihre “polykontexturalen” Spielarten ($\pm 3.\pm 3 \ \pm 2.\pm 2 \ \pm 1.\pm 1$), die damit als “Erzeugende” (im folgenden Graphen fett ausgezogen) des **semiotischen Symmetrieraums** aufgefasst werden kann:



Da jede Oberfläche im topologischen Sinne nicht-orientiert ist, wenn sie eine Teilmenge enthält, welche zum Möbius-Band homöomorph ist, kann man als Modell der eigenrealen Zeichenklasse auch die Kleinsche Flasche verwenden:



Anders als das Möbius-Band, kann die Kleinsche Flasche jedoch nur durch Immersion in den dreidimensionalen Raum eingebettet werden, wobei sich genau 6 Selbstdurchdringungspunkte ergeben, die bemerkenswerterweise mit den 6 symmetrischen Zeichenklassen bzw. Realitätsthematiken, die wie wir oben konstruiert hatten, identisch sind. Daraus folgt jedoch, dass der im obigen Graphen dargestellte

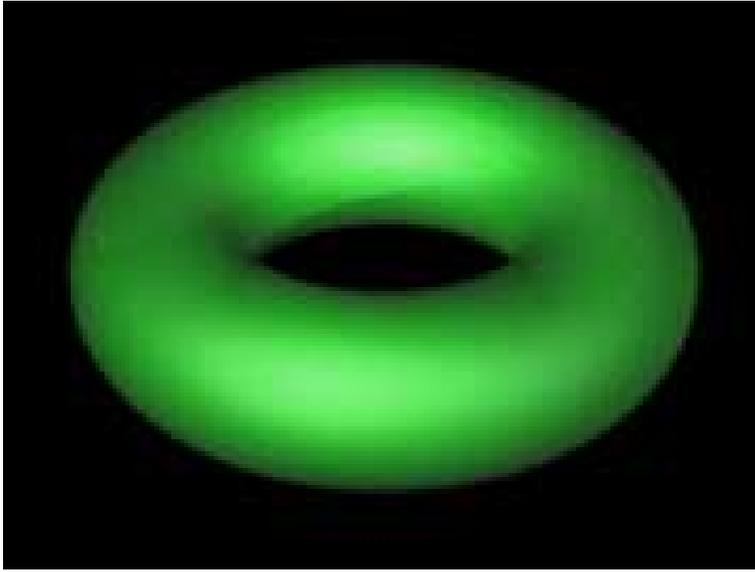
semiotische Symmetrieraum als semiotisches Modell der Kleinschen Flasche dient. Diese hat nach dem Katalog von Ryan (1974, 1991) folgende topologische Eigenschaften, die damit natürlich auch als semiotische Eigenschaften des symmetrischen Raumes definiert sind:

1. **Einzigkeit:** Die Kleinsche Flasche definiert eine einzige Form.
2. **Leerheit:** Die Form ist leer. Die Leerheit selbst konstituiert die Form.
3. **Kontinuität:** Die Form ist ein Kontinuum. Man kann von jedem Punkt im Innern der Form zu jedem anderen Punkt wandern, ohne eine Grenze zu überschreiten.
4. **Begrenztheit:** Die Form ist begrenzt. Die Begrenzung beschränkt das Kontinuum.
5. **Unendlichkeit:** Das Kontinuum ist unendlich, es kehrt stets in sich selbst zurück.
6. **Sechstelligkeit:** Die Form durchdringt sich 6 mal selbst. Diese Sechsteilung ergibt 6 verschiedene Stellen des Kontinuums, jede Stelle ist Teil des Kontinuums.
7. **Positionalität:** "The differentiation in the form is structured according to differentiation of position on the continuum. In contrast to any statement of description, differentiation in the form does not correspond to the differentiation implicit in the subject/predicate structure of propositions. Hence, the form cannot be fully explained in any axiomatic system of propositions. The form is positional, not propositional" (Ryan 1991, S. 513).
8. **Eineindeutigkeit:** Die 6 Stellen sind eineindeutig.
9. **Nicht-Identität:** Keine Stelle in der Form ist identisch mit irgend einer anderen Stelle, keine zwei Stellen können identifiziert werden.
10. **Nicht-Orientierbarkeit:** Zuschreibung von Richtung bewirkt keinen Unterschied in der Bestimmung der relativen Stellen in der Form.
11. **Intransitivität:** Jede Stelle im Kontinuum kann erreicht werden, ohne die Grenzen des Kontinuums zu verlassen. Jede Stelle wird der Reihe nach durch zwei andere Stellen erklärt. Die Stelle der Erstheit ist die Stelle, die in der Zweitheit und Drittheit enthalten ist. Die Stelle der Zweitheit ist enthalten in der Drittheit und enthält die Erstheit. Drittheit enthält sowohl Erstheit als auch Zweitheit. Jede der Zwischenstellen auf den Henkeln wird durch zwei der drei Stellen von Erstheit, Zweitheit und Drittheit erklärt.
12. **Vollständigkeit:** Die Form ist vollständig im doppelten Sinne: 1. Nichts von ausserhalb der Form wird benötigt, um sie zu vervollständigen. 2. Nichts von ausserhalb der Form wird benötigt, um ihre Ganzheit zu verstehen.
13. **Konsistenz:** Die Form ist ein Kontinuum mit 6 Stellen. Es gibt keine Stelle, die zugleich keine Stelle ist. Es gibt keine Stelle, die gleichzeitig eine andere Stelle ist, wie im Falle dass zwei Personen einander anschauen oder dass etwas, das rechts von einer Person ist, gleichzeitig von einer anderen Person aus links ist. Obwohl Zweitheit gleichzeitig enthält und enthalten ist, ist jede Relation eineindeutig.
14. **Relativität:** Die Form ist absolut relativ. Die 6 Stellen sind vollständig bestimmt durch einander. Sich von einer Stelle zu einer anderen zu bewegen heisst, die Relation zu jeder anderen Stelle zu verändern. Ein Unterschied in der Stelle bewirkt einen Unterschied in der Relation.
15. **Nicht-Sequentialität:** Während es möglich ist, sequentiell durch alle 6 Stellen zu wandern, hängen die Stellen selbst nicht von der Sequenz ab, was ihre Identität betrifft. Die Positionen der Erstheit (E), Zweitheit (Z) und Drittheit (D) sind indifferent zur Sequenz: EZD, DZE, ZDE, ZED, DEZ, EDZ.
16. **Irreduzibilität:** Die Form kann nicht reduziert werden unter Bewahrung ihrer Charakteristiken. Zum Beispiel wäre die einzige mögliche Reduktion der Figur, welche begrenzt bliebe, eine vierteilige Form mit einem Teil, der einen anderen Teil enthält und zwei nicht-enhaltenen Teilen (den Henkeln). Bei einer solchen Reduktion könnten die beiden nicht-enhaltenen Teile allerdings nicht voneinander unterschieden werden, ohne dass man die Form verlässt und rechts und links vom Betrachter aus unterscheidet. Dies würde jedoch die Nicht-Orientierbarkeit der Form (10.) verletzen.

17. **Nicht-Kompaktheit:** Die Figur kann nicht zu einer Kugel reduziert werden und seine identifizierenden Charakteristika behalten. Wie das Loch Bestandteil der Identität eines Torus ist, sind die drei Löcher in den Henkeln Bestandteile der Identität dieser Form.
18. **Heterarchie:** Wahlen zwischen Stellen in der Form funktionieren gemäss intransitiver Präferenz, d.h. Wahlen sind nicht hierarchisch beschränkt, sondern können heterarchisch funktionieren.
19. **Selbst-Korrektivität:** "To say that the form is self corrective is to say that it is a circuit" (Ryan 1991, S. 516)
20. **Eigenrealität:** "Many mathematicians working to construct a complete and consistent logical system, a sign of itself, were discouraged by the publication of Gödel's proof (1931). Gödel proved that it is impossible to create a complete and consistent set of axioms. The relational circuit avoids being subsumed in the domain of Gödel's proof in two ways: 1. The form is positional, not propositional. 2. The relational circuit is topological, not arithmetic.

Wir kommen damit zu folgenden drei Schlüssen:

1. Das Möbius-Band (und jede Oberfläche, welche zum Möbius-Band homöomorph ist) fungiert als Modell der eigenrealen Zeichenklasse und ihrer dualinvarianten Realitätsthematik. Diese ist topologisch nicht-orientiert und kategorial durch einfache Dualisation gekennzeichnet.
2. Die Kleinsche Flasche (die selbst homöomorph zum Möbius-Band ist) fungiert als Modell des semiotischen Symmetrieraums, wobei die 6 symmetrischen dualinvarianten Zeichenklassen und Realitätsthematiken den 6 Immersionspunkten der in den dreidimensionalen Raum eingebetteten Kleinschen Flasche entsprechen. Erst diese erfüllt die Ryanschen 20 Kriterien zur Definition eines "Sign of Itself" bzw. von Benses "Eigenrealität". Hierzu gehören also nicht nur die aus positiven, sondern auch die aus negativen Kategorien konstruierten Zeichenklassen. Erst hier wird auch die Funktion der Genuinen Kategorienklasse als "Erzeugender" des semiotischen Symmetrieraums deutlich. Wie aus Ryans Katalog deutlich wird, hat der semiotische Symmetrieraum klare polykontexturale Charakteristiken, die jedoch semiotisch erst dann zu Tage treten, wenn die eigenreale Zeichenklasse bzw. Realitätsthematik innerhalb des semiotischen Symmetrieraums betrachtet wird.
3. Alle übrigen Zeichenklassen – die Genuine Kategorienklasse eingeschlossen – sind semiotisch orientiert und kategorial durch doppelte Dualisation charakterisiert. Wegen dem semiotischen "Prinzip der iterativen Reflexivität der Zeichen" (Bense 1976, S. 163 f.) muss für sie ein topologisches Modell gefunden werden, das wie das Möbius-Band und die Kleinsche Flasche zwar unendlich, aber begrenzt ist, denn das semiotische System ist als abgeschlossen definiert, da es ein "nicht-transzendentes, ein nicht-apriorisches und nicht-platonisches Organon" (Gfesser 1990, S. 133) ist. Somit kommt zur semiotischen Repräsentation nur ein Torus wie etwa der folgende in Frage:
- 4.



Literatur

Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Gfesser, Karl, Bemerkungen zum Zeichenband. In: Walther, Elisabeth/Bayer, Udo (Hrsg.), Zeichen von Zeichen für Zeichen. Baden –Baden 1990, S. 129-141

Gödel, Kurt, Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I. In: Monatshefte für Mathematik und Physik 38, 1931, S. 173-198

Ryan, Paul, Cybernetics of the Sacred. New York 1974

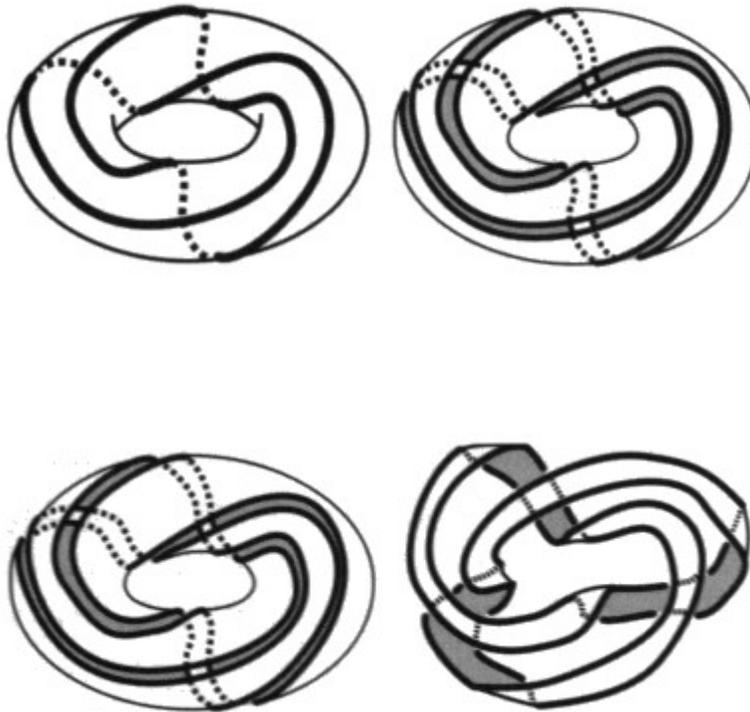
Ryan, Paul, "A sign of itself". In: Anderson, Myrdene/Merrell, Floyd, On Semiotic Modeling. New York 1991, S. 509-524

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007 (2007a)

Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007 (2007b)

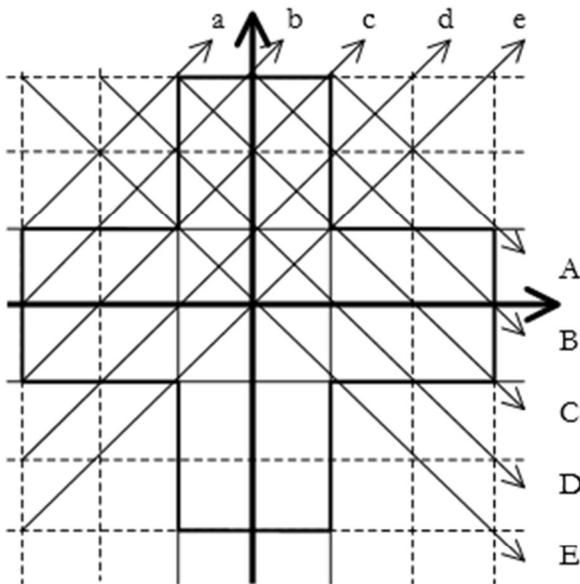
Die Genese von semiotischer Orientiertheit

1. Aus der Topologie ist bekannt, dass Torus und Möbiusband zueinander homöomorph sind, wobei bei der Transformation eines Torus in ein Möbiusband oder eines ihm isomorphen Polyeders die Orientierbarkeit verloren geht bzw. bei der umgekehrten Transformation gewonnen wird. Die folgende Abbildung stammt aus Vappereau (o.J.):

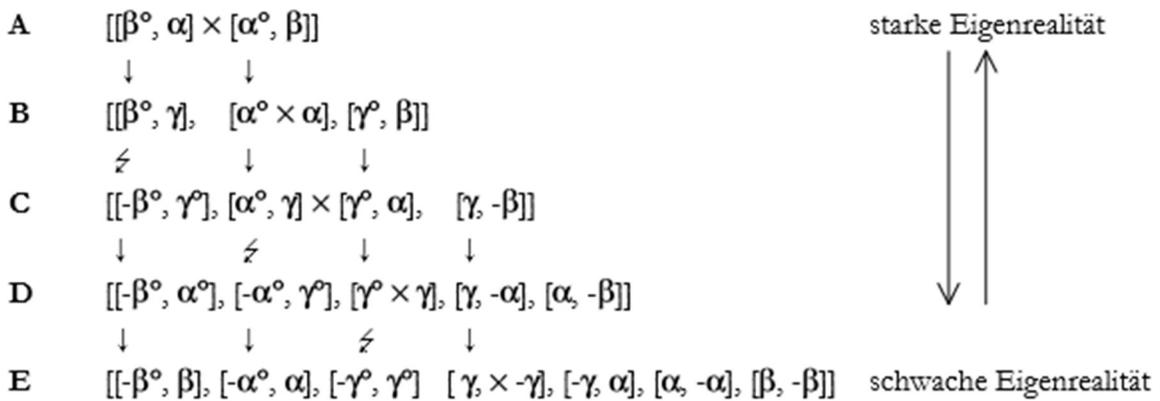


In früheren Arbeiten (Toth 2008b, S. 144 ff., S. 196 ff.) hatten wir bereits dem topologischen Transformationsschema korrespondierende Transformationen von semiotischen Chiasmen und Diamanten gegeben. In Toth (2008c) hatten wir ferner gezeigt, dass innerhalb des semiotischen Koordinatensystems mit seinem den semiotischen Strukturbereichen entsprechenden präsemiotischen Raum sowohl die Neben- als auch die Hauptdiagonalen Transformationen zwischen der eigenrealen und der kategorienrealen Zeichenrelation mitrepräsentieren. Da bereits in Toth (2008a und 2008b, S. 304 ff.) argumentiert wurde, dass die Genuine Kategorienklasse den semiotischen Torus repräsentiert und da seit Bense (1992) bekannt ist, dass die eigenreale Zeichenklasse das semiotische Möbiusband repräsentiert, wollen wir in dieser Arbeit die formalen Strukturen der semiotischen Transformationen zwischen Torus und Möbiusband im Rahmen der Präsemiotik darstellen.

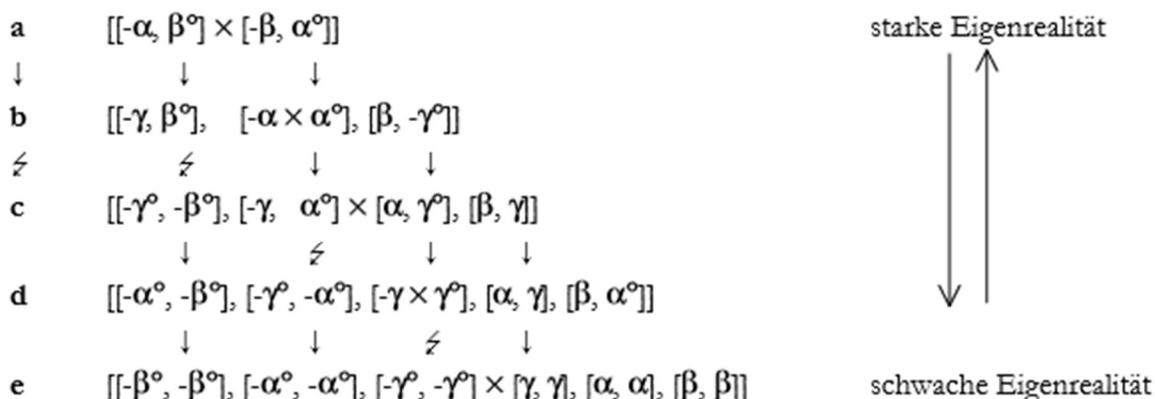
2. Wir gehen also aus von dem folgenden System von Haupt- und Nebendiagonalen im semiotischen Koordinatensystem:



und bestimmen anhand der Schnittpunkte dieses Netzwerkes, d.h. anhand der komplexen Subzeichen, die Pfade dieser Diagonalen. Dann erhalten wir für die Nebendiagonalen A bis E in kategorietheoretischer Notation:



und für die Hauptdiagonalen a bis e:



wobei wir für orientierungstreue Transformation das Zeichen ↓ und für orientierungsuntreue Transformation das Zeichen ↘ verwenden. Wir sehen also, dass im System der Nebendiagonalen die Orientierungstransformationen auf die jeweils 2. Morphismen jeder natürlichen Transformation wirken und im System der Hauptdiagonalen auf die jeweils 1. Morphismen. Die treppenartigen Strukturen von A-E und von a-e stellen jeweils in der Richtung von oben nach unten die Abnahme von Eigenrealität und damit die Zunahme von Kategorienrealität sowie die Genesis von semiotischer Orientiertheit dar.

Bibliographie

- Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
 Toth, Alfred, In Transit. Klagenfurt 2008 (2008a)
 Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008b)
 Toth, Alfred, Eigenrealität und Kategorienrealität im präsemiotischen Raum. Ms. (2008c)
 Vappereau, Jean-Michel, Homöomorphismen des Torus.
[http://www.lituraterre.org/Illettrismus pschoanalyse und topologie-Homoomorphismen des torus.htm](http://www.lituraterre.org/Illettrismus_pschoanalyse_und_topologie-Homoomorphismen_des_torus.htm)

©2008, Prof. Dr. Alfred Toth

Semiotische Petri-Netze von Trichotomischen Triaden

1. Petri-Netze (ursprünglich auch: Bedingungsnetze, Ereignisnetze) sind mathematische Modelle nebenläufiger Systeme bzw. Transformationsprozesse und als solche Verallgemeinerungen der Automatentheorie (vgl. Baumgarten 1996). Nachdem bereits Bense (1971, 42 ff.) und Toth (2008a) nachgewiesen haben, dass zwischen Automaten- und Zeichentheorie eine semiotische Äquivalenz besteht, werde ich im folgenden zeigen, dass Zeichensysteme und Zeichenprozesse (vgl. Bense 1975), in Sonderheit auch die semiotische Transformationstheorie (vgl. Toth 2008b) in der Form von Petri-Netzen dargestellt werden können.

2. Weil Petri-Netze nebenläufige Systeme behandeln können, eignen sich als ihr graphentheoretisches Fundament die von Milner eingeführten Bigraphen, welche auf der Einsicht basieren, “that a notion of discrete space is shared by existing informatic science on the one hand and imminent pervasive systems on the other. This space involves two equally important elements: locality and connectivity” (Milner 2008, S. vi). Der Unterschied zwischen einem gewöhnlichen bipartiten Graphen und einem Bigraphen besteht darin, dass dieser “two independent structures upon a given set of nodes” darstellt (Milner 2008, S. 3), nämlich einen “place graph” und einen “link graph”, die an “ports” genannten Knoten miteinander verbunden werden können (Milner 2008, S. 6).

In Toth (2008c) wurde bereits gezeigt, dass neben den von Bense (1981, S. 124 ff.) eingeführten statischen semiotischen Morphismen, wie z.B. in

$$(3.1 \ 2.1 \ 1.3) \equiv [\alpha^\circ \beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha]$$

prozessuale (dynamische) Morphismen eingeführt werden können, welche der Tatsache Rechnung tragen, dass eine Zeichenklasse eine Relation über Relationen ist. Die obige Zeichenklasse kann daher auch wie folgt kategoriethoretisch notiert werden:

$$(3.1 \ 2.1 \ 1.3) \equiv ((3.1 \ 2.1) \ (2.1 \ 1.3)) \equiv [[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \beta\alpha]],$$

wobei die statische kategoriethoretische Notation als Place Graph und die dynamische Notation als Link Graphs dargestellt werden können (Toth 2008c). Leifer und Milner (2004) zeigten, dass Bigraphen in Petri-Netzen zur Darstellung der Transitionen herangezogen werden können.

3. Wir geben hier zunächst die 10 Zeichenklassen mit ihren zugehörigen lokalen (statischen) und konnektiven (dynamischen) natürlichen Transformationen sowie die Port-Knoten, welche nichts anderes als die Schnittmengen der Port- und Link-Graphen der einzelnen Zeichenklassen sind:

	Lokalität	Konnektivität	Port-Knoten
3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \underline{\alpha}, \underline{id1}]$	$[\beta^\circ, \underline{id1}], [\underline{\alpha}, \underline{id1}]$	$[\alpha^\circ, id1]$
3.1 2.1 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \underline{\alpha}, \underline{\alpha}]$	$[\beta^\circ, id1], [\underline{\alpha}, \underline{\alpha}]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$
3.1 2.1 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \underline{\alpha}, \underline{\beta\alpha}]$	$[\beta^\circ, id1], [\underline{\alpha}, \underline{\beta\alpha}]$	$[\alpha^\circ, \beta\alpha]$
3.1 2.2 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \underline{id2}, \underline{\alpha}]$	$[\beta^\circ, \underline{\alpha}], [\alpha^\circ, \underline{id2}]$	$[id2, \alpha]$
3.1 2.2 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, id2, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]$	\emptyset
3.1 2.3 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \underline{\beta\alpha}]$	$[\beta^\circ, \underline{\beta\alpha}], [\alpha^\circ, id3]$	$[\beta\alpha]$
3.2 2.2 1.2	$[\underline{\beta}, \underline{id2}, \alpha]$	$[\underline{\beta}, \underline{id2}], [\alpha^\circ, \underline{id2}]$	$[\beta^\circ, id2]$
3.2 2.2 1.3	$[\underline{\beta}, \underline{id2}, \beta\alpha]$	$[\underline{\beta}, \underline{id2}], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\beta^\circ, id2]$
3.2 2.3 1.3	$[\underline{\beta}, \underline{\beta}, \beta\alpha]$	$[\underline{\beta}, \underline{\beta}], [\alpha^\circ, id3]$	$[\beta^\circ, \beta]$
3.3 2.3 1.3	$[\underline{id3}, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \underline{id3}], [\alpha^\circ, \underline{id3}]$	$[id3]$
3.3 2.2 1.1	$[id3, id2, id1]$	$[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]$	\emptyset

Da wir im folgenden die Existenz semiotischer Petri-Netze anhand von Trichotomischen Triaden darstellen werden, welche normalerweise in Form von Realitätsthematiken und nicht in Form von Zeichenklassen notiert werden, wollen wir hier die kategorietheoretischen Korrespondenzen zwischen den entsprechenden Place- und Link-Graphen sowie ihren Ports auflisten:

Port-Knoten (Zkl)		Port-Knoten (Rth)		Port-Knoten (Transpos.)
$[\alpha^\circ, id1]$	\times	$[id1, \alpha]$	\equiv	$[id1, \alpha]$
$[\alpha^\circ, \alpha]$	\times	$[\alpha^\circ, \alpha]$	\equiv	$[\alpha^\circ, \alpha]$
$[\alpha^\circ, \beta\alpha]$	\times	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$	\equiv	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$
$[id2, \alpha]$	\times	$[\alpha^\circ, id2]$	\equiv	$[\alpha^\circ, id2]$
\emptyset		\emptyset		\emptyset
$[\beta\alpha]$	\times	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$	\equiv	$[\alpha^\circ\beta^\circ]$
$[\beta^\circ, id2]$	\times	$[id2, \beta]$	\equiv	$[id2, \beta]$
$[\beta^\circ, id2]$	\times	$[id2, \beta]$	\equiv	$[id2, \beta]$
$[\beta^\circ, \beta]$	\times	$[\beta^\circ, \beta]$	\equiv	$[\beta^\circ, \beta]$
$[id3]$	\times	$[id3]$	\equiv	$[id3]$
\emptyset		\emptyset		\emptyset

4. Trichotomische Triaden wurden von Walther (1981, 1982) in die Semiotik eingeführt. Darunter wird im Prinzip jede Zusammenfassung von drei Realitätsthematiken verstanden, welche untereinander in je mindestens einem Subzeichen zusammenhängen. Obwohl natürlich semiotische Petri-Netze am besten anhand von "langen" semiotischen Strukturen wie sie etwa in Toth (1997), Toth (2007), Toth (2008d) und Toth (2008e) dargestellt wurden, nachweisbar sind, wollen wir uns hier zu ihrer Einführung der 30 Trichotomischen Triaden bedienen, die Walther (1981) gefunden hatte. Wir behandeln dabei jede Trichotomische Triade gesondert. Eine Weiterführung dieser Arbeit könnte also darin bestehen, Kombinationen dieser 30 Trichotomischen Triaden zu untersuchen.

1.	3.1 2.1 1.1 3.1 2.1 1.2 3.1 2.1 1.3	[$\alpha^\circ\beta^\circ$, α° , id1] [$\alpha^\circ\beta^\circ$, α° , α] [$\alpha^\circ\beta^\circ$, α° , $\beta\alpha$]	[β° , id1], [α° , id1] [β° , id1], [α° , α] [β° , id1], [α° , $\beta\alpha$]	[α° , id1] [α° , α] [α° , $\beta\alpha$]
----	---	--	--	--

Wir haben hier dualisiert die drei Realitätsthematiken (1.1 1.2 1.3 / 2.1 1.2 1.3 / 3.1 1.2 1.3), also die strukturellen Realitäten eines Mittel-thematisierten (oder vollständigen) Mittels (1.1 1.2 1.3), eines Mittel-thematisierten Objekts (2.1 1.2 1.3) und eines Mittel-thematisierten Interpretanten (3.1 1.2 1.3) vor uns, also

M-them. M
M-them. O
Mthem. I,

wobei als Thematisat der drei Trichotomischen Triaden also die drei Glieder der triadischen Zeichenrelation erscheinen. Im übrigen sehen wir hier, dass die Transitionen zwischen den als statisch aufgefassten Zeichenklassen bzw. Realitätsthematiken sich nicht mit Transitionen zwischen den als dynamisch aufgefassten Zkln und Rthn decken müssen. Ausserdem sind die Ports zwischen dem Place- und dem Link-Graphen (wie in den meisten Fällen) nicht aus der statischen (numerischen und kategoriethoretischen) Struktur der Zkln und Rthn ablesbar bzw. vorhersagbar.

2.	3.1 2.1 1.1 3.1 2.1 1.2 3.1 2.2 1.3	[$\alpha^\circ\beta^\circ$, α° , id1] [$\alpha^\circ\beta^\circ$, α° , α] [$\alpha^\circ\beta^\circ$, id2, $\beta\alpha$]	[β° , id1], [α° , id1] [β° , id1], [α° , α] [β° , α], [α° , β]	[α° , id1] [α° , α] \emptyset
----	---	--	--	--

Hier haben wir einen Fall, wo zwar statisch gesehen die drei Zkln bzw. Rthn zusammenhängen (das ist ja definitorische Voraussetzung einer Trichotomischen Triade), sich aber nicht mit den dynamischen Transitionen ihrer Link-Graphen decken. Ferner gibt es keinen Port für die eigenreale Zeichenklasse, so dass es zwischen den Ports der ganzen Trichotomischen Triade keine transitionalen Ports gibt. Übrigens gehört diese Eigenschaft, keinen graphentheoretischen Port zu haben, in Ergänzung der bereits von Bense (1992) aufgelisteten Besonderheiten zu den Eigenschaften der eigenrealen Zeichenklasse, die sie allerdings mit der 3. Hauptzeichenklasse bzw. ihrer strukturellen Realität des Interpretanten-thematisierten (oder vollständigen) Interpretanten und der Genuinen Kategorienklasse teilt:

3.1 2.2 1.3	[$\alpha^\circ\beta^\circ$, id2, $\beta\alpha$]	[β° , α], [α° , β]	\emptyset
3.1 2.3 1.3	[$\alpha^\circ\beta^\circ$, β , $\beta\alpha$]	[β° , $\beta\alpha$], [α° , id3]	\emptyset
3.3 2.2 1.1	[id3, id2, id1]	[β° , β°], [α° , α°]	\emptyset ,

so dass man also formulieren könnte: Die eigenreale Zkl, die 3. Haupt-Zkl und die Genuine Kategorienklasse sind die einzigen Zkln des semiotischen Zehnersystems, deren bigraphische Ports leer (die leere Kategorie) sind.

3.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.1 2.1 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$
	3.2 2.2 1.3	$[\beta^\circ, \text{id2}, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$

Hier haben wir keine durchgehende Transition zwischen den Ports trotz vorhandener Transitionen der Link-Graphen bzw. Link-graphische Transitionen trotz nicht vorhandener Transitionen zwischen den Zkln (Rthn) und ihren natürlichen Transformationen. Dies lässt die Frage entstehen, ob man nicht Trichotomische Triaden auf der Basis transitioneller Ports konstruieren sollte.

4.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.1 2.1 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$
	3.1 2.3 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]$	$[\beta\alpha]$

5.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.1 2.1 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$
	3.2 2.3 1.3	$[\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id3}]$	$[\beta^\circ, \beta]$

6.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.1 2.1 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$
	3.3 2.3 1.3	$[\text{id3}, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]$	\emptyset

7.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.1 2.2 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\text{id2}, \alpha]$
	3.1 2.1 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]$	$[\alpha^\circ, \beta\alpha]$

In Fällen wie dem vorstehenden zeigt sich erneut, dass die Unterscheidung von Lokalität und Konnektivität bzw. Statik und Dynamik in der Semiotik zu überraschenden neuen Einsichten verhilft, insofern hier zwischen den beiden ersten Trichotomien eine dreifache Konnektivität besteht, von denen nur die erste in der statischen Notation hervortritt. Ferner zeigt sich, es dass trotz dieser starken Konnektivität zwischen den einzelnen Trichotomien überhaupt keine transitionalen Ports innerhalb der ganzen Trichotomischen Triade gibt.

8.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.1 2.2 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\text{id2}, \alpha]$

	$\begin{array}{c} \\ 3.1 \\ \\ 2.2 \\ \\ 1.3 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]$	\emptyset
9.	$\begin{array}{c} 3.1 \\ \\ 2.1 \\ \\ 1.1 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	$\begin{array}{c} \\ 3.1 \\ \\ 2.2 \\ \\ 1.2 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\text{id2}, \alpha]$
	$\begin{array}{c} \\ 3.2 \\ \\ 2.2 \\ \\ 1.3 \end{array}$	$[\beta^\circ, \text{id2}, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$

Hier haben wir einen der Fälle, wo kein einziger der statischen Transitionstypen mit den dynamischen Transitionstypen identisch ist. Wie schon in der Trichotomischen Triade Nr. 7 scheint dies die strukturelle Bedingung für die Nicht-Existenz transistionaler Ports zu sein.

10.	$\begin{array}{c} 3.1 \\ \\ 2.1 \\ \\ 1.1 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	$\begin{array}{c} \\ 3.1 \\ \\ 2.2 \\ \\ 1.2 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\text{id2}, \alpha]$
	$\begin{array}{c} \\ 3.1 \\ \\ 2.3 \\ \\ 1.3 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]$	$[\beta\alpha]$
11.	$\begin{array}{c} 3.1 \\ \\ 2.1 \\ \\ 1.1 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	$\begin{array}{c} \\ 3.1 \\ \\ 2.2 \\ \\ 1.2 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\text{id2}, \alpha]$
	$\begin{array}{c} \\ 3.2 \\ \\ 2.3 \\ \\ 1.3 \end{array}$	$[\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id3}]$	$[\beta^\circ, \beta]$

Schaut man sich die Verteilung der Konnektivität in der vorstehenden Trichotomischen Triade an, bietet sich die Konstruktion Trichotomischer Triaden ausschliesslich nach Link-Graphen an. Da die Nicht-Existenz transistionaler Ports an die Verschiedenheit aller Typen von Konnektivität in den Place- und in den Link-Graphen gebunden ist, müssen sich verschiedene Trichotomische Triaden ergeben, wenn man sie a) von den Ports aus und b) von den Link-Graphen aus konstruiert.

12.	$\begin{array}{c} 3.1 \\ \\ 2.1 \\ \\ 1.1 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	$\begin{array}{c} \\ 3.1 \\ \\ 2.2 \\ \\ 1.2 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\text{id2}, \alpha]$
	$\begin{array}{c} \\ 3.3 \\ \\ 2.3 \\ \\ 1.3 \end{array}$	$[\text{id3}, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]$	\emptyset

Hier haben wir eine Trichotomische Triade, die statisch nicht durchgehend transistional ist, jedoch dynamisch und trotzdem (wegen der Nicht-Identität der Konnektivität zwischen Port- und Link-Graphen) keine durchgehende Transition zwischen den Ports aufweist.

13.	$\begin{array}{c} 3.1 \\ \\ 2.1 \\ \\ 1.1 \end{array}$	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	$\begin{array}{c} \\ 3.2 \\ \\ 2.2 \\ \\ 1.2 \end{array}$	$[\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$

	3.1 2.1 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]$	$[\alpha^\circ, \beta\alpha]$
14.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.2 2.2 1.2	$[\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$
	3.1 2.2 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]$	\emptyset
15.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.2 2.2 1.2	$[\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$
	3.2 2.2 1.3	$[\beta^\circ, \text{id2}, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$
16.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.2 2.2 1.2	$[\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$
	3.1 2.3 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id3}]$	$[\beta\alpha]$
17.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.2 2.2 1.2	$[\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$
	3.2 2.3 1.3	$[\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id3}]$	$[\beta^\circ, \beta]$
18.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.2 2.2 1.2	$[\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$
	3.3 2.3 1.3	$[\text{id3}, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]$	\emptyset
19.	3.1 2.1 1.1	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]$	$[\alpha^\circ, \text{id1}]$
	3.1 2.1 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$
	3.1 2.1 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]$	$[\alpha^\circ, \beta\alpha]$
20.	3.1 2.2 1.2	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\text{id2}, \alpha]$
	3.2 2.2 1.2	$[\beta^\circ, \text{id2}, \alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$
	3.2 2.2 1.3	$[\beta^\circ, \text{id2}, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\beta^\circ, \text{id2}]$

21.	3.1 2.3 1.3 3.2 2.3 1.3 3.3 2.3 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$ $[\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$ $[\text{id}3, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id}3]$ $[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}3]$ $[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]$	$[\beta\alpha]$ $[\beta^\circ, \beta]$ \emptyset
22.	3.1 2.1 1.1 3.1 2.2 1.2 3.1 2.3 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \text{id}1]$ $[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2, \alpha]$ $[\alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \text{id}1]$ $[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id}2]$ $[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id}3]$	$[\alpha^\circ, \text{id}1]$ $[\text{id}2, \alpha]$ $[\beta\alpha]$
23.	3.1 2.1 1.2 3.2 2.2 1.2 3.2 2.3 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \alpha]$ $[\beta^\circ, \text{id}2, \alpha]$ $[\beta^\circ, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \alpha]$ $[\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha^\circ, \text{id}2]$ $[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}3]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$ $[\beta^\circ, \text{id}2]$ $[\beta^\circ, \beta]$
24.	3.1 2.1 1.3 3.2 2.2 1.3 3.3 2.3 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha]$ $[\beta^\circ, \text{id}2, \beta\alpha]$ $[\text{id}3, \beta, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \beta\alpha]$ $[\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha^\circ, \beta]$ $[\beta^\circ, \beta^\circ], [\alpha^\circ, \alpha^\circ]$	$[\alpha^\circ, \beta\alpha]$ $[\beta^\circ, \text{id}2]$ \emptyset
25.	3.1 2.1 1.2 3.1 2.1 1.3 3.1 2.2 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \alpha]$ $[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha]$ $[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \alpha]$ $[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \beta\alpha]$ $[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$ $[\alpha^\circ, \beta\alpha]$ \emptyset
26.	3.1 2.1 1.2 3.1 2.2 1.2 3.1 2.2 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \alpha]$ $[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2, \alpha]$ $[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \alpha]$ $[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id}2]$ $[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\alpha^\circ, \alpha]$ $[\text{id}2, \alpha]$ \emptyset
27.	3.1 2.2 1.2 3.1 2.2 1.3 3.2 2.2 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2, \alpha]$ $[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2, \beta\alpha]$ $[\beta^\circ, \text{id}2, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id}2]$ $[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]$ $[\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\text{id}2, \alpha]$ \emptyset $[\beta^\circ, \text{id}2]$
28.	3.1 2.1 1.3 3.1 2.2 1.3	$[\alpha^\circ\beta^\circ, \alpha^\circ, \beta\alpha]$ $[\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2, \beta\alpha]$	$[\beta^\circ, \text{id}1], [\alpha^\circ, \beta\alpha]$ $[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]$	$[\alpha^\circ, \beta\alpha]$ \emptyset

	$\begin{array}{c} \quad \\ 3.1 \ 2.3 \ 1.3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \quad \\ [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \beta\alpha] \end{array}$	$\begin{array}{c} \quad \\ [\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id}3] \end{array}$	$[\beta\alpha]$
29.	$\begin{array}{c} 3.1 \ 2.2 \ 1.3 \\ \quad \\ 3.2 \ 2.2 \ 1.3 \\ \quad \\ 3.2 \ 2.3 \ 1.3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \quad \\ [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2, \beta\alpha] \\ \quad \\ [\beta^\circ, \text{id}2, \beta\alpha] \\ \quad \\ [\beta^\circ, \beta, \beta\alpha] \end{array}$	$\begin{array}{c} \quad \\ [\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta] \\ \quad \\ [\beta^\circ, \text{id}2], [\alpha^\circ, \beta] \\ \quad \\ [\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}3] \end{array}$	$\begin{array}{c} \emptyset \\ [\beta^\circ, \text{id}2] \\ [\beta^\circ, \beta] \end{array}$
30.	$\begin{array}{c} 3.1 \ 2.2 \ 1.3 \\ \quad \\ 3.1 \ 2.3 \ 1.3 \\ \quad \\ 3.2 \ 2.3 \ 1.3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \quad \\ [\alpha^\circ\beta^\circ, \text{id}2, \beta\alpha] \\ \quad \\ [\alpha^\circ\beta^\circ, \beta, \beta\alpha] \\ \quad \\ [\beta^\circ, \beta, \beta\alpha] \end{array}$	$\begin{array}{c} \quad \\ [\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta] \\ \quad \\ [\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, \text{id}3] \\ \quad \\ [\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, \text{id}3] \end{array}$	$\begin{array}{c} \emptyset \\ [\beta\alpha] \\ [\beta^\circ, \beta] \end{array}$

Wie man sieht, bietet die Einführung semiotischer Petri-Netze nicht einfach eine Feinstruktur der herkömmlichen semiotischen Analysemethoden, sondern eröffnet wegen der häufigen Nicht-Übereinstimmung zwischen statischen und dynamischen natürlichen Transformationen eine bisher unbekannte und nicht einmal geahnte Welt semiotischer "Ereignisse" und ihrer "Bedingungen", aber durch den neuen dynamischen Transitionstyp auch eine erste Annäherung an eine Theorie der Interaktivität innerhalb und zwischen semiotischen Systemen.

Literatur

- Baumgarten, Bernd, Petri-Netze. Heidelberg 1996
 Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971
 Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975
 Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981
 Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
 Leifer, James J./Milner, Robin, Transition Systems, Link Graphs and Petri Nets. Cambridge, UK 2004
 Milner, Robin, Bigraphs: A Space for Interaction. Cambridge, UK 2008.
<http://www.cl.cam.ac.uk/~rm135/bigraphs-tutorial.pdf>
- Toth, Alfred, Entwurf einer Semiotisch-Relationalen Grammatik. Tübingen 1997
 Toth, Alfred, Semiomorphogenetische Stabilität und Instabilität. Klagenfurt 2007
 Toth, Alfred, Semiotische Schaltalgebra und Automatentheorie. Dortmund 2008 (= 2008a)
 Toth, Alfred, Grundlagen einer transformationstheoretischen Semiotik. Klagenfurt 2008 (= 2008b)
 Toth, Alfred, Semiotische Bigraphen. 2008c (= Kap. 28)
 Toth, Alfred, Formales Modell einer kybernetischen Semiotik. Dortmund 2008 (= 2008d)
 Toth, Alfred, Verdünnung und Poly-Affinität. Zu einer Semiotik des Fragmentarischen. Dortmund 2008 (= 2008e)
 Walther, Elisabeth, Vorläufige Bemerkungen zu Trichotomischen Triaden. In: Semiosis 21, 1981, S. 29-39
 Walther, Elisabeth, Nachtrag zu Trichotomischen Triaden. In: Semiosis 27, 1982, S. 15

Protozahlen und Primzeichen

1. Den ersten drei Peano-Zahlen entsprechen die folgenden Proto-Zahlen:

1	1:1
2	2:1, 2:2
3	3:1, 3:2, 3:3

Eine Proto-Zahl ist eindeutig definiert durch ein Zahlen-Paar $m:n$, wobei m die Länge der Kenofolge und n der Akkretionsgrad ist. "Die Protozahlen sind den klassischen natürlichen Zahlen am nächsten. Beim Nachfolger spielt nur der Zahl-WERT eine Rolle, nicht aber die Stelle, wo er steht" (Kronthaler 1986, S. 40).

Wie die Peanozahlen, haben die Protozahlen hat jeweils genau 1 intra-kontextuellen Vorgänger und Nachfolger: "Der relationale Charakter ist gegenüber den Protozahlen weiter ausgeprägt. Während nämlich für die Ziffernfolge der Protozahlen genauso wie für Peanozahlen beim Nachfolger $n+1$ immer auf n folgt, falls $n+1 \leq m$ oder Basis $\geq n+1$, ist dies bei Deuterozahl-Nachfolgern nicht mehr der Fall" (Kronthaler 1986, S. 41).

Anders als die Peanozahlen, haben Protozahlen jedoch jeweils 2 trans-kontextuelle Vorgänger und Nachfolger: "Jede Protozahl besitzt also genau 2 Trans-Nachfolger, einen rein iterativ-AKKRETIVEN (0) und einen akkretiv-AKKRETIVEN ($M+1$)" (Kronthaler 1986, S. 56). In der obigen Darstellung sind also (2:1) und (2:2) die Proto-Trans-Nachfolger von (1:1), (3:1) und (3:2) die Proto-Trans-Nachfolger von (2:1) und (3:2) und (3:3) die Proto-Trans-Nachfolger von (2:2).

2. Die kleine semiotische Matrix enthält nun die Subzeichen (1.1), (1.2), (1.3), (2.1), (2.2), (2.3), (3.1), (3.2), (3.3), die man als die durch Subzeichenwerte belegten Kenofolgen der ersten drei Protozahlen auffassen kann (Toth 2003). Wie man feststellt, enthält aber die kleine semiotische Matrix gegenüber den Protozahlen zusätzlich die Subzeichen (1.2), (1.3) und (2.3), die bei einer qualitativ-mathematischen Interpretation der Proto-Kenofolgen mit (2.1), (3.1) und (3.2) identisch wären bzw. durch einen Proto-Normalformoperator mit diesen zusammenfallen würden. Mit anderen Worten: (nicht-identische) duale Subzeichen entstehen erst beim Übergang Proto-Kenozahlen \rightarrow Primzeichenrelation und werden erst dort kategorial und kategorietheoretisch interpretiert, d.h. kategorial als Unterscheidung von Sinzeichen (1.2) und Icon (2.1) bzw. Symbol (2.3) und Dicent (3.2) und kategorietheoretisch als Emergenz inverser Morphismen.

3. Wir wollen uns hier fragen, wie viele Zeichenklassen man mit den als Subzeichen interpretierten Protozahlen bilden könnte und wie viele davon als reguläre Zeichenklassen im Sinne der semiotischen "Wohlgeordnetheit" fungieren.

Die als Subzeichen interpretierten Protozahlen (1.1), (2.1), (2.2), (3.1), (3.2), (3.3) können ohne Rücksicht auf semiotische "Wohlgeordnetheit" zu folgenden Zeichenklassen kombiniert werden:

1. 3.1 2.1 1.1
2. 3.1 2.2 1.1
3. 3.2 2.1 1.1

- 4. 3.2 2.2 1.1
- 5. 3.3 2.1 1.1
- 6. 3.3 2.2 1.1,

von denen also nur die unterstrichene, die erste Hauptzeichenklasse, regulär ist. Unter den 6 möglichen Proto-Zeichenklassen ist allerdings auch die Genuine Kategorienklasse (Bense 1992, S. 52).

Die 6 Proto-Zeichenklassen haben nun die folgende kategoriethoretische Struktur:

1. [$\alpha^\circ\beta^\circ$, α° , id1]
2. [$\alpha^\circ\beta^\circ$, id2, id1]
3. [β° , α° , id1]
4. [β° , id2, id1]
5. [id2, α° , id1]
6. [id3, id2, id1]

Wie man sieht, ist der Morphismus id1 in allen Proto-Zeichenklassen vererbt (vgl. Bense 1976, S. 117; Touretzky 1986). Da die Proto-Zeichenklassen während der Vermittlung von Kenozeichen und Primzeichen gebildet werden, dürfen wir hierin die Repräsentation der reperotuellen Selektion durch die semiotische Hypotypose sehen (Bense 1981, S. 56, Toth 2007). Die Proto-Zeichenklassen 2. – 5. zeigen also den semiotischen Strukturreichtum, der durch Belegung der Proto-Kenozahlen durch Primzeichen entsteht, und zwar bevor er durch die Bildung von Subzeichen aus diesen Primzeichen mit einhergehender Monokontextualisierung durch Zulassung inverser Morphismen wieder verschwindet.

Literatur

- Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976
 Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981
 Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992
 Kronthaler, Engelbert, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986
 Toth, Alfred, Die Hochzeit von Semiotik und Struktur. Klagenfurt 2003
 Toth, Alfred, Semiotische Thetik, Hypotypose und Modelltheorie. 2007 (= Kap. 11)
 Touretzky, David S., The Mathematics of Inheritance Systems. London 1986

Reisen ins Licht und im Licht

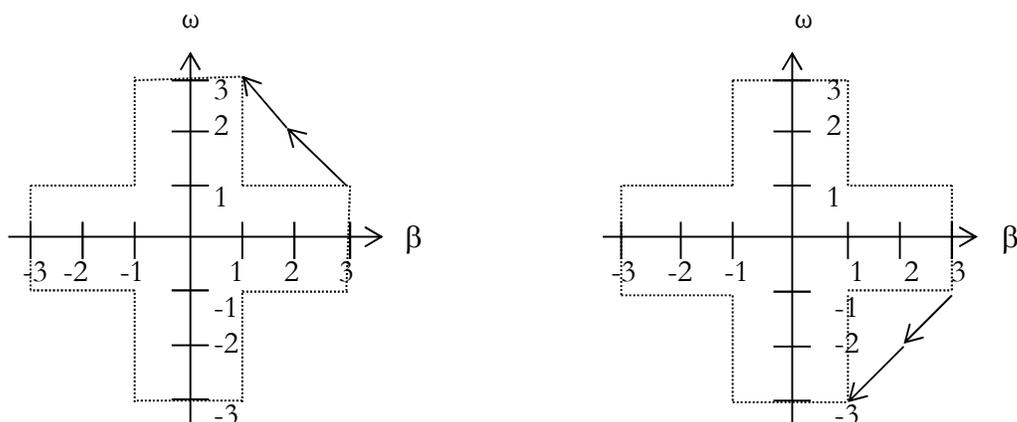
1. Wir hatten in Toth (2008c) festgestellt, dass jede der vier semiotischen Kontexturen 10 Dualsysteme enthält, falls diese diese sowohl triadisch als auch trichotom homogen sind. Wenn wir nun triadisch und trichotom inhomogene Zeichenklassen konstruieren wollen, so erhöht sich die Zahl natürlich beträchtlich. Wir haben dann für jede der vier semiotischen Kontexturen eine Leerpattern-Struktur mit sechs besetzten Stellen, von denen jede positiv oder negativ sein kann. Das ergibt $4 \cdot 2^6 = 256$ mögliche Dualsysteme in den vier semiotischen Kontexturen. Hinzukommen durch Kombination weitere 204 Dualsysteme, total sind es also 460 (vgl. Toth 2007, S. 82 ff.). Da ein Zeichen wegen seiner triadischen Struktur maximal in drei Kontexturen liegen kann, lassen sich damit die 460 Kln in solche mit einfachem und in solche mit doppeltem Kontexturübergang einteilen. Dabei gilt folgende Regel: Homogene Kln liegen in einer, triadisch oder trichotom inhomogene in zwei und sowohl triadisch als auch trichotom inhomogene in drei Kontexturen. Vgl. die folgenden Beispiele:

(T-)Zkln in 1 Kontextur/kein Kontexturübergang:
 (3.1 2.2 1.3), (-3.1 -2.2 -1.3), (-3.-1 -2.-2 -1.-3), (3.-1 2.-2 1.-3)
 (triadisch und trichotom homogen)

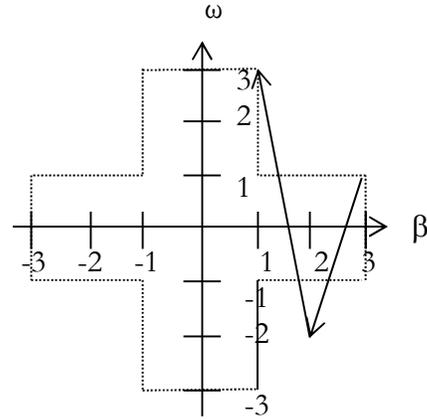
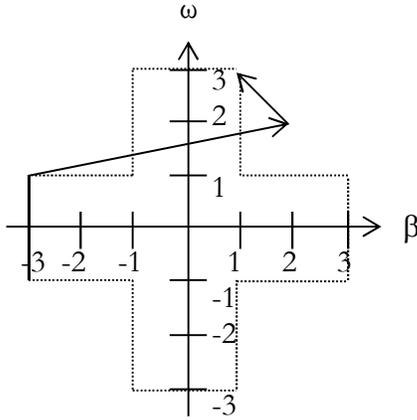
(T-)Zkln in 2 Kontexturen/ein Kontexturübergang:
 (-3.1 2.2 1.3), (3.1 -2.2 1.3), (3.1 2.2 -1.3), ... (triadisch inhomogen)
 (3.-1 2.2 1.3), (3.1 2.-2 1.3), (3.1 2.2 1.-3), ... (trichotom inhomogen)

(T-)Zkln in 3 Kontexturen/zwei Kontexturübergänge:
 (-3.1 2.-2 1.3), (3.-1 -2.2 1.3), (3.1 2.-2 -1.3), ...
 (triadisch und trichotom inhomogen)

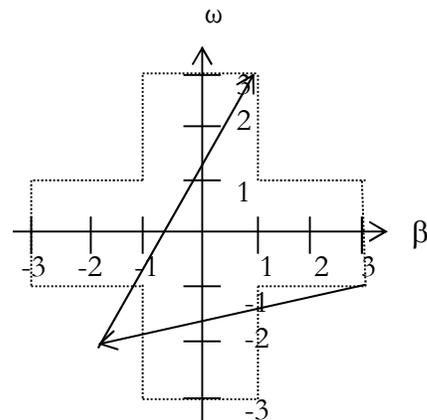
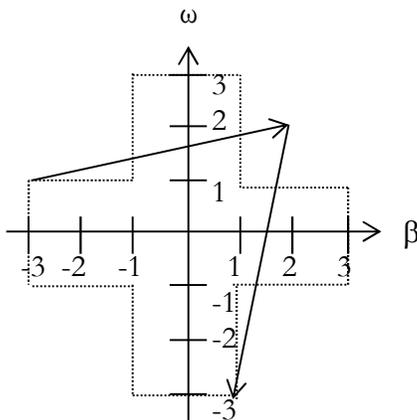
In einer Kontextur liegen beispielsweise die triadisch und trichotom homogenen Zeichenklassen (3.1 2.2 1.3) (links) und (3.-1 2.-2 1.-3) (rechts):



In zwei Kontexturen liegen etwa die triadisch inhomogene Zeichenklasse (-3.1 2.2 1.3) (links) und die trichotom inhomogene Zeichenklasse (3.1 2.-2 1.3) (rechts):



In drei Kontexturen liegen zum Beispiel die triadisch und trichotom inhomogenen Zeichenklassen (– 3.1 2.2 1.–3) (links) und (3.–1 –2.–2 1.3) (rechts):



Wenn wir die in Toth (2007, S. 84 ff.) eingeführten semiotischen Transoperatoren benutzen, welche die Vorzeichen von Primzeichen ähnlich dem logischen Negator verändern, können wir die folgenden Regeln formulieren:

Regel 1: Von einer in zwei Kontexturen führen Transoperatoren mit nur geraden oder nur ungeraden Indizes, wobei höchstens zwei Transoperatoren angewandt werden können, damit nicht alle drei Subzeichen wieder in der gleichen Kontextur liegen:

$$\begin{aligned}
 T_1(3.1\ 2.2\ 1.3) &= (-3.1\ 2.2\ 1.3) & T_2(3.1\ 2.2\ 1.3) &= (3.-1\ 2.2\ 1.3) \\
 T_{1,3}(3.1\ 2.2\ 1.3) &= (-3.1\ -2.2\ 1.3) & T_{2,4}(3.1\ 2.2\ 1.3) &= (3.-1\ 2.-2\ 1.3)
 \end{aligned}$$

Vgl. aber:

$$T_{1,3,5}(3.1\ 2.2\ 1.3) = (-3.1\ -2.2\ -1.3) \quad T_{2,4,6}(3.1\ 2.2\ 1.3) = (3.-1\ 2.-2\ 1.-3)$$

Regel 2: Von einer in drei Kontexturen führen Transoperatoren mit sowohl geraden als auch ungeraden Indizes:

$$T_{4,5}(3.1\ 2.2\ 1.3) = (3.1\ 2.-2\ -1.3) \quad T_{1,2,4}(3.1\ 2.2\ 1.3) = (-3.-1\ 2.-2\ 1.3)$$

Dies gilt jedoch nicht, wenn durch Transoperatoren der triadische oder der trichotome Wert von mindestens zwei Subzeichen je das gleiche Vorzeichen erhalten:

$$T_{1,2}(3.1\ 2.2\ 1.3) = (-3.-1\ 2.2\ 1.3) \quad T_{2,3,5}(3.1\ 2.2\ 1.3) = (3.-1\ -2.2\ -1.3), \text{ usw.}$$

Regel 3: Von zwei in drei Kontexturen führen kontexturierte Transoperatoren. Betrachten wir die folgenden Beispiele:

$$T_1(3.1\ 2.-2\ 1.3) = (-3.1\ 2.-2\ 1.3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen}$$

$$T_3(3.1\ 2.-2\ 1.3) = (3.1\ -2.-2\ 1.3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen, mit Rückkehr}$$

$$T_5(3.1\ 2.-2\ 1.3) = (3.1\ 2.-2\ -1.3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen}$$

$$T_{1,3}(3.1\ 2.-2\ 1.3) = (-3.1\ -2.-2\ 1.3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen}$$

$$T_{1,3,5}(3.1\ 2.-2\ 1.3) = (-3.1\ -2.-2\ -1.3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen, mit Rückkehr}$$

$$T_2(3.1\ -2.2\ 1.3) = (3.-1\ -2.2\ 1.3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen}$$

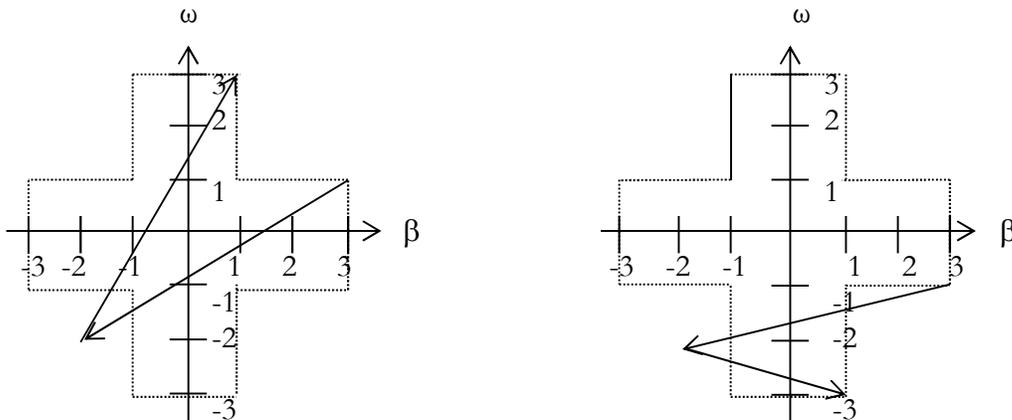
$$T_4(3.1\ -2.2\ 1.3) = (3.1\ -2.-2\ 1.3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen, mit Rückkehr}$$

$$T_6(3.1\ -2.2\ 1.3) = (3.1\ -2.2\ 1.-3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen}$$

$$T_{2,4}(3.1\ -2.2\ 1.3) = (3.-1\ -2.-2\ 1.3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen}$$

$$T_{2,4,6}(3.1\ -2.2\ 1.3) = (3.-1\ -2.-2\ 1.-3): 2 \rightarrow 3 \text{ Kontexturen, mit Rückkehr}$$

Man gelangt also von zwei in drei Kontexturen, indem man für den Transoperator einen ungeraden Index wählt, falls der Belegungsindex des negativen Primzeichens der Ausgangszeichenklasse positiv ist, und umgekehrt. Der Vermerk „mit Rückkehr“ soll besagen, dass Anfangs- und Endpunkt des Graphen einer Zeichenklasse in derselben Kontextur liegen. Die drei Kontexturen sind hier also nicht alle verschieden. Dies ist wiederum dann der Fall, wenn durch Transoperatoren der triadische oder der trichotome Wert von mindestens zwei Subzeichen je das gleiche Vorzeichen erhalten. Der folgende Graph links zeigt die Zeichenklasse (3.1 -2.-2 1.3), der Graph rechts die Zeichenklasse (3.-1 -2.-2 1.-3):



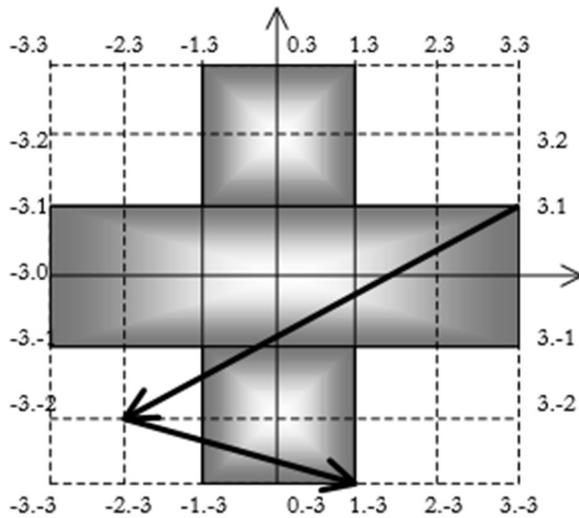
Hier haben wir also die formale Entsprechung der Rückkehr aus dem Jenseits vor uns, die ein zentrales

Motiv in den Märcen und der Mythologie der Weltliteratur ist; vgl. etwa bei den Xosa-Kaffern: „Wenn die Toten den Lebenden erscheinen, kommen sie in ihrer früheren, körperlichen Gestalt, sogar in den Kleidern, die sie beim Tode trugen" (Witte 1929, S. 9) oder den Film „Demolition Man“ (1993), in dem ein Mörder in einer Welt der Zukunft versehentlich aufgetaut wird und weitermordet, so dass nichts anderes übrig bleibt, also auch den (von Sylvester Stallone gespielten) Polizisten wiederaufzutauen, der ihn damals ins Gefängnis gebracht hatte. Beide erinnern in nichts daran, dass sie reanimiert sind.

Entsprechende kontexturierte Transoperatoren sind auch bei den inversen Übergängen von drei in zwei, von zwei in eine und von drei in eine Kontextur erforderlich.

2. Metaphysisch folgt aus der hier skizzierten Theorie der semiotischen Transoperatoren und der semiotischen Kontexturübergänge, dass es möglich ist, sich gleichzeitig nicht nur in einer, sondern sogar in zwei oder drei Kontexturen aufzuhalten. Dass die Idee, dass ein Lebewesen nur einer einzigen Kontextur (bzw. nur einer Kontextur zur selben Zeit) angehören kann, wie so viele angebliche logische Paradoxien auf die aristotelischen Logik zurückgeht, folgt aus der folgenden Bemerkung aus dem Buch des Volkskundler Hans-Jörg Braun: „Weil den Nordmännern unser Persönlichkeitsbegriff fehlt, können zwei Menschen dasselbe Leben haben [...]. Ein Mensch kann zur selben Zeit zwei Individuen und gleichzeitig an zwei Plätzen sein (...). Für die Nordmänner ist Leben nicht personalistisch – etwa in unserem Sinne, was der Glaube an die spezielle Einheit einer lebendigen mit einer toten Person zeigt. Man kann sie Partizipation nennen [...]. Weil die Nordmänner die griechische Einteilung des Menschen nicht kennen, können sie den Tod nicht als Trennung der Seele vom Körper auffassen (Braun 1996, S. 178f.).

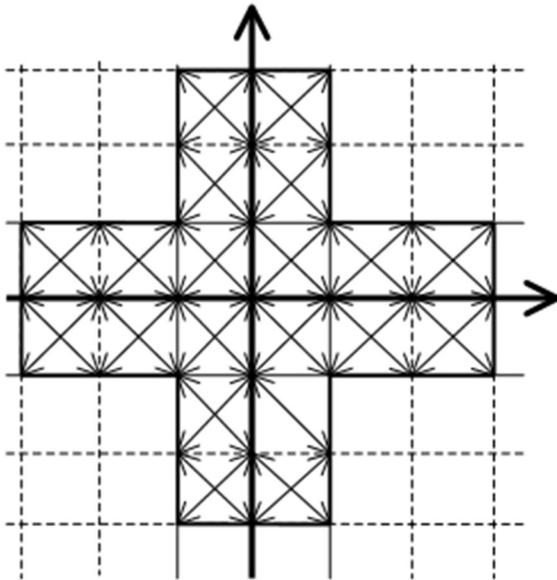
Der letztere Gedanke ist nun darum von besonderem Interesse für eine polykontexturale Semiotik, da in Toth (2008a, S. 55 ff.) der von R.W. Fassbinder zuerst so bezeichnete Prozess der geistigen Auflösung, die „Reise ins Licht“ (Fassbinder 1978), durch mehrfache kontextuelle Partizipation erklärt wurde. Wenn wir etwa nochmals die zuletzt untersuchte Zeichenklasse (3.–1 –2.–2 1.–3) heranziehen, bei der wir dreifache kontextuelle Partizipation haben, dann stellen wir fest, dass ihr Pfad, oder genauer: ihr letzter semiotischer Teilgraph, von dem in Toth (2008b) eingeführten präsemiotischen Raum nicht mehr zum Ausgangspunkt ihres Pfades, oder genauer: zum Anfang ihres ersten semiotischen Teilgraphen, zurückkehrt. Es handelt sich in der oben eingeführten Terminologie hier also um einen „Trip Of No Return“:



Der obige semiotische Graph repräsentiert nun, um das nochmals zu betonen, eine ununterbrochene Reise, und zwar eine ohne Rückkehr. Natürlich kann am Ende dieser Reise, also beim Punkt (1.-3), der Anschluss an einen weiteren semiotischen Graphen durch irgendeine Zeichenklasse ermöglicht werden, welche dasselbe Subzeichen enthält. Es kann aber auch sein, dass der Reisende auf seinem semiotischen Pfad hier, an der Grenze zwischen präsemiotischem und semiotischem Raum, buchstäblich steckenbleibt. Im Sinne von Toth (2008a) startet er dann seine Reise ins Licht, unter der ursprünglich im Sinne der Bonaventuraschen Lichtmetaphysik der "Aufstieg ins himmlische Paradies" verstanden wurde, wie das in dem folgenden bekannten Gemälde Hieronymus Boschs gemeint ist:



Es ist klar, dass aus diesem "Grossen Zylinder" kein Entkommen mehr ist. Von dieser Vorstellung des Gefangenseins erklärt sich dann seine Verwendung im Titel des Filmes "Despair" von Rainer Werner Fassbinder (1978), worunter die geistige Auflösung des Protagonisten Hermann Hermann gemeint ist und wohl auch diejenige von Vincent van Gogh, Antonin Artaud und Unica Zürn, denen der Film gewidmet ist. Es ist nun interessant, dass beide Arten von Reisen ins Licht – kurz gesagt: der physische ebenso wie der psychische Tod – mit dem Modell des präsemiotischen Raumes erklärt werden können. Für seine Anwendung des physischen Todes vgl. man meine Arbeit "Der Zerfall der Zeichen" (Toth 2008d). Für seine psychische Anwendung, die allein uns hier interessiert, vergleiche man die möglichen Pfade des in Toth (2008b) eingeführten semiotischen Transit-Raumes:



Da ich den Reisen IM Licht eine spezielle Arbeit widmen werde, beschränke ich mich hier hier auf zwei vollständige lineare Bewegungen:

1. ausgehend von (3.-1), also dem Endpunkt der obigen Zeichenklasse, ganz nach links bis zum Punkt (-3.-1):

$$(3.-1) \rightarrow (2.-1) \rightarrow (1.-1) \rightarrow (0.-1) \rightarrow (-1.-1) \rightarrow (-2.-1) \rightarrow (-3.-1) \equiv$$

$$[[\beta^\circ, -id1], [\alpha^\circ, -id1], [\gamma^\circ, -id1], [-\gamma, -id1], [-\alpha, -id1], [-\beta, -id1]]$$

2. ausgehend vom Punkt (-1.3), also dem zum Endpunkt der obigen Zeichenklasse dualen Punkt, ganz nach unten bis zum Punkt (-1.-3):

$$(-1.3) \rightarrow (-1.2) \rightarrow (-1.1) \rightarrow (-0.1) \rightarrow (-1.-1) \rightarrow (-1.-2) \rightarrow (-1.-3):$$

$$[[-id1, \beta^\circ], [-id1, \alpha^\circ], [-\gamma^\circ, id1], [-\gamma, -id1], [-id1, -\alpha], [-id1, -\beta]]$$

Wenn man also die horizontale Rechts-Links-Bewegung im präsemiotischen Raum mit der vertikalen Oben-Unten-Bewegung vergleicht:

$$\begin{array}{cccccc}
 [[\beta^\circ, -id1], [\alpha^\circ, -id1], [\gamma^\circ, -id1], [-\gamma, -id1], [-\alpha, -id1], [-\beta, -id1]] \\
 \times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times \quad \times \\
 [[-id1, \beta^\circ], [-id1, \alpha^\circ], [-\gamma^\circ, id1], [-\gamma, -id1], [-id1, -\alpha], [-id1, -\beta]]
 \end{array}$$

so stellen wir eine chiastische Relation fest, die den Rahmen der monokontexturalen Logik sprengt und polykontextural ist.

Wenn wir ferner die Abwärtsbewegung vom Punkt (-1.3) bis zum Punkt (-1.-3) im Zickzack durchlaufen:

$$(-1.3) \rightarrow (0.2) \rightarrow (-1.1) \rightarrow (0.0) \rightarrow (-1.-1) \rightarrow (-0.2) \rightarrow (-1.-3) \equiv \\
 [[-\gamma^\circ, \beta^\circ], [-\gamma, \alpha^\circ], [-\gamma^\circ, \gamma^\circ], [-\gamma, -\gamma], [-\gamma^\circ, -\alpha], [-\gamma, -\beta]],$$

dann stellen wir rhythmische phasenverschobene Alternation der ersten Morphismen jeder natürlichen Transformation fest:

$$\begin{array}{cccccc}
 [[-\gamma^\circ, \beta^\circ], [-\gamma, \alpha^\circ], [-\gamma^\circ, \gamma^\circ], [-\gamma, -\gamma], [-\gamma^\circ, -\alpha], [-\gamma, -\beta]] \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 \hspace{1.5cm} \underbrace{\hspace{3.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{3.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{3.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{3.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{3.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{3.5cm}}
 \end{array}$$

also wiederum eine chiastische und damit polykontexturale Struktur.

Vor allem aber bemerken wir, dass der präsemiotische Raum bzw. seine möglichen Pfade durch die folgenden Subzeichen aus der tetradisch-trichotomischen Matrix gegen den semiotischen Raum begrenzt ist:

0.3

1.1 1.2 1.3

2.1

3.0 3.1,

d.h. als Begrenzungsklasse dient die präsemiotische Zeichenklasse (3.1 2.1 1.1 0.3), also die Zeichenklasse mit der tiefsten Semiotizität, gefasert nach der höchsten nullheitlichen Trichotomie, der Selektanz. Das bedeutet nun aber, dass von der eigenrealen Zeichenklasse (3.1 2.2 1.3), welche in der Vergangenheit wiederholt als Modell sowohl für den Kosmos als auch für das Bewusstsein herangezogen wurden (vgl. Bense 1992), der indexikalische Objektbezug und mit ihm auch die semiotische Konnexion zur kategorienrealen Zeichenrelation (3.3 2.2 1.1), die als Modell für das Torus Modell des geistigen Transits in Toth (2008a) diente, entfallen. Mit anderen Worten: Jemand, der sich auf einer Reise ins Licht befindet, kann sich selbst nicht mehr zum Zeichen machen, da ihm die autoreproduktive Fähigkeit fehlt, die auf der semiotischen Eigenrealität gegründet ist. Er bleibt damit im präsemiotischen Raum gefangen, und zwar in

einer regelmässigen Muster chiasmischer Zeichenkonnexionen, aus denen wegen des Fehlen des Indexes das ganze semiotische Repräsentationssystem nicht mehr rekonstruiert werden kann.

Bibliographie

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Braun, Hans-Jörg, Das Leben nach dem Tode. Düsseldorf 1996

Fassbinder, Rainer Werner, Despair. Eine Reise ins Licht. Weltpremiere am 19. Mai 1978 im Palais du Festival in Cannes.

Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, In Transit. A Mathematical-Semiotic Theory of Decrease of Mind Based on Polycontextural Diamond Theory. Klagenfurt 2008 (2008a)

Toth, Alfred, Der präsemiotische Transit-Raum. Ms. (2008b)

Toth, Alfred, Die präsemiotischen Strukturbereiche. Ms. (2008c)

Toth, Alfred, Der Zerfall der Zeichen in ihre Objekte. In: Toth, Alfred, Vorarbeiten zu einer objektiven Semiotik. Klagenfurt 2008, S. 9-17 (2008d)

Witte, Johannes, Das Jenseits im Glauben der Völker. Leipzig 1929