Prof. Dr. Alfred Toth

Referenztheorie

Semiotic Technical Laboratory

Tucson, AZ

2019

Vorwort

Die grundsätzliche Frage, um die es in dem vorliegenden Werk geht, ist diejenige nach der primären Aufgabe des Zeichens. Wie Bense wiederholt betont hatte, vermittelt das Zeichen zwischen Welt und Bewußtsein. Indem es ein Objekt repräsentiert, entsteht aber Transzendenz zwischen Zeichen und Objekt, denn wohl kann ein Objekt in ein Zeichen transformiert werden – aber die Umkehrung dieses Satzes ist falsch. Nebenbei stellt sich die Frage, ob das Zeichen die Transzendenz erzeugt oder ob die Transzendenz erst das Zeichen ermöglicht.

Daß Referenz viel mehr bedeutet als die Relation zwischen einem Etwas A und einem Etwas B, wird in den Einzelaufsätzen dieses Buches, die chronologisch geordnet sind, anhand von semiotischen, mathematischen, metasemiotischen und ontischen Systemen nachgewiesen. Jedenfalls setzt die Vermittlung zwischen Zeichen, Zahlen und Objekten die Erforschung der äußerst komplexen formalen Strukturen voraus, die wir hier Referenztheorie genannt haben. Da Transzendenz eine fundamenale Rolle spielt, wird ferner immer wieder die Polykontexutralitätstheorie und die auf ihr basierende Mathematik der Qualitäten beigezogen. Allerdings stehen die Forschungen zu keno- und morphogrammatischer Referenz noch ganz in den Anfängen.

Tucson, AZ, 10. Juli 2019 Prof. Dr. Alfred Toth

Substanzlose semiotische Referenz

1. In Toth (2008b, c) wurde gezeigt, dass man unter Verwendung eines rein relationalen, auf den Vermittlungscharakter des Zeichens abstützenden Pfeil-Systems den semiotischen Wertformalismus und damit semiotische Substanz soweit auflösen kann, dass man die trichotomischen Stellenwerte durch Morphismen ersetzt:

$(1.1) \equiv 1\downarrow$	$(2.1) \equiv 2\rightarrow$	$(3.1) \equiv 3\rightarrow$
$(1.2) \equiv \leftarrow 1 \rightarrow$	$(2.2) \equiv 2\downarrow$	$(3.2) \equiv \leftarrow 3 \rightarrow$
$(1.3) \equiv \leftarrow 1$	$(2.3) \equiv \leftarrow 2$	$(3.3) \equiv 3\downarrow$

Wie bereits in Toth (2008a, S. 151 ff. u. 155 ff.) gezeigt worden war, kann man die Erstheit, die Zweitheit und die Drittheit und damit die triadischen Hauptwerte der Zeichenrelation als Kontexturen betrachten, so dass durch das obige Vermittlungssystem die semiotische Wertsubstanz wirklich eliminiert ist.

2. In dem vorliegenden Beitrag soll nun gezeigt werden, wie man semiotische Referenz durch dieses Vermittlungssystem weitgehend redundanzfrei beschreiben kann. Vorausgesetzt wird hier das folgende Korrespondenzenschema aus Toth (2008b):

$(I \rightarrow O \rightarrow M)$	$\Leftrightarrow$	sS-Singular (ich)	$\Leftrightarrow$	$(3.1\ 2.1\ 1.3) \times (3.1\ \underline{1.2\ 1.3})$
$(I \rightarrow M \rightarrow O)$	$\Leftrightarrow$	sS-Plural (wir)	$\Leftrightarrow$	$(3.1\ 1.3\ 2.1) \times (\underline{1.2}\ 3.1\ \underline{1.3})$
$(O \rightarrow I \rightarrow M)$	$\Leftrightarrow$	O-Singular (du)	$\Leftrightarrow$	$(2.1\ 3.1\ 1.3) \times (3.1\ \underline{1.3\ 1.2})$
$(O \rightarrow M \rightarrow I)$	$\Leftrightarrow$	O-Plural (ihr)	$\Leftrightarrow$	$(2.1\ 1.3\ 3.1) \times (\underline{1.3}\ 3.1\ \underline{1.2})$
$(M \rightarrow I \rightarrow O)$	$\Leftrightarrow$	oS-Singular (er/sie)	$\Leftrightarrow$	$(1.3\ 3.1\ 2.1) \times (\underline{1.2\ 1.3}\ 3.1)$
$(M \rightarrow O \rightarrow I)$	$\Leftrightarrow$	oS-Plural (sie [m., f.])	$\Leftrightarrow$	$(1.3\ 2.1\ 3.1) \times (\underline{1.3\ 1.2}\ 3.1)$,

worin also die 6 Permutationen jeder Zeichenklasse mit den erkenntnistheoretischen Relationen subjektives Subjekt, objektives Subjekt, objektives Objekt und subjektives Objekt identifiziert werden.

2.1. Zuerst schauen wir uns jene Fälle an, wo ein subjektives Subjekt auf sich selbst referiert. Im Deutschen und vielen anderen Sprachen wird dies durch reflexive Pronomina ausgedrückt: (ich sehe) mich (selbst), (du siehst) dich (selbst), (er sieht) sich (selbst), usw. Unter Berücksichtigung des obigen Korrespondenzenschemas wird also grammatische Reflexivität auf logisch-semiotischer Ebene durch Verbindungen von identischen Permutationen ausgedrückt, d.h. durch Zeichenverbindungen, die einander nicht überkreuzen. Im folgenden steht das Zeichen ↔ für Referenz.

ich ↔ ich	**wir ↔ wir**	**du ↔ du**
(3→ 2→ ←1)	(3→ ←1 2→)	(2→ 3→ ←1)
| | |	| | |	| | |
(3→ 2→ ←1)	(3→ ←1 2→)	(2→ 3→ ←1)

ihr ↔ ihr	**er ↔ er**	**sie ↔ sir**
(2→ 1 ←1 3→)	(←1 3→ 2→)	(←1 2→ 3→)
| | |	| | |	| | |
(2→ 1 ←1 3→)	(←1 3→ 2→)	(←1 2→ 3→)

2.2. In allen übrigen Fällen, d.h. wenn ein subjektives Subjekt auf ein anderes subjektives Subjekt referiert, wenn also die Subjekte nicht identisch sind, finden wir semiotische Verbindungen mit mindestens einer Überkreuzung. Wie in der Grammatik, unterscheiden wir hier zwischen anaphorischer (rückweisender) und kataphorischer (vorausweisender) Referenz:

1. Anaphorische Referenz

ich ↔ wir

(3→ 2→ ←1)

(3→ ←1 2→)

ich ↔ du

(3→ 2→1 ←1)

(2→ 3→ ←1)

ich ↔ du

(3→ 2→ ←1)

(2→ ←1 3→)

ich ↔ er

(3→ 2→ ←1)

(←1 3→ 2→)

ich ↔ sie

(3→ 2→ ←1)

(←1 2→ 3→)

wir ↔ du

(3→ ←1 2→)

(2→ 3→ ←1)

wir ↔ ihr

3→ ←1 2→)

(2→ ←1 3→)

wir ↔ er

(3→ ←1 2→)

(←1 3→ 2→)

wir ↔ sie

(3→ ←1 2→)

(←1 2→ 3→)

du ↔ ihr

(2→ 3→ ←1)

(2→←1 3→)

du ↔ er

(2→3→←1)

(←13→2→)

du ↔ sie

(2→3→←1)

(←1 2→3→)

ihr ↔ we

(2→←1 3→)

(←1 3→ 2→)

ihr ↔ sie

(2→ ←1 3→)

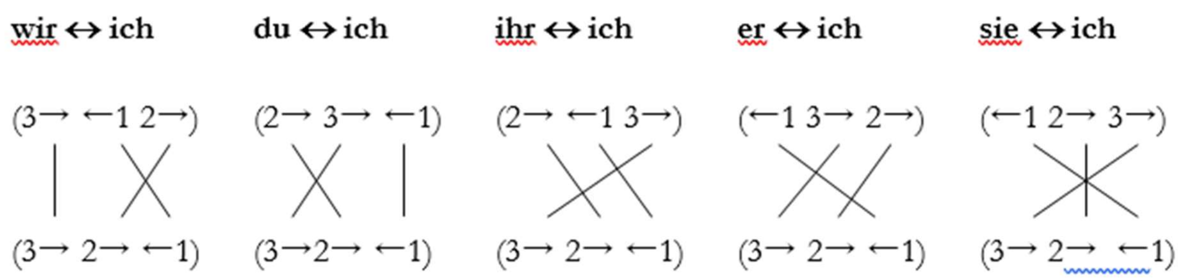
(←1 2→ 3→)

er ↔ sie

(←1 3→ 2→)

(←1 2→3→)

2. Kataphorische Referenz



Da die Schemata der logisch-semiotischen Verbindungen für anaphorische und kataphorische Referenz durch einfachen Austausch der oberen und der unteren Permutationen gewonnen werden, brauchen wir die restlichen 10 Fälle nicht aufzuzeigen. Allerdings merken wir, dass die folgenden logisch-semiotischen Referenz-Schemata den gleichen Thematisationstyp haben:

(ich ↔ wir) = (du ↔ du) = (er ↔ sie)

(ich ↔ du) = (wir ↔ er) = (ihr ↔ sie)

(ich ↔ ihr) = (wir ↔ sie) = (ihr ↔ er)

(ich ↔ er) = (wir ↔ du) = (du ↔ sie)

(ich ↔ sie) = (wir ↔ ihr) = (du ↔ er)

Auf grammatischer Ebene bedeutet das, dass die semiotischen Repräsentationen z.B. der folgenden deutschen Sätze

Ich sehe dich.
Wir sehen sie.
Du siehst ihn/sie.

identisch sind, d.h. ihre entsprechenden Repräsentationsschemata weisen den gleichen Typ von Zeichenverbindungen auf.

3. Wenn wir alle 6 subjektiven Subjekte mit allen 6 Objekten kombinieren, bekommen wir die folgenden 36 Typen von logisch-semiotischer Referenz, von denen nur die Verbindungen der gleichen kategorialen Typen von subjektiven Subjekten und Objekten keine Überkreuzungen aufweisen:

ich ↔ es-ich	**ich ↔ es-wir**	**ich ↔ es-du**	**ich ↔ es-ihr**	**I ↔ es-er**
(3→ 2→ ←1)	(3→ 2→ ←1)	(3→ 2→ ←1)	(3→ 2→ ←1)	(3→ 2→ ←1)
(3→←1→ ←1)	(←1→ 3→←1)	(3→←1 ←1→)	(←1 3→ ←1→)	(←1→ ←1 3→)

ich ↔ es-sie

(3→ 2→ ←1)

(←1 ←1→ 3→)

wir ↔ es-ich	**wir ↔ es-wir**	**wir ↔ es-sie**	**wir ↔ es-ihr**	**wir ↔ es-er**
(3→←1 2→)	(3→←1 2→)	(3→←1 2→)	(3→←1 2→)	(3→←1 2→)
(3→ ←1→ ←1)	(←1→ 3→ ←1)	(3→ ←1 ←1→)	(←1 3→ ←1→)	(←1→ ←1 3→)

wir ↔ es-sie

(3→ ←1 2→)

(←1 ←1→ 3→)

du ↔ es-ich **du ↔ es-wir** **du ↔ es-du** **du ↔ es-ihr** **du ↔ es-er**

(2→ 3→ ←1) (2→ 3→ ←1) (2→ 3→ ←1) (2→ 3→ ←1) (2→ 3.1 ←1)

(3→ ←1→ ←1) (←1→ 3→ ←1) (3→ ←1 ←1→) (←13→ ←1→) (←1→ ←13→)

du ↔ es-sie

(2→ 3→ ←1)

(←1 ←1→ 3→)

du ↔ es-ich **du ↔ es-wir** **du ↔ es-du** **du ↔ es-ihr** **du ↔ es-er**

(2→ ←1 3→) (2→ ←1 3→) (2→ ←1 3→) (2→ ←1 3→) (2→ ←1 3→)

(3→ ←1→ ←1) (←1→ 3→ ←1) (3→ ←1 ←1→) (←1 3→ ←1→) (←1→ ←1 3→)

du ↔ es-sie

(2→ ←1 3→)

(←1 ←1→ 3→)

er ↔ es-ich	**er ↔ es-wir**	**er ↔ es-du**	**er ↔ es-ihr**	**er ↔ es-er**
(←1 3→ 2→)	(←1 3→ 2→)	(←1 3→ 2→)	(←1 3→ 2→)	(←1 3→ 2→)
(3→ ←1→ ←1)	(←1→ 3→ ←1)	(3→ ←1 ←1→)	(←1 3→ ←1→)	(←1→ ←1 3→)

er ↔ es-sie

(←1 3→ 2→)

(←1 ←1→ 3→)

sie ↔ es-ich	**sie ↔ es-wir**	**sie ↔ es-du**	**sie ↔ es-ihr**	**sie ↔ es-er**
(←1 2→ 3→)	(←1 2→ 3→)	(←1 2→ 3→)	(←1 2→ 3→)	(←1 2→ 3→)
(3→ ←1→ ←1)	(←1→ 3→ ←1)	(3→ ←1 ←1→)	(←1 3→ ←1→)	(←1→ ←1 3→)

sie ↔ es-sie

(←1 2→ 3→)

(←1 ←1→ 3→)

Daraus folgt, dass in der semiotischen Basis jedes Subjekt sein eigenes Objekt hat, d.h. **es gibt auf semiotischer Ebene eine inhärente Koreferentialität zwischen einem Objekt und seinem subjektiven Subjekt**. Anders gesagt: Weil ein Objekt nur als Zeichen wahrgenommen werden kann, wird also in dem Moment, da das Objekt in ein Meta-Objekt und damit in ein Zeichen transformiert wird (Bense 1967, S. 1), der kontexturale Abgrund zwischen Zeichen und Objekt durch die entsprechende Zeichenklasse überbrückt, wobei die Zeichenthematik den Subjekt-Pol und ihre duale

Realitätsthematik den Objekt-Pol der betreffenden epistemologischen Relation ausdrückt (vgl. Bense 1976, S. 36 ff.).

Wir stellen fest, dass die folgenden logisch-semiotischen Referenz-Schemata zwischen einem subjektiven Subjekt und einem Objekt den gleichen Thematisationstypus aufweisen:

(ich ↔ es-ich) = (sie ↔ es-sie)
(ich ↔ es-wir) = (sie ↔ es-er)
(ich ↔ es-du) = (sie ↔ es-ihr)
(ich ↔ es-ihr) = (sie ↔ es-du)
(ich ↔ es-er) = (sie ↔ es-wir)
(ich ↔ es-sie) = (sie ↔ es- ich)
(we ↔ es-ich) = (er ↔ es-sie)
(we ↔ es-wir) = (er ↔ es-er)
(we ↔ es-du) = (er ↔ es-du)

(wir ↔ es-du) = (er ↔ es-du)
(wir ↔ es-er) = (er ↔ es-wir)
(wir ↔ es-sie) = (er ↔ es-ich)
(du ↔ es-ich) = (ihr ↔ es-sie)
(du ↔ es-wir) = (ihr ↔ es-er)
(du ↔ es-du) = (ihr ↔ es-ihr)
(du ↔ es-du) = (ihr ↔ es-du)
(du ↔ es-er) = (ihr ↔ es-wir)
(du ↔ es-sie) = (ihr ↔ es-ich)

Auf der grammatischer Ebene bedeutet dies, dass die fundamentalen semiotischen Repräsentationen z.B. der folgenden beiden deutschen Sätze

Wir brachten dein Buch.
Er brachte euer Buch.

identisch sind, d.h. ihre entsprechenden Repräsentationsschemata weisen den gleichen Typ von Zeichenverbindungen auf.

Da Referenz und Koreferentialität vor allem in der Spurentheorie innerhalb der generativen Grammatik behandelt werden, liegt hiermit ein konkreter Fall einer "semiotischen Tiefenstruktur" vor, wie sie in linguistischem Zusammenhang bereits in Toth (1993, S. 35 ff.) postuliert worden war.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976

Toth, Alfred, Semiotik und Theoretische Linguistik. Tübingen 1993

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

Toth, Alfred, Reference in theoretical Semiotics. In: Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. Bd. 1. Klagenfurt 2008, S. 40-45 (2008b)

Toth, Alfred, Die Auslöschung der semiotischen Substanz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008c

Auf dem Weg zu einer polykontextural-semiotischen Theorie der Zeit

1. Gotthard Günther stellte fest: “Zeit ist, strukturtheoretisch betrachtet, nichts anderes als die Aktivierung einer Diskontexturalitätsrelation zwischen Vergangenheit und Zukunft” (1979, S. 191). Als solches kann sie, in Übereinstimmung mit den polykontexturalen “Lebenslinien” (Günther 1979, S. 283 ff.), linear, nicht-linear oder multilinear sein (vgl. Toth 2008b, S. 57-67), und schliesslich handelt es sich hier natürlich um einen ganz und gar substanzlosen Zeitbegriff, wie ihn Günther im Anschluss an Hegel entwickelt hatte (1980, S. 95 ff.).

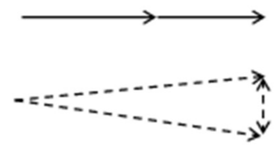
2. Nach Toth (2008a, S. 177 ff.) hat die triadische Zeichenrelation folgende Permutationen

(.3. > .2. > .1.)	(.1. > .2. > .3.)
(.3. > .1. > .2.)	(.2. > .1. > .3.)
(.1. > .3. > .2.)	(.2. > .3. > .1.)

Da die Transformation eines Objekts in ein Metaobjekt und damit in ein Zeichen (Bense 1967, S. 9) ein in der Zeit sich abspielender Prozess ist, können wir jedem triadischen Wert einer Zeichenklasse oder Realitätsthematik in allen ihren Permutationen einen Zeitpunkt ti (i = 1, 2, 3) zuordnen. Dadurch erhalten die generativen (>) und die degenerativen (<) Rela-tionen zwischen den triadischen Werten eine Zeitordnung und das Zeichen selbst eine Zeitstruktur, und wir können die in den semiotischen Repräsentationsschemata involvierten Zeitstrukturen unter Benutzung des in Toth (2008c) eingeführten substanzlosen Notationssystems wie folgt darstellen (Zeitstrukturen von Realitätsthematiken sind gestrichelt):

$(3\rightarrow \quad 2\rightarrow \quad \leftarrow 1) \times (3\rightarrow \quad \leftarrow 1\rightarrow \quad \leftarrow 1)$

$t_1 > t_2 > t_3 \qquad t_1 > t_2 = t_3$

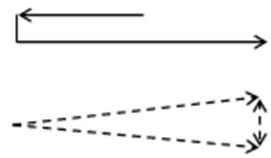


$(3\rightarrow \quad \leftarrow 1 \quad 2\rightarrow) \times (\leftarrow 1\rightarrow \quad 3\rightarrow \quad \leftarrow 1)$

$t_1 > t_3 < t_2 \qquad t_1 < t_2 > t_3$

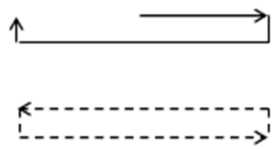
$(2\rightarrow \quad 3\rightarrow \quad \leftarrow 1) \times (3\rightarrow \quad \leftarrow 1 \quad \leftarrow 1\rightarrow)$

$t_2 < t_1 > t_3 \qquad t_1 > t_2 = t_3$



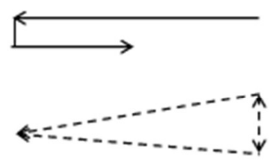
$(2\rightarrow \quad \leftarrow 1 \quad 3\rightarrow) \times (\leftarrow 1 \quad 3\rightarrow \quad \leftarrow 1\rightarrow)$

$t_2 > t_3 < t_1 \qquad t_1 < t_2 > t_3$



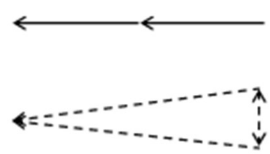
$(\leftarrow 1 \quad 3\rightarrow \quad 2\rightarrow) \times (\leftarrow 1\rightarrow \quad \leftarrow 1 \quad 3\rightarrow)$

$t_3 < t_1 > t_2 \qquad t_1 = t_2 < t_3$



$(\leftarrow 1 \quad 2\rightarrow \quad 3\rightarrow) \times (\leftarrow 1 \quad \leftarrow 1\rightarrow \quad 3\rightarrow)$

$t_3 < t_2 < t_1 \qquad t_1 = t_2 < t_3$



Wie die Diagramme der Zeitordnung zeigen, ist Zeit alles andere als ein "eindimensionales semiotisches Phänomen" (Nöth 1985, S. 376). Ferner erweist sich die formale Analyse von Zeit als viel komplexer denn als in der klassischen ebenso wie in der relativistischen Physik. Wir können die Diagramme daher wie folgt interpretieren: Während die Pfeile, die von links nach rechts über alle triadischen Werte führen, **chronologische** semiotische Zeit repräsentieren, haben wir in der umgekehrten Richtung **nicht-chronologische** semiotische Zeit vor uns. Pfeile, welche nur zwei triadische Werte verbinden, repräsentieren **Flackbacks** (Analepsis) und **Flashforwards** (Prolepsis). Nur Diagramme mit einzelnen Pfeilen in der gleichen Richtung können als semiotische Repräsentationen von **linearer** Zeit interpretiert werden; die übrigens repräsentieren **nichtlineare** Zeitordnungen. Die Zeitstrukturen der permutierten Zeichenklassen (2.1 3.1 1.3) aud (2.1 1.3 3.1) sind Belege für "**medias in res**"- Zeitordnung. Sehr interessant ist das Resultat, dass die Zeitordnungen aller Realitätsthematiken zirkulär (über alle oder über zwei triadische Werte) sind.

3. Ferner erlauben die obigen Zeitstrukturen, zwischen Zeitpunkten und Zeitordnungen insofern zu differenzieren, als die folgenden Diagramme verschiedene Zeitpunkte, aber identische Zeitordnungen aufweisen:

$$\left.\begin{array}{l} (3\rightarrow 1\leftarrow 1 \quad 2\rightarrow) \times (\leftarrow 1\rightarrow \quad 3\rightarrow \quad \leftarrow 1) \\ (2\rightarrow \quad \leftarrow 1 \quad 3\rightarrow) \times (\leftarrow 1 \quad 3\rightarrow \quad \leftarrow 1\rightarrow) \end{array}\right\} \quad (t_2 > t_3 < t_1) \times (t_1 < t_2 > t_3)$$

$$\left.\begin{array}{l} (2\rightarrow \quad 3\rightarrow \quad \leftarrow 1) \times (3\rightarrow \quad \leftarrow 1 \quad \leftarrow 1\rightarrow) \\ (\leftarrow 1 \quad 3\rightarrow \quad 2\rightarrow) \times (\leftarrow 1\rightarrow \quad \leftarrow 1 \quad 3\rightarrow) \end{array}\right\} \quad (t_3 < t_1 > t_2) \times (t_1 = t_2 < t_3)$$

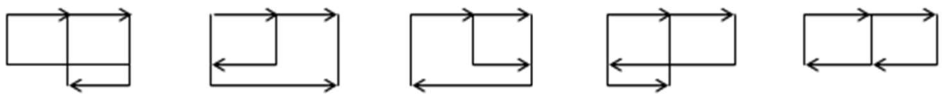
4. Die 6 möglichen Permutationen jeder Zeichenklasse und Realitätsthematik können zu 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 15 nicht-identischen Kombinationen von Zeitstrukturen für die gleiche Zeichenklasse und Realitätsthematik kombiniert werden. Wir nehmen als Beispiel wiederum die Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3):

$(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)$ $(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)$ $(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)$ $(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)$ $(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)$

$(t_1 > t_2 > t_3)$ $(t_1 > t_2 > t_3)$ $(t_1 > t_2 > t_3)$ $(t_1 > t_2 > t_3)$ $(t_1 > t_2 > t_3)$

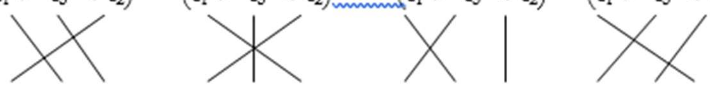
$(t_1 > t_3 < t_2)$ $(t_2 < t_1 > t_3)$ $(t_2 > t_3 < t_1)$ $(t_3 < t_1 > t_2)$ $(t_3 < t_2 < t_1)$

$(3\rightarrow\ \leftarrow 1\ 2\rightarrow)$ $(2\rightarrow\ 3\rightarrow\ \leftarrow 1)$ $(2\rightarrow\ \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 2\rightarrow\ 3\rightarrow)$



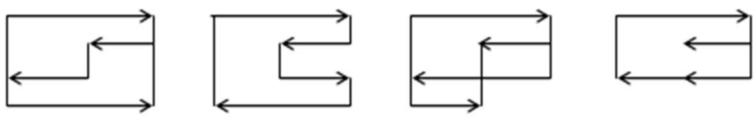
$(3\rightarrow\ \leftarrow 1\ 2\rightarrow)$ $(3\rightarrow\ \leftarrow 1\ 2\rightarrow\ 1)$ $(3\rightarrow\ \leftarrow 1\ 2\rightarrow)$ $(3\rightarrow\ \leftarrow 1\ 2\rightarrow)$

$(t_1 > t_3 < t_2)$ $(t_1 > t_3 < t_2)$ $(t_1 > t_3 < t_2)$ $(t_1 > t_3 < t_2)$



$(t_2 < t_1 > t_3)$ $(t_2 > t_3 < t_1)$ $(t_3 < t_1 > t_2)$ $(t_3 < t_2 < t_1)$

$(2\rightarrow\ 3\rightarrow\ \leftarrow 1)$ $(2\rightarrow\ \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 2\rightarrow\ 3\rightarrow)$

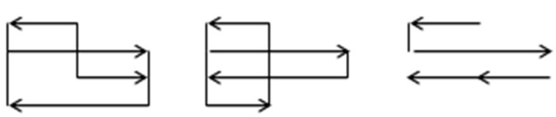


$(2\rightarrow\ 3\rightarrow\ \leftarrow 1)$ $(2\rightarrow\ 3\rightarrow\ \leftarrow 1)$ $(2\rightarrow\ 3\rightarrow\ \leftarrow 1)$

$(t_2 < t_1 > t_3)$ $(t_2 < t_1 > t_3)$ $(t_2 < t_1 > t_3)$

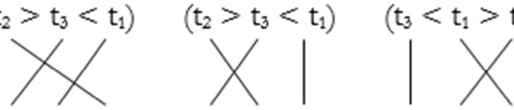
$(t_2 > t_3 < t_1)$ $(t_3 < t_1 > t_2)$ $(t_3 < t_2 < t_1)$

$(2\rightarrow\ \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 2\rightarrow\ 3\rightarrow)$



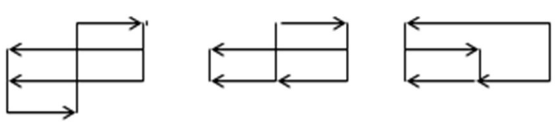
$(2\rightarrow\ \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$ $(2\rightarrow\ \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$

$(t_2 > t_3 < t_1)$ $(t_2 > t_3 < t_1)$ $(t_3 < t_1 > t_2)$



$(t_3 < t_1 > t_2)$ $(t_3 < t_2 < t_1)$ $(t_3 < t_2 < t_1)$

$(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 2\rightarrow\ 3\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 2\rightarrow\ 3\rightarrow)$



Es ist klar, dass neben diesen elementaren Möglichkeiten für multilineare semiotische Strukturen aus zwei Zeitordnungen viel komplexere Strukturen von Zeitordnungen gebildet werden können, darunter speziell Kombinationen von nicht- und multilinearen Ordnungen. Während einfache Zeichenklassen und Realitätsthematiken mithilfe von semiotischen Vektoren (vgl. Toth 2007, S. 48 f.) analysiert werden können, können Permutationen von Zeichenklassen und Realitätsthematiken mithilfe von semiotischen Tensoren (vgl. Toth 2008a, S. 105-109) analysiert werden, wobei also die mathematische Semiotik Aspekte der linearen wie der multilinearen Algebra parallelisiert. Allerdings ist die semiotische Zeit, wie die obigen Diagramme zeigen, nur im Fall einer einfachen Zeichenklasse und ihrer Realitätsthematik linear und in allen übrigen Fällen nichtlinear. Weil darüberhinaus das semiotische Gesetz der Autoreproduktion der Zeichen (vgl. Bense 1976, S. 163 f.) besagt, dass kein Zeichen allein auftreten kann, folgt, dass Zeichen immer in Verbindungen wie semiotischen Strukturen, Systemen und Prozessen auftreten und dass also die semiotischen Zeitstrukturen fast immer multilinear sind.

5. Um komplexe nicht- und multilineare semiotische Zeitstrukturen darzustellen, präsentieren wir zuerst drei zyklische Verbindungen von Zeitstrukturen im Zusammenhang mit Permutationen von Zeichenklassen und Realitätsthematiken, indem wir identische Zeitpunkte miteinander verbinden. Als Beispiel benutzen wir wiederum die Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3):

$(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)$

$(t_1 > t_2 > t_3)$

$(\leftarrow 1\ 2\rightarrow\ 3\rightarrow)$ $(3\rightarrow\ \leftarrow 1\ 2\rightarrow)$

$(t_3 < t_2 < t_1)$ $(t_1 > t_3 < t_2)$

$(2\rightarrow\ \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$

$(t_2 > t_3 < t_1)$ $(t_3 < t_1 > t_2)$

$(t_2 < t_1 > t_3)$

$(2\rightarrow\ 3\rightarrow\ \leftarrow 1)$

$(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)$

$(t_1 > t_2 > t_3)$

$(3\rightarrow\ \leftarrow 1\ 2\rightarrow)$ $(2\rightarrow\ 3\rightarrow\ \leftarrow 1)$

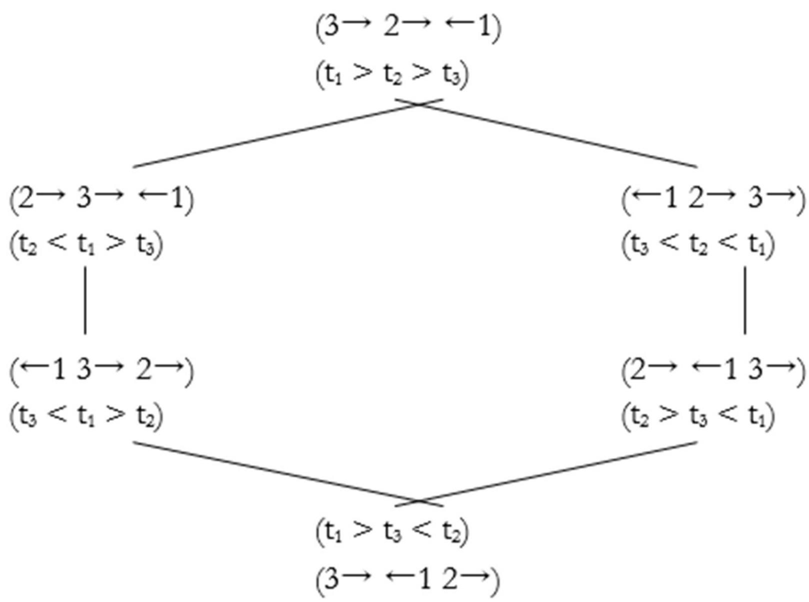
$(t_1 > t_3 < t_2)$ $(t_2 < t_1 > t_3)$

$(2\rightarrow\ \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$ $(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$

$(t_2 > t_3 < t_1)$ $(t_3 < t_1 > t_2)$

$(t_3 < t_2 < t_1)$

$(\leftarrow 1\ 2\rightarrow\ 3\rightarrow)$



6. Nachdem wir Beispiele zyklischer Strukturen von semiotischer Zeitordnung gezeigt haben, erhebt sich die Frage, welche Kombinationen von Zeitstrukturen im Zusammenhang mit Permutationen von Zeichenklassen und Realitätsthematiken endlich und welche unendlich sind. L steht für die Länge der semiotischen Zeitzyklen.

1. Zyklus:

1. (3⟶ 2⟶ ⟵1) → (⟵1 2⟶ 3⟶) → (3⟶ 2⟶ ⟵1)

   (t1 > t2 > t3) → (t3 < t2 < t1) → (t1 > t2 > t3), L = 3

2. (3⟶ ⟵1 2⟶) → (2⟶ ⟵1 3⟶) → (3⟶ ⟵1 2⟶) → ∞

   (t1 > t3 < t2) → (t2 > t3 < t1) → (t1 > t3 < t2) → ∞

3. (2⟶ 3⟶ ⟵1) → (⟵1 3⟶ 2⟶) → (2⟶ 3⟶ ⟵1) → ∞

   (t2 < t1 > t3) → (t3 < t1 > t2) → (t2 < t1 > t3) → ∞

4. (2→ ←1 3→) → (3→ ←1 3 2→) → (2→ ←1 3→) → ∞

   (t2 > t3 < t1) → (t1 > t3 < t2) → (t2 > t3 < t1) → ∞

5. (←1 3→ 2→) → (2→ 3→ ←1) → (←1 3→ 2→) → ∞

   (t3 < t1 > t2) → (t2 < t1 > t3) → (t3 < t1 > t2) → ∞

6. (←1 2→ 3→) → (3→ 2→ ←1) → (←1 2→ 3→) → ∞

   (t3 < t2 < t1) → (t1 > t2 > t3) ∞ (t3 < t2 < t1) → ∞

2. Zyklus:

1. (3→ 2→ 1 ←1) → (2→ ←1 3→) → (←1 3→ 2→) → (3→ 2→ ←1)

   (t1 > t2 > t3) → (t2 > t3 < t1) → (t3 < t1 > t2), L = 3

2. (3→ ←1 2→) → (←1 2→ 3→) → (2→ 3→ ←1) → (3→ ←1 2→) → ∞

   (t1 > t3 < t2) → (t3 < t2 < t1) → (t2 < t1 > t3) → (t1 > t2 > t3) → ∞

3. (2→ 3→ ←1) → (3→ ←1 2→) → (←1 2→ 3→) → (2→ 3→ ←1) → ∞

   (t2 < t1 > t3) → (t1 > t3 < t2) → (t3 < t2 < t1) → (t2 < t1 > t3) → ∞

4. (2→ ←1 3→) → (←1 3 3→ 2→) → (3→ 2→ ←1) → (2→ ←1 3→)

   (t2 > t3 < t1) → (t3 < t1 > t2) → (t1 > t2 > t3) → (t2 > t3 < t1), L = 4

5. (←1 3→ 2→) → (3→ 2→ ←1) → (2→ ←1 3→) → (←1 3→ 2→)

   (t3 < t1 > t2) → (t1 > t2 > t3) → (t2 > t3 < t1) → (t3 < t1 > t2), L = 4

6. (←1 2→ 3→) → (2→ 3→ ←1) → (3→ ←1 2→) → (←1 2→ 3→) → ∞

(t3 > t2 > t1) → (t2 < t1 < t3) → (t1 > t3 > t2) → (t3 < t2 < t1) → ∞

3. Zyklus:

1. (3→ 2→ ←1) → (←1 3→ 2→) → (2→ ←1 3→) → (3→ 2→ ←1)

(t1 > t2 > t3) → (t3 < t1 > t2) → (t2 < t3 > t1) → (t1 > t2 > t3), L = 4

2. (3→ ←1 2→) → (2→ 3→ ←1) → (←1 2→ 3→) → (3→ ←1 2→) → ∞

(t1 > t3 < t2) → (t2 < t1 > t3) → (t3 < t2 < t1) → (t1 > t3 < t2) → ∞

3. (2→ 3→ ←1) → (←1 2→ 3→) → (3→ ←1 2→) → (2→ 3→ ←1) → ∞

(t2 < t1 > t3) → (t3 < t2 < t1) → (t1 > t3 < t2) → (t2 < t1 > t3) → ∞

4. (2→ ←1 3→) → (3→ 2→ ←1) → (←1 3→ 2→) → (2→ ←1 3→)

(t2 > t3 < t1) → (t1 > t2 > t3) → (t3 < t1 > t2) → (t2 > t3 < t1), L = 4

5. (←1 3→ 2→) → (2→ ←1 3→) → (3→ 2→ ←1) → (←1 3→ 2→)

(t3 < t1 > t2) → (t2 > t3 < t1) → (t1 > t2 > t3) → (t3 < t1 > t2), L = 4

6. (←1 2→ 3→) → (3→ ←1 2→) → (2→ 3→ ←1) → (←1 2→ 3→) → ∞

(t3 < t2 < t1) → (t1 > t3 < t2) → (t2 < t1 > t3) → (t3 < t2 < t1) → ∞

Endlich sind also nur die folgenden Zeitstrukturen:

$$\left.\begin{array}{l}
(3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \to (\longleftarrow 1\ 2\longrightarrow 3\longrightarrow) \to (3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \\
(\underline{t1 > t2 > t3}) \to (t3 < t2 < t1) \to (\underline{t1 > t2 > t3})
\end{array}\right\} \quad L = 3$$

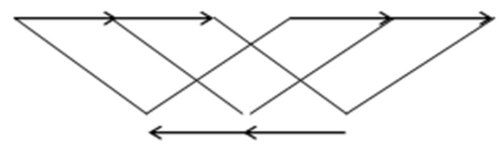
$$\left.\begin{array}{l}
(3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \to (2\longrightarrow \longleftarrow 1\ 3\longrightarrow) \to (\longleftarrow 1\ 3\longrightarrow 2\longrightarrow) \to (3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \\
(\underline{t1 > t2 > t3}) \to (t2 > t3 < t1) \to (t3 < t1 > t2) \to (\underline{t1 > t2 > t3}) \\
\\
(3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \to (\longleftarrow 1\ 3\longrightarrow 2\longrightarrow) \to (2\longrightarrow \longleftarrow 1\ 3\longrightarrow) \to (3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \\
(\underline{t1 > t2 > t3}) \to (t3 < t1 > t2) \to (t2 > t3 < t1) \to (\underline{t1 > t2 > t3}) \\
\\
(2\longrightarrow \longleftarrow 1\ 3\longrightarrow) \to (\longleftarrow 1\ 3\longrightarrow 2\longrightarrow) \to (3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \to (2\longrightarrow \longleftarrow 1\ 3\longrightarrow) \\
(\underline{t2 > t3 < t1}) \to (t3 < t1 > t2) \to (t1 > t2 > t3) \to (\underline{t2 > t3 < t1}) \\
\\
(2\longrightarrow \longleftarrow 1\ 3\longrightarrow) \to (3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \to (\longleftarrow 1\ 3\longrightarrow 2\longrightarrow) \to (2\longrightarrow \longleftarrow 1\ 3\longrightarrow) \\
(\underline{t2 > t3 < t1}) \to (t1 > t2 > t3) \to (t3 < t1 > t2) \to (\underline{t2 > t3 < t1}) \\
\\
(\longleftarrow 1\ 3\longrightarrow 2\longrightarrow) \to (3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \to (2\longrightarrow \longleftarrow 1\ 3\longrightarrow) \to (\longleftarrow 1\ 3\longrightarrow 2\longrightarrow) \\
(\underline{t3 < t1 > t2}) \to (t1 > t2 > t3) \to (t2 > t3 < t1) \to (\underline{t3 < t1 > t2}) \\
\\
(\longleftarrow 1\ 3\longrightarrow 2\longrightarrow) \to (2\longrightarrow \longleftarrow 1\ 3\longrightarrow) \to (3\longrightarrow 2\longrightarrow \longleftarrow 1) \to (\longleftarrow 1\ 3\longrightarrow 2\longrightarrow) \\
(\underline{t3 < t1 > t2}) \to (t2 > t3 < t1) \to (t1 > t2 > t3) \to (\underline{t3 < t1 > t2})
\end{array}\right\} \quad L = 4$$

7. Entsprechend den zwei möglichen Längen semiotischer Zeitzyklen, welche nötig sind, um von einer Zeitstruktur zur nächsten identischen Zeitstruktur zu gelangen, können wir die folgenden Typen zyklischer Zeitstrukturen unterscheiden:

1. Typ:

Der erste Typ semiotischer Zeitzyklen hat eine zyklische Länge von L = 3. (Wie wir es oben getan hatten, zählen wir alle 4 Ecken der entsprechenden Graphen.)

$$\begin{tikzcd}
\begin{matrix}(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)\\(t_1 > t_2 > t_3)\end{matrix} \arrow[rr] \arrow[dr] & & \begin{matrix}(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)\\(t_1 > t_2 > t_3)\end{matrix} \\
& \begin{matrix}(t_3 < t_2 < t_1)\\(\leftarrow 1\ 2\rightarrow\ 3\rightarrow)\end{matrix} \arrow[ur] &
\end{tikzcd}$$



2. Typ:

Der zweite Typ semiotischer Zeitzyklen hat eine zyklische Länge von L = 4. Er erscheint in 3 Subtypen:

$$\begin{tikzcd}
\begin{matrix}(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)\\(t_1 > t_2 > t_3)\end{matrix} \arrow[rrr] \arrow[dr] & & & \begin{matrix}(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)\\(t_1 > t_2 > t_3)\end{matrix} \\
& \begin{matrix}(t_3 < t_1 > t_2)\\(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)\end{matrix} \arrow[r] & \begin{matrix}(t_2 > t_3 < t_1)\\(2\rightarrow\ \leftarrow 1\ 3\rightarrow)\end{matrix} \arrow[ur] &
\end{tikzcd}$$

$$\begin{tikzcd}
\begin{matrix}(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)\\(t_1 > t_2 > t_3)\end{matrix} \arrow[rrr] \arrow[dr] & & & \begin{matrix}(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)\\(t_1 > t_2 > t_3)\end{matrix} \\
& \begin{matrix}(t_2 > t_3 < t_1)\\(2\rightarrow\ \leftarrow 1\ 3\rightarrow)\end{matrix} \arrow[r] & \begin{matrix}(t_3 < t_1 > t_2)\\(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)\end{matrix} \arrow[ur] &
\end{tikzcd}$$

$(2\rightarrow \leftarrow 1\ 3\rightarrow) \longrightarrow (2\rightarrow \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$

$(t_2 > t_3 < t_1)$ $(t_2 > t_3 < t_1)$

$(t_3 < t_1 > t_2) \rightarrow (t_1 > t_2 > t_3)$

$(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow) \rightarrow (3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)$

$(2\rightarrow \leftarrow 1\ 3\rightarrow) \longrightarrow (2\rightarrow \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$

$(t_2 > t_3 < t_1)$ $(t_2 > t_3 < t_1)$

$(t_1 > t_2 > t_3) \rightarrow (t_3 < t_1 > t_2)$

$(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1) \rightarrow (\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$

$(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow) \longrightarrow (\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$

$(t_3 < t_1 > t_2)$ $(t_3 < t_1 > t_2)$

$(t_1 > t_2 > t_3) \rightarrow (t_2 > t_3 < t_1)$

$(3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1) \rightarrow (2\rightarrow \leftarrow 1\ 3\rightarrow)$

$(\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow) \longrightarrow (\leftarrow 1\ 3\rightarrow\ 2\rightarrow)$

$(t_3 < t_1 > t_2)$ $(t_3 < t_1 > t_2)$

$(t_2 > t_3 < t_1) \rightarrow (t_1 > t_2 > t_3)$

$(2\rightarrow \leftarrow 1\ 3\rightarrow) \rightarrow (3\rightarrow\ 2\rightarrow\ \leftarrow 1)$

Bibliographie

Bense, Max, Semotik. Baden-Baden 1967

Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976

Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. 3. Bde. Hamburg 1976-80

Nöth, Winfried, Handbuch der Semiotik. Stuttgart 1985 (2. Aufl. 1997)

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007

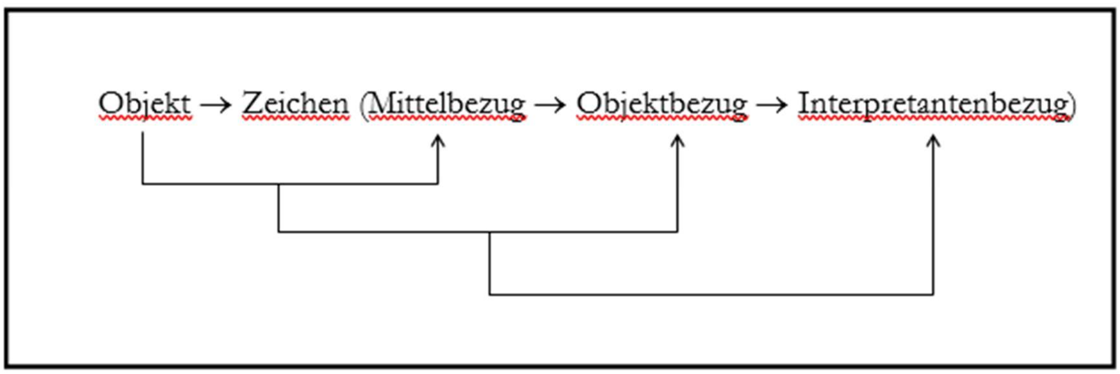
Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008 (2008a)

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

Toth, Alfred, Substanzlose semiotische Referenz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008c

Die Entstehung von Zeichen aus Sinn

1. Die übliche und bisher einzige Theorie zur Entstehung von Zeichen, der sog. Semiose, geht mit Bense (1967, S. 9) davon aus, dass Objekte qua Meta-Objekte zum Zeichen erklärt werden. Dabei wird also ein Objekt durch einen Zeichenträger oder Mittelbezug substituiert, das seinerzeit die Referenz oder Bezeichnungsfunktion zu diesem Objekt qua Objektbezug etabliert, über welchem der zeichensetzende (thetische) Interpretant einen Bedeutungskonnex stiftet. Wie man erkennt, sieht hier die Abfolge der Semiose wie folgt aus:



Vgl. dazu Toth (2008a, S. 166 ff., 2008b, Bd. 2, S. 196 ff.). Der inverse Vorgang ist die sog. semiotische Katastrophe oder der Zerfall der Zeichen in ihre Objekte (vgl. Toth 2008c, S. 9 ff.). Allerdings ist es, wie in dieser Arbeit gezeigt werden soll, auch möglich, Zeichen vom Sinn oder der Bedeutungsfunktion via Bezeichnungsfunktion her "herauszufiltern". Ausgangsbasis ist die Idee, dass die 10 Peirceschen Zeichenklassen eine Teilmenge der 33 = 27 möglichen triadischen Relationen sind, die aus den drei Fundamentalkategorien als Relata durch via cartesische Produkte hergestellte Partialrelationen erzeugt werden können (vgl. Toth 2009a, b, c). Wie in Toth (2009d) gezeigt wurde, sind auch die 27 Zeichenrelationen, die nach Walther (1979, S. 80) als Bedeutungsfunktionen aufgefasst werden, eine Teilmenge der 243 möglichen Sinnklassen. Beim konversen Übergang von den Zeichenklassen zu den

Bedeutungsklassen wird das Prinzip der semiotischen Inklusion aufgehoben, so dass es also nicht nur Zeichenklassen der Form

(3.a 2.b 1.c) mit $a \leq b \leq c$,

sondern auch solche mit den Ordnungen $a = b = c$, $a < b < c$, $a > b > c$ sowie Mischformen gibt. Beim konversen Üebrgang von den Bedeutungsklassen zu den Sinnklassen wird zusätzlich die Forderung der Triadizität, d.h. der paarweisen Verschiedenheit der Relata bzw. Fundamentalkategorien aufgehoben, so dass wir also Zeichenrelationen der Form

(a.b c.d e.f) mit $a, b, c, d, e, f \in \{1, 2, 3\}$

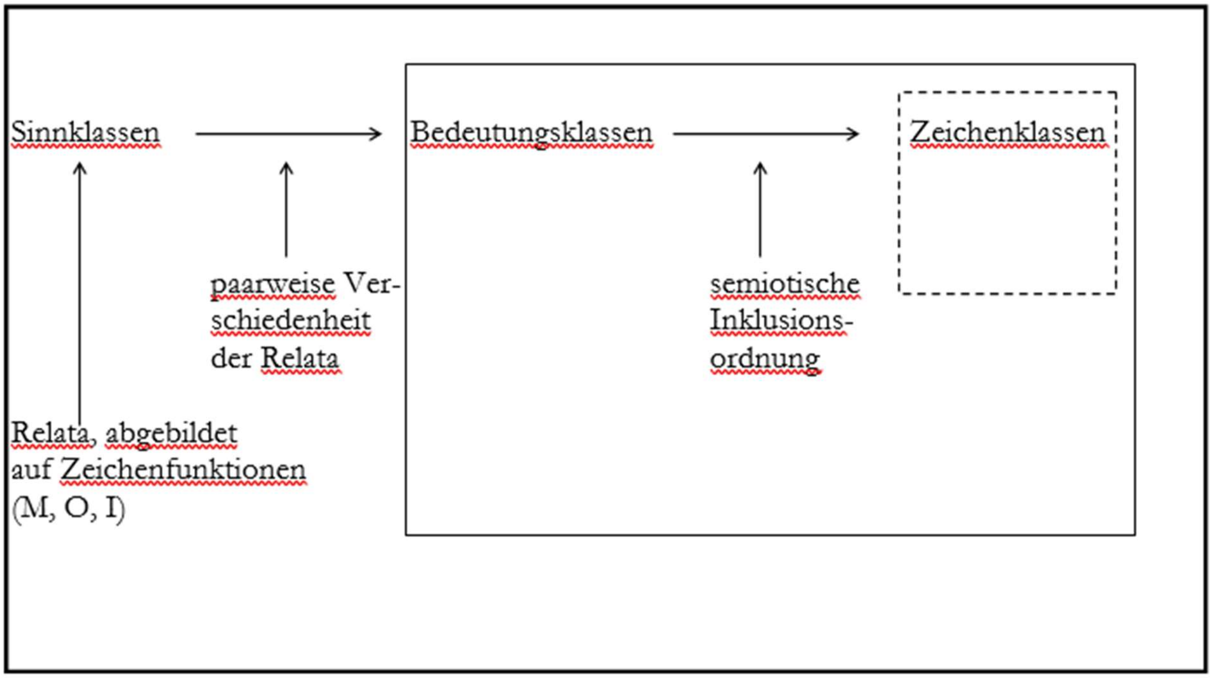
bekommen. Am Ausgangspunkt dieser neben der Meta-Objekt-Bildung zweiten Art von Semiose, die man "Filterungs-Semiose" nennen könnte, steht also eine abstrakte semiotische triadische Relation der Form

R(a, b, c),

die sich von der entsprechenden logischen triadischen Relation einzig dadurch entscheidet, dass hier die drei Relata auf die drei Peirceschen Fundamentalkategorien abgebildet werden:

$(a, b, c) \rightarrow (M, O, I)$ bzw. $(a, b, c) \rightarrow (.1., .2., .3.)$.

Man kann diese zweite Möglichkeit der Entstehung von Zeichen in dem folgenden Schema aus Toth (2009d) darstellen:



In dieser Arbeit sollen also die Filterungsprozesse zwischen

Sinnklassen → Bedeutungsklassen

sowie zwischen

Bedeutungsklassen → Zeichenklassen

skizziert werden.

2. Eine triadische Relation

R(a, b, c),

als deren logisches Modell etwa die Valenz des Verbums "schenken" gelten kann, wobei a der Schenkende, b das Geschenk und c der Beschenkte sei, stellt als solche noch keine semiotische Relation dar, aber sie kann als solche interpretiert werden. **Daher kann prinzipiell jede triadische Relation zur Zeichenrelation erklärt werden** wie prinzipiell jedes beliebige Etwas zum Zeichenerklärt werden kann (Bense 1967, S. 9).

Durch die Abbildung der drei logischen Relata auf die drei semiotischen Fundamentalkategorien

(a, b, c) → (M, O, I) bzw. (.1., .2., .3.)

können 39 = 19’683 triadische semiotische Relationen gebildet werden, wobei der Exponent die Anzahl der aus den Fundamentalkategorien durch cartesische Produktbildung entstandenen dyadischen Partialrelationen bezeichnet.

Wenn wir von der homogenen triadischen Relation

((a.a), (a.a), (a.a))

ausgehen und anstelle der drei Partialrelationen systematisch die neun dyadischen Partialrelationen

(a.a), (a.b), (a.c)
(b.a), (b.b), (b.c)
(c.a), (c.b), (c.c)

einsetzen, bekommen wir 9 Blöcke zu 81 triadischen Relationen, welche jedoch zahlreiche Redundanzen enthalten:

(a.a a.a a.a)	(a.a a.a b.a)	(a.a a.a c.a)
(a.a a.a a.b)	(a.a a.a b.b)	(a.a a.a c.b)
(a.a a.a a.c)	(a.a a.a b.c)	(a.a a.a c.c)
(a.a a.b a.a)	(a.a a.b b.a)	(a.a a.b c.a)
(a.a a.b a.b)	(a.a a.b b.b)	(a.a a.b c.b)
(a.a a.b a.c)	(a.a a.b b.c)	(a.a a.b c.c)
(a.a a.c a.a)	(a.a a.c b.a)	(a.a a.c c.a)
(a.a a.c a.b)	(a.a a.c b.b)	(a.a a.c c.b)
(a.a a.c a.c)	(a.a a.c b.c)	(a.a a.c c.c)
(a.a b.a a.a)	(a.a b.a b.a)	(a.a b.a c.a)
(a.a b.a a.b)	(a.a b.a b.b)	(a.a b.a c.b)
(a.a b.a a.c)	(a.a b.a b.c)	(a.a b.a c.c)
(a.a b.b a.a)	(a.a b.b b.a)	(a.a b.b c.a)
(a.a b.b a.b)	(a.a b.b b.b)	(a.a b.b c.b)
(a.a b.b a.c)	(a.a b.b b.c)	(a.a b.b c.c)
(a.a b.c a.a)	(a.a b.c b.a)	(a.a b.c c.a)
(a.a b.c a.b)	(a.a b.c b.b)	(a.a b.c c.b)
(a.a b.c a.c)	(a.a b.c b.c)	(a.a b.c c.c)
(a.a c.a a.a)	(a.a c.a b.a)	(a.a c.a c.a)
(a.a c.a a.b)	(a.a c.a b.b)	(a.a c.a c.b)
(a.a c.a a.c)	(a.a c.a b.c)	(a.a c.a c.c)
(a.a c.b a.a)	(a.a c.b b.a)	(a.a c.b c.a)
(a.a c.b a.b)	(a.a c.b b.b)	(a.a c.b c.b)
(a.a c.b a.c)	(a.a c.b b.c)	(a.a c.b c.c)
(a.a c.c a.a)	(a.a c.c b.a)	(a.a c.c c.a)
(a.a c.c a.b)	(a.a c.c b.b)	(a.a c.c c.b)
(a.a c.c a.c)	(a.a c.c b.c)	(a.a c.c c.c)

so dass sich also 9 reduzierte Blöcke zu 54 triadischen Relationen ergeben

(a.a a.a a.a)	(a.a a.a b.a)	(a.a a.a c.a)
(a.a a.a a.b)	(a.a a.a b.b)	(a.a a.a c.b)
(a.a a.a a.c)	(a.a a.a b.c)	(a.a a.a c.c)

(a.a a.b a.a)	(a.a a.b b.a)	(a.a a.b c.a)
(a.a a.b a.b)	(a.a a.b b.b)	(a.a a.b c.b)
(a.a a.b a.c)	(a.a a.b b.c)	(a.a a.b c.c)

(a.a a.c a.a)	(a.a a.c b.a)	(a.a a.c c.a)
(a.a a.c a.b)	(a.a a.c b.b)	(a.a a.c c.b)
(a.a a.c a.c)	(a.a a.c b.c)	(a.a a.c c.c)

	(a.a. b.c b.c)	(a.a b.a c.a)
	(a.a b.a b.b)	(a.a b.a c.b)
	(a.a b.a b.c)	(a.a b.a c.c)

	(a.a b.b b.a)	(a.a b.b c.a)
	(a.a b.b b.b)	(a.a b.b c.b)
	(a.a b.b b.c)	(a.a b.b c.c)

	(a.a b.c b.a)	(a.a b.c c.a)
	(a.a b.c b.b)	(a.a b.c c.b)
	(a.a b.c b.c)	(a.a b.c c.c)

		(a.a c.a c.a)
		(a.a c.a c.b)
		(a.a c.a c.c)

(a.a c.b c.a)
(a.a c.b c.b)
(a.a c.b c.c)

(a.a c.c c.a)
(a.a c.c c.b)
(a.a c.c c.c)

Wie in Toth (2009d) gezeigt wurde, tritt jedoch jede triadische Relationen in den 9 Blöcken nicht nur doppelt, sondern dreifach (entsprechend ihrer triadischen Struktur) auf, so dass sich die ursprünglich 81 semiotischen Relationen pro Block auf 27 verringern. Am Ende erhalten wir also statt 9 mal 81 = 729 nur 9 mal 27 = 243 semiotische Relationen, die in Toth (2009d) als **Sinnklassen** bezeichnet wurden. Die obige Darstellung gibt also genau die möglichen Typen von Sinnklassen an, die man erhält, wenn man zwischen ((a.a), (a.a), (a.a)) und ((c.c), (c.c), (c.c)) alle 9 dyadischen Partialrelationen einsetzt und miteinander kombiniert.

3. Sinnklassen enthalten semiotische Relationen der folgenden möglichen Belegungsstrukturen:

(a, a, a)
(a, a, b)
(a, b, c),

wobei a, b ∈ {M, O, I} bzw. {.1., .2., .3.}, d.h. solche, bei denen nur eine, nur zwei oder alle drei Fundamentalkategorien auftreten. Bei der Abbildung von Sinnklassen auf **Bedeutungsklassen** wird nun die paarweise Verschiedenheit von a, b, c gefordert:

a ≠ b ≠ c,

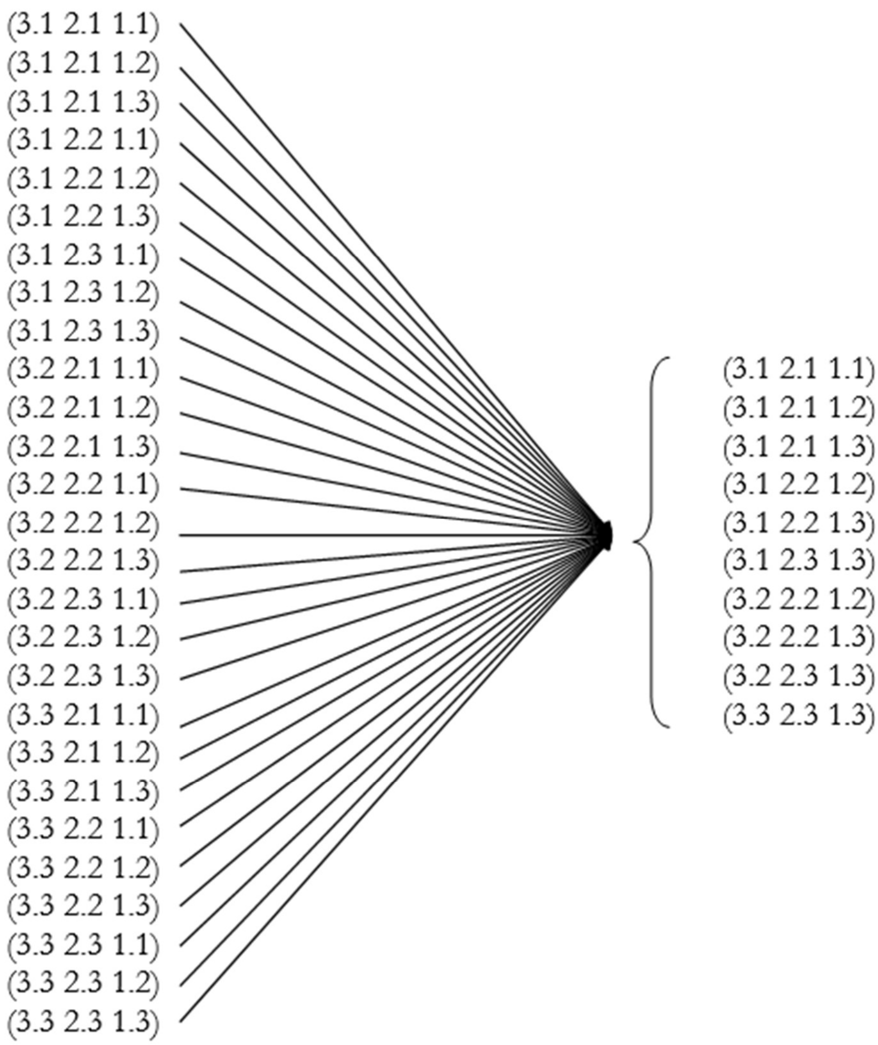
d.h. die zwei Belegungsstrukturen (a, a, a) und (a, a, b) fallen weg. Wir können diese Filterung können wir folgt veranschaulichen:

(a.a a.a a.a)	(a.a a.a b.a)	(a.a a.a c.a)	
(a.a a.a a.b)	(a.a a.a b.b)	(a.a a.a c.b)	
(a.a a.a a.c)	(a.a a.a b.c)	(a.a a.a c.c)	
(a.a a.b a.a)	(a.a a.b b.a)	(a.a a.b c.a)	
(a.a a.b a.b)	(a.a a.b b.b)	(a.a a.b c.b)	
(a.a a.b a.c)	(a.a a.b b.c)	(a.a a.b c.c)	
(a.a a.c a.a)	(a.a a.c b.a)	(a.a a.c c.a)	
(a.a a.c a.b)	(a.a a.c b.b)	(a.a a.c c.b)	
(a.a a.c a.c)	(a.a a.c b.c)	(a.a a.c c.c)	
	(a.a. b.c b.c)	(a.a b.a c.a)	(a.a b.a c.a)
	(a.a b.a b.b)	(a.a b.a c.b)	(a.a b.a c.b)
	(a.a b.a b.c)	(a.a b.a c.c)	(a.a b.a c.c)
	(a.a b.b b.a)	(a.a b.b c.a)	(a.a b.b c.a)
	(a.a b.b b.b)	(a.a b.b c.b)	(a.a b.b c.b)
	(a.a b.b b.c)	(a.a b.b c.c)	(a.a b.b c.c)
	(a.a b.c b.a)	(a.a b.c c.a)	(a.a b.c c.a)
	(a.a b.c b.b)	(a.a b.c c.b)	(a.a b.c c.b)
	(a.a b.c b.c)	(a.a b.c c.c)	(a.a b.c c.c)
		(a.a c.a c.a)	
		(a.a c.a c.b)	
		(a.a c.a c.c)	
		(a.a c.b c.a)	
		(a.a c.b c.b)	
		(a.a c.b c.c)	
		(a.a c.c c.a)	
		(a.a c.c c.b)	
		(a.a c.c c.c)	

4. Die total 27 Bedeutungsklassen erfüllen nun alle das Prinzip der Triadizität, d.h. der paarweisen Verschiedenheit der auf die triadischen Relata abgebildeten Fundamentalkategorien. Bei der Abbildung der 27 Bedeutungsklasse auf die 10 **Zeichenklassen** werden erstere durch das Prinzip der semiotischen Inklusion

(3.a 2.b 1.c) mit a ≤ b ≤ c

zusätzlich gefiltert, so dass an den Plätzen von a, b, c nicht mehr alle 9 dyadischen Partialrelationen eingesetzt werden können, sondern nur noch 3, 2 oder 1 und zwar an der Stelle c in Abhängigkeit von der Stelle b und an der Stelle b in Abhängigkeit von der Stelle a:



Das hier entworfene Modell einer **Filterungs-Semiose** geht also davon aus, dass logische ternäre bzw. triadische Relationen, sofern sie interpretiert werden, d.h. sofern ein Modell für sie gewählt wird, immer eine triadische Relation über Fundamentalkategorien ist, die nicht a priori voneinander verschieden sein müssen. Falls sie nicht voneinander verschieden sind, erhält man ein semiotisches Universum von 243 Sinnklassen, die sich dadurch zu 27 Bedeutungsklassen filtern lassen, dass man paarweise Verschiedenheit der Fundamentalkategorien verlangt. Fordert man zusätzlich, dass eine n-stellige dyadische Partialrelation in ihrem Stellenwert höchstens gleich gross oder grösser als der Stellenwert ihrer voraufgehenden n+1-stelligen dyadischen Partialrelation ist, erhält man die 10 Peirceschen Zeichenklassen, die unter Anwendung dieser Ordnungsrelation aus den 27 Bedeutungsklassen gefiltert werden können.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

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

Toth, Alfred, Vorarbeiten zu einer objektiven Semiotik. Klagenfurt 2008 (2008c)

Toth, Alfred, Peircezahlen und Protozahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Das diskriminantensymmetrische Dualitätssystem. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Toth, Alfred, Semiotische Mediation bei Bedeutungsklassen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009c

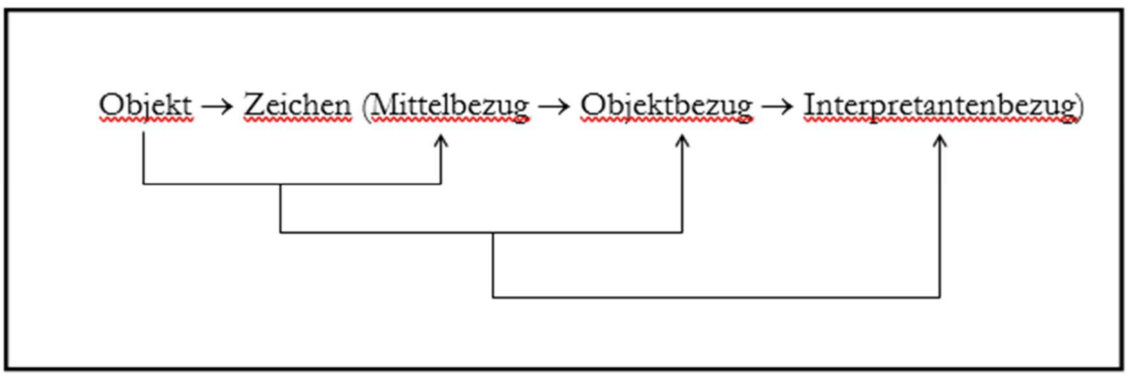
Toth, Alfred, Sinn-, Bedeutungs- und Zeichenklassen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009d

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

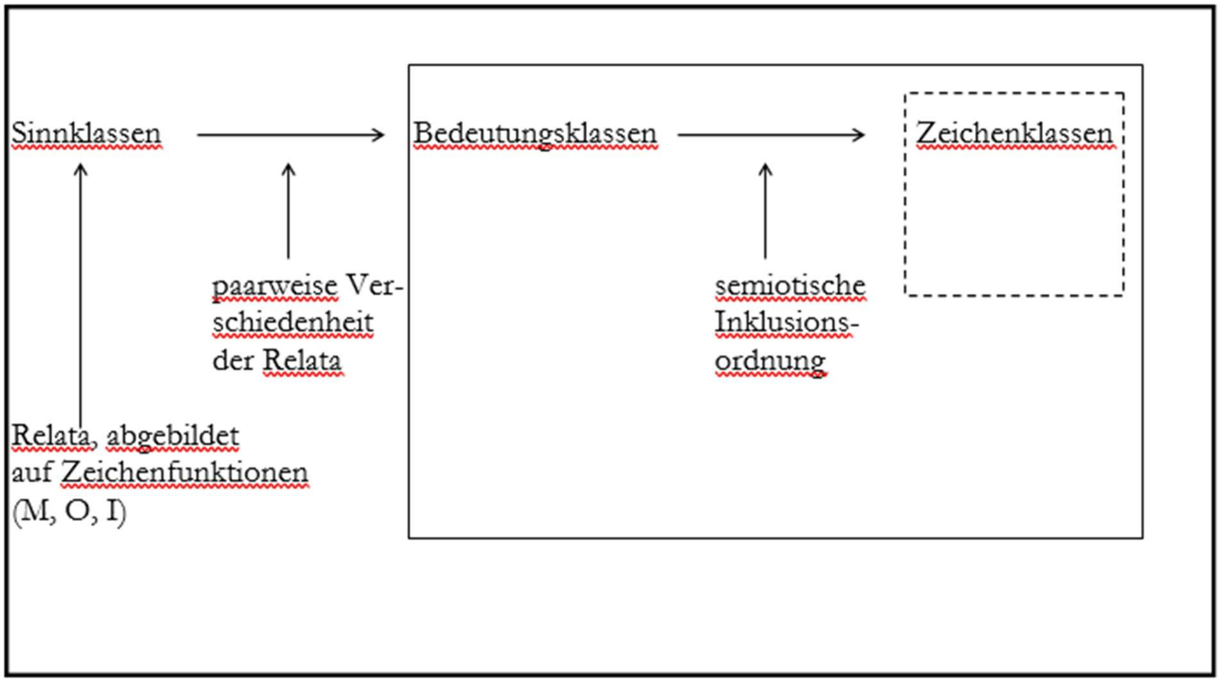
Zwei Formen von Semiose

1. In Toth (2009) wurden zwei Formen von Semiose unterschieden:

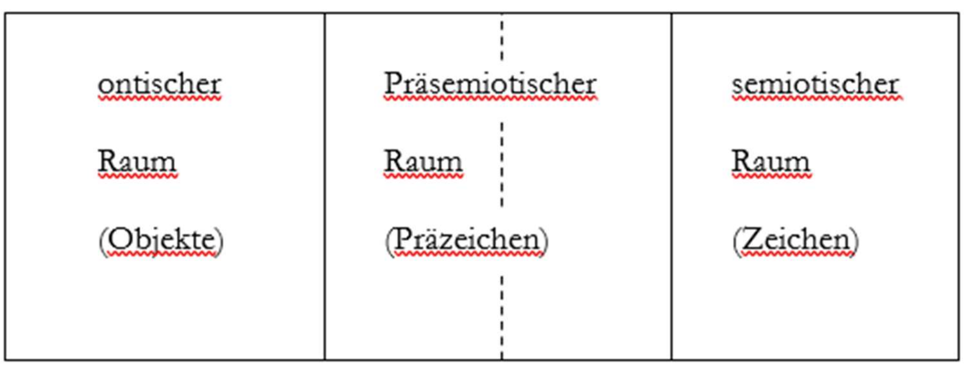
1.1. Semiose durch Meta-Objektbildung. Hier wird ein Objekt qua Meta-Objekt zum Zeichen erklärt. Dabei wird also ein Objekt durch einen Zeichenträger oder Mittelbezug substituiert, das seinerzeit die Referenz oder Bezeichnungsfunktion zu diesem Objekt qua Objektbezug etabliert, über welchem der zeichensetzende (thetische) Interpretant einen Bedeutungskonnex stiftet. Diese erste Form der Semiose kann wie folgt skizziert werden:



2. Semiose durch Filtrierung von Zeichenrelationen. Hier wird davon ausgegangen, dass nicht nur, wie im Falle der Meta-Objektbildung, jedes beliebige Etwas, sondern dass auch jede beliebige ternäre Relation dadurch als semiotische Relation interpretiert werden kann, dass die drei Relata auf die drei Fundamentalkategorien abgebildet werden. In diesem Fall ist also die Menge der kombinatorisch möglichen semiotischen Relationen weder durch die Forderung der paarweisen Verschiedenheit der Relata noch durch inklusive Ordnung der Partialrealtionen eingeschränkt. Diese sog. Sinnklassen werden anschliessend durch Forderung der paarweisen Verschiedenheit der Relata zu Bedeutungsklassen, und die Bedeutungsklassen durch Forderung der inklusiven Ordnung der Partialrelationen zu Zeichenklassen filtriert. Diese zweite Form der Semiose kann wie folgt dargestellt werden:



2. In Toth (2008b) wurde gezeigt, dass bei der Semiose von einem Objekt zu einem Zeichen, d.h. im Sinne Benses (1975, S. 45, 65 f.) beim Übergang vom ontischen zum semiotischen Raum ein beiden Räumen gemeinsamer Teilraum durchschritten wird, den wir präsemiotischen Raum nannten:



Der präsemiotische Raum ist danach der Ort, wo der Übergang eines Objektes durch Selektion in ein disponibles Mittel vonstatten geht, bevor dieses disponible Mittel als relationales Mittel Teil der triadischen Zeichenrelation wird. Er ist also nach Stiebing (1984) der Bereich der kategorialen Nullheit, dort, wo also die Unterscheidung von

Kategorial- und Relationalzahlen (Bense 1975, S. 65 f., Toth 2008b, Bd. 2, S. 14 ff.) noch nicht stattgefunden hat. Der ontische Raum ist qua präsemiotischem Raum im semiotischen Raum im Sinne einer Spur als "kategoriale Mitführung" vorhanden (Bense 1979, S. 43). Das detaillierte Schema der der Semiose durch Meta-Objektbildung wurde in Toth (2008a, S. 166 ff.) wie folgt gegeben:

$$\underbrace{\text{präsentierte Objekte}} \rightarrow \underbrace{\text{disponible Mittel}} \rightarrow \underbrace{\text{relationale Mittel}}$$

Objektwelt → Präsemiotik → Semiotik

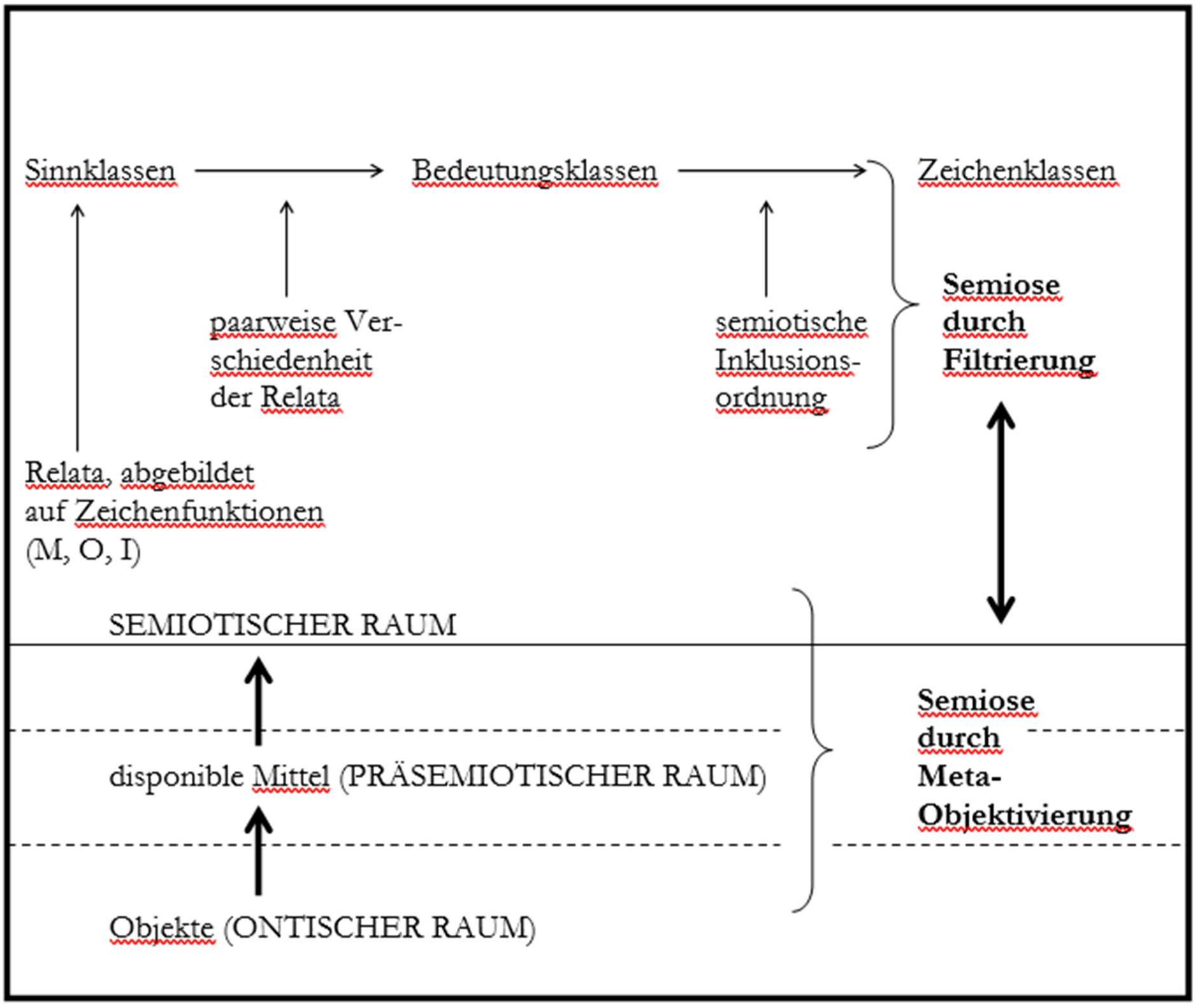
Invarianzschema: → Vererbung des Invarianzschemas

1. Konsistenz/Sekanz → 0.1

2. Identifikation/Semanz → 0.2

3. Existenz/Selektanz → 0.3

3. Da sich die beiden Formen von Semiosis nicht ausschliessen, sondern einander ergänzen, bekommt man nun das folgende vollständige Modell der Genese von Zeichen:



Bibliographie

Bense, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

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

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

Toth, Alfred, Die Entstehung von Zeichen aus Sinn. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Mehrdimensionale Zeichenklassen

1. Wie in Toth (2009a) gezeigt wurde, gibt es grundsätzlich zwei Möglichkeiten, die 2-dimensionale triadische Zeichenrelation

2-ZR = (3.a 2.b 1.c)

in eine 3-dimensionale zu transformieren:

a) 3-ZR = a.(3.b) c.(2.d) e.(1.f)
b) 3-ZR = (3.a).b (2.c).d (1.e).f

Bei a) gibt es ferner die Möglichkeit, die semiotischen Dimensionszahlen a, c, e entweder mit den triadischen Hauptwerten zu identifizieren oder nicht. Je nachdem ist also eine Zeichenrelation der Gestalt

(3.3.1 2.2.1 1.1.3)

mehrdeutig: Es kann sich handeln

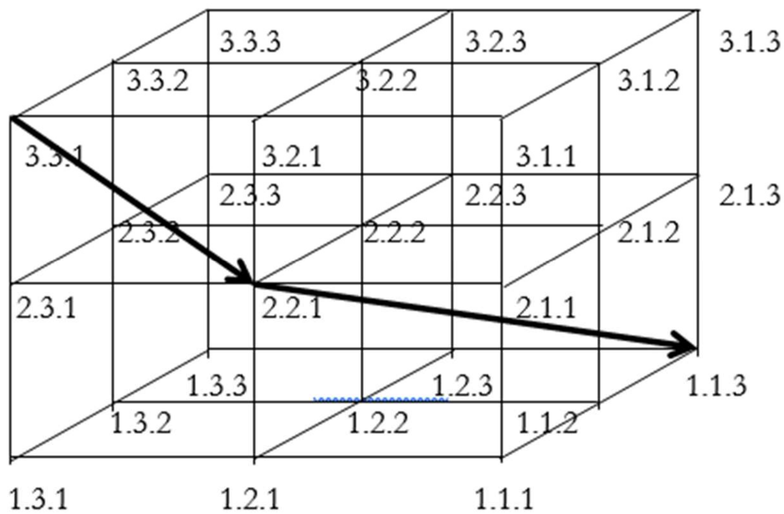
c) um eine 3-dimensionale Erweiterung der 2-dimensionalen Zeichenrelation (3.3 2.2 1.1):

(<u>3.3</u>.1 <u>2.2</u>.1 <u>1.1</u>.3)

d) um die 3-dimensionale Erweiterung der 2-dimensionalen Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3):

(3.3.1 2.2.1 1.1.3)

Im letzteren Falle liegt nun aber etwas vor, was bei 2-dimensionalen Zeichenklassen nie auftritt, nämlich eine mehrdimensionale Zeichenklasse:



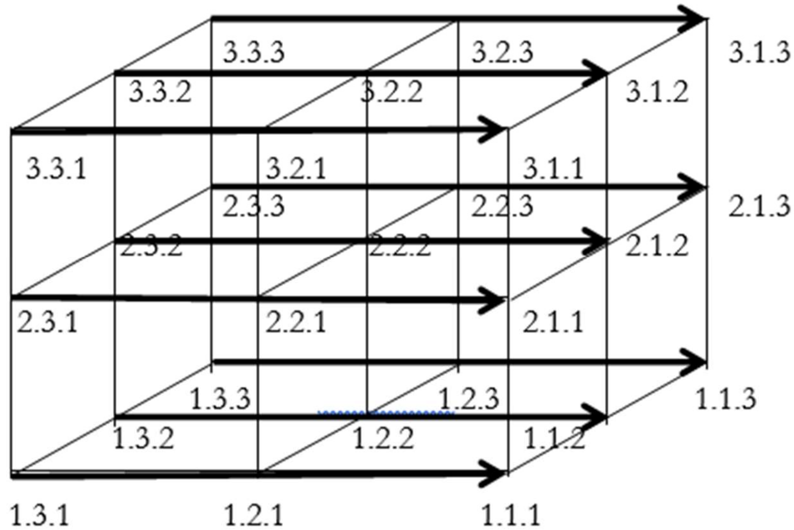
2. Wenn wir uns die homogenen 2-dimensionalen Zeichenklassen

(3.1 2.1 1.1)
(3.2 2.2 1.2)
(3.3 2.3 1.3)

anschauen, dann können diese

1. entweder alle in der gleichen, d.h. in der 1., 2. oder 3. semiotischen Dimension liegen:

(1.3.1 1.2.1 1.1.1)	(1.3.2 1.2.2 1.1.2)	(1.3.3 1.2.3 1.1.3)
(2.3.1 2.2.1 2.1.1)	(2.3.2 2.2.2 2.1.2)	(2.3.3 2.2.3 2.1.3)
(3.3.1 3.2.1 3.1.1)	(3.3.2 3.2.2 3.1.2)	(3.3.3 3.2.3 3.1.3)

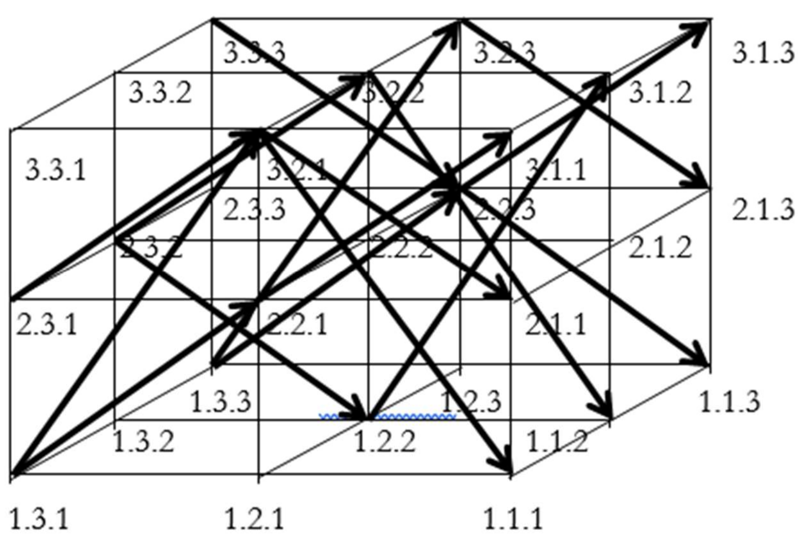


oder je in verschiedenen Dimensionen liegen, z.B.:

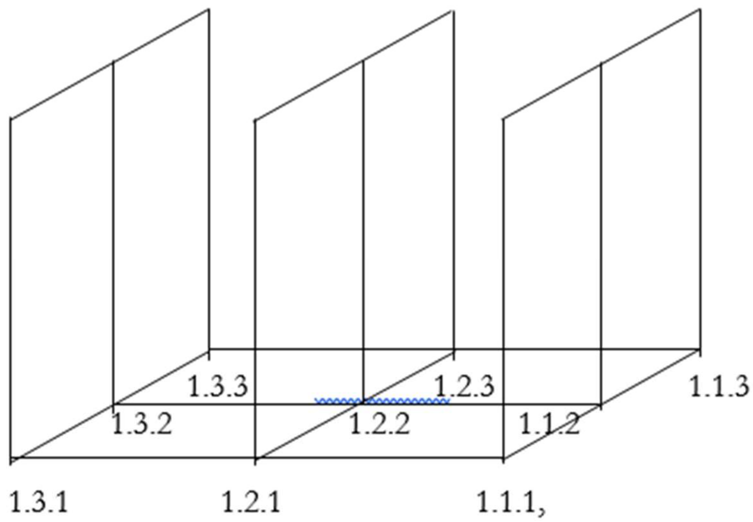
(1.3.1 2.2.1 3.1.1) (2.3.2 1.2.2 3.1.2) (1.3.3 3.2.3 2.1.3)

(1.3.1 3.2.1 2.1.1) (2.3.2 3.2.2 1.1.2) (1.3.3 2.2.3 3.1.3)

(2.3.1 3.2.1 1.1.1) (2.3.2 1.2.2 3.1.2) (3.3.3 2.2.3 1.1.3)



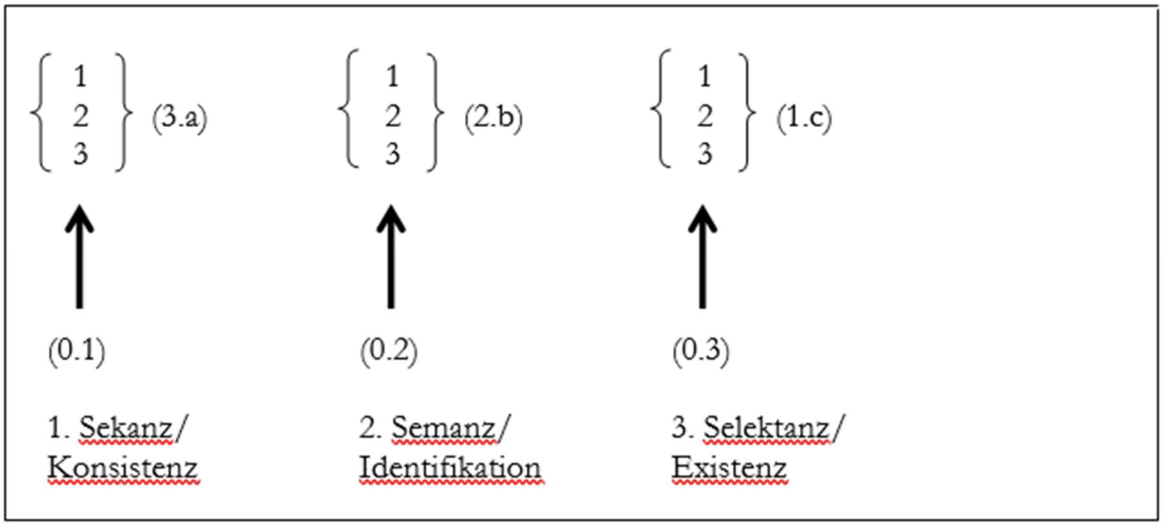
Da die Basis des Zeichenkubus ja nichts anderes als die semiotische Matrix ist,



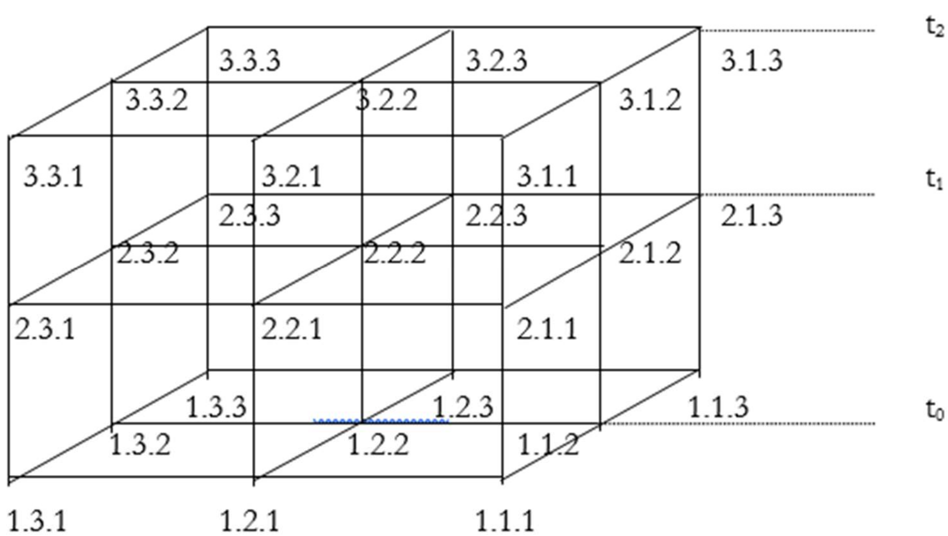
welche hier als Zeichenfläche auf 3 Dimensionen hochprojiziert wird (Stiebing 1978, S. 77), kann man also JEDE Zeichenklasse (und Realitätsthematik) auf EINER Dimension darstellen, so dass die oben anhand der homogenen Zeichenklassen gezeigten Fälle und ihre Kombinaationen für sämtliche 10 2-dimensionalen semiotischen Dualsysteme gültig sind.

3. In einem weiteren Schritt kann man sich fragen, wie die semiotischen Dimensionen bzw. die konkreten semiotischen Dimensionszahlen repräsentationstheoretisch zu interpretieren sind.

3.1. Ein Vorschlag, der bereits in Toth (2009b) gemacht wurde, besteht darin, die 3-dimensionale Semiotik als räumliche Projektion der 2-dimensionalen Präsemiotik (vgl. Toth 2008b) zu interpretieren, und zwar dahingehend, dass die Dimensionszahlen die präsemiotischen trichotomischen Werte kategorial mitführen (vgl. Bense 1975, S. 45 f.; Bense 1979, S. 43, 45; Toth 2008a, S. 166 ff):



3.2. Ein anderer Vorschlag nimmt die in Toth (2008b, Bd. 1, S. 57 ff.) vorgeschlagene Möglichkeit auf, die statischen Subzeichen in dynamischen Semiosen mit Zeitindizes zu versehen, da die Setzung eines Mittels (M) für ein Objekt (O) durch einen Interpretanten (I) ja Realzeit beansprucht,. so dass die Semiose (M $\Rightarrow$ O. $\Rightarrow$ I) zwischen einer Anfangszeit t0 (thetische Einführung des Mittels) t1 (Bezeichnung eines Objektes durch ein Mittel) und t2 (Etablierung eines Bedeutungskonnexes über der Bezeichnungsfunktion eines Mittels) stattfindet. Im 3-dimensionalen Zeichenkubus-Modell könnte man damit die semiotischen Dimensionen mit den relativen Zeitaspekten "zuerst", "dazwischen" und "zuletzt" indizieren:



mitsamt den Möglichkeiten der Bildung semiotischer Zeitdifferenzen (Δ(ti, tj)), i, j $\in$ {0, 1, 2}.

Z.B. könnte man hiermit die Permutationen der semiotischen Dimensionszahlen in den obigen 3-dimensionalen Zeichenklassen wie folgt interpretieren:

a. (1.3.1 2.2.1 3.1.1) d. (2.3.2 1.2.2 3.1.2) g. (1.3.3 3.2.3 2.1.3)
b. (1.3.1 3.2.1 2.1.1) e. (2.3.2 3.2.2 1.1.2) h. (1.3.3 2.2.3 3.1.3)
c. (2.3.1 3.2.1 1.1.1) f. (2.3.2 1.2.2 3.1.2) i. (3.3.3 2.2.3 1.1.3)

a.: Umkehrung des semiotischen Zeitpfeils der gesamten Semiose.
b.:Antizipation der Bildung des Bedeutungskonnexes vor der Bezeichnungsfunktion.
c.: Postposition der thetischen Selektion vor Bezeichnungs- und Bedeutungsfunktion.
d. Postposition der thetischen Selektion sowie Umkehrung von Selektion und Bezeichnung
i. Regulärer semiotischer Zeitpfeil der gesamten Semiose

Es fehlt also

j. (3.a.b 1.e.f 2.c.d): Inversion von Bezeichnungs- und Bedeutungsfunktion

3.3. Auf die dritte Möglichkeit der Identifikation der semiotischen Dimensionszahlen mit den drei universalen linguistischen Referenzsubjekten bzw. -objekten der sprechenden, der angesprochenen und der besprochenen Person wird hier nur beiläufig hingewiesen, da diese Probleme, allerdings mit Hilfe der Permutationen der 2-dimensionalen Zeichenklassen, bereits in Toth (2008b, Bd. 1, S. 40 ff.) behandelt wurden.

Bibliographie

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

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

Stiebing, Hans Michael, Zusammenfassungs- und Klassifikationsschemata von Wissenschaften und Theorien auf semiotischer und fundamentalkategorialer Basis. Diss. Stuttgart 1978

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

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

Toth, Alfred, Die Semiose dreidimensionaler Zeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Entwurf einer dreidimensionalen Präsemiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Semiotik und Wahrscheinlichkeitslogik

1. In Toth (2009a) und (2009b) war gezeigt worden, dass die Semiotik mit einigen Grundannahmen der Quantenfeldtheorie Burkhard Heims übereinstimmt. In dem vorliegenden Aufsatz soll deren mögliche gemeinsame logische Basis kurz dargestellt werden. In der Einführung von Wolfgang Ludwig liest man: "B. Heim eliminierte einen zweiten klassischen Satz: Tertium non datur. Der Satz vom ausgeschlossenen Dritten, d.h. die zweiwertige Ja-Nein-Logik des Aristoteles, wurde durch eine polyvalente Logik von B. Heim ersetzt. In der Wahrscheinlichkeitsmathematik entspricht 'Ja' der Gewissheit mit der Wahrscheinlichkeit 1 und 'Nein' der Unmöglichkeit mit der Wahrscheinlichkeit 0. Zwischen 0 und 1 gibt es beliebig viele Werte, die nach Erkenntnissen der Quantenphysik die gleiche Bedeutung haben können wie Ja und Nein. Diese neue Logik wird von B. Heim 'Syntrometrie' genannt" (Ludwig 1998, S. 18). Es mag hier dahingestellt bleiben, ob die Verwendung einer unendlich-wertigen Quantenlogik, wie sie ja bereits um 1913 von Jan Lukasiewicz skizziert worden war (Görhely 1975, S. 27; Pykacz 1994) und wie nach Pape (1988, S. 23) bereits von Peirce ausdrücklich "die Theorie der Wahrscheinlichkeit als die Logik der physikalischen Wissenschaften" angesehen worden war", wirklich das Verdienst Heims war, d.h. letzten Endes wohl eine Generalisierung der Quantenlogik Reichenbachs, oder ob er sich hier auf bereits vorhandene, aber in der damaligen Physik nicht benutzte logischen Theorien stützte. Wesentlich ist hier, dass Heims "Syntrometrie" als logische Basis seiner "Metronen"-Theorie mit dieser kompatibel ist, und dass wir in Toth (2009b) gezeigt hatten, dass die Metronen-Theorie mit der Semiotik kompatibel ist, so dass sich also die Frage erhebt, ob auch die Syntrometrie mit ihr kompatibel ist.

2. Nach Peirce korrespondiert die fundamentalkategoriale Drittheit der modallogischen Notwendigkeit, die fundamentalkategoriale Zweitheit der modallogischen Wirklichkeit

und die fundamentalkategoriale Erstheit der modallogischen Möglichkeit, so dass sich also die vollständige triadische Zeichenrelation

ZR = (.3., .2., .1.)

auch in der folgenden Form notieren lässt

ZR = (N, W, M)

Mit anderen Worten: Ein vollständiges Zeichen setzt sich zu je einem Drittel aus den modallogischen Kategorien Möglichkeit, Wirklichkeit, Notwendigkeit zusammen. Da ferner das Zeichen in der Peirceschen Definition **keine Negation** kennt, gibt es in der semiotischen Basistheorie also keine Möglichkeit, Unmöglichkeit, Unwirklichkeit und Zufälligkeit semiotisch zu thematisieren. Allerdings gibt es verschiedene **Grade der Möglichkeit, der Wirklichkeit und der Notwendigkeit**, und zwar in den aus je drei Partialrelation aus kartesischen Produkten der Modalkategorien zusammengesetzten Zeichenklassen und Realitätsthematiken. Wir können also schon jetzt festhalten, dass die Peircesche Semiotik eine Modallogik ist, die auf Wahrscheinlichkeit basiert, deren Werte allerdings nicht nur, wie bei der Quantenlogik, aus einem einzigen Intervall von theoretisch unendlich vielen abgestuften Wirklichkeiten entnommen sind, sondern drei endlichen Intervallen von abgestuften Werten von Möglichkeit, Wirklichkeit und Notwendigkeit. Im Gegensatz zur Quantenlogik ist es also bei der semiotischen Modallogik nicht so, dass eine geringe Wahrscheinlichkeit automatisch eine geringe Möglichkeit impliziert, sondern dass sich geringe Wahrscheinlichkeit sowohl auf Möglichkeit wie auf Wirklichkeit und/oder auf Notwendigkeit beziehen kann.

3. Wenn man nun die drei Zeichenklassen mit homogenen Realitätsthematiken anschaut

1. (3.1 2.1 1.1) × (1.1.$\underline{1.2\ 1.3}$)
2. (3.2 2.2 1.2) × (2.1 $\underline{2.2\ 2.3}$)
3. (3.3 2.3 1.3) × (3.1 $\underline{3.2\ 3.3}$)

dann sind sie modallogisch als die Zeichenklassen mit dem höchsten Anteil an Möglichkeit (1), Wirklichkeit (2) und Notwendigkeit (3) zu interpretieren, d.h. diese Zeichenklassen enthalten auch die höchsten Repräsentationswerte der drei modallogischen Kategorien. Daraus folgt also, dass diese drei Werte die rechten Grenzen der Intervalle der Möglichkeit, Wirklichkeit und Notwendigkeit bestimmen.

Da wegen der triadischen Struktur einer Zeichenklasse mit paarweise verschiedenen Fundamentalkategorien die Erstheit minimal mit Repräsentationswert Rpw = 1 auftreten muss (z.B. in 3.3 2.3 1.3), die Zweitheit minimal mit Repräsentationswert Rpw = 2 auftreten muss (z.B. in 3.3 2.3 1.3) und die Drittheit minimal mit Repräsentationswert Rpw = 3 auftreten muss (z.B. in 3.1 2.1 1.1), erhalten wir die folgenden **Intervalle der Wahrscheinlichkeiten von Möglichkeit, Wirklichkeit und Notwendigkeit**:

IM = [1, 4]
IW = [2, 8]
IN = [3, 12]

(In dieser Schreibweise geben also die a, b in [a, b] die Grenzen der Intervalle an.) Konkret bedeutet dies, dass die Intervalle für jede der drei Modalkateogiren folgende Wahrscheinlichkeiten enthalten:

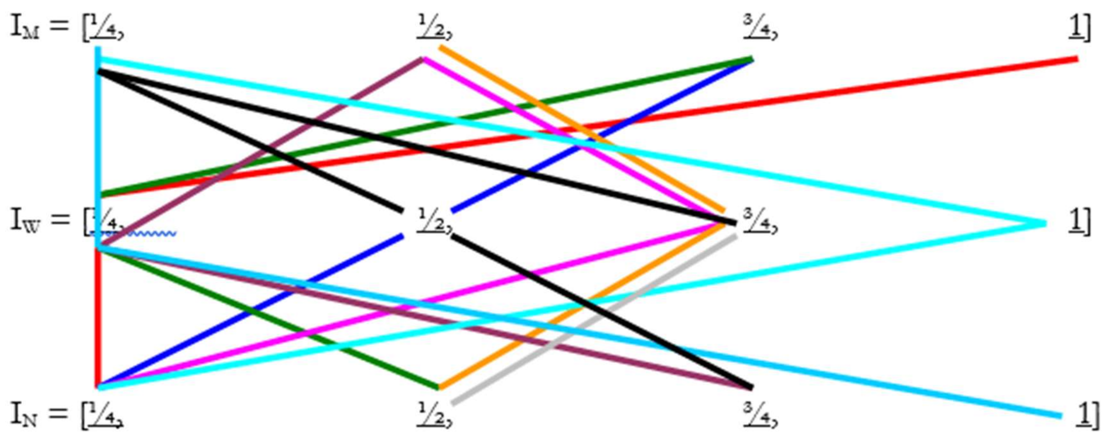
IM = [¼, ½, ¾, 1] = [0.25, 0.5, 0.75, 1]
IW = [¼, ½, ¾, 1] = [0.25, 0.5, 0.75, 1]
IN = [¼, ½, ¾, 1] = [0.25, 0.5, 0.75, 1].

Die Frage ist nun allerdings, welche dieser Wahrscheinlichkeiten in einer konkreten Zeichenklasse bzw. Realitätsthematik auftauchen können, denn von den 33 = 27 möglichen triadischen Relationen werden ja durch die semiotische Inklusionsordnung ($a \leq b \leq c$) auf der abstrakten Zeichenrelation (3.a 2.b 1.c) nur genau 10 herausgefiltert:

(3.1 2.1 1.1) → (NM WM MM): N = ¼, W = ¼, M = 1
(3.1 2.1 1.2) → (NM WM MW): N = ¼, W = ½, M = ¾
(3.1 2.1 1.3) → (NM WM MN): N = ½, W = ¼, M = ¾
(3.1 2.2 1.2) → (NM WW MW): N = ¼, W = ¾, M = ½
(3.1 2.2 1.3) → (NM WW MN): N = ½, W = ¾, M = ½
(3.1 2.3 1.3) → (NM WN MN): N = ¾, W = ¼, M = ½
(3.2 2.2 1.2) → (NW WW MW): N = ¼, W = 1, M = ¼
(3.2 2.2 1.3) → (NW WW MN): N = ½, W = ¾, M = ¼
(3.2 2.3 1.3) → (NW WN MN): N = ¾, W = ½, M = ¼
(3.3 2.3 1.3) → (NN WN MN): N =1, W = ¼ M = ¼

Wie man erkennt, bewirkt die Restriktion der Inklusionsordnung keine Einschränkung der Wahrheitswerte. Diese sind nicht nur für alle drei Modalkategorien gleich, sondern erscheinen auch alle in den 10 Zeichenklassen und Realitätsthematiken. Ferner sind die kombinierten Wahrscheinlichkeiten für die drei Modalkategorien für jede Zeichenklasse bzw. Realitätsthematik eineindeutig.

Man kann daher die 10 Zeichenklassen auch mit der folgenden "Wahrscheinlichkeits-Matrix" darstellen:



Wie man erkennt, ist diese semiotische Wahrscheinlichkeit-"Matrix" also symmetrisch zur Achse der modalkategorialen Wirklichkeit.

Zusammenfassend könnte man also sagen, dass die triadische Peircesche Semiotik eine 4-wertige Logik ohne Negation darstellt, wobei das Falsche zu Gunsten einer Skala von 3 Werten aufgelöst wird. Das ist auf jeden Fall ein Typ einer Logik, wie sie bisher sonst noch nie skizziert wurde. Man könnte auch anders sagen, dass das einmal gesetzte Zeichen, das sich ja qua Transformation eines Objektes in ein Metaobjekt (Bense 1967, S. 9) immer auf eine aussersemiotische Wirklichkeit bezieht und daher eine logische Referenz automatisch einschliesst, dass sich also ein dermassen gesetztes Zeichen qua Setzung niemals auf "Nichts" beziehen kann und dass Aussagen, die mit Hilfe von Zeichen gemacht werden, daher auch niemals völlig falsch sein können. Das gilt wohlverstanden auch für Aussagen über "intensionale Objekte" wie etwa "Das Einhorn ist hungrig". Der Drittensatz ist also wenigstens sinngemäss in der semiotischen Wahrscheinlichkeitslogik nicht nur aufgehoben, sondern von vornherein ausgeschlossen. Während also die beiden bedeutendsten Erweiterungen bzw. Neukonzeptionen der klassischen aristotelischen Logik, die Quantenlogik mit der Skalierung der Werte **zwischen** 0 und 1, und die Günther-Logik mit der Annahme von Rejektionswerten **ausserhalb** von 0 und 1 beide an einer fundamentalen Dichotomie von Negation und Position festhalten, verwirft also die semiotische Wahrscheinlichkeitslogik, wie sie aus der Peirceschen Zeichentheorie herausdestillierbar ist, die Negation, indem sie sie durch ein Intervall von drei Werten ersetzt, welche die Kategorien der Unmöglichkeit, der Unwirklichkeit und der Zufälligkeit ausschliessen. Es wäre gewiss wert, das System der Theoreme dieser Logik zu bestimmen. Zuerst muss allerdings das System der Axiome bestimmt werden. Wie es den Anschein macht, gilt für die semiotische Logik der Satz vom Grund und der Identitätssatz, aber nicht der Drittensatz und der Satz vom Widerspruch. In diesem Umstand könnte der Grund für die in meinem Arbeiten wiederholt festgestellte Nähe der Semiotik zur Polykontexturalitätstheorie liegen, wobei allerdings wegen der Perseveranz des Identitätssatzes niemals eine vollständige Polykontexturalität erreicht wird, da die Aufhebung dieses Satzes, wie schon früher von mir vermutet, die Bildung und Existenz von Zeichen verhindern würde, da die Differenz zwischen Objekt und Zeichen nicht mehr bestünde oder zumindest nicht mehr feststellbar wäre.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Görhely, Ildikó, Kritische Darstellung der drei- und mehrwertigen Systeme der Logik von J. Lukasiewicz und E. Post mit besonderer Berücksichtigung der triadischen Logik von Charles Sanders Peirce. Magisterarbeit Univ. Stuttgart 1975

Ludwig, Wolfgang, Die erweiterte einheitliche Quantenfeldtheorie von Burkhard Heim. Innsbruck 1998

Peirce, Charles S., Naturordnung und Zeichenprozess. Hrsg. von Helmut Pape. Frankfurt am Main 1998

Pykacz, Jaroslav, Quantum logic as partial infinite-valued Lukasiewicz logic. In: International Journal of Theoretical Physics 34/8, 1995, S. 1697-1710

Toth, Alfred, "Semonen" als semiotische Elementar-Qualia. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Chiral und nicht-chiral dimensionierte Zeichenklassen. : Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Definition der Negation in der semiotischen Wahrscheinlichkeitslogik

1. In Toth (2009a, b) wurden die ersten Grundlagen einer semiotischen Wahrscheinlichkeitslogik gelegt. Diese ist eine 4-wertige Logik über drei (den triadischen Modalkategorien entsprechenden) Intervallen mit identischen Wahrscheinlichkeiten:

IM = [¼, ½, ¾, 1] = [0.25, 0.5, 0.75, 1]
IW = [¼, ½, ¾, 1] = [0.25, 0.5, 0.75, 1]
IN = [¼, ½, ¾, 1] = [0.25, 0.5, 0.75, 1]

Jede Zeichenklasse ist in eineindeutiger Weise durch eine Kombination von Wahrscheinlichkeiten aus je einer der drei Modalkategorien gekennzeichnet:

1. (3.1 2.1 1.1) → (NM WM MM): N = ¼, W = ¼, M = 1
2. (3.1 2.1 1.2) → (NM WM MW): N = ¼, W = ½, M = ¾
3. (3.1 2.1 1.3) → (NM WM MN): N = ½, W = ¼, M = ¾
4. (3.1 2.2 1.2) → (NM WW MW): N = ¼, W = ¾, M = ½
5. (3.1 2.2 1.3) → (NM WW MN): N = ½, W = ½, M = ½
6. (3.1 2.3 1.3) → (NM WN MN): N = ¾, W = ¼, M = ½
7. (3.2 2.2 1.2) → (NW WW MW): N = ¼, W = 1, M = ¼
8. (3.2 2.2 1.3) → (NW WW MN): N = ½, W = ¾, M = ¼
9. (3.2 2.3 1.3) → (NW WN MN): N = ¾, W = ½, M = ¼
10. (3.3 2.3 1.3) → (NN WN MN): N =1, W = ¼, M = ¼

Die einzige Ambivalenz ergibt sich, wenn man auch die Kategorienklasse einbezieht:

11. (3.3. 2.2 1.1) → (NN WW MM): N = ½, W = ½, M = ½;

sie hat also die gleiche Wahrscheinlichkeitswerte-Kombination wie die eigenreale Zeichenklasse (Nr. 5), worin eine Bestätigung für den Vorschlag Max Benses zu sehen ist, dass die Kategorienrealität eine "schwächere Eigenrealität" darstelle (Bense 1992, S. 40).

2. Allerdings handelt es sich bei dieser semiotischen Logik um eine Logik ohne Negation. Wie bereits andernorts ausgeführt, liegt dies natürlich im Charakter der Semiose selbst begründet, denn ein Zeichen ist ja nach Bense (1967, S. 9) immer ein Meta-Objekt und führt die Spuren dieses Objektes, das zum Zeichen erklärt oder als Zeichen interpretiert wurde, immer mit sich (Bense 1979, S. 43). Eine innerhalb der Semiotik begründete Logik kann daher niemals völlige falsche Aussagen machen, da die Aussagen mit Hilfe von Zeichen gemacht werden, die kraft ihrer Semiose stets das Objekt, das zum Metaobjekt transformiert wurde, als Referenz mitführen. Also ist die Negation eines Zeichens, formal:

¬(3.a 2.b 1.c)

ein ebenso semiotischer wie logischer Nonsens. Allerdings kann man die Negation sozusagen durch die Hintertür der Exklusion in die Semiotik einführen. Entsprechend

¬p ≡ p | p

bilden wir

¬(3.a 2.b 1.c) ≡ (3.a 2.b 1.c) | (3.a 2.b 1.c), und mittels der Exklusion kann man bekanntlich sämtliche 4 monadischen und 16 dyadischen Wahheitswertfunktionen definieren (vgl. z.B. Menne 1991, S. 35 f.).

3. Es genügt nun natürlich nicht, eine semiotische Negation durch die Exklusion einzuführen, denn es erhebt sich natürlich die Frage, was ein Ausdruck wie "(3.a 2.b 1.c) | (3.a 2.b 1.c)" bedeuten soll. Wenn ein Zeichen sich selbst ausschliesst, dann bleibt immer noch das Objekt übrig. Das Objekt aber gehört nach Bense (1975, S. 45 f., 65 f.) nicht dem "semiotischen Raum" an, sondern dem "ontologischen Raum" und definiert eine Kategorie der Nullheit, welche durch die Kategorialzahl k = 0 definiert wird und durch die Beschränkung von Relationalzahlen auf Werte grösser als 0 (r > 0). Wenn also das Zeichen kraft seines Interpretanten und besonders kraft der Tatsache, dass der Interpretant als triadische Relation ja nichts anderes als das Zeichen selbst ist, die logische Subjektivität verbürgt, dann folgt, dass das Objekt, aus dem das Zeichen als Meta-Objekt thetisch eingeführt oder interpretiert worden war, die logische Objektivität verbürgt. Da die Subjektivität selbst den Bereich des Negativen und die Objektivität selbst den Bereich des Positiven verbürgt, sind also in einer semiotischen Logik Position und Negation vertauscht. Da diese aber zueinander spiegelbildlich sind, insofern als "der zweite Wert nur eine Hilfsrolle spielt, er designiert nichts" (Kronthaler 1986, S. 8), gibt es wenigstens formal keine Probleme. Man muss sich allerdings der merkwürdigen Tatsache bewusst sein, dass es in einer semiotischen Logik das Objekt und nicht das Subjekt ist, das über reflexive Tiefenschichten verfügt. Das sollte aber eigentlich nicht zu sehr erstaunen, wenn man sich bewusst macht, dass man in der Semiotik mindestens zwischem dem kategorialen Objekt (0. oder Nullheit), dem bezeichneten Objekt (auf das sich das Zeichen als ganzes bezieht) und dem Objektbezug (2. oder Zweitheit) unterscheidet. Auch der Mittelbezug, der garantiert, dass das Zeichen einen Zeichenträger hat, ist wegen seiner Stofflichkeit an die Objektwelt gebunden. Ausserdem ist es so, dass die kategoriale Nullheit nicht rein, d.h.

nicht iteriert auftreten kann, und zwar wegen der Bedingung r > 0, so dass also “0.0” ausgeschlossen ist. Götz (1982, S. 4, 28) hat im Anschluss an diese Einschränkung die Trichotomie der Nullheit als (0.1), (0.2), (0.3) bestimmt, so dass also auch hier die Objekte modalontologisch spezifiziert und daher mit einer gewissen Tiefendimension ausgestattet sind.

Wir können damit die allgemeine Zeichenrelation, in die das kategoriale Objekt eingebettet ist, wie folgt definieren

ZR* = (3.a 2.b 1.c 0.d)

Daher müssen wir nun auch die Wahrscheinlichkeitswert-Intervalle neu definieren:

IQ = [1/5]
IM = [1/5, ..., 1]
IW = [1/5, ..., 1]
IN = [1/5, ..., 1]

Ferner lassen sich die 15 erweiterten Peirceschen Zeichenklassen (vgl. Toth 2008) wie schon bei ZR = (3.a 2.b 1.c) in eineindeutiger Weise auf ein Schema aus Wahrscheinlichkeiten aller drei modalontologischen Kategorien abbilden:

1. (3.1 2.1 1.1 0.1) → (NM WM MM): N = 1/5, W = 1/5, M = 1
2. (3.1 2.1 1.1 0.2) → (NM WM MM): N = 1/5, W = 2/5, M = 4/5
3. (3.1 2.1 1.1 0.3) → (NM WM MM): N = 2/5, W = 1/5, M = 4/5
4. (3.1 2.1 1.2 0.2) → (NM WM MW): N = 1/5, W = 3/5, M = 3/5
5. (3.1 2.1 1.2 0.3) → (NM WM MW): N = 2/5, W = 2/5, M = 3/5

6. (3.1 2.1 1.3 0.3) → (NM WM MN): N = 3/5, W = 1/5, M = 3/5

7. (3.1 2.2 1.2 0.2) → (NM WW MW): N = 1/5, W = 4/5, M = 2/5

8. (3.1 2.2 1.2 0.3) → (NM WW MW): N = 2/5, W = 3/5, M = 2/5

9. (3.1 2.2 1.3 0.3) → (NM WW MN): N = 3/5, W = 2/5, M = 2/5

10. (3.1 2.3 1.3 0.3) → (NM WN MN): N = 4/5, W = 1/5, M = 2/5

11. (3.2 2.2 1.2 0.2) → (NW WW MW): N = 1/5, W = 1, M = 1/5

12. (3.2 2.2 1.2 0.3) → (NW WW MW): N = 2/5, W = 4/5, M = 1/5

13. (3.2 2.2 1.3 0.3) → (NW WW MN): N = 3/5, W = 3/5, M = 1/5

14. (3.2 2.3 1.3 0.3) → (NW WN MN): N = 4/5, W = 2/5, M = 1/5

15. (3.3 2.3 1.3 0.3) → (NN WN MN): N =1, W = 1/5, M = 1/5

Wenn wir nun eine Zeichenklasse verneinen, d.h.

¬(3.1 2.1 1.1 0.1) ≡ (3.1 2.1 1.1 0.1) | (3.1 2.1 1.1 0.1),

dann bleibt also jeweils das kategoriale Objekt als Spur des zum Metaobjekt erklärten ursprünglichen (vorthetischen) Objektes zurück, d.h. (0.1), (0.2) oder (0.3). Das Nichts im Sinne der semiotischen Logik ist also kein leeres Nichts, sondern trägt bereits die "Marken" der drei modalontologischen Kategorien sozusagen als Erinnerungen an die Zukunft. Wir können damit die semiotische Logik abschliessend wie folgt charakterisieren: Die semiotische Wahrscheinlichkeitslogik mit Negation ist eine 5-wertige Logik, deren Subjektsposition durch die Position vertreten und durch drei Fünftels-Intervalle von Wahrscheinlichkeitswerten determiniert ist und deren Objektsposition durch die Negation vertreten und durch ein Intervall von drei einzelnen Fünfteln von Wahrscheinlichkeitswerten determiniert ist. Während jedoch der absolute Wert 1 für die Subjektivität definiert ist, liegt der absolute Wert für die

Subjektivität um 1/5 vom Nullpunkt entfernt. Dieser ist nicht erreichbar, weil es auf der Stufe der semiotischen Nullheit per definitionem keine Relationsbildung von Kategorialzahlen geben kann. Daraus folgt aber, dass das durch die Nullheit repräsentierte Nichts kein leeres, sondern ein vor-trichotomisch dreifach gegliedertes Nichts ist, aus dem bei der Semiose durch Mitführung und Vererbung die trichotomischen Stellenwerte in den Bereich der Partialrelationen übertragen werden.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1979

Götz, Matthias, Schein Designs. Diss. Stuttgart 1982

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

Menne, Albert, Einführung in die formale Logik. 2. Aufl. Darmstadt 1991

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

Toth, Alfred, Semiotik und Wahrscheinlichkeitslogik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Wahrscheinlichkeitslogische Komplementarität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Reference in poly-contextural semiotics

1. Semiotic reference has already been treated thoroughly in Toth (2008a, b), but in a strictly mono-contextural semiotic frame. In this paper, I will use poly-contextural semiotics as introduced by Kaehr (2009) and in other papers.

2. The basic idea of turning mono-contextural into poly-contextural semiotics is the notion of inner semiotic environment. Every sub-sign of the semiotic matrix, an environment in the form of contextural indices is assigned. Dual sub-signs get the same indices as long as they are in the same matrix. In Toth (2009), it was shown that in a 4-contextural semiotics, the 4 contextures can be ascribed, on the basis of Günther (1976, pp. 336 ss.), to the four combinations of subject and object in a 4-contextural logic:

M ≡ (.1.) ≡	objective subject (oS):	thou/you
O ≡ (.2.) ≡	objective object (oO):	it
I ≡ (.3.) ≡	subjective subject (sS):	me/we
Q ≡ (.4.) ≡	subjective object (sO):	he, she/they

However, from the 4! = 256 possible combinations of these logical-semiotic relations, in a 4×4 4-contextural semiotic matrix, only 16 are semiotically represented:

$$\begin{pmatrix} 1.1_{1,3,4} & 1.2_{1,3} & 1.3_{1,4} & 1.4_{3,4} \\ 2.1_{1,3} & 2.2_{1,2,3} & 2.3_{1,2} & 2.4_{2,3} \\ 3.1_{1,4} & 3.2_{1,2} & 3.3_{1,2,4} & 3.4_{2,4} \\ 4.1_{3,.4} & 4.2_{2,3} & 4.3_{2,4} & 4.4_{2,3,4} \end{pmatrix}$$

Therefore, we can write the semiotic in form of the semiotically represented logical-semiotic relations:

$$\begin{pmatrix} oS/sS/sO & oS/sS & oS/sO & sS/sO \\ oS/sS & oS/oO/sS & oS/oO & oO/sS \\ oS/sO & oS/oO & oS/oO/sO & oO/sO \\ sS/sO & oO/sS & oO/sO & oO/sS/sO \end{pmatrix}$$

Therefore, the 35 possible tetradic sign classes (cf. also Toth 2007, pp. 216 ss.)

(4.1 3.1 2.1 1.1)
(4.1 3.1 2.1 1.2)
(4.1 3.1 2.1 1.3)
(4.1 3.1 2.1 1.4)

(4.1 3.1 2.2 1.2) (4.1 3.2 2.2 1.2)
(4.1 3.1 2.2 1.3) (4.1 3.2 2.2 1.3)
(4.1 3.1 2.2 1.4) (4.1 3.2 2.2 1.4)

(4.1 3.1 2.3 1.3) (4.1 3.2 2.3 1.3) (4.1 3.3 2.3 1.3)
(4.1 3.1 2.3 1.4) (4.1 3.2 2.3 1.4) (4.1 3.3 2.3 1.4)

(4.1 3.1 2.4 1.4) (4.1 3.2 2.4 1.4) (4.1 3.3 2.4 1.4) (4.1 3.4 2.4 1.4)

(4.2 3.2 2.2 1.2)
(4.2 3.2 2.2 1.3)
(4.2 3.2 2.2 1.4)

(4.2 3.2 2.3 1.3)   (4.2 3.3 2.3 1.3)

(4.2 3.2 2.3 1.4)   (4.2 3.3 2.3 1.4)

(4.2 3.2 2.4 1.4)   (4.2 3.3 2.4 1.4)   (4.2 3.4 2.4 1.4)

(4.3 3.3 2.3 1.3)

(4.3 3.3 2.3 1.4)   (4.3 3.3 2.4 1.4)   (4.3 3.4 2.4 1.4)   (4.4 3.4 2.4 1.4)

can be rewritten, in a first step, as classes of semiotic indices (of inner environments)

(3,4 1,4 1,3 1,3,4)

(3,4 1,4 1,3 1,3)

(3,4 1,4 1,3 1,4)

(3,4 1,4 1,3 3,4)

(3,4 1,4 1,2,3 1,3)   (3,4 1,2 1,2,3 1,3)

(3,4 1,4 1,2,3 1,4)   (3,4 1,2 1,2,3 1,4)

(3,4 1,4 1,2,3 3,4)   (3,4 1,2 1,2,3 3,4)

(3,4 1,4 1,2 1,4)   (3,4 1,2 1,2 1,4)   (3,4 1,2,4 1,2 1,4)

(3,4 1,4 1,2 3,4)   (3,4 1,2 1,2 3,4)   (3,4 1,2,4 1,2 3,4)

(3,4 1,4 2,3 3,4)   (3,4 1,2 2,3 3,4)   (3,4 1,2,4 2,3 3,4)   (3,4 2,4 2,3 3,4)

(3,2 1,2 1,2,3 1,3)

(3,2 1,2 1,2,3 1,4)

(3,2 1,2 1,2,3 3,4)

(3,2 1,2 1,2 1,4)　(3,2 1,2,4 1,2 1,4)
(3,2 1,2 1,2 3,4)　(3,2 1,2,4 1,2 3,4)

(3,2 1,2 2,3 3,4)　(3,2 1,2,4 2,3 3,4)　(3,2 2,4 2,3 3,4)

(2,4 1,2,4 1,2 1,4)
(2,4 1,2,4 1,2 3,4)　(2,4 1,2,4 2,3 3,4)　(2,4 2,4 2,3 3,4)　(2,3,4 2,4 2,3 3,4)

and in a second and last step as classes of logical-semiotic relations

(sS,sO oS,sO oS,sS oS,sS,sO)
(sS,sO oS,sO oS,sS oS,sS)
(sS,sO oS,sO oS,sS oS,sO)
(sS,sO oS,sO oS,sS sS,sO)

(sS,sO oS,sO oS,oO,sS oS,sS)　(sS,sO oS,oO oS,oO,sS oS,sS)
(sS,sO oS,sO oS,oO,sS oS,sO)　(sS,sO oS,oO oS,oO,sS oS,sO)
(sS,sO oS,sO oS,oO,sS sS,sO)　(sS,sO oS,oO oS,oO,sS sS,sO)

(sS,sO oS,sO oS,oO oS,sO)　(sS,sO oS,oO oS,oO oS,sO)
(sS,sO oS,oO,sO oS,oO oS,sO)

(sS,sO oS,sO oS,oO sS,sO)　(sS,sO oS,oO oS,oO sS,sO)
(sS,sO oS,oO,sO oS,oO sS,sO)

(sS,sO oS,sO oO,sS sS,sO)　(sS,sO oS,oO oO,sS sS,sO)
(sS,sO oS,oO,sO oO,sS sS,sO)　(sS,sO oO,sO oO,sS sS,sO)

(sS,oO oS,oO oS,oO,sS oS,sS)

(sS,oO oS,oO oS,oO,sS oS,sO)

(sS,oO oS,oO oS,oO,sS sS,sO)

(sS,oO oS,oO oS,oO oS,sO) (sS,oO oS,oO,sO oS,oO oS,sO)

(sS,oO oS,oO oS,oO sS,sO) (sS,oO oS,oO,sO oS,oO sS,sO)

(sS,oO oS,oO oO,sS sS,sO) (sS,oO oS,oO,sO oO,sS sS,sO)

(sS,oO oO,sO oO,sS sS,sO)

(oO,sO oS,oO,sO oS,oO oS,sO)

(oO,sO oS,oO,sO oS,oO sS,sO) (oO,sO oS,oO,sO oO,sS sS,sO)

(oO,sO oO,sO oO,sS sS,sO) (oO,sS,sO oO,sO oO,sS sS,sO)

These 15 sets of logical-semiotic relations thus show all possible types of reference that are poly-contextural-semiotically represented in a 4-contextural semiotic 4×4-matrix. In other words: The 15 sets contain all those types of crossings of the contextural-borders between subject and object which can be represented in a 4-contextural semiotics capable of handling the 4 types of subject-object combinations of a 4-contextural logic.

Bibliography

Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Vol. 1. Hamburg 1976

Kaehr, Rudolf, Sketch on semiotics in diamonds. In: http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Semiotics-in-Diamonds/Semiotics-in-Diamonds.html

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Reference in theoretical semiotics. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2008a

Toth, Alfred, Substanzlose semiotische Referenz. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2008b

Toth, Alfred, Permutations of sign classes and of inner semiotic environments. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2009

Zeichen und Zeichenklasse

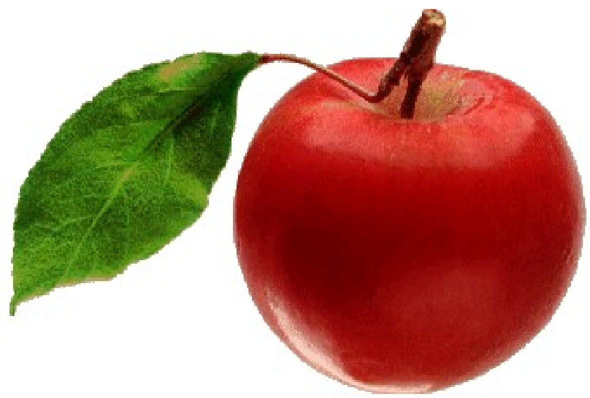
1. Nach Kronthaler (1992, S. 292) sind Zeichen doppelt begrenzt: einmal durch die Transzendenz ihrer Objekte und einmal durch ihre Zeichenkonstanz.

2. Ein Zeichen ist ein materiales Substitut für ein Objekt. Indem es dieses Objekt ersetzt, es stellvertritt, auf es referiert, usw., ist es natürlich nicht mit ihm identisch. Der Zweck des Zeichens besteht ja gerade darin, sich von der Last des Objektes zu befreien. Die Konsequenz dieses Vorteils ist die Transzendenz von Zeichen und Objekt. Hier hat Kronthaler also recht. Problematischer ist aber die Zeichenkonstanz, denn sie betrifft zur Hauptsache die konventionellen Mittelbezüge, d.h. die arbiträren Zeichen. Auf der anderen Seite ist aber der Knoten, den ich jedesmal für ein anderes Objekt ins Taschentuch knüpfe, gerade durch die Nichtkonstanz der Referenz definiert. Problematisch ist auch die begriffliche Vermischung von Zeichenkonstanz und Materialität. Wo ist das materiale Substrat des "Vogel"-Zeichens, das ich auf der Strasse einem unliebsamen Verkehrsteilnehmer sende? Hier ist also Absenz von Materialität bei Formkonstanz der Figur, beim Knoten im Taschentuch liegt dagegen Absenz der Referenzkonstanz bei Materialkonstanz des Stücks Stoff oder Papier vor.

3. Ein Zeichen als konkretes oder manifestiertes Zeichen ist primär ein Objekt, das auf ein Objekt verweist, und nichts anderes. Als solches ist es also dyadisch. Das konkrete Zeichen hat ein Mittel als Substrat, das selbst der Welt der Objekte angehört und keinen Mittelbezug. Als Referenzobjekt besitzt es zusätzlich zu seinem Objekt-Sein ein transzendentes Objekt. Es besitzt aber ebenfalls keinen Interpretantenbezug, sondern steht schlicht mit einem Sender und/oder Empfänger in einer Werkzeugrelation. Mit konkreten Zeichen (z.B. Piktogrammen) kann man also monadische und dyadische, aber keine triadischen Relationen ausdrücken. D.h., man kann z.B. eine WC-Tür mona-

disch mit einem Icon für ein WC versehen und mit einem Wegweiser mit Icon für ein WC dyadisch auf ein WC verweisen, aber es ist unmöglich, mit konkreten Zeichen etwa auszudrücken, dass A dem B ein Buch (C) schenkt.

4. Im Gegensatz zu einem konkreten oder manifestierten Zeichen ist eine Zeichenklasse eine abstrakte Zeichenrelation.



Zeichen eines Apfels

(3.1 2.1 1.2)

Zeichen einer Zeichenklasse, die für ein Zeichen steht, das aus einem Objekt erklärt wurde

Eine Zeichenrelation ist also keine Menge oder Klasse von abgrenzbaren Objekten, genannt Zeichen. Eine Zeichenklasse ist eine dreifache verschachtelte Relation aus einer monadischen, einer dyadischen und einer triadischen Relation. Man kann daher die Funktionsweise einer Zeichenklasse mittels des folgenden dreistelligen Prädikats und seiner Subjekte vergleichen: (Ich ((schenke Dir) (schenke Buch))). Genauso wie es nur teilweise möglich ist, eingeschachtelte Relationen aus der triadischen Gesamtrelation herauszuholen (Ich schenke ein Buch. Aber nicht: *Ich schenke. Und nicht: *Ich schenke Dir.), ist es also meist unsinnig, bei eingeschachtelten Relationen von Partialrelationen zu sprechen. Ein Beispiel soll das verdeutlichen: Die Zeichenklasse der Zahl ist nach Bense (1986, S. 18) (3.1 2.2 1.3), d.h. aber, wir haben die Mittelrelation (1.3), die Objektrelation ((1.3) → (2.2)) und die Interpretantenrelation (((1.3) → (2.2)) → (3.1)). Nimmt man aber die Partialrelationen heraus, so entspricht (3.1) der "Nachfolge", (2.2) dem "Zählobjekt" und (1.3) der "Einheit". Diese drei Bestimmungsstücke der "Zahl" sind jedoch wiederum als Zeichen und damit auch als Zeichenklassen fassbar. Die Nachfolge ist dann aber (3.1 2.2 1.2), das Zählobjekt ist (3.2 2.2 1.2), und die Einheit ist (3.1 2.1 1.2). Wie aber kommt man dann von (3.1 2.1 1.2), (3.2 2.2 1.2) und (3.1 2.2 1.2) zu (3.1 2.2 1.3)? Bei den Bestimmungsstücken des Zeichens taucht ja nicht einmal das konventionelle Mittel auf! Bei der Zeichenrelation gilt also, dass die vollständige triadische Zeichenrelationen mehr als die Summe ihrer Partialrelationen ist.

5. Kommen wir aber nochmals auf die Transzendenzen zurück. Wie gesagt, hat ein konkretes Zeichen nur eine Transzendenz: die seines Objektes, und falls es sich um ein natürliches Zeichen handelt, liegt hier sogar nur eine Pseudo-Transzendenz vor, da das Zeichen ja mit seinem Träger in der Objektwelt verankert ist, wie etwa die Eisblume. Anderseits ist es richtig, dass aus dem Photo meiner Frau niemals meine Frau werden kann, wie anderseits aus meiner Frau niemals plötzlich ihr Photo vor mir stehen kann. Allerdings sind sehr verschieden vom konkreten Zeichen die Transzendenzen der Zeichenrelation oder Zeichenklasse. (Anmerkung: Wir verwenden Zeichenrelation als abstrakteren Überbegriff für Zeichenklasse, wobei wir also auch andere als die 10 zugelassenen Zeichenrelationen berücksichtigen). Die Zeichenrelation als triadische Relation hat dann natürlich nicht nur 1, sondern 3 Transzendenzen. Zusätzlich zur Transzendenz des Objektes sind das erstens die Transzendenz des Mittels. Die Zeichenrelation hat ja einen Mittelbezug, nämlich seine monadische Relation. Eine

Relation ist aber nichts Materiales, also kann die monadische Relation auch nicht der Zeichenträger sein, sondern dieser ist der monadischen Relation transzendent. Dasselbe gilt vom Interpretanten, denn mit diesem Kunstwort wollte Peirce ja ausdrücklich die triadische Relation vom Interpreten unterscheiden. Der Interpret ist eine lebende Person, entweder der Zeichensetzer (bei künstlichen Zeichen) oder der Zeicheninterpret (bei natürlichen Zeichen) und keine Relation. Im Zusammenhang mit der richtigen Vermutung Gotthard Günthers, dass Peirce's Triadizität einer Dreifaltigkeit subsidiär sei, mache man sich im Rahmen von Gottesbeweisen klar, dass man Relationen, weder triadische noch andere, ans Kreuz nageln kann.

6. Zeichen sind also konkrete dyadische Werkzeugrelationen, Zeichenklassen sind hochabstrakte triadisch-dyadisch-monadisch verschachtelte Relationen. Wenn also Bense (1986, S. 18) die Zahl als Relation über Einheit, Zählobjekt und Nachfolgerelation definiert, dann bedarf es keines Zweifels, dass er eine ähnliche Unterscheidung im Sinne hat wie diejenige zwischen Zeichen und Zeichenklasse. Allerdings kommt bei ihm der Begriff "Zahlklasse" nicht vor. Genauso wie sich beim Zeichen das bezeichnende Zeichen, das bezeichnete Zeichen und der Zeichenkonnex unterscheiden lassen, lassen sich ja bei der Zahl die Zahl als Einheit oder das Zählzeichen, das Zählobjekt und Zählen im Sinne einer Konnexbildung unterscheiden. Das bezeichnende Zeichen ist dann eben das Zählzeichen, das bezeichnete Zeichen als gezählte Zeichen und der Prozess des Zeichensetzens und Zeicheninterpretierens das Zählen selbst. Nur insofern kann also die Zeichenklasse des Zeichens auch diejenige der Zahl sein. (Hiermit haben wir auch die Antwort auf die weiter oben gestellte Frage gegeben, wie es möglich sei, von den Zeichenklassen der Einheit, des Zählobjekts und der Nachfolgerelation zur eigenrealen Zeichenklasse der Zahl zu gelangen: Es ist unmöglich, weil diese so häufig auftretende Frage auf der Verwechslung von Zahl und "Zahlklasse" beruht.)

7. Wir wissen jetzt, was Zeichen und Zeichenklasse, was Zahl und Zahlklasse ist. Was aber sind Zeichenklassen und was sind Zahlklassen? Einfacher als zu sagen, was Zeichenklassen sind, ist es zu sagen, was sie nicht sind: Zeichenklassen sind keine Zusammenfassungen von konkreten Zeichen, die aufgrund irgendwelcher Auswahlaxiome zu Äquivalenzrelationen zusammengefasst werden. Dagegen spricht schon die Tatsache, dass sich die drei Relationen von Zeichenklassen nicht entsprechen: die monadische ist in der dyadischen und beide sind in der triadische Relation eingeschlossen. Daraus ergibt sich also eine Abhängigkeit der drei Relationen untereinander wie sich eine einheitliche modelltheoretische Klassifikation von Objekten nach diesen relationalen Kriterien automatisch verbietet. (Um diese Idee ad absurdum zu führen, könnte man sonst die 10 Zeichenklassen z.B. nach äusserlichen Kriterien der A, B, C zusammenstellen, welche in der Relationen "A schenkt dem B das C" stehen.) Zeichenklassen setzen allerdings voraus, dass sich alle zu Zeichen erklärten Objekte in ein solches gestuftes drei-relationales Schema einordnen lassen. Überlegen wir aber kurz, dass eine monadische Relation nur zu sich selbst in Beziehung steht – jedoch in einer Zeichenklasse in einer triadischen Relation steht, wo sie doch wieder in Beziehung steht, und zwar zweifach: zu einer dyadischen und zu einer triadischen Relation. Was diese Paradoxie bedeutet, sei anhand der Zeichenklasse (3.1 2.3 1.3) eines Appellativs, wie z.B. "Apfel" kurz dargestellt: Das Wort "Apfel" ist im Mittelbezug phonetisch aus den Silben Ap- und -fel zusammengesetzt, im Objektbezug referiert es sich auf einen realen Apfel, und im Interpretantenbezug ist es ein offener Konnex, da "Apfel" keine logisch beurteilbare Aussage darstellt. Man erkennt also sofort, dass das Wort als Monade phonetisch, als Dyade semantisch, und als Triade syntaktisch charakterisiert wird. Kein Linguistik würde diese Vermischung der grammatischen Ebenen akzeptieren, aber in der Semiotik ist das normal (Walther 1979, S. 100 f.). Und so wird jedes Zeichen in einer der zehn Zeichenklassen untergebracht, nur ist es in den meisten Fällen nicht so leicht, die drei Relationen mit drei Objektskonstituenten wie

den drei grammatischen Ebenen in Verbindung zu bringen. Was man also sagen kann, ist: Werden Objekte zu Zeichen erklärt, können sie Zeichenklassen zugeordnet werden. Allerdings funktioniert diese Zuordnung zu Zeichenklassen weder quantitativ, noch qualitativ, sondern analog der verschachtelten Relationenstruktur der Zeichenklasse, d.h. multi-relational. Bei der Zahlenklasse ist es die Zahl als Einheit (monadisch), die Zahl als Zählobjekt (dyadisch) und die Zahl als Algorithmus (triadisch). Und so muss die Gesamtheit der Objektwelt, d.h. der ontische Raum, dadurch auf den semiotischen Raum abgebildet werden, dass jedes zum Zeichen erklärte Objekt anhand eines monadischen, eines dyadischen und eines triadischen Charakteristikums einer Zeichenklasse zugeordnet wird, obwohl die meisten Zeichen gar nicht nach relationalen Gesichspunkten eingeführt werden. Vgl. das verknotete Taschentuch: Den Knoten mache ist ja nur deshalb ins Taschentuch, damit das Stück Stoff "verfremdet" ist, was ich dann hoffentlich am Morgen sehe und was den nun folgenden Erinnerungsablauf anstarten soll: Das dergestalt verfremdete Stück Stoff erkläre ich nun zur Botschaft: "Rufe morgen Susanne an!". Dass das verknotete Taschentuch nur für mich als Zeichen steht, ist völlig klar. Die Frage ist nun aber, warum ist das Verfremden durch Knoten monadisch, denn ohne Objektbezug und Interpretantenbezug ist es ja sinnlos. Wenn ich z.B. während des Schlafes sterbe und jemand das "Zeichen" findet, dann wird es ihn an ähnliche "Zeichen" erinnern, die er selbst erklärte hatte, aber es wird ihm unmöglich sein, das "Zeichen" zu deuten, und dass es ein Zeichen ist, beweist ja der unmöglich durch Zufall in den Stoff gekommene Knoten, also eine monadische Relation.

Bibliographie

Bense, Max, Repräsentation und Fundierung der Realitäten. Baden-Baden 1986

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

Kronthaler, Engelbert, Zahl – Zeichen – Begriff. In: Semiosis 65-68, 1992, S. 282-310
Walther, Elisabeth, Allgemeine Zeichenlehre. 2. Aufl. Stuttgart 1979

Wie viele Kontexturgrenzen hat ein Zeichen?

1. Nach Kronthaler (1992, S. 292) gehört die Aufhebung der Dichotomie von Zeichen und Bezeichnetem zur Voraussetzung eines polykontexturalen Zeichenmodells. Semiotisch entspricht dieser Aufhebung der Kontexturgrenze die Bidirektionalisierung der Bezeichnungsfunktion

$(M \Rightarrow O) \Rightarrow (M \Leftrightarrow O)$.

Falls M ein Porträt und O eine reale Person ist, findet man in dem folgenden Bild aus Hergés bekanntem Album "Die 7 Kristallkugeln" (Hergé 1998) eine schöne Illustration:

2. Als nächstes müssen wir uns aber fragen, wie es mit der Aufhebung der Kontexturgrenze zwischen bezeichnetem Objekt und bezeichnendem Interpretanten steht

$(O \Rightarrow I) \Rightarrow (O \Leftrightarrow I)$,

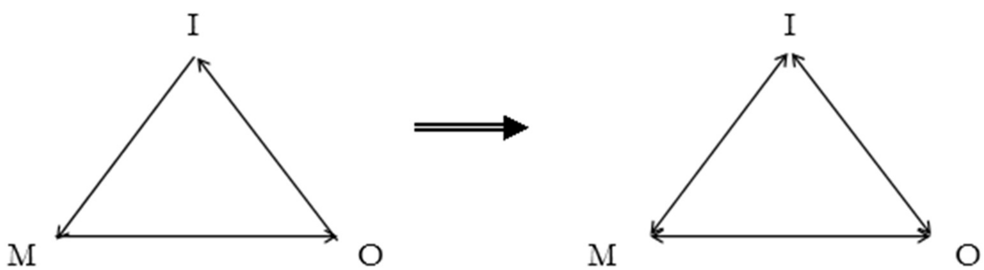
also mit der Bidirektionalisierung der Bedeutungsfunktion. Wenn wir wiederum annehmen, dass O eine reale Person ist, dann entspricht dieser Fall, da I natürlich immer eine (thetisch setzende oder interpretierende) Person ist, der polykontexturalen Austauschrelation zwischen Ich und Du. M.W. findet man die schönsten Beispiele hierfür in E.T.A. Hoffmanns Erzählung "Klein Zaches, genannt Zinnober" (1819). In dem folgenden Textausschnitt wird die Ich-Du-Relation zwischen Zaches und Balthasar ausgetauscht: "Balthasar griff herab nach dem Kleinen, ihm aufzuhelfen, und berührte dabei unversehens sein Haar. Da stiess der Kleine einen gellenden Schrei aus, dass es im ganzen Saal widerhallte und die Gäste erschrocken auffuhren von ihren Sitzen. Man umringte den Balthasar und fragte durcheinander, warum er denn um des Himmels willen so entsetzlich geschrien" (Hoffmann 1985, S. 310). Es kommt sogar noch schöner in dem folgenden Passus: "Balthasar glaubte, dass der rechte Augenblick gekommen, mit seinem Gedicht von der Liebe der Nachtigall zur Purpurrose hervorzurücken [...]. Sein eignes Werk, das in der Tat aus wahrhaftem Dichtergemüt mit voller Kraft, mit regem Leben hervorgeströmt, begeisterte ihn mehr und mehr. Sein Vortrag, immer leidenschaftlicher steigernd, verriet die innere Glut des liebenden Herzens. Er bebte vor Entzücken, als leise Seufzer – manches leise Ach – der Frauen, mancher Ausruf der Männer: 'Herrlich – vortrefflich,göttlich!' ihn überzeugten, dass sein Gedicht alle hinriss. Endlich hatte er geendet. Da riefen alle: 'Welch ein Gedicht! – Welche Gedanken – welche Phantasie, was für schöne Verse – welcher Wohlklang – Dank – Dank Ihnen, bester Herr Zinnober, für den göttlichen Genuss" (Hoffmann 1985, S. 311ff.).

3. Als dritten und letzten Fall schauen wir uns die Aufhebung der Kontexturgrenze zwischen Mittel- und Interpretantenbezug an:

$(M \Rightarrow I) \Rightarrow (M \Leftrightarrow I)$,

also die Bidirektionalisierung der (inversen) Gebrauchsfunktion. Wenn wir wieder annehmen, dass M ein Porträt ist, würde dies z.B. bedeuten, dass der Maler als Interpretant mit seinem Bild identisch wird. Auf das Ende des bekannten Romans "The Picture of Dorian Gray" (1891) von Oscar Wilde übertragen, würde daraus folgen, dass in dem Moment, als Dorian das Bild "ersticht", nicht er, Dorian (denn er ist ja Objekt und nicht Interpretant), sondern der Maler des Bildes, d.h. Basil Hallward, stirbt.

Jedes Zeichen hat also nicht nur eine, sondern drei Kontexturengrenzen. Relational bedeutet deren Aufhebung, dass das Zeichenmodell links in das Zeichenmodell rechts transformiert wird:



4. In Toth (2009) wurde gezeigt, dass der semiotischen Bezeichnungsfunktion die logische Transzendentalidentität, der semiotischen Bedeutungsfunktion die logische Seinsidentität und der semiotischen Gebrauchsfunktion die logische Reflexionsidentität korrespondiert:

Zkln	**1 ↔ 2** **3 = I = const.** **Transzendental-identität**	**1 ↔ 3** **2 = O = const.** **Reflexions-identität**	**2 ↔ 3** **1 = M = const.** **Seins-identität**
(3.1 2.1 1.1)	(3.2 1.2 2.2)	(1.3 2.3 3.3)	(2.1 3.1 1.1)
(3.1 2.1 1.2)	(3.2 1.2 2.1)	(1.3 2.3 3.2)	(2.1 3.1 1.3)
(3.1 2.1 1.3)	(3.2 1.2 2.3)	(1.3 2.3 3.1)	(2.1 3.1 1.2)
(3.1 2.2 1.2)	(3.2 1.1 2.1)	(1.3 2.2 3.2)	(2.1 3.3 1.3)
(3.1 2.2 1.3)	(3.2 1.1 2.3)	(1.3 2.2 3.1)	(2.1 3.3 1.2)
(3.1 2.3 1.3)	(3.2 1.3 2.3)	(1.3 2.1 3.1)	(2.1 3.2 1.2)
(3.2 2.2 1.2)	(3.1 1.1 2.1)	(1.2 2.2 3.2)	(2.3 3.3 1.3)
(3.2 2.2 1.3)	(3.1 1.1 2.3)	(1.2 2.2 3.1)	(2.3 3.3 1.2)
(3.2 2.3 1.3)	(3.1 1.3 2.3)	(1.2 2.1 3.1)	(2.3 3.2 1.2)
(3.3 2.3 1.3)	(3.3 1.3 2.3)	(1.1 2.1 3.1)	(2.2 3.2 1.2)
(3.3 2.2 1.1)	(3.3 1.1 2.2)	(1.1 2.2 3.3)	(2.2 3.3 1.1)

Transzendentalidentische Zeichenklassen haben demnach die allgemeine Form

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

reflexionsidentische die allgemeine Form

(1.c 2.b 3.a)

und seinsidentische die allgemeine Form

(2.b 3.a 1.c).

Damit erhalten wir folgende allgemeine Korrespondenzen:

$((M \Rightarrow O) \Rightarrow (M \Leftrightarrow O)) \equiv$

$(((2.b\ 3.a\ 1.c) \Rightarrow (1.c\ 2.b\ 3.a)) \Rightarrow ((2.b\ 3.a\ 1.c) \Leftrightarrow (1.c\ 2.b\ 3.a)))$

$((O \Rightarrow I) \Rightarrow (O \Leftrightarrow I)) \equiv$

$(((1.c\ 2.b\ 3.a) \Rightarrow (3.a\ 1.c\ 2.b)) \Rightarrow ((1.c\ 2.b\ 3.a) \Leftrightarrow (3.a\ 1.c\ 2.b)))$

$((M \Rightarrow I) \Rightarrow (M \Leftrightarrow I)) \equiv$

$(((2.b\ 3.a\ 1.c) \Rightarrow (3.a\ 1.c\ 2.b)) \Rightarrow ((2.b\ 3.a\ 1.c) \Leftrightarrow (3.a\ 1.c\ 2.b)))$

Dies sind also die semiotischen Bedingungen zur Aufhebung der Kontexturen zwischen M und O, O und I sowie M und I. Man beachte, dass die Schwierigkeiten also nicht etwa bei der Wahl der "richtigen" trichotomischen Werte liegen, sondern in den Positionen der dyadischen Subzeichen je triadische Relation. Das Problem der Erfüllung dieser bidirektionalen Relationen vereinfacht sich allerdings ein wenig dadurch, dass pro Relation die jeweils zwei Dyaden paarweise auftreten:

$((\underline{2.b\ 3.a}\ 1.c) \Leftrightarrow (1.c\ \underline{2.b\ 3.a})))$

$((\underline{1.c\ 2.b}\ 3.a) \Leftrightarrow (3.a\ \underline{1.c\ 2.b})))$

$((2.b\ \underline{3.a\ 1.c}) \Leftrightarrow (\underline{3.a\ 1.c}\ 2.b)))$,

so dass wir also zwei Links- und eine Rechtstranslation vor uns haben.

Bibliographie

Hergé, Die 7 Kristallkugeln. Hamburg 1998

Hoffmann, E.T.A., Werke in 4 Bänden. Hrsg. von Hermann R. Leber. Salzburg 1985

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

Toth, Alfred, Eine Betrachtung zu semiotischen Identitäten. Ms. (2009)

Transzendentale und nicht-transzendentale Zeichenklassen

1. Wie ich bereits in einigen Arbeiten, z.B. am ausführlichsten in Toth (2008a), gezeigt hatte, basiert der **Repräsentations**charakter eines Zeichens essentiell auf seinem **Substitutions**charakter. Ein Zeichen soll ja ein Objekt möglichst unabhängig von Raum und Zeit bezeichnen können. Die Gestalt eines Apfels als Icon sollte punkto Farbe des Apfels (Reifegrad, Sorte) und Form (Sorte) so allgemein sein, dass Äpfel auf allen Teilen der Welt, wo sie bekannt sind, bezeichnet werden können. Die praktische Anwendung eines Wegweigers als Index, der auf einen Ort verweist, wächst mit dem geographischen Abstand des Wegweisers zu diesem Ort. Die Wörter einer Sprache als Symbole sollten im ganzen Sprachgebiet verstanden werden können.

2. Der Unterschied zwischen Repräsentations- und Substitutionscharakter eines Zeichens ist wesentlich. Ein Zeichen repräsentiert nur ein Objekt, nicht aber ein Mittel oder einen Interpretanten. Genau genommen ist also das Zeichen qua Repräentativität monadisch (Leibniz), denn es wäre sinnlos, wenn das Zeichen etwa seinen Zeichenstifter mit-repräsentieren würde, dies ist nur in wenigen linguistischen Fällen so, nämlich bei den sogenannten Eponymen, wo das Zeichen einer Marke entspricht (sich eine "Davidoff" anzünden, mit einem "Zeppelin" fliegen (mit einem "Porsche" fahren), mit einem Ortseponym: einen "Cognac" ("Armagnac", "Montbazillac", "Tokaier", "Kretzer", etc.) trinken. Genau sinnlos wäre es, wenn das Zeichen sein Mittel repräsentiert, denn das wäre eine contradiction in adiecto, da das Mittel als Träger des Zeichens dient, da Zeichen, wenigstens als manifestierte, immer eines Mittels bedürfen, um geäussert bzw. wahrgenommen zu werden.

Vom Standpunkt des Substitutionscharakters her ist das Zeichen allerdings triadisch: Zunächst soll ein Objekt durch ein Zeichen vertreten werden. Das dient also etwa das altbekannte Taschentuch, das zu diesem Zwekc verknotet wird. Wenn aber jemand ein verknotetes Taschentuch findet, das nicht der Finder selbst verknotet hat, ist dieses Zeichen bedeutungslos, denn das Zeichen substituiert ebenfalls den Interpretanten, für den und durch den es in diesem Fall ein Zeichen für ein Anderes ist. Schliesslich substituiert das verknotete Taschentuch aus trivialen Gründen ebenfalls ein Mittel, denn dieses wird durch einen Mittel-Bezug substituiert, d.h. durch etwas nicht-Stoffliches. Das Stoffliche des Mittels wird sekundär, seine Funktion wird primär physikalisch (der Knoten sollte sich bis zum Erlöschen des Zeichens nicht in Luft auflösen, also z.B. so lange bestehen, bis das Referenzobjekt des Zeichens eingelöst ist, d.h. etwa der Anruf getätigt, das Essen aus dem Kühlschrank geholt ist, usw..

3. Vom Repräsentationscharakter des Zeichens her ergibt sich also folgendes triviales Schema:

Zeichen = Repr(Obj) (monadische Funktion)

Vom Substitutionscharakter des Zeichens her ergibt sich allerdings folgendes gar nicht-triviales Schema:

Zeichen = Subst(Mittel, Objekt, Interpretant) (triadische Funktion)

(Gibt es Zeichen, die dyadische Funktionen darstellen?)

Nun macht man sich schnell klar, dass es wieder die Substitutions- und nicht die Repräsentationsfunktion des Zeichens ist, die dafür verantwortlich ist, dass bei der Zeichengenese (Semiose) Objekt und Zeichen einander transzendent werden, denn auch bei natürlichen Zeichen repräsentiert ja etwa die Eisblume gewisse klimatische

Parameter wie Temperatur oder Feuchtigkeit der Luft, allerdings kann in diesem Fall nicht die Rede davon sein, dass Zeichen (Eisblume) und Objekt (Klima) einander transzendent sind. Im Gegenteil ist die Eisblume Teil des Klimas, also sozusagen eine "Teilmenge" des Objektes, die sich von Objekt einzig dadurch unterscheidet, dass sie durch einen Interpretanten in einen Kausalzusammenhang zum Klima gebracht und dadurch in einem gewissen Sinne "interpretiert" wird.

Durch die triadische Substitutionsfunktion des Zeichens werden also 3 Objekte des ontischen Raumes (zur Unterscheidung von ontischem und semiotischem Raume vgl. Bense 1975, S. 45f., 65 ff.) zu 3 Kategorien des semiotischen Raumes für diese 3 Objekte sozusagen kopiert, wobei sich die Objekte und die Kopien einander paarweise als transzendent gegenüberstehen. Wir wollen hier vereinbaren, dass wir durchwegs den Standpunkt des Zeichens einnehmen, d.h. wir wollen nicht sagen, dass ein Zeichen seinem Objekt transzendent ist, sondern dass ein Objekt seinem Zeichen transzendent ist. Das bedeutet, dass wir unter einer transzendenten Zeichenklasse eine Zeichenklasse mit 6 Gliedern verstehen, nämlich die 3 Fundamentalkategorien des Peirceschen Zeichens zuzüglich ihrer 3 transzendenten Objekte. Dementsprechend meinen wir mit einer nicht-transzendenten Zeichenklasse einfach eine Peircesche Zeichenklasse mit den 3 Fundamentalkategorien:

Nicht-transzendente Zkl = (3.a 2.b 1.c)

Transzendente Zkl = (3.a 2.b 1.c 0.d ◉.e ◎.f).

wobei also die Korrespondenzhierarchie zwischen transzendenten und nicht-transzendenten Objekten (Kategorien) wie folgt ist:

$$\begin{array}{ccccc} (3.a) & \rightarrow & (2.b) & \rightarrow & (1.c) \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ (◉.e) & \rightarrow & (0.d) & \rightarrow & (◎.f) \end{array}$$

4. Diese Korrespondenzen ergeben sich also daraus, dass das jeweils obere Glied das untere **substituiert**. Allerdings stehen wir im Grunde jetzt vor einem Berg, da die oberen Glieder Relationen sind, aber die unteren Kategorien. Nach Bense (1975, S. 65 f.) haben daher die unteren Glieder nur Kategorialzahlen, die oberen aber zusätzlich Relationszahlen. Oder anders gesagt: Kategorien sind Relationen mit Relationszahl r = 0. Mit diesem "Trick" und der von Bense vorgeschlagenen Schreibweise Zr k für "Zeichen" mit r ≥ 0, können wir unser Korrespondenzschema also viel besser wie folgt notieren:

$$\left.\begin{array}{ccccc} (Z^3{}_a) & \rightarrow & (Z^2{}_b) & \rightarrow & (Z^1{}_c) \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ (Z^0{}_a) & \rightarrow & (Z^0{}_b) & \rightarrow & (Z^0{}_c) \end{array}\right\} \qquad a, b, c \in \{.1, .2, .3\}$$

somit haben wir das Problem gelöst; die Zeichen (◉, 0, ◎) sind einfach Memoranda für die transzendentalen Entsprechungen von ((.1.), (.2.), (.3.)), aber im Grunde gibt es keinen Zwang ihrer Reihenfolge innerhalb einer transzendenten Zeichenrelation, d.h. wir haben

(3.a 2.b 1.c 0.d ◉.e ◎.f) ~ (3.a 2.b 1.c ◉.e 0.d ◎.f) ~ (3.a 2.b 1.c ◎.f ◉.e 0.d) ~ (3.a ◎.f 2.b 1.c ◉.e 0.d) ~ (0.d 3.a ◎.f 2.b ◉.e 1.c) ~ etc.

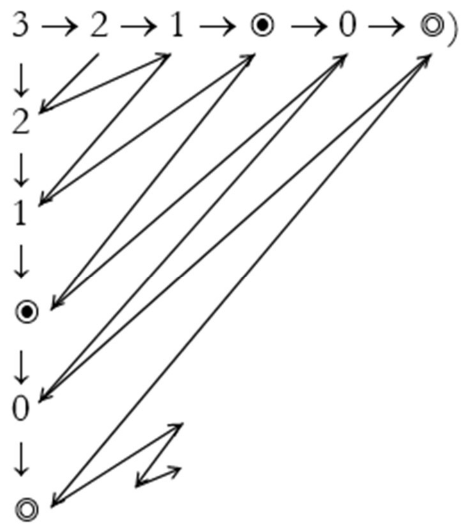
Wie man anhand der letzten zwei Äquivalenzen sieht, spricht rein formal sogar nichts dagegen, etwa die Ordnung (3.a → 2.b) oder die komplexe Ordnung (3.a → 2.b → 1.c) durch zwischengeschobene Kategorien mit r = 1 zu unterbrechen. Wie ich in Toth

(2008b, c, d, e) gezeigt hatte, ergeben sich daraus (höchst interessante) semotische "Zwischenzahlbereiche", die einiges mit den transzendentalen Zahlen der quantitativen Mathematik zu tun zu haben scheinen, die ja auch die lineare Reihe der natürlichen Zahlen in gewissen Sinne "unterbrechen", wobei der meistaus grösste Teil dieser transzendentalen Zahlen gar nicht bekannt ist. Ebenso unterbrechen die transzendenten (oder besser transzendentalen ?) qualitativen Kategorien die lineare Reihe der "Primzeichen", wobei auch diese semiotischen Zwischenzahlbereiche zum allergrössten Teil noch unbekannt sind.

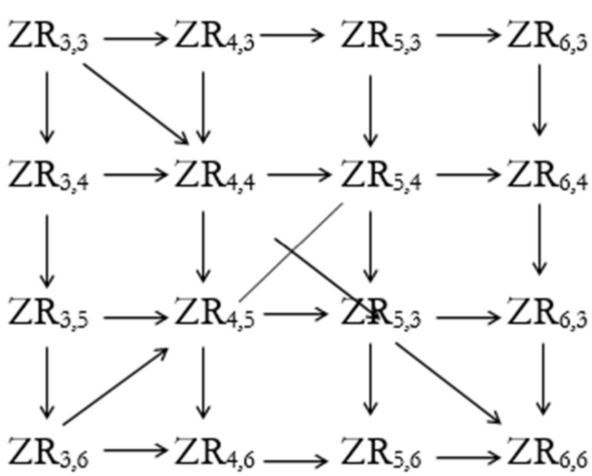
5. Wir können damit hinsichtlich Transzendentalität der Zeichenklassen unterscheiden zwischen der minimalen, vollständig nicht-transzendenten Zeichenklasse Zkl3,3 und der maximalen, vollständig transzendenten Zeichenklasse ZR6,6.

Zkl3,3 = (3.a 2.b 1.c)
Zkl6,3 = (3.a 2.b 1.c 0.d ◉.e ◎.f)

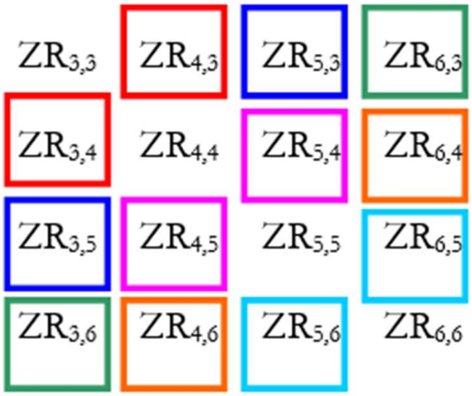
Wie man sieht, gibt es jedoch im Gegensatz zur Linearität natürlicher und transzendenter Zahlen einen "flächigen Weg" zwischen Zkl3,3 und Zkl6,3, und zwar den triadischen und den trichotomischen Werten nach:



Wenn man die semiotischen Zeichenzahlen und ihre Zwischen-Zahlen als quadratische Matrix ihrer Zeichenrelationen anordnet, so bekommt folgendes Schema, worin das horizontale und das vertikale Zeichen-Zahlen-Wachstum direkt aus den den semiotischen Systemen zugrunde liegenden Matrizen abgelesen werden kann:



Die Matrix über Zeichenrelationen enthält also selbst wiederum Matrizen, und zwar solche der Gestalt n×n, m×n und n×m. In der folgenden Figur sind die zu einander transpositionellen Matrizen durch die gleiche Farbe markiert:



Demzufolge erhalten wir auch eine neue Eigenrealität

ER = (ZR3,6, ZR4,5, ZR5,4, ZR6,3)

sowie eine neue Kategorienrealität

KR = (ZR3,3, ZR4,4, ZR5,5, ZR6,6).

6. In Toth (2008f) wurden nun die total 16 semiotischen Systeme, die über den ZR3,3, ..., ZR6,6 konstruierbar sind, ausführlich in Form von Zeichenklassen und Realitätsthematiken dargestellt, wobei die Systeme folgende Mengen von Repräsentationssystemen enthalten:

(m×m): SZR3,3 = 10; SZR4,4 = 35; SZR5,5 = 64; SZR6,6 = 95

(m×n): SZR4,3 = 15; SZR5,3 = 21; SZR6,3 = 28; SZR5,4 =53; SZR6,4 = 64; SZR6,5 = 100

(n×m): SZR3,4 = 20; SZR3,5 = 35; SZR3,6 = 56; SZR4,5 = 60; SZR4,6 = 95; SZR5,6 =95

Die Frage, die sich jetzt natürlich stellt, ist diejenige der mengentheoretischen Inklusion resp. der qualitativen Fragment-Relation von $S_{x,y}$ mit $y < x$ (vgl. Toth 2003, S. 54 ff.). Es geht also im wesentlichen um folgende beiden mengentheoretischen Typen, die sich aus rein quantitativ imitieren lassen:

$M = \{0, 1, 3, 4, 5, 8\}$
$N = \{1, 3, 4, 5, 6\}$
$O = \{1, 3, 5, 8\}$

Zur Betrachtung unserer polykontexturalen Mengen schreiben wir

$O \subset M \qquad O \sqsubset M$

$O \not\subset N \qquad N \sqsubset M,$

wobei das Zeichen $\subset$ die mengentheoretische Inklusion, das Zeichen $\sqsubset$ die polykontextuarale Fragmentrelation bezeichnet.

Wenn wir Frakturbuchstaben für semiotische Systeme verwenden, können wir folgende drei Theoreme formulieren für transzendente, nicht-transzendente und gemischt transzendent-nicht-transzendente Zeichenklassen, deren Matrizen den Typen m×m, m × n und n×m entsprechen:

Theorem 1: $\mathscr{E}(\mathrm{Zkl}_{n\times n}) \subset \mathscr{F}(\mathrm{Zkl}_{n+m\times n+m})$ für $m \geq 0$.
(Alle diagonalen Systeme von Zeichenklassen sind abwärts ineinander enthalten.)

Theorem 2: $\mathscr{E}(\mathrm{Zkln}\times\mathrm{m}) \subset \mathscr{F}(\mathrm{Zkln}+\mathrm{i}\times\mathrm{m}+\mathrm{j})$ für $((n+i)\times(m+j)) \geq (n\times m)$.

(Nur solche Systeme von Zeichenklassen sind ineinander enthalten, bei denen sowohl das m als auch das n ineinander enthalten sind.)

Theorem 3: $\mathscr{E}(\mathrm{Zkln}\times\mathrm{m}) \sqsubset \mathscr{F}(\mathrm{Zkln}+\mathrm{i}\times\mathrm{m}+\mathrm{j})$ für $i \geq 0$, $j \geq 1$.

(Das System $\mathscr{F}$ darf also im m seiner Matrix mindestens 1 Element mehr enthalten.)

Im folgenden stellen wir die beiden semiotischen Systeme ZR3,5 und ZR4,6 einander gegenüber. Da die Bedingung $\mathscr{E}(\mathrm{Zkln}\times\mathrm{m}) \subset \mathscr{F}(\mathrm{Zkln}+\mathrm{i}\times\mathrm{m}+\mathrm{j})$ für $i \geq 0$, $j \geq 1$,für $j = 2$ erfüllt ist, gilt also Theorem 3, und es ist $\mathscr{E}(\mathrm{Zkl}3\times5) \sqsubset \mathscr{F}(\mathrm{Zkl}4\times6)$. Wir deuten aus praktischen Gründen lediglich einige der Fragmentrelationen mit Verbindungslinien an.

3. $ZR_{3,5}$ = (3.a 2.b 1.c)	8. $ZR_{4,6}$ = (3.a 2.b 1.c O.d)
mit a, b, c, d, e ∈	mit a, b, c, d, e, f ∈
{.1, .2, .3, .O, .⊙}	{.1, .2, .3, .O, .⊙, .◎}
1 (3.0 2.0 1.0)	1 (3.0 2.0 1.0 0.0)
2 (3.0 2.0 1.⊙)	2 (3.0 2.0 1.0 0.⊙)
3 (3.0 2.0 1.1)	3 (3.0 2.0 1.0 0.◎)
4 (3.0 2.0 1.2)	4 (3.0 2.0 1.0 0.1)
5 (3.0 2.0 1.3)	5 (3.0 2.0 1.0 0.2)
6 (3.0 2.⊙ 1.⊙)	6 (3.0 2.0 1.0 0.3)
7 (3.0 2.⊙ 1.1)	7 (3.0 2.0 1.⊙ 0.⊙)
8 (3.0 2.⊙ 1.2)	8 (3.0 2.0 1.⊙ 0.◎)
9 (3.0 2.⊙ 1.3)	9 (3.0 2.0 1.◎ 0.◎)
10 (3.0 2.1 1.1)	10 (3.0 2.0 1.◎ 0.1)
11 (3.0 2.1 1.2)	11 (3.0 2.0 1.◎ 0.1)
12 (3.0 2.1 1.3)	12 (3.0 2.0 1.1 0.1)
13 (3.0 2.2 1.2)	13 (3.0 2.0 1.◎ 0.2)
14 (3.0 2.2 1.3)	14 (3.0 2.0 1.◎ 0.2)
15 (3.0 2.3 1.3)	15 (3.0 2.0 1.1 0.2)
16 (3.⊙ 2.⊙ 1.⊙)	16 (3.0 2.0 1.2 0.2)
17 (3.⊙ 2.⊙ 1.1)	17 (3.0 2.0 1.⊙ 0.3)
18 (3. ⊙ 2.1 1.1)	18 (3.0 2.0 1.◎ 0.3)
19 (3.⊙ 2.⊙ 1.2)	19 (3.0 2.0 1.1 0.3)
20 (3.⊙ 2.⊙ 1.3)	20 (3.0 2.0 1.2 0.3)
21 (3.⊙ 2.1 1.2)	21 (3.0 2.0 1.3 0.3)

22 (3.⊙ 2.1 1.3)
23 (3.⊙ 2.2 1.2)
24 (3.⊙ 2.2 1.3)
25 (3.⊙ 2.3 1.3)
26 (3.1 2.1 1.1)
27 (3.1 2.1 1.2)
28 (3.1 2.1 1.3)
29 (3.1 2.2 1.2)
30 (3.1 2.2 1.3)
31 (3.1 2.3 1.3)
32 (3.2 2.2 1.2)
33 (3.2 2.2 1.3)
34 (3.2 2.3 1.3)
35 (3.3 2.3 1.3)

22 (3.0 2.⊙ 1.⊙ 0.⊙)
23 (3.0 2.⊙ 1.⊙ 0.◎)
24 (3.0 2.⊙ 1.⊙ 0.1)
25 (3.0 2.⊙ 1.⊙ 0.2)
26 (3.0 2.⊙ 1.⊙ 0.3)
27 (3.0 2.⊙ 1.◎ 0.◎)
28 (3.0 2.⊙ 1.◎ 0.1)
29 (3.0 2.⊙ 1.1 0.1)
30 (3.0 2.⊙ 1.◎ 0.2)
31 (3.0 2.⊙ 1.1 0.2)
32 (3.0 2.⊙ 1.2 0.2)
33 (3.0 2.⊙ 1.◎ 0.3)
34 (3.0 2.⊙ 1.1 0.3)
35 (3.0 2.⊙ 1.2 0.3)
36 (3.0 2.⊙ 1.3 0.3)
37 (3.0 2.◎ 1.◎ 0.◎)
38 (3.0 2.◎ 1.◎ 0.1)
39 (3.0 2.◎ 1.◎ 0.2)
40 (3.0 2.◎ 1.◎ 0.3)
41 (3.0 2.◎ 1.1 0.1)
42 (3.0 2.◎ 1.1 0.2)
43 (3.0 2.◎ 1.2 0.2)
44 (3.0 2.◎ 1.1 0.3)
45 (3.0 2.◎ 1.2 0.3)
46 (3.0 2.◎ 1.3 0.3)

47 (3.0 2.1 1.1 0.1)
48 (3.0 2.1 1.1 0.2)
49 (3.0 2.1 1.1 0.3)
50 (3.0 2.1 1.2 0.2)
51 (3.0 2.1 1.2 0.3)
52 (3.0 2.1 1.3 0.3)
53 (3.0 2.2 1.2 0.2)
54 (3.0 2.2 1.2 0.3)
55 (3.0 2.3 1.3 0.3)
56 (3.⊙ 2.⊙ 1.⊙ 0.⊙)
57 (3.⊙ 2.⊙ 1.⊙ 0.◎)
58 (3.⊙ 2.⊙ 1.⊙ 0.1)
59 (3.⊙ 2.⊙ 1.⊙ 0.2)
60 (3.⊙ 2.⊙ 1.⊙ 0.3)
61 (3.⊙2.⊙ 1.◎ 0.◎)
62 (3.⊙ 2.⊙ 1.◎ 0.1)
63 (3.⊙ 2.⊙ 1.1 0.1)
64 (3.⊙ 2.⊙ 1.◎ 0.2)
65 (3.⊙ 2.⊙ 1.1 0.2)
66 (3.⊙ 2.⊙ 1.2 0.2)
67 (3.⊙2.⊙ 1.1 0.3)
69 (3.⊙ 2.⊙ 1.2 0.3)
70 (3.⊙ 2.◎ 1.3 0.3)
71 (3.⊙ 2.1 1.1 0.1)
72 (3.⊙ 2.1 1.1 0.2)
73 (3.⊙ 2.1 1.1 0.3)
74 (3.⊙ 2.1 1.2 0.2)
75 (3.⊙ 2.1 1.2 0.3)

76 (3.$\odot$ 2.1 1.3 0.3)
77 (3.$\odot$ 2.2 1.2 0.2)
78 (3.$\odot$ 2.2 1.2 0.3)
79 (3.$\odot$ 2.2 1.3 0.3)
80 (3.$\odot$ 2.3 1.3 0.3)
81 (3.1 2.1 1.1 0.1)
82 (3.1 2.1 1.1 0.2)

83 (3.1 2.1 1.1 0.3)
84 (3.1 2.1 1.2 0.2)
85 (3.1 2.1 1.2 0.3)
86 (3.1 2.1 1.3 0.3)
87 (3.1 2.2 1.2 0.2)
88 (3.1 2.2 1.2 0.3)
89 (3.1 2.2 1.3 0.3)
90 (3.1 2.3 1.3 0.3)
91 (3.2 2.2 1.2 0.2)
92 (3.2 2.2 1.2 0.3)

93 (3.2 2.2 1.3 0.3)
94 (3.2 2.3 1.3 0.3)
95 (3.3 2.3 1.3 0.3)

Bibliographie

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

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

Toth, Alfred, Wie viele Kontexturgrenzen hat ein Zeichen? In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2008a

Toth, Alfred, Die semiotischen Zahlbereiche. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2008b

Toth, Alfred, Qualitative semiotische Zahlbereiche und Transzendenzen. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2008c

Toth, Alfred, Semiotische Zwischenzahlbereiche I-II. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2008d

Toth, Alfred, Balancierte und unbalancierte semiotische Systeme. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2008e

Die Axiome des Werkzeugs und die Axiome des Zeichens

1. Das Zeichen repräsentiert sein Objekt. So ungefähr lautet eines der basalen Axiome der Semiotik. Wenn ein Zeichen sein Objekt repräsentiert, ersetzt es es, d.h. es steht für das Objekt. Das Zeichen ist damit, wie Bense (1967, S. 9) schön gesagt hatte, im Verhältnis zu seinem Objekt ein Meta-Objekt. Stimmt das aber auch? Ein Zeichen, das sein Objekt iconisch abbildet, repräsentiert es durch eine gewisse Auswahl von Qualitäten dieses Objekts; diese müssen funktional sein; genau darauf basiert Bühlers "Prinzip der abstraktiven Relevanz" (1982, S. 44 ff.). Ein Zeichen, das sein Objekt symbolisch ersetzt, hat mit diesem keine Merkmale gemein, sowohl es, d.h. das Zeichen, als auch die Zuordnung, d.h. das Saussuresche "Band" zwischen Zeichen und Objekt sind also arbiträr, und weil sie arbiträr sind, müssen sie behuf einer kommunikativen Funktion konventionell festgesetzt werden, erst dann ist garantiert, dass das Zeichen sein Objekt wirklich repräsentiert, indem es es substituiert. Wie ist es aber beim indexikalischen Zeichen? Der Index zeigt, verweist auf ein Objekt, aber ersetzt es doch nicht, und damit repräsentiert es vom Zeichen bestenfalls seine geographische Lage, aber nicht das Objekt selbst, wie man etwa anhand eines Wegweisers überlegen kann. Ausserdem könnte man schwerlich behaupten, der Wegweiser sei ein Metaobjekt der Stadt, auf die er verweist.

2. Allen drei Arten von Objektbezügen – dem iconischen, indexikalischen und symbolischen – gemeinsam ist also nur die Verweisfunktion des Zeichens. Denn auch das Bild verweist auf die abgebildete Person, auch das Wort verweist einen Begriff, ein Subjekt oder ein Prädikat, das es lautlich oder schriftlich ersetzt. Ist also alles Zeichen, was verweist? Fast scheint es so, wenn man sich auf die Etymologie von "Zeichen", "Zeug", griech. δείκνυμι "zeigen", altind. diśáti "zeigt, weist", lat. dicere "sagen", got. ga-teihan "anzeigen", dt. zeihen "anschuldigen", zeigen, verlässt, wo also die deiktische

Funktion als semiotische Primärfunktion betrachtet wird. Dagegen gehört engl. sign, franz. signe usw. zu lat. secare "abschneiden", dt. Säge, dessen Stamm ausserhalb des Italischen nur noch Altirischen nachgewiesen ist, wo also als Primärfunktion des Abschneiden eines Objektes zum Zwecke der Einführung eines Mittels oder "Repräsentemens" für Etwas, d.h. also wiederum die Substitutionsfunktion, im Zentrum steht.

3. Die Idee, wohl angeregt durch die Etymologie, einen Zusammenhang zwischen Zeichen und Zeug, genauer: Werkzeug, aufzuweisen, geht wohl zurück auf Heidegger (1986, S. 78 ff.): "Das 'Verweisen' als Zeigen gründet vielmehr in der Seinsstruktur von Zeug, in der Dienlichkeit zu. Diese macht ein Seiendes nicht schon zum Zeichen. Auch das Zeug 'Hammer' ist durch eine Dienlichkeit konstituiert, dadurch wird aber der Hammer nicht zum Zeichen. Die 'Verweisung' Zeigen ist die ontische Konkretion des Wozu einer Dienlichkeit und bestimmt ein Zeug zu diesem. Die Verweisung 'Dienlichkeit zu' ist dagegen eine ontologisch-kategoriale Bestimmtheit des Zeugs *als* Zeug. Dass das Wozu der Dienlichkeit im Zeigen seine Konkretion erhält, ist der Zeugverfassung als solcher zufällig. Im rohen wird schon an diesem Beispiel des Zeichens der Unterschied zwischen Verweisung als Dienlichkeit und Verweisung als Zeigen sichtbar. Beide fallen so wenig zusammen, dass sie in ihrer Einheit die Konkretion einer bestimmten Zeugart erst ermöglichen. So gewiss nun aber das Zeigen vom Verweisen als Zeugverfassung grundsätzlich verschieden ist, so unbestreitbar hat doch wieder das Zeichen einen eigentümlichen und sogar ausgezeichneten Bezug zur Seinsart des je umweltlich zuhandenen Zeugganzen und seiner Weltmässigkeit. Zeigzeug hat im besorgenden Umgang eine *vorzügliche* Verwendung".

Später haben Böttner (1980) sowie Bense (1981, S. 33 ff.) semiotische und präsemiotische Bestimmungen der "Werkzeugrelation" versucht:

WkR (Mittel, “Gegenstand”, Gebrauch) (Bense 1981, S. 33)

und die WkR als präsemiotisch bestimmt.

Nun ist aber ein Werkzeug kein Objekt, das irgendwas substiuiert noch auf etwas verweist und eben darum primär kein Zeichen. Allerdings unterscheidet sich ein Werkzeug vom blossen Objekt dadurch, dass für andere Objekte zurechtgemacht und also “de-naturiert” oder besser “de-realisiert” ist, und zwar indem es mit dem Objekt, für das es Verwendung finden soll, gewisse Übereinstimmungsmerkmale verliehen bekommt, was Arin und Walther als “Anpassungsiconismen” bezeichnet hatten. Anpassungsiconismen beschreiben also etwa semiotisch die materiale Relationen zwischen Schlüssel und Schloss, Hammer und Nagel, usw.. Ein Schlüssel ist danach ein reales Objekt (zweitheitliche WkR), ein Stück Metall, das zu einem bestimmten Gebrauch (drittheitliche WkR) als Mittel bestimmt wird, ein “geformter Mittler” (erstheitliche WkR), wie Bühler (1982, S.xxi) sagte. Die gemeinsame Etymologie von “zeigen” und “Zeug” rührt also wohl daher, dass es sich hier um aufeinander verweisende Paare handelt (Schlüssel/Schloss, Hammer/Nagel, Säge/Holz, Anzünder/Glimmstengel, Kleiderbügel/Kleid, Türe/Rahmen), die aber trotzdem nicht zu den Dichotomien von Urbild/Abbild, Subjekt/Objekt, Zeichen/Objekt usw. gehört, also deswegen trotz ihres semiotischen Namens nicht primär iconisch, sondern indexikalisch sind.

4. Die Axiome der Semiose sind:

4.1. Ein Mittel ist ein ein von einem Interpreten selektiertes reales Objekt.

4.2. Die Relation zwischen dem ursprünglichen und dem selektierten Objekt heisst Mittelbezug.

4.3. Ein Objektbezug entsteht zwischen diesem Mittel und einem (gleichen oder anderen) Objekt, wenn der Interpret eine Substitutionsfunktion zwischen dem Mittel-Objekt und dem zu repräsentierenden Objekt festsetzt.

4.4. Demzufolge kann ein Objekt sowohl ein Teil des Repertoires sein, aus dem das Mittel selektiert wurde, als auch das Objekt, auf das das Mittel im Objektbezugbezug referiert.

4.5. Der Interpretantenbezug ist die Vereinbarung des Interpreten, dass ein Mittel ein Objekt substituiert, d.h. es repräsentiert.

Diese Axiome gelten gleicherweise für iconische wie für symbolische Zeichen. Für indexikalische Zeichen muss wie folgt abgeändert werden:

4.3.' Subsitutionsfunktion → Verweisfunktion
4.4.' Es gilt nur die zweite Hälfte der Alternative.

Ersetzt man also 4.3 durch 4.3' und 4.4 durch 4.4', erhält man ein semiotisches Axiomenschema, das auch für Indizes gilt.

5. Die Axiome der Werkzeugrelation sind:

5.1. Ein Mittel ist ein ein von einem Interpreten selektiertes reales Objekt.

5.2. Die Relation zwischen dem ursprünglichen und dem selektierten Objekt heisst Mittelbezug.

5.3. Ein Gegenstandsbezug entsteht zwischen diesem Mittel und einem (gleichen oder anderen) Objekt, wenn der Interpret eine Gebrauchsfunktion zwischen dem Mittel-Objekt und dem zu verweisenden Objekt festsetzt.

5.4. Demzufolge kann ein Objekt sowohl ein Teil des Repertoires sein, aus dem das Mittel selektiert wurde, als auch das Objekt, auf das das Mittel im Objektbezugbezug referiert.

5.5. Der Interpretantenbezug ist die Vereinbarung des Interpreten, dass ein Mittel auf ein Objekt verweist, aber es weder substituiert noch repräsentiert.

Die 5 Axiome der WkR weichen nur in den unterstrichenen Passagen von den 5 Axiomen der Zeichenrelation ab. Ersetzt man also in den allgemeinen semiotischen Axiomen "Repräsentation" bzw. "Substitution" durch "Verweis" oder "Referenz" und lässt man neben thetischer Setzung und Interpretation den Gebrauch eines Objektes als Einführung einer Semiose zu, dann können das Werkzeug und das Zeichen durch die gleichen Axiome erfasst werden. Der Heideggersche Einwand, dass die "Dienlichkeit" bzw. "Zuhandenheit" im einen Fall zu einem Werkzeug, im andern Fall zu einem Zeichen führt, fällt weg, da wir ja nicht von "Dienlichkeit", sondern von "Verweis", also einer a priori semiotischen Funktion ausgehen. Der Unterschied zwischen Werkzeug und Zeichen besteht dann mit der Zulassung des Gebrauchs als zeichenstiftender Handlung nur noch darin, wie Bühler sagt: "Nur sind es nicht die materiellen Dinge, die auf den sprachlichen Mittler reagieren, sondern es sind die lebenden Wesen, mit denen wir verkehren" (1982, S. xxi).

Bibliographie

Bühler, Karl, Sprachtheorie. Jena 1934, Neudruck Stuttgart 1982

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Böttner, Marguerite, Notes sémiotiques et parasémiotiques sur l'outil. In: Semiosis 17/18, 1980, S. 67-73

Heidegger, Sein und Zeit. Nachdruck der 16. Aufl. Tübingen 1986

Die Integration der Pragmatik in die semiotische Grammatiktheorie

1. In der in Toth (2009) vorgestellten neuen semiotischen Grammatiktheorie, welche auf der erweiterten Semiotik auf der Basis der Grossen Matrix beruht (vgl. Bense 1975, S. 100 ff.), wird an grammatischen Ebenen zwischen

- Morphologie ($1 \to 2$)
- Semantik ($2 \to 3$)
- Syntax ($1 \to 3$)

unterschieden. Daneben stehen die drei Repertoires (.1.), (.2.) und (.3.) für alle sprachlichen Elemente vom Laut bis zum Text zur Verfügung. Insgesamt ergeben sich durch kartesische Multiplikation je zweier triadischer Trichotomien bzw. trichotomischer Triaden 81 Paare von dyadischen Subzeichen, von denen je 6 zur Konstruktion von erweiterten Zeichenklassen nötig sind und von denen 3 paarweise verschiedene triadische Hauptwerte haben müssen:

$$Zkl^* = ((3.a\ b.c)\ (2.d\ e.f)\ (1.g\ h.i))$$

Da die Wörter einer Sprache aus kleineren Einheiten zusammengesetzt sind, die Sätze aus Wörtern (sowie kleineren Einheiten), die Texte aus Sätzen (sowie kleineren Einheiten) bestehen und bisher keine höhere Einheit als die des Textes (bzw. „Textems“) vorgeschlagen wurde, genügt es, die 81 Dyaden-Paare wie folgt in die drei grammatiktheoretischen Hauptebenen zu teilen:

I. Semiotische Wort-Ebene

(1.1) (1.1)	(2.1) (1.1)	(3.1) (1.1)
(1.1) (1.2)	(2.1) (1.2)	(3.1) (1.2)
(1.1) (1.3)	(2.1) (1.3)	(3.1) (1.3)
(1.1) (2.1)	(2.1) (2.1)	(3.1) (2.1)
(1.1) (2.2)	(2.1) (2.2)	(3.1) (2.2)
(1.1) (2.3)	(2.1) (2.3)	(3.1) (2.3)
(1.1) (3.1)	(2.1) (3.1)	(3.1) (3.1)
(1.1) (3.2)	(2.1) (3.2)	(3.1) (3.2)
(1.1) (3.3)	(2.1) (3.3)	(3.1) (3.3)

II. Semiotische Satz-Ebene

(1.2) (1.1)	(2.2) (1.1)	(3.2) (1.1)
(1.2) (1.2)	(2.2) (1.2)	(3.2) (1.2)
(1.2) (1.3)	(2.2) (1.3)	(3.2) (1.3)
(1.2) (2.1)	(2.2) (2.1)	(3.2) (2.1)
(1.2) (2.2)	(2.2) (2.2)	(3.2) (2.2)
(1.2) (2.3)	(2.2) (2.3)	(3.2) (2.3)
(1.2) (3.1)	(2.2) (3.1)	(3.2) (3.1)
(1.2) (3.2)	(2.2) (3.2)	(3.2) (3.2)
(1.2) (3.3)	(2.2) (3.3)	(3.2) (3.3)

III. Semiotische Text-Ebene

(1.3) (1.1)	(2.3) (1.1)	(3.3) (1.1)
(1.3) (1.2)	(2.3) (1.2)	(3.3) (1.2)
(1.3) (1.3)	(2.3) (1.3)	(3.3) (1.3)
(1.3) (2.1)	(2.3) (2.1)	(3.3) (2.1)
(1.3) (2.2)	(2.3) (2.2)	(3.3) (2.2)
(1.3) (2.3)	(2.3) (2.3)	(3.3) (2.3)
(1.3) (3.1)	(2.3) (3.1)	(3.3) (3.1)
(1.3) (3.2)	(2.3) (3.2)	(3.3) (3.2)
(1.3) (3.3)	(2.3) (3.3)	(3.3) (3.3)

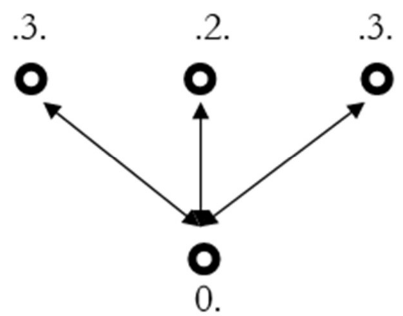
3. Im Gegensatz zur integralen semiotischen Grammatiktheorie besitzt also die auf der erweiterten Semiotik und insbesondere auf dem semiotischen Design-Modell von Bense (1971, S. 77 ff.) beruhende semiotische Grammatiktheorie keine eigene Pragmatik. In Toth (1993, S. 17 ff.) wurde dagegen die Syntax als erstheitlich (.1.), die Semantik als zweitheitlich (.1. → .2.) und die Pragmatik als drittheitlich ((.1. → .2.) → .3.)) aufgefasst, so dass sie die gleiche „Resultanten"-Funktion hat wie die Syntax im Design-Modell Benses (1971, S. 82), wo Bense von der „Totaldimension" der Syntax als „Synthetik" spricht. Dieses im wesentlichen der semiotischen Dimensionstheorie von Morris nachgebildete Modell setzt allerdings voraus, dass die Relation des Zeichens zu seinem aussersprachlichen Referenten (Objekt) selbst bereits repräsentiert ist. In einem strikten semiotischen Universum kann es ja keine apriorischen im Sinne von unrepräsentierten Objekte geben, und die Unterscheidung zwischen „ontologischem" und

„semiotischem Raum“ (Bense 1975, S. 45 f., 65 f.) ist nicht viel mehr als eine Arbeitshypothese zur Erklärung der Semiose bzw. Zeichengenese.

Nun war aber in Toth (2008) sowie in zahlreichen Aufsätzen eine Präsemiotik konstruiert worden, bei der präsentierte Objekte in die repräsentierende Zeichenrelation integriert wurden, d.h. es wurde von dem folgenden tetradisch-trichotomischen präsemiotischen Zeichenmodell ausgegangen:

ZR+ = (3.a 2.b 1.c 0.d) mit a, ..., d $\in$ {.1, .2, .3}.

(0.d) ist also das „kategoriale Objekt“ Benses (1975, S. 45 f.), das auf der Ebene der „Disponibilität“ von Etwas und damit in einem Zwischenbereich zwischen ontologischem und semiotischem Raum angesiedelt ist. Die trichotomische Untergliederung kategorialer Objekte geht auf Götz (1982, S. 4, 28) zurück. Wenn wir nun ein Zeichenmodell für ZR+ konstruieren, dann können wir (0.d) als pragmatisches Referenzobjekt und die drei zusätzlichen Relationen (zur Erst-, Zweit- und Drittheit) als pragmatische Zeichenrelationen bestimmen:



(0. $\rightarrow$ .3.) und (0. $\rightarrow$ .3.)° = (.3. $\rightarrow$ 0.) sind dann die Relationen des Interpretanten zum pragmatischen Referenzobjext, (0. $\rightarrow$ .2.) und (.2. $\rightarrow$ 0.) die Relationen des repräsentierten Objekts bzw. des Objektbezugs zum pragmatischen Referenzobjekt, und (0. $\rightarrow$ .1.) sowie (.1. $\rightarrow$ 0.) sind die Relationen des Mittelbezugs zum pragmatischen

Referenzobjekt. Eine Semiotik, welche auf ZR+ definiert ist, ist also ein polykontexturale Semiotik, da hier die Grenzen zwischen Zeichen und Objekt aufgehoben sind. In einer solchen Semiotik ist das Objekt dem Zeichen nicht mehr transzendent, sondern die Transzendenz ist in der Zeichenrelation von ZR+ aufgehoben.

Dadurch enthalten wir die folgenden weiteren 27 Dyaden-Paare:

((0.1) (1.1)) ((0.2) (1.1)) ((0.3) (1.1))
((0.1) (1.2)) ((0.2) (1.2)) ((0.3) (1.2))
((0.1) (1.3)) ((0.2) (1.3)) ((0.3) (1.3))

((0.1) (2.1)) ((0.2) (2.1)) ((0.3) (2.1))
((0.1) (2.2)) ((0.2) (2.2)) ((0.3) (2.2))
((0.1) (2.3)) ((0.2) (2.3)) ((0.3) (2.3))

((0.1) (3.1)) ((0.2) (3.1)) ((0.3) (3.1))
((0.1) (3.2)) ((0.2) (3.2)) ((0.3) (3.2))
((0.1) (3.3)) ((0.2) (3.3)) ((0.3) (3.3)),

ihre entsprechenden 27 Konversen, sowie die folgenden 9 repertoiriellen Selbstthematisationen

((0.1) (0.1)) ((0.2) (0.1)) ((0.3) (0.1))
((0.1) (0.2)) ((0.2) (0.2)) ((0.3) (0.2))
((0.1) (0.3)) ((0.2) (0.3)) ((0.3) (0.3))

total also einen präsemiotischen „Zuwachs“ von 63 Dyaden-Paaren, welche mit den 81 semiotischen Dyaden-Paaren ein semiotisches Organon von 144 Paaren von dyadischen Subzeichen ergeben.

Wir können damit die erweiterte Form von Zkl+ bzw. die polykontexturale Form von Zkl* bilden und erhalten

Zkl*+ = (3.a b.c) (2.d e.f) (1.g h.i) (0.j k.l.)

Da wir jetzt von 12 statt von ursprünglich 9 Subzeichen sowie von einer tetradischen anstatt einer triadischen Zeichenrelation ausgehen, gibt es also nicht 93 = 729 Zeichenklassen (Steffen 1982), sondern 124 = 20‘736 Zeichenklassen, sofern den triadischen und trichotomischen Werten der Dyaden (b.c), (e.f), (h.i) und (k.l) keine Ordnungsbeschränkungen auferlegt werden. Damit dürften wir ein semiotisches grammatiktheoretisches Modell konstruiert haben, das durch die Integration der Pragmatik mit über 20‘000 Konstruktions- und Analysemodellen (zu denen nochmals dieselbe Anzahl dualer Realitätsthematiken sowie je 48 Permutationen kommen!) die Kapazität aller bisher bekannten Grammatikmodelle bei weitem übersteigt.

Bibliographie

Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971

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

Steffen, Werner, Der Iterationsraum der Grossen Matrix. In: Semiosis 25/26, 1982, S. 55-70

Toth, Alfred, Semiotik und Theoretische Linguistik. Tübingen 1993

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

Toth, Alfred, Ein grammatiktheoretisches Modell auf der Basis der erweiterten Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Abstraktion als pragmatische Relation

1. Im „Wörterbuch der Semiotik" wird „Abstraktion" von Max Bense wie folgt definiert: „iconisches Schema der Kennzeichnung, das die Übereinstimmungsmerkmale zwischen bezeichnetem Objekt und bezeichnendem Zeichen stufenweise extrem reduziert" (1973, S. 11).

2. Nun ist aber nach Bense „eine absolut vollständige Diversität von ‚Welten' und ‚Weltstücken', von ‚Sein' und ‚Seiendem' (...) einem Bewusstsein, das über triadischen Zeichenrelationen fungiert, prinzipiell nicht repräsentierbar" (Bense 1979, S. 59). Gfesser ergänzte, dass „Zeichenmittel, Objekt und Interpretant in ein und derselben Welt sind" (1990, S. 139). Benses kürzeste Formel für die semiotische Metaphysik lautet: „Gegeben ist, was repräsentierbar ist" (1981, S. 11). Demnach gibt es in der Semiotik streng genommen gar kein Objekt, das qua Semiose zum Metaobjekt, also zum Zeichen transformiert wird (Bense 1967, S. 9), denn seine Gegebenheit muss ja bereits repräsentiert sein – wenigstens zum Zeitpunkt, da das Objekt wahrgenommen wird. Trotzdem hält aber Bense am Konzept der Semiose fest: „Zeichen ist alles, was zum Zeichen erklärt wird und nur was zum Zeichen erklärt wird" (1967, S. 9). Daraus folgt, dass es also doch nicht-repräsentierte, d.h. präsentative Objekte geben kann. Bense selbst vertritt dieses Meinung, wenn der den „semiotischen Raum" dem „ontischen Raum aller verfügbaren Etwase" gegenüebrstellt (1975, S. 65). Das Stichwort ist also „Verfügbarkeit" bzw. „Disponibilität" (1975, S. 45): Disponible Objekte stehen in einem präsemiotischen Zusammenhang mit den Zeichen, zu denen sie erklärt werden.

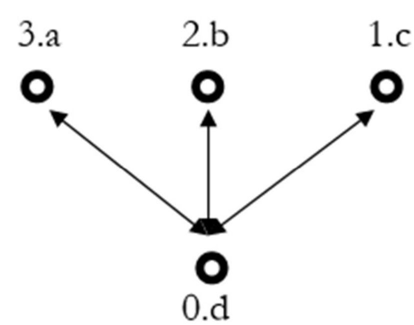
3. Somit dürfen wir das Objekt, das zum Zeichen erklärt (oder im Falle von natürlichen Zeichen als Zeichen interpretiert wird) auch dann nicht ausser Acht lassen, wenn nur

das gegeben ist, was repräsentiert ist, d.h. wenn die semiotische Metaphysik jegliche Apriorität leugnet. In Toth (2008) wurde deshalb die triadische Zeichenrelation zu einer tetradischen präsemiotischen Zeichenrelation erweitert, in der die Grenze zwischen Zeichen und transzendentem Objekt aufgehoben ist:

ZR* = (3.a 2.b 1.c 0.d) mit a, b, c, d $\in$ {.1, .2, .3}.

Wie man sieht, bezieht sich die relationale Erweiterung des Peirceschen Zeichenmodells nur auf die triadischen Hauptwerte, denn die Relationen der trichotomischen Stellenwerte bleiben erhalten: ZR ist triadisch-trichotomisch, ZR* ist tetradisch-trichotomisch. Die klassische, auf ZR definierte Semiotik ist somit nicht-transzendental aus dem trivialen Grunde, dass sie das Objekt, das qua Metaobjekt zum Zeichen erklärt wird, auf der einen Seite anerkennt, auf der anderen Seite aber leugnet. Demgegenüber ist die auf ZR* definierte Präsemiotik nicht-transzendental aus dem nicht-trivialen Grunde, weil sie das bezeichnete Objekt als kategoriales Objekt in die Peircesche Zeichenrelation inkorporiert.

4. In Toth (2009a) wurde das folgende relationale Schema zur Darstellung von ZR* vorgeschlagen



(0.d → 3.a) und (0.d → 3.a)° = (3.a → 0.d) sind dann die Relationen des Interpretanten zum pragmatischen Referenzobjext, (0.d → 2.b) und (2.b → 0.d) die Relationen des repräsentierten Objekts bzw. des Objektbezugs zum pragmatischen Referenzobjekt, und (0.d → 1.c) sowie (1.c → 0.d) sind die Relationen des Mittelbezugs zum pragmatischen Referenzobjekt.

Wenn wir nun statt von der einfachen von der erweiterten, auf der Grossen Matrix basierenden Zeichenklasse der folgenden allgemeinen Form ausgehen:

ZR*+ = (3.a b.c) (2.d e.f) (1.g h.i) (0.j k.l.),

dann können die triadischen Hauptwerte (3.a), (2.d), (1.g) und (0.j) jeweils 3 Trichotomien durchlaufen. Dagegen können alle determinierenden Subzeichen der Dyaden-Paare, d.h. (b.c), (e.f), (hi.) und (k.l) jeweils alle 9 in einer triadischen Semiotik möglichen trichotomischen Werte bekommen. Damit ergibt sich also ein Total von 81 Dyaden-Paare für die in ZR*+ eingebettete erweiterte Peircesche Zeichenrelation ZR+, sowie die folgenden 63 zusätzlichen Dyaden-Paare, welche durch das inkorporierte kategoriale Objek ((0.j) (k.l)) „verursacht“ werden, nämlich

27 Dyaden-Paare der Formen (0→1, 0→2, 0→3):

((0.1) (1.1))	((0.2) (1.1))	((0.3) (1.1))
((0.1) (1.2))	((0.2) (1.2))	((0.3) (1.2))
((0.1) (1.3))	((0.2) (1.3))	((0.3) (1.3))

((0.1) (2.1))	((0.2) (2.1))	((0.3) (2.1))
((0.1) (2.2))	((0.2) (2.2))	((0.3) (2.2))

((0.1) (2.3))	((0.2) (2.3))	((0.3) (2.3))

((0.1) (3.1))	((0.2) (3.1))	((0.3) (3.1))
((0.1) (3.2))	((0.2) (3.2))	((0.3) (3.2))
((0.1) (3.3))	((0.2) (3.3))	((0.3) (3.3)),

ihre entsprechenden 27 Konversen der Formen (0←1, 0←2, 0←3), sowie die folgenden 9 repertoiriellen Selbstthematisationen der allgemeinen Form ((0.a) (0.b)):

((0.1) (0.1))	((0.2) (0.1))	((0.3) (0.1))
((0.1) (0.2))	((0.2) (0.2))	((0.3) (0.2))
((0.1) (0.3))	((0.2) (0.3))	((0.3) (0.3))

Total erhalten wir also ein semiotisches Organon von 144 Paaren von dyadischen Subzeichen.

5. Wir können nun „die Übereinstimmungsmerkmale zwischen bezeichnetem Objekt und bezeichnendem Zeichen" in der eingangs gegebenen Definition der Abstraktion durch Bense mit den folgenden pragmatischen Relationen formal erfassen:

((0.1) ↔ (2.1))	((0.2) ↔ (2.1))	((0.3) ↔ (2.1))
((0.1) ↔ (2.2))	((0.2) ↔ (2.2))	((0.3) ↔ (2.2))
((0.1) ↔ (2.3))	((0.2) ↔ (2.3))	((0.3) ↔ (2.3))

Abstraktion kann nun prinzipiell zwischen JEDEM Objektbezug, d.h. (2.1), (2.2) oder (2.3), und JEDEM kategorialen Objekt, d.h. (0.1), (0.2) oder (0.3) stattfinden. Die von Bense definierte „stufenweise extreme Reduktion der Übereinstimmungsmerkmale" betrifft also sämtliche aufgeführten 9 Relationen. Um diese Reduktion formal zu erfassen, schreiben wir die 9 Relationen zunächst mit Hilfe verschachtelter semiotischer Kategorien (vgl. Toth 2008, S. 159 ff.):

[[δ, γ], [α, id1]]	[[δ, γ], [id2, α°]]	[[δ, γ], [β°, α°β°]]
[[δ, δ], [α, α]]	[[δ, δ], [id2, id2]]	[[δ, δ], [β°, β°]]
[[δ, δγ], [α, βα]]	[[δ, δγ], [id2, β]]	[[δ, δγ], [β°, id3]]

In einem zweiten Schritt iterieren wir die kategoriale Verschachtelung (vgl. Toth 2009b):

[[δ, α], [δ, id1], [γ, α], [γ, id1]]

[[δ, id2], [δ, α°], [γ, id2], [γ, α°]]

[[δ, β°], [δ, α°β°], [γ, β°], [γ, α°β°]]

[[δ, α], [δ, α], [δ, α], [δ, α]]

[[δ, id2], [δ, id2], [δ, id2], [δ, id2]]

[[δ, β°], [δ, β°], [δ, β°], [δ, β°]]

[[δ, β°], [δ, α°β°], [γ, β°], [γ, α°β°]]

[[δ, β°], [δ, β°], [δ, β°], [δ, β°]]

[[δ, β°], [δ, id3], [δγ, β°], [δγ, id3]]

Wir deuten noch einen weiteren Iterationsschritt an:

[[δ, δ], [δ, id1], [α, δ], [α, id1], [δ, γ], [δ, α], [id1, γ], [id1, α], [γ, γ], [γ, id1], [α, γ], [α, id1]]

$[[\delta, \delta], [\delta, \alpha°], [id2, \delta], [id2, \alpha°], [\delta, \gamma], [\delta, id2], [\alpha°, \gamma], [\alpha°, id2], [\gamma, \gamma], [\gamma, \alpha°], [id2, \gamma], [id2, \alpha°]]$

$[[\delta, \delta], [\delta, \alpha°\beta°], [\beta°, \delta], [\beta°, \alpha°\beta°], [\delta, \gamma], [\delta, \beta°], [\alpha°\beta°, \gamma], [\alpha°\beta°, \beta°], [\gamma, \gamma], [\gamma, \alpha°\beta°], [\beta°, \gamma], [\beta°, \alpha°\beta°]]$, usw.

Je höher man also die Iterationsschritte treibt, desto GRÖSSER werden also die Übereinstimmungsmerkmale zwischen Objektbezug und kategorialem Objekt, denn durch die iterierten Verschachtelungen wird ein iconischer Grenzwertprozess in Gang gesetzt. Man kann dies auch an der Progression der Anzahl der in diesem Grenzwertprozess beteiligten Morphismen (2-4-12- ...) erkennen. Somit kann unter Abstraktion in Benses Definition der umgekehrte Prozess, also sozusagen der konverse Grenzwertprozess verstanden werden. Praktisch bedeutet dies, dass von irgendeiner Partialrelation, wie sie in den obigen Strukturen aufscheinen, ausgegangen werden kann, wobei die Richtung der Abstraktion dann durch

$[[A, B], [C, D], [E, F], ...] \rightarrow ((0.d) \leftrightarrow (2.b))$

schematisiert werden kann. Die bipolare Relation im Dyaden-Paar $((0.d) \leftrightarrow ((2.b))$ ist somit in einer erweiterten Semiotik, definiert auf ZR*+, und das heisst auf der triadischen Basisstruktur des Peirceschen Zeichens, die höchstmögliche Abstraktion, die semiotisch überhaupt ausgedrückt werden kann. Das bedeutet aber nichts anderes als dass die durch die Integration des kategorialen Objektes zu einer tetradisch-trichotomischen erweiterte triadisch-trichotomische Peircesche Semiotik das höchstmögliche repräsentative (d.h. nicht nur Form, sondern auch Sinn und Bedeutung erhaltende) Abstraktionssystem darstellt.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

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

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Gfesser, Karl, Bemerkungen zum "Zeichenband". In: Walther, Elisabeth und Bayer, Udo (Hrsg.), Zeichen von Zeichen für Zeichen. Baden-Baden 1990, S. 129-141

Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008

Toth, Alfred, Die Integration der Pragmatik in die semiotische Grammatiktheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Kategorielle Verschachtelung in der erweiterten Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Zu einer Konvergenztheorie von Icons

1. Das an sich kleine „Wörterbuch der Semiotik" von Bense und Walther (1973) ist ein Eldorado von Anregungen für semiotische Arbeiten. Der Zustand der deutschen Semiotik seit dem Tode Benses hat es möglich gemacht, dass praktisch keine einzige dieser Anregungen aufgegriffen wurde. Im vorliegenden Aufsatz gehe ich aus von Benses Eintrag „semiotischer Filter": „Der topologische Filterbegriff lässt es zu, von einem ‚feineren Filter' F' relativ zu einem ‚gröberen Filter' F zu sprechen, wenn F $\subset$ F'. In Übertragung auf den semiotischen Filterbegriff über der Menge der möglichen Übereinstimmungsmerkmale eines Icons eines bezeichneten Objekts kann man vom feineren bzw. gröberen iconischen Filter sprechen. Wenn die Filtermenge (der Übereinstimmungsmerkmale) eines Icons F(Ic) in der Filtermenge (der Übereinstimmungsmerkmale) eines icons F'(Ic') enthalten ist, dann ist F'(Ic') der feinere (iconische) Filter. Wie weit hieraus analog zum topologischen Filterbegriff im Rahmen eines semiotischen Filterbegriffs eine Konvergenztheorie der Icone aufgebaut werden kann, ist noch nicht übersehbar" (Bense/Walther 1973, S. 30).

2. Wie bereits in Toth (2009) zeigt, setzt der Begriff der semiotischen Übereinstimmungsmerkmale die Integration von Objekten des ontischen Raumes in den semiotischen Raum (Bense 1975, S. 65) voraus, d.h. wir gehen aus von der folgenden tetradisch-trichotomischen Zeichenrelation

$$ZR^* = (3.a\ 2.b\ 1.c\ 0.d) \text{ mit } a, b, c, d \in \{.1, .2, .3\}$$

Hier ist also das Referenzobjekt als kategoriales Objekt in die Peircesche Zeichenrelation eingebettet, d.h. es ist zwischen kategorialem Objekt (0.d) und Objektbezug (2.b) zu unterscheiden.

Nun gehen wir über zum abstrakten Schema der erweiterten Zeichenklassen, wie es aus Benses Einführung der Grossen semiotischen Matrix resultiert (Bense 1975, S. 100 ff.):

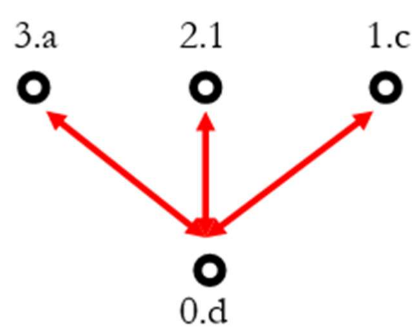
ZR*+ = ((3.a b.c) (2.d e.f) (1.g h.i) (0.j k.l)) mit a, ..., l ∈ {1, 2, 3},

d.h. auch ZR*+ ist immer noch triadisch, enthält also als „scaffolding“ immer noch das Peirce Zeichenklassenschema (3.a 2.b 1.c).

Zur Thematisierung semiotischer Übereinstimmungsmerkmale gibt es im Rahmen der Dyaden-Paare der Grossen Matrix die folgenden 9 Möglichkeiten

((2.1) ↔ (0.1)) ((2.1) ↔ (1.1)) ((2.1) ↔ (3.1))
((2.1) ↔ (0.2)) ((2.1) ↔ (1.2)) ((2.1) ↔ (3.2))
((2.1) ↔ (0.3)) ((2.1) ↔ (1.3)) ((2.1) ↔ (3.3)),

wobei diese 9 Relationen natürlich Partialrelationen vollständiger Zeichenklassen sind, welche den drei rot ausgezeichneten bilateralen Relationen im folgenden Zeichenschema korrespondieren:



Wie man sieht, folgt wegen des inklusiven trichotomischen Ordnungsprinzips

$(a \leq b \leq c)$

auf der abstrakten Peirceschen Zeichenrelation

(3.a 2.b 1.c)

sogleich, dass

a = {.1}
b = {.1, .2, .3}

ist, d.h. dass die scaffolding-Zeichenklassen über ZR die folgenden 3 sind:

(3.1 2.1 1.1)
(3.1 2.1 1.2)
(3.1 2.1 1.3)

und die folgenden 6 über ZR+:

(3.1 2.1 1.1 0.1)
(3.1 2.1 1.1 0.2)
(3.1 2.1 1.1 0.3)
(3.1 2.1 1.2 0.2)
(3.1 2.1 1.2 0.3)
(3.1 2.1 1.3 0.3)

Geht man nun von ZR+ → ZR+* über, so muss also mit dem folgenden halb-abstrakten Schema aus semiotischen Variablen und Konstanten anfangen:

ZR+* = ((3.1 a.b) (2.1 c.d) (1.e f.g) (0.h i.j)

(0.h) (i.j)) ergibt 3 x 9 = 27 Möglichkeiten, ((1.e) (f.g)) sogar 9 x 9 = 81. Bei den beiden übrigen Partialrelationen ((3.1) (a.b)) und ((2.1) (c.d)) gibt es je 9 Möglichkeiten, zusammen also 9 + 9 + 81 + 27 = 126 Zeichenklassen und ebenso viele Realitätsthematiken. Diese 126 Dualsysteme stellen also die semiotischen Repräsentationssysteme aller auf der Basis einer Semiotik, in der kategoriale Objekte in das Schema der Zeichenklassen inkorporiert wurde, möglichen Schemata von Übereinstimmungsmerkmalen zwischen kategorialen Objekten und Objektbezügen dar.

Wenn wir nun eine beliebige dieser 126 Zeichenklassen nehmen, z.B.

Zkl+* = ((3.1 1.2) (2.1 2.3) (1.3 3.3))

und sie in kategorietheoretische Form konvertieren (vgl. Toth 2008, S. 177 ff.)

Zkl+* = [[$\alpha°\beta°$, α], [id2, $\beta\alpha$], [$\beta\alpha$, id3]],

dann können wir einen semiotisch-iconischen Konvergenzprozess durch iterierte Verschachtelung der für die triadisch-trichotomischen Subzeichenrelationen stehenden Morphismen wie folgt erzeugen:

Zkl+*(n=2) = [[[α°β°, id2], [α°β°, βα], [α, id2], [α, βα]], [[id2, βα], [id2, id3], [βα, βα], [βα, id3]]]

Zkl+*(n=3) = [[[α°β°, α°β°], [α°β°, βα], [id2, α°β°], [id2, βα], [α°β°, α], [α°β°, id2], [βα, α], [βα, id2], [α, α], [α, βα], [id2, α], [id2, βα]], [[id2, id2], [id2, id3], [βα, id2], [βα, id3]], [βα, βα], [βα, id3], [βα, βα], [βα, id3]]],

so dass wir also für die ersten 3 Stufen dieses einen von 126 Fällen von iconischer Konvergenz

[[α°β°, α], [id2, βα], [βα, id3]]

↓

[[[α°β°, id2], [α°β°, βα], [α, id2], [α, βα]], [[id2, βα], [id2, id3], [βα, βα], [βα, id3]]]

↓

[[[α°β°, α°β°], [α°β°, βα], [id2, α°β°], [id2, βα], [α°β°, α], [α°β°, id2], [βα, α], [βα, id2], [α, α], [α, βα], [id2, α], [id2, βα]], [[id2, id2], [id2, id3], [βα, id2], [βα, id3]], [βα, βα], [βα, id3], [βα, βα], [βα, id3]]]

↓

mit der Progression der Anzahl $3 \rightarrow 8 \rightarrow 20 \rightarrow ...$ erhalten. Zu einer Theorie semiotischer Filter mit Hilfe der mengentheoretischen semiotischen Topologie vgl. auch Toth (2007, S. 101 ff.).

Bibliographie

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

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2007, 2. Aufl. 2008

Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008

Toth, Alfred, Abstraktion als pragmatische Relation. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Semiotik der Ready-Mades

1. Max Bense stellte fest: „Vom semiotischen Standpunkt aus gesehen, handelt es sich beim Ready-Made stets um eine Transformation des ontologischen Zustandes eines Gegenstandes in seinen semiotischen Zustand, demnach um die Überführung eines Objektzustandes in den Zeichenzustand bzw. in den Relationszustand. Ein Ready-Made ist also kein durch den Gegenstand unmittelbar determiniertes, sondern durch die Umgebung mittelbar determiniertes künstlerisches Objekt. Das Ready-Made muss demnach in einer umgebungsabhängigen und damit interpretantenbestimmten, nicht objektbestimmten Zeichensituation gesehen werden" (in: Bense/Walther 1973, S. 80 f.).

2. In einem anderen Stichwort hatte Bense festgestellt, dass der „Zeichenträger ein triadisches Objekt" sei (Bense/Walther 1973, S. 71; cf. Toth 2009b). Nun ist ein Ready-Made nicht nur das Referenzobjekt, sondern die Umgebung des Zeichens bestimmt. Dies impliziert, wie auch in Toth (2009a) gezeigt, in zweireihiges korrelatives Zeichenmodell, das man wie folgt skizzieren kann:

$$\begin{array}{lll} \mathcal{M} & \Omega & \mathcal{I} \\ \updownarrow & \updownarrow & \updownarrow \\ M & O & I, \end{array}$$

worin $\mathcal{M}$ das materiale Mittel, Ω das ontische Referenzobjekt und $\mathcal{I}$ die reale Umgebung des Zeichens sind. $\mathcal{M}$, Ω und $\mathcal{I}$ sind also vom Zeiche aus gehen transzendente Objekte. Weil somit nicht nur $\mathcal{M}$, sondern auch Ω und $\mathcal{I}$ triadische Objekte sind, erhalten wir neben den drei Basisrelationen der relationalen Semiotik

$(M \rightarrow O)$

$(O \rightarrow I)$

$(M \rightarrow I)$ und Konversen

die drei Basisrelationen der kategorialen Ontologie

$(\mathcal{M} \rightarrow \Omega)$

$(\Omega \rightarrow \mathcal{I})$

$(\mathcal{M} \rightarrow \mathcal{I})$ und Konversen,

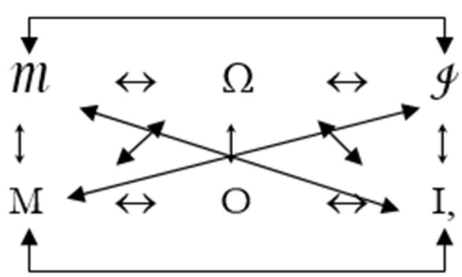
sowie die kombinierten semiotisch-ontologischen Relationen

$(M \rightarrow \mathcal{M})$

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

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

total also die bei einer Menge von 6 Elementen zu erwartenden 12 Partialrelationen:



Man kann nun die 12 Partialrelationen und ihre Konversen als 24 Mengen von semiotischen, ontologischen oder semiotisch-ontologischen Subrelationen im Sinne von Paaren von Dyaden zu definieren:

1. $(M \rightarrow O) = \{((1.c), (2.b))\}$
2. $(O \leftarrow M) = \{((2.b), (1.c))\}$
3. $(O \rightarrow I) = \{((2.b), (3.a))\}$
4. $(O \leftarrow I) = \{((3.a), (2.b))\}$
5. $(M \rightarrow I) = \{((1.c), (3.a))\}$
6. $(M \leftarrow I) = \{((3.a), (1.c))\}$
7. $(\mathscr{M} \rightarrow \mathbf{\Omega}) = \{((1.c), (2.b))\}$
8. $(\mathscr{M} \leftarrow \mathbf{\Omega}) = \{((2.b), (1.c))\}$
9. $(\mathscr{M} \rightarrow \mathscr{I}) = \{((1.c), (3.a))\}$
10. $(\mathscr{M} \leftarrow \mathscr{I}) = \{((3.a), (1.c))\}$
11. $(\mathbf{\Omega} \rightarrow \mathscr{I}) = \{((2.b), (3.a))\}$
12. $(\mathbf{\Omega} \leftarrow \mathscr{I}) = \{((3.a), (2.b))\}$
13. $(M \rightarrow \mathscr{M}) = \{((1.c), (1.c))\}$
14. $(M \leftarrow \mathscr{M}) = \{((1.c), (1.c))\}$
15. $(O \rightarrow \mathbf{\Omega}) = \{((2.b), (2.b))\}$
16. $(O \leftarrow \mathbf{\Omega}) = \{((2.b), (2.b))\}$
17. $(O \rightarrow \mathscr{M}) = \{((2.b), (1.c))\}$
18. $(O \leftarrow \mathscr{M}) = \{((1.c), (2.b))\}$
19. $(O \rightarrow \mathscr{I}) = \{((2.b), (3.a))\}$
20. $(O \leftarrow \mathscr{I}) = \{((3.a), (2.b))\}$
21. $(I \rightarrow \mathscr{M}) = \{((3.a), (1.c))\}$
22. $(I \leftarrow \mathscr{M}) = \{((1.c), (3.a))\}$
23. $(I \rightarrow \mathscr{I}) = \{((3.a), (3.a))\}$
24. $(I \leftarrow \mathscr{I}) = \{((3.a), (3.a))\}$

Die „umgebungsabhängigen und damit interpretantenbestimmten, nicht objektbestimmten Zeichensituationen" sind damit die folgenden, die entweder zeicheninterne oder zeicheninterne Umgebungen, d.h. I oder $\mathcal{I}$, aber weder die Fundamentalkategorie O noch die „Realkategorie" Ω enthalten:

5. $(M \rightarrow I) \quad = \{((1.c), (3.a))\}$
6. $(M \leftarrow I) \quad = \{((3.a), (1.c))\}$
9. $(\mathcal{M} \rightarrow \mathcal{I}) \quad = \{((1.c), (3.a))\}$
10. $(\mathcal{M} \leftarrow \mathcal{I}) \quad = \{((3.a), (1.c))\}$
21. $(I \rightarrow \mathcal{M}) \quad = \{((3.a), (1.c))\}$
22. $(I \leftarrow \mathcal{M}) \quad = \{((1.c), (3.a))\}$
23. $(I \rightarrow \mathcal{I}) \quad = \{((3.a), (3.a))\}$
24. $(I \leftarrow \mathcal{I}) \quad = \{((3.a), (3.a))\}$

Da wir diese Partialrelationen bereits als Mengen von Dyaden-Paaren definiert haben, kann man mühelos Zeichenklassen bilden, welche die obigen 8 Partialrelationen enthalten, und zwar nach dem erweiterten allgemeinen Zeichenschema

$ZR+ = (3.a\ (b.c)\ 2.d\ (e.f)\ 1.g\ (h.i))$, mit $a, ..., i \in \{.1, .2, .3\}$

Da man problemlos eine 4-kontexturale Struktur über einer triadischen Semiotik – und damit auch über ZR+ - definieren kann (vgl. Kaehr 2008), kann man ZR+ auch in der Form

$ZR+cont = (3.a\alpha,\beta,\gamma\ (b.c)\delta,\varepsilon,\zeta\ 2.d\eta,\theta,\iota\ (e.f)\kappa,\lambda,\mu\ 1.g\mu,\nu,\xi\ (h.i)o,\pi,\varrho)$

mit $\alpha, ..., \varrho \in \{\varnothing, 1, 2, 3, 4\}$, wobei je ein Tripel von kontexturellen Indizes durch $\varnothing$ zu einem Paar wird, wenn das betreffende indizierte Subzeichen kein genuines, d.h. kein identitiver Morphismus ist. Dann kann man alternativ – oder supplementär – die Umgebungen von Zeichen im Sinne von polykontexturalen environments auch mit Hilfe dieser kontexturellen Indizes bestimmen.

Bibliographie

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

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

Toth, Alfred, Grundsätzliches zu den semiotischen Bezügen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Triadische Zeichen und triadische Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Semiotische Objekte

1. „Unter einem Zeichenobjekt verstehen wir mit Bense ein bestimmtes Objekt, das er in seiner Objekttheorie den von ihm unterschiedenen ‚Naturobjekten', ‚technischen Objekten', ‚Designobjekten' und ‚Kunstobjekten' als ein besonderes Objekt semiotischer Intention hinzufügt. Ein Zeichenobjekt verdankt seine Existenz nämlich allein der Tatsache, dass es als Träger von Zeichen (auch im Sinne des Morrisschen ‚sign-vehicle') fungiert oder nur dazu geschaffen wurde, damit Zeichen besser, schneller und sicherer wahrgenommen werden können. So sind zum Beispiel Wegweiser mit Orts- und Entfernungsangaben, Schilder mit Verkehrszeichen, Fahnenstangen mit Fahnen, Litfass-Säulen mit Plakaten, Wandtafeln, Hausnummernschilder, Verkehrsampeln, farbige Leuchtmarkierungen von Landebahnen, Bahn- und Zollschranken, Grenzsteine, Wappen, Uniformen usw. usw. solche semiotischen Objekte" (Walther 1979, S. 122).

2. Nachdem wir in vergangenen Aufsätzen Objekt- und Zeichenrelation unterschieden und eine lange Reihe von Interrelationen zwischen beiden herausgearbeitet haben, muss unter den Beispielen, die Walther bringt, zunächst unterschieden werden zwischen den Fällen, wo ein Zeichen einfach deshalb als „semiotisches Objekt" interpretiert werden kann, weil es kraft seines Zeichenträgers ein Objekt ist, und den übrigen Fällen, wo die Dinge komplizierter liegen.

Ein Wegweiser ist lediglich kraft seines Zeichenträgers ein semiotisches Objekt, denn er kann z.B. auch an einer Hauswand angebracht sein. Dass er überhaupt einen Träger braucht, unterscheidet ihn aber im Grunde nicht wo allen übrigen Zeichen, denn alle benötigen zur Manifestation einen materialen Zeichenträger. Die besondere Form des Trägerobjekts ist hier und in weiteren Fällen – etwa der Fahnenstange, der

Verkehrsampel, der Litfass-Säule, der Wandtafel, der Leuchtmarkierungen oder dem Wappen – einfach aus praktischen Gründen gegeben: Man sieht einen am Wege an einem Pfosten angebrachten Wegweiser besser als einen an eine Hausmauer geschraubten, etc. All erwähnten Fälle fallen also unter die in Toth (2009b) eingeführte konkrete Zeichenrelation

KZ1 = ($\mathcal{M}$, M, O, I).

Zur Unterscheidung von KZ1 von ZR = (M, O, I), also der Peirceschen Zeichenrelation, sei daran erinnert, dass die letztere eine abstrakte Zeichenrelation bzw. ein abstraktes Zeichenschema ist und dass das Mittel als Mittelbezug, d.h. einer Relation, vom Mittel als Zeichenträger, d.h. einem materialen Objekt, natürlich wohl zu unterscheiden ist.

3. Etwas anders liegen die übrigen Beispiele Walthers, d.h. die Hausnummernschilder, Verkehrsampeln, farbigen Leuchtmarkierungen von Landebahnen, Bahn- und Zollschranken, Grenzsteine und Uniformen. Ihnen ist allen gemeinsam, dass hier die Objekte, die als Zeichenträger fungieren, nicht von den Zeichen trennbar sind, da ihre Lokalisierung nicht-arbiträr ist. Ein Hausnummerschild, z.B. „Nr. 66" identifiziert sein Objekt, d.h. das Haus, in dem z.B. der gesuchte Mensch wohnt, nur dann, wenn es am Hause selbst oder in dessen unmittelbarer Nähe mit eindeutigem Verweis auf das Referenzobjekt angebracht ist. Eine falsch plazierte Verkehrsampel ist entweder sinnlos oder führt – wie man dies v.a. in den frühen amerikanischen Slap-Stick-Filmen sowie in Comic-Strips sehen kann, zu barem Chaos. Was passiert, wenn Landebahnmarkierungen versetzt werden, denkt man sich besser nicht aus. Schranken, Barrieren und andere Grenz- und Übergangsmarkierungen stehen und fallen mit dem Ort, auf den sie Bezug nehmen, d.h. hier ist sogar der Ort selber nicht einfach eine Lokalisation,

sondern das Referenzobjekt selbst, während etwa bei einer Hausnummer der Ort die Parzelle, aber nicht das Referenzobjekt „Haus" selber ist. Eine Uniform schliesslich, in der nicht ihr Träger steckt, gibt einfach Auskunft über die Waffengattungs-zugehörigkeit, den Dienstgrad, die Auszeichnungen etc. eines abstrakten Armeeangehörigen, ist also ebenfalls an ihren Träger gebunden. Allen diesen hier besprochenen Beispielen ist also nicht nur die Relevanz des Ortes – die sogar zum Referenzobjekt selber werden kann, gemeinsam, sondern es handelt sich um Zeichen, die einmalig sind, obwohl ihre thetische Einführung durchaus auf Konvention beruht.

Will man also eine Zeichen- bzw. Objektrelation für diese letzteren Beispiele einführen, so muss die Lokalisierung von $\mathcal{M}$ und seine besondere Relation zu Ω definiert werden:

KZ2 = ($\mathcal{M}$, Ω, M, O, I) mit $\mathcal{M} \in \Omega$ oder $\mathcal{M} = \Omega$

Ist $\mathcal{M} \in \Omega$, dann befindet sich der Zeichenträger des Zeichens am Objekt, das als Träger des ganzen konkreten Zeichens KZ1 = ($\mathcal{M}$, M, O, I) dient. Dies ist also in der Mehrzahl der obigen Beispiele der Fall, z.B. bei der Hausnummer, die als Zeichenträger $\mathcal{M}$ ein Element des Trägers des ganzen Zeichens ist, d.h. des Hauses Ω.

Ist dagegen $\mathcal{M} = \Omega$, dann ist der Zeichenträger mit seinem Referenzobjekt identisch. Dies ist also in der zweite Gruppen der oben besprochenen Beispiele der Fall, d.h. z.B. bei der Grenzsteinen und Barrieren, wo der Ort das Referenzobjekt Ω ist und der Zeichenträger $\mathcal{M}$ im Grunde nur dazu dient, diesen Platz, der ohne Zeichen nicht ohne weiteres erkenntlich wäre, herauszuheben, zu markieren.

Man bemerkt natürlich, dass wir uns durch die Restriktionen $\mathcal{M} \in \Omega$ und $\mathcal{M} = \Omega$ im Grunde genommen eine metrische Topologie über $\mathcal{M}$ und Ω erspart haben.

Verlockend wäre natürlich die Idee, die Abstände von $\mathscr{M}$ und Ω mit topologischen Filtern darzustellen.

4. Es gibt jedoch noch einige weitere Beispiele für „semiotische Objekte", die bei Walther fehlen, nämlich etwa die bereits in Toth (2008) aus anderer Perspektive behandelten Markenprodukte sowie die Attrappen. Bevor wir in die Details gehen, sei festgestellt, dass ein Markenprodukt, wie z.B. das Abwaschmittel „Ajax", ein Objekt-Zeichen ist und als solches von einer Attrappe, z.B. einer Vogelscheuche, die ein Zeichen-Objekt ist, dual unterschieden ist. Wie man leicht praktisch nachvollziehen kann, entsteht ein Objekt-Zeichen dadurch, dass jemand ein Zeichen, d.h. eine Marke, auf ein Objekt klebt und deren Verbindung dadurch verselbständig, dass sie konventionalisiert wird. Eine Marke fiele damit in die Walthersche Liste, nicht aber das Markenprodukt. Bei einer Attrappe ist es so, dass ein Zeichen möglichst objektsnahe gestaltet wird, wobei hier zu sagen ist, dass dies im Falle der Vogelscheuche kaum ein reales Objekt ist. Eine Beinprothese aber sollte möglichst alle definitorischen Merkmale des realen Objektes „Bein" haben. Attrappen unterscheiden sich also von Skulpturen wie Statuen dadurch, dass die Attrappen bewusst auf Täuschung, d.h. auf die Verwischung des realen Unterschiedes zwischen dem Zeichen und seinem bezeichneten Objekt, angelegt sind, während dies bei Skulpturen nicht der Fall ist, für die Ähnlichkeit im Sinne von Wiedererkennung des dargesellten Objektes (z.B. einer Person) genügt.

4.1. Damit ist ein Markenprodukt die untrennbare Verbindung einer Objektrelation und einer Zeichenrelation, d.h. wir haben

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

4.2. Eine Attrappe ist dann dual definiert durch die ebenfalls untrennbare Verbindung einer Zeichenrelation und einer Objektrelation, d.h. wir haben hier

ZR = (3.a 2.b 1.c) ≡ OR = (3.a 2.b 1.c).

5. In einem weiteren Schritt kann man die Unterscheidung zwischen Zeichen-Objekten und Objekt-Zeichen dadurch operationalisierungen, dass man von den Dyaden der kleinen semiotischen Matrix zu den Dyaden-Paaren der grossen semiotischen Matrix übergeht und die Subzeichen von ZR und OR ähnlich wie bei gruppentheoretischen Verknüpfungen links- bzw. rechtsadjungiert. Damit können wir Zeichen-Objekte und Objekt-Zeichen nun als Mengen von Dyaden-Paaren bzw. Partialrelationen wie folgt definieren:

OZ = {(a.b) (a.b)}
ZO = {(a.b) (a.b),

wobei jeweils gilt (a.b) ∈ {(1.1), (1.2), (1.3), ..., (3.3)} und (a.b) ∈ {(1.1), (1.2), (1.3), ..., (3.3)}.

Damit ergeben sich also sowohl für OZ wie für ZO jeweils Mengen von 81 möglichen Dyaden-Paaren, die genau den Subzeichen-Reperoires der Grossen Matrix entsprechen. Zeichenklassen können dann auf vielfältige, z.B. in Toth (2009a) diskutierte Weisen konstruiert und die Objekt-Zeichen sowie Zeichen-Objekte, worunter natürlich auch Walthers Beispiele fallen, exakt operationalisiert werden.

Bibliographie

Toth, Alfred, Zeichenobjekte und Objektzeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008

Toth, Alfred, Die erweiterte Semiotik auf der Basis der Grossen Matrix. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Toth, Alfred, Das Zeichen als Fragment. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

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

Barrieren

1. Eine Barriere, ein Schlagbaum oder ein Grenzstein sind Beispiele für sogenannte semiotische Objekte, worunter Bense „(meist künstliche) Objekte" versteht, die „ihre Existenz (ihren Sinn) ausschliesslich der Tatsache verdanken, dass sie als Zeichenträger (...) fungieren" (Bense/Walther 1973, S. 70).

2. Präziser betrachtet, ist eine Barriere ein Zeichenträger $\mathcal{M}$, dessen Objekt Ω mit dem Ort identisch ist, an dem $\mathcal{M}$ angebracht ist. Die konkrete Zeichenrelation

KZR = ($\mathcal{M}$, M, O, I),

unter die semiotische Objekte fallen, muss also um eine Lokalisierung ergänzt werden. Nun hatte ich in Toth (2009) vorgeschlagen, mittels der einfachen mengentheoretischen Inklusion

$(\mathcal{M} \in \Omega)$

eine elementare Topologie auf KZR zu definieren. Im Falle der Barriere besagt diese Relation, dass die materiale Barriere als Zeichenträger ein Element des Objektes „Grenze" ist, auf die sich die durch den Zeichenträger getragene abstrakte Zeichenrelation AZR = (M, O, I) bezieht. Verschiebt man nämlich z.B. einen Grenzstein, dann ist auch Objektbezug zwischen $\mathcal{M}$ und Ω nicht mehr klar, damit fällt aber die ganze KZR zusammen. Es ist deshalb kein Zufall, dass diese „semiotische Katastrophe", wie Arin (1983) das Auseinanderfallen von Zeichen nennt, in der Welt der Sagen der diversen „Marksteinrücker" zum Thema geworden ist; vgl. Henne am Rhyn (1918).

3. Die „triadische Objektrelation“, die durch den Zeichenträger des Marksteins oder der Barriere getragen wird, wird nun von der konkreten Zeichenrelation selbst impliziert, denn wir haben (Toth 2009)

$I \subset \mathcal{I}$,

was, eingesetzt in KZR, folgenden Ausdruck ergibt:

$KZR = ((\mathcal{M} \in \Omega), M, O, (I \subset \mathcal{I}))$.

Diese erweiterte Form von KZR lässt sich nämlich abspalten in die vollständige triadische Objektrelation

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

einerseits und in die vollständige triadische abstrakte Zeichenrelation

$AZR = (M, O, I)$

andererseits. Dies enthüllt am Ende unserer Untersuchung die beiden Bestandteile des „semiotischen Objektes“, das wir als KZR bestimmt hatten, nämlich die semiotische Objektrelation einerseits und die bekannte abstrakte Peircesche Zeichenrelation anderseits. Von OR aus allein könnte man die Barrieren nicht untersuchen, denn OR ist ja nur dann eine triadische Objektrelation, wenn sich $\mathcal{M}$ auf (M, O, I), d.h. auf AZR beziehen kann (Bense 1973, S. 71). Anderseits kann man aber die Barrieren auch nicht allein aus AZR untersuchen, denn mit den zu $\mathcal{M}$ und Ω korrelativen Kategorien M und O liesse sich keine Topologie auf AZR definieren, wodurch die Tatsache ausgedrückt würde, dass bei dieser Art von semiotischen Objekten das Referenzobjekt des Zeichenträgers eben der Ort ist, auf dem der Grenzstein steht bzw. die Räume, welche die Barriere trennt.

Bibliographie

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Henne am Rhyn, Otto, Illustrierte Kultur- und Sittengeschichte des deutschen Sprachgebietes. Stuttgart 1918

Toth, Alfred, Lokalisierte Zeichenklassen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Plaquetten, Nachrichtenobjekte und Uniformen

1. Unter Plaquetten sei im folgenden eine besondere Art von semiotischen Objekten (vgl. Bense/Walther 1973, S. 70 f.; Walther 1979, S. 122 ff.) verstanden, nämlich solche, die selbst eines Objektes als Zeichenträger benötigen.

2. Damit ist eigentlich bereits gesagt, worum es hier geht: Andere semiotische Objekte benötigen nur 1 Zeichenträger: Der Wegweiser mit Richtungs- und Entfernungsangabe benötigt entweder einen Pfosten (Ständer) oder, z.B. in der Schweiz bei Wanderwegen üblich, eine Hauswand oder einen Baumstamm als Träger, um als Zeichen fungieren zu können. Eine Marke benötigt ein Objekt, d.h. ein Produkt, um mit ihm als Träger als ein Markenprodukt fungieren zu können.

Allerdings sind Plaquetten dadurch, dass sie 2 Zeichenträger benötigen, nicht isoliert: Zur Menge dieser semiotischen Objekten gehören z.B. auch Uniformen. Uniformen sind zwar selbst Zeichenträger, d.h. der materiale Rock fungiert als Träger der Auszeichnungen, des Dienstgrades, der Waffengattungs-Zugehörigkeit usw., aber sie bedürfen selbst eines weiteren Trägers, nämlich der Person, der die Uniform zugehört und über die die „Insignien“ etwas aussagen. Schliesslich gibt es als dritte solche Mengen von semiotischen Objekten, bei denen der 2. Zeichenträger fakultativ ist. Als Beispiel erwähne ich „Nachrichtenobjekte“, wie ich sie nennen will. Diese können entweder in der Form von semiotischen Objekten mit 1 Zeichenträger (Zeitungspapier, Bildschirm, in früheren Zeiten herumgereichte Tafel, usw.) oder in der Form von semiotischen Objekten mit 2 Zeichenträgern präsentiert werden, nämlich z.B. der Litfass-Säule, wo die Säule selbst als Träger des Papiers fungiert, das wiederum Träger der Nachrichten ist.

3. Die nächste Frage betrifft also die Formalisierung der konkreten Zeichenrelationen von Mengen mit 1, mit 2 oder mit 1 oder 2 Zeichenträgern. In einem ersten Schritt erhalten wir

KZR = ($\mathcal{M}$1, ($\mathcal{M}$2,) M, O, I).

Damit ist allerdings nicht viel erreicht. Bei einer Plaquette ist ja $\mathcal{M}$2 der Träger von AZR = (M, O, I), aber $\mathcal{M}$1 ist der Träger von ($\mathcal{M}$2, M, O, I). Bei einem Nachrichtenträger ist $\mathcal{M}$2 z.B. das Papier, auf das die Nachricht gedruckt ist und $\mathcal{M}$1 die Litfass-Säule, an der das Plakat hängt. Genauer müsste man somit schreiben

KZR = ($\mathcal{M}$1, ($\mathcal{M}$2, M, O, I)).

Wie steht aber bei Uniformen? Dort gilt

$\mathcal{M} \subset \mathbf{\Omega}$,

d.h. der z.B. stoffliche Träger des Waffengattungsinsigniums $\mathcal{M}$ ist Bestandteil seines Objektes, d.h. der Uniform, ohne das eine Uniform keine Uniform ist. Mit anderen Worten: Man kann weder Waffengattungszeichen, noch Orden und dgl. von einer Uniform entfernen und anderswo plazieren, da ihnen dann das Referenzobjekt fehlt und das ganze semiotische Objekt sinnlos wird. Zu dieser Kategorie gehören nun auch unsere Hausnummern, Autoschilder, Plaquetten und dgl., jedoch nicht die Nachrichten, da die Liftfass-Säulen nicht notwendig der Ort sind, wo die Plaktate aufgehängt werden müssen, oder besser gesagt: Die Nachrichten werden nicht dadurch sinnlos, dass sie nicht an Litfass-Säulen geklebt werden. Wie man also erkennt, ist die Restriktion ($\mathcal{M} \subset$

Ω) auf Mengen des 1. Typs mit 2 notwendigen Zeichenträgern beschränkt. Damit können wir diese formal wie folgt ausdrücken:

KZR (2.1. Typ) = $((\mathcal{M}1 \subset \Omega1), (\mathcal{M}2, M, O, I))$.

Es gilt allerdings NICHT: $((\mathcal{M}2 \subset \Omega1)$, oder besser gesagt, wir haben hier zwei Objekte

$\Omega1 \neq \Omega2$,

wobei im Falle der Nachrichtenobjekte $\Omega1$ das Plakat und $\Omega2$ die realen Ereignisse sind, welche durch die Nachrichten bezeichnet werden, und diese hängen natürlich nicht an der Liftfass-Säule.

Bei Hausschildern, Autonummernschildern und allgemein bei Plaquetten sind es ebenso. Bei Uniformen ist $\Omega1$ der Mantel bzw. die Uniform als Gewand und $\Omega2$ die reale Person als Träger der Uniform mit ihren Auszeichnungen. In diesem Falle haben wir also zusätzlich

$\Omega2 = \mathcal{J}$

KZR (2.2. Typ) = $((\mathcal{M}1 \subset \Omega1), ((\mathcal{M}2 \subset \Omega2), M, O, I))$,

während also die Bedingung $(\mathcal{M}2 \subset \Omega2)$ bei Nachrichtenobjekten und Plaquetten deshalb nicht vorliegt, weil hier das Papier kein Teil der Nachrichten und das Metall- oder Kunststoffschild kein Teil des Hauses oder Autos ist.

Bibliographie

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

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

Sprechende und nicht-sprechende Zeichen

1. Das Thema dieses Aufsatzes ist die Struktur der Referenzobjekte von Zeichen im weitesten Sinn, d.h. die Struktur dessen, was Bense den „Objektbereich" von Zeichen genannt hatte (Bense/Walther 1973, S. 72).

2. Als Beispiel diene die alte und die neue Sozialversicherungsnummer der Schweiz, kurz AHV-Nummer genannt, benannt nach der „Alters- und Hinterbliebenen-Versicherung", einem wunderschönen Pseudo-Euphemismus des 19. Jahrhunderts.

2.1. Die alte AHV-Nummer ist eine Folge von Zeichen, die Zahlen sind und das Geburtsdatum, das Geschlecht, den Anfangsbuchstaben des Namens sowie den Paramter [± Schweizer Bürger] einer Person kodieren, und zwar kodieren innerhalb der 11-stelligen Zahlenzeichen-Folge:

2.1.1. Ziffern 1-3: Beginn des Nachnamens
2.1.2. Ziffern 4-5: Geburtsjahr
2.1.3. Ziffern 6-8: Geburtstag und Sexus
2.1.4. Ziffern 9-11: Ordnungsnummer; [± Schweizer Bürger]; Prüfziffer

Zur Prüfziffer ist zu sagen, dass sie eine Funktion aller vorhergehenden 10 Ziffern ist, d.h. sich aus ihr berechnen lässt.

2.2. Semiotisch gesehen, strukturiert also die 11-stellige AHV-Nummer sowohl die Mittelrepertoires, die Objektbereiche als auch die Interpretantenfeld der Objektrelation

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

Wohlverstanden: Es handelt sich hier nicht um eine Zeichenklasse, da die AHV-Nummer ja zur Identifikation einer REALEN PERSON dient. Daher betrifft hier also das Mittelrepertoire den materialen Zeichenträger $\mathcal{M}$, der Objektbereich das reale Objekt Ω und das Interpretantenfeld die Person oder den Interpreten $\mathcal{J}$. Hier ergeben sich nun einige Besonderheiten, die in den bisherigen Arbeiten zu OR nicht zum Vorschein gekommen sind:

1. $(\mathcal{M} \subset \Omega)$,

d.h. das Geburtsjahr, das zum Träger $\mathcal{M}$ der durch die AHV-Nummer bezeichneten Person Ω gehört, ist selbst ein Teil von Ω. Sie gehört zur „Grammatik seiner Existenz“, wie sich Max Bense einmal ausdrückte.

2. $(\Omega \subset \mathcal{J})$,

d.h. der Interpret $\mathcal{J}$ ist primär das Objekt Ω, d.h. die Person selbst, mit dem die Person qua AHV-Nummer ja identifiziert wird und die deshalb auch nur ihm selbst (sowie durch seine Autorisation anderen $\mathcal{J}$'s) bekannt ist. Es wäre also sinnlos, etwa das Sozialversicherungsamt (die AHV selber) mit $\mathcal{J}$ zu identifizieren, denn dann müsste man ein weiteres $\mathcal{J}$ ansetzen, um auszudrücken, dass das Objekt Ω, d.h. die Person, und ihr interpretierendes Bewusstsein $\mathcal{J}$, das die Identifikation seiner selbst durch die Nummer thetisch setzt, indem sie sie akzeptiert, miteinander identisch sind.

Damit haben wir also die erstaunliche Objektrelation

3. $(\mathcal{M} \subset \Omega \subset \mathcal{J})$

gefunden. Nun gehört aber der ebenfalls in der AHV-Nummer kodierte Name der Person selbst zur „Grammatik seiner Existenz“, d.h. zu $\mathscr{M}$, so dass wir haben

4. $M1 \subset \mathscr{M}$

5. Dann gibt es an Mittelrepertoirebestandteilen noch die Prüfziffer, aber diese ist nicht arbiträr, sondenr abhängig von den übrigen Ziffern, d.h.

$M2 = f(Mn)$,

wobei natürlich
$M1 \in Mn$

ist. Nun gilt wegen $\mathscr{M} \subset \mathbf{\Omega}$ aber auch

$M \subset O$,

denn das innere Objekt der AHV-Nummer, d.h. die Person, die sie identifziert, und die das äussere, reale Objekt, d.h. wiederum die Person, die durch die Ziffern-Zeichen-Folge der AHV-Nummer bezeichnet wird, sind identisch, d.h. aber auch, dass

$O = \mathbf{\Omega}$

und deshalb

$M \subset \mathbf{\Omega}$

gilt. Ferner wissen wir bereits aus Toth (2009), dass in allen konkreten Zeichenrelationen gilt

$I \subset \mathcal{J}$,

d.h., kurz und einfach gesagt, sämtliche semiotischen Kategorien sind nicht nur in semiosisch-generativer Ordnung ineinander enthalten, d.h.

$M \subset O \subset I$,

sondern auch sämtliche ontologischen Kategorien, d.h.

$\mathcal{M} \subset \Omega \subset \mathcal{J}$,

aber zusätzlich sind die semiotischen und die ontologischen Kategorien auch gekreuzt ineinander enthalten, d.h.

$M \subset \mathcal{M}$
$O \subset \Omega$
$I \subset \mathcal{J}$,

woraus natürlich folgt

AHV-Nr. (alt) = $((M \subset \mathcal{M}) \subset (O \subset \Omega) \subset (I \subset \mathcal{J}))$.

Mit anderen Worten: Die Identifikation einer realen Person als Objekt durch eine AHV-Nummer setzt eine Objektrelation und eine Zeichenrelation voraus, die derart miteianander korreliert sind, dass jeweils einer der drei semiotischen und ontologischen Kategorien als Partialrelation mengentheoretisch ineinander inkludiert sind. Das ist darüberhinaus die allgemeine Definition eines „sprechenden Zeichens“, denn statt Nummern hätte man natürlich auch Buchstaben, „Wingdings“ oder irgendein Kodierungssystem verwenden können, solange nur die Zuordnung von ZR $\rightarrow$ OR eineindeutig, d.h. bijektiv ist.

3. Bei den „nicht-sprechenden“ Zeichen, d.h. Nummern (= Folgen von Ziffern), Buchstabenfolgen, usw. können wir uns sehr kurz fassen: seit dem 1.7.2008 gilt in der Schweiz eine neue 13-stellige AHV-Nummer, die „keine Rückschlüsse auf die Person mehr zulässt”, wie es in einem Pressetext heisst. Sie besteht aus einem international bekannten Länderkode für die Schweiz, einer 9-stelligen zwar persönlich, aber eben “nicht-sprechenden” Ziffernfolge, sowie einer aus den übrigen 12 Ziffern berechenbaren Prüfziffer. Semiotisch gesehen gilt hier also nur noch

$$M1 \in Mn$$

für die Prüfziffer, die 13. Stelle der neuen AHV-Ziffern-Folge. Alles übrige sind simple Abwandlungen von Gödel-Nummern, d.h. eine völlig arbiträr einer Person zugeschriebene Ziffernkombination, bei der zwecks Identifikation von Ziffernfolge und durch sie bezeichenter Person einzig die ABBILDUNG bijektiv sein muss.

Bibliographie

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Toth, Alfred, Das Zeichen als Fragment. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Neudefinitionen der semiotischen Kategorien aufgrund der Objektrelation

1. „Peirce versteht ein Zeichen ganz allgemein als ein Etwas, das für etwas anderes steht oder etwas anderes repräsentiert und von jemandem verstanden oder interpretiert wird bzw. für jemanden eine Bedeutung hat“ (Walther 1979, S. 49).

Nimmt man diese erstaunliche Definition ernst – und wozu sonst steht sie in einer „Einführung in die Grundlagen der Semiotik“ -, dann können wir das Zeichen mit Z formalisieren, das Andere mit A und den Jemanden, für den es eine Bedeutung hat, etc., mit J. Wir haben dann

$Z = R(A, J)$.

Ein Zeichen ist somit eine dyadische Relation zwischen einem Anderen und einem Jemanden oder, gängiger ausgedrückt, zwischen Subjekt und Objekt. Es ist aber auf jeden Fall eine dyadische Relation.

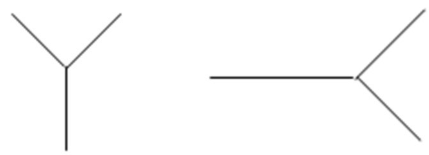
2. In Bense (1976) wird das Zeichen sogar noch weiter reduziert, indem das Relatum „Jemand“ weggelassen wird: „(Das) Zeichen ist eine einstellige Seinsfunktion (Seinsfunktor), in die ein Gegenstand eingesetzt werden kann bzw. der sich auf ein Seiendes bezieht“ (1976, S. 26). Eine Relation zwischen einem Subjekt und einem Objekt wird hier von Bense als „Bewusstsein“, und eine Relation zwischen einem Subjekt, einem Objekt und einem Zeichen als „Kommunikation“ definiert (1976, S. 26 f.).

Falls man also von der in der späteren Theoretischen Semiotik immer wieder behaupteten Tetradizität des Zeichens ausgeht, die seltsamerweise Triadizität genannt (z.B. Bense 1983, S. 23) und folgendermassen dargestellt wird:

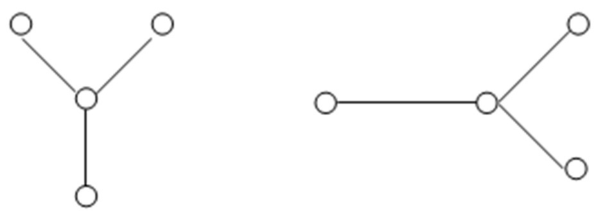
$Z = R(M, O, I)$,

dann erhebt sich die Frage, ob dann nicht das Z in der letzten Bedeutung mit der „Kommunikation" in Bense (1976, S. 26 f.) identisch sei, ob also ein Zeichen nicht vielmehr ein „Kommunikem" sei (vgl. Toth 2009). Ferner müsste, da das Bewusstsein an der selben Stelle von Bense ja als Funktion über den Variablen Subjekt und Objekt definiert wird, das Zeichen qua Kommunikem dann eine Funktion des 1-stelligen Zeichens sowie des Bewusstseins sein. Da das 1-stellige Zeichen als Substitutionsfunktion eingeführt, wäre dann das Zeichen qua Kommunikem eine Funktion über den Variablen Substitutionsobjekt und Bewusstsein, was eine Modifikation des Objektes in der eingangs von Walther aus Peirce zitierten Auffassung bedeutet, wonach das Zeichen eine Funktion über einem Subjekt und einem Objekt ist. Man hätte in diesem Falle also zwei Objekte, nämlich das eine qua Bewusstsein (zu dem auch das Subjekt gehört) und das andere Objekt, welches das erste eben substituiert.

3. Fragt man nach einer eher praktischen Bedeutung des Begriffs „Zeichen", so müsste man sich wohl der tetradischen Definition anschliessen, nach der ein Zeichen (1) eine Relation (bzw. Funktion) über einem Objekt (2), seinem Substitut (3) sowie einem Subjekt (4) darstellt. Man ist also im Grunde gar nicht so erstaunt, dass sich Hinweise auf die Tetradizität des Zeichens selbst beim „Triadomanen" Peirce finden lassen, z.B.: "A point upon which three lines of identity abut is a graph expressing relation of Teridentity" (Peirce ap. Brunning 1997, S. 257). Brunning gibt folgende Skizzen nach Peirce's Notizbuch:



Die drei Identitätslinien treffen sich also in einem Punkt. Daraus folgt aber, dass diese Linien in der heutigen graphentheoretischen Terminologie Kanten entsprechen, die damit auch Ecken verbinden müssen. Damit bekommen wir:



d.h. das Peircesche Zeichenschema ist Dynkin-Diagramme, das ein tetradisches „root system", also ein Wurzelsystem ausdrückt, das in der heutigen Graphentheorie z.B. im Zusammenhang mit Eigenwerten verwendet wird.

4. Kommen wir nun nochmals auf die eingangs zitierte Peircesche Zeichen-Definition zurück: „ein Etwas, das für etwas anderes steht oder etwas anderes repräsentiert und von jemandem verstanden oder interpretiert wird bzw. für jemanden eine Bedeutung hat" (Walther 1979, S. 49). Ein Etwas, das ein anderes Etwas, d.h. ein Objekt, substituiert, muss material sein. Entsprechend lautet eine der Bedingungen an das Zeichen in der Semiotik, dass es einen materialen Zeichenträger haben müsse (z.B. Bense/Walther 1973, S. 137). Selbstverständlich ist somit nicht nur das substituierende, sondern auch das substituierte Objekt ebenfalls material. Und dass der Jemand, für den das Zeichen eine Bedeutung hat, ebenfalls material ist, dürfte ebenfalls selbstverständlich sein. So betrachtet ist also das Zeichen eine tetradische Relation über einer triadischen Objektrelation:

$Z = R(\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J})$

Um es nochmals zu betonen (denn Aberglauben ist schwerer ausrottbar als „Unkraut“): Das 1. Glied ist Z das abstrakte Zeichen Z, das 2. Glied ist der konkrete Zeichenträger $\mathcal{M}$, das 3. Glied ist das konkrete Objekt Ω, und das 4. Glied ist der Interpret (oder Zeichensetzer) $\mathcal{J}$. Die Verwechslung von Triadizität und Tetradizität wurde daher möglicherweise begünstigt von der Verwenung des Begriffs „Relation“, wo man besser von Funktion spräche: Im obigen Ausdruck ist Z ist abhängige Variable, und die freien Variablen sind die $\mathcal{M}$, Ω und $\mathcal{J}$, die selbst eine triadische Objektrelation bilden (Bense 1973, S. 71).

5. Mit der tetradischen Relation

$Z = R(\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J})$

haben wir nun scheinbar den Schlüssel zur Entwirrung der in der Theoretischen Semiotik herrschenden Begriffskonfusion gefunden, denn alle obigen, z.T. tatsächlich und z.T. scheinbar kontradiktorischen Zeichendefinitionen, können hiermit unter einen Hut gebracht werden, insofern das substituierte Objekt Ω, das substituierende Objekt $\mathcal{M}$ ist (ein Objekt ist es natürlich qua $\mathcal{M} \subset \Omega$, denn es muss, wie Ω selbst, der „realen Welt“, d.h. dem „ontologischen Raum“ (Bense 1975, S. 65) angehören), und das Subjekt $\mathcal{J}$ ist. (Ω, $\mathcal{J}$) bilden dann den Argumentbereich der 2-stelligen Bewusstseinsfunktion, und das „Kommunikem“ lässt sich durch den Argumentbereich der 3-stelligen Kommunikationsfunktion definieren, insofern, insofern $\mathcal{M}$ als „1-stelliges Zeichen“ (Bense 1976, S. 26) dient.

Wie man nun erkennt, ist damit eine weitere Konfusion aufgelöst, nämlich die Verwechslung des „eigentlichen“ Zeichens, d.h. dem materialen Zeichenträger $\mathcal{M}$, und der triadischen Objektrelation, die von Peirce als Zeichen bezeichnet wird in der bereits zweimal zitierten, Peirce referierenden Zeichendefinition von Walther (1979, S. 49). Man könnte also diese verwechselnden Verwendungen der beiden Zeichenbegriffe wie folgt auf den Punkt bringen:

Zeichen = „Zeichen im eigentlichen Sinne“ + „Objektrelation“

Dieser Ausdruck ist damit äquivalent zu

Zeichen = $\mathcal{M}$ + ($\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$),

wobei man nun die unnötige, doppelte Verwendung des Zeichensträgers $\mathcal{M}$ erkennt. Es ist also ausreichend, das Zeichen als tetradische Funktion über einer triadischen Relation als Argumentbereich wie folgt einzuführen:

Z = f($\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$).

6. Die bedeutende Behauptung der Theoretischen Semiotik besteht nun darin, dass der Wertebereich der Funktion Z sich selbst triadisch ausdrücken lasse, und zwar in der Form von ineinander verschachtelten monadischen, dyadischen und triadischen Relationen (vgl. Bense 1979, S. 53, 67), d.h.

Z= R(M, O, I) = f($\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$), denn $\mathscr{M}$, Ω und $\mathscr{J}$ sind ja einfach „triadische Objekte“ (Bense 1973, S. 71), aber es ist keineswegs so, dass diese ontologischen Kategorien ineinander enthalten sind, wie dies von den drei als Fundamentalkategorien bezeichneten semiotischen Kategorien behauptet wird:

$$R(M, O, I) = (M \subset (O \subset I))$$
$$R(\mathscr{M}, \Omega, \mathscr{J}) = (\mathscr{M}, \Omega, \mathscr{J}),$$

aber $(\mathscr{M}, \Omega, \mathscr{J})$ soll so auf (M, O, I) abgebildet werden, dass $R(M, O, I) = (M \subset (O \subset I))$ gilt. Somit muss es möglich sein, die semiotischen Kategorien M, O und I vollständig aus den ontologischen Kategorien $\mathscr{M}$, Ω und $\mathscr{J}$ zu definieren.

7. M ist definiert als „Mittelbezug des Zeichens“, d.h. M ist der Bezug des Zeichens auf den Zeichenträger $\mathscr{M}$. Dabei gibt es also drei Möglichkeiten:

$$\left.\begin{array}{l} \mathscr{M} \rightarrow O \\ \mathscr{M} \rightarrow I \\ \mathscr{M} \rightarrow (O, I) \end{array}\right\} \quad M$$

O ist definiert als „Objektbezug des Zeichens“, d.h. es gibt hier wiederum drei Möglichkeiten:

$$\left.\begin{array}{l} \Omega \rightarrow M \\ \Omega \rightarrow I \\ \Omega \rightarrow (M, I) \end{array}\right\} \quad O$$

I ist defineirt als „Interpretantenbezug“ des Zeichens. Auch hier gibt es drei Möglichkeiten:

$$\left.\begin{array}{l} \mathcal{J} \rightarrow \mathrm{M} \\ \mathcal{J} \rightarrow \mathrm{O} \\ \mathcal{J} \rightarrow (\mathrm{M}, \mathrm{O}) \end{array}\right\} \quad \mathrm{I}$$

Damit bekommen wir also

$$\mathrm{R}(\mathrm{M}, \mathrm{O}, \mathrm{I}) = ((((\mathcal{M} \rightarrow \mathrm{O}), (\mathcal{M} \rightarrow \mathrm{I}), (\mathcal{M} \rightarrow (\mathrm{O}, \mathrm{I}))), (((\Omega \rightarrow \mathrm{M}), (\Omega \rightarrow \mathrm{I}), (\Omega \rightarrow (\mathrm{M}, \mathrm{I}))), (((\mathcal{J} \rightarrow \mathrm{M}), (\mathcal{J} \rightarrow \mathrm{O}), (\mathcal{J} \rightarrow (\mathrm{M}, \mathrm{O}))))$$

Dieser Ausdruck lässt sich aber vereinfachen zu

$$\mathrm{R}(\mathrm{M}, \mathrm{O}, \mathrm{I}) = (<\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J}> \rightarrow <<\mathrm{O}, \mathrm{I}, <\mathrm{O}, \mathrm{I}>>, <\mathrm{M}, \mathrm{I}, <\mathrm{M}, \mathrm{I}>>, <\mathrm{M}, \mathrm{O}>, <\mathrm{M}, \mathrm{O}>>),$$

d.h. jede der drei ontologischen Kategorien $\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$ wird auf jede der mit ihr nicht-korrelierten semiotischen Kategorie sowie auf das Paar aus beiden abgebildet. Würde man nämlich $\mathcal{M}$ auch auf M Ω auch auf O und $\mathcal{J}$ auch auf I abbilden, hätte man einen Zirkelschluss, d.h. beim hier präsentierten Verfahren werden $\mathcal{M}$, Ω und $\mathcal{J}$ durch die beiden jeweils anderen semiotischen Kategorien sowie die Abbildung (Semiose, Morphismus) zwischen ihnen definiert.

Genauer wird also $\mathcal{M}$ durch O, I sowie das geordnete Paar (O, I), d.h. (O $\rightarrow$ I), Ω durch M, I sowie das geordnete Paar (M, I), d.h. (M $\rightarrow$ I), und $\mathcal{J}$ durch M, O sowie das geordnete Paar (M, O), d.h. (M $\rightarrow$ O) definiert. Da M als monadische, O als dyadische und I als triadische Relation eingeführt sind (vgl. weiter oben, mit Referenz auf Bense 1979, S. 53 u. 67), wird also $\mathcal{M}$ definiert als Paarmenge aus einer dyadischen, einer triadischen Relation sowie dem zugehörigen Morphismus α; Ω als Paarmenge aus einer monadischen, einer triadischen Relation sowie dem zugehörigen Morphismus β, und $\mathcal{J}$ als Paarmenge aus einer monadischen, einer dyadischen Relation sowie dem zugehörigen komponierten Morphismus $\beta\alpha$. Damit ist die Objektrelation ($\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$) vollständig auf die Zeichenrelation (M, O, I) abgebildet, d.h. das Zeichen erfüllt die Definition Z= R(M, O, I) = f($\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$), von der wir ausgegangen waren.

Bibliographie

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, Das Universum der Zeichen. Baden-Baden 1983

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Brunning, Jacqueline, Genuine Triads and Teridentity. In: Houser, Nathan/ Roberts, Don D./Van Evra, James, Studies in the Logic of Charles Sanders Peirce. Bloomington 1997, S. 252-263

Toth, Alfred, Das Kommunikem. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

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

Semiotik des Grabes

1. In Toth (2009b) wurde das folgende allgemeine vollständige Modell einer Semiotik

$\Sigma = <\mathbf{\Omega} \square O° \square ZR>$

mit $\square \in \{\supset, \subset, \in, \notin, =, \neq\}$

als Tripel über einem Objekt **Ω** bzw. einer triadischen Objektrelation

$\mathbf{\Omega} \rightarrow OR = (\mathcal{M}, \mathbf{\Omega}, \mathcal{J})$,

einer triadischen Disponibilitätsrelation (vgl. Bense 1975, S. 45 f., 65 f.)

$O° \rightarrow DR = (M°, O°, I°)$

sowie der bekannten triadischen Peirceschen Zeichenrelation

$ZR = (M, O, I)$

bestimmt.

2. Setzen wir die verstorbene Person als semiotisches Objekt, was hier nur soviel bedeuten soll, dass diese Person zu ihren Lebzeiten die Fähigkeit hatte, Zeichen zu setzen und zu interpretieren, d.h.

$OR1 = (\mathcal{M}1, \mathbf{\Omega}1, \mathcal{J}1)$, dann kann man die Erinnerung an diese Person bestimmen als

$ZR1 = (M1, O1, I1)$,

d.h. die Vermittlung zwischen OR1 und ZR1 findet statt durch

$DR1 = (M°1, O°1, I°1)$.

3. Das Grab mit dem Grabstein als Monument ist dann selber ein semiotisches Objekt (vgl. Walther 1979, S. 122 f.), und wir bestimmen es als

$ZO2 = \{<M2, \mathcal{M}2>, <O2, \Omega 2>, <I2, \mathcal{J}2>\}$,

so dass wir auch hier eine triadische Relation disponibler Kategorien zur Vermittlung ansetzen können, d.h. wir haben dann

$ZO2 = \{<M2, M°2, \mathcal{M}2>, <O2, O°2, \Omega 2>, <I2, I°2, \mathcal{J}2>\}$.

Ergänzend sei festgehalten, dass die Besonderheit des Zeichenobjektes Grabstein darin besteht, dass er auf dem Grab selber lokalisiert ist, d.h. der semiotische Ort (der in der Peirceschen Semiotik keinen Platz hat) ist Teil des Referenzobjektes. Wir haben somit (vgl. Toth 2009a):

$ZO2 = \{\{\{<M2, M°2, \mathcal{M}2>\} \subset \{<O2, O°2, \Omega 2>\}\}, <I2, I°2, \mathcal{J}2>\}$

bzw.

$ZO2 = \{\{(M2 \subset O2), (M°2 \subset O°2), (\mathscr{M}2 \subset \Omega 2)\}, <I2, I°2, \mathscr{J}2>\}$

4. Insgesamt bekommen wir also für das komplexe semiotische Objekt Grab das folgende relationale System

$ZO1 = \{<M1, M°1, \mathscr{M}1>, <O1, O°1, \Omega 1>, <I1, I°1, \mathscr{J}1>\}$

$ZO2 = \{\{(M2 \subset O2), (M°2 \subset O°2), (\mathscr{M}2 \subset \Omega 2)\}, <I2, I°2, \mathscr{J}2>\}$

ZO1 ist also das semiotische Teilsystem des Verstorbenen, ZO2 das semiotische Teilsystem des Grabes. Nun hängen beide Teilsysteme insofern zusammen, als in dem Grab ja die Reste des Verstorbenen beerdigt sind. „Reste“ sind insofern „natürliche Zeichen“, als ihre Zeichenträger reale Teile ihrer Referenzobjekte sind, wie etwa Eisblumen Teile des Winterklimas sind. Im Falle der Reste einer einst lebenden Person waren diese einer „natürlichen Selektion“, entweder durch Feuer- oder durch Erdbestattung (Witterung) unterworfen, d.h. sie sind semiotisch gesprochen disponibel und gehören damit zu jenem zwischen dem ontologischen Raum des Lebenden und dem semiotischen Raum seiner Erinnerung vermittelnden intermediären kategorialen Raum an. Damit haben wir

$DR = ((M° \subset O°), I°)$

und bekommen somit als vollständige semiotische Repräsentation des Grabes auf der Basis des semiotischen Tripels $\Sigma = <\Omega \square O° \square ZR>$, von dem wir ausgegangen waren

$$\Sigma = \left(\begin{array}{ll} ZO1 = & \{<M1, M°1, \mathcal{M}1>, <O1, O°1, \mathbf{\Omega}1>, <I1, I°1, \mathcal{J}1>\} \\ DR = & ((M° \subset O°), I°) \\ ZO2 = & \{\{(M2 \subset O2), (M°2 \subset O°2), (\mathcal{M}2 \subset \mathbf{\Omega}2)\}, <I2, I°2, \mathcal{J}2>\} \end{array} \right)$$

Bibliographie

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

Toth, Alfred, Lokalisierte Zeichenklassen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Semiogenetische Modelle. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

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

Die beiden konkreten partiellen polykontexturalen Zeichenfunktionen

1. Unter einer polykontexturalen Zeichenfunktion sei in Übereinstimmung mit der in Toth (2009) gegebenen Definition jede Zeichenfunktion verstanden, welche mindestens eine ontologische Kategorie enthält. Aus diesem Grunde enthält sie nämlich eine Kontexturgrenze zwischen ihren sämtlichen semiotischen Kategorien und dieser oder diesen ontologischen Kategorien. Da man ferner unter einer konkreten Zeichenrelation eine Zeichenrelation mit eingebettetem materialem Mittel versteht, gibt es genau die folgenden beiden konkreten partiellen polykontexturalen Zeichenfunktionen:

$$\text{KPZ1} = f(\mathcal{M}, \mathbf{\Omega}, M, O, I)$$
$$\text{KPZ2} = f(\mathcal{M}, \mathcal{J}, M, O, I)$$

Hier ist es wichtig, zu erwähnen, dass eine einfache konkrete Zeichenrelation, d.h.

$$\text{KZR} = (\mathcal{M}, M, O, I)$$

keinen Kontexturübergang impliziert, obwohl hier eine ontologische Kategorie einbettet ist, und zwar deshalb nicht, weil aus KZR nicht auf KPZ1 gefolgert werden kann, obwohl generell

$$(\mathcal{M} \subset \mathbf{\Omega})$$

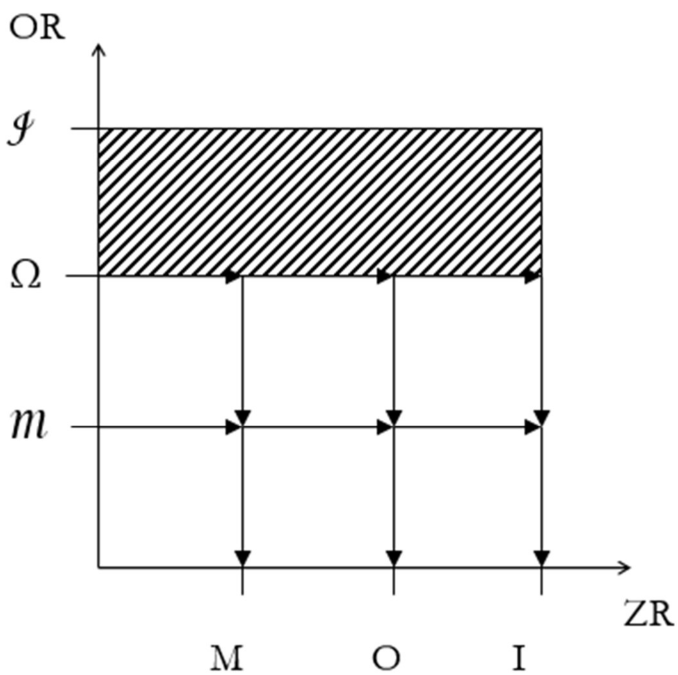
gilt, da der Zeichenträger ja derselben materiellen Welt entstammt wie das Objekt, gesetzt, man akzeptiere die landläufige Ansicht der Existenz einer einzigen Ontologie. Im Falle von KZR ist es aber so, dass $\mathcal{M}$ lediglich als ontologische Verankerung der eingebetteten ZR = (M, O, I) dient und keine weitere mit Kontexturübergängen verbundene Präsenz eines Objektes implizuert, da das Objekt, aus dem $\mathcal{M}$ stammt und das Referenzobjekt von (M, O, I) wenigstens in den meisten Fällen nicht identisch sind. Haben wir dagegen KPZ1, so ist das reale Objekt $\mathbf{\Omega}$ der mit der Zeichenrelation korrespondierenden Objektrelation neben dem inneren Objekt O in die Zeichenrelation eingebettet. Bei KPZ2 ist es ähnlich, da generell für thetisch eingeführte Zeichen gilt

$(\mathrm{I} \subset \mathcal{J})$,

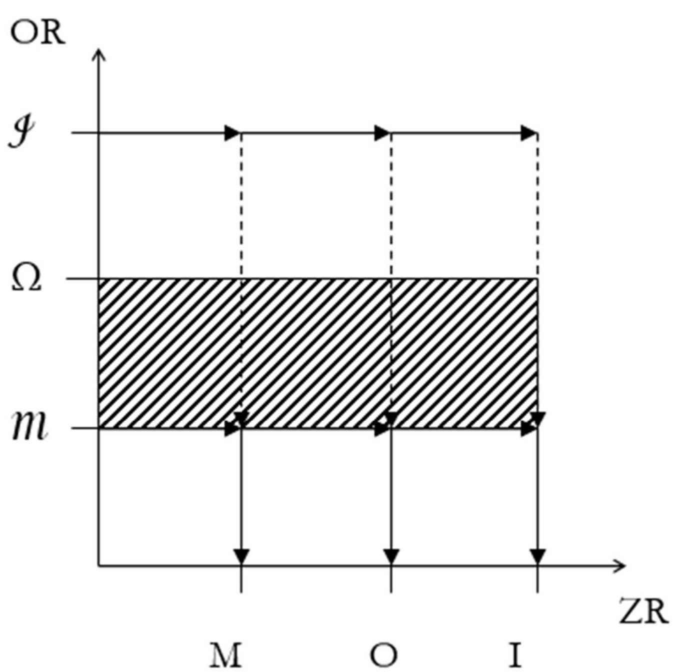
da die in ein Zeichen bei seiner Setzung investierte Bedeutung eine Teilmenge des Bewusstseins seines Setzers sein muss, d.h. erstens: nicht grösser als dieses Bewusstsein sein kann, und zweitens: nicht von einem andern Bewusstsein als seines Setzers stammen kann, wenigstens gilt dies in einem monokontexturalen Universum, wo nur eine Subjektivität stipuliert wird. Allerdings darf nun bei ZR = (M, O, I) wegen dieser Inklusionsbeziehung auch nicht automatisch auf Polykontexturalität im Sinne der verborgenen Präsenz des Interpreten $\mathcal{J}$ in JEDER Zeichenrelation geschlossen werden, ausser eben in Fällen wie bei KPZ2.

2. Wir geben nun die beiden konkreten partiellen polykontexturalen Zeichenfunktionen als Funktionen von Zeichen und Objekten nach den in Toth (2009) gegebenen Modellen. Diese Funktionen sind in den schraffierten Bereichen also nicht definiert.

KPZ1 = f(m, Ω, M, O, I):



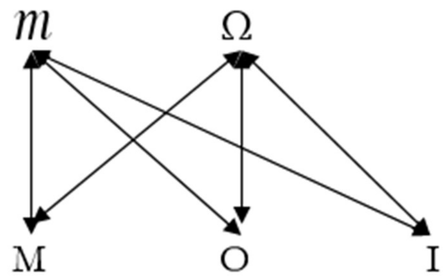
KPZ2 = f(m, $\mathcal{I}$, M, O, I)



Da in diesem beiden Modellen alle ontologischen Kategorien „zählen“, verursachen also auch beide Kontexturübergänge sowie Kreuzungen von Pfaden im „Niemandsland“ zwischen ontologischem und semiotischem Raum. Wir können dies mit den folgenden Ordnungsschemata darstellen:

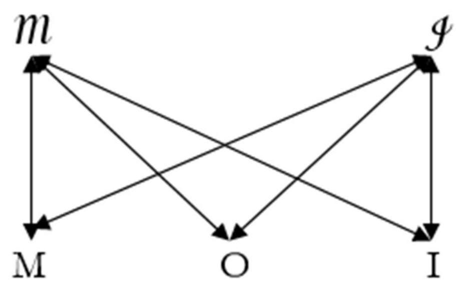
KPZ1

6 Kontexturübergänge
3 Pfadkreuzungen



KPZ2

6 Kontexturübergänge
3 Pfadekreuzungen



Dass die ontologischen Kategorien immer mit JEDER semiotischen Kategorie einen Kontexturübergang gemeinsam haben, folgt aus ihrem Status als „triadische Objekte“ (Bense/Walther 1973, S. 71).

Der Unterschied zwischen

KPZ1 = ($\mathscr{M}$, Ω, M, O, I)

und

KZR1 = (($\mathscr{M} \subset \Omega$), M, O, I) sowie zwischen

KPZ2 = ($\mathcal{M}$, $\mathcal{J}$, M, O, I)

und

KZR2 = (($\mathcal{M}$, M, O, (I ⊂ $\mathcal{J}$))

beruht also darin, dass sämtliche Zeichenrelationen, die über ZR konstruierbar sind, sowohl KZR1 als auch KZR2 erfüllen, dass dies aber keinesfalls für KPZ1 und KPZ2 gilt. Ein bekanntes Beispiel für KPZ1 ist das Heraustreten einer gemalten Figur aus einem Bild, wie es z.B. in Toth (2007, S. 9) anhand von Hergés „Der Fall Bienlein" dargestellt wurde. Ein Beispiel für KPZ2 kann man aus der Geschichte von Dorian Gray konstruieren, wenn nämlich nicht Dorian, der das Objekt seines Porträts ist, sondern der Maler Basil Hallward, der sein Schöpfer und damit Interpret ist, von den am Bild anstatt an Dorian ablaufenden Veränderungen betroffen wäre.

Bibliographie

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Toth, Alfred, Der sympathische Abgrund. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Semiotische Objekte als Funktionen von Zeichen und Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Satzdummies als semiotische Objekte

1. In Toth (2009a, b) wurden bereits einige linguistische Dummies besprochen. Dummy „Attrappe“ sind Leerelemente, die Wörter, Sätze oder sogar Paragraph substituieren oder sie mindestens repräsentieren können. (Ein Zeichen kann nur dadurch repräsentieren, dass es substituiert, das gilt im pars pro toto-Fall sogar für natürliche Zeichen; vgl. Bense 1975, S. 39). Für Subjekt-Substitutionen vgl. etwa folgende Fälle:

1. Es regnet.
2. Es war ein alter König.
3. Es ist verboten, die Geleise zu überschreiten.

In 1. ist das „eigentliche“ Subjekt „gedropt“, weil es im Grunde unbekannt ist, und es ist unbekannt, weil der Naturvorgang des Regnens hier personifiziert erscheint (vgl. altgriech. Zeus hyei „Zeus regnet“, d.h. uriniert, entsprechend lat. deus pluit). In 2. dient das „es“ der Einleitung einer Topik-Introduktion, wie sie für Märchenanfänge so häufig sind. „Es“ steht hier allerdings in Konkurrenz zu ähnlichen Sätzen, bei denen es durch das „Leersubjekt“ oder „Nullsubjekt“ ∅ ersetzt werden kann, bei denen jedoch eher existenziale statt topikale Konstruktionen vorliegen:

4. (Es/∅) War ein Schneider zu Breslau.

In 3. liegt ein sog. unpersönliche Konstruktion vor; „es“ ist hier mit „man“, das allerdings die aktive Diathese verlangt, in Konkurrenz, auch wenn die entsprechende Konstruktion im Deutschen unüblich ist:

5. (?) Man verbietet, die Geleise zu überschreiten.

Bei allen übrigen Typen ist „man“ ausgeschlossen (*Man regnet. *Man war ein alter König.) Wie sehr sich Sprachen in Bezug auf im wesentliches Abwesendes, d.h. eben durch Dummies wie „es“, „man“, ∅, etc. zu Substituerendes, unterscheiden, sieht man aus dem folgenden Kontrast mit den entsprechenden englischen und ungarischen Sätzen:

1.‘ Esik (az eső).
2.‘ (Egyszer) volt egy öreg király.
3.‘ Tilos átmenni (a vágányokon).

1.“ It is raining.
2.“ (Once upon a time,) there was an old king
3. Don’t cross the (railway) lines.

Im Ungarischen gibt es gar keine lautlich oder graphisch manifestierten Dummies, sondern nur Null-Dummies. Ungarisch ist daher eine „pro-drop“-Sprache. Im Englischen entsprechen den drei dt. „es“-Konstruktionen drei verschiedene Subsitutionen. Ausserdem ist dort das weitere Dummy „there“ sehr verbreitet, das sogar halb-pleonastisch im Konnex mit Lokaladverbien auftritt:

4. There was a time, when ... / Es gab eine Zeit, da ... / Volt egy idő, amikor ...
5. There a vegetables in the garden. /Im Garten ist Gemüse. / A kertben gyuömölcsök vannak (wenn ausdrücklich mehr als 1 Sorte gemeint ist).
6. In the garden, there are vegetables. / Im Garten haben wir Gemüse. / A kerben vannak/vannunk gyümölcs/gyümölcsök.

2. Diese kleine Übersicht über die völlige Idiosynkrasie von Attrappen-Zeichen als Substitute von Einzelwörtern in nur drei europäischen Sprachen mag einen Eindruck von der Vielfalt des ganzen Untersuchungsgegenstandes geben. Uns interessieren hier aber mehr noch jene Fälle, wo die Dummies ganze Sätze oder Paragraphen substituieren bzw. deiktisch repräsentieren.

2.1. Fangen wir bei der grösseren Einheit an. Wie ich in einer frühen Arbeit gezeigt habe, können in der Sprache der lateinischen Bibel (v.a. in der Übersetzung der Itala) ergo, enim, nam, itaque, teilweise sogar igitur Paragraphen markieren. Sie ersetzen sie zwar nicht, aber ihr Referenzobjekt ist eine ganze textuelle Subeinheit (vgl. Toth 1994). Paragraphenmarkierung scheint sogar die Regel zu sein im Hethitischen (vgl. Justus 1976).

2.2. Ganze Sätze können im Dt. ebenfalls mit „es“ markiert werden:

7.a In grossen Dingen genügt es, gewollt zu haben.
7.b In magnis rebus et voluisse sat est.

Im Lateinischen (einer weiteren pro-drop-Sprache) dagegen ist ein Leerdummy das Subjekt des ganzen Satzes und referiert also nicht nur auf einen Teil, wie im Deutschen. Im Ungarischen müsste man in diesem Fall mit „hogy“ (dass) plus einem konjugierten Verb (in subjektiver Konjugation) weiterfahren, d.h. der Ungare würde etwa so sagen: „In grossen Dingen genügt das, dass sie gewollt haben“, d.h. wir haben hier zusätzliche eine demonstrativ-konjunktive Korreferenz (wie es sie nur im Ungarischen gibt).

2.3. Vor allem aus alten Texten, allenfalls noch mundartlich geläufig sind die korrelativen Markierungen bei postponierten Parataxen nach einer expliziten oder impliziten Prosthasis, ein Typ, der heute vor allem nur temporal explizit korreferent ist:

8.a Wenn ich krank bin, so/∅ bleibe ich zu Hause. (temporal)

(Genau dasselbe im Ung.: Ha beteg vagyok, akkor/∅ itthon/otthin maradok. Vgl. jedoch engl. When I am ill, ∅ /*so I will stay at home)

Früher und in anderen Sprachen konnte das Dummy „so“ jedoch praktisch alle Modalitäten, nicht nur die temporale, deiktisch repräsentieren. Man vergleiche die rätoromanischen Bibelübersetzungen, die hierfür ein Eldorado darstellen. Das wäre dann also Typen wie

8.b Weil ich krank bin, so bleibe ich zuhause. (kausal)
8.c Obwohl ich krank bin, so bleibe ich zuhause. (konzessiv)
8.d Indem ich krank bin, so bleibe ich zuhause. (final), usw.

3. Wie wir aus Toth (2009 a, b) wissen, ist die semiotische Repräsentation von Dummies

$OZ = (\langle \mathcal{M}, M\rangle, \langle \mathbf{\Omega}, O\rangle, \langle \mathcal{J}, I\rangle)$,

d.h. es handelt sich um das Repräsentationsschema von Attrappen, Prothesen und dgl., denn bei diesen handelt es sich um Objektzeichen, in denen der Obtteil dominiert. So ist ein künstliches Bein in erster Linie ein Ersatz des realen Objektes Bein und kein ästhetisches Artefakt wie es bei den dualen Gegenstücken der Objektzeichen, den Zeichenobjekten, der Fall ist. Da sich in allen obigen Fällen, d.h. bei es, it, there, ∅, so, man, etc. um repertorielle Elemente handelt, deren Referenzobjekt Konnexe (Sätze bis hinauf zu Paragraphen sind), betrifft deren semiotische Repräsentation als die inverse Gebrauchsrelation, die von mir früher einmal „Applikationsfunktion“ genannt wurde, d.h.

$(\mathcal{M} \subset \mathcal{J})$.

Wir bekommen somit zum Schluss das folgende semiotische Repräsentationsschema für satz- und paragraphenwertige sprachliche Dummies:

$$OZ = (<\{\mathcal{M}1, \mathcal{M}2, \mathcal{M}3, ..., \mathcal{M}n\}, M> \subset <\{\mathcal{J}1, \mathcal{J}2, \mathcal{J}3, ..., \mathcal{J}n\}, I>), <\Omega, O>).$$

Bibliographie

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

Justus, Carol, Relativization and Topicalization in Hittite. In: Li, Charles (Hrsg.), Subject and Topic. New York 1976, S. 215-245

Toth, Alfred, Thema, Topik und Koda im Lateinischen. In: Gualtiero Calboli (ed.), Papers on Grammar, vol. 4. Bologna 1994, S. 177-210

Toth, Alfred, Semiotische Objekte in der Linguistik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Linguistische Dislokation und ihre Strukturen semiotischer Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Die Semiotik der Namen

1. Die Logik der Namen hat es bekanntlich nicht weit gebracht. Namen sind genauso wenig notwendig wie andere Zeichen. Es gibt einige zehntausende Peter Müllers, es gibt sogar mindestens sechs im ungarischen Telefonbuch notierte Alfred Toths, obwohl vielleicht 50% der Ungarn keine registrierten Festnetzanschlüsse habe. Worum es wirklich geht bei Namen, das sind die komplexen Beziehungen zwischen ihnen und ihren Trägern, und dabei nicht einmal gross um die Referenz. Alfred Toth referiert auf ein „arbiträres" Objekt genau wie es Baum, tree, arbre, planta, fa, ... tun. Dass ein Mensch oder Hund auf seinen Namen „hören", hängt wohl stärker mit Psychologie als mit der den Namen fälschlicherweise zugeschriebenen Notwendigkeit zusammen.

2. Sei die reale Person Max Bense

$OR1 = (\mathcal{M}1, \Omega 1, \mathcal{J}1)$

und sei die reale Person Elisabeth Walther

$OR2 = (\mathcal{M}2, \Omega 2, \mathcal{J}2)$

Der realen Person OR1 wird nun der Name „Max Bense" zugewiesen, d.h. das Kind wird getauft:

$OR1 \rightarrow ZR1 \equiv (\mathcal{M}1, \Omega 1, \mathcal{J}1) \rightarrow (M1, O1, I1).$

Ebenfalls wird der realen Person OR2 der Namen „Elisabeth Walther" zugewiesen:

$OR2 \rightarrow ZR2 \equiv (\mathcal{M}2, \Omega 2, \mathcal{J}2) \rightarrow (M2, O2, I2)$.

Nun heiraten die beiden realen Personen (so geschehen 1988), und es stellt sich natürlich für die weibliche Person OR2 die Frage, ob sie ihren „Mädchennamen" beibehalten soll oder nicht. Im Falle des Nicht gibt es nach Ländern getrennt eine enorme Vielfalt von Namenskombinationen, teilweise sogar für eine männliche Person OR1. Obwohl mir die Verhältnisse der Bundesrepublik in den späten 80er Jahren geläufig waren, soll es hier nicht darum gehen, sondern es sollen anhand von möglichst vielen repräsentativen Namenskombinationen der Namen ZR1 und ZR2 der Personen OR1 und OR1 deren semiotische Strukturen untersucht werden.

Grundsätzlich: Es geht hier um Kombinationen von OR und ZR und daher um Zeichen-Torsi der allgemeinen semiotischen Struktur (vgl. Toth 2009a)

$\Sigma = <OR, DR, ZR>$,

d.h. Namen sind semiotisch dadurch charakterisiert, dass sie über keine Zwischenstufe der disponiblen Kategorien verfügen. Sie bestehen nur aus realen Personen (Tiere eingeschlossen, allenfalls sogar Pflanzen, Autos usw.) und einem Zeichenanteil. Es gibt also keine präsemiotische Präselektion bei der Zuschreibung von Namen: **Namen gehören zu den wenigen Zeichen, die nur auf ihre Objekte referieren, sie aber nicht substituieren.** Damit haben Namen natürlich entweder den Status von Zeichenobjekte, d.h. $\Sigma^* = <ZR, OR>$ oder den dualen Status der Objektzeichen, d.h. $\Sigma^{**} = <OR, ZR>$, d.h. im letzteren Falle sind sie zwar keine Substitute, aber Attrappen der realen Personen, die sich von Substituten dadurch unterscheiden, dass ihr Objekt-anteil hypersummatisch und ihr Zeichenanteil hyposummativ ist (Toth 2009b).

3. Wir untersuchen zuerst die Kombinationen von Namen allein:

3.1. Max Bense

$(\mathcal{M}1, \Omega1, \mathcal{J}1) = (M1, O1, I1)$

3.2. Elisabeth Walther

$(\mathcal{M}2, \Omega2, \mathcal{J}2) = (M2, O2, I2)$

3.3. Elisabeth Bense

$(\mathcal{M}2, \Omega2, \mathcal{J}2) \cup (M1, O1, I1)$

3.4. *Max Walther (Asterisk bedeutet wie in der Grammatiktheorie Unsinn)

$(\mathcal{M}1, \Omega1, \mathcal{J}1) \cup (M2, O2, I2)$

3.5. Herr und Frau Max Bense (so v.a. landschaftlich)

$(\mathcal{M}1, \Omega1, \mathcal{J}1) \cup (\mathcal{M}2, \Omega2, \mathcal{J}2) \cup (M1, O1, I1)$

3.6. Elisabeth Walther-Bense (so offiziell bei der realen Person)

$(\mathcal{M}2, \Omega2, \mathcal{J}2) \cup (M2, O2, I2) \cup (M1, O1, I1)$

3.7. Elisabeth Bense-Walther (z.B. die frühere Praxis i.d. Schweiz)

$(\mathcal{M}2, \Omega 2, \mathcal{I}2) \cup (M1, O1, I1) \cup (M2, O2, I2)$

4. Sowohl die reale Person $(\mathcal{M}1, \Omega 1, \mathcal{I}1)$ als auch die reale Person $(\mathcal{M}2, \Omega 2, \mathcal{I}2)$ haben nun Titel. Ein Titel ist semiotisch ein zweiter Name, der vor dem ersten zählt. Ich jedenfalls zog mir um 1990 den Zorn eines Konstanzer Bankbeamten zu, dem ich mich anlässlich einer Kontoeröffnung als „Toth" vorstellte. Später sah er aus meinen Unterlagen, dass ich Prof. Dr. bin. Nun ändert der Prof., d.h. der 2. Namenszusatz (oder nach unserer Handhabung: der 3. Name) nichts, aber der 2. Name, das „Dr.", bewirkte meine Einreihung nicht unter „T", sondern unter „D", weshalb der Bankbeamte sein bereits begonnenes Formular zerriss und mit der Bemerkung: „Warum haben Sie mir das nicht früher gesagt?" ein neues hervorzog. Als ich in Stuttgart meinen zweiten Doktortitel bei Max Bense machte, informierte die Uni Stuttgart die „Einwohnerkontrolle" meiner Schweizer Heimatgemeinde St. Gallen und beantragte dort officialiter meine Namensänderung von Toth zu Dr. Toth. Eben: Titel sind 2. Namen, die jedoch vor dem 1. zählen, allerdings hier nur bei Dr.-Titeln. Als ich Professor wurde, wurde niemand von meiner „Namensänderung" informiert. Somit ist der 2. Titel ein 3. Name, der höchstens insofern zählt, als er den 2. determiniert, ohne allerdings mit dem 2. Namen, d.h. dem 1. Titel, eine Union einzugehen, denn es gibt ja nicht nur Doktoren ohne Professorentitel, sondern auch Professoren ohne Doktortitel. Gottseidank haben aber sowohl Bense (d.h. OR1) als auch Walther (d.h. OR2) beide Titel – und das heisst: 3 Namen, so dass wir die ganze Sache etwas übersichtlicher halten können.

4.1. Prof. Dr. Max Bense

$(\mathcal{M}1, \Omega 1, \mathcal{J}1) \cup (M1, O1, I1) \cup (M3, O3, I3)$

Wie man sieht, haben wir hier stillschweigend vereinbart, dass Benses Titel (2. und 3. Namen zusammengefasst) mit der nächsten ungeraden Ziffer indiziert wird, während Walthers Titel mit der nächsten geraden Ziffer indiziert wird:

4.2. Prof. Dr. Elisabeth Walther

$(\mathcal{M}2, \Omega 2, \mathcal{J}2) \cup (M1, O1, I1) \cup (M4, O4, I4)$

4.3. Professoren Bense und Walther

$(\mathcal{M}1, \Omega 1, \mathcal{J}1) \cup (\mathcal{M}2, \Omega 2, \mathcal{J}2) \cup (M3 \cup M4, O3 \cup O4, I3 \cup I4)$

4.4. Professor Walther und Bense

$(\mathcal{M}2, \Omega 2, \mathcal{J}2) \cup (\mathcal{M}1, \Omega 1, \mathcal{J}1) \cup (M4 \cup M3, O4 \cup O3, I4 \cup I3)$

Nehmen wir aber jetzt noch einen Fall, wo, sagen wir, die reale Frauenperson keinen Titel hat und die reale Männerperson einen hat. Der Vergleichbarkeit halber geben wir der Susanne Elisabeths „Koordinaten“:

4.5. Professor Alfred und Susanne Toth-Weber

$(\mathcal{M}2, \Omega 2, \mathcal{J}2) \cup (\mathcal{M}1, \Omega 1, \mathcal{J}1) \cup (M4 = M3, O4 = O3, I4 = I3)$

Die Übertragung von Titeln, d.h. 2. Namen, funktioniert also semiotisch durch Identifikation der Kategorien der Titel-Zeichen. Hätte nun die Susanne Titel, aber der Alfred nicht, so wäre natürlich 1. die Vereinigung der Personenobjekte vertauscht, und 2. wären die Idenifikationen ebenfalls von links nach rechts und umgekehrt vertauscht.

Abschliessend möchte ich nur noch darauf hinweisen, dass die hochinteressante Semiotik der Namen, da sie ja von der Landessprache sowie den Amtsgepflogenheiten eines bestimmten Landes abhängig sind (jedoch merkwürdigerweise nicht von der Etymologie der Namen, d.h. von der Linguistik) je nach Landessprache noch viel komplexer ausfallen kann. Z.B. sind im Ungarischen sämtliche mathematisch denkbaren Kombinationen auch möglich, d.h. staatlich anerkannt. Kommt noch hinzu, dass dort auch gewisse Berufe als Titel zählen wie früher landschaftlich auch anderswo: Herr Bäckermeister, Frau Kaminfegemeisterin (schon bei Karl Valentin allerdings ironisch). Speziell im Ungarischen gibt es noch die beiden Partikeln –nő und –né, die beide nur an Frauennamen (d.h. an alle Kombinationen!) angehängt werden können. –nő besagt daher, dass eine Frau einen bestimmten Beruf ausübt, –né, dass es sich „einfach" um die Frau eines Mannes handelt, der einen bestimmten Beruf ausübt, also z.B. színésznő = Schauspielerin (z.B. Bette Davis), aber színészné = (alt Frau Schauspielerin, d.h.) Frau eines Schauspielers (z.B. Keely Shaye-Smith).

Bibliographie

Toth, Alfred, Ontologie und Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Hypersummativität und Hyposummativität bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Apriorische Strukturen

1. In Toth (2009) wurden die Elemente des apriorischen Raumes AR wie folgt bestimmt:

$AR = \{<\Omega, \Omega°>\}$,

d.h. AR enthält neben den $\Omega \in \{\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J}\}$ auch zu jedem Element Ω das konverse Element $\Omega°$, wobei nicht unbedingt $\{<\Omega i, \Omega\ i°>\}$ gelten muss, sondern auch $\{<\Omega i, \Omega j°>\}$ (mit $i \neq j$) gelten kann, d.h. zwischen dem apriorischen und dem aposteriorischen Raum gilt die Differenz

$\{\mho\} \setminus \{\Omega\} = \{\mho\} \setminus \{(\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J})\} = \{<\Omega i, \Omega j°>\}$.

2. Geht man von geordneten Paaren der Struktur $\{<\Omega i, \Omega i°>\}$ aus, so kann man im Hinblick auf die „triadischen Objekte“ des aposteriorischen Raumes OR entweder

$i = \{1, 2, 3\}$

oder

$i = ((.)1(.), (.)2(.), (.)3(.))$

setzen. Im ersten Fall referieren die Indizes also nur auf entweder triadische oder trichotomische Objekte, im zweiten Fall stehen beide Möglichkeiten offen.

2.1. Setzt man $i = \{1, 2, 3\}$, erhält man

$\{\langle\Omega i, \Omega i^\circ\rangle\}$: $\{\langle\Omega 1, \Omega 1^\circ\rangle, \langle\Omega 2, \Omega 2^\circ\rangle, \langle\Omega 3, \Omega 3^\circ\rangle\}$

2.2. Setzt man $i = ((.)1(.), (.)2(.), (.)3(.))$, erhält man

$\{\langle\Omega i, \Omega i^\circ\rangle\}$: $\{\langle\Omega 1., \Omega 1.^\circ\rangle, \langle\Omega 2., \Omega 2.^\circ\rangle, \langle\Omega 3., \Omega 3.^\circ\rangle,$
$\langle\Omega 1., \Omega .1^\circ\rangle, \langle\Omega 2., \Omega .2^\circ\rangle, \langle\Omega 3., \Omega .3^\circ\rangle,$
$\langle\Omega .1, \Omega 1.^\circ\rangle, \langle\Omega .2, \Omega 2.^\circ\rangle, \langle\Omega .3, \Omega 3.^\circ\rangle,$
$\langle\Omega .1, \Omega .1^\circ\rangle, \langle\Omega .2, \Omega .2^\circ\rangle, \langle\Omega .3, \Omega .3^\circ\rangle.$

3. Geht man jedoch aus von $\{\langle\Omega i, \Omega j^\circ\rangle\}$ (mit $i \neq j$), wobei in diesem Fall einfacher vorab

$\{\langle\Omega(.)\alpha(.), \Omega(.)\beta(.)^\circ\rangle\}$

gesetzt wird, dann ergeben sich 36 Paare von konversen und nicht-konversen Elementen:

$\{\langle\Omega 1., \Omega 1.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 2., \Omega 1.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 3., \Omega 1.^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega 1., \Omega 2.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 2., \Omega 2.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 3., \Omega 2.^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega 1., \Omega 3.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 2., \Omega 3.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 3., \Omega 3.^\circ\rangle\}$

$\{\langle\Omega 1., \Omega .1^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 2., \Omega .1^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 3., \Omega .1^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega 1., \Omega .2^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 2., \Omega .2^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 3., \Omega .2^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega 1., \Omega .3^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 2., \Omega .3^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega 3., \Omega .3^\circ\rangle\}$

$\{\langle\Omega.1, \Omega 1.\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.2, \Omega 1.\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.3, \Omega 1.\ ^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega.1, \Omega 2.\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.2, \Omega 2.\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.3, \Omega 2.\ ^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega.1, \Omega 3.\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.2, \Omega 3.\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.3, \Omega 3.\ ^\circ\rangle\}$

$\{\langle\Omega.1, \Omega.1\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.2, \Omega.1\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.3, \Omega.1\ ^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega.1, \Omega.2\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.2, \Omega.2\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.3, \Omega.2\ ^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega.1, \Omega.3\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.2, \Omega.3\ ^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega.3, \Omega.3\ ^\circ\rangle\}$

4. Der Referenzbereich von i und j war bisher unklar, aber es ist klar, dass mir die Indizierung ja nur deswegen eingeführt hatten, um eine (tentative) Verbindung zwischen den beiden ontologischen Teilräumen, d.h. dem apriorischen und dem aposteriorischen Raum, zu bewerkstelligen. Daher setzen wir jetzt:

$i = ((.)\mathcal{M}(.), (.)\Omega(.), (.)\mathcal{J}(.))$

und erhalten nun einen apriorischen **Spurenraum**, dessen nicht-konverse Elemente von Paaren die Verbindung mit dem aposteriorischen Raum herstellen:

$\{\langle\Omega\mathcal{M}., \Omega\mathcal{M}.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\Omega., \Omega\mathcal{M}.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\mathcal{J}., \Omega\mathcal{M}.^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega\mathcal{M}., \Omega\Omega.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\Omega., \Omega\Omega.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\mathcal{J}., \Omega\Omega.^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega\mathcal{M}., \Omega\mathcal{J}.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\Omega., \Omega\mathcal{J}.^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\mathcal{J}., \Omega\mathcal{J}.^\circ\rangle\}$

$\{\langle\Omega\mathcal{M}., \Omega.\mathcal{M}^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\Omega., \Omega.\mathcal{M}^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\mathcal{J}., \Omega.\mathcal{M}^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega\mathcal{M}., \Omega.\Omega^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\Omega., \Omega.\Omega^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\mathcal{J}., \Omega.\Omega^\circ\rangle\}$
$\{\langle\Omega\mathcal{M}., \Omega.\mathcal{J}^\circ\rangle\}$	$\{\langle\Omega\Omega., \Omega.\mathcal{J}\rangle\}$	$\{\langle\Omega\mathcal{J}., \Omega.\mathcal{J}^\circ\rangle\}$

$\{<\Omega.\mathcal{M}, \Omega\mathcal{M}.^\circ>\}$	$\{<\Omega.\Omega, \Omega\mathcal{M}.^\circ>\}$	$\{<\Omega.\mathcal{J}, \Omega\mathcal{M}.^\circ>\}$
$\{<\Omega.\mathcal{M}, \Omega\Omega.^\circ>\}$	$\{<\Omega.\Omega, \Omega\Omega.^\circ>\}$	$\{<\Omega.\mathcal{J}, \Omega\Omega.^\circ>\}$
$\{<\Omega.\mathcal{M}, \Omega\mathcal{J}.^\circ>\}$	$\{<\Omega.\Omega, \Omega\mathcal{J}.^\circ>\}$	$\{<\Omega.\mathcal{J}, \Omega\mathcal{J}.^\circ>\}$

$\{<\Omega.\mathcal{M}, \Omega.\mathcal{M}^\circ>\}$	$\{<\Omega.\Omega, \Omega.\mathcal{M}^\circ>\}$	$\{<\Omega.\mathcal{J}, \Omega.\mathcal{M}^\circ>\}$
$\{<\Omega.\mathcal{M}, \Omega.\Omega^\circ>\}$	$\{<\Omega.\Omega, \Omega.\Omega^\circ>\}$	$\{<\Omega.\mathcal{J}, \Omega.\Omega^\circ>\}$
$\{<\Omega.\mathcal{M}, \Omega.\mathcal{J}^\circ>\}$	$\{<\Omega.\Omega, \Omega.\mathcal{J}^\circ>\}$	$\{<\Omega.\mathcal{J}, \Omega.\mathcal{J}^\circ>\}$

5. Als nächste Annäherung an die triadischen Objekte des aposteriorischen Raumes können wir nun die Elemente der Paarmengen selbst als Mengen setzen, d.h.

$A^* \in \{\{<\{\mathcal{H}(.)\alpha(.)\}, \{\mathcal{H}(.)\beta(.)^\circ\}>\}\}$ mit $\mathcal{H}, \alpha, \beta \in \{\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J}\}$ und

Wir können nun in leichter Analogie zu OR drei Tripel geordneter Paare mit gleichem Wert konstruieren,

indem wir nacheinander $\mathcal{H} = \mathcal{M}$, $\mathcal{H} = \Omega$, $\mathcal{H} = \mathcal{J}$ setzen für

$AR = <A^*, B^*, C^*>$,

d.h. wir bekommen

$A^* \in \{\{<\{\mathcal{M}(.)\alpha(.)\}, \{\Omega(.)\beta(.)^\circ\}>\}\}$
$B^* \in \{\{<\{\Omega(.)\gamma(.)\}, \{\Omega(.)\delta(.)^\circ\}>\}\}$
$C^* \in \{\{<\{\mathcal{J}(.)\varepsilon(.)\}, \{\mathcal{J}(.)\zeta(.)^\circ\}>\}\}$,

d.h. wir haben jetzt analog zu

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

die folgenden Ausdrücke gesetzt:

$\{\mho\} = \{AR\} = \{<\Omega i, \Omega\ j\ °>\} = \{<A^*, B^*, C^*>\} =$
$\{<\{\mathcal{M}(.)\alpha(.)\}, \{\Omega(.)\beta(.)°\}>\}\}, \{\{<\{\Omega(.)\gamma(.)\}, \{\Omega(.)\delta(.)°\}>\}\}, \{\{<\{\mathcal{J}(.)\varepsilon(.)\}, \{\mathcal{J}(.)\zeta(.)°\}>\}.$

Bibliographie

Toth, Alfred, 3. Versuch durch den Spiegel In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Zeichenobjekte als Funktion ihres Ortes

1. In Toth (2009b) hatten wir als bisher kompletteste Zeichendefinition das abstrakte Schema

$ZR = (\{\mathscr{L}n\}, \{\{\Omega n\}\}, \{\mathscr{J}n\}, M, O, I)$

eingeführt. Darin bedeutet $\mathscr{L}$ eine Sprache, oder allgemeiner: ein Repertoire, hinsichtlich dessen ein M daraufhin geprüft werden kann, ob es zu einem Zeichen gehört oder nicht, d.h. im modelltheoretischen Sinne erfüllbar ist oder nicht. $\{\Omega n\}$ bedeutet eine Menge von Ontologien, d.h. mit Objekten bevölkerte Welte, und $\{\{\Omega n\}\}$ ist die Menge der Umgebungen dieser Objekte, die dadurch also im logischen Sinne „intensionalisiert" sind. $\{\mathscr{J}n\}$ ist die Menge aller Bewusstseine, und (M, O, I) schliesslich ist die in ZR eingebettete bekannte Peirceschen Zeichenrelation.

2. Allerdings ist auch ZR immer noch defektiv hinsichtlich der Tatsache, dass dieser Zeichenbegriff weder lokal noch temporal definiert ist. Genauso wie Zeichen Funktionen der Zeit sind – sie können vergehen bzw. „ver-enden", können sie Funktionen des Ortes sein (Grabsteine, Grenzsteine usw.) oder von beidem (z.B. Signale: Sig = f (x, y, z, t), die bekannte Meyer-Epplersche Signalformel). Hier wollen wir uns auf die zweite Gruppe, d.h. auf Zeichenobjekte in Funktion des Ortes, konzentrieren. Hier ist das Grab Oswald Spenglers (1880-1936) auf dem Münchener Nordfriedhof:

Bild: Claus Harmsen (stones & art, 11/2006)

Auf dem Grab steht nur der Nachname: SPENGLER. Keine Angaben zur „Grammatik der Existenz" (Bense), da diese vorausgesetzt werden. Der Name referiert aber nicht nur auf die verstorbene reale Person O.S., sondern er steht auf einem Grabstein und bildet mit diesem zusammen ein sog. semiotisches Objekt (vgl. Walther 1979, S. 122 f.). Allerdings wäre der Grabstein kein semiotisches Objekt, wenn dieses nicht wiederum an exakt der Stelle stünde, wo die reale Person O.S. beigesetzt ist. Würde der Stein z.B. in der Lounge des Münchener Flughafens stehen, hätte er den Status eines Kunstobjektes, das ist allerdings etwas ganz anderes als ein semiotisches Objekt, denn ein semiotisches Objekt ist die „symphysische Verwachsung" von Zeichen und Objekt – in diesem Fall – zu einem Zeichenobjekt. Andere Zeichenobjekte sind Markenprodukte. Bei ihnen allen dominiert der Zeichen- über den Objektanteil, aber beide sind untrennbar hyper- und hypoadditiv miteinander verbunden. Ein Mercedes bleibt auch dann noch ein Mercedes, wenn ich das Mercedes-Zeichen, den Stern, abreisse. Neben Zeichenobjekten gehören noch die Objektzeichen zu den semiotischen Objekten. Dieser Fall läge dann vor, wenn statt des Grabsteins von Spengler seine Statue auf seinem Grab stünde. Bei Objektzeichen dominiert jedoch der Objektanteil über den Zeichenanteil, aber auch hier sind beide unauflöslich ineinander verwoben. Die bekanntesten Objektezeichen sind Attrappen und Prothesen. Würde also statt des Steines eine Statue Spenglers auf seinem Grabe stehen, wäre die lokale Funktion des semiotischen Objektes überflüssig; die Attrappenfunktion amalgamiert sie sozusagen. Allerdings können wir aus diesen kurzen Überlegungen den Schluss ziehen, dass in den meisten Fällen Zeichenobjekte, nicht aber Objektzeichen, in Funktion ihres Ortes definiert sein müssen, d.h. wir müssen die obige Zeichendefinition um eine Ortsvariable, die wir $\mathfrak{C}$ nennen wollen, ergänzen und erhalten also

$$ZR = (\{\mathscr{L}n\}, \{\{\Omega n\}\}, \{\mathscr{J}n\}, \mathfrak{C}, M, O, I).$$

3. Nun hatten wir bereits in Toth (2009a) die folgende Definition von Zeichenobjekten gegeben

$$ZO = \{\langle M, \mathscr{M}\rangle, \langle O, \Omega\rangle, \langle I, \mathscr{J}\rangle\}$$

Da nun natürlich das ganze Zeichenobjekt auf $\mathfrak{C}$ referiert, bekommen wir also für ein geortetes Zeichenobjekt

$$GZO = ZO(\mathfrak{C}) = \{\langle M, \mathscr{M}\rangle, \langle O, \Omega\rangle, \langle I, \mathscr{J}\rangle\} (\mathfrak{C}) =$$
$$\{\langle M, \mathscr{M}, \mathfrak{C}\rangle, \langle O, \Omega, \mathfrak{C}\rangle, \langle I, \mathscr{J}, \mathfrak{C}\rangle\}$$

und somit die bisher vollständigste Zeichendefinition. Wenn wir nun folgende Relationen einführen:

ZO (Grabstein m. Namen) = $\{<M1, \mathcal{M}1>, <O1, \mathbf{\Omega}1>, <I1, \mathcal{J}1>\}$

$\mathfrak{C} = (\mathcal{M}2, \mathbf{\Omega}2, \mathcal{J}2)$,

d.h. wir führen den Ort, wo der Grabstein steht, selber als Zeichenort ein, da er ja zum Referenzbereich von ZO gehört, da in/unter ihm die formals reale Person beerdigt ist, dann bekommen wir

$$\{(<M1, \mathcal{M}1> \subset \mathcal{M}2), (<O1, \mathbf{\Omega}1> \subset \mathbf{\Omega}2), (<I1, \mathcal{J}1> \subset \mathcal{J}2)\}.$$

Auf diese Weise kann man also, statt eine neue Variable für den Ort eines Zeichens einzuführen, diese durch eine zweite (dritte ...) Objektrelation definieren, zwischen deren Korrelaten sowie derjenigen des Zeichenobjektes ein Inklusionsverhältnis besteht. Topologisch gesprochen: der Ort des Zeichenobjekts bildet eine Umgebung für dieses, d.h. für das Grab mit Stein und Namen.

Bibliographie

Toth, Alfred, Semiotische Parallelwelten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Semiotische Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

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

Semiotische Inseln

1. Den Begriff der „semiotischen Insel“ benutze ich zur Bezeichnung der semiotischen Strukturen, die den von Postal (1969) eingeführten „anaphorischen Inseln“, auch bekannt als „Inselbeschränkungen“ zugrunde liegen. Vgl. die beiden folgenden Sätze:

1.1. Maxens Elterni sind tot, und er vermisst sie i sehr.
1.2. Max ist Waise i, und er vermisst sie i sehr.

Obwohl also jemand, dessen Eltern tot sind, als „Waise“ bezeichnet wird, kann das Pronomen „sie“ nur in 1.1., nicht aber in 1.2. auf „Eltern“ anaphorisch rückverweisen. Damit stellt sich natürlich die Frage. Ist eine anaphorische Relation syntaktisch oder semantisch? Für tendieren in Richtung semantisch, denn vgl.

1.3. Hans i liebt Annaj, und er i bringt ihr j Blumen.

Wären nämlich „er“ und „ihr“rein syntaktische Zeichen, woher wüsste man dann, auf welche Nomina sie sich beziehen sollten? Etwa auf das jeweils nächst-vorangehende? Die Antwort ist nein, denn dann müsste sie in 1.3. „er“ auf „Anna“ und anschliessend „ihr“ auf „Hans“ beziehen. Folglich sind anaphorische Relationen semantisch. Wenn sie aber semantisch sind, warum kann sich dann in 1.2. „sie“ nicht auf Weise = (jmd., dessen Eltern tot sind) beziehen?

2. Da das Problem linguistisch nie befriedigend gelöst worden ist (vgl. Toth 1997, S. 103 ff.), wollen wir stipulieren, dass es bereits auf tieferer, semiotischer Ebene auftauchen könnte und also die semiotischen Strukturen von anaphorischen Inseln untersuchen. Vgl. nun das folgende Beispiel:

2.1.1. Die Schwester i meiner Mutter j möchte, dass siei/j bei uns lebt.

Wie der doppelte Index bei „sie" angibt, kann dieses sowohl auf die Schwester (i) als auch auf die Mutter (j) referieren. Dennoch ist der folgende Satz ungrammatisch:

2.1.2. *Meine Tante i,j möchte, dass sie j bei uns lebt.

2.1.3. Esther hat blondes Haar i, und Fritz möchte es i streicheln.
2.1.4. *Esther ist blond i, und Fritz möchte es i streicheln.

Wie man anhand der letzten zwei Sätze liegt, hängt die Ungrammatizität von 2.1.2 also nicht davon ab, dass das Subjekt zwei semantische Rollen kodiert.

Wir fragen uns also, was in diesen Satzpaaren semiotisch vorliegt. Zunächst sind „Waise", „Tante", „blond" keine einfachen „Wortinhalte", d.h. semiotische Bezeichnungsfunktionen, sondern es handelt sich hier um Interpretationen von einfachen Bezeichnungsfunktion:

I(jd., dessen Eltern tot sind) = „Waise"
I(Schwester der Mutter) = „Tante"
I(jd., der blondes Haar hat) = „blond"

Diese Liste liessen sich nun beliebig verlängern, und jedesmal könnten wir mühelos Sätze mit anaphorischen Inseln um sie herum bauen, z.B.

I(jd., der ständig viel Alkohol trinkt) = „Trunkenbold" →

2.1.5. Hans trinkt ständig Alkohol i, weil er ihn i liebt.
2.1.6. *Hans ist ein Trunkenbold i, weil er ihn i liebt.

Wie man hier also sieht, sind anaphorische Inseln auch nicht auf Subjekte beschränkt, wie alle Beispiele Postals.

I(jd., der seine Haare verschiedenfarbig einfärbt und kammartig aufstellt) = „Punk“¨

Semiotisch betrachtet sind hier also die Grunddefinitionen der Wörter die semiotischen Bezeichnungsfunktion, also in den obigen Beispielen die Argumente der Interpretationsfunktionen. Die Interpretationen selber erzeugen jedoch über diesen Bezeichnungsfunktionen Bedeutungskonnexe, d.h. sie binden sie in Bedeutungsfunktionen ein. Und genau diese Bedeutungsfunktionen stellen die semiotischen Strukturen dar, welche die linguistischen Inseln geschaffen, von denen niemand mehr wegkommt bzw. wohin oder woher keine Referenz mehr möglich ist. Der tiefste Grund für Island Constraints besteht also darin, dass eine Interpretation aus einem Zeichen immer ein zweites Zeichen macht, und während das erste Zeichen noch referenzfähig ist, gilt dann diese Referenzfähigkeit für das zweite Zeichen, sozusagen ein „Meta-Zeichen“, nicht mehr. Man vergleiche nur schon die folgenden simplen Beispiele:

2.1.7. Mein Vater hat sich gestern verschluckt.
2.1.8. Der Sohn meines Grossvaters hat sich gestern verschluckt.

Obwohl beide Sätze semantisch dasselbe bedeuten – denn das durch das Zeichen „mein Vater“ und das durch das Zeichen “der Sohn meines Grossvaters“ bezeichnete reale Objekt ist identisch-eins, sind sie doch verschieden, und zwar pragmatisch verschieden, denn 2.1.7 und 2.1.8 sind aus völlig verschiedenen Perspektiven heraus formuliert, wobei der Akzent in 2.1.7. bei meinem Vater, in 2.1.8 aber bei meinem Grossvater liegt.

Wir kommen damit zum Schluss: Anaphorische Inseln, ursprünglich in der Intention beigebracht, um die angebliche Hegemonie der Syntax innerhalb der Generativ Grammatik mit Hilfe von „semantischen" Restriktionen zu brechen, erweisen sich in Wahrheit als pragmatisch. Semiotisch stellen sie damit Interpretationen dar, welche Bezeichnungsfunktion in Bedeutungskonnexe einbinden und dadurch sämtliche Formen von Referenz und Koreferenz (d.h. nicht nur anaphorische Relationen) verhindern.

Bibliographie

Postal, Paul, Anaphoric Islands. In: Binnick, Robert L. et al. (Hrsg.), Papers from the 5th Regional Meeting of the Chicago Linguistic Society. Chicago 1969, S. 205-239

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

Ich bin jetzt dort in Mexico. Semiotische Deixisanomalien.

1. Im Rahmen der klassischen Peirceschen Semiotik müsste man sich darauf beschränken, deiktische Pronomina wie „ich", „du", „er"; „hier", „da", „dort", „vorher", „jetzt", „nachher" mit Hilfe von Indizes (2.2) zu klassifizieren, womit ja im Grunde gar nichts getan ist. Im Anschluss an einige Untersuchungen zu Verletzung des Saussureschen Arbitraritätsgesetzes dadurch, dass das bezeichnete Objekte selbst oder die anderen triadischen Objekte der semiotischen Objektrelation die Bezeichnungsfunktion eines Zeichens determinieren (vgl. z.B. Toth 2009a, b), möchte ich hier nochmals auf eine Reihe von Beispielen zurückkommen, die ich in einem früheren Buch (Toth 1997, S. 83 f.) bereits einmal behandelt hatte und die aus Wunderlich (1970) stammen.

2. Es handelt sich bei dem diesem Aufsatz zugrunde gelegten kleinen Corpus um die folgenden 3 Sätze, die jeweils im Verband mit kontrastiven Sätzen geboten werden:

2.1.1. *Ich habe offensichtlich Hunger.
2.1.2. Du hast offensichtlich Hunger.
2.1.3. Er hat offensichtlich Hunger.

Hier liegt also Verletzung der einfachen Ich-Deixis vor: „offensichtlich" setzt eine andere Referenz als das Subjekt des Satzes voraus, 2.1.1. ist darum beinahe pleonastisch.

2.2.1. *Ich bin jetzt dort in Mexiko.
2.2.2. Ich bin jetzt hier in Mexiko.
2.2.3. Du bist jetzt dort/hier in Mexiko.
2.2.4. Er ist jetzt dort/hier in Mexiko.

Hier liegt eine Verletzung der komplexen Ich-Hier-Deixis vor, denn Ich und Hier (sowie Jetzt) fallen deiktisch normalerweise im Sprecher zusammen.

2.3.1. *Wäre ich doch jetzt hier.
2.3.2. Wäre ich doch jetzt dort.
2.3.3 Wärest du doch jetzt dort/hier.
2.3.4. Wäre er jetzt doch dort/hier.

Auch hier handelt es sich um eine Verletzung einer komplexen Deixis, nämlich der Jetzt-Hier-Deixis, die wiederum mit der Ich-origo im Sender koinzidieren.

3. Nach Wunderlich, der deiktische Ausdrücke und ihre Verletzungen auf Verstösse gegen die klassische Logik zu erklären sucht, bedeutet 2.3.1. soviel wie

2.3.5. *Ich möchte jetzt hier sein, aber ich bin nicht hier,

worin er einen Satz p und dessen Negat ¬p und somit einen Widerspruch erblickt.

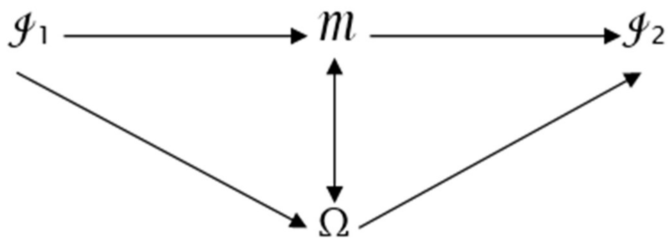
Allein, bei allen übrigen ungrammatischen Sätzen ist eine logische Erklärung schwierig oder ausgeschlossen, vgl. etwa

2.3.6. *Ich bin jetzt dort in Mexiko und ich bin nicht dort in Mexico,

womit man 2.2.1. *Ich bin jetzt dort in Mexiko nicht erklären kann.

Um an den wirklichen Grund der Verstösse gegen die deiktischen Ausdrücke heranzukommen, sei zuerst gesagt: Es geht hier nicht einfach um „Sprecher" im Sinne von Trägern von Subjekten, allenfalls der semantischen Rolle Agens, wie sie Wunderlich versteht, sondern um SENDER einer Information, die naturgemäss in vollständige Kommunkationsschemata, bestehend aus Sender, Kanal und Empfänger, eingebaut sein müssen, damit es überhaupt sinnvoll ist, das Wort Sender zu gebrauchen. Der Sender als reale Person ist aber immer automatisch 1. ein Ich, 2. ist er von seiner Perspektive aus immer im, und 3. ist zum Zeitpunkt seines Agierens immer ein Jetzt. Referiert also ein Satz auf einen realen Sender, der durch dieses Ich-Hier-Jetzt-Schema definiert ist, und wird dieses Ich-Hier-Jetzt-Schema durch die Anwesenheit widersprüchlicher Subjekts-, Orts- und Zeitangaben gestört, so wird der Satz ungrammatisch. Dass nur der Sender durch das Ich-Hier-Jetzt-Schema definiert wird, nicht aber der Empfänger, liegt daran, dass in einer zweiwertigen Logik, die natürlich auch der Kommunikationstheorie zugrunde liegt, alles, was nicht Ich ist, Du ist. Und alles, was nicht hier ist, ist dort. (Das linguistische „da“, das in manchen Sprachen vorhanden ist, ist logisch irrelevant.) Schliesslich ist auch alles, was nicht jetzt ist, im Nicht-Jetzt, denn die Logik hat ja nur zwei Werte, und mit zwei Werten ist es nicht einmal möglich, zwischen Gestern, Heute und Morgen zu unterscheiden.

Nun hat Bense (1971, S. 39 ff.) dargestellt, dass ein allgemeines Kommunikationsschema, wie es hier angedeutet wurde, die Bedingungen der triadischen Peirceschen Zeichenrelation erfüllt. In Toth (2009c) wurde ferner dargestellt, dass die Relation der „triadischen Objekte“ (Bense/Walther 1973, S. 71) sich korrelativ zur triadischen Zeichenrelation verhält. Daraus folgt also, dass der kommunikationstheoretische Sender einem Interpreten $\mathcal{J}1$, der kommunikationstheoretische Empfänger einem Interpreten $\mathcal{J}2$, die kommunikationstheoretische Nachricht oder Mitteilung einem bezeichneten Objekt Ω, und der kommunikationstheoretische Kanal dem Zeichenträger $\mathcal{M}$ korrespondiert.



Logisch gesehen besteht dieses Schema allerdings, wie bereits angedeutet, lediglich aus [$\mathcal{J}$; Ω], d.h. einem Subjekt und einem Objekt, denn für mehr erkenntnistheoretische Relationen ist in einer zweiwertigen Logik kein Platz. Und weil im Subjekt auch die semiotisch-objektionale Unterscheidung zwischen Sender und Empfänger, d.h. $\mathcal{J}$1 und $\mathcal{J}$2, zusammenfällt (wie übrigens auch in der Shannon/Weaverschen Informationstheorie und der direkt auf ihr beruhenden semiotischen Kommunikationstheorie, vgl. Maser 1973), können die Verletzungen der Ich-Hier-Jetzt-Dexis nicht mit Hilfe der Logik auch nicht mit Hilfe der elementaren Peirceschen Semiotik erklärt werden. Das müssten eigentlich all diejenigen bereits bemerkt haben, welche sich bewusst wurden, dass die obigen Kontrastsätze zu jedem ungrammatischen Satz eben genau deswegen korrekt sind, weil dort immer eine Du- oder Er-Deixis involviert ist, die zum Empfänger-, aber eben nicht zum Sender-Pol gehört. Weil nun aber $\mathcal{J}$1 verletzt wird, ist nicht nur die Deixis falsch, sondern der ganze Satz wird ungrammatisch, denn $\mathcal{J}$ korrespondiert als „triadisches Objekt" eben mit dem semiotischen Interpretantenbezug, und dieser ist als Drittheit nichts anderes als die Zeichenrelation selbst. Diese ist es also, welche durch die Nichtbeachtung der Ich-Hier-Jetzt-Deixis verletzt wird. In allen obigen Asterisk-Sätzen determiniert also ein Sender $\mathcal{J}$1, nicht jedoch ein Empfänger $\mathcal{J}$2, die Pragmatik der Sätze, d.h. die Bedeutungsfunktionen, und dadurch, dass die Ich-Jetzt-Hier-Deixis von $\mathcal{J}$1 verletzt ist, sind diese Sätzen eben ungrammatisch. Die in diesem Aufsatz behandelten Beispiele bilden also nicht nur ein anderes starkes Argument gegen das angebliche Arbitraritäsgesetz de Saussures, sondern vor allem auch für die von Bense immer wieder betonten „gemeinsamen Einbruchstellen von Linguistik und Semiotik".

Bibliographie

Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Maser, Siegfried, Grundlagen der allgemeinen Kommunikationstheorie. Stuttgart 1973

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

Toth, Alfred, Determination der Bezeichnungsfunktion durch die vollständige triadische Objektrelation. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Semiotische Inseln. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Toth, Alfred, Semiotische Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009c

Wunderlich, Dieter, Pragmatik, Sprechsituation, Deixis. In: Zs. für Literaturwissenschaft und Linguistik 1, 1970, S. 153-190

Alte und neue semiotische Information

1. Stark vereinfacht gesagt, könnte man sagen: die Sprachen der Welt verfügen über zwei (total verschiedene) Strategien, wie sie Information in einer Aussage, die meist als Satz bezeichnet wird, präsentieren. Die erste ist die Gliederung des Satzes in ein Subjekt-Prädikat-Schema, z.B.

1.1. Fritz ist Kettenraucher.

Hier ist das Subjekt „Fritz" und das Prädikat „ist Kettenraucher". Diese Gliederung des Satzes, die etwas unvorsichtig oft als syntaktische Gliederung bezeichnet wird, ist natürlich nichts anderes als das scholastische Schema von Substanz und Attribut. Das Problem fängt allerdings bereits dann an, wenn das Subjekt eine andere semantische Rolle als diejenige des Urhebers, des Agens, kodiert, vgl.

1.1.1. Fritz schlägt Hans.
1.1.2. Fritz wird von Hand geschlagen.
1.1.3. Fritz bekommt eins ab.

In 1.1.1. ist das „syntaktische" Subjekt Fritz zugleich der semantische Agens, aber in 1.1.2. ist Fritz der semantische Patiens. In 1.1.3. liegt weder die aktive (1.1.1.), noch die passive (1.1.2.), sondern eine periphrastische Diathese sowie eine weitere semantische Rolle vor, obwohl Fritz in allen drei Sätzen „syntaktisches" Subjekt ist. Nun gibt es aber noch undurchsichtigere Verhältnisse, vgl.

1.1.4. Es war einmal ein Schuster namens Fritz, der ...

Was ist „Fritz“ in 1.1.4. Syntaktisches Subjekt? Warum steht dann das „vorläufige“ Subjekt „es“? Und welche semantische Rolle trägt Fritz hier? Oder geht es hier gar nicht um syntaktische Substanz und semantische Funktion?

Sätze wie 1.1.4. sind nun typisch für Sprachen, welche nicht die Subjekt-Prädikat-Gliederung aufweisen, sondern die Topik-Comment-Gliederung. Hier geht es also nicht um die logischen Verhältnisse dessen, über den etwas prädiziert wird und das, was über ihn prädiziert wird, sondern einfach um die Verteilung von alter, d.h. bekannter und von neuer, d.h. im wesentlichen unbekannter Information, vgl. z.B.

1.2.1. Ein Postbote klingelte an der Tür.
1.2.2. Der Postbote klingelte an der Tür.

Obwohl sich die beiden Sätze lediglich durch den indefiniten bzw. definiten Artikel unterscheiden, ist die Information von „Postbote“ völlig verschieden: in 1.2.1. wird er als unbekannt eingeführt, es ist also z.B. nicht derjenige, der sonst immer kommt; in 1.2.2. wird er dagegen als bekannt vorausgesetzt. Die Bekanntheit bzw. Unbekanntheit des Postboten bezieht sich hier allerdings auf das, was man das „permanente Register“ des Sprechers oder Hörers nennt. Vgl. nun aber

1.2.3. (Der Postbote klingelte an der Tür.) (...) Er bat mich, den Lieferschein zu unterschreiben.

Im Satz „Er bat mich ...“ bezieht sich nun das Pronomen auf die Bekanntheit des Postboten aus dem, was man „Diskursregister“ nennt, d.h. er ist in dem in Klammern gesetzten Satz vor-eingeführt. Es ist klar, dass nur bekannte Information pronominalisiert werden kann. Ein Satz, der mit einem Pronomen beginnt, dessen

Referenz erst später, d.h. kataphorisch, folgt, baut zwar Spannung auf, lässt den Leser aber auch völlig im Ungewissen, über wen bzw. worüber überhaupt etwas ausgesagt wird. Und damit kommen wir zurück zu Satz 1.1.4. Dieser dient offenbar einzig und allein dazu, das Konzept „Fritz“ bzw. „Schuster Fritz“ als neue Information einzuführen, um dann etwas über ihn auszusagen (das was durch die Punkte angedeutet ist). Natürlich könnte man auch sagen:

1.2.4. Der Schuster Fritz hatte drei unmündige Töchter.

Wenn man so beginnt, ist allerdings zunächst unklar, ob hier Fritz bereits vorerwähnt ist oder als im permanenten Register des Lesers vorausgesetzt wird. Fängt man aber, wie in Märchen üblich, so an

1.2.5. Es war einmal ein alter König, der hatte eine Tochter ...
1.2.6. Es isch emool en alte König gsi, de het e Tochter gha ...
1.2.5. C’era una volta un vecchio rè che aveva una figlia ...
1.2.6. Il était une fois un vieux roi qui avait une fille ...
1.2.7. Once upon a time there was an old king who had a daughter ...
1.2.8. Hol volt, hol nem volt, volt egy öreg király kinek volt lánya ...

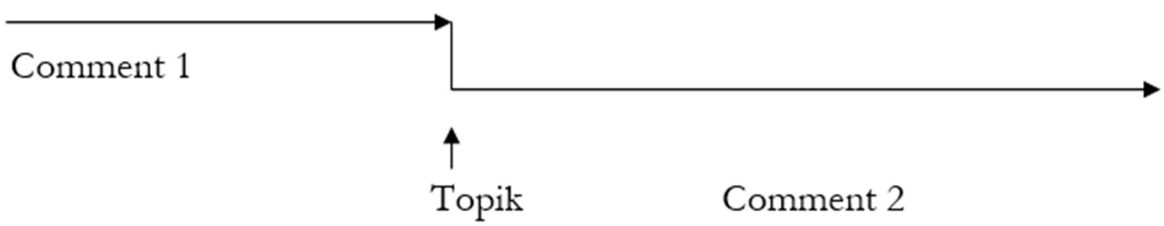
dann bedient man sich einer spezifischen „Topik-Einführungs-Strategie“. D.h. man imitiert die Abfolge des realen Sachverhaltes: Zunächst kommt die Zeitangabe, dann das Existenzverb, dann das Konzept bisher unbekannter, d.h. neuer Information, das als „Topik“ eingeführt werden soll, und dann kommt eine Konstruktion, die manchen Sprachen, in denen sie existiert, eine Sonderstellung einnimmt, der sog. appositive Relativsatz, dessen Bezeichnung natürlich nichts anderes als eine contradictio in adiecto ist, denn seit wann können Nebensätze appositiv sein? Aber hier ist eben der Nebensatz eigentlich ein Hauptsatz, und das funktioniert nur dann, wenn unmittelbar zuvor ein Konzept soeben erst als Topik im Diskurs etabliert worden ist:

1.2.5. Es war einmal ein alter König, der hatte eine Tochter, DIE WAR die schönste Jungfrau auf der Welt/*DIE die schönste Jungfrau auf der Welt WAR.

1.2.6. Es isch emool en alte König gsi, de het e Tochter gha, WO die schönschte Jungfrau uf de Welt GSI ISCH/*DIE ISCH die schönschte Jungfrau uf de Welt GSI.

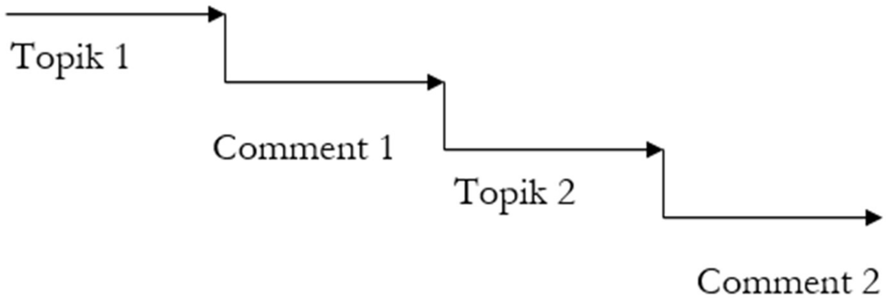
(Man beachte, dass die Konstruktioen im Deutschen und im St. Gallerischen gerade überkreuz sind.)

Dei Struktur dieser Topik-Einführungen sieht also so aus:



D.h. „Es war einmal ein alter König“ ist ausschliesslich alte Information, d.h. Comment. Sie dient allerdings dazu, ein Konzept daraus als Topik für den folgenden Satz bzw. den ganzen Abschnitt oder sogar den ganzen Diskurs (wie bei den Märchen) zu etablieren. Sobald als die ursprüngliche Comment-Information „König“ als Topik eingeführt ist, folgt ein zweiter Comment, in diesem Fall mit der neuen Information, dass der König die schönste Tochter auf der Welt gehabt hatte.

In „normalen“ Sätze dagegen, d.h. solche, welche nach der Subjekt-Prädikat-Struktur gebaut, sind, sieht die die informationelle Struktur dagegen etwa so aus:



Z.B. „Der Postbote (Topik 1) klingelte an der Tür (Comment 1). Hans (Topik 2) begrüsste ihn (Comment 2) ....

Idealerweise sind jedoch Topik 1 und Topik 2 und ... und Topik n „durchgehalten“, dann nämlich, wenn der Träger der alten Information in mehr als einem Satz derselbe ist, wodurch erst die Kohärenz eines Textes hergestellt wird, z.B.

„Der Postbote (Topik 1) klingte an der Tür (Comment 1). Er (Topik 1) brachte uns einen Brief (Comment 2) ...

Wenden wir uns nun, diese Einleitung abschliessend, nochmals den eingangs gegebenen Sätzen zu und bestimmen die „syntaktische“, die semantische und die auch als pragmatische bezeichneten Funktionen von Topik und Comment:

1.1.1. Fritz $\quad$ $\underbrace{\text{schlägt} \quad \text{Hans.}}$

Subjekt	Prädikat
Agens	
Topik	Comment

1.1.2. Fritz wird von Hans geschlagen.

Subjekt	Prädikat
Patiens	
Topik	Comment

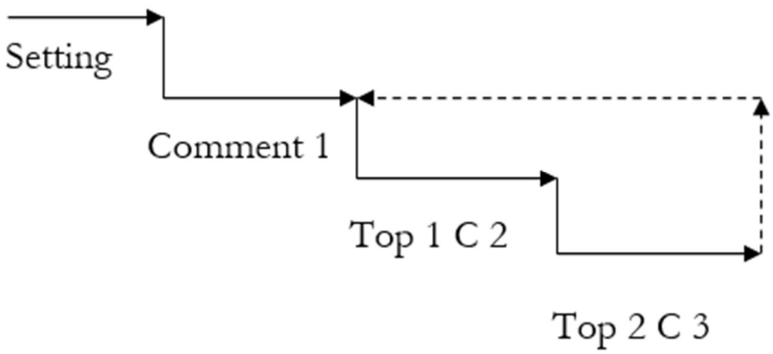
Wie man sieht, ist die pragmatische Funktion Topik invariant sowohl gegenüber dem „syntaktischen" Funktionen als auch der semantischen Rollen. Anderseits sind die syntaktischen Funktionen und die semantischen Rollen in den obigen Beispielen (aber sonst nicht immer) gekoppelt. Dass mitunter auch in den europäischen Sprachen, die nach dem Subjekt-Prädikat-Modell und nicht nach dem Topik-Comment-Modell gebaut sind, mitunter interessante Topik-Comment-Strukturen auftreten können, zeigt etwa der Anfang von Joh. 1,1:

1.2.7. Im Anfang war das Wort, und das Wort war bei Gott, und Gott war das Wort

Hier haben wir:

„Im Anfang" = Setting (keine Korrespondenz zum S-P-Modell)
„war das Wort" = Topik-Introduktion/Comment 1 (SP-Modell: Prädikat)
„das Wort" = Topik 1
„war bei Gott" = Comment 2
„Gott" = Topik 2
„war das Wort" = Comment 3,

ferner ist aber „das Wort“ aus Comment 3 identisch mit Topik 1, wodurch eine zirkuläre informationelle Struktur entsteht, die man mit dem SP-Modell allein nicht aufzeigen kann. Wir haben also:



2. Wie man vielleicht erkennt, ist es aus prinzipiellen Gründen nicht möglich, mit Hilfe der Peirceschen Zeichenrelation allein solche informationellen Strukturen zu behandeln. Der Unterschied zwischen „bekannter“ oder „alter“ sowie „unbekannter“ oder „neuer“ Information ist irrelevant für die Peircesche Semiotik, wo es auf informationeller Ebene um die Topologie von Konnexen geht, d.h. ob sie offen, geschlossen oder vollständig sind. Nun hatte ich aber in Toth (2009) eine Semiotik als abstraktes Tripel

$\Sigma = <OR, DR, ZR>$

eingeführt. Σ beinhaltet die vollständige Semiose vom vorgegebenen Objekt, das in Σ als Relation über „triadischen Objekten“ (Bense/Walther 1973, S. 71) erscheint, über die Ebene der „disponiblen Kategorien“ (Bense 1975, S. 45 f., 65 f.) bis hinauf zum „semiotischen Raum“ der Peirceschen Zeichen (Bense 1975, S. 65 f.). Die Zeichenrelation ZR und ihre zugrundeliegende Objektrelation OR sind nun korreliert, da die Korrelate von OR ja nur deshalb triadische Objekte sind, weil sie sich auf die drei Fundamentalkategorien von ZR beziehen. Wir starten deshalb am Anfang und nicht am Ende der Semiose, d.h. bei

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

OR ist also z.B. die Ebene der realen Sachverhalte, den der folgende Text iconisch, d.h. durch sprachliche Imitation des zeitlichen Ablaufs des realen Vorgangs, beschreibt:

2.1.1. Es klingelte. Wir drehten uns um. Hans ging zur Tür und öffnete sie. Draussen stand der Postbote mit einem Brief in der Hand.

Es ist unmöglich, solche realen Sachverhalte auf einer späteren Stufe der Semiose als im „ontologischen Raum“ von OR (Bense 1975, S. 65 f.) zu imitieren. Nun hat OR natürlich die folgenden 6 Permutationen

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

die wir im Hinblick auf Topic-Comment-Strukturen wie folgt gliedern können:

1. Späte Einführung eines Objektes als Topik in Topik-Einführungs-Strategien:

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

2. Frühe bzw. unmittelbare Einführung eines Objektes in „normalen“ Sätzen, bei denen das Topik links im Satz steht, um die Kohärenz mit dem vorangehenden Satz zu ermöglichen:

$(\Omega, \mathcal{M}, \mathcal{J})$, $(\Omega, \mathcal{J}, \mathcal{M})$.

3. Damit bleibt eine „Restgruppe" der beiden folgenden Fälle

$(\mathcal{J}, \Omega, \mathcal{M})$, $(\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J})$,

von der erste, $(\mathcal{J}, \Omega, \mathcal{M})$, für Topikalisierung durch Linksversetzung, z.B.

2.1.2. Hans, der ist schon wieder krank.

und der zweite, $(\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J})$, für Topikalisierung (auch „Antitopikalisierung") genannt durch Rechtsversetzung, z.B.

2.1.3. Hast Du ihn denn nicht gesehen, (ich meine) den Meier

reserviert ist. Damit haben wir übrigens alle möglichen Fälle von Topikalisierung behandelt. Grundsätzlich kann man also sagen: So, wie die Präsenz von Ω links in einem Satz auf topikale Referenz mit dem vorangehenden Satz, z.B. durch pronominale Anapher, hinweist, und die Präsenz von Ω rechts in einem Satz auf Topik-Introduktion weist, weist die Präsenz von $\mathcal{J}$ links in einem Satz auf ein linskversetztes Topik und die Präsenz von $\mathcal{J}$ rechts in einem Satz auf ein rechtsversetztes Topik hin. Zwischen den Dichotomien von Topik und Comment vermittelt also auf der ebene der objektalen Semiotik der Zeichenträger $\mathcal{M}$.

3. Das grosse Problem ist es nun aber, wie man „alte/bekannte" und „neue/unbekannte" Information semiotisch definiert, denn obwohl ein Comment immer „neue/unbekannte" und ein Topik immer „alte/bekannte" Information kodiert,

finden sich in Texten normalerweise, wie wir bereits gesehen haben, mehrere Topiks und mehrere Comments, die selber wieder in „ältere" und „jüngere" Information gegliedert sind. Das sieht man am besten, wenn man sich nochmals 2.1.1. anschaut, wo der zeitliche Ablauf eines realen Vorgangs sprachlich iconisch nachgebildet wird. Man erinnere sich aber z.B. auch an bewusste Verstösse gegen diese „natürliche Serialisierung", z.B. in Form von Vorwärts- und Rückblenden besonders im Film. Wir brauchen also eine semiotische Definition von „alter/bekannter" (AB) sowie „neuer/unbekannter" (NU) Information, wie erstens unabhängig ist von den pragmatischen Funktionen Topik und Comment und zweitens die Dichotomien in Intervalle auflöst.

3.1. Die Gliederung von AB/NU Information INNERHALB von Sätzen haben wir bereits geliefert:

3.1.1. Topik-Introduktionen

$(\mathcal{M}, \mathcal{J}, \Omega), (\mathcal{J}, \mathcal{M}, \Omega)$

3.1.2. Unmarkierte Abfolge Topic-Comment

$(\Omega, \mathcal{M}, \mathcal{J}), (\Omega, \mathcal{J}, \mathcal{M})$

3.1.3. Topikalisierung durch Links-/Rechtsversetzung

$(\mathcal{J}, \Omega, \mathcal{M}), (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J})$

3.2. Zur Gliederung von AB/NU ZWISCHEN Sätzen (d.h. innerhalb von Texten) schlagen wir eine temporale Indizierung vor:

$(\mathcal{M}i, \Omega i, \mathcal{J}i)$— $(\mathcal{M}j, \Omega j, \mathcal{J}j)$— $(\mathcal{M}k, \Omega k, \mathcal{J}k)$— ...,

wobei $i < j < k < ..., i, j, k \in \mathbb{Z}$ ($\mathbb{Z}$ ist Menge der Zeitvariablen).

d.h. $(\mathcal{M}i, \Omega i, \mathcal{J}i)$ ist ältere/bekanntere Information als $(\mathcal{M}j, \Omega j, \mathcal{J}j)$ und $(\mathcal{M}k, \Omega k, \mathcal{J}k)$, und $(\mathcal{M}j, \Omega j, \mathcal{J}j)$ ist neuere/unbekanntere Information als $(\mathcal{M}i, \Omega i, \mathcal{J}i)$, aber ältere/bekanntere Information als und $(\mathcal{M}k, \Omega k, \mathcal{J}k)$, usw.

3.3. Dieses im Grunde sehr einfache Verfahren lässt es nun zu, Zeitparameter auch noch innerhalb der triadischen Objektrelationen einzuführen: Wenn wir z.B. die unmarkierte Abfolge von Topik und Comment nehmen:

$(\Omega, \mathcal{M}, \mathcal{J}), (\Omega, \mathcal{J}, \mathcal{M})$,

so brauchen hier ja nicht unbedingt die Fälle

$(\Omega i, \mathcal{M}i, \mathcal{J}i), (\Omega i, \mathcal{J}i, \mathcal{M}i)$

vorzuliegen, die besagen würden, dass die gesamte Information der Objektrelationen gleichzeitig ist. Wir könnten uns z.B. auch die folgenden Formen vorstellen:

$(\Omega j, \mathcal{M}i, \mathcal{J}k), (\Omega k, \mathcal{J}j, \mathcal{M}i)$

Dabei würde der Fall links besagen, dass die Information des Topiks „neuer“ ist als diejenige des Comments ($j < k$). Das könnte man sich z.B. dann vorstellen, wenn ein Topik, d.h. bekannte Information, zusätzlich spezifiziert wird, bevor darüber ein Comment, d.h. neue Information geäussert wird, etwa in:

3.1.1. (Fritz war gestern schon einmal hier.) Der alte Fritz kam also nochmals vorbei, um den Schnaps zu bringen.

Das aus dem 1. Satz bekannte Topik „Fritz“ wird hier also durch „alte“ spezifiziert, was „neuere“ Information darstellt als der Comment „kam also nochmals vorbei, um den Schnaps“ zu bringen, den wie man am definiten Artikel vor „Schnaps“ erkennt, muss davon schon mal die Rede gewesen sein: wohl beim gestrigen Besuch von Fritz.

Der Fall rechts liegt umgekehrt, d.h. dort kodiert wegen k > j das Topik „ältere“ Information als der Comment. Dies ist jedoch nichts als der Normalfall, denn ein Topik enthält normalerweise die ältere Information gegenüber seinem Comment. Angewandt auf den obigen Text könnte dies also z.B. so aussehen:

3.1.2. (Fritz war gestern schon einmal hier.) Er kam also nochmals vorbei, um den Schnaps zu bringen.

„Er“ wäre also in 3.1.1. unmgöglich, das nur solche Topiks pronominalisiert werden, die homogen ältere Information enthalten als ihre Comments. D.h. „er“ kann wohl „Fritz“ ersetzen, aber nicht „der alte Fritze“, weil eben „alte“ nicht-vorerwähnt ist.

Man sieht also, dass wir nun mit Hilfe des auf dem semiotischen Tripel Σ = <OR, DR, ZR> gegründeten semiotischen Informationsbegriffs, der einerseits auf den Permutationen der triadischen Objektrelationen, anderseits aber auch der Indizierung der Kategorien durch temporale Parameter sowie deren Kombinationen beruht, ein gleichermassen nicht-triviales wie mächtiges Instrument zur SEMIOTISCHEN Beschreibung pragmatischer Phänomene im sprachlichen Teilsystem der Semiotik haben. Man kann ausserdem unschwer erkennen, dass der semiotischen

Beschreibungsapparat – durch die Kombinationen der Permutationen und der Indizes, die ja unter sich erneut permutiert werden können, so dass sich schnell einige hunderte Möglichkeiten pro Topik oder Comment ergeben – viel mächtiger ist als der linguistische, auf der funktionalen Satzperspektive gegründete Beschreibungsapparat.

Bibliographie

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

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Toth, Alfred, Semiotische Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008

Zeichen ohne Zeichenträger

1. Nach Bense und Walther (1973, S. 137) muss jedes Zeichen einen Zeichenträger haben, und dies ist ein auch in allen mir bekannten Semiotiken verbreitetes (freilich oft nicht spezifisch erwähntes) Axiom. Allerdings ist es aber ja so, dass die Peirce triadische Zeichenrelation

ZR = (M, O, I)

keinen Zeichtenträger im eigentlichen Sinne besitzt, dafür aber einen Mittelbezug. Dieser ist bekanntlich schon bei Peirce definiert als der Bezug eines Zeichens auf seinen Zeichenträger

M := (ZR, $\mathscr{M}$),

und so wird das Axiom nicht in Frage gestellt, denn via $\mathscr{M}$ kommt M in die abstrakte Zeichenrealtion, obwohl die Definition zirkulär ist.

2. Trotzdem gibt es sog. Zeichenobjekte (vgl. Walther 1979, S. 122 f.), man sollte besser allgemeiner von „semiotischen Objekten" sprechen, die keinen eigentlichen Zeichenträger aufweisen. Was ist z.B. bei einer nur auf einer Karte bezeichneten Grenze (z.B. Staats- oder Bundeslands-Grenze) der Zeichenträger? Es ist im Grunde nur das wissen, dass an jener Stelle einst eine später allgemein akzeptierte Vereinbarung darüber getroffen wurde, dass dort zwei Staaten oder Bundesländer zusammentreffen. Solche gibt es viele; man denke nur an die grünen Grenzen, wo sich nicht selten sogar völlig Unwissende plötzliche ins Gebiet fremder Staatshoheit verirren. Hier ersetzt also der Ort, der freilich im Peirceschen Zeichen keine eigene Kategorie besitzt, den Mittelbezug

des Zeichens, allerdings nur unter der Bedingung, dass er Teil des Referenzobjektes ist. Wir haben also

Unmarkierte Grenze = $R(\mathfrak{C}, \Omega, \mathcal{J})$,

d.h. eine unmarkierte Grenze ist eine Relation zwischen einer Ortskategorie ($\mathfrak{C}$), einem realen Objekt (dem Zusammenstossen zweier Länder) (Ω) und mehreren Interpretanten (gesetzliche Behörden, Polizei, etc.) ($\mathcal{J}$). Wie bereits gesagt, gilt ferner

$(\mathfrak{C} \subset \Omega)$,

so dass wir also haben

Unmarkierte Grenze = $R((\mathfrak{C} \subset \Omega), \Omega, \mathcal{J})$.

Mit dieser Relation können nun auch andere Fälle, wo keine (eigentlichen) Zeichenträger bzw. Mittelbezüge vorliegen, erklärt werden. Beispielsweise fragte mich an einem Wiener Semiotik-Kongress einst ein Teilnehmer, wie es denn bei Handgesten sei: Wenn ich die rechte Hand schüttle, um jemandem „abzuwinken", d.h. eine Aussage zu verneinen bzw. eine Handlung zu prohibitieren, wo ist denn dann der Zeichenträger? Ich möchte also heute meinem unbekannten Zuhörer stark verspätet antworten: Die wiederholt durch die Handbewegungen erzeugten Ortsdifferenzen der Hand, also wieder $\mathfrak{C}$, sind der Zeichenträger.

Als Nachtrag erwähne ich noch, dass es Fälle zu geben vermag, wo nicht die Orts-, sondern die Zeitkategorie als Zeichenträger fungiert, d.h. dort hätten wir dann

R(ʒ, Ω, 𝒥),

wobei die Zeitkategorie, anders als die Ortskategorie, offenbar nie Teil der Objektsreferenz ist. Als Fall für die Zeit als Zeichenträger könnten die semiotisch hin und wieder ebenfalls untersuchten Pausen betrachtet werden. Man kann durch Schweigen andeuten, man sei mit der These seines Gegenübers nicht einverstanden, ohne etwas zu sagen oder mit der Hand abzuwinken, und zwar einfach dadurch, dass man wartet, d.h. Zeit verstreichen lässt. R(ʒ, Ω, 𝒥) ist übrigens die erste und bis heute einzige Formel, die jemals für die Chronemik, die Semiotik der Zeit, gefunden wurde.

Bibliographie

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch er Semiotik. Köln 1973

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

Irreduzible semiotische Relationen

1. Nach Peirce (CP. 1.343-349; vgl. Walther 1989, S. 298) sowie Marty (1980) lässt sich jede n-adische Relation mit n > 4 als Summe einer 3-adischen und einer m-adischen Relation darstellen, wobei m die Differenz zwischen der ursprünglichen und der triadischen Relation ist. Dass dies offensichtlich falsch ist, erhellt eigentlich aus der elementaren logischen Relationentheorie, wie man sie im 1. Semester von Philosophiestudien teilweise noch hört. Man nehme nur eine 4-stellige Relation wie „geben“: dazu gehören neben dem Akt des Gebens noch minimal einer, der gibt, einer, dem gegeben wird, sowie das Gegebene, und das sind vier Dinge. Man kann also die 4-stellige Relation „geben“ nicht ohne Schaden reduzieren; vgl.

1.1. Ich gebe Dir 500 Euro.
1.2. *∅ gebe Dir 500 Euro.
1.3. *Ich ∅ Dir 500 Euro.
1.4. **Ich gebe ∅ 500 Euro.
1.5. *** Ich gebe.

Nur 1.1. ist unter allen Umständen korrekt. 1.2. und 1.3 sind unter allen Umständen ungramatisch. 1.4. bedeutet „spendieren“ und nicht „jmd. etw. geben“. 1.5. ist höchstens als Antwort auf eine Frage wie: „Gibst du oder gibst du nicht?“ grammatisch.

Natürlich könnte man antworten, in der von Bedeutung und Sinn befreiten Logik spielten eben gerade Fälle wie 1.4. und 1.5. keine Rolle; dies sei also gerade als Argument für das Peircesche Reduktionsaxiom zu verstehen. Antwort: Und gerade in der Semiotik, wo Bedeutung und Sinn als Bezeichnungs- und Bedeutungsfunktion in der

Zeichendefinition selbst verankert sind, ist es a priori vollkommen ausgeschlossen, etwa die obige 4-stelige Relation zu kürzen oder zu partitionieren.

2. Nun hatten wir in früheren Arbeiten gezeigt, dass eine konkrete Zeichenrelation nicht nur der Peirceschen abstrakten Zeichenrelation

AZR = (M, O, I),

sondern auch eines realen Zeichenträgers $\mathcal{M}$ bedarf, so dass also das konkrete Zeichen eines 4-stellige Zeichenrelation ist

KZR = ($\mathcal{M}$, M, O, I)

Da nach Bense $\mathcal{M}$ ein „triadisches Objekt" ist (Bense/Walther 1973, S. 71), das sich auf M, O und I bezieht, muss dies ebenfalls vom realen Objekt und vom realen Interpreten gelten, d.h. $\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$ müssen alle mit (M, O, I) korreliert sein. Damit ergibt sich aber bereits eine 6-stellige Zeichenrelation

VZR = (M, O, I, $\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$).

Da es, wie in Toth (2009a, b) aufgezeigt Wörter gibt, die nur in bestimmten Sprachen oder sogar Dialekten die Bedingung, Zeichen zu sein, erfüllen, in anderen aber nicht, brauchen wir ferner ein Lexikon {M}, das nur jene M enthält, für welche die Zeichenrelation ein Modell ist, d.h.

VZRL = ({M}, M, O, I, $\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$).

Ferner gibt es Wörter, die nur in bestimmen Orten gebräuchlich sind. Dann gibt es semiotische Objekte, wo der Ort sogar ein Teil des realen Referenzobjektes ist, wie etwa bei Grabsteinen (die auf dem betreffenden Grab stehen müssen), Barrieren, Schlagbäumen, Grenz- und Marksteinen (die, versetzt, sinnlos sind), d.h. für alle diese Fälle müssen wir eine Ortskategorie in die allgemeine Zeichenrelation einführen:

VZRLO = ({M}, M, O, I, $\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$, $\mathfrak{C}$).

Ausserdem gibt es Wörter, die ausgestorben sind, andere Zeichen, die nicht mehr verwendet und daher nicht mehr verstanden werden, d.h. keinen kommunikativen Zweck mehr erfüllen und somit gar nicht mehr die Zeichenrelation erfüllen. Wir benötigen deshalb auch eine Zeitkategorie:

VZRLOT = ({M}, M, O, I, $\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{J}$, $\mathfrak{C}$, $\mathfrak{Z}$).

3. Wir haben also jetzt eine 9-stellige Zeichenrelation bekommen, die absolut irreduzibel ist. Man kann nicht einmal den Ort $\mathfrak{C}$ durch die Partialrelation zwischen dem Lexikon {M} und einem Dialektwort M definieren, da diese Möglichkeit z.B. bei Grabsteinen und Grenzen nicht gegeben ist und daher nicht-allgemein ist, wir aber doch ein allgemeines Zeichenmodell definieren wollen. Ich weise noch darauf hin, dass bereits das durch Menne (1992, S. 55) definierte logische Bedeutungsmodell

4B(l, w, g, x),

worin l die Sprache, w das Wort, g das Gemeinte und x die Sache bezeichnet, reduzierbar ist, denn es gelten folgende logisch-semiotischen Korrespondenzen:

$l \equiv \{M\}$

$w \equiv M$

$g \equiv (O \rightarrow I)$

$x \equiv \mathbf{\Omega}$

Dieses Modell, das minimal ist insofern, als es von einem materialen Zeichenträger und einem realen Interpretanten sowie von Ort und Zeit absieht, beweist übrigens, dass die der abstrakten Peirceschen Zeichenrelation AZR = (M, O, I) zugrunde liegende Idee, ein Modell aus ausschliesslich nicht-transzendenten Kategorien zu schaffen, nicht funktioniert: O ist ein inneres, rein semiotisches Objekt und ausserdem nur entweder aus einer Bezeichnungs- oder eine Bedeutungsfunktion zugänglich und hat daher nichts im geringsten zu tun mit dem externen, realen Objekt, welches das Zeichen als „ganze" Relation doch substituiert und zu repräsentieren vorgibt.

Bibliographie

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Marty, Robert, Sur la réduction triadique. In: Semiosis 17/18, 1980, S. 5-9

Menne, Albert, Einführung in die Methodologie. 3. Aufl. Darmstadt 1992

Toth, Alfred, Semasiologie und Onomasiologie. Ein semiotischer Problemaufriss. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Semasiologie und Onomasiologie II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Walther, Elisabeth, Charles Sanders Peirce. Leben und Werk. Baden-Baden 1989

Zeichenrelationen mit fehlenden Relata

1. Wir hatten bereits in Toth (2009a, b, c) Zeichenrelationen untersucht, die keinen Zeichenträger, kein Objekt oder keinen Zeichensetzer haben. Der Zweck des vorliegenden Artikels beschränkt sich auf weitere Zeichenrelationen mit fehlenden Relata sowie auf die Systematisierung der möglichen Typen.

2. Wir gehen aus von der vollständigen Zeichenrelation, wie sie in Toth (2009d) aufgestellt worden war:

VZR = ({M}, M, O, I, $\mathcal{M}$, $\boldsymbol{\Omega}$, $\mathcal{J}$, $\mathfrak{C}$, $\mathfrak{Z}$),

darin {M} das Lexikon bzw. Repertoire von Elementen bedeutet, aus denen die M's selektiert werden, O der Objekt- und I der Interpretantenbezug sind, $\mathcal{M}$ den materialen Zeichenträger (eines konkreten Zeichens) bezeichnet und $\boldsymbol{\Omega}$ dessen reales Objektes sowie $\mathcal{J}$ den Zeichensetzer oder Zeicheninterpreten. $\mathfrak{C}$ ist die Kategorie des Ortes und $\mathfrak{Z}$ diejenige der Zeit.

2.1. Zeichenrelationen ohne {M}

Streng genommen, kann ein Zeichen, das nicht über ein Lexikon bzw. Inventar verfügt, aus der die M's selektiert werden, nicht daraufhin überprüft werden, ob es sich um ein Zeichen handelt oder nicht. So ist z.B. das Wort „tree" ein Zeichen in {M1}des Englischen, aber nicht in {M2} des Deutschen. Es geht aber nicht an, sich darauf begnügen zu sagen, „tree" sei immerhin ein Zeichen irgendeiner Sprache, da in diesem Fall die Zeichenrelation die Lexika aller Sprachen dieser Erde enthalten müsste. Ohne eine Ausdrucksmenge kann es kein Modell geben, ohne Modell keine Interpretaton und ohne diese auch keine Erfüllungsrelation, die im Falle eines Gebildes entscheidet, ob es ein Zeichen ist oder nicht.

2.2. Zeichenrelationen ohne M

Eine Zeichenrelation ohne M ist nur dann denkbar, wenn es sich um ein konkretes Zeichen handelt, das $\mathcal{M}$ enthält; in diesem Fall ist aber M qua $\mathcal{M}$ gegeben, denn die Präsenz des $\mathcal{M}$ impliziert diejenige des M. Deshalb lautet auch eines der semiotischen Theoreme, dass kein Zeichen ohne Zeichenträger existieren kann (Bense/Walther 1973, S. 137). Die Funktion des Zeichenträgers kann jedoch von einem anderen Korrelat übernommen werden, vgl. Toth (2009a).

2.3. Zeichenrelationen ohne O

Hier ist praktisch das gleiche zu sagen wie in 2.2., dass nämlich dann, wenn ein Zeichen Ω enthält, O automatisch impliziert wird. Die Funktion des realen Objekts kann jedoch ebenfalls von einem anderen Korrelat übernommen werden, vgl. Toth (2009b).

2.4. Zeichenrelationen ohne I

Bei I ist der Fall fundamental verschieden von denjenigen von ($\mathcal{M} \rightarrow$ M) und ($\Omega \rightarrow$ O), insofern nämlich, als ($\mathcal{J} \rightarrow$ I) nicht notwendig folgt, denn natürliche Zeichen verfügen über kein $\mathcal{J}$, ausser, man stipuliere Gott. Hingegen ist das Gesetz bei künstlichen Zeichen richtig und bedeutet dort, dass ein Interpret einen Teil seines Bewusstseins an ein von ihm gesetztes Zeichen abgibt, welches dort als Konnex oder Bedeutungsfunktion realisiert wird. Daraus folgt also, dass kein Zeichen mehr Bewusstsein enthalten kann als sein Setzer. Ferner kann ein Zeichen nur dann mehr als ein Bewusstsein enthalten, wenn man eine Pluralität von Bewusstseinen, etwa in Analogie zu einer Mehr-Welten-Theorie mit einer Pluralität von Ontologien, ausgeht.

2.5. Zeichenrelationen ohne $\mathcal{M}$

Körperzeichensprache, d.h. Mimik, Gestik, Kinesik, alle Gebärden, weite Teile der semiotischen Teilgebiete Proxemik und Chronemik haben keinen materialen Zeichenträger, da hier die Abstände zwischen Objekten oder ein Bewegungsdifferential an der Statt des Zeichenträgers genommen wird. Wenn ich z.B. mit der Hand jemandem etwas „abwinke", dann bewege ich eine Hand in einer bestimmten, d.h. konventionalisierten Weise schnell hin und her. Der Zeichenträger ist hier als nicht die Hand, sondern das Differential ihrer Bewegungen.

2.6. Zeichenrelationen ohne $\mathbf{\Omega}$

Hierher gehören all jene Objekte, die jeder zwar kennt, bei denen aber gleichzeitig bei jedem die Überzeugung vorliegt, sie seien „nicht real", wie etwa Drachen, Meerjungfrauen, Zombies, das Sandmännchen, die Frau Holle, der Struwwelpeter oder Aschenbrödel. Sie bestehen zwar aus Versatzstücken von „realen" Objekten, sind aber hypersummativ zu neuen, „irrealen" Objekten zusammengeschweisst. Solange eine erfundene Figur nicht nur eine Bedeutung, sondern auch einen Sinn, semiotisch gesprochen: nicht nur eine Bezeichnungs-, sondern auch eine Bedeutungsfunktion hat, hat sie einen Interpretantenkonnex, und dieser präsupponiert ein inneres, semiotisches Objekt O, das, wie wir schon festgestellt haben, das reale Objekt $\mathbf{\Omega}$ in den genannten Fällen ersetzen kann.

2.7. Zeichenrelationen ohne $\mathcal{J}$

Hier handelt es sich um die bereits erwähnten natürlichen Zeichen. Ein realer Interpret kommt hier nicht in Frage. Natürliche Zeichen dürften deshalb eine der Hauptquelle für die Konstruktion Gottes sein, denn die Frage, wie die Natur ohne menschlich geschaffene Algorithmen Eisblumen sowie in Sonderheit belebte Schöpfungen (Pflanze, Tier, Mensch) überhaupt erzeugen kann, ist wissenschaftlich legitim. Tatsache ist, dass auch die beste Biologie, Physik und Semiotik alle zusammen nicht einmal einen Käfer herstellen können. Von dieser Feststellung aus erwächst denn auch der Argwohn gegen rein „beschreibende" Wissenschaften, zu denen streng genommen vor diesem Hintergrund SÄMTLICHE gehören.

2.8. Zeichenrelationen ohne $\mathfrak{C}$

Zeichen können ohne Ortskategorie in zwei grossen Gruppen auskommen: 1. dort natürlich, wo Zeichen an sich ortsunabhängig sind, d.h. bei iconischem und symbolischem Objektbezug. 2. dort, wo die Ortskategorie durch eine andere Kategorie subsumiert wird, etwa bei den semiotischen Objekten Grabmahl und Grenzstein, wo der Ort ein Teil des realen Referenzobjektes ist, da etwa ein verschobener Grenzstein sinnlos ist und ein nicht an seinem Platz stehender Grabstein bestenfalls ein Gedenkstein, aber kein Grabstein sensu stricto ist. In allen übrigen Fällen ist jedoch die Ortskategorie in einer Zeichenrelation nicht reduzibel, wenigstens dort, wo es sich um konkrete Zeichen handelt, d.h. z.B. nicht um den Index als abstraktes Zeichen (3.2 2.2 1.2), sondern als semiotisches Objekt (3.2 2.2 1.2), denn als konkretes Zeichen muss es einen materialen Zeichenträger haben, also z.B. einen Holzpfosten. Was aber nützt so ein Wegweiser, wenn der Orts unbekannt ist? Der Pfeil in Richtung des Ortes und die Entfernungsangaben könnten dann gar nicht auf dem Wegweiser stehen.

2.9. Zeichenrelationen ohne 𝔷

So wie sprachliche Zeichen, besonders dann, wenn man Dialekte untersucht, unbedingt über eine Ortskategorie verfügen müssen, sollten aber Zeichen über eine Zeitkategorie verfügen, denn Zeichen können, wie sich R. Kaehr einmal ausgedrückt hatte, ver-enden. Gewisse Wörter werden nach einiger Zeit durch andere ersetzt und vergessen, z.B. im Deutschen sintemal und alldieweil, im Schweizerdt. das nur noch in St. Gallen passiv bekannte Wort förben, das genau franz. balayer entspricht, usw. Wenn sich unter den nonverbalen „Kodes" die Werbung anschaut, die der Mode am nächsten steht und daher dem schnellsten Wandel unter allen Zeichensystemen unterworfen ist, dann kann man die Wirkung von 𝔷 gut erkennen. Wie ℭ, so setzt allerdings auch die Irreduzibilität von 𝔷 ein konkretes Zeichen voraus. Ein schönes Beispiel für ein an die Zeit gebundenes semiotisches Objekt ist das alljährlich im Fernsehen übertragene Leuten eines Schweizer Alpen-Kirchleins, das 10 Minuten vor Ende des Alten Jahres beginnt, an der Jahreswende den 12. Schlag tut und dann noch mit einigen Schlägen ins Neue Jahr hineinebbt.

Man könnte weitergehen und nun das kombinierte Fehlen von Kategorien annehmen. Wie man leicht ausrechnet, gibt es hier genau 45 dyadische Möglichkeiten, die jedoch schnell sinken, sobald mehr als 3 Kategorien gleichzeitig fehlen.

Bibliographie

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Toth, Alfred, Zeichen ohne Zeichenträger. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Metaobjektivierung ohne Objekt. Ein semiotisches Paradox II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Toth, Alfred, Zeichen ohne Zeichensetzer. Ein semiotisches Paradox. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009c

Toth, Alfred, Irreduzible semiotische Relationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009d

Zur Definition eines semiotischen Dialektraums

1. Die Areallinguistik (vgl. z.B. Ebneter 1993) befasst sich, grob gesprochen, mit einem geographischen Gebiet, in welchem bestimmte Sprachen oder Dialekte gesprochen werden. In der traditionellen Dialektforschung werden Orte, in denen ein Objekt mit dem gleichen Zeichen bezeichnet wird, durch sogenannte Isoglossen verbunden. Das Ergebnis ist eine Dialektkarte über einer geographischen Karte, wobei die beiden Karten in aller Regel rein gar nichts miteinander gemein haben, da die Dialekte und Sprachen sich nicht an politische Grenzen halten. Sie halten sich allerdings, wenigstens teilweise, an natürliche Grenzen wie Flüssläufe, Seen, Berge, Wälder usw. Semiotisch stellt sich daher die in der Dialektologie nie gestellte Frage, was denn eigentlich Anfang und Ende der Verbreitung eines Wortes bzw., präziser gesprochen: den topologischen Raum mit Randpunkten bilde und von anderen entsprechenden Räumen abgrenze. Z.B. sagt man zwischen Winterthur und der Stadt Zürich in einigen Dörfern „Anke“ (= W1) sage und von der Stadt Zürich an wie im grössten Teil der Schweiz mit Ausnahme des Kantons Bern, des Oberaargaus und einigen weiteren Gebiete „Butter“ (= W2). Für „den Boden wischen“ (= franz. balayer) wird nur noch (in wenigen Fällen) in der Stadt St. Gallen das ahd. Verb „förben“ verwendet.

2. Gehen wir von der in Toth (2009) eingeführten vollständigen, d.h. irreduziblen Zeichenrelation

$$VZR = (\{M\}, M, O, I, \mathcal{M}, \Omega, \mathcal{I}, \mathfrak{C}, \mathfrak{Z})$$

aus, so stellt im Falle der Dialektologie {M} das Dialektwörterbuch, die eingebettete Peircesche Zeichenrelation (M, O, I) ein Dialektwort, den sogenannten „Reflex“ dar, die eingebettete Objektrelation ($\mathcal{M}$, Ω, $\mathcal{I}$) stellt das bezeichnete reale Objekt, die sogenannte „Sache“, dar, $\mathfrak{C}$ ist die Orts- und $\mathfrak{Z}$ ist die Zeitkategorie. Um ein „Wort“ (bzw. einen „Reflex“) zu definieren, benötigen wir jedoch nicht die ganze VZR, sondern es genügt die folgende Partialrelation

$W = (\{M\}, M, O, I, \mathfrak{C}, \mathfrak{Z})$.

$\mathfrak{Z}$ ist hier irreduzibel, denn wir brauchen die Zeitkategorie sowohl für das Wort wie für die Sache, denn beide können unabhängig voneinander verschwinden. So sind z.B. die eigentlichen Flegel oder Dreschflegel heute wenigstens in weiten Gebieten verschwunden; kein Mittelalterlicher könnte heute mehr sagen, wie sie aussehen. Das Wort allerdings lebt noch in der übertragenen (metonymischen) Bedeutung im Sinne von „Frechdachs, Rüpel“ weiter. Auch $\mathfrak{C}$ brauchen wir natürlich, so lebt z.B. das Wort moróna für die „Feuerkette“ nur noch im Buchensteinischen weiter, in den übrigen dolomitenladinischen Dialekten ist es durch das normale Wort für „Kette“, čadâna, verdrängt.

Um die „Sache“ selbst zu definieren, ist wiederum nicht die VZR nötig, sondern es genügt die folgende Partialrelation

$S = (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J}, \mathfrak{C}, \mathfrak{Z})$

3. Wir können demnach die Relation zwischen einem „Wort“ und einer „Sache“ wie folgt definieren:

$W/S = ((\{M\}, M, O, I, \mathfrak{C}, \mathfrak{Z}) / (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{J}, \mathfrak{C}, \mathfrak{Z}))$.

Doch fragen wir uns nun genauer nach der semiotischen Relation des Ortes selbst. Unabhängig von einem Wort, das also als Funktion dieses Ortes aufgefasst wird, ist es, wie etwa bei Grenz-, Mark- und Grabsteinen, eine Teilrelation des realen Referenzobjektes, d.h.

$$O = (\mathcal{M}, (\mathfrak{C} \subset \Omega), \mathcal{J}),$$

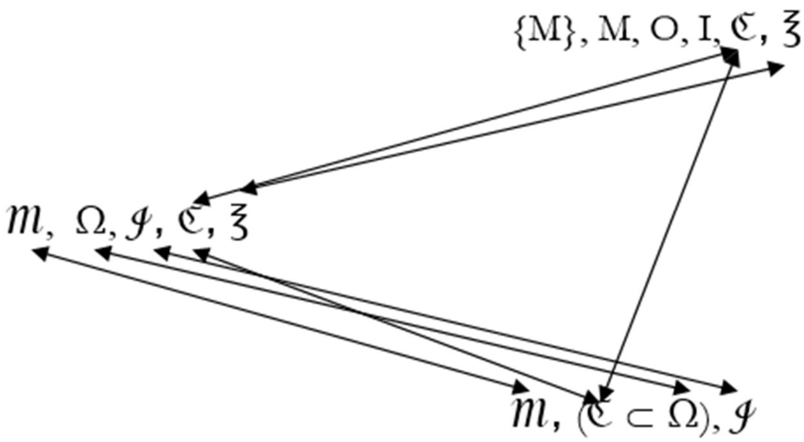
denn ein versetzter Markstein (wofür man früher zum Tode bestraft wurde) ist genauso sinnlos wie ein neben der Strasse aufgestellter Schlagbaum, eine neben der Piste montierte Flugbahnbeleuchtung oder ein Grabstein, wo nicht das ihm zugehörige Grab ist (ein sogenanntes Kenotaph).

Das Verbreitungsgebiet eines Wortes W wird also einerseits durch die Sache S und anderseits durch eine Menge von Orten O bestimmt, denn für jedes Wort W gilt

$$W = f(ZR, OR, \mathfrak{C}),$$

d.h. ein Wort ist viel mehr als ein Zeichen, nämlich ein komplexes Zeichenobjekt in Funktion eines Ortes. Dialektaler Partikularismus ist nichts anderes als das Umschlagen von Zeichenobjekt in Objektzeichen, d.h. von Markenprodukt in Prothese!!! (Wer etwas von Dialektologie bzw. allgemein von Minoritologie und ihrer Politik versteht, etwa bei den Rätoromanen Graubündens, der weiss, wovon ich spreche.)

Das folgende Bild zeigt die vollständige Menge aller Partialrelationen zwischen Sache, Wort und Ort als definitorischer Einheit eines Dialektraums:



Wie man in der obigen Darstellung sieht, ist ausgerechnet das Wort, d.h. der „Reflex“ mit seinem zugehörigen Dialektwörterbuch, durch keine Relation mit irgendwelcher Sach- oder Ortskategorie verbunden. Es genügt somit nicht zu sagen, ein Wort W1 würde durch ein Wort W2 abgelöst, sondern die obige Darstellung liefert sozusagen den „Baustein“ als dialektologischer Elemtareinheit, das „Dialektem“. Eine Dialektgrenze liegt also genau dann vor, wenn zwei solcher Relationenordnungen zusammenkommen, wobei

$M1 \neq M2$

$O1 \neq O2$

$I1 \neq I2$

gilt. Gilt nur

$(M1 \rightarrow O1) \neq (M2 \rightarrow O2)$,

so liegt verschiedene Bedeutung,

gilt nur

$(O1 \rightarrow I1) \neq (O2 \rightarrow I2)$,

so liegt verschiedener Sinn, und liegt nur

$(I1 \rightarrow M1) \neq (I2 \rightarrow M2)$,

vor, so liegt verschiedene Gebrauchsfunktion vor, aber i.d.R. keine Dialektgrenze zwischen Isoglossen-Grenze.

Bibliographie

Ebneter, Theodor, Strukturen und Realitäten. Hrsg. von Alfred Toth. Tübingen 1993

Toth, Alfred, Zeichenrelationen mit fehlenden Relata. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Zur Struktur der Interpreten-Kategorie

1. Bekanntlich wurde die semiotische Objektrelation

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

in Korrelation zur Peirceschen Zeichenrelation

$ZR = (M, O, I)$

eingeführt, denn der Mittelbezug ist eine Abstraktion des realen Zeichenträgers, ebenso wie das innere, semiotische Objekt eine Abstraktion des äusseren, realen Objektes und der Interpretant eine Abstraktion des Interpreten, weshalb ja Peirce das Kunstwort „interpretant" erst geschaffen hatte.

2. Nun hatten wir in zahlreichen Studien darauf hingeweisen, dass Zeichen, z.B. Wörter, oft nicht nur einzelne Zeichenträger, Objekte oder Interpreten bezeichnen, sondern auch deren Umgebungen. So bezeichnen etwa die Verben „sieden", „braten" oder „backen" alle drei einen Kochvorgang, aber „sieden" weist auf eine wässrige, „braten" auf eine ölige und „backen" auf eine feurige (bzw. „ofenhafte") Umgebung hin. Die Umgebung dessen, was beim Verb „stecken" gesteckt wird, muss fügsam für den gesteckten Gegenstand sein, während sie bei „annageln" hart, aber nicht zu hart für einen Nagel, sein muss und bei „eintauchen" überhaupt keinen Widerstand leisten.

Nun ist es so, dass es für die Kategorien $\mathcal{M}$ und Ω völlig ausreicht, wenn man ihre Umgebung einfach dadurch definiert, dass man aus ihnen einen elementaren topologischen Raum, d.h.

$\{\mathscr{M}\}$, $\{\mathbf{\Omega}\}$,

bildet. Wie steht es aber beim Interpreten? Ein Wort wie „Schwester“ setzt einen „Bruder“, d.h. 2 Personen, voraus, ein Wort wie „Enkel“ einen „Sohn“ und einen „Vater“, d.h. 3 Personen, ein Wort wie „Urgrossvater“ einen Grossvater, einen Vater und einen Sohn, d.h. 4 Personen. In manchen Sprachen gibt es „Wortinhalte“ (Leisi 1953), die bis zu 6 Personen einschliessen (wie etwa im Ungarischen). Hier genügt es also offenbar nicht, einfach Umgebungen von Umgebungen ..., etwa wie

$\{\{\{\{\{\mathscr{I}\}\}\}\}\}$

zu bilden, auch wenn man die Klammern indizieren könnte. Anders als bei den Ebenen des Zeichenträgers und des bezeichneten Objektes geht es auf der Ebene der Interpreten um Subjekte, Objekte und um ihre wichtigsten Kombinationen, subjektive Objekte und objektive Subjekte. D.h. also, es bleibt uns nichts üblich als zu definieren

$\mathscr{I}i = \{\mathscr{I}1, \mathscr{I}2, \mathscr{I}3, ..., \mathscr{I}n\}$.

Ein subjektives Subjekt, d.h. S(S), ist somit jede Funktion eines $\mathscr{I}i$ mit sich selbst:

$\mathscr{I}i = f(\mathscr{I}i)$,

ein objektives Subjekt, d.h. O(S), ist jede Funktion eines $\mathscr{I}i$ mit einem $\mathbf{\Omega}i$:

$\mathscr{I}j = f(\mathscr{I}i, \mathbf{\Omega}i)$,

und ein subjektives Objekt, s(O), ist jede Funktion eines $\mathbf{\Omega}i$ mit einem $\mathscr{I}i$:

$\Omega j = f(\mathcal{J}i, \Omega i)$.

Mit Hilfe der drei Funktionen kann man nun z.B. im sprachlichen Teilsystem der Semiotik zwischen sprechender, angesprochener und besprochener Person unterscheiden, was mit Hilfe von I völlig ausgeschlossen ist, da I ja keine Person, sondern eine Bewusstseinsfunktion ist. So ist also etwa die sprechende Person $\mathcal{J}i = f(\mathcal{J}i)$ oder einfach $\mathcal{J}i$, die angesprochene Person $\mathcal{J}j = f(\mathcal{J}i, \Omega i)$, und die besprochene Person $\Omega j = f(\mathcal{J}i, \Omega i)$, die damit auch von den reinen, unpersönlichen, d.h. objektiven Objekten, O(O),

$\Omega i = f(\Omega i)$,

oder einfach Ωi, unterschieden werden kann. Die Indizierung macht es ferner möglich, dass auch, wie dies im Normalfall vorzukommen pflegt, jeweils mehrere sprechende, angesprochene oder besprochene Personen auftreten können. Dass mit Hilfe dieses Modells ein bedeutender Schritt zu einer semiotischen Theorie der Referenz (vgl. Toth 2008) geschaffen ist, sei an dieser Stelle nur kurz erwähnt.

Bibliographie

Leisi, Ernst, Der Wortinhalt. Heidelberg 1953

Toth, Alfred, Reference in theoretical semiotics. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008

Modale semiotische Objekte

1. In Toth (2009) hatten wir teleologische semiotische Objekte untersucht wie Traufe mit Dachrinne, Dachrinne mit Fallrohr, Klingelknopf mit Schild, Trommel mit Schlegeln, Blumenvase mit Blumen, Sicherungskasten mit Sicherungen, Eckbank mit Stühlen, Bücherschrank mit Büchern, usw. Dabei gibt es zwei Haupttypen: n-Tupel, wo finaler Iconismus vorliegt wie etwa beim Stecker und der Steckdose, d.h. hier sind die Glieder immer gleichzahlig (1 Stecker + 1 Steckdose, 5 Haken für die 5 Haupthand-tücher der Gastronomie, usw.). Dann gibt es n-Tupel, die final, aber nicht iconisch zusammenhängen; sie sind ungleichzahlig, z.B. kann man fast beliebig viele Blumen in eine Blumenvase oder Schirme in einen Schirmständer stellen.

2. In dieser Arbeit stellen wir uns die Frage, ob es andere Modalitäten gibt, nach denen semiotische Objekte klassifizierbar sind. Es sind allerdings starke Überschneidungen zum vornherein zu erwarten, da Bense natürlich recht hat, wenn er feststellt, dass semiotische Objekte immer künstlich hergestellte Objekte sind (vgl. Walther 1979, S. 122) und dass die hinter der Herstellung stehende Motivation natürlich fast ausnahmslos praktisch, und das heisst teleologisch ist. Trotzdem scheint es einige interessante Beispiele zu geben, die bisher ausnahmslos nicht semiotisch untersucht wurden. Als Referenzwerk dient mir wieder mein geliebter Bilder-Duden von 1935.

2.1. Kausale semiotische Objekte: Badewanne mit Ablauf, Kaffeekanne mit Schnabel (Ausguss), Pommesfrites-Maschine mit Kohlenfilter, Staumauer mit Schleusen.

2.2. Positive und negative semiotische Objekte. Bei diesen ist das negative Glied der Verbindung besser als privativ zu bezeichnen: Kaffee und Tasse, Bier und Glas, Finger und Ring, Arm und Armreife, Gebläse und Raum, Karbidlampe und Höhle, Faden und

Nadel. Bei allen diesen Fällen zeichnet sich das zweite Glied durch eine Abwesenheit von Substanz aus, und zwar genau dort, wo die Funktion oder der Zweck des ersten Gliedes erfüllt wird.

2.3. Konzessive („paradoxe") semiotische Objekte: Wurst und Plastikhülle, Henkelflasche in Tragetasche, Sofa mit Sofaschoner, Läufer auf Teppich, Paniertes in Sosse. Eine Wurst ist ja in Darm abgefüllt, sie braucht also wenigstens im Prinzip keine zusätzliche Plastikverschweissung. In den USA ist es üblich, jede Henkelflasche einzeln in Tragetaschen zu verpacken. Streng genommen braucht ein Sofa keinen Schoner, denn es ist zum Sitzen da und nützt sich nicht ab, wenn niemand darauf sitzt. Teppich werden normalerweise direkt auf Nicht-Teppich-Böden und nicht auf Teppiche gelegt. Fleisch wird entweder mit Sosse oder aber, wenn paniert, ohne Sosse gereicht, denn sonst weicht sich die Panade. Für alle diese Fälle gibt es aber natürlich zahlreiche Begründungen, warum hier vielleicht doch keine Paradoxien vorliegen: z.B. Hygienische Gründe bei der Wurst, dass es einfacher ist, vier Tragetaschen zu tragen anstatt drei plus eine Henkelflasche, dass man das Sofa gerne länger „neuwertig" behält (auch wenn man dann weniger Sitzgenuss hat), dass die Sosse erst unmittelbar vor dem Servieren des Menus vom Kellner dem Gast unter das Fleisch gegossen wird, so dass die nicht viel Zeit zum Aufweichen der Panade hat, usw.

2.4. Lokale semiotische Objekte: Die bereits genannten Paare Finger und Ring, Faden und Nadel, Draht und Oese, Brille und Nasenbein/Ohr (allerdings ohne Krücke bei der sog. Le Corbusier-Brille), Hüfte und Gürtel, Arm und Reif, Hals und Kette, etc. Ein Teil dieser Fälle ist ebenfalls privativ (z.B. Nadel und Faden), nicht-privativ ist z.B. Gürtel und Hüfte. Da Objekte wie Gürtel, Brillen, Hörgeräte, bestimmte Prothesen usw. nur an bestimmten Orten getragen werden können, sind alle diese Beispiele also lokal kategorisiert.

2.5. Temporale semiotische Objekte: Teig und Backofen, Maische und Gärbottich, Wein und Fass, Speiseeis und Friteuse, Zeitung und Wochentag (früher: Zeitung und Tageshälfte), Esswaare und Haltbarkeit.

Es gibt also neben (rein) teleologisch-finalen Objekten noch mindestens die fünf hier gegebenen kategorial bestimmten Objekte. Es ist wichtig festzustellen, dass diese 6 Kategorien (die Telelologie eingeschlossen) weder einzeln noch in Kombination mit einer der drei Peirceschen Fundamentalkategorien ausgedrückt werden können, ausser vielleicht in Spezialfällen lokaler semiotischer Objekte wie dem Grabstein, wo der Ort ein Teil des Referenzobjektes darstellt.

Bibliographie

Bilder-Duden, hrsg. von Dr. Otto Basler. Mannheim 1935

Toth, Alfred, Teleologische semiotische Objekte. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2009

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

Zwei Formen polykontexturaler Referenz

1. Ich beziehe mich hier auf zwei Vorläuferarbeiten über monokontexturale (Toth 2008a) und polykontexturale (Toth 2008b) Referenz. Die erste Möglichkeit polykontexturaler Referenz besteht im Subzeichen selbst, das immer in drei Erscheinungsformen auftreten kann:

(a.b) (Normalform)
(a.b)° (Konverse)
×(a.b) (Duale)

Wie in Toth (2009) gezeigt worden war, fallen Konverse und Duale nur in monokontexturalen und höchstens 3-polykontexturalen Systemen zusammen, so dass dort also

$(a.b)° = \times(a.b)$

gilt. Ab n = 4 haben wir aber die Ungleichung

$(a.b)° \neq \times(a.b)$,

d.h. ab 4 Kontexturen erscheint jedes nicht-selbstduale Subzeichen in drei verschiedenen Formen:

$$\left.\begin{array}{l} (M_{1,4})^\circ = O_{1,4} \\ \times(M_{1,4}) = O_{4,1} \\ O_{1,4} \neq O_{4,1} \end{array}\right\} \qquad M_{1,4} \;/\; O_{1,4} \;/\; O_{4,1}$$

$$\left.\begin{array}{l} (M_{3,4})^\circ = I_{3,4} \\ \times(M_{3,4}) = I_{4,3} \\ I_{3,4} \neq I_{4,3} \end{array}\right\} \qquad M_{3,4} \;/\; I_{3,4} \;/\; I_{4,3}$$

$$\left.\begin{array}{l} (O_{2,4})^\circ = I_{2,4} \\ \times(O_{2,4}) = I_{4,2} \\ I_{2,4} \neq I_{4,2} \end{array}\right\} \qquad O_{2,4} \;/\; I_{2,4} \;/\; I_{4,2}$$

Man kann nun diesen Subzeichen – ähnlich wie dies Kaehr (2009, S. 15) getan hatte, relativ wirklich logisch-erkenntnistheoretische Funktionen (Subjekt, Objekt, subjektives/objektives Subjekt und Objekt, evtl. weitere wie das Kaehrsche „Abjekt“ usw.) zuschreiben und auf diese Weise polykontexturale Referenzsysteme aufbauen.

2. Eine zweite Möglichkeit ergibt sich, wenn man direkt von der 4-polykontexturalen semiotischen Matrix ausgeht

$$\begin{pmatrix} 1.1_{1,3,4} & 1.2_{1,4} & 1.3_{3,4} \\ 2.1_{1,4} & 2.2_{1,2,4} & 2.3_{2,4} \\ 3.1_{3,4} & 3.2_{2,4} & 3.3_{2,3,4} \end{pmatrix}$$

und sie in modalkategoriale Form umschreibt

$$\begin{pmatrix} M_{1,3,4} & M_{1,4} & M_{3,4} \\ O_{1,4} & O_{1,2,4} & O_{2,4} \\ I_{3,4} & I_{2,4} & I_{2,3,4} \end{pmatrix}$$

Dann kann man, ähnlich willkürlich, z.B. die Triaden im Sinne von Hier-, Da-, Dort-Deixis und die Trichotomien im Sinne von Ich, Du, Es interpretieren. Im Gegensatz zur 1. Möglichkeit von man z.B. Möglichkeiten hat, den Numerus (Ich – Wir; Du – Ihr; Er – Sie; Es) einzubringen, ist dies hier bedeutend problematischer (vgl. Toth 2008b).

Bibliographie

Kaehr, Rudolf, Xanadus textemes. In: www.mathematical-semiotics.com/.../Monok.%20u.%20%20polyk%20Umg%20Sit..pdf (2009)

Toth, Alfred, Reference in theoretical semiotics. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008a

Toth, Alfred, Reference in poly-contextural semiotics. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008b

Toth, Alfred, Subjekt und Objekt und ihr jeweiliges Anderes. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2009

Angst als selbstreflektiver Komplex

1. An einer bemerkenswerten Stelle bei Kierkegaard heisst es: „In dem späteren Individuum ist die Angst mehr reflektiert. Dies kann so ausgedrückt werden, dass das Nichts, das der Gegenstand der Angst ist, gleichsam immer mehr zu einem Etwas wird. Wir sagen nicht, dass es wirklich etwas wird oder wirklich etwas bedeutet, wir sagen nicht, dass da nun an Stelle des Nichts die Sünde oder etwas anderes zu setzen wäre; denn hier gilt das von der Unschuld des späteren Individuums, was von der Adams gilt; alles dies ist nur für die Freiheit und nur, indem der Einzelne selbst durch den qualitativen Sprung die Sünde setzt. Das Nichts der Angst ist also hier ein Komplex von Ahnungen, die sich in sich selbst reflektieren (...)“ (1984, S. 58).

2. In der hat jede Zeichenklasse ihr Nichts, denn so, wie die Semiotik ein System mit zehn Realitätsbegriffen ist, so müssen ihnen 10 Begriffe des Nichts korrespondieren, wenigstens solange man sich auf die monokontexturale Semiotik bezieht. Geht man von kontexturierten Semiotiken aus (vgl. Kaehr 2008), dann hat man für jede n-kontexturale Semiotik (n-1) Nichtse. Wie in Toth (2009a) gezeigt, arbeiten die semiotischen Negationen einer 3-kontexturalen Semiotik mit folgenden Negationen:

N1: $1 \leftrightarrow 2$

N2 : $2 \rightarrow 3$

N3: $1 \rightarrow 3$

N3 ist natürlich N1N2 bzw. N2N1, wird hier also nur aus Bequemlichkeitsgründen benutzt. Wir bilden nun zu jedem der 10 Peirceschen Dualsysteme ihre 2 Nichts, nämlich das Zeichen-Nichts und das Realitäts-Nichts:

$(3.1_3\ 2.1_1\ 1.1_{1,3}) \times (1.1_{3,1}\ 1.2_1\ 1.3_3)$
$N1(3.1_3\ 2.1_1\ 1.1_{1,3}) \times (1.1_{3,1}\ 1.2_1\ 1.3_3) = (3.1_2\ 2.1_2\ 1.1_{2,3}) \times (1.1_{3,2}\ 1.2_2\ 1.3_3)$
$N2(3.1_3\ 2.1_1\ 1.1_{1,3}) \times (1.1_{3,1}\ 1.2_1\ 1.3_3) = (3.1_2\ 2.1_1\ 1.1_{1,2}) \times (1.1_{2,1}\ 1.2_1\ 1.3_2)$
$N3(3.1_3\ 2.1_1\ 1.1_{1,3}) \times (1.1_{3,1}\ 1.2_1\ 1.3_3) = (3.1_1\ 2.1_3\ 1.1_{3,1}) \times (1.1_{1,3}\ 1.2_3\ 1.3_1)$

$(3.1_3\ 2.1_1\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 1.2_1\ 1.3_3)$
$N1(3.1_3\ 2.1_1\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 1.2_1\ 1.3_3) = (3.1_3\ 2.1_1\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 1.2_1\ 1.3_3)$
$N2(3.1_3\ 2.1_1\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 1.2_1\ 1.3_3) = (3.1_3\ 2.1_1\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 1.2_1\ 1.3_3)$
$N3(3.1_3\ 2.1_1\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 1.2_1\ 1.3_3) = (3.1_3\ 2.1_1\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 1.2_1\ 1.3_3)$

$(3.1_3\ 2.1_1\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 1.2_1\ 1.3_3)$
$N1(3.1_3\ 2.1_1\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 1.2_1\ 1.3_3) = (3.1_3\ 2.1_2\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 1.2_2\ 1.3_3)$
$N2(3.1_3\ 2.1_1\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 1.2_1\ 1.3_3) = (3.1_2\ 2.1_1\ 1.3_2) \times (3.1_2\ 1.2_1\ 1.3_2)$
$N3(3.1_3\ 2.1_1\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 1.2_1\ 1.3_3) = (3.1_1\ 2.1_3\ 1.3_1) \times (3.1_1\ 1.2_3\ 1.3_1)$

$(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3)$
$N1(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) = (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3)$
$N2(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) = (3.1_2\ 2.2_{1,3}\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 2.2_{3,1}\ 1.3_2)$
$N3(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.2_1) \times (2.1_1\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) = (3.1_1\ 2.2_{3,2}\ 1.2_3) \times (2.1_3\ 2.2_{2,3}\ 1.3_1)$

$(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3)$
$N1(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) = (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3)$
$N2(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) = (3.1_2\ 2.2_{1,3}\ 1.3_2) \times (3.1_2\ 2.2_{3,1}\ 1.3_2)$
$N3(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) = (3.1_1\ 2.2_{3,2}\ 1.3_1) \times (3.1_1\ 2.2_{2,3}\ 1.3_1)$

$(3.1_3\ 2.3_2\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 3.2_2\ 1.3_3)$
$N1(3.1_3\ 2.3_2\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 3.2_2\ 1.3_3) = (3.1_3\ 2.3_1\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 3.2_1\ 1.3_3)$
$N2(3.1_3\ 2.3_2\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 3.2_2\ 1.3_3) = (3.1_2\ 2.3_3\ 1.3_2) \times (3.1_2\ 3.2_3\ 1.3_2)$
$N3(3.1_3\ 2.3_2\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 3.2_2\ 1.3_3) = (3.1_1\ 2.3_2\ 1.3_1) \times (3.1_1\ 3.2_2\ 1.3_1)$

$(3.2_{2}\ 2.2_{1,2}\ 1.2_{1}) \times (2.1_{1}\ 2.2_{2,1}\ 2.3_{2})$
$N1(3.2_{2}\ 2.2_{1,2}\ 1.2_{1}) \times (2.1_{1}\ 2.2_{2,1}\ 2.3_{2}) = (3.2_{1}\ 2.2_{2,1}\ 1.2_{2}) \times (2.1_{2}\ 2.2_{1,2}\ 2.3_{1})$
$N2(3.2_{2}\ 2.2_{1,2}\ 1.2_{1}) \times (2.1_{1}\ 2.2_{2,1}\ 2.3_{2}) = (3.2_{3}\ 2.2_{1,3}\ 1.2_{1}) \times (2.1_{1}\ 2.2_{3,1}\ 2.3_{3})$
$N3(3.2_{2}\ 2.2_{1,2}\ 1.2_{1}) \times (2.1_{1}\ 2.2_{2,1}\ 2.3_{2}) = (3.2_{2}\ 2.2_{3,2}\ 1.2_{3}) \times (2.1_{3}\ 2.2_{2,3}\ 2.3_{2})$

$(3.2_{2}\ 2.2_{1,2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 2.2_{2,1}\ 2.3_{2})$
$N1(3.2_{2}\ 2.2_{1,2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 2.2_{2,1}\ 2.3_{2}) = (3.2_{1}\ 2.2_{2,1}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 2.2_{1,2}\ 2.3_{1})$
$N2(3.2_{2}\ 2.2_{1,2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 2.2_{2,1}\ 2.3_{2}) = (3.2_{3}\ 2.2_{1,3}\ 1.3_{2}) \times (3.1_{2}\ 2.2_{3,1}\ 2.3_{3})$
$N3(3.2_{2}\ 2.2_{1,2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 2.2_{2,1}\ 2.3_{2}) = (3.2_{2}\ 2.2_{3,2}\ 1.3_{1}) \times (3.1_{1}\ 2.2_{2,3}\ 2.3_{2})$

$(3.2_{2}\ 2.3_{2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{2}\ 2.3_{2})$
$N1(3.2_{2}\ 2.3_{2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{2}\ 2.3_{2}) = (3.2_{1}\ 2.3_{1}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{1}\ 2.3_{1})$
$N2(3.2_{2}\ 2.3_{2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{2}\ 2.3_{2}) = (3.2_{3}\ 2.3_{3}\ 1.3_{2}) \times (3.1_{2}\ 3.2_{3}\ 2.3_{3})$
$N3(3.2_{2}\ 2.3_{2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{2}\ 2.3_{2}) = (3.2_{2}\ 2.3_{2}\ 1.3_{1}) \times (3.1_{1}\ 3.2_{2}\ 2.3_{2})$

$(3.3_{2,3}\ 2.3_{2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{2}\ 3.3_{3,2})$
$N1(3.3_{2,3}\ 2.3_{2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{2}\ 3.3_{3,2}) = (3.3_{1,3}\ 2.3_{1}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{1}\ 3.3_{31})$
$N2(3.3_{2,3}\ 2.3_{2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{2}\ 3.3_{3,2}) = (3.3_{3,2}\ 2.3_{3}\ 1.3_{2}) \times (3.1_{2}\ 3.2_{3}\ 3.3_{2,3})$
$N3(3.3_{2,3}\ 2.3_{2}\ 1.3_{3}) \times (3.1_{3}\ 3.2_{2}\ 3.3_{3,2}) = (3.3_{2,1}\ 2.3_{2}\ 1.3_{1}) \times (3.1_{1}\ 3.2_{2}\ 3.3_{1,2})$

3. Während also die Austauschrelation $1 \leftrightarrow 2$ die klassische Negation ist, sind die Austauschrelationen $2 \leftrightarrow 3$ und $1 \leftrightarrow 3$ transklassische Negationen (vgl. Günther (1980), S. 1 ff.). Allerdings sind alle Fälle mit Ausnahme eines, nicht-selbstreflektorisch, fallen daher nicht oder nur bedingt unter Kierkegaards Definition von Angst. Der Grund ist der, dass in 9 von 10 Dualsystemen die Realitätsthematiken als Reflexionsprodukt von ihrer Zeichenstruktur her nicht mit ihrem zugehörigen Zeichenthematiken identisch sind. Die eine Ausnahme ist:

$(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3)$

$N1(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) = (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3)$

$N2(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) = (3.1_2\ 2.2_{1,3}\ 1.3_2) \times (3.1_2\ 2.2_{3,1}\ 1.3_2)$

$N3(3.1_3\ 2.2_{1,2}\ 1.3_3) \times (3.1_3\ 2.2_{2,1}\ 1.3_3) = (3.1_1\ 2.2_{3,2}\ 1.3_1) \times (3.1_1\ 2.2_{2,3}\ 1.3_1)$

Will man den ganzen selbstreflexiven „Komplex", müssen die Permutationen sowohl der Zeichen- als auch der Kontexturzahl-Strukturen ausgenützt werden.

1. Permutationelle monokontexturale Dualsysteme (Eigenrealität)

(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)

2. Permutationen der Kontexturenzahlen (mit Inversionen)

(3, 1/2, 3) × (3, 2/1, 3)

(3, 3, 1/2) × (2/1, 3, 3)

(1/2, 3, 3) × (3, 3, 2/1)

3. Permutationen der Kontexturenzahlen (ohne Inversionen)

(3, 1/2, 3) × (3, 1/2, 3)

(3, 3, 1/2) × (1/2, 3, 3)

(1/2, 3, 3) × (3, 3, 1/2)

4. Mit Aufsplitterung der Doppelkontextur

(1, 2, 3) × (3, 2, 1)

(1, 3, 2) × (2, 3, 1)

(2, 1, 3) × (3, 1, 2)

(2, 3, 1) × (1, 3, 2)

(3, 1, 2) × (2, 1, 3)

(3, 2, 1) × (1, 2, 3)

Kombiniert man diese 4 Permutationsverfahren, so erhält man den in einer 3-kontexturalen Semiotik grösst möglichen Komplex von Selbstreflexion. Das Kierkegaarsche Thema Angst betreffend möchte ich nur darauf hinweisen, dass sich speziell der kontexturierten Eigenrealität beim Kontexturübergang von der Zeichen- zur Realitätsthematik das semiotische Hauptproblem der Austauschrelation zwischen Zeichen und bezeichnetem Objekt stellt (vgl. Toth 2009b).

Bibliographie

Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Bd. 3. Hamburg 1980

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

Kierkegaard, Søren, Der Begriff Angst. Frankfurt am Main 1984

Toth, Alfred, Zu einer semiotischen Negationstheorie. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, Zwei Formen polykontexturaler Referenz. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2009b

Zweiwertige vs. mehrwertige Linguistik

1. Das Thema, um das es hier – im Anschluss an Toth (2008) – geht, lautet: "Alle bisher entwickelten Sprachen in unseren terrestrischen Hochkulturen setzen ein zweiwertiges Weltbild voraus. Ihre Reflexionsstruktur ist deshalb ebenfalls rigoros zweiwertig, und es fehlen die linguistischen Mittel, um mehrwertige Erlebnissituationen in ihnen angemessen auszudrücken. Ein Beispiel soll die Situation verdeutlichen. Der klassische Kalkül kennt einen und nur einen Begriff von 'und'. Das gleiche gilt für die deutsche, englische, französische usw. Sprache. In einer dreiwertigen Logik aber werden bereits vier (!) verschiedene und durch differente logische Funktoren identifizierte Bedeutungen von 'und' unterschieden. In unseren heutigen Umgangssprachen hat 'und' in den folgenden Konjunktionen 'ein Gegenstand *und* noch ein Gegenstand', 'Ich *und* die Gegenstände', 'Du *und* die Gegenstädde', 'Wir *und* die Gegenstände' immer die gleiche Bedeutung. In anderen Worten: die klassische Logik und die an ihr spirituell orientierten Sprachen setzen voraus, dass der metaphysische Begriff der Ko-existenz so allgemein gefasst werden kann und muss, dass in ihm der Unterschied zwischen gegenständlicher Existenz und den drei möglichen Aspekten von Reflexionsexistenz irrelevant ist. Begriffe wie 'Ich', 'Du' und 'Wir' haben in der uns überlieferten Logik schlechthin keinen Sinn" (Günther 1991, p. xviii).

2. Gegeben sei eine 4-kontexturale semiotische Matrix, wie sie in Kaehr (2008) eingeführt worden war:

$$\begin{pmatrix} 1.1_{1,3,4} & 1.2_{1,4} & 1.3_{3,4} \\ 2.1_{1,4} & 2.2_{1,2,4} & 2.3_{2,4} \\ 3.1_{3,4} & 3.2_{2,4} & 3.3_{2,3,4} \end{pmatrix}$$

Da, wie Elisabeth Walther (1985) gezeigt hatte, die Linguistik das gesamte System der 10 Peirceschen Zeichenklassen und Realitätsthematiken zu seiner Analyse und Darstellung benötigt, muss es möglich sein, nicht nur den Wörtern einer Sprache, sondern auch ihrer semiotischen Fundierung jene logisch-erkenntnistheoretische, verloren gegangene Deutung zurückzugeben, von der Günther spricht. Dazu nehmen wir folgende Zuordnungen vor:

$1 \rightarrow$ ich

$2 \rightarrow$ du

$3 \rightarrow$ wir

$4 \rightarrow$ es

Das ist also die logisch-erkenntnistheoretische Struktur einer 4-wertigen Logik mit 3 Subjekts- und 1 Objektsposition. Damit können wir also die Güntherschen Beispiele wie folgt in eine „kontexturierte Linguistik" übersetzen:

Ich und$_{1,4}$ die Gegenstände.
Du und$_{2,4}$ die Gegenstände.
Wir und$_{3,4}$ die Gegenstände.
Ein Gegenstand und$_4$ noch ein Gegenstand.

Damit wird übrigens auch klar, dass

$1 + 1 = ?$

in dieser Form unlösbar bzw. sogar sinnlos ist, solange nicht gesagt wird, was das durch die Ziffern Gezählte ist. Addiere ich also

1 Apfel + 1 Apfel = 2 Äpfel	= 1 Apfel und_1 1 Apfel
1 Apfel + 1 Birne = ?	= 1 Apfel und_2 1 Birne
1 Apfel + 1 Birne + 1 Orange = ?	= 1 Apfel und_2 1 Birne und_3 1 Orange

(wobei sich hier die Kontexturalzahlen mit jeder neuen Qualität erhöhen, d.h. nicht mit den obigen logischen Zuweisungen identisch sind). Da speziell Subjekte als Qualitäten zählen, sind also auch die Konjunktionen in den folgenden Fällen nicht identisch:

Hans und_2 Fritz essen Kuchen.
Hans und_2 Fritz und_3 Karl essen Kuchen.
Hans und_2 Fritz und_3 Karl und_4 Max essen Kuchen.

Somit ist „und" sensu stricto, d.h. als und1, nur in trivialen Fällen wie etwa

Hans isst. = Hans und_1 Hans essen.
2 Birnen. = 1 Birne und_1 1 Birne.

anwendbar.

3. Nun besitzt aber die Sprache noch mehr referentielle Pronomina, d.h.

1 → ich

2 → du

3 → er/sie

4 → wir

5 → ihr

6 → sie

7 → es,

die bekanntlich alle irreduzibel sind. (Es ist auch in den meisten Sprachen unmöglich, etwa „ich" + Numerus-Merkmal = „wir" oder „du" + Numerus-Merkmal = „ihr" zusetzen, da hiermit inklusive und exklusive „wir-„ bzw. „ihr"-Relationen, die weiter verbreitet sind als viele Linguisten wissen, nicht erklärbar sind. Ebenfalls unsinnig ist die Ansetzung von „ich" + „die anderen" = wir bzw. „du" + „die anderen" = „ihr", da hiermit „sie" nicht unterscheidbar sind. Ferner gibt es sogar Sprachen, die in der Referenz der 3. Person Genera unterscheiden (z.B. das Hebräische).

Zur Illustration vgl. die ungarischen Ausdrücke

szeretek$_1$ = ich liebe$_1$
szeretem$_{1,3}$ = ich liebe$_1$ (ihn/sie/es)$_2$
szeretlek$_{1,2}$ = ich liebe$_1$ dich$_2$, usw.

Es gibt nun Sprachen, wie das Mordwinische, oder noch komplexer, das Gröndländische, wie es bei Kleinschmidt (1862) dargestellt ist, das ganze Agglutinationsreihen von subjektiven und objektiven Referenzen darstellen kann, wie natürlich hierzu auch das Baskische, das vielen bekannter sein wird. Dt. Beispiele:

Ich liebe$_{1,1}$ mich.
Ich liebe$_{1,2}$ dich.
Du liebst$_{2,4}$ uns.
Du liebst$_{2,5}$ euch.

Die Frage, die sich allerdings in der Linguistik bisher offensichtlich nie gestellt hat, ist, wie man Problemfälle wie die folgenden darstellen soll:

Wir lieben Hans und Fritz.
Hans liebt Frieda und Würste.

Im ersten Fall gehören Hans und Fritz nicht der gleichen Kontextur an, trotzdem würden sie nach den letzten Zuordnungen unter K = 3 fallen. Beim zweiten Fall ist es nämlich, nur sind hier Qualitäten, d.h. die Kontexturen, noch auf ein Subjekt (Frieda) und ein Objekt (Würste) verteilt. Da spielt es keine Rolle, dass dieser Satz wohl offiziell als ungrammatisch eingestuft würde.

4. Ein weiteres mögliches und neues Anwendungsgebiet für kontexturierte Linguistik ist die Barrierentheorie, die von Chomsky kurz vor der immer noch gültigen Minimalitätstheorie (Minimalist Hypothesis) entworfen wurde. Vgl. z.B. die folgenden Sätze aus Sternefeld (1991, S. 143):

Über wen hast Du [$_{NP}$ ein Buch t] geschrieben/*geklaut.
Von wem hast Du [$_{NP}$ ein Buch t] gelesen/*vernichtet
Von wem ist [$_{NP}$ der Bruder t] gestorben.
*Von wem hat [$_{NP}$ der Bruder t] verschlafen.

Wenn wir die Normalformen dieser Wh-Fragen betrachten und sie kontexturieren, bekommen wir

Du_2 hast ein $Buch_7$ über X_3 geschrieben.
*Du_2 hast ein $Buch_7$ über X_3 geklaut.
Du_2 hast (ein Buch von X_7) geklaut.

„über X" referiert also auf die besprochene Person, d.h K = 3, während „ein Buch von X" als ganzes ein Objekt ist, d.h. auf K = 7 referiert; aus der Verletzung von K = 3 und K = 7 ergibt sich die Ungrammatizität. Zum nächsten Satz ist zu sagen, dass, wenigstens dialektal, „Vom wem hast Du ein Buch gelesen" ambig ist (1. Wessen Buch hast Du gelesen. 2. Ein Buch über wen?) Ob die übrigen Fälle zur gleichen Gruppe gehören, betrachte ich als sehr fraglich. „Von wem ich der Bruder gestorben" müsste eigentlich selber erklärt werden, logisch müsste die Barriere ja nach „wem" und nicht nach „ist" beginnen (*Von wem der Bruder ist gestorben? Vgl. Wessen Bruder ist gestorben? und nicht etwa „Wessen ist Bruder gestorben"), kurz: der nicht-gestirnte Satz ist erklärungsbedürftig. Damit hängt auch zusammen, dass der gestirnte Satz *Von wem hat der Bruder verschlafen im Schweizerdt. untadelhaft ist: Vo wem hät de Brüeder vetschloofe? – Jedenfalls sind hier keine kontexturellen Barrieren involviert.

Bibliographie

Günther, Gotthard, Idee und Grundriss einer nicht-aristotelischen Logik. 3. Aufl. Hamburg 1991

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

Sternefeld, Wolfgang, Syntaktische Grenzen. Opladen 1991

Toth, Alfred, Semiotic coexistence. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2008

Walther, Elisabeth, Semiotik der natürlichen Sprache. In: Semiosis 39/40, 1985, S. 46-61

Benses „reale“ Bewusstseinsrelation

1. In Benses Buch „Vermittlung der Realitäten“ (1976) finden sich zwei stark voneinander abweichende, ja scheinbar sogar ausschliessende Bewusstseinskonzeptionen. So wird in (1976, S. 26) das Bewusstein bestimmt als „2-stellige Seinsfunktion, in die 2 Etwase, Subjekt und Objekt, eingesetzt werden müssen bzw. die sich auf 2 Gegebenheit bezieht, um erfüllt, ‚abgesättigt‘ zu werden“. Aus der gleich nachfolgenden Definition von „Kommunikation“, die von Bense als Bewusstseinsrelation plus Zeichenrelation definiert wird, so zwar, dass das Zeichen zwischen Subjekt und Objekt, d.h. als Kanal zwischen Sender und Empfänger vermittelt, geht also hervor, dass das, was das 2-stellige Bewusstsein vermittelt ebenso wie das, was vermittelt, selbst ein Zeichen ist und damit keine „reale“, sondern eine „ideale“ Relation, da das Peircesche Zeichen

ZR = (M, O, I)

aus lauter Bewusstseinskategorien, nämlich Relationen und nicht Realien, besteht.

2. Einige Seiten später (Bense 1976, S. 39) wird aber die folgende „reale triadische Relation“ eingeführt:

(Ich ← Bewusstein → Welt).

Diese Relation „kann auch wie folgt eingeführt werden“:

$$x \xrightarrow{R} y$$

Da es sich hier allerdings um eine „reale“ Relation handelt, haben wir

Bewusstsein = R(Ich, Welt) = R($\mathbf{\Omega}$, $\mathcal{J}$).

Da nach S. 26 f. (s. o.) aber das Zeichen zwischen Subjekt und Objekt vermittelt, haben wir

Bewusstsein = ($\mathbf{\Omega}$, ZR, $\mathcal{J}$),

während die erste Bewusstseinskonzeption das vermittelnde Zeichen im Sinne einer monadischen Relation (Bense 1976, S. 26) versteht, d.h. als Mittelbezug, weshalb wir bekommen

Bewusstsein = (O, M, I).

Die 2. Bewusstseinskonzeption geht bereits auf Bense (1971, S. 40) zurück, wo der Objektbezug O als Sender, der Mittelbezug M als Kanal und der Interpretant I als Empfänger eingeführt werden. Auf der Basis der 1. Bewusstseinskonzeption habe ich meine Theorie des „Kommunikems“ in gewisser Anlehnung an Kaehrs „Textem“ aufgebaut.

3. Während also

β_1 = (O, M, I)

nichts anderes als die Peircesche Zeichenrelation ist, die, wie bereits oben bemerkt, ausschliesslich aus semiotischen, d.h. idealen Kategorien besteht und daher eine Bewusstseinsfunktion ist, ist die entsprechende korrelative Relation

$\omega = (\mathbf{\Omega}, \mathcal{M}, \mathcal{J})$

die entsprechende (komplementäre) „Weltfunktion", die ausschliesslich aus ontologischen, d.h. realen Kategorien besteht. Leider stellt nun aber Benses 1. Bewusstseinskonzeption

$\beta_2 = (\mathbf{\Omega}, \mathrm{ZR}, \mathcal{J})$,

eine Mischform insofern dar, als wir an der Stelle von ZR eigentlich den Zeichenträger $\mathcal{M}$ erwarten würden. Ferner tritt jetzt das grosse Problem auf, ob sich 0-stellige Relationen, d.h. Objekte wie $\mathbf{\Omega}$ und $\mathcal{J}$ überhaupt mit 3-, 2-, 1-stelligen Relationen wie I, O, M verbinden lassen. Bense, der sich zwar scheinbar dieser beiden abweichenden Konzeptionen nicht bewusst war – in seinem Referenzwerk-Beitrag (Bense (1975) findet sich ebenfalls kein Hinweis – fand aber trotzdem einen genialen Weg zur Lösung des Problems. Im „Wörterbuch der Semiotik" schrieb er unter dem Lemma „Objekt, triadisches": „Wenn mit Peirce ein Zeichen eines beliebiges Etwas ist, das dadurch zum Zeichen erklärt wird, dass es eine triadische Relation über M, O und I eingeht, so ist zwar das Zeichen als solches eine triadische Relation, aber der Zeichenträger ein triadisches Objekt, ein Etwas, das sich auf drei Objekte (M, O, I) bezieht" (Bense/Walther 1973, S. 71). Wir bekommen damit also

$$\begin{tikzcd} \beta_2 = (\Omega & \mathscr{m} \arrow[l] \arrow[r] \arrow[d, shift right=2] \arrow[d] \arrow[d, shift left=2] & \mathscr{I}), \\ & \mathrm{M, O, I} & \end{tikzcd}$$

Für die semiotische Relationentheorie geht daraus ferner hervor, dass 0-stellige Relationen offenbar von n-stelligen mit n ≥ 1 problemlos Verbindungen eingehen können. Das bedeutet aber, dass man in der Semiotik ontologische und semiotischen Kategorien verbinden darf, und dies wiederum impliziert die Aufhebung der Kontexturgrenze zwischen bezeichnetem Objekt und Zeichen. Mit Benses „Gesetz der triadischen Objekte“ wird also die Peircesche Zeichenrelation nicht-transzendent, da in der Zeichenrelation ontologische und semiotische Kategorien und die Kontexturgrenzen zwischen ihnen aufscheinen können. Nur sind die betreffenden Relationen natürlich unilateral, vgl. z.B.

$$\begin{array}{lll} {}^1M \rightarrow {}^0\mathscr{m} & & \\ {}^1M \rightarrow {}^0\Omega & {}^2O \rightarrow {}^0\Omega & \\ {}^1M \rightarrow {}^0\mathscr{I} & {}^2O \rightarrow {}^0\mathscr{I} & {}^3I \rightarrow {}^0\mathscr{I}, \end{array}$$

jedoch

$$\begin{array}{lll} {}^1M \leftarrow {}^0\mathscr{m} & & \\ {}^1M \leftarrow {}^0\Omega & {}^2O \leftarrow {}^0\Omega & \\ {}^1M \leftarrow {}^0\mathscr{I} & {}^2O \leftarrow {}^0\mathscr{I} & {}^3I \leftarrow {}^0\mathscr{I}, \end{array}$$

d.h. nach Bense gilt also

$$({}^1M \rightarrow {}^0\mathscr{m}) \Rightarrow ({}^nM \rightarrow {}^0\mathscr{m}) \ (n \geq 1).$$

Bibliographie

Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971

Bense, Max, Bewusstseinstheorie und semiotische Erkenntnistheorie. In: Klement, Hans-Werner (Hrsg.), Bewusstsein. Baden-Baden 1975, S. 31-36

Bense, Max, Vermittlung der Realitäten. Baden-Baden 1976

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Ein neuer Ansatz zur polykontexturalen Semiotik

1. Wie fast überall in den (echten) Wissenschaften, geht es auch in der Semiotik darum, zunächst die richtigen Fragen zu stellen, oder anders gesagt: Mangelnder Fortschritt in den Wissenschaften geht oft auf die Unfähigkeit, Fragen zu stellen, zurück. Nehmen wir also an, Max entscheidet sich abends beim Insbettgehen, da er zu müde ist, um nochmals aufzustehen, einen Knoten in sein unterm Kopfkissen liegendes Taschentuch zu machen, um ihn selbst daran zu erinnern, dass er morgen seinen Verlag anrufen muss. Er tut es und metaobjektiviert damit das Stück Stoff, indem er es zu einem Zeichen erklärt (Bense 1967, S. 9):

Objekt $\rightarrow$ ZR = (M, O, I)

An diesem an sich ausgezehrten Beispiel kann man trotzdem schön wie selten sehen, dass es sich hier um ein „Privatzeichen" handelt, denn falls Max die Nacht nicht überlebt und seine Frau am nächsten Morgen das Taschentuch findet, dann kann sie den Interpretantenbezug nicht herstellen, d.h. sie erkennt es als Objektsverfremdung als ein Zeichen, kann es aber nicht deuten. Streng genommen, ist es damit gar kein Zeichen für sie. Für sie. Also war das verknotete Taschentuch ein Zeichen für Max. Normalerweise verstehen wir ja unter Zeichen für ... die Objektsrepräsentation bzw. – substitution – im Gegensatz zu den Zeichen von, den natürlichen Zeichen, Anzeichen, Symptomen usw. Hier aber bedeutet Zeichen für zusätzlich den Interpreten, d.h. wir müssen die obige Transformation genauer schreiben:

Objekt $\rightarrow$ ZR = (M, O, I) = f(Max).

Gleichzeitig liegt viele tausend Kilometer entfernt Alfred in seinem Bett, und auch er hat vergessen aufzuschreiben, dass er morgen seine Tochter abholen muss, also tut er dasselbe wie Max und verknotet ebenfalls sein Taschentuch. Dann haben wir also

ZR = f (Alfred).

Damit können wir eine ganze Reihe von Zeichen als Funktionen ihrer Interpreten aufstellen, z.B.

ZR1 = f(Max)
ZR2 = f(Alfred)
ZR3 = f(Otto)
⋮

2. In der klassischen-zweiwertigen Logik ist kein Platz für mehrere Subjekte, denn es gibt ja neben der Objekts- nur eine Subjektsposition. Eine 3-wertige Logik hat aber, sagen wir, neben dem Ich ein Platz für ein Du, eine 4-wertige Logik zusätzlich für ein Wir, eine 5-wertige Logik zusätzlich für ein Ihr, usw. Man kann natürlich die ganze Reihe grammatikalicher Referenz auf diese Weise in die Logik bringen, und noch viel mehr. Nur dass wir damit Abschied nehmen von den Grundlagen all dessen, was für uns nicht nur in den Wissenschaften, sondern auch im täglichen Leben vertraut ist – denn auch das letztere basiert auf der klassischen aristotelischen Logik.

Nach einem Vorschlag Rudolf Kaehrs (2009, S. 15) ist es nun möglich, zwischen den obigen Zeichen für ... (Interpreten) dadurch zu unterscheiden, dass man die Zeichen kontexturiert: Jedes Subjekt – d.h. Max, Alfred, Otto, Barbara, usw. stellt ja einen eigene

Qualität und damit einen eigenen ontologischen Ort dar. Dann sieht die altbekannte semiotische Matrix in 4 Kontexturen wie folgt aus:

$$\begin{pmatrix} 1.1_{1,3,4} & 1.2_{1,4} & 1.3_{3,4} \\ 2.1_{1,4} & 2.2_{1,2,4} & 2.3_{2,4} \\ 3.1_{3,4} & 3.2_{2,4} & 3.3_{2,3,4} \end{pmatrix}$$

Da Zeichen in der Semiotik auf die 10 Zeichenklassen (als Mengen von Zeichen) abgebildet werden, bedeutet dann z.B.

(3.1_3 2.1_1 1.1_1): meine Qualität „gelb“
(3.1_4 2.1_4 1.1_4): deine Qualität „gelb“
($3.1_{3,4}$ $2.1_{1,4}$ $1.1_{1,3,4}$): unsere Qualität „gelb“, usw.

3. Aber kehren wir nochmals zur Peirceschen Zeichendefinition zurück:

ZR = (M, O, I).

Sie besagt ja, dass ein Zeichen sich aus einem M, einem O und einem I zusammensetzt. Wenn es aber mehrere Nastücher gibt, die verknoten werden können, dann haben wir

$M \rightarrow \{M1, M2, M3, ..., Mn\}$

Offenbar dienen ferner die Knoten dazu, an mehrere verschiedene Objekte, Ereignisse, zu tuende Pflichten usw. zu erinnern (den Verlag anzurufen, die Tochter abzuholen, das Geld einzuzahlen, usw.), d.h. wir haben

$O \rightarrow \{O1, O2, O3, ..., On\}$.

Und dann gibt es eben, siehe die obige Liste, die verschiedenen „Fürs", d.h. Interpreten, die als Interpretanten der Zeichenrelation fungieren:

$I \rightarrow \{I1, I2, I3, ..., In\}$

So, wie O also eine Ontologie bildet, bildet I einen Bewusstseinsbereich und M einen Repertoire-Bereich. Was aber, wenn nun die Androiden, Lykanthropen, Lycans und weitere Träger anderer Bewusstseinsformen, mit anderen Ontologien und anderen Repertoires kommen und ebenfalls ihre Taschentücher (sofern sie solche verwenden) verknoten wollen? So könnte etwa Mr. Spock vom Stern A-2772 sich selbst daran erinnern wollen, morgen sein Frühstück nach B-2992 zu beamen. Streng genommen, dürfen wir für diesen semiosischen Prozess also nicht mehr die obigen Mengen, basierend auf M, O und I verwenden, sondern wir brauchen neue, und zwar so, dass unsere M, O und I zu Elementen von Mengen werden. Anders gesagt: Wir verwandeln unsere Repertoire, Ontologien und Bewusstseinsbereich selbst in Mengen:

$\{M\} = \{\{M1\}, \{M2\}, \{M3\}, ..., \{Mn\}\}$
$\{O\} = \{\{O1\}, \{O2\}, \{O3\}, ..., \{On\}\}$
$\{I\} = \{\{I1\}, \{I2\}, \{I3\}, ..., \{In\}\}.$

Damit können wir also das „Zeichen" nunmehr auf 3 Arten definieren:

1. Als Peircesche Zeichenrelation über Fundamentalkategorien

$ZR = (M, O, I)$

2. Als Relation über M-Repertoires, O-Bereiche und I-Felder

ZR = ({M}, {O}, {I})

3. Als Relation über Mengen von M-Repertoires, O-Bereichen und I-Feldern

ZR = ({{M}}, {{O}}, {{I}})

Hier haben wir es also mit Kontexturen im Sinne von Gültigkeitsbereichen anderer Subjektivitäten, mit möglichen Welten im Sinne von Gültigkeitsbereichen anderer Objektivitäten sowie mit anderen Repertoires zu tun. Da die Kaehrsche polykontexturale Semiotik alle Primzeichen kontexturiert, haben wir hiermit eine vollständige Begründung dafür, warum wir eine polykontexturale Semiotik brauchen.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik Baden-Baden 1967

Kaehr Rudolf, Polycontexturality of Signs? http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/PolySigns/PolySigns.html (2009)

Zahl und Zeichen I

1. Bezeichne ich z.B. einen realen Berg durch das Zeichen „Berg“, so referiert das bezeichnende Zeichen natürlich auf das bezeichnete Objekt. Umgekehrt ist aber völlig unklar, worauf die Zahlen „drei“, „vierzehn“ oder „eineinhalb“ referieren – auf jedem Fall aber nicht auf Objekte. Anderseits sind sie aber auch keine Metazeichen, denn es lassen sich zu ihnen keine Zeichen finden, auf die sie referieren und die selbst auf reale Objekte referieren. Wenn ich eine Torte in 8 Stücke teile, dann kann ich sie zählen, d.h. ich weise sozusagen jedem Stück eine Nummer zu, und zwar entweder in purer Quantität, d.h. was die Anzahl (Kardinalität) betrifft, oder in ihrer Ordnung, d.h. was die Reihenfolge (Ordinalität) betrifft. Zeichen und Zahlen unterscheiden sich also primär dadurch, dass das bezeichnete Objekt eines Zeichens kein Zeichen, sondern ein Objekt ist, dass aber das bezeichnete Objekt einer Zahl kein Objekt, sondern ein Zeichen ist. Zahlen sind also ontologiefreie Zeichen. Hieraus erhellt natürlich, dass Zahlen genauso wenig vorgegeben sind wie andere Zeichen.

2. Nun ist es aber so, dass zwar nicht jedes Zeichen eine Zahl ist, aber dass jede Zahl ein Zeichen ist. Nach Bense ist es sogar so, dass es eine Schnittmenge zwischen der Menge der Zeichen und der Menge der Zahlen gibt, als deren Charakteristikum Bense die „Eigenrealität“ angibt „im Sinne der Selbstgegebenheit des Seienden“ (Bense 1992, S. 16). Zahlen sind demnach solche Zeichen, denen nur eine innersemiotische Realität zukommt, und zwar so, dass Zeichen- und Realitätsthematik austauschbar sind:

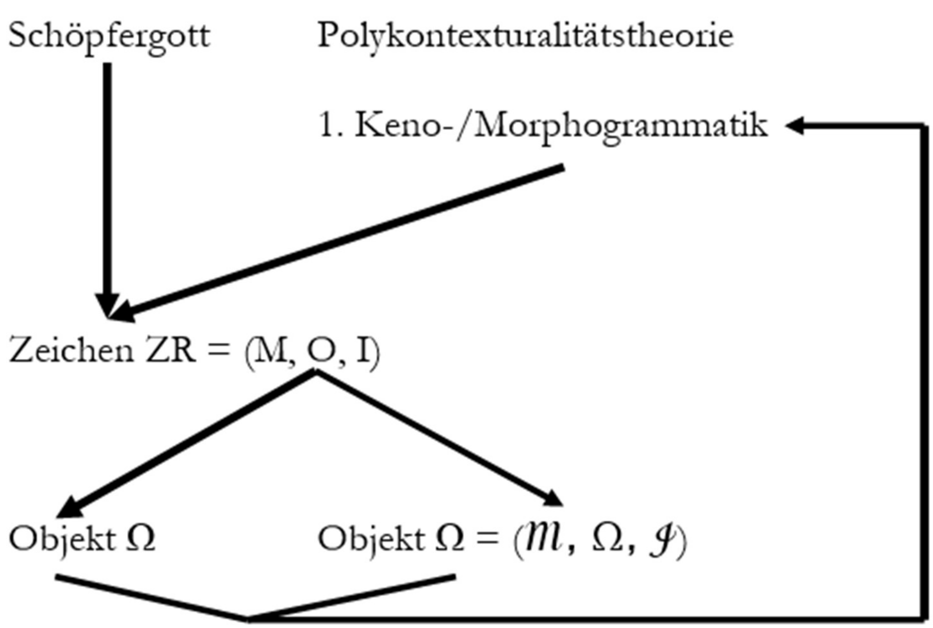
Zahl = (3.1 2.2 1.3) × (3.1 2.2 1.3).

Demnach deutet die Nicht-Identität von Zeichen- und Realitätsthematik aller übrigen 9 Peirceschen Zeichenklassen darauf hin, dass die Zeichen auf aussersemiotische

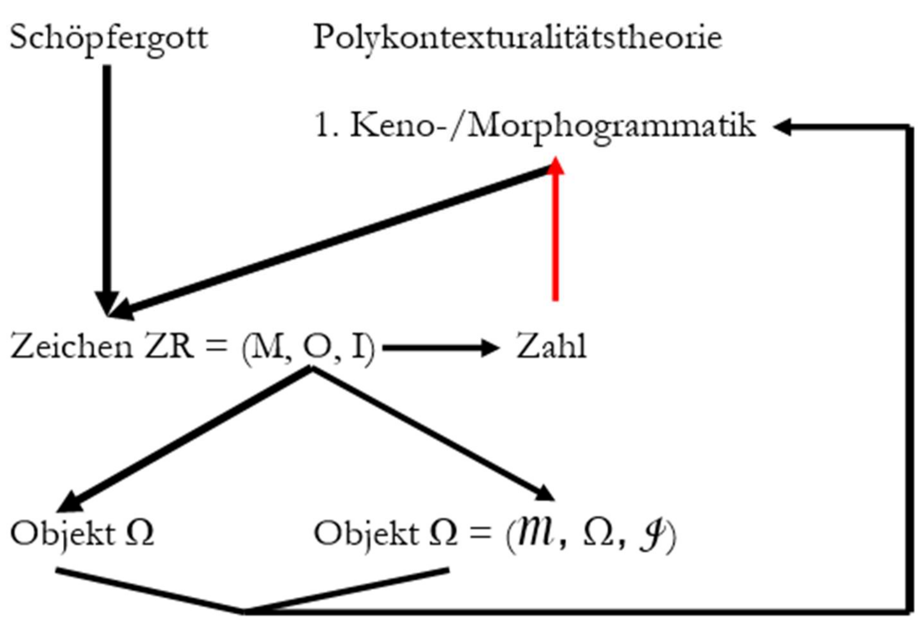
Objekte referieren; die Differenz zwischen der semiotischen thematisierten Realitätsthematik und dem bezeichneten Objekt wird sozusagen in Nicht-Identität von Zeichen- und Realitätsthematik gespiegelt.

3. Nun referiert z.B. „Berg“ referiert auf den Berg vor mir oder auf die ganze Menge bzw. Klasse von Bergen. Der Wegweiser referiert, indem er auf die Richtung des angegeben Ortes verweist, und das Porträt von mir sollte auf mich selbst referieren, indem es mich abbildet. Ich kann also zu jedem Zeichen mehr oder minder genau das oder die bezeichnete Objekte angeben. Daher ist also die Antwort auf die Frage, worauf denn Zahlen referieren, als „innersemiotische Referenz“ bzw. mit der Angabe, sie würden „auf sich selbst“ referieren, unbefriedigend. Wenn man mit Peirce und Bense sagen kann kann, dass das bezeichnende Zeichen repräsentiert und das bezeichnete Objekt präsentiert, dann suchen wir also immer noch die Präsentamina der Zahlen.

Wenn man nun von dem in Toth (2009) aufgestellten Modell ausgeht:



dann ist die der Präsentation von Zeichen entsprechende Objektebene selbst in der Kenostruktur begründet: Zeichen repräsentieren Objekte, und diese werden strukturell in den Kenogrammsequenzen präsentiert. Allerdings gibt es im obigen Modell nur eine Beziehung zwischen der Keno- und der Zeichenebene, nämlich die Annahme der Polykontexturalitätstheorie, dass Zeichen „Reduktionen oder Kristallisationen von Kenogrammen" (Mahler 1993, S. 34) seien. Es gibt hingegen keinen Fall im obigen Modell, wo ein Zeichen direkt in der Präsentanz der Kenoebene gründet. – Und genau dies scheint bei Zahlen der Fall zu sein, denn, wie eingangs festgestellt, unterscheiden sich Zeichen und Zahlen primär dadurch, dass das bezeichnete Objekt eines Zeichens kein Zeichen, sondern ein Objekt ist, dass aber das bezeichnete Objekt einer Zahl kein Objekt, sondern ein Zeichen ist und dass Zahlen also ontologiefreie Zeichen sind. Zahlen sind daher solche Zeichen, die direkt in der Kenoebene präsentiert werden:



Nun sind aber Zahlen, wie sie hier von uns sowie auch in Bense (1992) vorausgesetzt werden, immer quantitative Zahlen. Dass Zahlen als Zeichen direkt in der Kenoebene gründen, bedeutet also nicht anderes als dass quantitativ repräsentierende Zahlen qualitativ präsentiert sind.

Bibliographie

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

Mahler, Thomas, Morphogrammatik. Klagenfurt 1993

Toth, Alfred, Zyklische Relationen von Semiose und Kenose. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2009

Zahl und Zeichen II

1. In Benses kurzem Aufsatz „Die Einführung der Primzeichen" findet sich eine bisher kaum gewürdigte Stelle: „Die Hypothese, die nun im Folgenden in eine These überführt werden soll, besteht in der Behauptung, dass ‚Zahlen' (im Sinne dessen, was Peirce als ‚ideal state of things' oder Hilbert als ‚Gedankendinge' gelegentlich bezeichneten) keine benannten, sondern (im denkenden Bewusstsein) konstruktiv *gegebene* ‚Zeichen' sind und als solche *intelligibel* existieren, wobei ‚Ziffern', die wir zur Bezeichnung von ‚Zahlen' benutzen, in analoger Weise fungieren wie die Ausdrücke ‚Icon', ‚Index', ‚Rhema', etc., die wir als semiotische Terme benutzen" (Bense 1980, S. 288).

2. Später wird Bense die Zahl, das Zeichen und den ästhetischen Zustand von allen übrigen Repräsentanten der Isomorphieklassen von Zeichen, die er Zeichenklassen nennt, dadurch abheben, dass sie „selbstreferierend im Sinne der Selbstgegebenheit des Seienden" sind (Bense 1992, S. 16), d.h. dass ihre Realität die durch die Zeichenthematik thematisierte Realitätsthematik ist, so dass also Zeichen- und Realitätsthematik identisch erscheinen und Zahl, Zeichen und ästhetischer Zustand „eigenreal" sind, was sich formal in der Dualinvarianz von Zeichen- und Realitätsthematik ausdrückt:

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

Interpretativ bedeutet das also, dass diese Peircianischen „ideal states of thing" bzw. diese Hilbertschen „Gedankendinge" keine äussere, sondern nur eine innere, d.h. keine objektale, sondern nur eine semiotische Realität besitzen. Die Zahl, das Zeichen und der ästhetische Zustand sind also keine realen, substantiellen Etwas, die dadurch vom ontologischen in den semiotischen Raum transportiert werden, indem sie „metaobjektiviert" werden (Bense 1967, S. 9), sondern sie sind immer schon im semiotischen Raum, so dass sich streng genommen die Frage nach ihrer Schöpfung und damit nach ihrer Semiose verbietet; sie mögen, wie dies Kronecker gesagt hat, göttliche Schöpfungen sein, wenigstens die natürlichen Zahlen. Damit sind sie, was ebenfalls aus dem obigen Bense-Zitat hervorgeht, von sämtlichen übrigen Zeichen dadurch geschieden, dass sie nicht wie diese nicht-vorgegebenen sind, indem sie erst aus vorgegebenen Objekten zu Zeichen erklärt werden müssen, sondern sie sind selbst eben „konstruktiv gegeben" und damit nicht-eingeführt.

3. Damit stellen also Zahl, Zeichen und ästhetischer Zustand als reine Gedankenzeichen die bewusstseinsfunktionalen Pendants zu den weltfunktionalen natürlichen Zeichen dar. Können die Gedankenzeichen ganz auf die ausserweltliche, ontologische Referenz verzichten, so können die natürlichen Zeichen ganz auf die innerweltliche, semiotische Referenz verzichten, denn es sind ja keine Zeichen für, d.h. keine Substitutiva und Repräsentia, sondern sie sind ontologisch-eigenreal, wie die Gedankenzeichen semiotisch-eigenreal sind. Eine Eisblume repräsentiert in ihrer Objektivität nur sich selbst und nicht etwa, wie das verknotete Taschentuch, ein Anderes, genauso wie eine Zahl, ein Zeichen und ein ästhetischer Zustand in ihrer Subjektivität nichts über es Selbst hinausgehendes Anderes repräsentieren. So wie also natürliche Zeichen „reine" Zeichen φύσει sind, sind Gedankenzeichen „reine" Zeichen θέσει. Natürliche Zeichen können daher mit der in Toth (2009) besprochenen Objektrelation aus reinen ontologischen Kategorien

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

und Gedankenzeichen mit der bekannten Peirceschen Zeichenrelation mit reinen semiotischen Kategorien

$ZR = (M, O, I)$

dargestellt werden. Da es also zwei Formen von Eigenrealität gibt: die ontologische und die semiotische, bedeutet dass, dass sich alle übrigen Zeichenklassen von den beiden eigenrealen dadurch unterscheiden, dass sie in der Form

$KZR = (\mathbf{\Omega}, M, O, I)$,

d.h. als konkrete Zeichenrelation mit realem, ontologischem Objekt dargestellt werden können ohne ihren metaphysischen Status zu wechseln. Das ist es wohl, wenn Bense im obigen Zitat zur Differenz zwischen Zahl und Ziffer bemerkt. Eine Ziffer referiert auf eine Zahl als ontologisches Objekt, eine Zahl aber hat nur ein semiotisches Objekt. Die Zahl ist also eigenreal, aber die Ziffer ist es nicht. Nur solche Zeichen, die äussere Objekte besitzen, können also in der Form KZR dargestellt werden. Eigenreale, d.h. natürliche und Gedankenzeichen lassen dagegen die Transformation OR/ZR $\rightarrow$ KZR nicht zu.

4. Sowohl ontologisch-eigenreale wie semiotisch-eigenreale Zeichen haben mathematische Eigenschaften, welche die übrigen Zeichen nicht haben. Wenn wir eine Eisblume betrachten, so ist ihr Zeichenträger das zu Eis gefrorene Kondenswasser, ihr Objekt das charakteristische Pattern, das der Eisblume den Namen gegeben hat und ihr Interpretant das Klima, also im Gegensatz zu künstlichen Zeichen kein menschlich/tierliches oder maschinelles Bewusstsein, das sie intentional erzeugt hat. Nun ist es aber das Eis eine Teilmenge des Pattern, denn jenes formt dieses, aber beide sind „Teilmengen" (bzw. Funktionen) des Klimas, das sie erzeugt. Wir haben somit als Charakteristikum für ontologisch-eigenreale Zeichen

$OR = (\mathscr{M} \subset \Omega \subset \mathscr{J})$.

Ein Zeichen ist von Peirce definiert als eine „triadische Relation über einer monadischen, einer dyadischen und einer triadischen Relation“ (Bense 1979, S. 53), d.h. es gilt

$ZR = (M \subset O \subset I)$.

Streng genommen folgt sogar

$$ZR = (M \to (M \to O) \to (M \to O \to I) \equiv (M \subset (M \subset O) \subset (M \subset O \subset I)$$

und nach den obigen Ausführungen über natürliche Zeichen

$$OR = (\mathscr{M} \to (\mathscr{M} \to \Omega) \to (\mathscr{M} \to \Omega \to \mathscr{J}) \equiv (\mathscr{M} \subset (\mathscr{M} \subset \Omega) \subset (\mathscr{M} \subset \Omega \subset \mathscr{J}),$$

so dass die Inklusionsketten des ontologisch-eigenrealen und des semiotisch-eigenrealen Zeichens völlig parallel sind. Damit stehen die beiden eigenrealen Zeichen also auch in dieser Hinsicht abseits von sämtlichen übrigen Zeichen. Denn z.B. ist bei einem Wegweiser der Mittelbezug, also z.B. die Angabe von Ort und Distanz, keine Teilmenge des Objektbezugs, d.h. der Richtung, in die der Wegweiser weist, sondern eine zusätzliche Spezifizierung, und der Interpretantenbezug, welcher den Konnex zwischen dem Wegweiser als Zeichen und dem verwiesenen Ort als Objekt herstellt, steht völlig ausserhalb der Bezeichnungsfunktion.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Bense, Max, Die Einführung der Primzeichen. In: Ars Semeiotica 3/3, 1980, S. 287-294

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

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

Toth, Alfred, Zur Arithmetik semiotischer Objektrelationen. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2009

Die Sonderstellung des Index (2.2) innerhalb der Repräsentationsfelder

1. Der Index nimmt, wie in meinen Publikationen schon oft und eingehend dargetan wurde, insofern eine Sonderstellung unter den Subzeichen der semiotischen Matrix ein, als er die direkteste Verbindung zum bezeichneten Objekt besitzt. Wir gehen also aus von der durch Bense (1967, S. 9) als Meta-Objektivation bezeichneten Semiose

$\mathbf{\Omega} \rightarrow$ ZR,

wobei wir somit zwischen dem äusseren, ontischen Objekt $\mathbf{\Omega}$ und dem inneren, semiotischen Objekt O

O = {(2.1), (2.2), (2.3)}

unterscheiden. Ferner sei in Erinnerung gerufen, dass Bense (1975, S. 65 f.) ausdrücklich zwischen dem ontologischen Raum der Objekte und dem semiotischen Raum der Zeichen unterschieden hatte.

Wenn nun also behauptet wird, dass der Index dasjenige Subzeichen sei, dass dem bezeichneten Objekte am nächsten komme, dann bedeutet das etwa soviel wie

max(Repr $\mathbf{\Omega}$) = (2.2).

2. Auf den ersten Blick erscheint dies paradox zu sein, denn stimmen wir nicht alle darin überein, dass eine Photographie eine Person oder ein Objekt viel „besser“ wiedergibt als etwa ein Hinweiser eine Stadt, auf die er verweist (oder ein Wort, das nach Saussure sogar in völlig arbiträrer Relation zu seinem Referenzobjekt steht)? Anders und

traditionell ausgedrückt: Repräsentiert das Bild der Geliebten sie nicht besser als ihre Haarlocke? Wozu würde man sich entscheiden, wenn man, wie in Märchen so häufig, sich entscheiden müsste?

Die Frage ist natürlich, was hier „besser" im Zusammenhang mit Repräsentation bedeutet. Wenn man von einer Maximalmenge von Merkmalsrelationen im Sinn von Übereinstimmungsrelationen zwischen ontischem Objekt und semiotischem Abbild ausgeht, dann ist sicher richtig, dass

$\mathrm{Max}(\ddot{U}(\boldsymbol{\Omega}, ZR) = (2.1)$,

wobei die Photographie höchstens noch von der Holographie übertrumpft wird. Wenn man aber schon bei Ähnlichkeiten ist, dann ist ebenfalls klar, dass die Ähnlichkeit nur ein Sonderfall der Identität ist und dass insofern die Selbstidentität eines Objektes natürlich sich selbst viel „ähnlicher" ist als ein Bild diesem Objekt. Wenn man sich also für die Haarlocke entscheidet, dann ist sie ein Teil des selbstähnlichen Objektes, auf dem sie gewachsen ist und ihm natürlich viel näher als jedes nur auf Übereinstimmungsmerkmalen basierte Abbild. Daher rührt übrigens der Reliquienkult der katholischen Kirche, worunter sich neben von Heiligen direkt berührte Objekte bekanntlich sogar solche finden, die von einem Kleidungsstück des Heiligen, also sozsuagen „indirekt" berührt wurden. Die Haarlocke ist somit als Index ein realer Teil, und die Berührung mit der Haarlocke der erste, primäre Index als Substituens der Haarlocke in pars pro toto für die Person.

Man kann das aber viel präziser darstellen: Der gewöhnliche Objektbezug, wie er neben dem indexikalischen und dem symbolischen auch beim iconischen Fall vorliegt

$(M \rightarrow O) = (2 \rightarrow 1) = (2.1)$

ist, da auf Merkmalen basiert, ein Morphismus zwischen semiotischen Objekten. Dagegen ist die Haarlocke als Index die Relation

$(M \subset \mathbf{\Omega})$,

d.h. ein realer Bestandteil und als solcher eine Teilmenge (und nicht nur ein Morphismus) eines ontischen Objektes. Genauer genommen ist sogar der Zeichenträger zunächst natürlich unvermittelt, wir können schreiben

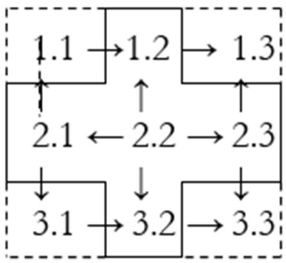
$(\mathscr{M} \subset \mathbf{\Omega}) \rightarrow (M \subset \mathbf{\Omega})$,

d.h. auf der linken Seite des semiosischen Transformationsschemas haben wir den Fall, da sich die Locke noch im Haar der Geliebten befindet. Durch die Abtrennung wird sie dann zum Zeichen für mich, was auf der rechten Seite der Relation dargestellt ist. Allgemein kann man sagen, dass die reale Inklusionsrelation im ontischen Raum mit der semiotischen Inklusionsrelation im semiotischem Raum korreliert ist. Der Übergang vom ersten zum letzten ist eine Form der Semiose.

3. Mit Hilfe der in meinen letzten Arbeiten dargestellten Theorie der Repräsentationsfelder kann man nun diese Sonderstellung des Index sehr schön aufzeigen, insofern der Index als einziges Subzeichen nur 2 und nicht 3 Repräsentationsfelder besitzt:

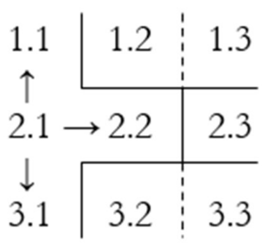
RepF(2.2)

RepF(2.2)



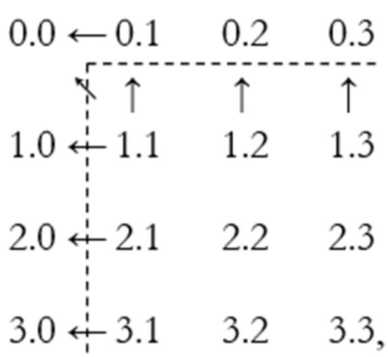
RepF1 (2.2) = {(1.2), (2.1), (2.2), (2.3), (3.2)}
RepF2 (2.2) = {(1.1), (1.3), (3.1), (3.3)}

Vgl. hierzu im Gegensatz o.B.d.A. RepF(2.1):



RepF1 (2.1) = {(1.1), (2.1), (2.2), (3.1)}
RepF2 (2.1) = {(1.2), (2.3), (3.2)}
RepF3 (2.1) = {(1.3), (3.3)}

Hätte der Index selbst ein drittes RepräsentationsFeld, so wäre dies



Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Toth, Alfred, Maria Braun und die Grenzen der Repräsentation. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2010

Kontextur und Ontologie

1. Wenn man versuchte, das Problem, um das es hier geht, einem Fachfremden darzustellen, könnte man versuchen, es wie folgt zu formulieren: Es gibt offenbar in dieser Welt nur eine einzige Klasse von Gegenständen, mit deren Hilfe wir die Welt zum Zwecke ihrer Vereinfachung verdoppeln: die Klasse der Zeichen. Obwohl es nun nicht schwierig ist, verschiedene Zeichen aufzuzählen, ist es schon bedeutend problematischer, abstrakt zu definieren, was „ein Zeichen" ist, d.h. was die gemeinsame Struktur aller Zeichen ist. Wir können deshalb ausweichen und statt einer formalen Definition des Zeichens eine Funktionsbestimmung geben. Das könnte wie folgt lauten: Ein Zeichen ist ein Objekt, das wir einführen, um ein anderes Objekt besser handhabbar zu machen. Was auch immer wir dabei unter „handhabbar" verstehen, eines steht fest: das Zeichen substituiert das Objekt, aber es substituiert es nicht vollständig. Es setzt eine „Abkürzung" (einen „Dünnschliff", M. Bense) für das Objekt. Zwischen der Merkmalsmenge eines Objektes und der Merkmalsmenge eines Zeichens für dieses Objekt gibt es immer notwendig eine nicht-leere Differenzmenge, wobei naturgemäss das Objekt und nicht das Zeichen mehr Merkmale enthält.

2. Hier kommt ein selten diskutierter, aber eminenter Unterschied zwischen Semiotik und Mathematik ins Spiel: Man kann schwerlich behaupten, die Arithmetik würde die Gegenstände dieser Welt verdoppeln, da sie sie quasi mit Nummern belege. Denn erstens würde eine solche Behauptung nur die Ordinalzahlen betreffen, und zweitens verdoppeln weder die Kardinal-, noch die Ordinalzahlen die gezählten Objekte, sondern sie reduzieren ihre Qualitäten, wie man mit Hegel sagen könnte, auf die eine Qualität der Quantität. Wenn man also 5 Äpfel abgezählt hat, kann man das dabei verwendete abstrakte Zählverfahren auf jede Menge von 5 Objekten anwenden, unabhängig von deren Qualität.

Wenn man nun aber 5 Äpfel zu Zeichen macht, stellt sich erstens die Frage, ob dies abbildend – z.B. durch eine Photographie, indizierend - z.B. durch einen Pfeil, oder arbiträr –z.B. durch Ausdrücke wie „5 Äpfel“, „5 pommes“, „5 alma“, usw. geschieht. Ganz egal aber, für welche der drei Bezeichnungsweisen man sich entscheidet: das Substituendum behält auch hier wie bei der Arithmetik immer nur eine gewisse Menge von Merkmalen des Substitutum bei, jedoch ist es hier eine bestimmte qualitative und nicht eine quantiative Menge, denn wir haben ja je 1 Zeichen von den 5 Äpfel gemacht. Wie sehr wir uns nun aber auch bemühen, alle möglichen Details auf den Zeichnungen, Photo- oder gar Holographien sichtbar werden zu lassen, es bleibt immer eine Grenze zwischen einem Zeichen des Apfels und de Apfel selber, und zwar ist diese Grenze automatisch dann gesetzt, wenn wir uns entscheiden, für ein Objekt ein Zeichen zu setzten. Dies bedeutet, dass, sobald wir ein Objekt durch ein anderes Objekt ersetzen, jedes dieser beiden Objekte einander transzendent wird, wobei die Grenze dieser Objekte eine Kontexturengrenze, welche die beiden Kontexturen der Objekte voneinander trennt. Es ist hier allerdings wichtig, nochmals auf den partiellen Charakter der Substitution eines der beiden Objekte hinzuweisen: Hätten wir nämlich den Fall, das zwei Objekte einander vollständig substituieren, hätte dies zwei mögliche Konsequenzen: Falls eines der Objekte ein Zeichen wäre, würde der Unterschied zwischen Zeichen und Objekt verschwinden. Falls aber beide Objekte keine Zeichen wären, sondern Objekt-Substitutionen, so wäre dies der Fall der Alchemie, wonach zwei Objekte ineinander übergehen können.

3. Wie man erkennt, liegt also der Zweck von Kontexturgrenzen zwischen Zeichen und bezeichnetem Objekt gerade darin, den Unterschied von Zeichen und Objekt, oder allgemeiner gesagt: Substituendum mit verminderter Merkmalsmenge und Substitutum zu garantieren. Dabei gibt es nun absolut keine Probleme, solange man sich im Bereiche der zweiwertigen aristotelischen Logik bewegt, denn hier sind die Binarismen, Dyaden

oder Dichotomien ja gerade zu Hause: Mann und Frau, Tag und Nacht, Leben und Tod, alt und jung, hoch und tief, ..., sie alle gehen auf den in dieser Logik fundamentalen Unterschied zwischen einem Subjekt und einem Objekt zurück., ältere Trichotomien (Aller guten Dinge sind drei; Die drei Wünsche, die man im Märchen offen hat; die drei Parzen, Moiren und Nornen, usw.) oder wohl noch ältere, zur Hauptsache auf das Alte Testament zurückgehende wie Feuer, Wasser, Erde, Luft; Nord, Süd, West, Ost; die 4 Flüsse des Paradieses, die 4 apokalyptischen Reiter, usw.). Sobald man jedoch die 2-wertige Logik verlässt und sie durch die polykontexturale Günther-Logik ersetzt, stellen sich Probleme ein, mit denen wohl die wenigsten ihrer Initiatoren gerechnet hatten. So glaubte noch Kronthaler (1992) an eine „Hochzeit von Zeichen und Kenogramm", und die hierfür nötige Einführung der Proömialrelation, welche explizit dazu geschaffen wurde, um die logischen Dichotomien als Artefakte der zweiwertigen Logik auf einer tieferen Ebene aufzuheben (Günther 1971), führt zusätzlich zu den bekannten Ordnungsrelationen Austauschrelationen ein, durch die Subjekte und Objekte gegenseitig ineinander überführt werden können. – Doch damit kehren nur die oben bereits gestellten und zum grössten Teil beantworteten Fragen auf dieser „tieferen" Ebene wieder: Wenn es einen Ort gibt, an dem Zeichen und Kenogramm, also der Platzhalter des Nichts, miteinander vereinigt werden können, wie sind dann beide, Zeichen und Keno, noch unterscheidbar bzw.erkennbar? Und was ist eigentlich aus dem Objekt geworden? Das Kenogramm hintergeht ja die ganze Dichotomie von Zeichen und Objekt bzw. Subjekt und Objekt. Es ist per definitionem nichts anderes als eine entleerte und vereinfachte Wertseqenz logischer Operatoren – und damit eine Art logischer Tiefenstruktur für Aussagen, mit denen es die Logik ja zu tun hat, hat somit also nichts mit Objekten zu schaffen. Auf der Kenoebene gibt es also weder Transzendenz noch Materialität – damit ist aber nicht nur der Unterschied zwischen Zeichen und Objekt aufgehoben, sondern beide sind eliminiert.

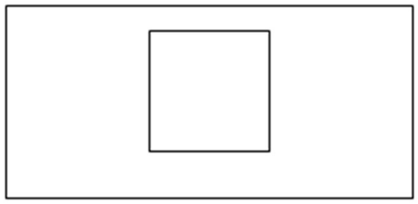
4. Der Schluss ist ernüchternd: Die Idee, die Dichotomien der binären Logik proömial zu untergehen, um Zeichen und Objekt in dieselbe Kontextur hineinzubekommen, führt einfach zur Ununterscheidbarkeit und schliesslich zur Vernichtung von Zeichen und Objekt. Vor allem aber zeugt eine solche Idee von tiefem Unverständnis der funktionalen Natur von Zeichen: Denn so wie es nach Peirce der „Interpret" ist, der ein Zeichen „thetisch einführt", so führt er im selben Augenblick, da er ein Objekt durch ein Zeichen substituiert, auch eine Kontexturgrenze zwischen beiden ein. Etwas trivialer gesagt: Die Grenzen zwischen Erde, Himmel und Hölle gibt es auch erst, seit der Himmel und die Hölle als metyphysische Refugien dazuerfunden wurden. Sie können somit auf höchst einfache Weise abgeschafft werden, nämlich indem man die erfundenen transzendenten Gegenstücke wieder abschafft. Da wir in einer Welt von Objekten leben, sind die transzendenten Gegenstücke die thetisch eingeführten Zeichen. Die Idee, dass ein Photo der Geliebten zur Geliebten selbst wird, ist widersinnig, da hierfür die Kontexturgrenze zwischen Bild und Person aufgehoben werden müsste, und dies ist, wie hier ausführlich gezeigt wurde, nur dann möglich, wenn das Bild vernichtet wird, denn es ist von der Geliebten aus gesehen transzendent. Der umgekehrte Vorgang, die Vernichtung der Geliebten unter Beibehaltung ihres Bildes, würde eine Referenz zum einem „irrealen Objekt" bedeuten, nicht sehr verschieden vom Bild Gottes. eines Einhorns oder einer Meerjungfrau.

5. Damit sind wir aber beileibe noch nicht am Ende, sondern stehen im Grunde nun erst an einem neuen Anfang. Denn bisher hatten wir zwar die Dichotomie von Subjekt und Objekt semiotischen in Zeichen und Objekt sowie logisch in Negation und Position, d.h. in sprachlichen Aussagen, betrachtet, dabei aber ihre epistemologische Funktion im realen Gegensatz von Ich und Du beiseite gelassen. Anders gesagt: Während die Vorstellung, Zeichen und Objekt in dieselbe Kontextur zu bringen, daran scheitert, dass beide dann ununterscheidbar und somit unerkennbar werden, setzt die

Vorstellung, ein Ich und ein Du in die gleiche Kontextur zu bringen die Vereinigung realer Objekte und damit alchemistische Techniken voraus, wie wir bereits weiter oben in anderem Zusammenhang kurz bemerkten. Dass z.B. die von Günther (1975) erwähnte Introspektion eines Ichs in ein Du unmöglich ist, scheitert also daran, dass die zwei Personen, obwohl sie erkenntnistheoretisch und logisch in Subjekt und Objekt geschieden sind, realiter zwei materiale Objekte darstellen und daher weder reduzibel noch vereinigbar sind. Die Aufhebung der natürlich bestehenden, d.h. nicht wie bei Zeichen und Objekten künstlich gesetzten Kontexturgrenze zwischen Ich und Du ist damit ein ontologisches Problem und hat rein nichts damit zu tun, warum die auf dem Photo abgebildete Geliebte unfähig ist, hinauszuspringen und real zu sein, obwohl der umgekehrte Vorgang durch Malen oder Photographieren bemerkenswerterweise ja möglich ist.

6. Wenn jedoch ein Zeichen physei, d.h. a natura, ein Teil seines Objektes ist, dann kann es auch keine Kontexturgrenzen geben, denn das Zeichen ist in diesem Fall ja nicht thetisch (thesei) eingeführt. Hier sprechen wir also nicht mehr von den künstlichen, sondern von den natürlichen Zeichen, die nicht unpassend auch Anzeichen genannt werden; man sollte, wenigstens bei einem Teil, besser von „Inzeichen“ sprechen. So ist eine Eisblume eine Funktion des frostigen Klimas, das sie entstehen lässt und somit ein „Teil“ des Winters. Sie ist ein natürliches Zeichen, da es von Natur aus und nicht durch einen Interpreten eingeführt ist, und folglich gibt es keine Kontexturgrenze zwischen der Eisblume als Zeichen und dem Winter als Objekt, denn das Objekt enthält das Zeichen, in diesem Fall ohne mit ihm zusammenzufallen:

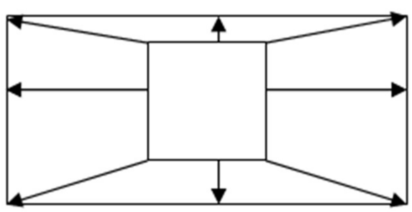
$ZR \subseteq \Omega$ und $ZR \setminus \Omega = \emptyset$, d.h.



Wäre es also möglich, ein technisches Verfahren für Photographie zu entwickeln, so dass die obigen Relationen erfüllt sind, hätte man immer dann das Objekt, wenn man das Zeichen hat, und vice versa.

An dieser Stelle sei noch die Notwendigkeit von $ZR\backslash\ \Omega = \emptyset$ betont, denn auch dann, wenn man statt eine Geliebte zu photographieren, ihr eine Haarlocke abschneidet, verwandelt sich wegen $ZR\backslash\ \Omega \neq \emptyset$ die Locke nicht in die Geliebte.
Damit sind wir aber, genau betrachtet einen Schritt über die obigen Relationen hinaus, denn die letztere Feststellung bedeutet, dass der „kontexturelle" Austausch von Zeichen und Objekt mathematisch durch die Möglichkeit der Gleichheit (=) bestimmt ist, d.h. das Zeichen darf keinesfalls nur ein echter Teil seines Objektes sein:

$ZR \subset \Omega$ und $ZR\backslash\ \Omega = \emptyset$, d.h.



Daraus folgt ferner, dass es keineswegs genügt, statt von der abstrakten Peirceschen Zeichenrelation

$AZR = (M, O, I)$

von der konkreten Zeichenrelation mit eingebettetem materialem Mittel auszugehen:

$KZR = (\mathcal{M}, M, O, I)$,

denn erstens besteht bei

$\mathcal{M}_i \subset \Omega_j$

zwischen dem materialen Mittel und dem materialen Objekt bei Verschiedenheit der Materien eine ontologische Konktexturgrenze, und bei

$\mathcal{M}_i \subset \Omega_i$

liegt einfach der Fall der abgeschnittenen Haarlocke vor.

Damit haben wir also die folgenden vier Fälle:

1. $ZR \subset \Omega$ und $ZR \backslash \Omega = \emptyset$: Eisblume. Wenn immer das Zeichen vorhanden ist, ist auch das Objekt vorhanden, und umgekehrt (wechselweise Koexistenz von Zeichen und Objekt).

2. $ZR \subset \Omega$ und $ZR \backslash \Omega \neq \emptyset$: Haarlocke. Nur entweder Zeichen oder Objekt existenz. (Ausgeschlossene Koexistenz von Zeichen und Objekt bei echter Teilmenge des Zeichens.)

3. $ZR = \Omega$ und $ZR \backslash \Omega = \emptyset$: Die Geliebte, die sich in ihr Bild verwandelt. Durch Malerei sowie verschiedene Lichtstrahlentechniken (Photographie, Holographie) sowie durch Bildhauerei möglich, aber keine Koexistenz von Zeichen und Objekt, da diese in verschiedenen Kontexturen bleiben.

4. $ZR = \Omega$ und $ZR \backslash \Omega \neq \emptyset$: Das Bild, das sich in die Geliebte verwandelt. Als magischer bzw. alchemistischer Vorgang unmöglich.

Bibliographie

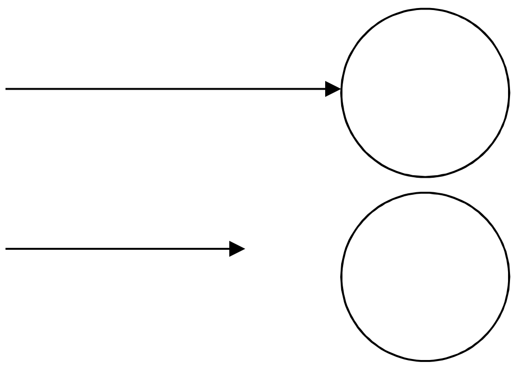
Günther, Gotthard, Selbstbildnis im Spiegel Amerikas. In: Pongratz, Ludwig J., Philosophie in Selbstdarstellungen. Bd. II. Hamburg 1975, S. 1-75

Günther, Gotthard, Cognition and Volition. Neu übers. leicht zugänglich in: http://www.vordenker.de/ggphilosophy/e_und_w.pdf (1971)

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

Die Kontexturgrenzen bei tangentialen und nicht-tangentialen Indizes

1. Wie in Toth (2010b) gezeigt, müssen zwei Indizes unterschieden werden: Der tangentiale Index berührt sein Referenzobjekt in einem Punkt, der nicht-tangentiale weist nur auf das Referenzobjekt hin:



tangentialer Index

nicht-tangentialer Index

Es gilt:

Indtang $= \mathcal{M} \cap \mathcal{H}(\mathbf{\Omega}) = 1$

Indntang $= \mathcal{M} \cap \mathcal{H}(\mathbf{\Omega}) = 0$.

Als Beispiel für einen tangentialen Index kann man den Wegweiser nehmen: Er steht distant von seinem Referenzobjekt und weist bloss auf dessen Richtung hin. Als Beispiel für einen nicht-tangentialen Index stehe ein Einfahrtsweg (Zufahrtsstrasse) in eine Siedlung: sie endet erst und genau dort, wo ihr Referenzobjekt, das Grundstück des Gebäudes, endet.

2. Da ein Wegweiser ein Zeichenobjekt ist, muss er mittels

$ZO = (<M \parallel \mathcal{M}>, < O \parallel \Omega>, < I \parallel \mathcal{J}>)$

formalisiert werden (Toth 2010a). Hier befinden sich also bereits Kontexturgrenzen zwischen den semiotischen und ontologischen Kategorien innerhalb der komplexen Zeichen-Objekt-Relation. Allerdings besteht die hauptsächliche Kontexturgrenze zwischen dem Wegweiser und der Stadt (Dorf, Weiler, Haus), auf die oder das er hinweist, d.h. es handelt sich hier um eine reale Grenze im geographischen Sinne: Ist der Wegweiser an einem Punkt A und die von ihm verwiesene Siedlung an einem Punkt B, dann ist die Kontexturgrenze die Distanz zwischen A und B, also eine Fläche bzw. ein Raum und keine Grenzlinie.

3. Fahren wir jedoch auf einer direkt ins Grundstück führenden Strasse (bzw. in einem direkt in eine Wohnung führenden Lift, usw.) vom Wegweiser geradewegs in die Richtung des Referenzobjekt so verschlingen wir nicht das Kontexturfeld bzw. den Kontexturraum, sondern einen objektalen Raum, der durch die Strasse, die durch ihn hindurchführt, semiotisch wurde. In diesem Falle ist aber die Kontexturgrenze zwischen der Zufahrtsstrasse und der Siedlung bzw. dem Gebäude gar nicht bestimmbar, denn der tangentiale Punkt

Indtang $=\mathcal{M} \cap \mathcal{H}(\mathbf{\Omega}) = 1$

liegt ja in der Schnittmenge zwischen dem Zeichenträger (der Strasse) und der Siedlung bzw. dem Gebäude. Dieser Punkt, den wir realiter durchaus erreichen können (ebenso wie wir haarscharf uns auf die Grenze z.B. zweier Länder setzen können), ist also ein Zwitterpunkt, an dem zwei Kontexturen einschliesslich der Kontexturgrenze zwischen ihnen zusammenlaufen. Kein Wunder also, dass solche Punkte im Mittelalter aufwendig-kunstvoll architektonisch ausgestaltet wurden (Stadttore).

Bibliographie

Toth, Alfred, Mengendiagramme der 5 Kontexturentypen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2010a

Toth, Alfred, Tangentiale und nicht-tangentiale Indizes und Skopus. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2010b

Kenose oder thetische Einführung?

1. Obwohl ich dem im Titel stehenden Thema bereits eine grössere Anzahl von Arbeiten gewidmet hatte, wird es in Rudolf Kaehrs bisher jüngster Publikation (Kaehr 2010) wie folgt nochmals angeschnitten: „Similar to the ´Ancient´ Japanese and Chinese understanding of perception, the kenomic matrix is not presuming an apriori space, the matrix, but is put on stage, ´inszeniert´, by the action of perception. This is not identical to say, it is constructed or re-constructed, but it is understood as the chiastic interplay as such of ´configuration and restitution´" (Kaehr 2010, p. 8). Es also hier um nichts weiteres als den zentralen Prozess der Semiose, mit dem jede Semiotik steht oder fällt – und vielleicht sogar noch um mehr: ob wir Benses berühmt-berüchtigtes Axiom (1967, S. 9) der thetischen Einführung eines Zeichens als Metaobjektivation – und damit den grössten Teil der Semiotik – aufgeben müssen oder nicht.

2. Nach meiner eigenen, v.a. in Toth (2008a-c) dargelegten Theorie, gibt es Gründe dafür anzunehmen, dass eine vollständge Semiotik nicht nur ein Paar

$\sum = <\Omega, ZR>$,

sondern ein Tripel

$\sum = <\Omega, DR, ZR>$

erfüllt, wobei DR (Menge der „disponiblen Relationen") auf einer zusätzlich zu den 3 Peirceschen Fundamentalkategorien zu stipulierenden 4. Kategorie der Nullheit anzusiedeln ist (vgl. Bense 1975, S. 40 ff., 45 ff., 65 ff.). Von besonderem Interesse ist Benses Bemerkung: „Der Raum mit der 0-relationalen oder 0-stelligen semiotischen Struktur wäre kein semiotischer Raum, sondern der ontische Raum aller verfügbaren Etwase O^0, über denen der $r > 0$-relationale semiotische Raum thetisch definiert bzw. eingeführt wird" (1975, S. 65).

Daraus folgt also, dass nach Bense (1975, S. 65) das Zeichen eine tetradische Relation über 4 Fundamentalkategorien ist

$ZR^* = 4(33, 22, 11, 00)$,

wobei 0^0 nichts anderes als das Objekt ist. Das heisst aber, ZR* ist im Gegensatz zur rein nicht-transzendenten Zeichenrelation ZR (vgl. Gfesser 1990, S. 133) eine partiell-transzendente Zeichenrelation, denn sie enthält ja nicht nur das Zeichen, sondern auch das von ihm bezeichnete Objekt. Damit enthält aber ZR* im Gegensatz zu ZR auch die Kontexturgrenze zwischen Zeichen und Objekt:

$ZR^* (ZR \nparallel \Omega)$,

während für das Peircesche Zeichen gilt

$ZR = (M, O, I) \parallel \Omega$.

Die Einbettung des bezeichneten Objektes als 0-relationales, kategoriales Objekt in die Peircesche Zeichenrelation, also der Prozess $ZR \rightarrow ZR^*$, hat enorme Konsequenzen für die Dreiheit von Logik, Mathematik und Semiotik – wie es scheint, die einzigen drei Wissenschaften, als deren gemeinsame tiefste Basis die Kenogrammatik (und Morphogrammatik) betrachtet werden kann, denn: „Qualitative Zahlen sind kenostrukturierte Wertzahlen" (Kronthaler 1986, S. 26), dazu gehört aber auch die 0 (vgl. Toth 2003, S. 14). Bislang gehörte die Null ja nur zu den Repertoires der Logik und der Mathematik, die kenostrukturiert wurden, nicht aber zur Semiotik, als deren numerische Basis nach Bense (1980) ausdrücklich die „Primzeichen", d.h. 1, 2, 3, galten. Streng genommen war es also vor $ZR \rightarrow ZR^*$ unmöglich, die Semiotik zu kenostrukturieren im Sinne des folgenden Parallelismusschemas, wonach die Logik kenostrukturierte Wertzahlen mit der Interpretation „Wahrheitswerte", die Mathematik kenostrukturierte Wertzahlen mit den Interpretationen „Kardinalität" oder „Ordinalität" und die Semiotik kenostrukturierte Wertzahlen mit den Interpretationen „Kardinalität", „Ordinalität" und „Relationalität" thematisieren.

Nur am Rande sei bemerkt, dass der Parallelismus immer noch gestört ist, und zwar deswegen, weil die logischen Wertzahlen hier semiotisch, d.h. ausserlogisch interpretiert werden, und zwar im Sinne des Zutreffens oder Nichtzutreffends von Aussagen und nicht einfach durch die ordinale, kardinale oder relationale Struktur ihrer Wertzahlen. Wäre es möglich, die Logik als den Bereich der kenostrukturierten Ordinalität, die Mathematik als den Bereich der kenostrukturierten Ordinalität und Kardinalität und die Semiotik als den Bereich der kenostrukturierten Ordinalität, Kardinalität und Relationalität zu verstehen? Man könnte dann z.B. die Kaehrsche „Graphematik" im Sinne einer vierten, alle 3 Hauptwissenschaften und sich selbst vermittelnden Wissenschaft begreifen.

3. Nach Benses Axiom gilt nun: „Zeichen ist alles, was zum Zeichen erklärt wird und nur was zum Zeichen erklärt wird". Dazu gibt es jedoch zwei Lemmata: „Jedes beliebige Etwas kann (im Prinzip) zum Zeichen erklärt werden" (1). „Was zum Zeichen erklärt wird, ist selbst kein Objekt mehr, sondern Zuordnung (zu etwas, was Objekt sein kann); gewissermassen Metaobjekt" (2) (1967, S. 9). Daraus folgt nun vor allem, dass ein Zeichen zum Zeichen erklärt werden muss, d.h. dass Zeichen nicht (wie Objekte) vorgegeben sind. Damit müssen sie also offenbar einen Zweck erfüllen. Als Metaobjekte ersetzen sie Objekte durch Relationen. Wesen der Zeichen ist also offenbar die Substitution von Objekten durch Relationen zum Zwecke der Referenz. Ein Zeichen, das nicht referiert, kann nach Lemma 2 kein Zeichen sein, und nach Lemma 1 und 2 ist es kein Objekt mehr. Nun ist es aber eine offenkundige Tatsache, dass die Objekte selbst, auch wenn sie zum Zeichen, d.h. Metaobjekten, erklärt werden, bestehen bleiben: Wenigstens theoretisch kann ich das Taschentuch, das ich verknote, um mich morgen an etwas zu erinnern, immer noch als Taschentuch verwenden.

Es gibt aber weitere, gravierendere Probleme: Erstens folgt aus Benses Invarianz-Prinzip (1975, S. 39 ff.), dass , sobald ein Objekt in ein Metaobjekt transformiert ist, dieses Metaobjekt das ursprüngliche Objekt nicht mehr beeinflussen kann. Und zweitens ist der Prozess der Metaobjektivierung irreversibel. Wäre er nämlich reversibel und könnte demzufolge das Metaobjekt auf sein Objekt zurückwirken, so würde das bedeuten, dass die Grenzen von Zeichen und Objekt offen sind, und wie es scheint (das wird bei Bense an keiner Stelle auch nur annäherungsweise ausgedrückt) gehört gerade die kontexturelle Grenze zwischen Zeichen und Objekt zur Definition des Zeichens. Mit jedem Objekt, das metaobjektiviert wird, wird also gleichzeitig eine Kontexturgrenze eingerichtet, d.h. Objekt und Zeichen werden ontologisch, logisch und erkenntnistheoretisch voneinander geschieden. Man könnte das noch einfacher dadurch ausdrücken, dass man sagt: Wird ein Objekt zum Zeichen erklärt, schafft das Zeichen immer ein Jenseits, und zwar ist vom Zeichen aus das Objekt und vom Objekt aus das Zeichen „jenseitig", d.h. transzendent. Würden nämlich ein Objekt und sein Zeichen der gleichen Kontextur angehören, so dass also beide diesseitig oder jenseitig wären, wären sie ja nicht mehr unterscheidbar. Die Unterscheidbarkeit von Zeichen und Objekt setzt also bereits die Kontexturgrenze voraus (und nicht etwa umgekehrt, das ist hier aber natürlich „klassisch" gedacht, denn im transklassischen Sinne setzen sie sich gegenseitig voraus).

In anderen Worten: Die Unterscheidbarkeit von Zeichen und Objekt setzt mit dem Kontexturbegriff die Dichotomie von Subjekt und Objekt voraus. Nun ist aber, wie Günther und Kaehr feststellen, die Kenogrammatik eine Ebene, die so tief ist, dass sie diese wie alle übrigen Dichotomien unter-gehen, d.h. Dichotomien setzen die zweiwertige aristotelische Logik voraus, aber zu deren Unter-gehung wurde die Kenogrammatik gerade geschaffen. Falls es also Zeichen und Objekte gibt auf der Kenoebene, können wir sie nicht unterscheiden. Das bedeutet aber dasselbe wie: Es gibt keine Zeichen und Objekte auf der Kenoebene.

Von Kontexturen zu sprechen macht also streng genommen in Sonderheit auf der Keno-Ebene keinen Sinn, es ist dies eine Interpretation der Kenoebene vom übergeordneten Standpunkt des 2-wertigen aristotelischen Denkens aus. Das „Zeichen" bzw. „Objekt" auf der Kenoebene „weiss" also nicht, in welcher „Kontextur" es liegt, und es ist dies auch völlig gleichgültig. (Im Landes des Nichts haben eben die Toten „einander vergessen", wie es im „Tod des Vergil" von Hermann Broch heisst.)

Wenn es aber keine Objekte auf der Kenoebene gibt, woher kommen die Objekte dann? Offenbar erst später, und erst auf dieser (hier vorerst kaum supponierbaren) späteren Ebene können sie dann zu Metaobjekten, d.h. Zeichen erklärt werden. Was aber nehmen wir war, wenn es nichts Objekthaftes ist? Da man kaum behaupten kann, dass jedes Objekt allein durch seine Perzeption zum Zeichen wird – denn die Zeichensetzung ist ein intentionaler Akt -, so ist jedenfalls nur sicher, dass es keine Zeichen sind, die wir wahrnehmen. Es kann sich beim Wahrgenommenen daher um Objekte handeln. Wenn das aber so ist, dann findet unsere Wahrnehmung nicht auf der Keno-Ebene statt, und in diesem Fall liegt ein Widerspruch zur Aussage Kaehrs vor, die wir im 1. Abschnitt zitiert hatten.

4. Kaehr geht aber offenbar ohnehin nicht mit dem klassischen semiotischen Modell der Semiose oder Zeichengenese konform, die mit dem Objekt beginnt und, evtl. durch eine präsemiotische Ebene „disponibler" Relationen, beim Zeichen endet, d.h. vom ontologischen zum semiotischen Raum im Sinne Benses (1975, S. 65 f.) führt. In Mahler (1993), einem Werk, bei dem Kaehr mitgearbeitet hat, liest man: „Die Semiotik kann Zeichen nur als aus einem schon gegebenen Alphabet stammend voraussetzen, den semiotischen Zeichen ist aber die Semiose, der Prozess der Zeichengenerierung selbst vorgeordnet. Die Kenogrammatik, insofern sie dem Prozess der Semiose notierbar macht, muss also der Semiotik systematisch vorgeordnet werden, da sie diese überhaupt ermöglicht" (1993, S. 34).

Wir stehen damit also, wie im Titel angekündigt, vor der Wahl, die Zeichen entweder klassisch wie bei Peirce und Bense als Metaobjektivationen mittels thetischer Einführung oder transklassisch wie bei Kaehr und Mahler als Wertbelegungen von Kenogrammen zu erklären. Wenn wir Peirce und Bense folgen, bedeutet das nun aber: Unsere Sinne strukturieren die Objekte vor. Das würde also bedeuten, dass der

Bensesche ontologische Raum nicht nur aposteriorische, sondern auch apriorische Objekte enthielte und dass unsere Wahrnehmung eine Art von Filtersystem darstellt, welche aposteriorischen Aspekte dieser Objekte für uns wahrnehmbar sind. Das würde also streng genommen sogar bedeuten, dass die Wahrnehmung und mit ihr die Semiose nicht im ontologischen Raum der Objekte, sondern erst im präsemiotischen Raum der disponiblen Kategorien anfängt. Der ontologische Raum wäre dann mehr oder minder eine black box, und von einer weiteren Kontexturgrenze vom präsemiotischen Raum getrennt, indem unsere Sinne eine Perzeption erst ermöglichen. Eine solche Auffassung, die seit längerer Zeit in der Kognitionspsychologie (neben anderen Modellen) verwendet wird, findet sich etwa in der Achitekturtheorie von Joedicke (1985, S. 10), wo sogar von zwei Filtersystemen ausgegangen wird: von den „objekten Filtern", welche den Übergang apriorischer zu aposteriorischen Objekten, und von „subjektiven Filtern", welche den Übergang von aposteriorischen Objekten zu Zeichen bewerkstelligen. Wenn wir $\mathcal{F}$ für „Filter" setzen, könnten wir dann unser obiges Tripel-Modell der allgemeinen Semiose wie folgt notieren

$\sum = \langle \Omega, \mathcal{F}\mathbf{obj}, \mathrm{DR}, \mathcal{F}\mathbf{subj}, \mathrm{ZR} \rangle$,

mit

$\Omega \rightarrow \mathcal{F}\mathbf{obj}$	Übergang aprior. zu aposter. Raum
$\mathcal{F}\mathbf{obj} \rightarrow \mathrm{DR}$	Übergang aposter. Raum zu wahrgenommenen Objekten
$\mathrm{DR} \rightarrow \mathcal{F}\mathbf{subj}$	Übergang wahrgen. Objekte zu kulturspezif. Wahrnehmung
$\mathcal{F}\mathbf{subj} \rightarrow \mathrm{ZR}$	thetische Setzung des Zeichens

Damit wäre also die Semiose des Zeichens um einiges komplizierter als die Bensesche Metaobjektivation bzw. die thetische Setzung selbst wäre nichts anderes als der Abschluss der Objektsperzeption durch das System der subjektiven Filter. Allein, auch hier muss man sich fragen: So überzeugend dies klingt und so sehr das alles für einmal in Einklang mit der unsäglichen Kognitionsforschung steht: Ist das wirklich alles? Liegt wirklich die Intention des Verknüpfens eines Taschentuches in $\mathcal{F}\mathbf{subj} \rightarrow \mathrm{ZR}$, d.h. ist sie mit phylogenetisch determinierter Wahrnehmung identisch? Das kann niemand glauben, der sich bewusst ist, dass Zeichen die einzige Möglichkeit für den Menschen (sowie Tiere) darstellen, die Welt zu verdoppeln (da bei der Metaobjektivation, wie wir gehört haben, die Objekte ja 1. bestehen und 2. unangetastet [Invarianz!] bleiben, d.h. im Grunde die Schöpfung zu wiederholen. Mit den logischen Werten wird ja nur mitgeteilt, ob etwas wahr oder falsch ist, zutrifft oder nicht zutrifft, etc., d.h. eine Abbildung wird für jeden einzelnen Fall kontrolliert. Mit den mathematischen Werten werden die Objekte ebenfalls nicht substituiert, ausserdem findet keine Referenz statt zwischen z.B. der Zahl 5 und fünf Kerzen. Durch die mathematischen Werte werden Objekte nur abgezählt, d.h. es handelt sich wieder um eine Abbildung, aber diesesmal ganzer Zahlenreihen und nicht nur von zwei Werten und Stück für Stück. Erst mit den semiotischen Werten ist also jene Stufe erreicht, wo Objekte bis auf ihre Isomorphie mit der kategorialen semiotischen Struktur referentiell substituiert werden.

5. Geht man hingegen von der 2. Möglichkeit aus (Kaehr/Mahler), gibt es keine Objekte, und damit fällt natürlich auch die Unterscheidung von Apriorität und Aposteriorität weg. Denn sebst wenn es Objekte gäbe, dann wären unsere Sinne ebenso eingerichtet, dass sie „strukturierte Nichtse" sind, die von uns in irgend einer hochproblematischen Form nicht nur objekthaft ausgestattet werden, sondern vor allem so, dass wir sogar auf der Präzeichen-Ebene zwischen Lemonen, Zitronen, Madarinen und Orangen oder Stachelbeeren, Mirabellen, Reinelclauden, Pflaumen, Aprikosen, Pfirsichen usw. unterscheiden können. Dabei hat ja das Nichts selbst keinerlei Möglichkeiten, das „Fleisch" um die zu perzipierten kenomatischen „grids" zu legen, denn woher sollte es auch stammen? Um dieses sich auch bei der Metaobjektivation sich stellenden Problem zu lösen hatte Bense auf der Basis der Gestaltpsychologie eine präsemiotische „Werkzeugrelation" einführte (1981, S. 33), die, sehr vereinfacht gesagt, besagt, dass wir bei der Perzeption von Objekten (also durch die oben erwähnten objektiven Filter) bereits zwischen

unterscheiden. Ein Stein ist also bei der Perzeption deshalb kein apriorischer Stein, weil er eine Form hat (z.B. wie ein Kinderkopf), dass er eine mögliche Funktion hat (z.B. als Waffe dienen kann), und dass er insgesamt eine Gestalt hat (was also bereits auf einem sehr frühen perzeptorischen Stadium erlaubt, zwischen Kiesel, Stein, Fels bzw. pebble, cobble, stone, boulder o.ä. zu unterscheiden). Von dieser präsemiotischen Werkzeugrelation können wir also einerseits nicht abstrahieren – das schaltet für uns apriorische Wahrnehmung aus; wir werden niemals wissen, wie „ein Stein an sich" aussieht und was das überhaupt ist. Anderseits liegt hier in der Wekzeugrelation der Urgrund dafür, weil wir überhaupt wahrnehmen können und Wahrgenommenes voneinander unterscheiden. Der berühmte „Unterschied" kommt ja nicht aus dem kenomatischen Nichts, wo es, wie wir gesehen haben, gar keine Objekte gibt, die zu unterscheiden wären, sondern geht aus einer präsemiotischen Trichotomie hervor, die Götz in seiner Dissertation mit „Sekanz", „Semanz" und „Selektanz" benannt hat (1982, S. 4, 28 u. pass.). Sekanz meint die werkzeugrelative Form, der Schnitt trennt also hier also zwei oder mehr Formen voneinander. Semanz ist ein Vorläuferbegriff der Bedeutung und bringt mit einer möglichen Funktionsbestimmung eines Objektes die Abgrenzung von zwei oder mehr Zwecken hinein. Die Selektanz schliesslich hebt auf die potentielle Wahl des vorgefundenen und perzipierten Objektes ab: man wird schwerlich einen Kieselstein wählen, um einen Feind zu töten, aber auch kaum ganze Felsblöcke als Basiselemente für ein Mauerwerk nehmen. Wir sind hier auf einer Stufe, wo die Realität als unsere Umgebung anfängt, Sinn und Bedeutung zu bekommen, in dem wir sie im Hinblick auf Ihre Verwendbarkeit manipulieren lernen. Apriorische Objekte sind nicht manipulierbar, sie sind auch nicht verwendbar. Die Gebete zu Gott bleiben unerhört.

Der Mechanismus der Götzschen präsemiotischen Triade sieht wie folgt aus:

Präs. Tr. = (0.1, 0.2, 0.3) → M. Tr. → (1.1, 1.2, 1.3) → O.Tr. (2.1, 2.2, 2.3) →

I.Tr. = (3.1, 3.2, 3.3),

d.h. die trichotomische kategoriale Differenzierung vererbt sich von der Ebene der Nullheit auf die Ebene der Erstheit und von dort auf die Ebenen der Zweitheit und Drittheit. Das Zeichen ist somit eine ausdifferenzierte präsemiotische Wahrnehmungsrelation und keine aus dem Nichts ins Nicht strukturierte Menge von ebenfalls aus dem Nichts kommenden semiotischen Werten, wie dies bei der Kenose angenommen werden müsste. Sie findet ausserdem auf der Objektebene, d.h. der kategorialen Nullheit statt, dort also, wo Objekte als kategoriale in Zeichenrelationen einbettbar sind

ZR* (ZR $\nparallel$ $\boldsymbol{\Omega}$) = (M, O, I, $\boldsymbol{\Omega}$).

Nach Abschluss der Vererbung tritt in Übereinstummung mit der Metaobjektivationstheorie die Kontexturgrenze auf:

ZR = (M, O, I) $\parallel$ $\boldsymbol{\Omega}$,

und das Zeichen zieht sich in sein semiotisches Jenseits zurück bzw. belässt sein bezeichnetes Objekt in seinem ontologischen Jenseits.

Das Problem ist hier aber noch keineswegs zu Ende. Es zeigt sich ein Ringen mit allen Dämonen der Selbstreferentialität, wenn es nur darum geht, die Entstehung des Zeichens und der Semiose in Übereinstimmung mit den semiotischen Nachbarwissenschaften, der Mathematik und der Logik, zu zeigen. Im Grunde genommen weiss auch heute noch niemand, was ein Zeichen überhaupt ist. Auch wenn die Entscheidung zwischen Kenose und Metaobjektivationstheorie klar zugunsten letzterer ausfällt, kann niemand von der Hand weisen, dass das Zeichen ein zeichenwertgefülltes Plerem des Kenos ist wie die Zahl ein zahlenwertgefülltes und der logische Wert ein wahrheitswertgefülltes ist. Nur kann diese Füllung oder Einsetzung nicht auf der Kenoebene stattfinden, weil sie nämlich die Existenz von Objekten voraussetzt, die zu Zeichen metaobjektiviert werden. Anderseits darf aber die Einsetzung auch nicht so spät stattfinden, dass wir uns bereits auf der präsemiotischen

Ebene bzw. der Ebene der Benseschen Werkzeugrelation befinden. Dann bliebe also nur der Übergang $\Omega \rightarrow \mathcal{F}\mathbf{obj}$ vom apriorischen zum aposteriorischen Raum als Phase übrig, wo semiotische Wertbelegung stattfindet. Daraus würde dann aber folgen, dass kenogrammatische Grids von unserer Wahrnehmung direkt auf die zu perzipierenden Objekte projiziert werden, aber auch sogleich präsemiotisch mit Hilfe der Götzschen Trichotomie „aufgefüllt" werden. D.h. die präsemiotischen Werte (0.1), (0.2), (0.3) würden direkt auf Kenos abgebildet. Dies würde auch der von mir in Toth (2008d, S. 166 ff.) eingeführten präsemiotisch-semiotischen Vererbungstheorie nicht widersprechen. Wir hätten dann also folgenden Mechanismus

$$\Omega \rightarrow \mathcal{F}_{\mathbf{obj}} \begin{cases} N(\Omega_{\mathcal{F}\mathbf{obj}}) = \text{Keno} \rightarrow \{(0.1), (0.2), (0.3)\} = \Omega_{(0.1), (0.2), (0.3)} & \text{semiot. Bel.} \\ N(\Omega_{\mathcal{F}\mathbf{obj}}) = \text{Keno} \rightarrow \{0, 1, 2, 3, \ldots\} = \Omega_{0, 1, 2, 3, \ldots} & \text{mathem. Bel.} \\ N(\Omega_{\mathcal{F}\mathbf{obj}}) = \text{Keno} \rightarrow \{0, 1\} = \Omega_{0, 1} & \text{logische Bel.} \end{cases}$$

Man bemerke, dass die Götzsche Unterteilung der Nullheit (die später u.a. auch von dem Mathematiker Stiebing übernommen worden war) das folgende voraussetzt:

$(0.1) = 0 \times .1$, $(0.2) = 0 \times .2$, $(0.3) = 0 \times .3$,

was natürlich jedesmal = 0 ergäbe.

Die mögliche Richtigkeit des obigen Schemas wird m.E. dadurch intuitiv nahegelegt, dass wir beim Betrachten von vorgegebenen Objekten ja nicht GEZWUNGEN sind, diese präsemiotisch im Sinne der Werkzeugrelation zu strukturieren, sondern dass man eine Vorstellung von der Anzahl der vor uns liegenden Stein haben kann, dass also nicht nur eine Belegung der Kenostruktur mit semiotischen, sondern auch mit mathematischen Werten möglich ist. Etwas schwieriger ist naturgemäss ein Beispiel zu finden, wo logische Vorstrukturierung vorliegt, da sich die Logik ja nicht primär mit Objekten, sondern mit Aussagen beschäftigt. Wenn aber etwa jemand einen Bilderrahmen um einen Busch legt (wie dies z.B. um 1980 im St. Galler Pärkli beim Broderbrunnen geschah), dann wird eine falsche Aussage anhand von Objekten gemacht, nämlich der

Busch fälschlich als Kunst- anstatt als Naturobjekt durch den Rahmen bezeichnet. Der „Künstler" hat in diesem Falle also sein kenomatisches Grid, das er dem Busch „übergestülpt" hatte, mit einem logischen Wert belegt.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Bense, Max, Die Einführung der Primzeichen. In: Ars Semeiotica 3, 3, 1980, S. 287-294

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

Götz, Matthias, Schein Design. Diss. Stuttgart 1982

Joedicke, Jürgen, Raum und Form in der Architektur. Stuttgart 1985

Kaehr, Rudolf, What Chinese grammar? In: http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Memristics/Hype/Memristics:%20Memristors,%20the%20hype.pdf (2010)

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

Mahler, Thomas, Morphogrammatik. Klagenfurt 1993

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

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

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

Das Zeichen im Zeichen

1. Nach Bense (1979, S. 53, 67) ist das Zeichen eine triadische Relation über einer monadischen, einer dyadischen und einer triadischen Relation, so zwar, dass die dyadische die monadische und die triadische Relation sowohl die monadische (d.h. nicht nur qua dyadische) als auch die dyadische involviert. Daraus folgt natürlich, dass sich das Zeichen selbst enthält. Dieses Axiom ist ein Vorläufer des von Bense erst später (vor 1992 bereits 1986, S. 136) genannten Axioms der „Eigenrealität“, das, unformal gesagt, besagt, dass das Zeichen als Zeichen auf keine andere Referenz sich bezieht als auch sich selbst, oder, anders ausgedrückt, dass das Zeichen als Funktion zwischen Welt und Bewusstsein (vgl. Bense 1975, S. 16) in seiner Thematisierung der Realität sich weder auf die Welt noch auf das Bewusstsein bezieht.

2. Anderseits wurde das Zeichen von Bense ausdrücklich mit Hilfe der Peanoschen Induktionsaxiome als „Generationsschema“ eingeführt, worunter Bense nichts anderes versteht als die konsequente Anwendung des Nachfolgeoperators σ auf die Zahl 1 (Bense 1975, S. 167 ff.; 1980; 1983, S. 192 ff.):

$1, \sigma 1 = 2, \sigma\, \sigma 1 = \sigma 2 = 3.$

Dabei ergibt sich allerdings ein Problem: Die erste Einführung des Zeichens setzt als Ordnungsschema

$ZR = (1 \leq 2 \leq 3),$

das zweite

$ZR = (1 < 2 < 3)$

voraus. Nach Hausdorff (1914, S. 25) gibt es einen Satz, wonach jede reelle Zahl x die beiden Mengen X = Menge der reellen Zahlen < x, und Ξ = Menge der reellen Zahlen $\leq$ x bestimmt.

Ferner endet die Peanosche Zahlenreihe für das Peircesche triadische Zeichenmodell bereits bei 3. Nachdem die 0 ebenfalls nicht dazu gehört, ist also das Zeichen nach der zweiten Definition bestimmbar als ein Intervall

ZR = [1, 2, 3],

und damit kann es nach Hausdorff (1914, S. 93) dargestellt werden durch die Formel

$\lambda = \lambda + 1 + \lambda$.

Wenn wir λ nun als Zeichen auffassen, dann enthält es mit der 1 auch $\sigma 1 = \lambda + 1$, und dieses $\sigma 1$ ist das Zeichen selbst, das sich als drittheittliche Relation selbst enthält. Damit haben wir nun aber die beiden Zeichenzahlen-Modelle, die am Anfang separiert waren, zusammmengelegt.

Bibliographie

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

Bense, Max, Die Einführung der Primzeichen. In: Ars Seimotica 3, 181, S. 287-294

Bense, Max, Das Univerum der Zeichen.Baden-Baden 1981

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

Hausdorff, Felix, Grundzüge der Mengenlehre. Göttingen 1914

Der semiotische Objektbegriff

1. Was tut ein Zeichen mit seinem Objekt? Wie viele Objekte gibt es überhaupt und welche semiotische Relevanz haben sie? Fangen wir der Reihe nach an.

2.1. Da ist das Objekt, das nach Bense (1967, S. 9) im Zuge der Metaobjektivierung zum Zeichen erklärt wird, also eine Abbildung vom „ontologischen" in den „semiotischen" Raum mit der Zwischenstufe des Raumes der „disponiblen Kategorien" (Bense 1975, S. 65 f.).

2.1.1. Darin gibt es also zunächst das Objekt im ontologischen Raum. Wir wollen es wie üblich (Toth 2010) wie Ω bezeichnen.

2.1.2. Ferner gibt es das Objekt im „präsemiotischen" Raum der disponiblen Kategorien. Bense (1975, S. 45 f., 65 f.) hatte es mit O^0 bezeichnet und durch die Relationalzahl $r = 0$ und die Kategorialzahlen $r > 0$ charakterisiert.

2.2. Das Objekt, das schliesslich im semiotischen Raum aufscheint, und das gewöhnlich mit O bezeichnet wird, kann nicht ausserhalb der Relationen erscheinen, die es einerseits mit dem Mittelbezug und anderseits mit dem Interpretantenbezug eingeht; es wird daher als „internes Objekt" O bezeichnet und dem „externen" Objekt Ω gegenübergestellt.

2.2.1. Darin gibt es somit zunächst die Rolle von O als Codomäne des semiotischen α-Morphismus: $\alpha = M \rightarrow O$. Wir sprechen hier von Bezeichnungsfunktion und meinen den Bereich der (linguistischen) Bedeutungssemantik.

2.2.2. Dann gibt es die Rolle von O als Domäne des semiotischen β-Morphismus: $\beta = O \rightarrow I$. Hier sprechen wir von Bedeutungsfunktion und meinen den Bereich der (linguistischen) Sinn-Semantik einerseits sowie der logischen Wahrheitswertsemantik andererseits (da die Logik semiotischen drittheitlich fungiert).

2.2.3. Schliesslich muss aber auch noch die semiotische Gebrauchsfunktion herangezogen werden: $\beta^0\alpha^0 = I \rightarrow M$, denn als komponierter Morphismus besteht sie aus $(I \rightarrow O) \circ (O \rightarrow M)$ und involviert also das interne Objekt einmal als Codomäne und einmal als Domäne.

3.1. Das externe Objekt $\mathbf{\Omega}$ ist nach Bense/Walther (1973, S. 71), insofern es sich auf die triadische Zeichenrelation (M, O, I) bezieht, ein „triadisches Objekt" und tritt daher in allen drei objektalen (ontologischen) Kategorien auf, d.h.

$\mathbf{\Omega} = \{\mathcal{M}, \mathbf{\Omega}, \mathfrak{I}\}$

3.2. Das kategoriale Objekt O^0 tritt nach Bense in allen drei Trichotomien auf, wie der semiotische Objektbezug des internen Objektes, d.h.

$O^0 = \{O2.1^0, O2.2^0, O2.3^0\}$

3.3. Das interne Objekt O (bzw. der zugehörige Objektbezug) hat schliesslich neben der bekannten Ausdifferenzierung

$O = \{2.1, 2.2, 2.3\}$

noch die beiden „invertierten" Objektbezüge $(2.1)^0 = (1.2)$ und $(2.3)^0 = (3.2)$.

4. In Toth (2009) sowie weiteren Arbeiten hatte ich darauf hingewiesen, dass bei der „nexalen" Funktion des Indexes (2.2) unbedingt zwischen den Fällen unterschieden werden muss, wo der Index mit seinem Objekt einen Tangentialpunkt gemeinsamen hat und wo dies nicht der Fall ist. Z.B. kann ein Wegweiser in (prinzipiell) unbegrenzter Entfernung von der Stadt stehen, auf die er verweist, während dies bei einer Hausnummer, einem Autokennzeichen oder einem Grabstein nicht der Fall ist. Umgekehrt wäre ein Wegweiser sogar unnötig, wenn er einen gemeinsamen Tangentialpunkt mit seinem Objekt hätte. Kann bei einem Autokennzeichen in jedem Falle, bei einem Grabstein unter Umständen der „nexale" Bezug zum referierten Objekt rekonstruiert werden, auch wenn der Tangentialpunkt aufgehoben ist, ist dies z.B. bei Hausnummern, Schlüsseln, häufig auch bei Billetten irgendwelcher Art nicht mehr der Fall, da die aufgedruckte Nummer bzw. das semiotische Objekt allein – bei Schlüsseln u.ä. in voller Absicht, keine Rückschlüsse zum bezeichneten Objekt zulässt.

5. Die in dieser Arbeit unterschiedenen Objektbegriffe in der Semiotik sind mutmasslich vollständig. Sie sollten demnach auch den Vorschlag Kalaga´s enthalten, den dieser in einer Reihe von Papers, z.B. in Semiosis 61/62 (1991), gemacht hatte, nämlich die Dichotomie Extension/Intension um das Glied „Antetension“ zu einer Trichotomie zu erweitern. Aus der vagen, hermeneutischen Terminologie Kalagas bleibt indessen unklar, mit welchem Objektbegriff bzw. mit welcher Relation die Antetension zu identifizieren ist.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotk. Köln 973

Kalaga, Wojciech, Antetension. In: Semiosis 61/62, 1991, S. 33-44

Toth, Alfred, Der indexikalische Objektbezug. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2009

Toth, Alfred Zechen und Objekt. 2 Bde. München 2100

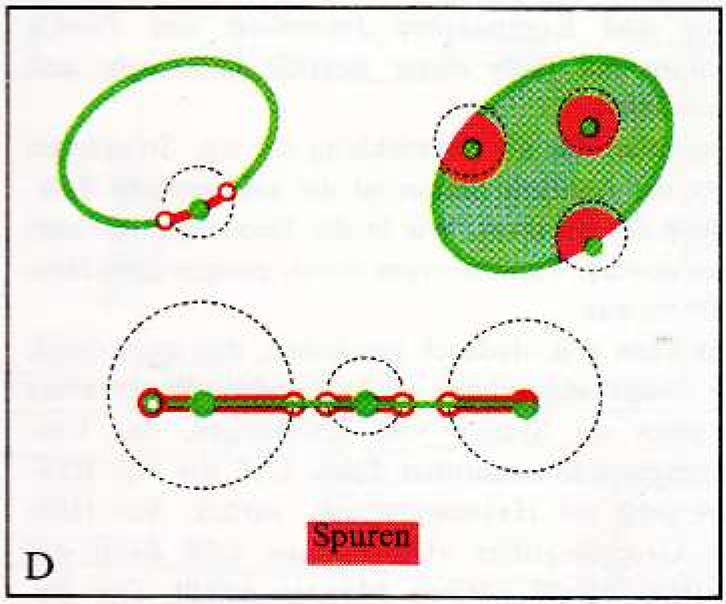
Semiotische Objekte als Spuren

1. Ich hatte zuletzt in Toth (2010) auf die mereotopologisch eigentümliche Doppelnatur des Index (2.2) hingewiesen, denn dieser kann 1. (in theoretisch beliebiger Distanz) auf sein Objekt hindeuten, und 2. sein Objekt bzw. seinen „Rand“ oder seine „Hülle“ tangential berühren. Als Beispiel kann man für Fall 1 etwa den Wegweiser nehmen, der ja nicht in Kontaktdistanz zum verwiesenen Ort aufgestellt ist (und somit sogar sinnlos würde), als Beispiel für Fall 2 kann man alle Arten von Zuleitungs- und Ableitungs-systemen wie Strassen, Gräben, Kanäle usw. anführen, denn diese müssen ihre Objekte, also z.B. die Ausgüsse, natürlich berühren, da sie sonst ebenfalls ziemlich sinnlos wären. Sprachlich entspricht diesen beiden Arten von Indizes die attributive und die prädikative Verwendung von Artikeln, Determinativ- und Demonstrativpronomina u.ä.; vgl.

(1) Dieser/Jener Mann heisst Müller.

(2) Jener, der dort drüben sitzt (und ein Bier trinkt, Schweinebraten isst, Zeitung liest, ...), ist der Müller.

2. Was in der Linguistik als Skopus (Reichweite ana- und kataphorischer Pronomina) bezeichnet wird, entspricht in der Topologie und der Semiotik der Umgebung von Zeichen: „Betrachtet man einen ganzen Raum $\mathbb{R}2$, so kann man durch die offenen Kreisscheiben (ohne Rand) um P beschreiben, wie „nah“ ein Punkt Q dem Punkt P kommt. Man nennt die offenen Kreisscheiben um P mit beliebigem Radius und jede ihrer Obermengen – Umgebungen von P in $\mathbb{R}2$. Beschränkt man sich jedioch auf Teilmengen M des $\mathbb{R}2$, so verwendet man als Umgebungen von P in M die „Spuren“, die die Umgebungen von P in $\mathbb{R}2$ in der Teilmenge erzeugen. Genauer: Eine Umgebung von P in M ist der Durchschnitt von M mit einer Umgebung von P in $\mathbb{R}2$. Man nennt diesen Vorgang Relativierung“ (Atl.z.Math., Bd. 1, S. 209):



Relativierung

Obwohl nun natürlich ein Wegweiser sich nicht auf einen Rand- oder Hüllenpunkt seines Objektes bezieht, sondern auf das Objekt als Ganzes (bzw,. „in seiner Lage"), würde er natürlich einen solchen treffen, würde man z.B. einen Faden an seinen Pfeil spannen und ihn bis zum Objekt verlängern. Fall man von Objekten ohne Ränder ausgeht, wäre dann das Ende des Fadens natürlich kein tangentialer, sondern ein innerer Punkt.

Betrachten wir aber nochmals die Demonstrativa: Sie nehmen entweder vorweg oder weisen vor auf Nomina, die für Objekte stehen. Damit haben sie aber eine zweifache semiotische Funktion, indem sie einerseits auf ihre Objekte verweisen (referieren), andererseits sie aber auch ersetzen, denn falls Herr Müller bekannt ist, kann man ja jederzeit statt „Herr Müller frühstückt gerade" sagen: Dieser/Der/Er frühstückt gerade. Gerade die Referenz ermöglicht hier also die Substitution (und nicht umgekehrt, denn sonst würde bei zuerst angewandter Substanz alle Information bereits wegfallen, und es gäbe dann nichts mehr, worauf referiert werden könnte).

Dasselbe haben wir bei aussersprachlichen Zeichen: Der Wegweiser verweist natürlich primär auf die Stadt, in deren Richtung er in die Landschaft gestellt ist (Referenz), aber er ersetzt sie quasi, wenigstens in einem metaphorischen Sinne, insofern er vom Wanderer als Vorposten und Bestätigung empfunden wird. (Wo kein Wegweiser aufscheint, wo man einen erwartet, fühlt man sich sogleich in der Irre.) Referenz und Substitution sind also die beiden semiotischen Funktionen, die Indizes des 2. Falles (ohne Berührung ihres Objektes) kennzeichnen. Damit wir aber ganz genau einen Fall von topologischer Relativierung in der Semiotik vor uns, wie er in dem obigen Bild dargestellt ist: Zwischen dem Wegweiser/Pronomen und ihren Objekten vermitteln topologische Spuren wie bei den Punktmengen.

Die Frage ist nur, um was für welche Spuren es sich semiotisch handelt. In der Generativen Grammatik wird zwischen einem Pronomen und seinem Nomen eine mehr oder minder mysteriöse (jedenfalls nie konsistent fassbare) Relation angenommen, die durch „Barrieren" unterbrochen sein können (die falsche Referenzen verursachen), vgl. z.B.

(3) Er hatte sich bereits gewundert, dass kein Bild von ihm ausgestellt war.

Dieser Satz ist in mehrfacher Hinsicht mehrdeutig: 1. wegen Er ... von ihm. Es kann Korreferenz herrschen, aber auch nicht. 2. Bild von ihm: Das Bild kann sie auf das Subjekt des Hauptsatzes, aber ein nicht-koreferentes Subjekt des Nebensatzes, aber auch auf eine weitere (nicht-koreferente) Person beziehen. Je nachdem müssen also referentielle Barrieren zwischen Er ... und ... von ihm angenommen werden. Klar ist etwa der Fall

(4) Er hatte sich bereits gewundert, dass kein Bild von Karl ausgestellt war,

denn hier verunmöglicht eine mysteriöse Barriere die Korefrenz von Er und Karl, d.h. verhindert die kataphorische Lesart des semiotischen Index „Er".

Nur sind „Barrieren" (an sich bereits Metaphern) keine semiotischen Begriffe, sie waren auch linguistisch nicht konsistent, so dass wir zur semiotischen Rekonstruktion topologischer Spuren uns anders besinnen müssen. Bei sämtliche Indizes 2. Art haben wir am „Anfang" (d.h. im linken gestrichelten Kreis im Bild) ein Zeichen, nämlich den

Index (2.2). Dieser ist seiner Natur nach ein gerichtetes Zeichen, während die beiden anderen Objektbezüge, das Icon und das Symbol, nicht-gerichtet sind. Am „Ende" (rechts im Bild) haben wir dagegen das referierte/substituierte Objekt. Dieser muss, will man die Referenz nicht mystisch als Aura oder Äther definieren, ein gerichtetes Objekt sein, etwa so, wie Bruno Taut von gerichteten architektonischen Objekten gesprochen hatte. Sowohl der Index wie das Objekt müssen also semiotische Spuren besitzen, welche die Referenz in beide Richtungen gewährleisten, d.h. vom Zeichen zum Objekt wie umgekehrt:

$ZR \rightarrow \dots \leftarrow \mathbf{\Omega}$,

wobei ... für die semiotisch-topologischen Spuren stehen. Was vermittelt aber nun zwischen einem Zeichen und seinem Objekt? – Ein Zeichenobjekt, denn wir haben

$ZR \circ (ZR\text{-}\mathbf{\Omega}) \circ \mathbf{\Omega}$,

und umgekehrt vermittelt ein Objektzeichen zwischen Objekt und Zeichen:

$\mathbf{\Omega} \circ (\mathbf{\Omega}\text{-}ZR) \circ ZR$,

aber (ZR-**Ω**) und (**Ω**-ZR) sind selbst weder reine Zeichen noch reine Objekte , sondern das, was Bense semiotische Objekte nannte (ap. Walther 1979, S. 122 f.). Damit sind wir endlich am Ziel:

Satz: Als topologische Spuren vermitteln bei Indizes 2. Art semiotische Objekte zwischen Zeichen und Objekt.

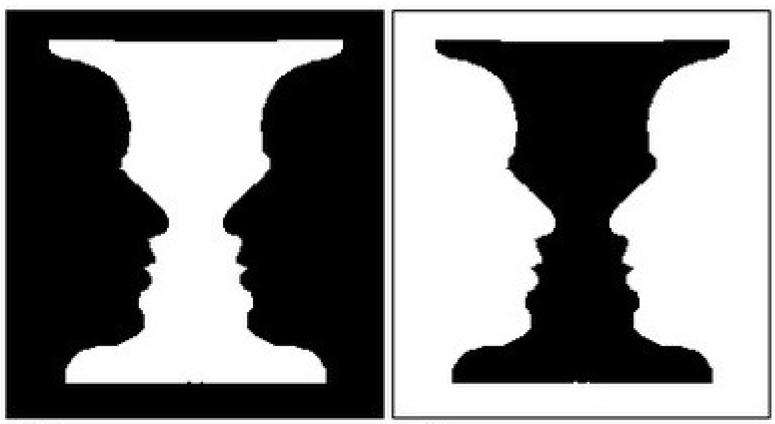
Bibliographie

Toth, Alfred, Sind Zuleitungssysteme semiotische Objekte? In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2010

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

Semiotische Objektbezüge und negative topologische Räume

1. „Einen weiteren Aspekt, der mit Icon, Index und Symbol zusammenhängt, greift Bense in der Frage auf, ob es zu einem Icon (etwa dem Scherenschnitt-Porträt) nicht ein komplementäres Icon gibt, zum schwarzen Umriss des Scherenschnitts etwa den entsprechenden weissen Umriss des Untergrunds. Aus diser Betrachtung ergab sich für ihn die weitere Frage, ob die in der Logik grundlegende Operation der Negation in der Semiotik nicht als Einschränkung des einen Zeichens bzw. Subzeichens durch das entsprechende, mit ihm gemeinsam auftretende ´Andere´ der Repräsentation, d.h. als Komplement oder Co-Zeichen, aufzufassen sei“ (Walther 1979, S. 70). Zur Illustration stehe das bekannte Bild, in dem das „positive Icon“ eine Vase, ihr komplementäres „negatives Icon“ aber zwei aufeinander zugerichtete Gesichter zeigt:



©MBE ©MBE

2. Wir wollen nun einen semiotischen topologischen Raum definieren als die Umgebung eines Zeichens (Subzeichens), das sich selbst enthält. Die Umgebung soll jedoch im Anschluss an Toth (2010) nur solche Subzeichen enthalten, die um 1 Schritt in der semiotischen Matrix (d.h. um den Betrag 1 des Repräsentationswertes) vom Subzeichen entfernt sind (damit wird diagonale Nachbarschaft aus dem Umgebungsbegriff ausgeschlossen. Wir haben also

$U(a.b) = \{(a.b), ((a\pm1).b), (a.(b\pm1))\}$.

Damit lassen sich die Umrisse dieser topologischen Räume bequem durch

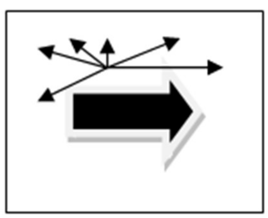
U(U(a.b)) = ((a±n).b), (a.(b±n))} mit $n \geq 2$.

als negative semiotische topologische Räume definieren.

Ein Zeichen ist also seine eigene positive, nicht aber seine eigene negative Umgebung.

Da das Icon ein Abbild eines Objektes ist, bildet es auch die Konturen dieses Objektes ab. Werden diese auf ein Medium übertragen, ist die Möglichkeit gegeben, zwischen den durch diese Kontexturen gesetzten positiven und dem vom „Komplement“ automatisch mit-gesetzten negativen topologischen Räumen zu unterscheiden. Dieser Möglichkeit haben wir jedoch nicht im Falle der übrigen Objektbezüge, des Index und des Symbols, denn der Index ist eine Richtungsangabe und keine Abbildung dessen, worauf er verweist, und das Symbol hat per definitionem überhaupt keine innere oder äussere Beziehung zum Objekt, das es substituiert.

Wenn wir also Abbildung, Referenz und Substitution als die Hauptaufgaben semiotischer Objekte nehmen, so können wir die entsprechenden Verhältnisse wie folgt visualisieren:



Der aus einem Blatt Papier geschnittene Stern ist ein Icon, das auf dem gleichen Blatt Papier im Sinne Benses das Komplement dieses Icons zurücklässt, aber nur deshalb, der negative topologische Raum die gleiche Richtung der Hülle des iconischen Sterns aufweist:

$\mathscr{H}$(U(2.1)) = $\mathscr{H}$(U(U(2.1))),

aber natürlich gilt

$\mathscr{H}$(U(2.2)) ≠ $\mathscr{H}$(U(U(2.2))),

$\mathscr{H}$(U(2.3)) ≠ $\mathscr{H}$(U(U(2.3))), denn der in die Landschaft gestellte Wegweiser orientiert in gewisser Hinsicht zwar einen bestimmten Punkt auf der Landkarte, lässt aber alle übrigen Punkte gänzlich unorientiert, da die Orientierung ja vom Referenzobjekt abhängig ist und dieses eben nur mit dem Index in einer referentiellen Beziehung steht, aber nicht mit allen übrigen (theoretisch übrigens unendlich vielen) Punkten in der Landschaft. Noch schwieriger ist es beim Symbol: Es gibt keine „Spiegelwörter", welche aus den „komplementären" Lauten z.B. des Wortes „Abend" zusammengesetzt sind, da Laute einfach weder phonologisch noch semantisch binär eingeführt sind und vor allem deshalb nicht, weil die Bezeichnung des „Abends" ja völlig frei ist, wie z.B. die verschiedenen Wörter dafür in den verschiedenen Sprachen zeigen (engl. evening, ital. sera, franz. soir, ung. este, finn. epääminen, usw.). Bei Symbolen gibt es also noch weniger als bei Indizes so etwas wie eine sekundäre, durch Komplementation mit-gesetzte Gerichtetheit. Benses Vermutung, dass also die logische Negation so etwas wie der negative topologische Raum ist, der durch das ein Objekt abbildende Icon neben einem positiven topologischen Raum erzeugt wird, weist also vor allem darauf hin, dass bei einer Abbildung ein Urbildraum in zwei diskrete semiotische Räume partitioniert wird.

Damit geben wir abschliessend die formalen Definitionen der negativen topologischen Räume, wie sie durch Indizes (2.2) und Symbole (2.3) erzeugt werden:

$U(U(2.2)) = ((2 \pm n).2), (2.(b \pm 2))\}$ mit $n \geq 2 = \{(1.1), (1.3), (3.1), (3.3)\}$

$U(U(2.3)) = ((2 \pm n).3), (2.(3 \pm n))\}$ mit $n \geq 2 = \{(1.1), (1.2), (2.1), (3.1), (3.2)\}$,

man kann also partielle Motiviertheit von Symbolen durch

$U(U(2.2)) \cap U(U(2.3)) = \{(1.1), (3.1)\}$

bestimmen.

Graphische Darstellung des negativen topologischen semiotischen Raumes von Icon (links), Index (Mitte) und Symbol (rechts):

$$\begin{array}{ccc} 1.1 & \boxed{1.2} & \boxed{1.3} \\ 2.1 & 2.2 & \boxed{2.3} \\ 3.1 & \boxed{3.2} & \boxed{3.3} \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} \boxed{1.1} & 1.2 & \boxed{1.3} \\ 2.1 & 2.2 & 2.3 \\ \boxed{3.1} & 3.2 & \boxed{3.3} \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} \boxed{1.1} & \boxed{1.2} & 1.3 \\ \boxed{2.1} & 2.2 & 2.3 \\ \boxed{3.1} & \boxed{3.2} & 3.3 \end{array}$$

Bibliographie

Toth, Alfred, Bedingungen von Umgebungen für Subzeichen. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2010

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

Der Objektbezug des Zeichens und die Konsequenzen

1. Für die meisten, nicht in der Semiotik bewanderten Menschen ist das Zeichen ein Objekt, das für ein anderes Objekt steht, meistens eine Abkürzung für etwas, das man sonst viel umständlicher darstellen müsste oder gar nicht darstellen könnte. Zum Beispiel muss der junge Mensch zuerst sprechen lernen und sich all die Namen der Gegenstände seiner Umgebung einprägen, bevor er sich gegenüber seinen Mitmenschen adäquat mitteilen kann. Hier gibt es keine Alternative. Will er jedoch 12´745 + 5´699 addieren, so könnte er theoreteisch – statt die gelernten Rechenregeln der Addition danzuwenden - auch die entsprechende Anzahl Stäbchen zusammenzählen. Für diese Menschen sind also z.B. der Kreidestrich, aus dem die Namen oder Zahlen in den beiden Beispielen zuammengesetzt sind, Zeichen. Nicht zu den Zeichen zählen somit die Gegenstände, auf die sie verweisen – denn diese werden ja durch das Zeichen ersetzt oder auf eine Art „abgekürzt", und warum sie dann nochmals im Zeichen erwähnen, wenn das Zeichen sie ja gerade überflüssig werden.

2. Neben diesem monadischen Zeichenbegriff (der im Grunde sogar derjenige von Leibniz ist), gibt es den weit verbreiteten dyadischen, für den nicht das Objekt des Striches, sondern das Verhältnis des Objektes des Striches zum Objekt des bezeichneten Objektes das Zeichen ist. Und hier werden seit Platon, vielleicht sogar seit den Vorsokratikern, durchwegs zwei Typen unterschieden: εἶ´κων und σημεῖνον bzw. „sachentsprechendes Bild" und „willkürliches Zeichen". Das Zeichen bildet also entweder sein Objekt ab oder bezeichnet es willkürlich, d.h. ersetzt es durch irgendetwas, sonst gibt es keine Möglichkeit. Ferner heisst nur das letztere im griechischen Sinne „Zeichen": Ein Zeichen ist ein Objekt, das ein anderes Objekt bezeichnet, so zwar, dass zwischen den beiden Objekten keinerlei Beziehung besteht. Dagegen ist ein Icon eben ein Bild und kein Zeichen, darum heisst es schliesslich εἶ´κων und nicht σημεῖνον. Nach griechischer Auffassung kommt also Bedeutung nicht durch

Abbildung zustande, sondern durch die Zurodnung zweier einander „fremder“ Objekte, wobei solche Objekte einander fremd sind, deren Merkmalsmengenschnitt leer ist. Falls dies korrekt ist, dann beschrönkt sich übrigens die Suche nach der ʾορθότης, der „Richtigkeit“ der Namen auf den Nachweis des onomatopoetischen Ursprungs aller Wurzeln der Sprachen der Welt.

3. In scharfem Widerspruch dazu steht nun allerdings, dass in sämtlichen indogermanischen Sprachen als Grundfunktion des Zeichens „das Vor- und Aufzeigen der Dinge oder das Hinweisen auf diese Dinge“ steht (Bühler 1969, S. 25). Die Bezeichnungen für diese „Zeichen“ gehen allesamt auf griech. δείκνυμι und seine Verwandten zurück (so auch dt. „zeigen“, allerdings nicht in den rom. Sprachen: franz. montrer, monstrare, monstrar, usw.). Daraus erhebt sich also die Frage: Wohin also gehört die δείξις neben εἶ΄κων und σημεῖνον? Vielleicht sollte man sogar noch grundsätzlicher fragen: Gehören die drei Dinge überhaupt zusammen? So kann die Deixis kein Zeichen sein, wenn man an der Grundfunktion des Zeichens als Substitution festhält, d.h. am „aliquid stat pro aliquo“, denn dieses ist mit der Zeigefunktion natürlich deshalb inkompatibel, weil beim Zeigeakt gar nichts ersetzt wird. Ferner bildet die Deixis auch nichts ab. Umgekehrt aber weisen weder das Icon noch das Semeinon auf irgendetwas hin; beim letzteren besteht ja sogar überhaupt keine Beziehung zwischen Bezeichnendem und Bezeichnetem.

4. Als Exkurs schauen wir nun, wie inkomprehensibel von dieser Situation aus die Peircesche Lösung ist: Er schaltet einfach im Objektbezug zwischen Icon und Symbol den „Index“ als Deixis ein. Da das Icon und das Symbol aber ursprünglich dichotomisch konizipiert sind, bricht er somit diese Dichotomie des Objektbezuges auf. Man erwartet also, dass das in der Mitte stehende Dritte als Vermittlung fungiert, aber das tut es nicht, denn die Zeigefunktion ist, wie wir bereits gesehen haben, weder abbildend noch substitutiv. Ferner ist die Peircesche Lösung inkompatibel mit seinen beiden anderen Zeichenbezügen: Im Mittelbezug identifiziert er nämlich das

Qualizeichen mit der Qualität und das Sinzeichen mit der Quantität eines Zeichens. Hier stehen also im Gegensatz zum Objektbezug die beiden Glieder der Dichotomie zusammen:

Mittelbezug:	[Qualität	/	Quantität]	—
Objektbezug:	[Icon]		Index	[Symbol]

Erst Bense hatte die oben als Leeerstelle bezeichnete Drittheit des Mittelbezugs durch „Essenz" ergänzt (Bense 1979, S. 61). Allerdings stellt dieser Terminus keine Vermittlung der von Peirce aufgebrochenen Dichotomie von Qualität und Quantität dar.

Gehen wir schliesslich zum Interpretantenbezug, so gleicht er strukturell dem Mittelbezug:

Interpretantenbezug: [Offener Konnex / Geschlossener Konnex] vollst. Konn.,

so dass also Mittel- und Interpretantenbezug in Bezug auf das Aufbrechen der Dichotomien, die vermittelt werden sollten, parallel sind, somit aber der Objektbezug wiederum allein auf dem Felde steht, da bei ihm die Pseudo-Vermittlung zwischen den dichotomischen Gliedern steht. Übrigens ist auch beim Interpretantenbezug wie beim Mittelbezug die Drittheit nur eine Pseudovermittlung, denn Essenz hat ebensowenig mit Quantität und Qualität zu tun wie „vollständige" Konnexe etwas mit der absoluten und also nicht mehr ergänzbaren Dichotomie von Offenheit und Abgeschlossenheit zu tun haben. Dass hier Peirce eine Notlösung eingebaut hat, resultiert auch daraus, dass er bei seiner topologischen Bestimmung des Interpretantenbezugs diejenigen Mengen vergessen hat, die zugleich offen und abgeschlossen sind, da diese wohl zu seiner Zeit oder mindestens Peirce selbst noch nicht bekannt gewesen waren.

Würde man also für einen Moment vergessen, dass das Werk der Charakterisierung der drei Zeichenbezüge als Vermittlungsstrukturen aufgebrochener Dichotomien das Werk von Peirce sind, müsste man wohl sagen, es handle sich hier um eine äusserst ungeschickte Fehlleistung eines Anfängers, der weder von der Zeichentheorie selbst noch von ihrer Geschichte eine Ahnung habe.

5. Sozusagen als Exkurs zum Exkurs sei hier folgendes festgehalten: Will man die Semiotik retten, muss man sie so als monokontexturales System konzipieren, dass sie polykontextural erweiterbar ist. Die bedeutendsten Arbeiten hierzu stammen von R. Kaehr (vgl. nun den zusammenfassenden Band Kaehr 2009). Nach der hier anhand des Objektbezugs aufgerissenen Problematik genügen jedoch auch diese bahnbrechenden Studien noch nicht, da das Kernproblem der triadischen Semiotik nicht nur in der Peirceschen Weigerung besteht, über die Triadizität (qua Trinität, so Günther 1978 im Einleitungskapitel) hinauszugehen, sondern dass die innere Struktur der Triaden schlicht und einfach falsch ist. Falsch ist insonderheit die Ordnungsstruktur der Peirceschen Zeichendefinition. Statt ZR = (M, O, I) muss sie nämlich lauten

ZR = (O, I, M).

Nun kann und muss man die innere triadische Struktur des Zeichens aufbrechen und reorganisieren, indem man die semiotische O-M-Struktur, die natürlich nichts anderes als die logische Objekt-Subjekt- bzw. Positions-Negations-Struktur ist und deren Glieder „Akzeptionswerte“ sind, durch „Transjunktionswerte“ In ersetzt, also im wesentlichen Interaktionen, die zwischen O und M vermitteln. In anderen Worten geht es also bei der Erweiterung und Reorganisation der Peirceschen Semiotik um die Erzeugung interaktionaler I´s oder eben ver-mittelnder Mittel-bezüge:

ZR* = (O, {I1, ..., In}, M),

Der grundsätzliche Fehler liegt eben darin, dass man bisher immer angenommen hat, dass eine Erstheit (M) vermitteln könne. Wie aber sollte denn eine Erstheit zwischen einer Zweitheit und einer Drittheit vermitteln können? Das kann nur die höchste, drittheitliche Kategorie, denn sie „involviert“ ja nach Perice sowohl Erstheit als auch Zweitheit, und ferner wird die Drittheit ausdrücklich als „Zeichen im Zeichen“

bezeichnet, d.h. der Interpretant ist das Zeichen – und somit vermittelt I und nicht M. Ferner wird dadurch, dass das Zeichen sich also selbst enhält, ein unendlicher Regress losgelassen (Mirimanoff-Sequenzen, „La vache qui rît"-Effekt). Für eine mengentheoretische Semiotik, wie sie Bense in (1979, S. 53) skizziert hat, brauchen wier hierfür bereits das Aczelsche Antifundierungsaxiom, um die Paradoxien gewissermassen (ins immer noch monokontexturale System!) zu „integrieren". Echte Polykontexturalität in der Semiotik wird also erst mit der Zeichendefinition ZR* möglich.

6. Für die semiotische Matrix, von der wir bei der Besprechung erst des Objektbezuges, dann des Mittel- und Interpretantenbezuges ausgegangen waren, ergibt sich damit, dass wir die ebenso künbstichen wie falschen „vermittelnden" Instanzen ausschalten und die triadische Matrix zunächst auf die ihr zugrunde liegende dyadische Matrix zurückführen:

$$\begin{pmatrix} \text{Qualität} & \leftarrow & \{I_1, \ldots, I_n\} & \rightarrow & \text{Quantität} \\ \text{εἰ΄κων} & \leftarrow & \{I_1, \ldots, I_n\} & \rightarrow & \text{σημεῖνον} \\ \text{Offenheit} & \leftarrow & \{I_1, \ldots, I_n\} & \rightarrow & \text{Abgeschlossenheit} \end{pmatrix}$$

Die Anzahl n der {I1, ..., In} ferner frei ist, kann man noch einen Schritt weitergehen und das Dogma, dass eine semiotische Matrix quadratisch sein muss, ebenfalls aufheben (vgl. bereits z.B. die präsemiotische 4×3-Matrix in Toth 2008).

7. Damit sind wir auch bereits im Stande, das letzte in dieser Arbeit aufgeworfene und bisher nicht gelöste Problem zu lösen: Die Inkompatibilität der Grundfunktion des Zeichens als Deixis sowohl mit der iconischen als auch mit der symbolischen („semeinotischen") Grundfunktion. Das Problem liegt spätens in der scholastischen Bestimmung des Zeichens als aliquid stat pro aliquo. Darauf folgte, dass Substitution inkompatibel ist mit Deixis. In Wahrheit aber subsituiert ein Zeichen der Definition ZR* und mit der obigen Matrix nicht die Objekte dieser Welt durch andere Objekte,

sondern sie **verdoppelt** sie, und zwar qua Vermittlung. Erst diese Verdoppelung ermöglicht Referenz zwischen den beiden Objekten und damit die Herausbildung der Zeigefunktion der Zeichen, wobei von den zwei (dichotomischen) Objekten dasjenige als Zeichen defniert wird, dessen Merkmalsmenge kleiner ist.

Bibliographie

Bühler, Karl, Die Axiomatik der Sprachwissenschaften. Frankfurt am Main 1969

Bense, Max, Die Unwahrscheinklichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

Günther, Gotthard, Grundzüge einer neuen Theorie des Denkens in Hegels Logik. 2. Aufl. Hamburg 1978

Kaehr, Rudolf, Diamond Semiotic Short Stories. Glasgow 2009 http://www.thinkartlab.com/pkl/media/Short%20Studies/Diamond%20Semiotic%20Short%20Studies.pdf

Zur deiktischen Funktion des Zeichens

1. Der indexikalische Objektbezug des Zeichens (2.2), der im Peirceschen Zeichenmodell die Deixis verbürgt, wird in manchen Sprachfamilien für so grundlegend erachtet, dass er die etymologische Basis für den Begriff „Zeichen" liefert: griech. deiknymi, lat. dicere, dicare, dt. zeigen, Zeichen, usw. Nach dieser Auffassung zeigt das Zeichen also, d.h. es selbst ist primär kein Objekt, sondern lediglich Verweis, mathematisch gesprochen ein Morphismus ohne Objekt, ein Pfeil aus dem Nichts, der auf ein Etwas oder sogar sich selbst verweist. Es gibt also drei Möglichkeiten des Zeigens:

1.1. $\varnothing \rightarrow \Omega$ (Zeigen zum Objekt hin)

1.2. $\varnothing \leftarrow \Omega$ (Zeigen vom Objekt her)

1.3. $\Omega \leftrightarrow \Omega$ (Zeigen des Objekts auf sich selbst),

wobei der Doppelpfeil in 1.3. für den selbstbezüglichen Loop stehen soll. Theoretisch ist sogar der Fall

1.4. $\varnothing \leftrightarrow \varnothing$

denkbar.

2. In schroffem Gegensatz zur Deixis steht die interessanterweise auch in der indogermanischen Kultur vorausgesetzte Grundfunktion des Zeichens als „aliquid stat pro aliquo", die seit der Scholastik die massgebliche Zeichendefinition bildet. Bereits Platon verwendet die beiden Typen des εἶ΄κων und des σημεῖνον, nach Peircescher Terminologie also den iconischen (2.1) und den symbolischen (2.3) Objektbezug. Hier geht es nun jedoch nicht um das Zeigen, sondern darum, Kopien herzustellen: Das Icon ist dasjenige Zeichen, das eine möglichst exakte Kopie seines Objektes darstellt, während das Symbol dasjenige Zeichen ist, das keine Kopie seines Objektes darstellt, sondern diesem „arbiträr" zugeordnet ist.

Während also Icon (2.1) und Symbol (2.3) als Merkmalsmengen definierbar sind, so zwar, dass

$M(2.1) < M(\Omega)$

$M(2.3) \cap M(\Omega) = \emptyset$

gilt, ist die merkmalstheoretische Definition des Index mindestens sinnlos, denn auch ein falsch gerichteter Index ist noch ein Index, während ein falsch gemaltes Bild de facto ein Symbol ist. Indizes können hingegen mittels der Mereotopologie in Be zug auf ihre Tangentialität definiert werden; vgl. die beiden möglichen Typen:

Wir haben also

$T(2.2) = \emptyset$ (Bild links)

$T(2.2) = 1$ (Bild rechts)

3. Wie sieht es im Mittelbezug und im Interpretantenbezug aus? Der Mittelbezug gliedert sich in Qualität – Quantität – Essenz (Bense 1979, S. 61). Alle drei Bestimmungen (von der ad hoc gewählten dritten vielleicht abgesehen) treffen wiederum auf Icon (2.1) und Symbol (2.3) zu , nicht aber uf den Index (2.2), denn an die Stelle von Qualität, Quantität und Essenz stehen beim Index die verschiedenen Formen der Deixis (Referenz, Korreferez), also etwa proximale, mediale und distale Deixis. Es ist sinnlos, die Farbe oder das Gewicht, die Grösse eines Index zu bestimmen (bei den sprachlichen Zeichen sind sie sogar meistens monosyllabisch, und sowohl die anaphorische wie die kataphorische Referenz kann über Spuren und Barrieren erfolgen, die material gar nicht realisiert sind, wie besonders die Government and Binding-Theorie der Generativen Grammatik gezeigt hatte). Die Frage nach der „Essenz“ eines Index ist sogar vollkommen sinnlos.

Vergleichbar sind die Verhältnisse im Interpretantenbezug, der nach Peirce durch offene, abgeschlossene und „vollständige" Konnexe charakerisiert ist, was wiederum für Icone (2.1) und Symbole (2.3) sinnvoll, sinnlos aber für Indizes (2.2) ist, denn Indizes treten nie in Kontexten auf (man stelle sich alle Ampeln einer längeren Strasse an eine einzige Strassenkreuzung versetzt vor, und sie sind alle gleichzeitig in Betrieb!). Anstelle von offenen, abgeschlossenen und „vollständigen" Konnexen tritt beim Index (2.2) die Hic-Nunc-Ego-Deixis (nach Karl Bühler), d.h. die kommunikative Situation bzw. das Differenzial, dessen Verletzungen man schön anhand von einigen sprachlichen Beispielen aufzeigen kann:

(1) *Bleiben will ich, wo ich nie gewesen bin. (Thomas Brasch)

(„Bleiben" setzt eine wenigstens einmalige Hic-Deixis voraus, die jedoch im obigen Satz durch „nie" negiert wird, wodurch den Satz ungrammatisch wird.)

(2) *Ach wäre ich doch jetzt hier in Mexico!

(Dieser Satz sowohl die Hic- als auch die Nunc-Deixis, beide zusammen aber widersprechen einander, wodurch der Satz ungrammatisch wird. Wird hingegen eine der beiden Deixen geändert, so folgt sofort die Grammatikalität des Satzes: (2a) Ach wäre ich doch jetzt dort in Mexico! (2b) Ach wäre ich doch damals in Mexico (gewesen). Wie man erkennt, verlangt jedoch die Abänderung der Nunc-Deixis eine Anpassung des Verbaltempus; es folgt, dass die in (2) die (stärkere) Nunc-Deixis verletzt ist.)

(3) *Bin ich jetzt hier*

(Die dem „bin" inhäriende Ego-Deixis kann nicht durch Frage relatiert werden.)

4. Wir fassen zusammen: Icon (2.1) und Symbol (2.3) bzw. εἰ΄κων und σημεῖνον haben semiotisch rein gar nichts mit dem Index (2.2) zu tun. Das erweist nicht nur, dass Icon und Symbol funktional Kopien von Objekten und somit selbst Objekte (das „Andere" des Zeichens) sind, wogegen der Index als Verweis ein blosser Pfeil, Morphismus, dessen Domäne immer und dessen Codomäne möglicherweise leer sind, ist, sonder das folgt am klarsten aus den je völlig verschiedenen Charakteristiken der Objektbezüge:

	Objektbezug	Mittelbezug	Interpretantenbezug
Icon (2.1)	Abbild	Qualität	offener Konnex
Symbol (2.3)	Arbitrarität	Quantität	abgeschlossener Konnex
Index (2.2)	Verweis	Deixis (proximal, medial, distal)	Hic-Nun-Ego-Origo (Situation)

Bibliographie

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

Semiotische Iteration und Akkretion

1. Semiotische Iteration (Wiederholung des Alten)

1.1. Durch Dualisation

1.1.1. Subzeichen in ihren relationalen Positionen

1.1.1.1. ×(3.1 2.2 1.3) = (3.1 2.2 1.3), formaler Zusammenfall von $(3.1)^{o}$ = ×(3.1) = (1.3) und $(2.2)^{o}$ = ×(2.2) = (2.2).

1.1.1.2. ×(3.1A 2.2B 1.3C) = (3.1C 2.2B 1.3A) mit (A → B → C) ǂ (C → B → C), d.h. invertierte Ordnungsrelation

1.1.1.3. ×(1.1A 1.1B 1.1C) = (1.1C 1.1B 1.1A), d.h. selbst bei formal identischen Relata

1.1.1.4. ×(3.11 2.21 1.31) = (3.11 2.21 1.31), d.h. wenn alle Subzeichen in 1 (und daher derselben) Kontextur liegen.

2. Semiotische Akkretion (Wiederholung des Neuen)

2.1. Durch Trialisation

$$\underbrace{(3.1_A\ 2.2_B\ 1.3_C) \times (3.1_C\ 2.2_B\ 1.3_A) \times (3.1_A\ 2.2_B\ 1.3_C)} \times (3.1_C\ 2.2_B\ 1.3_A) \times \ldots$$

ZR R(ZR) = ZR^{-1} RR(ZR) = $(ZR^{-1})^{-1}$ = ZR

1 2 3

2.1.1. ₪(3.1 2.2 1.3) = ××(3.1 2.2 1.3) = (3.1 2.2 1.3)

2.1.2. ₪ (3.1A 2.2B 1.3C) = (3.1A 2.2C 1.3C)

2.2. Durch Kontexturenzahlen

₪$(3.1_{3.4}\ 2.2_{1.2.4}\ 1.3_{3.4}) = (3.1_{4.3}\ 2.2_{4.2.1}1.3_{4.3})$

3. Eigenrealität (Bense 1992) gibt es nicht, sie fällt formal mit der Trialisierung, d.h. der

Wiederholung des Neuen zusammen, behauptet aber Wiederholung des Alten, d.h. ein Zeichen hat keine Referenz als sich selbst. Das ist also mathematisch ganz ausgeschlossen, damit auch des Nikolaus von Kues Annahme, die Zahl sei „aus sich selbst zusammengesetzt", vgl. auch die Täuschung der Binnensymmetrie

$$3.1\ 2\times 2\ 1.3 = (3._{\lambda\ \rho}.1\ \ 2._{\lambda} \times_{\rho}.2\ \ 1._{\lambda\ \rho}.3)$$

$$\text{mit } (3._{\lambda\ \rho}.1) \nsucc (3._{\rho\ \lambda}.1) \text{ und } (2._{\lambda\ \rho}.2) \nsucc (2._{\rho\ \lambda}.2).$$

Es fallen also in Sonderheit unter den Subzeichen die Konversen und die Dualen bloss in formaler Hinsicht zusammen. (Selbstverständlich wird trotz behaupteter Eigenrealität stets (1.2) ǂ (2.1), (1.3) ǂ (3.1), usw. jedoch: $(2.2)^{\circ}$ = (2.2) = (2.2) angenommen.

Wegen

$$\times(3.1_{A}\ 2.2_{B}\ 1.3_{C}) = (3.1_{C}\ 2.2_{B}\ 1.3_{A}).$$

$$\times(3.1_{3}\ 2.2_{1,2}\ 1.3_{3}) = (3.1_{3}\ 2.2_{2.1}\ 1.3_{3})$$

$$\text{mit } B = (1.2) = (2.1)$$

fällt ferner die Reihenfolge der Subzeichen nicht mit denen der Kontexturenzahlen überein. Schliesslich gilt wegen Permutationsmöglichkeit von mehr als 2-stelligen Kontexturenzahlen d.h. für Systeme mit K ≤ 4 für jedes Subzeichen

$$(a.b)_{1.2.3} \nsucc (a.b)_{1.3.2} \nsucc (a.b)_{2.1.3} \nsucc (a.b)_{2.3.1} \nsucc (a.b)_{3.1.2} \nsucc (a.b)_{3.2.1}.$$

Hieraus folgt: **Es gibt keine „Eigenrealität", weder in Systemen mit Dualisierung noch mit Trialisierung, weder in nicht-kontexturierten (monokontexturalen) noch in kontexurierten (polykontexturalen).**

Bibliographie

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

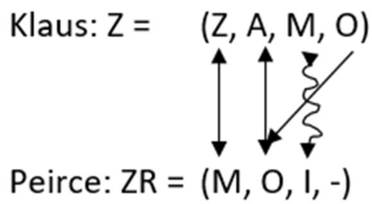
Zu Georg Klaus Zeichentheorie

1. Georg Klaus, der 1948 bei Max Bense in Jena über „Die erkenntnistheoretische Isomorphierelation" promoviert hatte, legte später eine von der nachmaligen Stuttgarter Schule um Max Bense beinahe völlig unabhängige Zeichentheorie vor, der aber im Rahmen unserer Bemühungen um eine transzendentale Semiotik insofern eine Bedeutung zukommt, als Klaus zwischen Objekten als „gedanklichen Wiederspiegelungen" und Objekten als „Abbildern" (natürlich im Rahmen der marxistischen Wiederspiegelungs- oder Abbildtheorie) unterscheidet. Ferner tritt in Klaus´ Zeichenmodell anstelle des Interpretanten mit seiner charakteristischen Peirceschen Doppelfunktion als Konnex und als Interpretation der „Mensch" selbst auf. Klaus´ Zeichenmodell ist somit allein durch seine (nicht-relationalen bzw. 0-relationalen) „Kategorien" des externen, bezeichneten Objektes sowie des Menschen transzendental, d.h. das Zeichen fungiert nicht in einem abgeschlossenen semiotischen Raum, aus dem es kein Entrinnen gibt, obwohl das Zeichen ja auch bei Peirce und Bense als Metaobjektivation aufgefasst wird, d.h. obwohl also die Existenz eines realen, aussersemiotischen Objektes ebenfalls postuliert werden muss, sondern das Zeichen vermittelt tatsächlich (vgl. Bense 1975, S. 16) zwischen einer Welt- und einer Bewusstseinsachse und somit zwischen Subjekt und Objekt.

2. Klaus Zeichenmodell beruht auf 4 „Faktoren" (vgl. Maser 1973, S. 43):

1. die Objekte der sprachlichen Widerspiegelung (O)
2. die sprachlichen Zeichen (Z)
3. die gedanklichen Abbilder (A)
4. die Menschen (M), die die Zeichen hervorbringen, benutzen, verstehen.

Nachdem wir die Faktoren O und M bereits als transzendentale „Kategorien" bestimmt hatten, hindert uns nichts daran, die Zeichen als Mittelbezüge (M) und die gedanklichen Abbilder als Objektbezüge (O) zu bestimmen. Der Mensch als Faktor enthält darüberhinaus, wenigstens implizit, den Interpretantenbezug (I). Die etwas komplizierte Relation zwischen dem Klausschen und dem Peirceschen Zeichenmodell lässt sich daher wie folgt darstellen:



Vereinigt man das Klaussche und das Peircesche Modell, so erhält man (mit den neu einzuführenden Kategorien Ω und $\mathfrak{I}$):

Erw. Zmodell = (M, O, I, Ω, $\mathfrak{I}$),

das also bis auf das Fehlen eines korrespondierenden transzendentalen Gliedes $\mathcal{M}$ für das nicht-transzendentale Glied M eine vollständige Zeichenrelation ist, in der jeder nicht-transzendentalen (semiotischen) Relation eine transzendentale (ontologische) Kategorie korrespondiert.

3. Aus Klaus´ Faktoren Z, A, M, O ergeben sich die folgenden 10 dyadischen Kombinationen:

1. R(Z, Z) 6. R(A, M)
2. R(Z, A) 7. R(A, O)
3. R(Z, M) 8. R(M, M)
4. R(Z, O) 9. R(M, O)
5. R(A, A) 10. R(O, O),

wobei zu allen 10 Relationen auch die entsprechenden Inversen korrespondieren (Maser 1973, S. 43).

Wegen der transzendetal-ontologischen Kategorien haben wir hier nun freilich eine Semiotik vor uns, die weit über die normalen Definitionsgebiete dieser Wissenschaft hinausreicht, und zwar in den im folgenden gestirnten Faktoren-Kombinationen:

1. R(Z, Z) Syntaktik 6. *R(A, M) Kognitionswissenschaft

2. R(Z, A)	Semantik	7. *R(A, O)	Abbildtheorie
3. R(Z, M)	Pragmatik	8. *R(M, M)	Anthropologie
4. R(Z, O)	Sigmatik	9. *R(M, O)	Objekttheorie
5. *R(A, A)	Metaphysik	10. R(O, O)	Ontologie

Die Beispiele für Wissenschaften sind von mir ad hoc beigetragen und haben deshalb nur vorläufigen Charakter. Bemerkenswert ist ferner die Sigmatik R(Z, O), welche die Relationen der Zeichen und ihren *externen* Objekten zum Gegenstand hat, also weniger eine Art von Referenztheorie darstellt, wie oft behauptet wird, sondern etwa mit dem übereinstimmt, was Ernst Leisi „Wortinhaltsleere" genannt hat, nämlich die Erforschung der aussersprachklichen Wirklichkeit, wie sie durch Wörter bezeichnet werden. So setzt etwa „nageln" eine harte, „eindrücken" eine weiche Unterlage voraus. „Sohn" und „Tochter" setzten 2 Personen (die Eltern) voraus, „Grossvater" und „Grossmutter" hingegen 6 Personen. „braten" setzt eine Pfanne, „sieden" einen Wassertopf, „grillen" einen Rost, „backen" einen Ofen voraus, usw. (Leisi 1953). Hier werden also die spezifischen aussersprachlichen Bedingungen und nicht die Semantik (R(Z, A)) untersucht. Allerdings setzt die Sigmatik R(Z, O) die Semantik R(Z, A) voraus.

Bibliographie

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

Leisi, Ernst, Der Wortinhalt. Heidelberg 1953

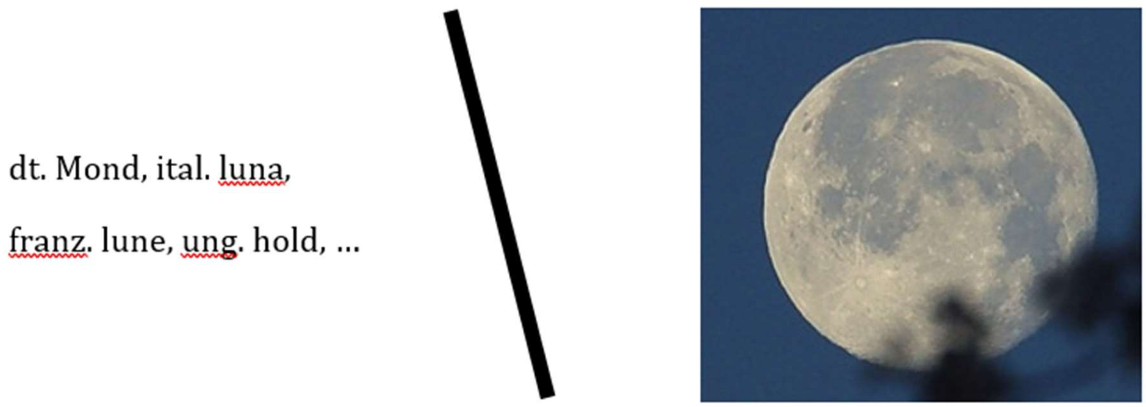
Maser, Siegfried, Grundlagen der allgemeinen Kommunikationstheorie. 2. Aufl. Stuttgart 1973

Vom Index über das Symbol zum Icon

1. Wenn man den Index mit dem Icon und dem Symbol vergleicht, so fällt auf, dass er nicht dieselbe semiotische Grundfunktion hat, denn der Index verweist zwar auf sein Objekt (z.B. indem ein Wegweiser Richtung und Entfernung eines Ortes anzeigt), aber er repräsentiert diesen Ort nicht, wie er etwa auf einer Postkarte durch ein Icon oder mit Hilfe seines Namens symbolisch repräsentiert wird. Diesen fundamentalen Unterschied zwischen den offenbar zwei Grundfunktionen des Zeichens: dem Zeigen und dem Substituieren folgen auch die Wörter für das Zeichen in den Sprachen der Erde: z.B. sind dt. zeigen, alt. monstrare und griech. δείκνυμι indexikalisch, während ung. jel, eigentlich „Merkmal" (vgl. jellem „Charakter", jelleg „Typus").

2. Anhand dieses sprachlichen Unterschiedes kann man nun genau angeben, worin die Spaltung im Objektbezug des Zeichens beruht: Während beim Zeigen die Form des Zeichens auf ein von ihm entferntes Objekt weist, repräsentieren das Icon und das Symbol ihr Objekt, indem sie es durch ein Merkmal von ihm ersetzen:

Während hier der Pfeil dazu dient, um auf den Ort des Objektes und damit das Objekt selbst zu weisen, ohnen das dieses mit irgendeinem seiner Merkmale im Zeichen vorhanden ist, repräsentieren das folgende Icon und das folgende Symbol beide ebenfalls den Mond:



denn es gilt für Icon (2.1) und Symbol (2.3):

(2.1): $\mathscr{M}(\mathrm{ZR}(\mathrm{Mond})) < \mathscr{M}\ (\Omega(\mathrm{Mond}) \rightarrow \mathrm{ZR}(\mathrm{Mond}) \setminus \Omega(\mathrm{Mond})$

(2.3): $\mathscr{M}(\mathrm{ZR}(\mathrm{Mond})) \ddagger \mathscr{M}\ (\Omega(\mathrm{Mond}) \rightarrow \mathrm{ZR}(\mathrm{Mond}) \setminus \Omega(\mathrm{Mond})$,

wobei $\mathscr{M}$ der Merkmalsoprator und \ das Zeichen für Substitution ist, während für den Index (2.2) gilt:

(2.2): $\mathrm{M}(\mathrm{ZR}(\mathrm{Mond}) = \mathrm{f}(\Omega(\mathrm{Mond}))$,

wobei die Zeigefunktion (Verweisungsfunktion, Referenzfunktion) als einfache Funktion ausgedrückt wird. Bense und Walther sprechen auch von „nexaler“, evtl. „kausaler“ Funktion (Walther 1979, S. 64 ff.).

3. Für die Genese des Objektbezugs – und damit der Hauptfunktion des Zeichens sowie des Zeichens selbst - haben diese Überlegungen nun zur Folge, dass man als ursprüngliche Zeichenfunktion die Zeigefunktion annehmen wird: das Hindeuten oder Hinweisen auf ein Objekt ist einfacher als Repräsentation bzw. Substitution, setzt allerdings voraus, dass man Objekt anwesend oder mindestens seine Lage (wenn der Zeichengeber distant ist) bekannt ist. Mit der Entfernung des Objektes aber tritt die Beschreibung an die Stelle des Zeigens, d.h. die symbolische löst die indexikalische Funktion ab. Stehen zwei Personen vor dem Postamt und fragt der Ortsunkundige den Ortsunkundigen, wo denn das Postamt sei, so kann der Einheimische einfach seine Hand mit Zeigefinger ausstrecken. Fragt er ihn allerdings, wo der Autobahnanschluss sei, recht ein Fingerzeig in der Innenstadt nicht mehr aus, und anstelle des Zeigens tritt die beschreibende Orientierung. Obwohl Icone ebenfalls zur Indizierung verwendet werden können, z.B. in der Form von Piktogrammen auf internationalen Plätzen, dürften sie erst tertiär sein, da die Verwendung von Abbildern gegenüber der Sprache nicht nur umständlicher als die Verwendung von Sprache ist, sondern auch gewisse Skills in der Abstraktion der Konkretion voraussetzt, damit aus Bildern wirklich universell verständliche Piktogramme werden. Wir haben also in phylogenetischer Ordnung:

Index (2.2) → Symbol (2.3) → Icon (2.1),

und diese gegenüber dem Peirceschen Objektbezug

Icon (2.1) → Index (2.2) → Symbol (2.3)

veränderte Reihenfolge spiegelt sich in der Deplatzierung des Index zwischen Icon und Symbol vom topologischen Standpunkt, denn der Index steht ja nicht zwischen dem Teilmengen- und dem leere Mengen-Verhältnis von iconischen bzw. symbolischem Zeichen und Objekt, sondern er ist topologisch ganz anders geartet, nämlich eine tangentiale Relation, d.h. eine Berührung zwischen dem Index als Zeichen und dem *Rand* des Objektes, denn ein Wegweiser, der die Stadt, auf die er verweist, selbst berührt, wäre überflüssig, genauso wie ein Index sinnlos wäre, der, sagen wir, mitten im Kiez von Pankow auf die Kapelle St. Maria im Schnee in Oberrealta verwiese.

Bibliographie

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

Von der Kardinalzahl zur Nummer

1. Im allgemeinen verhalten sich Ordinal- und Kardinalzahlen völlig unähnlich zueinander; z.B. sind auf beide keine Rechengesetze anwendbar, vgl.

2 + 5 = 7

2. + 5. = ?

Im Unterschied zu den Kardinalzahlen beziehen sich Ordinalzahlen nämlich stets auf eine Reihenfolge, d.h. eine relationale Ordnung, die sich natürlich den Rechenarten entzieht. Man könnte genauso gut fragen: Welches ist die Summe aus einem 2-stelligen und einem 3-stelligen Prädikat/Funktor? Im allgemeinen wäre es vermutlich kein 5-stelliger Funktion, was allein daraus erhellt, dass nach einem Gesetz von Peirce sich alle n-adischen Prädikate mit n > 3 auf triadische Prädikate reduzieren lassen. Wenn wir also explizit fragen würden: Was ist die „Summe" von „X schlägt Y" und „Y liegt zwischen X und Z"?, dann wären wir also wohl ratlos. Es wäre auch sehr schwierig, überhaupt ein Beispiel für ein 5-stelliges Prädikat zu finden. Daraus lernt man also

2R + 3R = ?

2. Es liegt in der Natur der Kardinalzahlen, dass sie selbst wie Objekte – und das bedeutet: nicht wie Zeichen – verwandt werden. Man kann nur Objekte und (kardinale) Zahlen addieren, subtrahieren, multiplizieren und dividieren, evtl. potenzieren, sowie zu Mengen, Mengen von Mengen, Mengenfamilien, Klassen usw. zusammenfassen. Mit Zeichen ist das i.a. nicht möglich, ausser etwa, man ersetzt die Grundrechenarten durch die einigermassen korrespon-dierenden booleschen Operationen und rechnet in Verbänden. Daraus lernen wir

1 Haus + 3 Häuser = 4 Häuser

3 Häuser – 1 Haus = 2 Häuser

2 Häuser x 2 Häuser = 4 Häuser

4 Häuser : 2 = je 2 Häuser

Statt der Division müssen wir also wohl eine Distribution mit rein kardinalem Divisor annehmen – ein starker Hinweis, dass Zahlen eine Sonderform von Objekten sind. Denn ich kann z.B. sagen: Ich besitze 4 Häuser, möchte sie jetzt aber auf meine 2 Kinder verteilen, so zwar, dass jedes Kind 2 Häuser bekommt. Bei den übrigen Grundrechenarten ergeben sich dagegen keine Probleme: 1 besitze bereits 1 Haus und ersteigere 3 Häuser mehr, dann besitze ich 4 Häuser (Addition). Besitze ich 3 Häuser und stosse ich 1 Haus davon ab, dann bleiben mir noch 2 Häuser (Subtraktion). Wenn ich 2 Häuser in St. Gallen und 2 Häuser in Zürich besitze, dann besitze ich also 4 Häuser (Multiplikation). Der Grund dafür, dass die Division mit reinen Objekten Probleme schafft, mit reinen Zahlen aber nicht, liegt also einfach daran, dass die Vorstellung eines „Inversen eines Objektes (Ω-1)" und die damit einziehende Bruchrechnung seltsam anmuten. Fazit: Zahlen sind somit abstraktere Objekte als die „reinen" Objekte – nämlich die wohl zutiefst erreichbaren.

3. Damit kehren wir zu den Ordinalzahlen zurück. Sie legen somit nach dem bisher Gesagten nicht nur die Objekte Zahlen, sondern auch ihre relationale Ordnung fest, d.h. erst bei ihnen und nicht bei den ihnen so unverwandten Kardinalzahlen kommt nun der Zeichenbegriff mit der Relation ins Spiel. Dies ist ein **1. Schritt** weg von den nicht-relationalen Kardinal-Zahl-Objekten. In der Tat hatte Bense auf zwei ganz verschiedene Weisen (1975, S. 167 ff.; 1983, S. 192 ff.) gezeigt, dass eine Isomorphie zwischen den ersten drei Ordinalzahlen und den drei numerischen Fundamentalkategorien von Peirce besteht. Wichtiger als der Nachweis der für beide gültigen Induktionsidee ist dabei:

1. $\sigma(n) = n+1$

2. $n < n+1 < n+2$ für $n \in \{1, 2, 3\}$.

Betrachten wir nun die nachstehenden Folgen den Ordinalzahlen:

1., 2., 3., 4., 5., 6.

2., 4., 1., 3., 6., 5.

so besagen beide, dass hier 6 verschiedene Objekte in 2 verschiedenen Reihenfolgen aufgeschrieben sind. Es ist also nicht so, dass einem bestimmten Objekt ein bestimmter Platz in einer Ordnung zukommt, denn n Objekte können ja auf n! Weisen permutiert werden.

Um jedoch eine bestimmte Reihenfolge zu verabsolutieren, und das bedeutet: um einem bestimmten Objekt einen bestimmten Platz in einer Ordnung zu geben, muss eine Identifikation zwischen Objekt und Platz stattfinden. Und hier gehen wir nun einen **2. Schritt** über die Kardinalzahlen hinaus. Indem wir nämlich einen Schritt über die Ordinalzahlen hinausgehen: Nummern sind eine spezielle Untergruppe von Ordinalzahlen, nämliche solche, die mit ihren Referenzobjekten identifiziert sind, z.B.

⨻	⊕	⨸	⊙	⊗	⊖
$\equiv$	$\equiv$	$\equiv$	$\equiv$	$\equiv$	$\equiv$
1	2	3	4	5	6

So kann in der Reihenfolge

⨻ ⊕ ⨸ ⊙ ⊗ ⊖

das 1. Haus prinzipiell jedes Objekt sein, je nach der Position des Beobachters oder aufgrund von anderen Kriterien (z.B. das 1. Haus am Berg, das 2. Haus am Bach, das letzte Haus talauswärts, usw.)

Dagegen gilt: das Haus Nr. 1 ist immer (qua identischer Abbildung) das Hausobjekt ⨻, das Haus Nr. 3 ist immer ⨸, das „letzte" Haus ist immer ⊖, usw.

Auch für Nummern gelten jedoch immer noch die zwei Peano-Gesetze für Ordinalzahlen:

1. $\sigma(n) = n + 1$

2. $n < n+1 < n+2$ für $n \in \{1, 2, 3\}$,

denn wenn wir uns die Hausobjekte entlang einer Strasse denken, ist etwa die folgende Numerierung ausgeschlossen:

$\triangle$	$\oplus$	⨸	
2	3	5	
4	6	1	
			------

d.h. es sind nur stimmte Reihenfolgen zugelassen, z.B. gerade und ungerade gegenüber, gerade und ungerade auf je einer Seite, von vorn nach hinten/von hinten nach vorn (bzw. nach Paaren von Himmelsrichtungen), d.h. nur solche sind zugelassen, die den beiden Peano-Gesetzen nicht widersprechen.

4. Wenn wir nun noch einen **3. Schritt** machen, so können wir die Identifikation von Ordinalzahl und Platz aufheben, ohne dennoch jede Ordnungsstruktur zu eliminieren, nämlich indem wir die Objekte mit irgend einem anderen Referenzbereich identifizieren. Damit kommen wir also ins bisher mathematisch nicht untersuchte Gebiet zwischen Ordinalzahlen und Nummern.

Beispiele sind etwa Bus- und anderen Verkehrsmittellinien. So wird etwa festgesetzt, dass das 6er Tram von der Enge bis zum Zoo auf dem Zürichberg fährt, der 13-er dagegen fährt vom Albisgüetli nach Frankental in Höngg. Hier befindet man sich also in einer sympathetischen Nähe zu anderen, relativ freien Zahlverwendungen: der 8-Uhr-Zug, das 9-Uhr-Postauto (womit allerdings der Referenzbereich des Verkehrsstrecke und damit die „-er"-Nummern bereits vorausgesetzt werden, dann es gibt ja z.B. je nach Busnummer verschiedene Busse, die um 9 Uhr von einer bestimmten Station abfahren), dann die Kleidergrössen: Es gibt Leute, für die M oder L reicht, dann gibt es solche, deren Grösse bis 5X oder noch höher geht. Wenn wir also glauben, mit den aufgezählten Beispielen den Bereich der seltsamen Zahlen zwischen Nummern und Ordinalzahlen ungefähr abgesteckt (wenn auch keinesweges erschöpfend aufgezählt) zu haben, dann haben wir also

- die „-er“ Nummern: Einser, Zweier, Dreier, ..., n-er (Referenzbereich: lokal/direktional)1

- die Zeitangaben-Nummern: der 5-Uhr-Zug, das 6-Uhr-Postauto, dass 11 Uhr-Schiff (sogar nicht-numerisch: der Nachtschnellzug, das Frühstücksschiff, das Nachmittagstram; das 3-Minuten-Ei, der 5-Uhr-Tee, das Mitternachtsmümpfeli, usw.) (Referenzbereich: temporal)

- die Grössen: eigenes Zahlensystem, jedoch verschieden nach Ländern, z.B. M, L, X, XL, XXL, ..., 5 X in Europa

Was wir bei diesen „Zwischenzahlen“ also feststellen, ist zweierlei: 1. sie kommen den Massen teilweise recht nahe; 2. es bahnt sich bei ihnen ein Übergang von der reinen Quantität über die Zwischenstufen der Quanti-Qualität bzw. Quanti-Qualität zur reinen Qualität an.

5. Damit bekommen wir eine fundamentale Unterscheidung von Zahlen, die viel präziser ist als die überkommene von Kardinal- und Ordinalzahlen. Von den heir behandelten „Übergangszahlen“ bilden die Bus- und anderen Nummern eine Zwischenschicht zwischen Ordinalzahlen und Nummern und die Nummern selber eine solche zwischen Zahlen und Zeichen, denn bei ersteren wird nur ein Referenzbereich relativ lose als Ordnungsstruktur mit dem Kardinalzahlbegriff assoziiert, bei letzteren jedoch geschieht die Identifikation zwischen Ordinalzahl und Referenzobjekt. Wir können somit das auf ganz anderem Wege gewonnene Hauptresultat unserer letzten Studie (Toth 2011) bestätigen: Zahlen sind eine Sonderform von Zeichen, wobei die Kardinalzahlen sich beinahe wie Objekte und die Nummern sich fast wie Zeichen

---

[1] Im Ung. bekommen z.B. Busnummern das Suffix –es, das an den Kardinalzahlstamm gehängt wird: az egyes, kettes, harmas, ..., (busz/villamos), während die Ordinalzahlendung, ebenfalls an den Kardinalzahlstamm angehängt, -ik ist: a harmadik, negyedik, ötödik, ..., (busz/villamos) („erster“ = első, „zweiter“ = második, lit. „ander-„). So bedeutet also a hatodik villamos das dritte Tram – un zwar ohne Berücksichtigung der gleichen Tram-nummer´, während a hetes villamos das Tram Nr. 3 bedeutet. Daher ist also a hetedik hegyes der „3. Dreier“, d.h also das dritte gleiche (nämlich die Nummer 3 tragende) Tram (das in einer bestimmten Zeit an mir als Beobachter vorbeifährt).

verhalten. Damit ist dann ungefähr der Bereich zwischen Quantität (Kardinalzahlen) und Qualität (Nummern) abgesteckt, und die dazwischen befindlichen Zahlenarten bilden quali-quantitative bzw. quanti-qualitative Übergangssysteme.

Bibliographie

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

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

Toth, Alfred, Bestimmte und unbestimmte Hintergründe von Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Kann man mit Zeichen rechnen?

Wenn Polizeibeamte auf die Idee kämen, an der Strassenkeuzung statt eines zwei, drei oder fünfzehn Stopschilder aufzustellen, so wäre dadurch nicht mehr gewonnen als damit, was schon das eine Zeichen aussagt: Halt an! Offenbar addieren sich Zeichen nicht dadurch, dass sie iteriert werden. Das ist jedoch nur in qualitativen Systemen möglich. Denn wenn ich statt einem zwei, drei oder fünfzehn Dollar-Scheine habe, kann ich durch einen einfachen Test überprüfen, dass mit der Iteration auch die Summe wächst, nämlich an der Kaufkraft. Dies hinwiederum ist nur in quantitativen Systemen möglich.

In quantitativen Systemen gelten also die bekannten arithmetischen Gesetze:

$1 + 2 = 3$ $\quad$ $2 \cdot 3 = 6$

$3 - 2 = 1$ $\quad$ $6 : 3 = 2$

In qualitativen Systemen gelten sie jedoch nicht:

$1 + 2 \neq 3$ $\quad$ $2 \cdot 3 \neq 6$

$3 - 2 \neq 1$ $\quad$ $6 : 3 \neq 2$

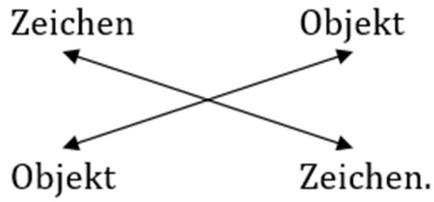
Sowohl durch „=" als auch durch „≠" wird jedoch die Existenz einer arithmetischen Operation vorausgesetzt. Bei qualitativen Systemen trifft jedoch nicht einmal dies völlig zu, denn Multiplikation und Division von Zeichen sind fragwürdig, wenn nicht unsinnig.

2. Warum kommt man überhaupt auf die Idee, mit Zeichen rechnen zu können? Erstens darum, weil es Wertzeichen (z.B. Münzen, Geldscheine, Briefmarken, Bons, Coupons, Gutscheine usw.) gibt. Damit stellt sich also die Frage: Was ist ein Wertzeichen? Die Antwort lautet klarerweise: Ein Wertzeichen ist ein Zeichen, das neben seinem qualitativen einen quantitativen Wert hat. Alle Zeichen haben qualitative Werte, da sie Objekte der realen Wert substituieren (und qua Substitution repräsentieren), aber nur wenige haben quantitative Werte (ausser beim Tauschhandel).

Was ist aber der Wert selbst in einer Welt, in der es scheinbar nur Zeichen und Objekte gibt und in der es zwar möglich ist, Objekte in Zeichen, nicht aber Zeichen in Objekte zu transformieren? Es ist die Zahl als Zeichen, also eine Quantität als Qualität, im Grunde also etwas, das es in einer strikt bivalenten Welt nicht geben dürfte. Und doch entspricht diese Bestimmung unserer Erfahrung: Eine Banknote ist eine Qualität (ein Stück Papier), das eine Quantität repräsentiert (den aufgedruckten Betrag).

3. Nachdem es offenbar als Zeichen verwendete Zahlen gibt, fragen wir: Gibt es auch als Zahlen verwendete Zeichen? Diese Antwort, die nichts oder wenig mit Werten zu tun hat, lautet natürlich ja, wenn wir an jene Schriftkulturen denken, bei denen ein Buchstabe neben dem Lautwert zugleich einen Zahlenwert hat wie etwa bei den althebräischen Othtioth („Zeichen") oder den gnostischen Verwendungen griechischer Alphabete. In unseren modernen Schriften sind jedoch Zeichensystem und Zahlsystem strikt getrennt (ausser in der Numerologie), „A" steht nicht automatisch für 1 und "Z" nicht für 26. Auf diesem Prinzip beruht die Kabbala einerseits und die auf sie zurückgehende mystische Mathematik andererseits.

4. Aus dem bisher Gesagten folgt also: Es gibt nicht nur Zeichen und Objekte, sondern es gibt auch Zeichenobjekte und Objektzeichen. Allgemein kann man definieren: Ein Zeichenobjekt ist ein durch Zeichen determiniertes Objekt, wie z.B. ein Wegweiser, dessen Objekt ohne das Zeichen nichts ist. Ein Objektzeichen dagegen ist ein durch ein Objekt determiniertes Zeichen, wie z.B. ein Markenprodukt, dessen Produkt das Objekt, z.B. die Kondensmilchkonserve, und dessen Banderole das Zeichen, z.B. die Marke „Bärenmarke", ist. Zeichen und Objekt sind also offenbar lediglich homogene Teile eines Gevierts, die in einer chiastischen Relation zueinander stehen:



5. Der zweite Grund, weshalb man auf die Idee kommt, mit Zeichen zu rechnen, ist viel abstrakter und liegt in der von Bense entdeckten „Eigenrealität" der Zeichen. Das Axiom, dass die Zeichen eigenreal sind, besagt, dass jedes Zeichen zweierlei Referenz aufweist: auf sich selbst und auf anderes und dass Referenz auf anderes (und damit Zeichenhaftigkeit überhaupt) nur durch Selbstreferenz möglich ist. In der Darstellung eines Zeichens als duales System aus Zeichen- und Realitätsthematik weist das Zeichen als solches identische Thematiken auf, d.h. das Zeichen bezieht sich auf keine andere Realität als auf das Zeichen selbst (und vice versa). Man kann diesen Sachverhalt auch dadurch ausdrücken, dass man sagt: Das Eigenrealitäts-Axiom garantiert die Abgeschlossenheit des semiotischen Universums. Impressionistisch gesagt: Die Welt der Zeichen ist nirgendwo von Objektsbrocken durchsetzt.

Nun bezieht sich aber auch eine Zahl auf nichts anderes als auf sich selbst. Ein algebraisches Zeichen bezieht sich daher auf eine Zahl, die sich auf nichts anderes bezieht als auf sich selbst. Denn die Zuordnung des Zählens zu Gezähltem, d.h. der Zahlen zu Objekten, ist ja sekundär: dies ist der Unterschied zwischen zählen und abzählen sowie zwischen Zahl und Anzahl: Man kann nur Objekte abzählen, denn wenn die Zahl als Zeichen fungiert, bedeutete das Abzählen von Zahlen dasselbe wie das Abzählen von Zeichen, und wir haben ja gezeigt, dass die arithmetischen Gesetze für Zahlen, aber nicht für Zeichen gelten. So ist auch die Zahl etwas anderes als die Anzahl, denn diese ist die höchste Nummer, die den Elementen einer Menge von Objekten zugeordnet werden kann – nicht aber den Elementen einer Menge von Zahlen, denn nur Objekte bedürfen Nummern (weil Objekte im Gegensatz zu Zeichen nicht für sich selbst stehen), Zahlen aber bedürfen keine Nummern, weil sie bereits Zahlen und als solche Zeichen sind und daher für sich selbst stehen.

6. Wenn aber Zahlen Zeichen sind, warum gelten dann die arithmetischen Gesetze der Zahlen nicht für die Zeichen? Das ist offenbar ein Widerspruch! Dieser ist allerdings nur scheinbar, wenn man sich daran erinnert, dass sich Zahlen und Zeichen dadurch unterscheiden, dass jene nur eigenreal, diese aber sowohl eigen- wie fremdreal sind. Eine Zahl steht nur für sich selbst. Ein Zeichen aber steht sowohl für sich selbst als auch für Anderes. Dass man also die Welt zwar mit Hilfe von Zeichen, nicht jedoch mit Hilfe von Zahlen beschreiben, erklären, handhaben, verändern, regieren usw. kann, liegt an ihrer Doppelreferenz: Zeichen übersteigen die Zahlen, die nur auf ihre eigene, nämlich ihre Zahlen-Realität, Bezug nehmen können, dadurch, dass sie gerade dadurch, dass sie sich auf sich selbst beziehen, noch auf Anderes beziehen können. Max Bense sprach von „Seinsvermehrung". Was aber heisst das? Wir können zwar die Objekte dieser Welt auseinandernehmen, abspalten, deformieren, sie wieder neu zusammensetzen, ergänzen, restaurieren usw., aber wir können doch nichts neue Objekte im Sinne von Neuem Seienden produzieren! Könnten wir das, wären wir per definitionem Gott im Sinne des Kreatorischen Prinzips.

Oder können wir es doch? Bereits dann, wenn wir eine Verbindung zwischen zwei Zeichen herstellen, die normalerweise nicht zusammen auftreten, erzeugen wir Sinn. Sinnstiftung ist Zeichenverbindung, und sie ist unendlich, weil es unendlich viele Zeichen gibt – nämlich noch mehr als die unendlich vielen Objekte, die via Metaobjektivation zu Zeichen erklärt werden können, denn Zeichen sind im Gegensatz zu Objekten autoreproduktiv. Man sollte dabei auch nicht vergessen, dass nach Auskunft sowohl des Alten wie des Neuen Testaments Gott die Objekte diese Welt durch den Logos, d.h. durch Zeichen geschaffen hatte: Er RIEF das Wort (Zeichen) „Licht" – und das Licht (Objekt) WARD! Das scheint magisch zu sein – denn wenn wir es nachzuahmen versuchen, klappt es nicht. Trotzdem: Was sind Zeichenverbindungen wie „Wortstummel“, „Lippengeflecht“, „Hörrindenhymnus“ oder „Totenseilschaft“, die Paul Celan vor dem Hintergrund der Kabbala (die ja nicht strikt zwischen Zeichen und Zahl unterscheidet) geschaffen hat? Ganz ohne Zweifel referieren diese neuen Zeichen ja ebenfalls, d.h. sie bezeichnen Objekte – und zwar solche, die es bisher nicht gegeben hat.

Wir können also Seinsvermehrung durch Sinnstiftung im Sinne von Zeichenproduktion betreiben. Zahlen hingegen sind eigenreal – ohne die Möglichkeit der Fremdrealität und der Fremdrepräsentativität. Es liegt ihnen also keine Schöpfungskraft inne wie den Zeichen, denn die Schöpfungskraft wird eben der Fremdrealität verdankt. Wo aber Seinsvermehrung bei Zeichenverbindung auftritt, da herrschen nicht mehr die Gesetze der Arithmetik, denn die Hyper- oder Hyposummativität verhindert eben z.B. die Richtigkeit der Gleichungen $1 + 2 = 3$ oder $3 – 2 = 1$. Präzision ist also dasselbe wie die Voraussetzung einer bereits abgeschlossenen Schöpfung. In letzter Instanz ist das einmal Geschaffene, wo das Werden nicht mehr sein Sein bestimmt, sogar Totes, und damit hat Kronthaler recht, wenn er sagt, der Gegenstand der Arithmetik sei der organische Rest des Lebenden, der Leichnam. Wo allerdings Hyper- und Hyposummativität herrschen, da muss ein steter Austausch zwischen Qualität und Quantität herrschen. Es gibt also wohl quantitative als auch qualitative – jedoch auch qualitativ-quantitative und quantitativ-qualitative Erhaltungssätze – denn das Universum der Zeichen ist ja, wie wir wissen, abgeschlossen! Nicht nur Zeichen und Objekt bilden somit ein chiastisches Geviert, sondern auch Qualität und Quantität und die Erhaltungssätze zwischen ihnen.

„Rechnen“ im Sinne der klassischen (monokontexturalen, auf der aristotelischen Logik basierenden) Mathematik kann man also nur in rein eigenrealen Systemen wie der klassischen Arithmetik (ob es noch andere gibt, ist ein bisher ungelöstes Problem). Sobald es jedoch zu qualitativ-quantitativen bzw. quantitativ-qualitativen Partizipationen kommt – wie bereits im Falle der klassischen Zeichentheorie, wie wir wissen -, entsteht das Problem der „Addition eines Apfels und einer Birne“ – das Resultat in klassischen Systemen ist eben „2 Früchte“, d.h. zwei quantitative Objekte, denen ihre Qualität der „Apfelheit“ bzw. „Birnenheit“ abgezogen worden ist.

Literatur

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

Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer oprationsfähigen Dialektik. 3 Bde. Hamburg 1978-80

Kaehr, Rudolf, The Book of Diamonds. Glasgow 2007

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

Toth, Alfred, Gesammelte Werke in 10 Bänden. Tucson, AZ, 2011

Eigenrealität als notwendige Bedingung der Mathematik

1. In einer kürzlich veröffentlichten Studie hatte ich mich mit dem Thema „Kann man mit Zeichnen rechnen?“ beschäftigt. Zunächst ist zu sagen, dass das offenbar ja nicht möglich ist. Wie jedes Kind, weiss ist zwar z.B.

2 + 3 = 5,

aber was ist

Apfel + Birne = ?

Nicht viel einfacher zu lösen ist

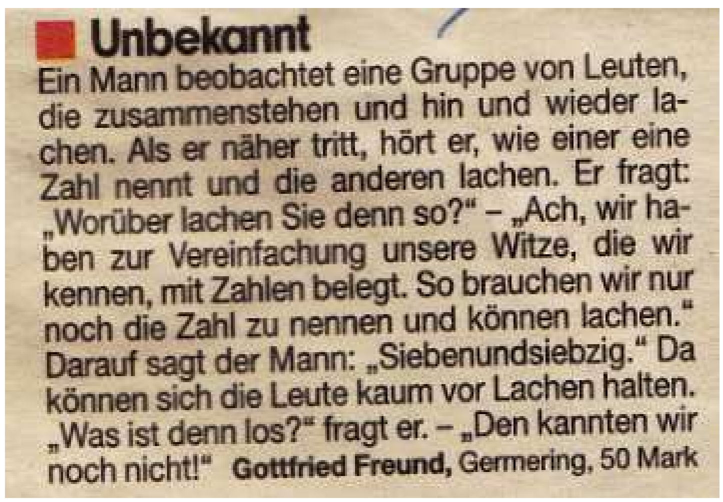
1 Apfel + 1 Birne = 2 ?,

aber hieraus nehmen wir den Hinweis, dass in der letzten Gleichung gegenüber der voranstehenden den zu addieren Zeichen eine Zahl vorgesetzt wird. Lassen wir die Zeichen weg, sind wir wieder am Anfang: 1 + 1 = 2.

2. Offenbar kann man also nur Zahlen addieren, nicht aber Zeichen. Daraus würde also folgen, dass Zahlen keine Zeichen sind. Da es in unserer Welt nur Zeichen und Objekte gibt (vgl. z.B. Max Bense, Semiotik, Baden-Baden 1967, S. 9), müssten also Zahlen Objekte sein, und das sind sie offenbar nicht denn man ihnen nicht be-geg-nen, d.h. sie nicht nicht gegen-ständlich, lat. objekt-iv.

So kommen wir also nicht weiter, denn anderseits weiss ebenfalls jedes Kind, dass eine Zahl ein Zeichen ist. Also müssen nach jenem mysteriösen Unterschied fahnden, durch den sich Zahl und Zeichen unterscheiden. Und hier sind wir zwar ganz am Anfang sowohl der Semiotik als auch der Arithmetik, gleichzeitig aber, typisch für unsere Wissenschaft, bereits vor einem beinahe unlösbaren Problem: Denn als Krönung des Jahrzehnte langen semiotischen Werkes von Bense kann die Entdeckung der Eigenrealität angesehen werden, deren Hauptergebnis die repräsentationelle Identität von Zahl und Zeichen ist. Diese besagt also, dass auf tiefster semiotischer Ebene Zahl und Zeichen durch das Zeichen selbst repräsentiert werden und damit zusammenfallen.

3. Genauer betrachtet, sagt die Eigenrealität allerdings noch mehr aus: Sie bedeutet nämlich, dass Selbstreferenz die notwendige Voraussetzung zu Fremdreferenz ist. Einfacher gesagt: Ein Zeichen kann ein Objekt nur deshalb repräsentieren, weil es sich zuvor in seiner Eigenrealität selbst repräsentiert. Und dies gilt für alle Zeichen ausser für die Zahlen, denn diese sind eigenreal, ohne fremdreal zu, ihre Referenz sind sie selber, die nehmen auf keine Realität als auf ihre eigene zeichenhafte Realität Bezug. In Sonderheit erreichen sie also im Gegensatz zu allen anderen Zeichen die Realität nicht, sie sind keine Abkürzungen oder Hinweise oder Warnungen o.ä. Diesen bedeutenden und stets übersehenen Sachverhalt mag der folgende Witz illustrieren, den ich am 23.11.1997 im Hamburger Restaurant „Legendär" aus dem BILD am Sonntag gerissen habe:



Unbekannt
Ein Mann beobachtet eine Gruppe von Leuten, die zusammenstehen und hin und wieder lachen. Als er näher tritt, hört er, wie einer eine Zahl nennt und die anderen lachen. Er fragt: „Worüber lachen Sie denn so?" – „Ach, wir haben zur Vereinfachung unsere Witze, die wir kennen, mit Zahlen belegt. So brauchen wir nur noch die Zahl zu nennen und können lachen." Darauf sagt der Mann: „Siebenundsiebzig." Da können sich die Leute kaum vor Lachen halten. „Was ist denn los?" fragt er. – „Den kannten wir noch nicht!" **Gottfried Freund,** Germering, 50 Mark

4. Wir müssen uns nun allerdings fragen, ob es denn weitere Arten von Zeichen – ausser den Zahlen – gebe, welche diese merkwürdige Eigenschaft haben, eigenreal ohne fremdreal zu sein. Nach Bense gehört der „ästhetische Zustand" dazu, und das scheint intuitiv zu stimmen: So wie wir z.B. eine Versammlung von beliebigen Objekten dadurch klassifizieren, dass wir sie zählen, d.h. ihnen Zahlen eineindeutig abbilden, können wir Objekte auch nach ihrem „Schönheitsgrad" klassifizieren, wobei hier unbelebte Objekte durchaus eingeschlossen sind. Ferner gibt es eine Art – oder sollten wir sagen: Unterart? – von Zahlen, die man normalerweise nicht zur Arithematik

rechnet, mit denen man aber sehr wohl rechnen kann, nämlich die logischen Wahrheiswerte 0 und 1. Diese sind ja nicht einfach eine Teilmenge der Peano-Zahlen, sondern 0 steht für „falsch“ und 1 steht für „wahr“. Entsprechend der üblichen Verwendung von Zahlen kann man mittels der Wahrheitswerte einen grossen Teil der Welt klassifizieren.

Zahlen, Wahrheitswerte und Schönheitswerte haben nun das gemeinsam, dass sie ganz bewusst von Qualitäten abesehen. Sie sind ausschliesslich quantiativ gemeint. 2 Äpfel sind 2 Stück Apfel ohne Rücksicht auf Sorte, Grösse, Farbe usw. der Früchte. Ein Syllogismus ist wahr aufgrund von inneren logischen Gesetzen und nicht deshalb, ob es Montag oder Sonntag ist, ob es regnet oder schneit. Und selbst die Schönheit – Bense spricht ja abstrakter von ästhetischen Zuständen – nimmt ausschliesslich auf die Form, nicht auf den Inhalt Bezug, also nur darauf, was man mit Hilfe der Arithmetik zählen und ihrer ancilla, der Geometrie, darstellen kann. Eine solche Ästhetik ist also keine Wertästhetik, sondern eine Massästhetik, gemessen aber wird mit Zahlenpaaren, es geht also am Ende nur um Zahlen – und zwar in der Arithmetik, in der Logik, in der Ästhetik.

Wie es nun scheint, sind wir am Ende unserer Betrachtungen angekommen. Es scheint so, als es ob nur drei Zeichenarten gebe, die eigenreal sind ohne fremdreal zu sein und allen diesen drei Gebieten liegt die Zahl zugrunde: sie ist also das Urbild der ausschliesslich selbst-referentiellen Eigenrealität. Das pythagoreische „Alles ist Zahl“ gewinnt damit einen neuen oder zumindest erneuerten Sinn: Der Verzicht auf Qualität ermöglicht es, alle Objekte dieser Welt (und sogar die Zeichen) über einen Leisten zu schlagen und damit zu vergleichen.

Die Semiosen von Arithmetik und Algebra

1. Wir beginnen erneut mit dem nun hinlänglich bekannten Sachverhalt, dass man in der klassischen Arithmetik nur mit Gleichem operieren kann. Z.B. ergibt die Addition

1 Apfel + 2 Äpfel = 3 Äpfel,

hat also eine Lösung, während die Addition

1 Apfel + 1 Apfelsine = ?

keine Lösung hat. Die Ausflucht „2 Früchte“ gibt nun genau an, worum es auch hier wiederum geht: Operiert man in der klassischen Arithmetik mit Verschiedenem, so findet eine Qualitätsabstraktion statt. Genauer allerdings muss man einräumen, dass die Qualitätsabstraktion nur ARTSPEZIFISCH ist. denn im letzten Beispiel sind eben sowohl ein Apfel als auch eine Apfelsine Früchte, während die Qualitätsabstraktion bereits im GATTUNGSSPEZIFISCHEN Fall, z.B. bei

1 Apfel + 1 Tomate = ??

nicht mehr funktioniert; das Resultat „2 Früchte“ ist hier ebenfalls falsch. Und selbstverständlich gilt die Qualitätsabstraktion gar nicht im FAMILIENSPEZIFISCHEN Fall, z.B. bei dem an Günther angelehnten Beispiel

1 Krokodil + 1 Zahnweh = ???

Wir halten also fest: In der klassischen Arithmetik kann nur mit Gleichem operiert werden. Bei Verschiedenem kann mit familien- und gattungsspezifischen Differentia gar nicht, bei artspezifischen Differentia nur mittels Qualitätsabstraktion gerechnet werden.

2. Zahlen sind nun Zeichen (vgl. Toth 2011a, b), und zwar solche, die Objekten unter vollständiger Abstraktion von deren Qualitäten zugeordnet werden: 5 Äpfel, 5 Kartoffeln, 5 Schneehühner, 5 Kirchtürme, 5 Fieberanfälle. Wie bereits gezeigt, basiert die Arithmetik ferner darauf, dass diese Objekte somit nur quantitativ den Referenzbereich der Zahlen ausmachen, d.h. als Grössen. Vollzieht man nun noch den

letzten Schritt und abstrahiert auch von der Quantität, so dass man also „irgend Etwas“ den ursprünglichen Objekten zuordnet (z.B. "x“ für 1, 2, 3, ..., 999, 1072, usw.), so sind wir in der Algebra, d.h. nicht mehr in der „Zahlrechnung“, sondern in der „Buchstabenrechnung“ angekommen. Wir können diesen doppelten Abstraktionprozess wie folgt skizzieren:

x → { 1 → ✱ / ● / ✚ / ...
2 → ✱✱ / ●● / ✚✚ / ...
3 → ✱✱✱ / ●●● / ✚✚✚ / ...

ZR2 → ZR1 → OBJ

Qualitätsabstraktion

Quantitätsabstraktion

Dabei ist:

ZR1 = Zahl, ZR2 = Variable = Zeichen (arbiträr, vgl. den Anfang von Hilberts „Geometrie“) für Zahl.

Somit gilt

ZR2 = Zeichen(Zahl) = ZR2(ZR1).

ZR1 → OBJ: Qualitätsabstraktion

ZR2 → ZR1: Quantitätsabstraktion

ZR1 → OBJ = OBJ – QUAL = (ZR2 → ZR1) = (3.a 2.b 1.c)1 → (3.a 2.b 1.c)2.

3. Was bleibt also von einem Objekt, nachdem ihm sowohl seine Quantität als auch seine Qualität weggenommen sind? Das Wegnehmen von Etwas geschieht scheinbar paradoxerweise durch das Zuordnen, d.h. Hinzufügen von anderem Etwas, nämlich von solchem, das das ursprüngliche Etwas ohne das ihm Weggenommene substituiert. Das ist aber nichts anderes als die Definition der Semiose, denn Zeichen treten stets in Klassen auf, die nur durch für die Definition dieser Klassen relevante Merkmale der ursprünglichen Objekte beibehalten (z.B. die Klasse der Verkehrszeichen, in die alle

Farben und Formen, mit und ohne Text, eingehen). Auf jeden Fall geht also bei der Zuordnung einer Zeichenklassen zu einem Objekt Qualität verloren. Es geht allerdings, wie in Toth (2011c) gezeigt, auch Quantität verloren, denn 10 Stopzeichen haben genau die gleiche Bedeutung wie eines, und ob ich 10 oder 30 Sekunden lang winke, bedeutet auch im wesentlichen dasselbe.

Daraus folgt also, dass bereits die Abbildung ZR1 → OBJ eine Semiose ist und dass (wegen ZR2 = ZR2(ZR1)) ZR2→ZR1 sowieso eine Semiose ist. Von dem ursprünglichen Objekt bleibt also in der Arithmetik genau das übrig, was durch die Semiose in einer der 10 Peirceschen Zeichenklassen repräsentierbar ist. Da die Algebra es demnach mit Semiosen von Semiosen, d.h. mit Meta-Meta-Objektivationen zu tun, während die Arithmetik es mit einfachen Semiosen, d.h. Meta-Objektivationen, zu tun hat, bleibt in der Algebra von einem ursprünglichen Objekt nur das übrigen, was durch die Superisation zweier oder mehrerer Zeichen zu einem neuen Zeichen unangetastet bleibt.

Bibliographie

Toth, Alfred, Kann man mit Zeichen rechnen? In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, Semiotisches Zählen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

Toth, Alfred, Eigenrealität als notwendige Bedingung der Mathematik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011c

Zu den Grundvoraussetzungen einer Zahl

1. Bekannt ist die Aussage des Nikolaus von Kues: „Die Zahl aber ist aus sich selbst zusammengesetzt“ (cit. ap. Bense 1992, S. 5). Entsprechend war Bense in seinem Spätwerk zum Schluss gekommen, sowohl das Zeichen als auch die Zahl seien eigenreal, d.h. sie referierten nur eine ihre eigene, d.h. innere semiotische Realität – und damit sind sie natürlich wie bei Cusanus aus sich selbst zusammengesetzt. Werden andere Objekte als Zeichen klassifiziert, fallen sie somit in andere der neun Zeichenklassen des Peirceschen Tripeluniversums. Dazu gehören z.B. auch die von Hilbert so gerne erwähnten Bierseidel, Tische und Stühle eines Restaurants, die man nach einer häufig zitierten Aussage von ihm anstellle der „Systeme von Dingen“ (Hilbert 1987, S. 2) setzen könne. Damit widersprechen sich aber die Festellung von Bense und die Behauptung von Hilbert.
2. Ich glaube, eine Lösung der Frage, was denn eine Zahl wirklich sei, kann nur dann gefunden werden, wenn gezeigt werden kann, welche mathematischen und semiotischen Grundvoraussetzungen zur Charakterisierung einer Zahl nötig sind. Zum vornherein ist jedoch klar, dass die Ausstattung eines Restaurants nicht anstelle von Zahlen benutzt werden kann, da man z.B. Gläser wohl zählen, aber nicht mit ihnen rechnen kann, denn dadurch dass man etwas zählen kann, wird es selbst keineswegs zur Zahl; diese wird bloss auf das Objekt abgebildet. Wenn wir zählen, machen wir Objekte zu Zeichen, genauer: zu Zahl-Zeichen. Diese referieren aber nur auf die Quantität, nicht die Qualität dieser Objekte. Da es aber völlig egal ist, welche Zeichen irgendeines irgendwie geordneten Alphabetes wird auf die Objekte abbilden – wir können z.B. statt natürlicher Zahlen die Buchstaben irgendeines Schriftsystems nehmen – ist es grundfalsch anzunehmen, es gebe eine besondere Teilmenge von Zeichen mit der Eigenschaft, nur quantiativ, aber nicht qualitativ zu sein und so Objekte dadurch zu bezeichnen, dass aus ihrem Referenzbereich, um mit Hegel zu sprechen, alle Qualitäten

bis auf die eine Qualität der Quantität ausgeklammert werden. Ebenso falsch wäre es zu behaupten, die quantitative Einchränkung des Referenzbereiches der Objekte geschehe zwar nicht durch die Zahl-Zeichen, jedoch durch eine besondere Abbildung (Semiose), welche die Eigenschaft der Quantitätsauslese besitze. Es ist zwar richtig, dass jedes Zeichen die konstitutiven Merkmale von Objekten stark reduziert – um sie ins Prokrusestbett ihrer repräsentativen Funktion zu zwängen, so dass man die Zeichenklassen bezüglich der Merkmalsmengen ihrer Objekte sozusagen als kleinste gemeinschaftliche Vielfache auffassen und die ganze Welt der Objekte nach dem Peirceschen System in nur 10 Zeichenklassen einteilen kann, aber bei Zeichen sind grundsätzlich Qualitäten und Quantitäten gleichermassen vertreten, sie werden sogar im Mittelbezug des Zeichens eigens durch die Erstheit der Erstheit und durch die Zweitheit der Erstheit repräsentiert (vgl. Bense 1979, S. 61).

3. Daraus können wir nun einen fundamentalen Schluss ziehen: **Die semiotische Eigenschaft des Qualitätsausschlusses der Zeichen liegt daran, dass diese keine Zeichen, sondern Objekte sind.** Obwohl sich spätestens seit Freges „Grundlagen der Arithmetik" (1884) eine ganze Literatur darüber, was eine Zahl sei und was nicht, angesammelt hat, war dieser Schluss im Prinzip bereits Dedekind klar, wie aus dem Einleitungskapitel seiner Arbeit „Was sind und was sollen die Zahlen?" (1887) hervorgeht:

§ 1

Systeme von Elementen

1. Im folgenden verstehe ich unter einem Ding jeden Gegenstand unseres Denkens. Um bequem von den Dingen sprechen zu können, bezeichnet man sie durch Zeichen, z. B. durch Buchstaben, und man erlaubt sich, kurz von dem Ding *a* oder gar von *a* zu sprechen, wo man in Wahrheit das durch *a* bezeichnete Ding, keineswegs den Buchstaben *a* selbst meint. Ein Ding ist vollständig be-

Damit sind wir imstande, unsere Ausgangsfrage wie folgt einzugrenzen: Was unterscheidet Objekte wie die Hilbertschen Bierseidel, Tische und Stühle von Objekten wie den Zahlen? Hilbert selbst stellte fest: „Die Axiome der Arithmetik sind im wesentlichen nichts anderes als die bekannten Rechnungsgesetze mit Hinzunahme des Axiomes der Stetigkeit. Ich habe sie kürzlich zusammengestellt und dabei das Axiom der Stetigkeit durch zwei einfachere Axiome ersetzt, nämlich das bekannte Archimedische Axiom und ein neues Axiom des Inhaltes, daß die Zahlen ein System von Dingen bilden, welches bei Aufrechterhaltung der sämtlichen übrigen Axiome keiner Erweiterung mehr fähig ist (Axiom der Vollständigkeit) (Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, Bd. 8, 1900, S. 180).

Vergleichen wir aufgrund dieser Angaben die Zahlobjekte mit den Zeichen: Mit Zeichen kann man nicht rechnen, denn wenn man z.B. 2 Stoppschilder statt 1 an einer Kreuzung aufstellt, ergibt sich keine „Zeichensumme", die mehr bezeichnete oder bedeutete als es schon das 1 Stoppschild tut. Zeichen sind auch keineswegs stetig, sondern können durch zahlreiche Operationen auf alle nur erdenklichen Weisen zusammengesetzt werden, und zwar deshalb, weil sie mit dem drittheitlichen Interpretanten das „Zeichen im Zeichen" im Sinne eines unendlichen Regresses (auch „La vache qui rit"-Effekt genannt) enthalten. Das Archimedische Axiom trifft auf die Menge der Zeichen deswegen nicht zu, weil es nicht zutrifft, dass zu zwei Zeichen x und y mit y > x > 0 es immer eine natürliche Zahl (bzw. ein irgend geartetes Zeichen) gibt, so dass nx > y gilt. Was schliesslich das Axiom der Vollständigkeit betrifft, so trifft es auf Zeichen überhaupt nicht zu, und zwar einerseits wegen des bereits erwähnten unendliches Regresses von Zeichen nicht, und andererseits deshalb nicht, weil stets neue Objekte zu Zeichen erklärt werden können.

Summa summarum trifft also kein einziges arithmetisches Axiom auf die Zeichen zu. Das führt uns natürlich wiederum zum Schluss, dass es eine Gruppe von Objekten geben muss, die eben durch diese Axiome gekennzeichnet sind, und das sind die Zahlen. Impressionistisch ausgedrückt, sind es offenbar die folgenden Grundvoraussetzungen, die Zahlen ausmachen: 1. Sie sind von Natur aus (d.h. nicht erst durch einen Abbildungsprozess, d.h. durch eine Semiose) so geordnet, dass sie keine „Sprünge" enthalten und dass durch Anwendung der Rechenregeln nicht aus ihrem System herausgetreten werden kann. Zeichen haben also eine Art von „(vorgegebener) innerer Ordnung" und vermehren sich nur innerhalb eines abgeschlossenen Systems". Da besonders die letztere Eigenschaft ausschliesslich für Zahlen zutrifft, wird man zu,m Schluss geführt, dass die Zahlen als Objekte in ihrer Gesamtheit eine Welt in oder neben der Welt, d.h. eine eigene Metaphysik bilden.

Bibliographie

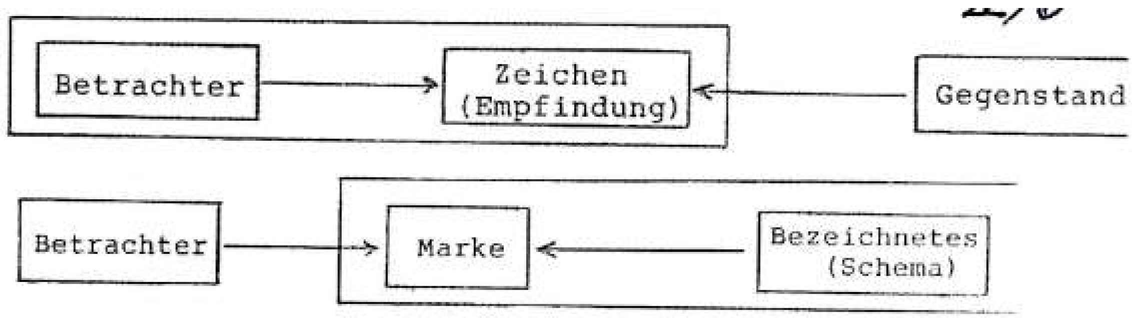
Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden–Baden 1979

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

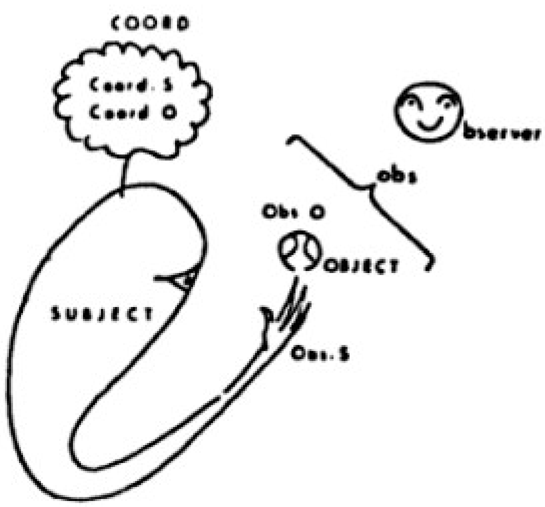
Hilbert, David, Grundlagen der Geometrie, Stuttgart 1987

Saussures Problem: Gehört der Observer in die Zeichenrelation oder nicht?

1. Betrachten wir die beiden folgenden Fälle dreistelliger Zeichenrelationen von Helmholtz, die ich Volkert (1986) entnehme:



Im ersten Modell ist der Betrachter Teil der engeren Zeichenrelation, der Gegenstand ist als externes Objekt präsent. Im zweiten Teil ist der Betrachter extern, und das Objekt ist als zeicheninternes repräsentiert. Man vergleiche damit auch die folgende bekannte Zeichnung von von Foerster (2003, S. 269)



wo die aus Subjekt und Objekt bestehende Zeichenrelation (ohne als solche gekennzeichnet zu sein) als Observation dem Observer gegenübersteht. Gilt also für die Semiotik System-Umgebung oder System/Umgebung.

2. Ich möchte im folgenden zeigen, dass man, so paradox es zunächst klingen mag, zu einem viel differenzierteren semiotischen Modell gelangt, wenn man von

System / Umgebung

und damit vom Helmholtzschen Modell 2

ausgeht. Dieses ist nicht-Peirceanisch und nähert sich Saussure, wo allerdings der Ausschluss eines Interpretanten nicht durch kybernetische, sondern durch sozialpsychologische Gründe (E. Durkheim) bestimmt ist.

Wenn man nämlich die Transformation

$(3.a\ 2.b\ 1.c) \rightarrow \mathfrak{I}\ /\ (a.b\ c.d)$

(mit $I \rightarrow \mathfrak{I}$, d.h. Interpretant → Interpret, also Objekt und nicht mehr Kategorie!)

vollzieht, fällt erstens die Peircesche Halbordnung $a \leq b \leq c$ für ZR = (3.a 2.b 1.c) dahin, die nämlich an

$(1 \rightarrow 2) \circ (2 \rightarrow 3) = (1 \rightarrow 3)$

gebunden ist. Zweitens brauchen wir die drittheitliche Kategorie deswegen gar nicht abzuschaffen! Wir hatten ja lediglich I durch $\mathfrak{I}$ interpretiert, I ist aber nach Peirce zeichenintern der Bedeutungskonnex über der Bezeichnungsrelation, d.h. etwas sehr Nützliches, von dem wir uns nicht trennen sollten. Daher können wir nun dritten ausgehen von einem Schema

$ZR^* = ((a.b), (c.d))$

mit $a, ..., d \in \{1, 2, 3\}$, d.h. wir erhalten 9 x 9 = 81 dyadische Paare, mit denen wir also die Zahl der 10 Peirceschen Zeichenklassen weit übertreffen. Da wir über drittheitliche Kombinationen verfügen, repräsentieren wir also auch Konnexe und brauchen deshalb keine Leerstellen für eine dritte Dyade.

Fragen wir uns aber zwischendurch, was das inhaltlich bedeutet. Dazu betrachten wir nur diejenigen Zeichenklassen, die sich einzig und allein durch den Interpretantenbezug unterscheiden lassen. Es sind nur die folgenden 3 Paare:

3.1 2.2 1.2	3.1 2.2 1.3	3.1 2.3 1.3
↓	↓	↓
3.2 2.2 1.2	3.2 2.2 1.3	3.2 2.3 1.3

Beispiele hierfür sind nach Peirce ap. Walther (1979, S. 82 ff.):

Erfahrung	Zeichen	Wort
↓	↓	↓
Information	Handlungsanweisung	Satz

Man erkennt leicht, dass sich von oben nach unten wirklich nichts anderes als der Kontext ändert, d.h. das durch (2.a 1.b) bezeichnete Zeichen in der oberen Reihe wird beim Übergang von (3.1) → (3.2) von einem offenen in einen abgeschlossenen (entscheidbaren, beurteilbaren, usw.) Kontext überführt. So wird aus blosser Erfahrung Information (von einem vollständigen Objekt geliefert), so wird aus einem blossen Zeichen eine Handlungsweise (z.B. beim Verkehrszeichen), und so wird erst in einem Satz das Wort in einen Kontext eingebettet. Kurzer Schluss: Wir können so, wie oben vorgeschlagen verfahren, denn die dritte Leerstelle für die Interpretantenrelation ist überflüssig. Dadurch, dass die trichotomische Inklusionsordnung für Triaden aber entfällt, bauen wir die drittheitlichen Subzeichen in unser Doppel-Dyaden-Schema ein. Einfach dargestellt:

(3.a 2.b 1.c) → ((a.b), (c.d)) mit a, …, d ∈ {1, 2, 3},

und wie man sieht, haben wir mit diesem einfachen Trick uns gerade auch des triadischen Prokrustesbetts entledigt, eine Folge der Peirceschen „Pragmatischen Maxime", wonach a, c und e in ((a.b), (c.d), (e.f)) erstens paarweise verschieden sein müssen und für die zweitens a, c, e ∈ {1, 2, 3} gelten muss.

Wir erhalten damit die folgenden 81 Dyaden anstelle der 10 Peirceschen Triaden. Sie enthalten übrigens 54 Dyaden mehr als Benses „vollständiger triadisch-trichotomischer Zeichenkreis" (Bense 1975, S. 112), der unvollständig ist und zugleich den einzigen Versuch darstellt, wo Bense von Dyaden anstatt von Triaden („Nomeme", „Sememe", „Praxeme") ausgegangen ist:

((1.1), (1.1))   ((1.2), (1.1))   ...   ((3.3), (1.1))

((1.1), (1.2))   ((1.2), (1.2))   ...   ((3.3), (1.2))

((1.1), (1.3))	((1.2), (1.3))	...	((3.3), (1.3))
((1.1), (2.1))	((1.2), (2.1))	...	((3.3), (2.1))
((1.1), (2.2))	((1.2), (2.2))	...	((3.3), (2.2))
((1.1), (2.3))	((1.2), (2.3))	...	((3.3), (2.3))
((1.1), (3.1))	((1.2), (3.1))	...	((3.3), (3.1))
((1.1), (3.2))	((1.2), (3.2))	...	((3.3), (3.2))
((1.1), (3.3))	((1.2), (3.3))	...	((3.3), (3.3))

Zur Interpretation dieser 81 Dyaden-Paare oder „Zeichen“ kann man z.B. Benses „universelle“ Tabelle (1979, S. 61) heranziehen:

Qualität – Quantität – Essenz

Abstraktion – Relation – Komprehension

Konnexion – Limitation – Komplettierung.

Problematisch sind evtl. die Begriffe Essenz und Komprehension. Für ersteres setzte Peirce „Repräsentation“, da er die Qualität als semiotisch tiefer einstufte als die Quantität (was ich kürzlich in einigen Arbeiten verneint habe). Mit Saussure setzen wir vielleicht für letzteres „Arbitrarität“ ein, denn sein Gesetz betrifft ja sprachlich nur die Symbole. Wir haben dann das folgende revidierte Modell:

Qualität – Quantität – Repräsentation

Abstraktion – Relation – Arbitrarität

Konnexion – Limitation – Komplettierung.

Da das Zentrum jeder Semiotik der Objektbezug ist (denn Objekte werden ja zu Zeichen gemacht, nicht Mittelbezüge oder Interpretantenkonnex), können wir als Interpretationsgrundlage setzen:

Icon: Abbild

Index: Zeiger (im weitesten Sinne)

Symbol: Wort

Das Bild wird hier also simpel als Abstraktion eines Objektes aufgefasst, der Zeiger als Hinweis, Referenz, Deutung usw., und das Wort als die Möglichkeit, das Zeichen mit etwas ihm fremdem Anderem zu bezeichnen. Wir bekommen so

Qualität – Quantität – Repräsentation

Abbild – Zeiger – Wort

Konnexion – Limitation – Komplettierung.

Da der Mittelbezug klar sein dürfte (Verwendung blosser Qualitäten, z.B. Farbe, Licht, Schattierung; Verwendung von Quantitäten: Masse; Verwendung von Repräsentation: Quali-Quantitäten und Quanti-Qualitäten), erkennen wir im Interpretantenbezug die Unterscheidung von offenem, abgeschlossenem und vollständigen System wieder. Wir bekommen dann somit

Qualität – Quantität – Repräsentation

Abbild – Zeiger – Wort

offenes System – abgeschlossenes System – vollständiges Objekt

Hiermit dürften wir ein so stark wie möglich vereinfachtes semiotisches Repräsentationsschema erreicht haben, das uns als Basismodell zur Interpretation der 81 Dyaden-Paare dient.

Bibliographie

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

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

Volkert, Klaus Thomas, Die Krise der Anschauung. Göttingen 1986

von Foerster, Heinz, Understanding Understanding. Springer 2003

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

Das dyadische Zeichenmodell und der Interpretantenbezug

1. Wie Ditterich (1990, S. 18 ff.) korrekt gesehen hatte, liegt die primäre Funktion des Interpretantenbezugs in der Überstülpung eines Bedeutungszusammenhangs über der Bezeichnungsfunktion des in die Peirce triadische Relation eingebetteten dyadischen Zeichens:

		1 M	2 O	3 I
3	I	3.1	3.2	3.3
2	O	2.1	2.2	2.3
1	M	1.1	1.2	1.3

Damit, so Ditterich weiter, bekäme das Zeichen den systemischen Charakter einer Teil-Ganzes-Relation, und die im dyadischen Teilzeichen ausgesparte bzw. in der Dichotomie Form-Inhalt opazierte Subjektivitität trete nun mit der Einführung der drittheitlichen Kategorie selbständig auf. Man kann somit auch sagen, dass der „Beobachter" hier im Sinne eines Modells einer Kybernetik 2. Art ins System integriert erscheint.

2. Das Problem liegt allerdings darin, dass der Interpretantenbezug gleichzeitig 1. den „Kontext" des betreffenden Zeichens angibt und 2. einen einen „Konnex" des Zeichenzusammenhangs liefert. Als solcher ist er nach Walther (1979, S. 73 ff.) sodann fähig, zwischen Wahr und Falsch, Gut und Böse sowie Schön und Hässlich zu unterscheiden, d.h. 3. er begründet die logische, ethische und ästhetische Entscheidbarkeit und kodiert sogar Handlungsanweisungen. Da er drittheitlich ist, ist aber 4. der Interpretantenbezug vor allem ein Zeichen im Zeichen – und dadurch erst wird der unendliche semiosische Regress, das wohl Charakteristischste am Zeichen, theoretisch begründet.

3. In eklatantem Widerspruch zu diesen 4 Hauptfunktionen des Interpretantenbezug steht allerdings die Tatsache, dass er im System der 10 Peirceschen Zeichenklassen nur bei den indexikalischen und den symbolischen Zeichenklassen auftreten kann:

3.1/3.2 → 2.2 1.2

3.1/3.2 → 2.2 1.3

3.1/3.2/3.3 → 2.3 1.3,

d.h. es wird hier implizit behauptet, dass iconische Aussagen logisch, ethisch und ästhetisch unentscheidbar sind (vgl. Eco 1972, S. 242 ff.). Der Grund hierfür liegt aber in Wahrheit einzig in der den Zeichenklassen der Gestalt (3.a 2.b 1.c) ad hoc aufoktroyierten Halbordnung (a ≤ b ≤ c), welche die Fälle

*3.1/3.2/3.3 → 2.1 1.1/2.1 1.2/2.1 1.3

als „irregulär" ausscheidet.

4. Da der Konnex eines Zeichens nichts anderes ist als die Umgebung des Zeichens, stellt sich ferner die Frage, ob es wirklich nötig sei, dass sich diese INNERHALB der Zeichenrelation befindet. Beim Interpretantenbezug als Kontext steht dieser ja klar AUSSERHALB des Zeichens, denn sonst könnte sich das Zeichen ja nicht mit anderen Zeichen verbinden, wo aber liegt dann der Unterschied zwischen einem Interpretantenbezug und einer Superisation? Jedenfalls setzt die Unterscheidung zwischen äusserer und innerer Umgebung des Zeichens (vgl. Bense 1975, S. 97 ff., S. 100 ff.) die Konzeption des Interpretanten als „Zeichen im Zeichen" voraus. Damit ergibt sich der Anschluss an Ditterichs Bestimmung des Interpretanten als Subjektes und darauf resultieren die restlichen Funktionen der Entscheidbarkeit und Handlungsanweisung.

An dieser Stelle erhebt sich aber die Frage, ob es sinnvoll sei, den subjektiven Setzer eines Zeichen als Kopie in der Form eines Interpretantenbezugs ins Zeichen einzubetten. Dadurch wird dem Zeichen eine angebliche Selbständigkeit zugeschrieben, die es gar nicht hat, denn zuerst und vor allem ist das Zeichen ein Medium, ein Mittel zu Zweck, das zwischen Objekt und Subjekt vermittelt, aber beide als Pole behandelt, d.h. als Zeichenfunktion weder das Objekt noch das Subzeichen erreicht, weil es dort nicht definiert ist. Bense sagt ausdrücklich, das Zeichen thematisiere „die Disjunktion zwischen Welt und Bewusstsein in der prinzipiellen Frage nach der Erkennbarkeit der Dinge oder Sachverhalte" (1975, S. 16). Würde das Zeichen, wiederum im Sinne Benses als Funktion aufgefasst, die Welt der Objekte erreichen, könnten die Objekte für sich selbst stehen, und würde es die Welt des Bewusstseins erreichen, dann wären die Objekte ganz überflüssig. Der „Clou" bei der Zeichensetzung besteht aber eben darin, wie Bense schon (1967, S. 9) festgestellt hatte, dass das, „was zum Zeichen erklärt ist, selbst kein Objekt mehr" ist, „sondern Zuordnung (zu etwas, was Objekt sein kann); gewissermassem Metaobjekt". Aus diesem Grunde ist die Semiose, d.h. die Transformation eines Objektes, nichts anderes als Metaobjektivation: Für das Objekt wird aus irgendeinem – meist praktischen – Grund ein Stellvertreter gesetzt, und damit erkennbar ist, dass dieses gesetzte Etwas ein Stellvertreter ist, muss eine irgendwie geartete Beziehung zwischem Ersetzenden und dem Ersetzten hergestellt werden, mag mag es Referenz, Bezeichnung, Deixis, Repräsentation, Vermittlung oder wie auch immer nennen. Z.B. ist es unpraktisch, die ganze Zugspitze einzupacken, um sie den Freunden in Paris zu zeigen. Viel pratischer ist es, sie zu photographieren und das iconische Zeichen zu transportieren. Das auf der Karte Abgebildete verweist dann auf den Berg, indem es ihn abbildet, d.h. es besteht eine Relation zwischen dem Ersetzten, der Zugspitze, und dem Ersetzenden, dem Bild auf der Karte.

5. Bereits hier sieht man, dass Zeichen und Objektbezug, oder, was dasselbe ist, Bezeichnungsfunktion, genau dasselbe meint. Der Objektbezug ist ja nichts anderes als die Relation zwischen dem Ersetzten und dem Ersetzenden, d.h. zwischen dem substituierten Objekt (der Zugspitze) und dem substituierenden Zeichen (der Postkarte mit dem Photo der Zugspitze) und somit der die thetische Einführung von Zeichen

nach Bense (1967, S. 9) definierende Metaobjektivationsprozess. Setzen wir $\mathfrak{I}$ für den Zeichensetzer, $\mathfrak{O}$ für das reale Objekt und $\mathfrak{M}$ für das (ebenfalls reale) Mittel, so können wir das hier Gesagte wie folgt skizzieren:

$$(\mathfrak{I} \rightarrow \underbrace{(\mathfrak{O} \rightarrow \mathfrak{M})}_{\text{Zeichen}})$$

In erster Abhängigkeit vom Interpreten steht also das Objekt, in zweiter Abhängigkeit von ihm und dem Objekt das gewählte Mittel; es kann entweder ein Teil des Objektes selbst sein – dann sind wir bei den natürlichen Zeichen (pars pro toto) oder beim Sonderfalls des Ostensivums (pars = totum), oder das Mittel kann ganz unabängig von seinem Mittel gewählt sein, dann liegt thetische Einführung eines künstlichen Zeichens vor:

1. Natürliche Zeichen:

$ZN = f(\mathfrak{I}(\mathfrak{O}(\mathfrak{M})))$ mit $\mathfrak{M} \subset \mathfrak{O}$

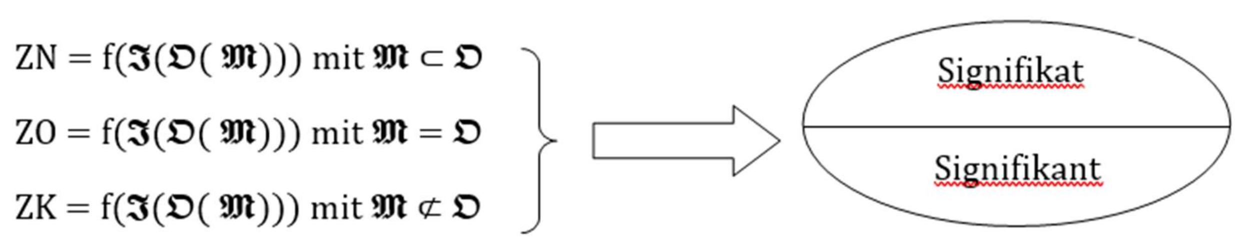
2. Ostensiva:

$ZO = f(\mathfrak{I}(\mathfrak{O}(\mathfrak{M})))$ mit $\mathfrak{M} = \mathfrak{O}$

3. Künstliche Zeichen:

$ZK = f(\mathfrak{I}(\mathfrak{O}(\mathfrak{M})))$ mit $\mathfrak{M} \not\subset \mathfrak{O}$

Zur Repräsentation der drei möglichen Zeichentypen genügt somit eine Ausdrucks- oder Form- sowie eine Inhalts- oder Substanzseite:



Als abstraktes Modell genügt somit ein dyadisches Zeichenmodell. Allerdings ist dasjenige de Saussures zu wenig komplex, um Systemzusammenhänge zu repräsentieren (Toth 2011b), weshalb ich schon in Toth (2011a) das folgende Modell als geordnetes Paar von Dyaden eingeführt hatte:

ZR = ((a.b), (c.d)) mit a, ..., d ∈ {1, 2, 3},

wobei ZR ∈ {ZN, ZO, ZK} ist.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Ditterich, Joseph, Selbstreferentielle Systeme. Klagenfurt 1990

Eco, Umberto, Einführung in die Semiotik. München 1972

Toth, Alfred, Die Konstruktion von Triaden aus Dyadenpaaren ohne vordefinierte Trichotomien. (Dyadisch-trivalente Semiotik, 1) In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, Das Saussuresche Zeichenmodel als Submatrix des dyadisch-trivalenten Zeichenmodells. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

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

Über die Transfinitheit von Zeichen und von Zeichenklassen

1. Dass Zeichen, d.h. konkrete Zeichen, die arithmetischen Gesetze transfiniter Zahlen erfüllen, wurde bereits in Toth (2011) gezeigt_

a) $\aleph_0 + n = n + \aleph_0 = \aleph_0$

b) $\aleph_0 + \aleph_0 = \aleph_0$

c) $\aleph_0 \cdot n = \aleph_0 = n \cdot \aleph_0 = \aleph_0$

d) $\aleph_0 = \aleph_0^n$

e) $\aleph_0^{\aleph 0} = n^{\aleph 0}$

2. Allerdings ist zu präzisieren: Die Menge der Referenzobjekte konkreter Zeichen (Z) ist ein Intervall zwischen 1 Objekt (z.B. „Gott“) und unendlich vielen (z.B. „Moleküle“). Wir wollen das wie folgt notieren:

$|Z| = [1, \infty]$.

Diese Mächtigkeit geht zusammen mit dem in Toth (2006, S. 50 ff.) gelieferten Beweis der Isomorphie der Semiotik mit dem Körper der reellen (und komplexen: Toth 2006, S. 60 ff.) Zahlen. Nehmen wir den Fall des Fehlens eines Referenzobjektes (z.B. „Einhorn“, „Meerjungfrau“, „Drache“) dazu, können wir also schreiben:

$|Z| = \aleph_0$.

3. Was ist nun eine Zeichenklasse? Zeichenklassen sind Menge, in die nicht nur gleiche Zeichen enthalten sind, sondern auch solche, zwischen denen, wie Bense (1983, S. 45) sich ausdrückte, eine „Affinität“ ihrer Referenzobjekte herrscht. Z.B. repräsentiert die Zeichenklasse (3.1 2.1 1.3) sowohl nach Walther (1979, S. 79) eine „typische Fieberkurve“, nach Bense (1981, S. 55) das „Axiomensystem der Aussagenlogik“, nach Bense (1983, S. 30) sowohl „Funktion“ als auch „Urteil“, nach Bense (1983, S. 140) den „Helmholtzschen Vorstellungstyp“, nach Bense (1983, S. 72) die „topologische Algebra“ (was immer Bense hiermit meint), usw. Zeichenklassen zeichnen sich somit

durch eine ihre Transfinitheit begründende Eigenschaft aus, die Bense (1983, S. 45) „Polyrepräsentativität“ nennt. Zeichenklassen haben also nicht wegen der Menge ihrer Referenzobjekte eine unendliche abzählbar unendliche Mächtigkeit, sondern vor allem deshalb, weil sie unendlich viele Zeichen vereinigen, deren Mächtigkeit abzählbar unendlich ist.

4. Genauso wie es in der klassischen Mathematik mehrere Zahlenarten gibt, deren Mächtigkeit $\aleph_0$ beträgt, so gibt es in der Peirceschen Semiotik deren genau zehn:

$|3.1\ 2.1\ 1.1| = |3.1\ 2.1\ 1.2| = |3.1\ 2.1\ 1.3| =$

$|3.1\ 2.2\ 1.2| = |3.1\ 2.2\ 1.3| = |3.1\ 2.3\ 1.3| =$

$|3.2\ 2.2\ 1.2| = |3.2\ 2.2\ 1.3| = |3.2\ 2.3\ 1.3| =$

$|3.3\ 2.3\ 1.3| = \aleph_0$

Nun geht aus unseren Einleitungskapitel hervor, dass sich ℵ0 nicht durch die linearen arithmetischen Operationen „vergrössern“ lässt, wohl aber durch Potenzierung: „Während nach unseren Definitionen der Typus $\alpha + \beta$ die Mächtigkeit a + b, der Typus $\alpha\beta$ die Mächtigkeit ab hat (falls α, β die Mächtigkeit a, b haben), wird die Potenz $\alpha\beta$, die wir jetzt definieren, keineswegs die Mächtigkeit ab haben“ (Hausdorff 1914, S. 117).

Da der Potenzbildung der klassischen Mathematik die Superisation der Peirceschen Semiotik entspricht (vgl. Toth 2007, S. 14 f.), ist also

$$\aleph_0^{\aleph 0} = \aleph_1,$$

und da wegen der potentiell unendlichen Hierarchie der Superzeichenbildung dieses Vorgehen theoretisch beliebig wiederholt werden kann, bekommen wir

$$\left.\begin{array}{lllll} & & & & \ldots \\ & & & \aleph_0 & \\ & & \aleph_0 & & \\ & \aleph_0 & & & \\ \aleph_0 & & & & \end{array}\right\} = \aleph_1, \aleph_2, \aleph_3, \ldots,$$

also eine superativ-abgestufte Hierarchie von semiotischen Unendlichkeiten.

Bibliographie

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

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

Hausdorff, Felix, Grundzüge der Mengenlehre. Berlin 1914

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2006, 2. Aufl. 2008

Toth, Alfred, Allgemeine Zeichengrammatik. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Sind Peirce-Zahlen transfinit? In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Zweiteilige semiotische Systeme und ihre Umgebungen

1. Walther (1979, S. 122 f.) unterscheidet, im Anschluss an Bense, einige besonders interessante semiotische Gebilde, die Bense „semiotische Objekte“ nennt. Darunter finden sich, wie ich schon früher gezeigt hatte (Toth 2008), sowohl Zeichenobjekte als auch Objektzeichen. Es handelt sich dabei, wie ebenfalls gezeigt, um jene Fälle, bei denen Karl Bühler (1965) „Symphysis“ von Zeichen und Objekt feststellte, bei denen also Zeichen- und Objektanteil nicht mehr voneinander trennbar sind, wenn nicht das ganze semiotische Objekt zerstört werden soll. Solche Beispiele sind etwa Wegweiser, Ampeln, Litfaßsäulen, Markenprodukte, Prothesen und andere Attrappen, Auto-, Haus- und Busnummern, Fahnen (mit ihren Stangen), Uniformen, Grenzstein, Grabsteine (mit ihren Gräbern), Flaggen, Wappen usw.

2. Offenbar handelt es sich hier um zweiteilige oder quasi verdoppelte semiotische Systeme, da ja Zeichen und Objekt in semiotischen Objekten untrennbar „verwachsen“ sind. Wie aus der folgenden Liste hervorgeht, haben sie ganz verschiedene Typen von Umgebungen:

Systeme:	Umgebungen:
Wegweiser	hingewiesene Ortschaft
Ampel	Verkehr
Markenprodukt	andere Markenprodukte, Generica
Prothese	nicht-prothetische (natürliche) Körperteile
Autonummer	Fahrzeuginhaber
Hausnummer	Parzelle
Busnummer	Linien
Fahnenstange	Gemeinde, Stadt, Nation
Grenzstein	angrenzende Länder
Litfaßsäule	Zeitungsleser

3. Von besonderem Interesse sind auch die Relationen zwischen den verdoppelten Systemen und ihren Umgebungen, denn man findet etwa neben blosser Referenz (Wegweiser) Handlungsangweisungen (Ampel), Substitution (Prothese, Attrappe), Opposition (Markenprodukte) usw.

Wenn man sich fragt, wie man diese Doppelsysteme und ihre Umgebungen formalisieren kann, sei auf Toth (2011) verwiesen, wo Umgebungen in der Form

U = [[O, S], [O, S], [O, S]] = [c.1 b.2 a.3]

dargestellt worden waren. So wie Umgebungen die Ordnungsstruktur von Realitätsthematiken haben, haben, wie ebenfalls gezeigt, ihre zugehörigen Systeme (S) die Ordnungsstruktur von Zeichenrelationen, wobei zwischen beiden Gliedern der Dichotomie semiotische die Dualrelation besteht:

S = ×[[O, S], [O, S], [O, S]] = ×[c.1 b.2 a.3] =

[[S, O], [S, O], [S, O]] = (3.a 2.b 1.c).ä

Durch Symphysis verdoppelte Systeme (SD) kann man am besten dadurch erfassen, dass man die einzelnen Relata vereinigt:

SD =[[31.a1 ∪ 32.a2], [21.b1 ∪ 22.b2], [11.c1 ∪ 12.c2]].

Da Umgebungen realitätsthematischen Status haben, erhalten wir also zur formalen Darstellung zweiteiliger semiotischer Systeme und ihrer Umgebungen

SD × U(SD) =[[31.a1 ∪ 32.a2], [21.b1 ∪ 22.b2], [11.c1 ∪ 12.c2]] ×

[[c2.12 ∪ c1.11] [b2.22 ∪ b1.21] [a2.32 ∪ a1.31]].

Bibliographie

Bühler, Karl, Sprachlehre. Jena 1934, Nachdruck Stuttgart 1965

Toth, Alfred, Zeichenobjekte und Objektzeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008

Toth, Alfred, Semiotische Umgebungssysteme. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

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

Zwei Formen semiotischer Supplementation

1. Wir beginnen mit dem folgenden Ausschnitt aus Derridas "Grammatologie" (1983, S. 250):

> Das Supplement fügt sich hinzu, es ist ein Surplus; Fülle, die eine andere Fülle bereichert, die Überfülle der Präsenz. Es kumuliert und akkumuliert die Präsenz. Ebenso treten die Kunst, die *techne*, das Bild, die Repräsentation, die Konvention usw. als Supplement der Natur auf und werden durch jede dieser kumulierenden Funktionen bereichert. Diese Art der Supplementarität determiniert in bestimmter Weise alle begrifflichen Gegensätze, in die Rousseau den Begriff der Natur einschreibt, insofern dieser sich selbst genügen *sollte*.
>
> Aber das Supplement supplementiert. Es gesellt sich nur bei, um zu ersetzen. Es kommt hinzu oder setzt sich unmerklich *an-(die)-Stelle-von*; wenn es auffüllt, dann so, wie wenn man eine Leere füllt. Wenn es repräsentiert und Bild wird, dann wird es Bild durch das vorangegangene Fehlen einer Präsenz. Hinzufügend und stellvertretend ist das Supplement ein Adjunkt, eine untergeordnete, stellvertretende Instanz. Insofern es Substitut ist, fügt es sich nicht einfach der Positivität einer Präsenz an, bildet kein Relief, denn sein Ort in der Struktur ist durch eine Leerstelle gekennzeichnet. Irgendwo kann etwas nicht *von selbst* voll werden, sondern kann sich nur vervollständigen, wenn es durch Zeichen und Vollmacht erfüllt wird. Das Zeichen ist immer das Supplement der Sache selbst.

2. Dass die Supplementation die Hauptfunktion des Zeichens sein dürfte, daran kann im Grunde kein Zweifel bestehen, denn in beiden von Derrida genannten Fällen steht das Zeichen für ein Objekt, d.h. es ersetzt es, wobei sich nur die Frage steht, ob durch diesen Substitutionsakt das Objekt bleibt oder verschwindet. Falls das Zeichen bleibt, tritt also dem Objekt das Zeichen als Anderes gegenüber, das durch seinen puren Schöpfungsakt in Relation zu dem tritt, was es ersetzt. Die Referenz-, Verweise-, Zeige- und schliesslich die Repräsentationsfunktion entstehen auf diese Weise. Falls das Zeichen jedoch verschwindet, kann es alle diese Funktionen nicht geben. Das Zeichen

– falls man überhaupt sensu proprio von ihm sprechen kann – ersetzt dann schrittweise die Objekte, die Semiose ist nicht wie im ersten Fall Verdoppelung, sondern Auslöschung dieser Welt, Ersatz von Substanz durch Bedeutung, allerdings Bedeutung, die ins Leere trifft, denn bestenfalls kann sich das Zeichen nur noch auf sich selbst beziehen.

Im ersten Fall ist die Semiose also wie eine Frankiermaschine, sie klebt den Objekten (wie es bei Paracelsus steht) „Schellen und Glocken" an, das ist die „Zuordnung zu etwas, was Objekt sein kann", wie Bense (1967, S. 9) sagt, also die Transformation eines Objektes in ein Metaobjekt, so zwar, dass das Metaobjekt nicht an die Stelle des Objektes tritt, sondern neben es, d.h. einen Zwischenraum zwischen sich und dem Objekt offenlässt, eine kontexturale Grenze, die, einmal aufgetan, das Objekt dem Zeichen „ewig transzendent" sein lässt, wie Kronthaler (1992) sagte. Das Problem geht hier aber weiter: Was ermöglicht es eigentlich, das Objekt quasi verdoppelt in einen „Raum" neben es zu setzen? Von diesem Raum war ja nie die Rede. Bense (1975, S. 65 f.) nennt ihn „semiotischen Raum" im Gegensatz zum „ontologischen Raum". Die Frage lautet also präziser: Schafft die Semiose diesen Raum oder muss er wie das Objekt als vorgegeben stipuliert werden?

Im zweiten Fall werden dem Objekt keine „price tags" wie im ersten Fall aufgeklebt, die Semiose gleicht hier eher einem kognitiven Staubsauger, der die Objekte vernichtet, nachdem er sie aufgesaugt hat. Auch hier stellt sich aber die Frage nach dem Leerraum, der sich auftun muss, nachdem das Objekt vernichtet und bevor das Zeichen an seine Stelle gesetzt ist. Derrida spricht von einem Vakuum, und man kann sich fragen, ob es sich nicht auch hier, wie im ersten Fall, um einen transzendenten Raum handelt. Man könnte dann beide Fälle dadurch erklären, dass Transzendenz dann entsteht, wenn das Objekt sozusagen weggehoben wird: Im zweiten Fall erscheint der transzendente Raum dann als Vakuum an der Objektstelle, die sofort durch ein Zeichen aufgefüllt wird, im ersten Fall erscheint der transzendente Raum neben der Objektstelle, dort, wo das

Zeichen zu stehen kommt, so zwar, dass er nur das Zeichen, nicht aber das Objekt enthält, wobei sich zwischen dem verbliebenen Objekt-Raum und dem neu entstandenen Zeichen-Raum eine Art Niemandsland entwickelt, das also weder dem Objektraum noch dem Zeichenraum angehört.

3. Man könnte somit wie folgt zusammenfassen: Sobald ein Objekt entfernt oder sonstwie affiziert wird, entsteht Transzendenz. Diese tritt entweder am Ort des Objekt selbst oder neben ihm auf. Im ersten Fall entsteht natürlich kein Niemandsland und damit auch keine kontexturelle Grenze zwischen Zeichen und Objekt: das ist der Fall der natürlichen Zeichen sowie der ganzen motivierten Semiotik. Im zweiten Fall gibt es streng genommen drei Räume: den ontologischen Raum des Objekts, dem semiotischen Raum des Zeichens und das „präsemiotische" Niemandsland (vgl. ausführlich Toth 2007). In diesem dritten, vermittelnden, aber dadurch auch trennenden Raum, verläuft die Kontexturgrenze zwischen Zeichen und Objekt: das ist der Fall der künstlichen Zeichen sowie der ganzen arbiträren Semiotik.

Wenn wir verabreden, dass a \ b bedeuten soll: „a wird durch b ersetzt", dann können wir den ersten Fall wie folgt formalisieren:

1. $(\mathfrak{O} \rightarrow \mathfrak{O} \setminus Z) \rightarrow (\emptyset \rightarrow Z)$

Der zweite Fall stellt sich hingegen wie folgt dar:

2. $(\mathfrak{O} \rightarrow \mathfrak{O} \setminus Z) \rightarrow \mathfrak{O}, \emptyset \rightarrow \mathfrak{O}, Z.$

Im 1. Fall gibt es also auf dieser Welt über kurz oder lang keine Objekte mehr, denn der semiosische Staubsauger transformiert sie nacheinander alle in Zeichen. Das ist also die Formel der Pansemiotik.

Im 2. Fall wird die Welt durch die semiosische Frankiermaschine in steter Tätigkeit verdoppelt, indem jedem Objekt sein Zeichen zugeordnet wird. Bemerkenswerterweise beruht die Pansemiotik von Peirce auf diesem 2. und nicht auf dem 1. Fall, denn obwohl sie, wie Gfesser richtig sagt, „ein nicht-transzendentales, ein nicht-apriorisches und nicht-platonisches Organon" ist (1990, S. 133), d.h. einen semiotischen Raum bildet, in den weder Objekte eindringen noch Zeichen hinausdiffundieren können, dessen Grenzen (falls es solche überhaupt gibt) also völlig impermeabel sind, setzt sie die Semiose insofern voraus, als ein vorgegebenes Objekt durch Metaobjektivation zum Zeichen erklärt wird (Bense 1967, S. 9). Woher kommen dann aber diese Objekte, die zum Zeichen erklärt werden können, sie setzten ja einen transzendentalen Aussenraum zum semiotischen Universum voraus? Ein anderer Grund, weshalb die Peircesche Semiotik überhaupt nicht zum 2. Fall passt, als dessen Modell die Saussuresche Semiotik stehen kann, liegt darin, dass das Zeichen ausdrücklich als „Relation über Relationen" konzipiert ist, insofern der Mittelbezug im Objektbezug und beide im Interpretantenbezug eingeschlossen sind. Damit müssen sie natürlich nicht-arbiträr sein (das gilt sogar für das Symbol, (2.3), dessen duale Entsprechung ja das logisch entscheidbare Dicent, (3.2), ist !!). Als dadurch total-motivierte Semiotik müsste die Peircesche Zeichentheorie somit zu den Typen des 1. Falles gehören.

Anm. Ich hatte in meinen Schriften wiederholt auf die erstaunliche sympathetische Nähe der Peirceschen Semiotik zu zentralen Eigenschaften der Polykontexturalitätstheorie hingewiesen. Maser (1973, S. 29 ff.) geht sogar soweit, die Peircesche Semiotik ausdrücklich unter die „transklassischen" Wissenschaften zu rechnen. Dafür bin ich oft kritisiert, z.B. durch Kaehr, der zurecht darauf hinwies, dass in der Semiotik ja der logische Identitäts-satz trotz aller dieser polykontexturaler Merkmale erhalten blieb. Kaehr hat natürlich vollkommen recht. Dennoch sehe ich in den Ausführungen des letzten Kapitels dieses Aufsatzes, d.h. darin, dass die Peircesche Semiotik im Grunde dem falschen, nämlich arbiträren Typ von Zeichen angehört, obwohl sie eine vollkommen motivierte Pansemiotik ist, den Grund für diese frappanten polykontexturalen Übereinstimmungen. Wie ich nämlich in Toth (2011) gezeigt hatte, ist auch die polykontexturale Semiotik (vgl. Kaehr 2010) eine motivierte Semiotik, da sie ja die kontexturellen Abbrüche zwischen Zeichen und Objekten beseitigt bzw. die geschiedenen Kontexturen logisch durch Transjunktionen (Günther) und mathematisch durch Transoperationen (Kronthaler) in ein Verbundsystem transformiert.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Derrida, Jacques, Grammatologie. Frankfurt am Main 1983

Gfesser, Karl, Bemerkungen zum Zeichenband. In: Walther, Elisabeth/Bayer, Udo (Hrsg.), Zeichen von Zeichen für Zeichen. Festschrift für Max Bense. Baden-Baden 1990

Kaehr, Rudolf, Diamond Semiotic Short Studies. Glasgow 2010. Digitalisat: http://www.thinkartlab.com/pkl/media/Short%20Studies/Diamond%20Semiotic%20Short%20Studies.pdf

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

Maser, Siegfried, Grundlagen der allgemeinenKommunikationstheorie. 2. Aufl Berlin 1973

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 Bde. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Motivierte Zeichentheorie und Polykontexturalitätstheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Zeichen, Wert und Objekt

1. Die Markenprodukte nehmen unter den Objektzeichen, wie wir diese Gruppe semiotischer Objekte nennen (vgl. Walther 1979, S. 122 f., Toth 2008), insofern eine besondere Stellung ein, als daß sie nicht nur Objekt- und Zeichenanteil, sondern zusätzlich einen Wertanteil besitzen. Z.B. gehört eine Attrappe, etwa eine Beinprothese, zur selben Gruppe der Objektzeichen wie ein Markenprodukt, denn in beiden Fällen dominiert der Objektanteil – die Prothese soll ja das abhanden gekommene reale Bein substituieren, und das Markenprodukt kauft man, um es zu essen, zu trinken, zu besitzen oder in sonst einer Weise handzuhaben. Wir sagen: Bei Objektzeichen ist der Objektanteil übersummativ gegenüber dem Zeichenanteil, da dieser – im Falle der Prothese die iconische Abbildung eines realen Beines und im Falle des Markenproduktes der trotz etwa fehlender Banderole, Beschriftung usw. unangetastete Objektteil – gegenüber dem Zeichenanteil einen „Mehrwert" darstellt. Objektzeichen verhalten sich damit in dieser Hinsicht dual zu den Elementen der anderen Gruppe semiotischer Objekte, den Zeichenobjekten. Z.B. ist bei einem Wegweiser das Wesentliche nicht die Stange, sondern der Pfeil und die Richtungs- und evtl. die Entfernungsangabe. Tatsächlich kann der materiale Träger sogar weggelassen werden, und die semiotischen Angaben können z.B. auf eine Hauswand geklebt werden. Man kann sogar einen Kompaß verwenden, der den Zeichenanteil in Form einer Maßfunktion kodiert.

2. Was aber macht den Wertanteil eines Markenprodukts aus? Semiotisch gefragt: Da der Wert eine Funktion ist, welches ist seine Domäne und welches seine Codomäne? Die Wertfunktion ist eine Abbildung, die vom Objektanteil zum Zeichenanteil führt und daher offenbar die Grenze zwischen Zeichen und Objekt überwindet, eine Kontexturengrenze, die Karl Bühler bekanntlich als „Symphysis" von Zeichen und Objekt bezeichnet hatte. Denn wenn ich mich für einen Rolls Royce anstatt für einen

Fiat entscheide, dann erwarte ich vom Objekt ein Mehr an Komfort, Leistung, Lebenszeit, eine geringere Anfälligkeit für Reparaturen usw.[1] Anderseits muß sich aber ein jedes Markenprodukt einerseits von seinen konkurrierenden Markenprodukten (derselben Objektfamilie), anderseits von den ebenfalls konkurrierenden „generischen" Alternativen durch eine semiotische Kodierung dieses objektalen Mehrwertes auszeichnen, z.B. durch spezifische, mnemotechnisch eingängige Logogramme oder einfach durch eine auffällig-einmalige Form bzw. Gestalt des Objektes (z.B. die Perrierflasche, obwohl die Hoteliers sie hassen, da sie wegen ihrer bauchigen Gestalt in der Minibar Platz für andere Getränke wegnimmt; der VW Käfer, der Citroën 2 CV, usw.). Wir können also definieren

W = f(Ω, ZR),

der Wert ist eine Abbildung des Objektanteils auf den Zeichenanteil, und zwar hat die Funktion W denselben Charakter wie die Metaobjektivation, d.h. die Abbildung eines Objekts auf ein Zeichen (vgl. Bense 1967, S. 9)

M = f(Ω, ZR),

denn bei der Abbildung von Ω auf ZR bleibt Ω bestehen und existiert sozusagen als Leerkopie in ZR weiter (was den von Bense 1975, S. 65 f. eingeführten Unterschied zwischen ontologischem und semiotischem Raum festsetzt und damit die Kontexturgrenze zwischen Zeichen und Objekt bzw. Subjekt und Objekt etabliert). W

[1] So soll ein US-amerikanischer Kaufmann mit seinem brandneuen Rolls Royce eine Fahrt auf einer durch eine Wüste führenden Straße gemacht haben. Plötzlich bricht die Hinterachse seines Wagens. Der Kaufmann sendet seinen Chauffeur zum nächsten Telefon viele Meilen entfernt, und dieser ruft die Herstellerfirma in England an. Die Firma Rolls-Royce entsendet daraufhin einen Mechaniker mit einem Privatflugzeug in das Wüstengebiet, dort repariert dieser den Wagen des Kaufmanns, und er und sein Fahrer können ihre Reise fortsetzen. Zurückgekehrt nach Hause bemerkt der Kaufmann, daß er noch immer keine Rechnung für die wohl sehr teure Reparatur bekommen hat. Er ruft daher nach England an, aber man sagt ihm am Telefon, Hinterachsen bei Rolls-Royce könnten gar nicht brechen ... dem Kaufmann müsse ein Irrtum unterlaufen sein, und man sehe somit keine Veranlassung, ihm eine Rechnung zu schicken.

und M können also außerhalb der Semiotik am ehesten mit den Prozessen der anaphorischen und kataphorischen Referentialisierung in der Linguistik verglichen werden, denn anstatt zu sagen

Hans landet heute in Zürich und Hans kommt anschließend direkt zu uns

sage ich besser

Hans landet heute in Zürich und er/∅ kommt anschließend zu uns,

d.h. das „substantielle" Nomen Hans kann entweder durch ein „entsubstantiiertes" Pronomen oder sogar durch eine Leerstelle bei der Wiederaufnahme des Nomens susbtituiert werden; Voraussetzung dazu ist allerdings die Referenzidentität des Pronomens und der Leerstellte mit „Hans", denn

*Hans landet heute in Zürich und sie kommt anschließend zu uns

*Hans landet heute in Zürich und Fritz kommt anschließend zu uns

sind ungrammatisch.

Für unser Thema: Die Wertfunktion W bei Markenprodukten bedeutet dies, daß es eine semiotisch faßbare „Referenz" auch zwischen dem Objekt und dem Zeichen geben muß. Rein semiotisch gibt es drei Möglichkeiten: $W = f(\Omega, ZR)$ kann iconisch, indexikalisch oder symbolisch fungieren. Einen iconischen Fall finden wir bei der Bärenmarke, wo die Banderole sowohl den namen=zeichengebenden Bären als auch ein das Objekt, d.h. die Kondensmilch, vertretendes Milchgefäß zeigt. Als indexikalischen Fall würde ich die Verwendung auffälliger oder leuchtender Farben einstufen, da sie als Signale fungieren, z.B. das Orange des Schweizer Tafelgetränks „Orangina" oder das inzwischen „klassisch" gewordene und daher seit Gründung der Migros nie abgeänderte Rot auf der Tomatenpürée-Tube. Symbolische Fälle entstehen dann, wenn der Name „für Qualität bürgt", d.h. wenn das Objekt lange genug sich bewährt hat, z.B. beim bereits mehrfach erwähnten Rolls-Royce, beim Zeppelin, bei der Davidoff. Linguistisch haben solche symbolischen Wertabbildungen die Besonderheit, daß sie eponym sind, d.h. die Namen können wie gewöhnliche Appellative verwendet werden: Man raucht eine Davidoff, man fliegt mit einem Zeppelin, man trinkt einen Armagnac. Semiotisch betrachtet stellen Eponyme also Verselbständigungen dar, denn Appellative sind allgemeiner und weniger referentiell als Namen (würde ich meine Tochter mit „Mädchen" rufen, wäre das bestimmt viel weniger persönlich als „Barbara"). Der Verselbständigungscharakter kann sogar soweit gehen, daß geographische Bezeichnungen als Marken verwendbar sind, vgl. Schweizer Uhren, Emmentaler Käse, „Engadin-Ski". Sie sind daher besonders in der Gastronomie beliebt, wo sie denn auch alles andere als verbindlich verwendet werden. So bedeutet z.B. „à l'Hongroise" lediglich, daß Pfefferschoten („bell peppers") verwendet wurden, „Swiss (mit optionalen „style") bedeutet in den USA: mit einer (nicht-authentischen Kopie von) Schweizer Käse. So las ich kürzlich in einem Supermarkt „Swiss Cheese ... made in Finland". Der große Abyss in der Abbildungsfunktion des Wertes von der Objektdomäne auf die Zeichen-Codomäne hat zur Folge, daß sich eine eigene Disziplin der Jurisprudenz damit beschäftigt: das Markenrecht, und ferner, daß dieses Recht, wie mir Juristen sagten, so ziemlich das komplexeste juristische Teilrecht darstellt.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Toth, Alfred, Zeichenobjekte und Objektzeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008

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

Phänomenologische Klassifikation von Funktionen

1. In der elementaren Mathematik beschränkt man sich darauf, Funktionen als injektiv, surjektiv oder bijektiv zu klassifizieren, je nachdem, ob die Abbildungen von Elementen aus einer Domäne auf eine Codomäne eindeutig, vollständig oder umkehrbar sind. Es ist aber in der klassischen Mathematik nicht einmal vorstellbar, daß es Abbildungen geben kann, welche die Elemente dieser beiden Mengenbereiche selbst beeinflussen.

2. Wird ein $x \in D$ auf ein $y \in C$ abgebildet, so gibt es theoretisch die folgenden Möglichkeiten.

2.1. $(x \rightarrow y) \rightarrow [x, y]$

2.2. $(x \rightarrow y) \rightarrow [xy, y]$

2.3. $(x \rightarrow y) \rightarrow [x, yx]$

In 2.1. wird einfach einem x ein y zugeordnet. Dies und nur dies ist der klassische Fall der Abbildung, der injektiv, surjektiv oder bijektiv sein kann. Dagegen geschieht etwas mit x und y in den beiden anderen Fälle. In 2.2. trägt x bei der Abbildung auf y die Spur von y an sich, und in 2.3. ist es genau umgekehrt. Um solche Typen von Abbildungen anzutreffen, muß man ins qualitative Gebiet der Sprachtheorie wechseln; 2.2. ist der kataphorische Fall, 2.3. der anaphorische Fall, vgl.

(1) Wer sie (xy) einmal gesehen hat, vergißt Barbara (y) nie mehr.

(2) Weil Hans (x) gut verdient, kann er (yx) sich ein Auto leisten.

3. Man kann sich jedoch auch vorstellen, daß die Abbildung $x \rightarrow y$ entweder x oder y tilgt; dann sind theoretisch folgende Fälle möglich:

3.1. $(x \rightarrow y) \rightarrow [\varnothing, y]$

3.2. $(x \rightarrow y) \rightarrow [x, \varnothing]$

3.3. $(x \rightarrow y) \rightarrow [\varnothing, \varnothing]$

Diese drei Fälle sind im Grunde funktionale Ausdrücke für Erhaltungssätze, denn 3.1. impliziert, daß ein auf y abgebildetes x von y absorbiert wird. 3.2. ist der dazu umgekehrte Fall, und in 3.3. findet nicht nur Absorption des x durch y, sondern dadurch bedingte Eliminierung des y statt. Z.B. gilt in der Körpermultiplikation mit K = {0, 1}:

$0 + 0 = 0$	$0 \cdot 0 = 0$
$0 + 1 = 1$	$0 \cdot 1 = 0$
$1 + 0 = 1$	$1 \cdot 0 = 0$
$1 + 1 = 0$	$1 \cdot 1 = 1$

(vgl. Toth 2006, S. 50). In der Sprachtheorie müssen die Leerstellen jedoch referent bzw. coreferent sein, um die Kohärenz aufrechtzuerhalten, vgl.

(3) (∅x) War ein armer Wandergesell (yx).

(4) Ein Schuster (x) lebte zu Breslau und (∅x) hatte eine schöne Tochter.

Für den Fall 3.2. gibt es somit kein sprachliches Beispiel.

4. Die dargestellten 6 phänomenologischen Typen von Abbildungen dürften jedoch nur die Spitze des Eisberges ausmachen, denn Sprachen z.B. halten sehr viel komplexe Möglichkeiten bereit. Die folgenden Beispiele seien daher vorerst als Anregungen zum Nachdenken intendiert:

(5) Jennifer is married, and happily so.

(6) (a) John can play the guitar. Mary can too.

(b) Hans spielt Guitarre, Mary auch.

(c) Haribo macht Kinder froh, und Erwachsene ebenso.

(7) (Zürichdt.) Das hani dir doch geschtig scho gsait, und seb hani.

(8) (Zürichdt.) Ich und dich uslache, was stellsch der denn au vor.

(9) (a) (Rätorom.) Saver savein nus buca.

(b) (Dt.) Wissen tun wir es nicht.

(c) (Span.) Por no saber, no sabemos ni su nombre.

(d) (Franz.) C'est forgeant qu'on devient forgeron.

(10) (a) (alter Kanzleistil) Er ist krank und ist er nicht zur Arbeit erschienen.

(b) ??Krank ist er und ist er nicht zur Arbeit erschienen.

(c) ?Krank ist er und er ist nicht zur Arbeit erschienen.

Mit Ausnahme von (10) werden also mehrere Elemente x auf Leerstellen, und zwar teils mit, teils ohne Spuren, abgebildet. Wir müssen hier also von $X = \{x1, x2, x3, ..., xn\}$ und $Y = \{y1, y2, y3, ..., yn\}$ ausgehen und haben z.B. folgende Abbildung (o.B.d.A.):

$(\{x1, ..., xn\} \rightarrow \{y1, ..., yn\}) \rightarrow [\{x1, ..., xi\},\ \{y1, ..., yj\}]$,

das bedeutet aber nichts anderes, als daß die Differenzen (xn – xi) und (yn – yj) genau diejenigen Elemente sind, die durch Leerstellen ersetzt werden.

5. Als weitere Anregung für künftige Untersuchungen sei speziell darauf hingewiesen, daß wir die Elemente der Abbildungen X → x als geordnete Paare [x, y] notiert haben. Damit werden natürlich Konversionen verhindert. Es ist allerdings höchst interessant zu untersuchen, wann solche möglich sind und wann nicht, vgl. z.B.

(11) *Er bleibt zu Hause, weil Hans krank ist. (Umkehr der Anapher)

(12) *Er vergißt Barbara nie mehr, wer sie einmal gesehen hat. (U.d. Kataph.)

(13) *Ein armer Wandergesell war.

(14) *And happily so, Jennifer is married.

(15) *Und Erwachsene ebenso, macht Haribo Kinder froh.

(16) *Und seb hani, das hani dir doch geschtig scho gsait.

(17) ??Wir tun es/das nicht, schwimmen.

(18) ?Was stellsch du dir au vor, ich und dich uslache.

(19) (a) *Und ist er nicht zur Arbeit erschienen, krank ist er.

(b) *Ist er nicht zur Arbeit erschienen, und krank ist er.

Bei Fällen wie (11) und (12) stehen wir vor der mathematisch seltsam anmutenden Tatsache, daß solche Fälle die Abbildungen von Elementen aus mehreren Domänen auf eine einzige Codomäne voraussetzen. Das bedeutet linguistisch nichts anderes, als daß diese Sätze grammatisch sind, wenn die pronominalisierten Spuren entweder als fremdreferent gedacht werden (anaphorischer Fall) oder wenn die Referenz z.B. auf ein Dummy abgeschoben wird (kataphorischer Fall), wenn wir also z.B. haben

(11) Erj bleibt zu Hause, weil Hansi krank ist. ($i \neq j$)

(12) Esi vergißt Barbaraj nie mehr, weri siej einmal gesehen hat.

Ganz speziell ist hier auf das Dummyelement „es" hinzuweisen, denn erstens ist es mit einem Pronomen, also eine sich auf einen Namen beziehenden Kopie, koreferent, was an sich schon merkwürdig genug ist, denn das dt. „es" ist sonst nicht-referent, vgl. den folgenden Kontrast

(13) (dt.) Es war einmal ein alter König ... [-ref]

(franz.) C'était une fois un vieux roi ... [+ ref],

und zweitens ist es ein Subjekt, das im Akkusativ steht (so etwas gibt es sonst nur in Ergativsprachen), denn (12) kann man sofort durch „Fronting" des Objekts (!) transformieren in

(14) Barabraj vergißt ∅i nie mehr, weri siej einmal gesehen hat.

In (14) haben wir nun also zwar wie in (12) 2 Abbildungen, aber die koreferenten i stehen nun zwischen den ebenfalls koreferenten j, d.h. die erste Abbildung ist zur Teilmenge der ersten geworden!! So etwas ist mathematisch natürlich ganz und gar unmöglich, und trotzdem existiert es, und trotzdem haben es die Vertreter der in den 60er Jahren so üppig wuchernden „mathematischen Linguistik" übersehen, und trotzdem ist es auch noch keinem Semiotiker aufgefallen. Wir brauchen also nur Max Benses kurzem Hinweis, nach „gemeinsamen Einbruchstellen zwischen Linguistik und Semiotik zu suchen" (1967, S. 58 ff.), nachzugehen, und schon tut sich uns eine ganz unerwartete Seite der Mathematik auf, die wir nie geahnt hätten.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2006, 2. Aufl. 2008

Zur Frage der Syntaxautonomie

1. Die berühmte Behauptung Chomskys: die Frage, wie man eine Grammatik ohne Rücksicht auf die Bedeutung konstruieren könne, sei ebenso sinnlos wie die Frage „Wie kann man eine Grammatik ohne Kenntnis der Haarfarbe des Sprechers konstruieren" (1973, S. 110), ist zwar ohne Zweifel falsch, denn niemand kann im Ernst behaupten, die Bedeutung spiele keine Rolle für die syntaktische Form eines Satzes, während klar ist, daß Haarfarbe, Schuhgröße und Jahr des Abiturs eines Sprechers vernünftigerweise keinen Einfluß auf sie haben. In der Folge entstanden neben der sich seit den „Syntactic Structures" (1957) entwicklenden Generativen Grammatik in ihren verschiedenen Phasen zahlreiche alternative Grammatikmodelle, denen allen gemeinsam ist, daß sie auf die von Chomsky behauptete Autonomie der Syntax verzichten und die Form von Sätzen teilweise aus der Autonomie von Semantik und Pragmatik, teilweise aus der Interaktion der drei seit Morris (1938) angenommenen semiotischen Dimensionen (die man kurzerhand auf die Linguistik übertragen hatte) zu erklären versucht.

2. Man vergleiche die folgenden Sätze

a) Hans schlägt Fritz.

b) Fritz wird von Hans geschlagen.

cα) Hans ist es, der Fritz schlägt.

cβ) Fritz ist es, der von Hans geschlagen wird.

Der unmarkierte Satz ist a), so daß man die anderen drei Sätze als Variationen zu erklären hat. In b) wird das Objekt zum Subjekt gemacht und das Verb passiviert. In den beiden c)-Sätzen wird einmal das Subjekt, einmal das Objekt aus dem Satz herausgenommen und in einer Art Vor-Satz vor den eigentlichen Satz gestellt. Zunächst sei festgestellt, daß alle diese Sätze grammatisch sind, d.h. daß ihre syntaktische Form diese „Transformationen" erlaubt. Daß wir jedoch so viele Variationen ein und desselben Sachverhaltes haben, daß nämlich ein A einen B schlägt, widerspricht offenbar dem Martinetschen Ökonomieprinzip von Sprachen – es sei denn, es gibt eine Begründung für sie. In b) wird offenbar das syntaktische Objekt bzw. die semantische Rolle Patiens zum Topik des Satzes befördert – die traditionellen Grammatiken würden von „Emphase“ sprechen, denn normalerweise (d.h. im a)-Satz) fällt das Topik mit dem Subjekt, das zugleichen Agens ist, zusammen. Man kann also den b)-Satz einerseits semantisch (Wechsel der semantischen Rollen), anderseits pragmatisch (Wechsel der Perspektive, resp. des Gesprächsgegenstandes) erklären. Die beiden c)-Sätze wären dann „hyperemphatisch“, d.h. es handelt sich in cα darum, den (ohnehin bereits als Subjekt-Agens-Topik kodierten) Hans und in cβ den (im b)-Satz bereits in Subjektposition gebrachten) Fritz in ein „Setting“ zu setzen, um in beiden Fällen ein Topik (in α das alte, in β das neue) in einer besonders markanten Konstruktion hervorzuheben. Es ist aber auch hier (im Gegensatz zur herrschenden Meinung) nicht nur eine pragmatische, sondern auch eine semantische Erklärung möglich (und zwar deswegen, weil auch das alte Topik in das Setting transportiert werden kann).

3. Es fragt sich somit, ob es Sätze gibt, deren syntaktische Form einzig durch die Semantik und solche, deren syntaktische Form einzig durch die Pragmatik bedingt ist. Ein Beispiel für oft behauptete „Semantik-Autonomie“ sind die von Postal (1969) konstruierten semantischen Inseln:

dα) Klaus-Dieter stammt aus Deutschland, und ich liebe das dortige Essen über alles.

dβ) *Klaus-Dieter ist ein Schwabenkäfer, und ich liebe das dortige Essen über alles.

(Postals originales Beispiel benutzt „lousy frog“ für „Frenchman, vgl. Toth 1993, S. 104.)

Der Grund für die Ungrammatizität von dβ) liegt darin, daß das anaphorische Adverb „dort“ nicht mehr auf „Deutschland“ referieren kann, obwohl „Deutscher“ und „aus Deutschland stammend“ synonym sind mit „Schwabenkäfer“. Dasselbe gilt offenbar immer dann, wenn Syonymiebildung zu Inseln führt, d.h. zu nicht mehr zugänglichen Gebieten im Satz:

eα) Barbara hat blondes Haar, und ich liebe es, dieses durch meine Hände gleiten zu lassen.

eβ) *Barbara ist eine Blondine, und ich liebe es, dieses durch meine Hände gleiten zu lassen.

Die Frage ist nur, ob es sich hier wirklich um Beweise für syntaktische Formen handelt, die einzig durch die Semantik bedingt sind. Diese Ansicht Postals (und in seinem Zuge der Generativen Semantik) steht und fällt mit der Voraussetzung, daß der ersetzte Term, also „Schwäbenkäfer" in den d)-Sätzen und „Blondine" in den e)-Sätzen, immer noch das Ersetzte enthalten, daß dieses sozusagen immer noch „durchschimmert", nur eben quasi durch das Wasser um sie herum zu Inseln wird. In Wahrheit liegen jedoch nur Wörter mit ähnlicher, jedoch nicht gleicher Bedeutung vor – man könnte sich genauso gut fragen, warum *Es hat 12 Uhr geprügelt trotz der „Synonymie" von „prügeln" und „schlagen" ungrammatisch ist. In den d)-Sätzen ist das Anaphoricum ein <u>lokales</u> Adverb, das entsprechend nur auf eine <u>lokale</u> NP referieren kann; „Schwabenkäfer" erfüllt diese Bedingung im Gegensatz zu „Deutschland" aber nicht. In den e)-Sätzen ist das Anaphoricum mask. oder neutr., aber „Blodine" fem., d.h. Referenz ist wegen der verschiedenen syntaktischen Formen von referierender und referierter NP ausgeschlossen. Da lokale und weitere adverbiale NPs im Deutschen nicht deklininierbar sind, sind also die wirklichen Gründe für die Ungrammatizität der d)- und e)-Sätze rein syntaktisch.

4. Ein viel zitierter Fall für angebliche pragmatische Autonomie liegt bei Märchenanfängen vor:

fα) Es war einmal ein alter König, der hatte eine Tochter

Hier haben wir zwei Subjekte: „es" und „König", wobei es ein bloßes Leerelement ist, denn es referiert nicht und kontrolliert auch das Verb nicht, denn

fβ) Es war einmal ein alter König und eine alte König ist ebenfalls grammatisch. Nun scheint aber eine Verwandtschaft mit den c)-Sätzen vorzuliegen, denn man kann fα) transformieren zu

fγ) Ein alter König, der hatte eine Tochter,

wöhrend

fδ) ?War ein alter König, der hatte eine Tochter

mindestens fragwürdig ist (jedoch: War ein Schuster zu Breslau, ohne daß hier ein Existenzverb vorliegt). Da wir ferner haben

fε) *Es ein alter König, der hatte eine Tochter,

scheint zwar ein Verb nicht notwendig nach einem Subjekt zu verlangen, wohl aber ein Subjekt immer ein Verb zu fordern. Wie man aus fγ) sieht, kann man offenbar „topiklose" Sätze wie Märchenanfänge problemlos in Setting-Konstruktionen um wandeln, die übrigens rein formal auch an den sog. appositiven Relativsätzen (d.h. solche, die die Form von Hauptsätzen haben) erkennbar sind, denn

fζ) *Es war einmal ein alter König, der eine Tochter hatte

ist wiederum ungrammatisch. Wie man nun aus dem Vergleich von fα) und fγ) ersieht, kann man im Grunde erst in fγ) von einer Satzeinheit sprechen, da „ein alter König, der hatte eine Tochter" und nicht nur „ein alter König" Topik ist – mit anderen Worten: Märchenanfänge dienen einzig dazu, NPs, die somit zum Zeitpunkt der Introduktion noch nicht Topiks sind, als solche (und zwar nicht nur im Satz, sondern für den gesamten Text, d.h. das betreffende Märchen) als Topik zu etablieren. Daraus schließt man, daß Fälle wie die f)-Sätze Belege für Pragmatikautonomie sind.

Nun gibt es jedoch, bei denen entweder dieser Typ von Märchenanfängen fehlt (vgl. z.B. ungarisch Hol volt, hol nem volt, volt egyszer egy király, wörtl. „Es war und es war nicht, es war einmal ein König") oder die keine expletiven Dummies besitzen (vgl. z.B. lateinisch Fuit quidam rex, wörtl. „War einmal König"). In diesem Fällen – wie auch in sämtlichen grammatischen f)-Sätzen ist einfach die Subjekts-NP nach rechts disloziert, um sofort durch das Anaphoricum des Appositionssatzes aufgenommen werden zu können, in anderen Worten: Das einzige Konstruktionsmerkmal, welches verbleibt, wenn man die f)-Sätze nicht sprachisoliert betrachtet, ist die Rechtsdislokation der topikalen NP. Semantisch ist diese dadurch ausgezeichnet, daß sie keine bestimmbare Rolle hat – allerdings wird dadurch auch nicht einfach die Existenz des Königs bestimmt, denn

fη) *Ein alter König war

ist ebenfalls ungrammatisch: Alles, was die f)-Sätze tun, ist eben Topikintroduktion, womit Existenz war präsupponiert, aber weder syntaktisch, noch semantisch markiert wird.

Man könnte also sagen, Dislokationen von NPs seien mindestens in einigen Fällen pragmatisch motiviert. Wer jedoch so argumentiert, vergißt, daß Dislokationen nur in solchen Sprachen möglich sind, deren syntaktische Regeln Verschiebungen überhaupt ermöglichen. Z.B. müssen im Ungarischen fokale Elemente immer direkt vor dem Verb stehen, in vielen isolierenden Sprachen wie dem Hawaiianischen oder Chinesischen werden sie durch Partikeln und als Partikeln gebrauchte Adverbien und Numeralien markiert, die sich sogar in der Vulgata und noch mehr in der Itala finden (Fuit autem rex ... / Iesus autem/ergo/igitur dixit / bei Petron: Unus servus Agamemnonis interpellativ trepidantes et ...). Auch die Settings, die im Deutschen als „Vor-Sätze", daher durch Komma vom Rest-Satz abgetrennt, erscheinen, sind in Sprachen wie dem Lateinischen oder Altgriechischen Bestandteile des Gesamt-Satzes, d.h. nicht von diesem detachiert, usw.

5. Die hier untersuchten Beispiele für angebliche Autonomie von Semantik und Pragmatik einerseits, jedoch auch diejenigen für behauptetes Zusammenspiel der drei grammatischen Ebenen bzw. semiotischen Dimensionen Syntax, Semantik und Pragmatik andererseits haben alle gemeinsam, daß die syntaktischen und sprachspezifischen Regeln diese Konstruktionen überhaupt ERMÖGLICHEN. Dieser bereits zu Beginn angedeutete Schluß ist alles andere als trivial, denn aus ihm folgt, daß es zwar korrekt

ist, semantische, pragmatische und kombinierte Gründe für die eine oder andere (selbst für eine „unmarkierte"!) syntaktische Form eines Satzes anzunehmen, daß es aber immer die Syntax der betreffenden Sprache ist, die solche Formen, oder besser: die Kodierung der semantischen oder pragmatischen Ursachen in die syntaktischen Formen überhaupt zuläßt. Somit muß streng unterschieden werden zwischen einer SYNTAKTISCHEN FORM (bzw. der Regel, die sich erzeugt) und der (semantischen, pragmatischen, psychologischen, soziologischen usw.) MOTIVATION, welche diese Regel zum Zuge kommen läßt. Genauso werden ja etwa in der Rechtssprechung eine Tat, die einer begeht, und die Gründe, die dazu geführt haben, unterschieden. Ob allerdings einer einen Mord aus Raffgier, Eifersucht, Depression oder Wahnsinn usw. begeht – es ändert überhaupt nichts an der Tatsache, daß der Mord ein *factum brutum* darstellt, d.h. daß jemand *de facto* ermordet wurde. Entsprechend muß man z.B. in der gegenwärtig neusten Richtung der Theoretischen Linguistik, in der Optimalitätstheorie (vgl. Müller 2000), zwischen dem Input und dem Output von Sätzen ein Repertoire der Motivationen konkurrierender syntaktischer Formen einbauen, die einen wesentlichen Einfluß darauf haben, was für eine bestimmte Sprache optimal ist und was nicht. Dieser zwischenzuschaltende Mechanismus bedingt allerdings, daß man von der logisch zweiwertigen Alternative von grammatischen vs. ungrammatischen Sätzen wegkommen muß, denn wie wir z.B. hier gesehen haben, ist ein Satz wie ?War ein alter König, der hatte eine Tochter weniger ungrammatisch als *Ein alter König war, der eine Tochter hatte (und zwar obwohl weder semantisch noch pragmatisch etwas gegen ihn spricht!). Dennoch enthält also sozusagen die Syntax – im Rahmen ihrer formalen und sprachspezifischen Möglichkeiten –zwar immer die Spuren der Motivationen, die sich in der konkurrierenden Formen niederschlagen, aber diese Formen genügen somit ALLEIN zur Beschreibung und Erklärung. Denn was sich nicht in der Syntax niederschlägt, ist für die Syntax irrelevant. Nur in diesem Sinne darf also Chomskys Eingangszitat verstanden werden. Wenn aber das für eine syntaktische Form Relevante auch immer syntaktisch kodiert ist, dann haben wir zwar keine Syntaxautonomie in dem Sinne, daß andere grammatische Ebenen irrelevant sind, aber in dem modifizierten Sinne, daß sie zur syntaktischen Analyse unnötig sind, da sie ja nur im Rahmen der syntaktischen Möglichkeiten fungieren können.

Ich möchte diesen m.W. bisher nirgendwo klar erkannten Sachverhalt abschließend, auch zur Verhinderung von Mißverständnissen, anhand eines einfachen Beispiels erläutern. Die „traditionelle" Generative Grammatik (worunter ich die Phasen von der Transformationsgrammatik bis zur Minimalitätstheorie, diese selbst teilweise eingeschlossen) verstehe, versuchte z.B. für abweichende syntaktischen Formen, wie man sie beim sog. wh-Movement findet, eine übergeordnete Regel zu finden, die SÄMTLICHE Sätze, d.h. die Sätze ALLER Sprachen, befriedigend erklärt:

gα1) I don't know what who bought.

gα2) *I don't know who what bought.

gβ1) Ich weiß nicht, was wer gekauft hat.

gβ2) Ich weiß nicht, wer was gekauft hat.

gγ1) *Wen glaubst du nicht, daß man einladen sollte?

gγ2) Wer glaubsch nöd, dass men iilade sött? (St. Gallen)

Man ist also gezwungen, die syntaktischen Formen sprach- und sogar dialektweise untersuchen (vgl. Penner 1995) und beim Versuch, anschließende umfassende Regeln zu formulieren, diese parametrisieren. Damit haben wir drei Anliegen an die Optimalitätstheorie formuliert: das Repertoire von Motivationen, die Aufhebung der zweiwertigen Dichotomie von grammatisch vs. ungrammatisch und die Parametrisierung syntaktischer Regeln.

Literatur

Chomsky, Noam, Syntactic Structures. The Hague 1973

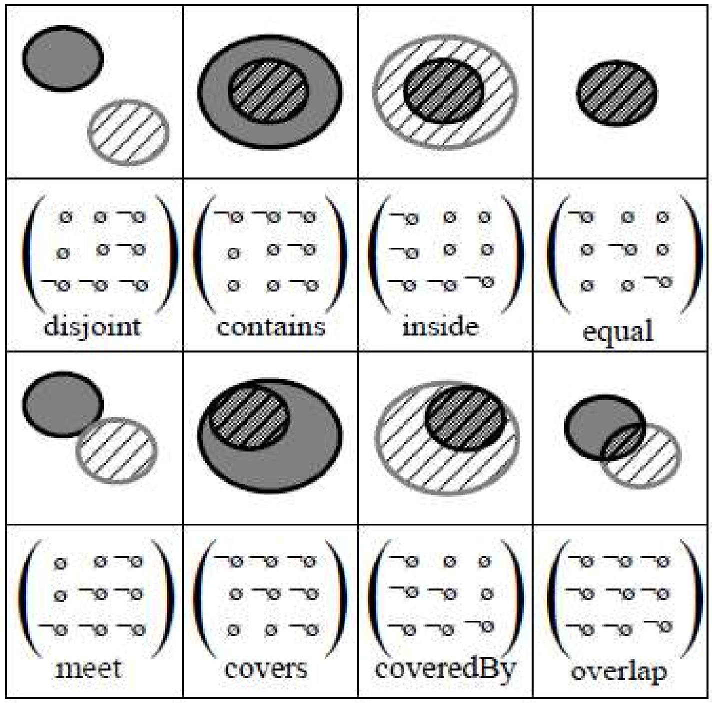
Morris, Charles W., Grundlagen der Zeichentheorie. Frankfurt am Main 1988

Müller, Gereon, Elemente der optimalitätstheoretischen Syntax. Tübingen 2000
Penner, Zvi, Topics in Swiss German Syntax. Frankfurt am Main 1995
Postal, Paul, Anaphoric islands. In: Binnick, Robert I. et al. (Hrsg.), Papers from the Fifth Regional Meeting of the Chicago Linguistics Society. Chicago 1969, S. 205-239
Toth, Alfred, Entwurf einer Semiotisch-Relationalen Grammatik. Tübingen 1997

Zeichen, Referenz und Kausalität

1. Ein Zeichen ersetzt sein Objekt, indem es das Objekt stellvertritt, aber nicht auslöscht. Dies bedingt eine Verweisfunktion zwischen Zeichen und Objekt und damit mindestens ein Bewußtsein, daß diese Verweisfunktion setzt. Das interpretierende Bewußstein vollzieht also drei völlig differente Prozesse: Es bestimmt erstens das Objekt als Substituendum; zweitens wählt es ein Substituens; drittens etabliert es die Verweisfunktion zwischen Substituens und Substitutum, d.h. zwischen Zeichen und Objekt. Der Metaobjektivationsprozess (vgl. Bense 1967, S. 9) hat damit doppelten Objektcharakter, erstens, weil er ein Objekt substiuiert; zweitens, weil der materiale Zeichenträger natürlich selbst der Objektwelt angehört.

2. Nun ist aber die Relation zwischen dem inneren Objekt des Zeichens als Substituens und dem äußeren Objekt als Substituendum selbst ein dreifacher, denn nach Peirce muß zwischen iconischer, indexikalischer und symbolischer Bezeichnungsfunktion des Zeichens unterschieden werden. Wie ich (Toth 2009) ferner gezeigt habe, muß beim Index wiederum zwischen Kontiguität und Tangenz unterschieden werden, je nachdem, ob der Index mit seinem Objekt in einem oder mehreren Punkten zusammenhängt. Wie die folgende Tabelle der möglichen mereotopologischen Relationen zweier Objekte aus Egenhofer (1994) nahelegt, muß ergänzend unterschieden werden, ob ein Inklusionsverhältnis zwischen Zeichen und Objekt vorliegt oder nicht:



Dem iconischen Objektbezug (2.1) korrespondieren also die mereotopologischen Relationen COVERS, COVERED BY, OVERLAP, CONTAINS und INSIDE. Dem indexikalischen Objektbezug (2.2) korrespondiert die mereotopologische Relation MEET, und dem symbolischen Objektbezug (2.3) korrespondiert die mereotopologische Relation DISJOINT. Die Verbleibende mereotopologische Relation EQUAL würde dem Fall entsprechen, wo Zeichen und Objekt zusammenfallen, d.h. nicht mehr unterscheidbar sind. Dieser Fall ist wenigstens in praxi ausgeschlossen. Wie man erkennt, ist also das obige mereotopologische Schema zu eng, um die beiden möglichen Typen von Indizes zu unterscheiden.

3. Die Substituierung eines Objekt durch ein Zeichen hat u.a. zum Zweck, die Essenz des Objektes orts- und zeitunabhängig zu machen. Es ist viel praktischer, das Matterhorn zu photographieren anstatt zu versuchen, es in die USA zu transportieren. Wer zudem wissen will, wie Einstein ausgesehen hat, ist ebenfalls auf Photos angewiesen, da in diesem Fall keine andere Möglichkeit bleibt. Referenz im Sinne von Verweisfunktion setzt also primär die lokale und zeitliche Nähe von Zeichen und

Objekt voraus, genauso wie Kausalität die örtliche und zeitliche Nähe von Ursache und Wirkung voraussetzt, denn die Relation zwischen einem Donner, der zwei Tage nach einem Blitz eintritt oder einem Donner in Bolivien, der einem Blitz in Grönland folgt, wird man keine kausale Beziehung unterstellen. Damit tritt also, was ihre lokale und temporale Differenz betrifft, die Dichotomie von Zeichen und Objekt selbst in Relation zur Dichotomie von Ursache und Wirkung. Wenn somit Kausalität lokale und temporale Adjazenz voraussetzt, wird sie selbst zur notwendigen Bedingung von Referenz und damit der Relation zwischen Zeichen und Objekt.

Allerdings besteht eine solche primäre Referenz, wie wir oben gezeigt haben, lediglich in den Fällen, wo semiotisch iconischer oder indexikalischer Objektbezug vorliegt, nicht jedoch beim symbolischen Objektbezug, der ja gerade durch die leere Schnittmenge der Übereinstimmungsmerkmale von Zeichen und Objekt definiert ist. Aus dieser im Grunde erstaunlichen Feststellung rührt das Saussuresche Arbitraritätsgesetz, woraus nun resultiert, daß von den drei Hauptzeichentypen Saussure nur die iconischen und indexikalischen Fälle betrachtet. In anderen Worten: Saussures linguistische Semiotik ist nur deshalb dyadisch, weil es gerade die iconischen und indexikalischen Objektbezüge sind, bei denen das Bewußtsein, das zwischen Zeichen und Objekt vermittelt, sozusagen optional ist, denn symbolische Zeichen, die weder in lokaler noch in temporaler Adjazenz zu ihren Objekten stehen, könnte ohne ein Bewußtsein ja gar nicht als Zeichen eines bestimmten Objektes aufgefaßt werden; sie wären also bestenfalls Zeichen irgendwelcher, indeterminierter Objekte und daher entweder gar keine Zeichen oder völlig unbrauchbar und damit überflüssig. Anders ausgedrückt: Während man ohne theoretische Probleme eine dyadische Semiotik auf der Basis von iconischen und indexikalischen Relationen konstruieren kann, ist eine weitere Kategorie zur Vermittlung der einmal etablierten Relation zwischen Zeichen und Objekt im symbolischen Falle, d.h. dort, wo mereotopolgische DISJOINTNESS herrscht, absolut notwendig. Weil diese sozusagen von außen an die Relation zwischen Zeichen und

Objekt herangetragen wird, bewirkt sie allerdings keinen kausalen Zusammenhang zwischen Zeichen und Objekt, wie er im iconischen und in den beiden indexikalischen Fällen herrscht. Wir kommen damit zum Schluß, daß bei Zeichen zwischen zwei grundverschiedenen Typen von Referenz unterschieden werden muß: erstens zwischer dem bei Icons und Indizes präsenten Typ der kausalen Referenz und dem bei Symbolen präsenten Typ der arbiträren Referenz.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Egenhofer, Max J., Deriving the composition of binary topological relations. In: Journal of Visual Languages and Computing 5/2, 1994, S. 133-149

Toth, Alfred, Vom Index über das Symbol zum Icon. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Referentiell-topologische semiotische Funktionen

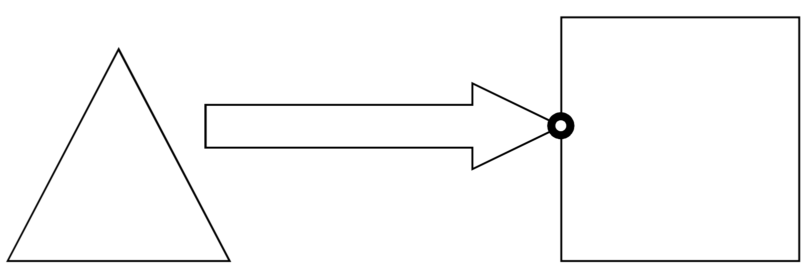
1. Es wird hier im Anschluss an zuletzt Toth (2011) sowie eine Reihe weiterer Arbeiten eine neue Klassifikation semiotischer Bezeichnungsfunktionen, d.h. der Relationen zwischen Zeichen und Objekt vorgeschlagen. Dabei wird stillschweigend davon ausgegangen, daß die Relation unidirektional vom Zeichen zum Objekt verläuft und nicht umgekehrt, da das Zeichen nach Bense (1967, S. 9) als Metaobjekt definiert ist.

2. Ein Zeichen kann 1. auf genau einen Punkt, 2. auf mehrere, jedoch nicht alle Punkte des Objektes, und 3. auf das Objekt als ganzes verweisen. Wir nennen diese Funktionen die Referenzfunktionen und unterscheiden tangentiale, kontingente und totale Referenz. Ferner kann ein Zeichen sein Objekt a) außerhalb, b) innerhalb, oder c) gar nicht berühren. Wir nennen diese Funktionen topologische Funktionen und unterscheiden zwischen adessiver, inessiver und exessiver Funktion. Wie man leicht sieht, kann man mit Hilfe der topologischen die referentiellen Funktion untergliedern und also insgesamt 9 referentiell-topologische semiotische Bezeichnungsfunktionen (RTB) bilden.

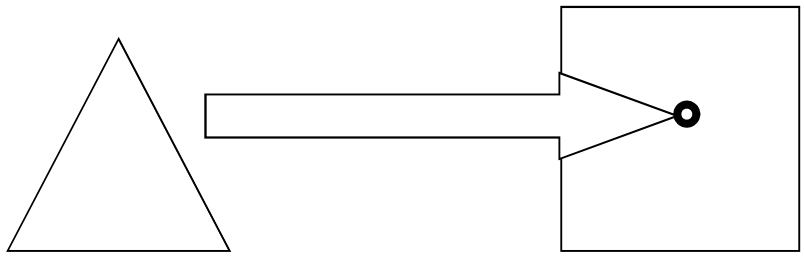
3. Skizzen der RTB

3.1. Die 3 tangentialen Funktionen

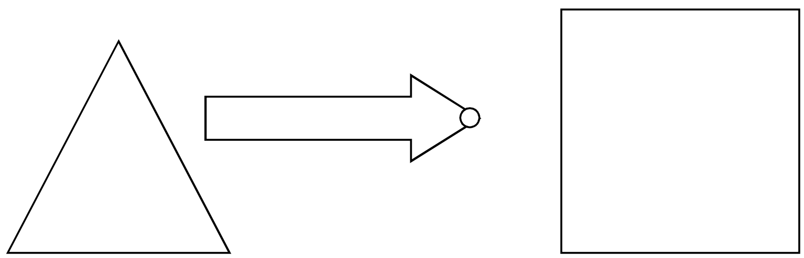
3.1.1. Tangential-adessive Funktion



3.1.2. Tangential-inessive Funktion

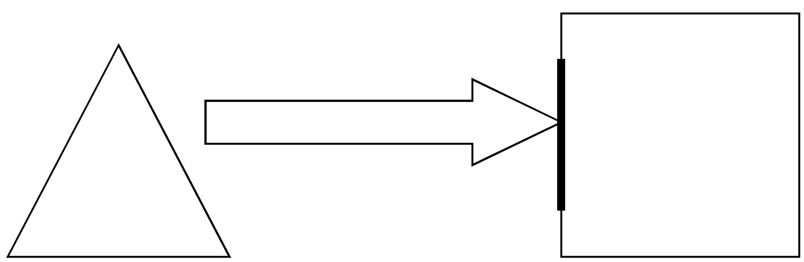


3.1.3. Tangential-exessive Funktion

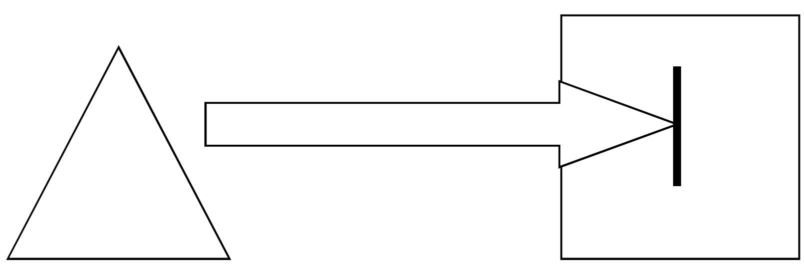


3.2. Die 3 kontingenten Funktionen

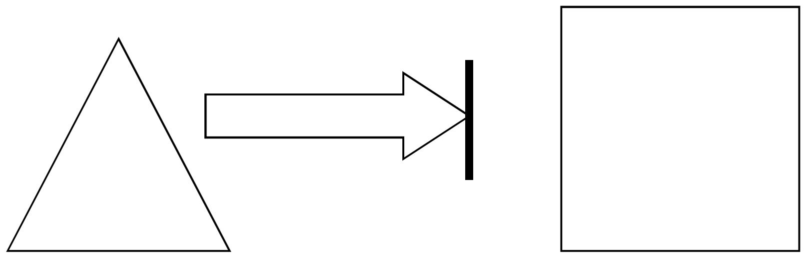
3.2.1. Kontingent-adessive Funktion



3.2.2. Kontingent-inessive Funktion

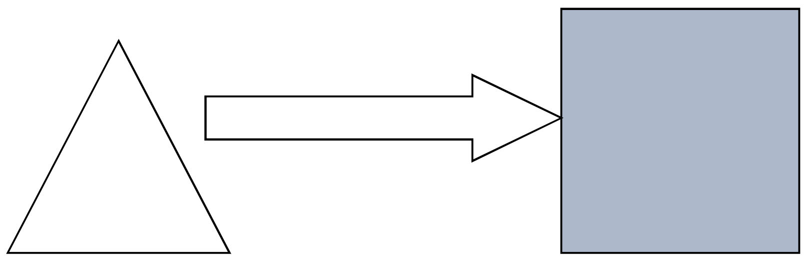


3.2.3. Kontingent-exessive Funktion

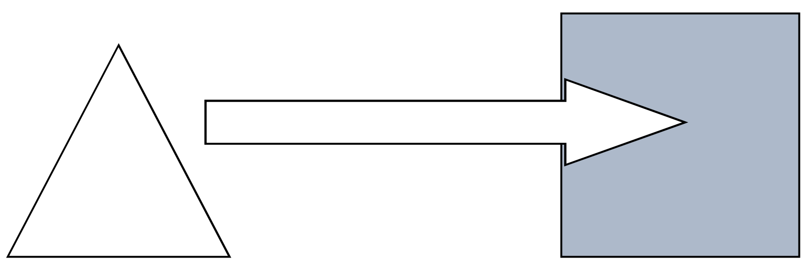


3.3. Die 3 totalen Funktionen

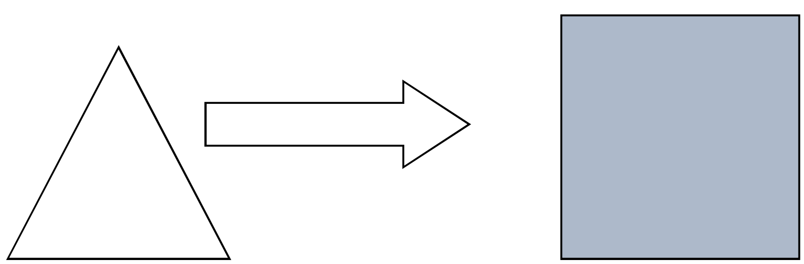
3.3.1. Total-adessive Funktion



3.3.2. Total-inessive Funktion



3.3.3. Total-exessive Funktion



4. Man kann das hier vorgeschlagene Modell leicht dadurch erweitern, daß man den Fall zuläßt, wo ein Zeichen nicht wie bei den obigen 9 Modellen außerhalb, sondern

innerhalb seines Objektes sich befindet, wie es z.B. bei Anzeichen, natürlichen Zeichen, Symptomen und dergl. der Fall ist. Dadurch erhält man natürlich 9 weitere Fälle und somit insgesamt 18 RTB-Modelle.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Toth, Alfred, Die semiotischen Bezeichnungsfunktionen im Rahmen der Closed Disk Algebra. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Elimination, Substitution, Annullation

1. Objekte, z.B. hingeschriebene Zeichen, können semiotisch betrachtet auf drei verschiedene Arten „ent-fernt" werden. Wir sprechen im folgenden von Elimination, Substitution und Annullation.

2.1. Annullation

□ → ∅

Vgl. Toth (2008, S. 17).

2.2. Substitution

□ → ■

Vgl. Toth (2011).

2.3. Elimination

□ → ⍁

Während also die Annullation ein Objekt entfernt, entfernt es die Substitution und ersetzt es durch ein anderes. Bei der Elimination wird hingegen nur die GÜLTIGKEIT eines Objektes, nicht seine Existenz aufgehoben, d.h. es bleibt sichtbar, z.B. auf dem Papier als durchgestrichenes oder in der Form einer Radier- oder Durchpaus-Spur:

□ → ⬚ / ■

3. Da bei den obigen drei Prozessen immer zwei Objekte A und B involviert sind, entsprechen ihnen die Semiosen aus der großen Matrix Benses (1975, S. 106) in der folgenden allgemeinen Form:

((2.a), (2.b)) mit a, b ∈ {1, 2, 3},

d.h. wir haben es mit der folgenden Teilmatrix der großen Matrix zu tun:

((2.1) ⟵ (2.1))	((2.2) ⟵ (2.1))	((2.3) ⟵ (2.1))
((2.1) ⟵ (2.2))	((2.2) ⟵ (2.2))	((2.3) ⟵ (2.2))
((2.1) ⟵ (2.2))	((2.2) ⟵ (2.3))	((2.3) ⟵ (2.3)),

wobei wir folgende Definitionen aufstellen können

$((2.1) \longleftarrow (2.a)) :=$ Elimination

$((2.2) \longleftarrow (2.a)) :=$ Substitution

$((2.3) \longleftarrow (2.a)) :=$ Annullation,

da die Elimination (z.B. Streichung oder Ausradierung) eine iconische Kopie des Objektes erzeugt, dieses gleichsam als ungültiges wiederholt). Die Substitution setzt das Substituendum in die Spur des Substitutum, stellt also eine nexale und damit indexikalische Verbindung zwischen den beiden Objekten her. Dagegen entspricht die Annullation dem symbolischen Objektbezug, da dieser als leere Schnittmenge der Merkmalsmengen von Zeichen und Objekt definierbar ist („Arbitraritätsgesetz").
Man könnte die obigen Semiosen durch folgende Beispiele illstrieren:

$((2.1) \longleftarrow (2.1))$: Überklebung oder andere Formen von „Überdeckung"

$((2.1) \longleftarrow (2.2))$: Streichung

$((2.1) \longleftarrow (2.3))$: Radierung

$((2.2) \longleftarrow (2.1))$: Ersetzung mit Spur, z.B. Durchschlag

$((2.2) \longleftarrow (2.2))$: A koexistent mit B (z.B. die Bensesche Metaobjektivation (Bense 1967, S. 9), denn wenn ein Objekt zum Zeichen erklärt wird, verschwindet das Objekt selbst nicht – es darf ja gar nicht verschwinden, da sein Zeichen sonst referenzlos wäre: $A \perp B$

$((2.2) \longleftarrow (2.3))$: $\varnothing \perp B$ (spurenlose „Vertilgung")

$((2.3) \longleftarrow (2.1))$: $1 \cdot 1 = 0$ (Multiplikation mit Gleichem)

$((2.3) \longleftarrow (2.1))$: $1 + (-1) = 0$ (Addition von Inversem)

$((2.3) \longleftarrow (2.1))$: $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x} = x$ (Multiplikation von Relationalem)

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Toth, Alfred, Entwurf einer allgemeinen Zeichengrammatik. Klagenfurt 2008

Toth, Alfred, Substitution und Repräsentation bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Semiotische Dimensionen in möglichen Welten

1. In Toth (2011) war vorgeschlagen worden, die durch Stiebing (1981) erweiterte Zeichenrelation

PZR = (R, M, O, I)

durch Einführung von Mengen von Relationen

Mi ∈ {M1, ..., Mn}

Oi ∈ {O1, ..., On}

Ii ∈ {I1, ..., In}

weiterzuentwickeln. Wie bereits früher ausgeführt, besteht die dahinter steckende Idee darin, daß das Repertoire R nicht nur in M, sondern auch in O und I, d.h. in allen drei Peirceschen Zeichenbezügen „mitgeführt" wird (Bense 1979, S. 29, 43, 45). Da diese Mengen von Relationen aus ebenfalls bereits dargelegten Gründen paarweise elementfremd sind

Mi ∩ Oi = ∅

Mi ∩ Ii = ∅

Oi ∩ Ii = ∅.

kann man also die nunmehr doppelt erweiterte Peircesche Zeichenrelation in der Form

EZR = (R, {Mi}, {Oi}, {Ii})

schreiben.

2. Wie man leicht sieht, folgt aus ZR, daß auch die Zeichenfunktionen damit in semiotischen „möglichen" Welten angesiedelt werden können, denn wenn wir definieren

Mi ∈ {M1, ..., Mn} := **M**

Oi ∈ {O1, ..., On} := **O**

Ii ∈ {I1, ..., In} :=**I**,

dann bekommen wir sofort

Bezf = (Mi → Oi)

Bedf = (Oi → Ii)

Gebf = (Ii → Mi)

und ferner

(Mi → Oi) → (Mj → Oj) ∈ (**M** → **O**)

(Oi → Ii) → (Oj → Ij) ∈ (**O** → **I**)

(Ii → Mi) → (Ij → Mj) ∈ (**I** → **M**).

Die in Toth (2010) eingeführte semiotisch-modelltheoretischee Erfüllungsrelation gilt somit nicht nur für die Bezeichungsfunktion, sondern auch für die Bedeutungs- und die Gebrauchsfunktion.

Einem Vorschlag Benses (Bense 1971, S. 81) folgend, können wir dabei der Gebrauchsfunktion die „syntaktische Dimension" (im Sinne der „Resultante" des entsprechenden Graphenmodells, wie Bense sich ausdrückt) zuweisen und ihr somit die Bezeichnungsfunktion als Bereich der Wortsemantik und die Bedeutungsfunktion als Bereich der Satzsemantik zuordnen.

3. Wir wollen zur Illustration für alle drei mithilfe der drei semiotischen Dimensionen definierten Bereiche je ein Textbeispiel geben.

3.1. Syntaktische Dimension

Der folgende Text aus Benses „Monolog der Terry Jo" (vgl. Bense 1988) ist ein Text, der innerhalb der syntaktischen Dimension, also dem Gebrauch von Wörtern im Kontext, anomal ist:

Ich bin überhaupt sollte es nicht mehr weil aus mir
könnte denn
Das in das so ist ist ein in in der war in die
Selbst wenn es vorüber wäre wäre es noch doch nicht dann
Von den infolge eines das nur nie
Wo immer auch ist ein das noch nicht
Schliesslich deshalb weil in jedem hierfür und überall zu
der damals wenn nicht zu was so doch wenn auf und davon
Ach garnicht na ehedem seins
Die von sich auf es wird sogar das welches welche
Diesem des ich ist es nicht nur mein bis auf zu seinem
sondern dass ich noch am bin
Das eines mit einem ist eins das einen wenn es so ist
Man war niemals mit einem bei einer um zu denn es war ja
wie durch die und das und würde da nur mit einem der wie
in die sich aus dem die sich an die welche wenn dieses
oder jenes war war er es

3.2. Semantische Dimension

Ein Text, indem zwar die Syntax und die in 3.3. zu illustrierende Pragmatik unverletzt sind, der aber wortsemantisch anomal ist, liegt bei Lewis Carrolls „Lied des Weißen Ritters" vor. Zur Illustration stehe die folgende Strophe:

Er sprach: »Ich pflücke Heringsköpf'
  Auf Äckern, Flur und Raine
Und mache daraus Hosenknöpf'
  Beim trauten Lampenscheine;
Und dafür gibt man mir nicht Gold
  Und auch nicht Silber teuer,
Zwei Heller, wenn Ihr geben wollt,
  Dann sind drei Dutzend Euer.

Die semantischen Anomalien werden also darin sichtbar, daß man normalerweise keine Heringsköpfe in der freien Natur findet (schon gar nicht außerhalb des Wassers – aber auch dort nicht, weil sie sich nämlich noch an den Leibern der Fische befinden). Ferner pflückt man Obst (und erntet Gemüse), aber man fängt Fische. Weiter kann man aus

Heringsköpfen keine Knöpfe machen (im Englischen Original liegt kein Wortspiel vor), usw.

3.3. Pragmatische Dimension

Hier handelt es sich um Violationen der Satzsemantik. Diese kann, wie der folgende Textausschnitt aus Karl Valentins Werken zeigt, selbst dann anomal sein, wenn sowohl die Syntax als auch die Wortsemantik intakt sind:

> Gestern nachmittags um neun Uhr sitz ich im Restaurant "Zur derfaulten Blutorange", und weil ich am Tag vorher meine goldene Uhr zum Konditor tragn hab, zum Reparieren, hab ich einen solchen Heißhunger kriegt, daß ich mir zwei Portionen Senftgefrorenes und an gsottenen Radi als Abendessen zum Frühstück bestellt hab. Nachdem ich aber Hausbesitzer bin und in jeder Wohnung eine wanzenreiche Familie hab, hab ich trotz meines siebenundachtzigjährigen Halsleidens mit den Kindern von mein Nachbarn "Fürchtet ihr den weißen Mann" gespielt [...]. (Valentin 1990: 46)

Mit Hilfe dieser beispielhaft gegebenen Anomalien kann man somit auf indirektem Wege – sozusagen im semiotischen Sinne e negativo - zeigen, daß der Leser trotz dieser Verstöße gegen die drei Dimensionen des Peirce-Morrisschen Zeichenmodell diese (und weitere) Texte durchaus als „zeichenhaft" einstuft. Im Grunde dürfte er dieses nämlich gar nicht, wenn man am ursprünglichen Peirceschen Zeichenmodell ZR = (M, O, I) festhält, denn sobald ein M bewählt ist (das Repertoire, aus dem M selektiert wurde, gehört ja nicht zur Zeichenrelation!), stehen wegen (M → O) auch O und wegen (O → I) auch I fest. Beispielsweise ist also „arbre", wenn es innerhalb eines ansonsten deutschen Textes aufscheint, nicht nur kein Wort dieser Sprache, sondern damit auch kein Zeichen, denn ein verbales Zeichen ist notwendig immer ein Zeichen einer bestimmten Sprache. Bei Hugo Balls Beispiel „Pluplusch" ist es sogar so, daß es weder Wort noch Zeichen ist – und zwar unabhängig von der Referenzsprache, allerdings ist nicht einmal dieser Unterschied mit Hilfe der unerweiterten Peirceschen

Zeichenrelation bestimmbar. Geht man hingegen von der hier eingeführten erweiterten Zeichenrelation EZR mit Mengen von Relationen im Sinne semiotischer „möglicher Welten“ aus, dann kann man einfach z.B.

M1 := Repertoire der deutschen Sprache

M2 := Repertoire der französischen Sprache

definieren, und unser erstes Beispiel arbre ist ein Zeichen, weil es nun auf der Vorratsmenge **M**2 erfüllbar ist. Für das zweite Beispiel, Pluplusch, genügt es, den Index i Familie {**M**i} bis n laufen zu lassen; {**M**i} enthält dann ganz bestimmt alle nur bildbaren Wörter, auch wenn sie keinem Repertoire einer bestimmten Sprache angehört. (Damit sind semiotisch zum ersten Mal in der Geschichte der Linguistik nicht nur die Sprache und der Dialekt definierbar, sondern es sind auch Regiolekte, Soziolekte und in Sonderheit Idiolekte definierbar.)

Bibliographie

Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

Bense, Max, Ausgewählte Schriften. Bd. 4. Stuttgart 1988

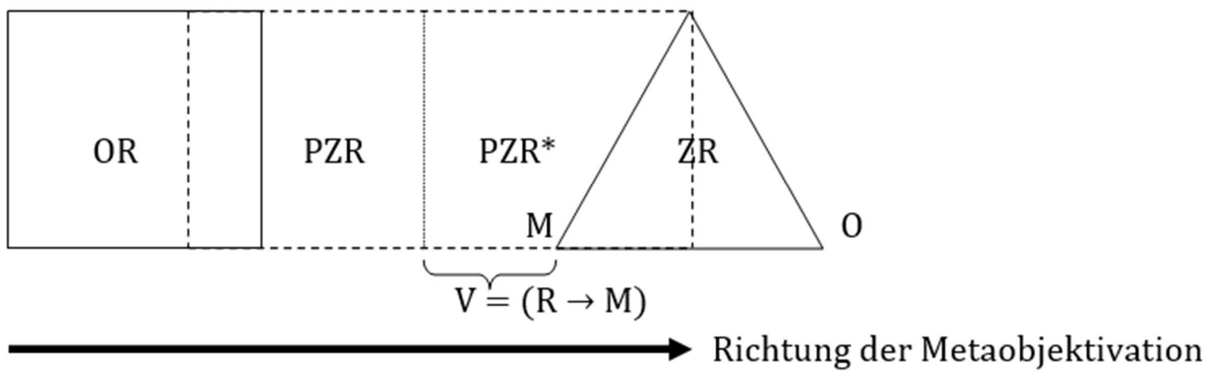
Stiebing, Hans Michael, Die Semiose von der Natur zur Kunst. In: Semiosis 23, 1981, S. 21-31

Toth, Alfred, Semiotische Erfüllungsrelationen. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2010

Toth, Alfred, Zeichenzusammenhänge in Graphen mit Zeroness. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Substitution und Symphysis

1. Zuletzt in Toth (2011) wurde das folgende Schema der vollständigen Semiose (Zeichengenese) gegeben:



Für die vollständige Semiose gilt also

PZR* = (R, (R → M) → (M → ((M → O) → (M → O → I))),

und falls keine Vermittlung zwischen Nullheit und Erstheit, d.h. Repertoire und Mittelbezug, stattfindet:

ZR = (R → (M → ((M → O) → (M → O → I))).

Die gegenüber Peirce entscheidende Neuerung in diesem Modell ist natürlich die Einbeziehung des Repertoires (R) in die Zeichenrelation und die erst damit ermöglichte Unterscheidung von Mittel und Mittelbezug. Diese ist wesentlich, wenn es um sog. semiotische Objekt geht (vgl. Walther 1979, S. 122 f.), da bei ihnen in den Worten Karl Bühlers eine „symphysische" Relation zwischen Zeichen und Zeichenträger stattfindet, die bei gewöhnlichen Zeichen nicht vorhanden ist, denn wir hatten ja in einer früheren Publikation gezeigt, daß die Hauptfunktion der Zeichen in darin liegt, ein Objekt orts- und zeitunabhängig zu machen. Man ist dank dem am Finger getragenen Ring mit seiner Frau auch dann verheiratet, wenn sie nicht anwesend ist; das Eheverhältnis wird ja gerade durch das Symbol des Rings bestimmt. Die indexikalische Haarlocke hat ihren Zweck einzig darin, einen Teil seiner Geliebten dann bei sich zu haben, wenn sie gerade nicht anwesend ist. Und das Photo des Matterhorn, das man vielleicht auf seinen Schreibtisch stellt, suggeriert die Präsenz dieses Berges in einer Weise, die das Objekt aus einsichtigen Gründen gerade nicht erfüllen könnte. Man könnte also sogar sagen: Die lokale und temporale Detachiertheit von Zeichen und Objekt ist die Bedingung dafür, dass das Zeichen als Substitut für das Objekt eintritt, so zwar, daß es das Objekt nicht ersetzt, sondern mit ihm (jenseits von Ort und Zeit) koexistent wird.

2. Ganz anders ist es aber bei Zeichenobjekten: Bestünde keine örtliche und zeitliche Gebundenheit des Zeichens mit seinem Träger, das in diesem Fall sein Objekt sein muß, dann wäre das Zeichen völlig sinnlos. Eine Hausnummer, die nicht auf dem Haus oder einen seiner Teile befestigt ist, hätte überhaupt keine Referenz, ebenso wenig wie ein Wegweiser, der, anstatt an einem Pfosten befestigt zu sein, irgendwo im Wald auf dem Boden liegt: die Richtungsfunktion wird in solchen Fällen durch die Statik des Zeichenträgers ermöglicht. Noch dramatischer verhält es sich bei Objektzeichen: Man kann sich eine Beinprothese, die nicht iconisch nach einem realen Bein geformt ist, kaum vorstellen – sie wäre in diesem Fall zwar nicht als Zeichen, aber als Objekt sinnlos. Die entsprechende Verfremdung von Markenprodukten ist aus Experimenten der Dadaisten sowie Karl Valentins bekannt (etwa seine „Berliner Luft"). Kurz gesagt, unterscheiden sich semiotische Objekte von Zeichen dadurch, daß bei ihnen die Vermittlungsrelation zwischen Repertoire und Zeichen, oder genauer: zwischen Mittel und Mittelbezug, keine leere Relation ist. ZOR und OZR geben die relationalen Definitionen von Zeichenobjekten und Objektzeichen:

$\mathrm{ZOR} = (\mathrm{R} \rightarrow \underline{(\mathrm{R} \rightarrow \mathrm{M})} \rightarrow (\mathrm{M} \rightarrow ((\mathrm{M} \rightarrow \mathrm{O}) \rightarrow (\mathrm{M} \rightarrow \mathrm{O} \rightarrow \mathrm{I})))$

$\mathrm{OZR} = (\mathrm{R} \rightarrow (\mathrm{M} \rightarrow \underline{(\mathrm{R} \rightarrow \mathrm{M})} \rightarrow ((\mathrm{M} \rightarrow \mathrm{O}) \rightarrow (\mathrm{M} \rightarrow \mathrm{O} \rightarrow \mathrm{I})))$

Wie man also erkennt, unterscheiden sich die beiden Typen semiotischer Objekte einzig durch ihre Stellung innerhalb ihrer relationalen Definitionen, und das heißt durch die Ordnung von M relativ zu (R → M). Damit ist ZR die Definition von Substitution, und ZOR und OZR sind die beiden möglichen Definitionen von Symphysis.

3. Abschließend kann man sich fragen, wie man denn neben Zeichen, Zeichenobjekten und Objektzeichen die Objekte selbst relational definieren kann. Wie man weiß, benutzte Stiebing (1981) als Definition eine triadische Relation der parametrisierten Mengen von Determination, Vorgegebenheit und Antizipation, um aus ihrer Kombination genau 8 Typen von Objekten zu definieren. Trotz mehrfacher Versuche, den Stiebingschen Objektbegriff mit seinem Zeichenbegriff zusammenzubringen, ist das Problem, in dem es somit um nichts Geringeres als die Metaobjektivation geht, bisher nicht befriedigend gelöst. Doch hilft eine einfache Überlegung weiter: Genauso wie man in den hier gebotenen drei relationalen Definitionen von denjenigen semiotischer Objekte ausgehen kann und das Zeichen einfach als den Grenzfall definieren kann, in dem $(R \rightarrow M) = \varnothing$, d.h. eine leere Abbildung, vorliegt, kann man das Objekt, wiederum von den semiotischen Objekten ausgehend, dadurch definieren, daß man Objekte als Relationen definiert, bei denen $(R \rightarrow M) = 0$ gilt, d.h. eine Null-Abbildung ist. Während bei leeren Abbildungen die Domänen leer sind, sind bei Null-Abbildungen die Codomänen leer. Um es impressionistisch zu sagen: Zeichen haben leere Abbildungen, weil ihre Domänen, d.h. die Objekte, vernachläßigbar sind, denn das Prinzip der Substitution besteht ja darin, Zeichen unabhängig von den Orten ihrer Objekte zu machen. Dagegen haben Objekte Null-Abbildungen, da ihre Codomänen, d.h. die Zeichen, leer sind, denn Objekte sind ja definierbar als Entitäten, die nicht zu Zeichen erklärt werden, und dies ist möglich, weil Bense (1967, S. 9) Zeichen ja als „Metaobjekte“ eingeführt hatte, d.h. jedes Objekt ist ein potentielles Zeichen, aber solange es nicht in eine Metaobjektivation eingeführt wird, ist es eben gerade dadurch ein Objekt. Am Rande sei bemerkt, daß man mit dieser Definition die sattsam bekannten metaphysischen Probleme bei der Definition von Objekten, v.a. deren angebliche „Gegenständlichkeit“, elegant außer Betracht lassen kann.

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Toth, Alfred, Differenzierungen semiotischer Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

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

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

Ein weiteres Merkmal der Sonderstellung des indexikalischen Objektbezugs

1. Bekanntlich kann man Zeichen in ihrem Objektbezug durch ihre Schnittmengen zwischen den Übereinstimmungsmerkmalen von Zeichen und ihren bezeichneten Objekten definieren. So ist das Icon dadurch definiert, daß die Schnittmenge der Übereinstimmungsmerkmale zwischen Zeichen und Objekt nicht leer sein darf

$M(O) \cap M(Z) \neq 0$.

Dagegen ist die leere Menge Bedingung der Schnittmenge der Übereinstimmungsmerkmale von Zeichen und Objekt beim Symbol

$M(O) \cap M(Z) = 0$.

2. Wie steht es aber beim Index? Dieser hat nach Walther (1979, S. 64) mit seinem Objekt „eine direkte Verbindung, bildet mit seinem Objekt einen kausalen bzw. nexalen Zusammenhang". Wie ich z.B. in Toth (2010) gezeigt hatte, kann man zudem „tangentiale" und „contingente" Indizes unterscheiden, je nachdem, ob die Schnittmenge einen oder mehrere Punke enthält:

$M(O) \cap M(Z) = A$ mit $|A| = 1$ sowie $|A| > 1$.

Es muß nun aber nachgetragen werden, daß der Index insofern eine weitere Sonderstellung innerhalb der Objektbezüge des Zeichens einnimmt, als sein „kausaler bzw. nexaler Zusammenhang" mit seinem Objekt eine physische Präsenz des Objektes voraussetzt bzw. daß die räumliche (und zeitliche) Distanz zwischen dem Index und seinem Objekt im Gegensatz zu Icons und Symbolen gerade nicht vernachläßigbar ist. Z.B. ist ein Pfeil, der ins leere oder auf ein weit distantes Objekt weist, völlig sinnlos. Niemand würde in Hamburg eine Ortstafel mit der Aufschrift „Washington, D.C." (lokal distant) oder „Pompeji" (lokal und temporal distant) erwarten. Nun ist aber, wie zuletzt in Toth (2011) argumentiert wurde, die Befreiung vom Ort seines Objektes gerade die notwendige Bedingung eines Zeichens, denn die Postkarte der Zugspitze ermöglicht es zwar, ihr Icon, nicht aber das Objekt selbst an die Pinwand zu nageln; der

Index der Haarlocke als pars pro toto der Geliebten läßt sich auch dann bei sich tragen, wo und wann die zugehörige Trägerin abwesend ist, und das Symbol „Liebe“ läßt sich selbst dort verwenden, wo das Objekt Liebe inexistent ist. Anders ausgedrückt: Der Index, der, wie in meinen früheren Publikationen gezeigt, in mannigfacher Hinsicht aus der Reihe der übrigen Objektbezüge tanzt, nimmt in dieser Reihe auch dergestalt eine Sonderstellung ein, daß bei ihm die lokale und temporale Distanzierbarkeit von Zeichen und Objekt eliminiert ist. Für die mengentheoretische Definition der Objektbezüge bedeutet dies nun, daß nur für das Icon und das Symbol, nicht aber für den Index die Verwendung von Übereinstimmungsmerkmalen zwischen Zeichen und Objekt ausreicht, daß aber für den Index zusätzlich die räumliche Distanz zwischen Zeichen und Objekt definitorisch notwendig ist. Indizes sind also Zeichen, die ihre Objekt nicht, wie dies Icons und Symbole tun, vollständig substituieren, sondern sie lediglich markieren, und genau in dieser Markierung besteht ihre Referenz. Denn wäre diese Referenz als leere Abbildung realisiert, d.h. dann, wenn ihre Codomäne leer wäre, gäbe es ja nichts, worauf der Index verweisen könnte, und er wäre dann natürlich sinnlos. Indizes stehen also auf einer älteren metaphyischen Stufe, da sie sich von ihren Objekten noch nicht befreit haben. Damit aber treten sie in die sympathetische Nähe der semiotischen Objekte (vgl. Toth 2011), welche „symphysische Verwachsung“ (Karl Bühler) zwischen ihrem Zeichen- und ihrem Objektanteil aufweisen, wo also die Objekte, und zwar in realer raumzeitlicher Präsenz, stets mitgeführt werden müssen. Somit ist bei Indizes wie bei semiotischen Objekten die physische Präsenz und Nichtdistanzierbarkeit der Objekte notwendige Bedingung. Dennoch besteht ein gravierender Unterschied zwischen Indizes einerseits und semiotischen Objekten andererseits: Falls nämlich bei semiotischen Objekten Nullabbildungen vorliegen, sind sie bloße Zeichen, und falls leere Abbildungen vorliegen, sind sie bloße Objekte. Falls hingegen bei Indizes Nullabbildungen vorliegen, sind sie sinnlos, und falls leere Abbildungen vorliegen, gibt es sie gar nicht (und zwar deshalb nicht, weil Zeichen, die nach Bense [1967, S. 9] als Metaobjekte definiert werden, nicht unabhängig von Objekten existieren können, da sie nämlich aus letzteren thetisch eingeführt werden).

Bibliographie

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Toth, Alfred, Vom Index über das Symbol zum Icon. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2010

Toth, Alfred, Substitution und Symphysis. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

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

Objekte als Elemente, in Gruppen und in Bereichen

1. Die folgenden – eher spekulativen als zuverläßigen – Beispiele sind ein weiterer Schritt in Richtung einer semiotischen Objekttheorie, die zuletzt in Toth (2011a) behandelt wurde. Grob gesagt, geht es um in speziellen Kontexten n-tupelweise auftretende Objekte, bei denen eine qualitative Form des kommutativen Gesetzes der Addition gilt oder nicht gilt und bei denen das ein oder mehrere Elemente der n-tupel durch das Leer-tupel ersetzt werden kann, ohne daß sein Fehlen in den entsprechenden Gruppen oder Bereichen stört.

2.1. Im folgenden soll der Ausdruck a + b = b + a bedeuten, daß a in Koexistenz mit b auftritt, so zwar, daß dann auch b in Koexistenz mit a auftritt. Entsprechend bedeutet dann z.B. a + Ø ≠ Ø + b, daß die Tatsache, daß a statt in Koexistenz mit b nun auf allein, d.h. mit b = 0 auftreten kann, nicht bedeutet, daß b ohne a auftreten kann, usw.

2.1.1. Buch + Regal ≠ Regal + Buch

Wenn ein Buch in einem Regal steht, dann bedeutet das keineswegs, daß auf einem Regal ein Buch stehen muß, da man auch andere Dinge in ein Regal stellen kann. Allerdings folgt daraus

2.1.2. Ø + Regal = Regal + Ø,

denn man wird kein Regal aufstellen, ohne etwas in es hineinzustellen (außer natürlich dann, wenn es in einem Möbelgeschäft ausgestellt wird). Eine nicht ohne weitere Informationen beantwortbare Frage ist, ob auch die Gleichung

2.1.3. Ø + Buch = Buch + Ø

korrekt ist, denn man kann ein Buch irgendwo deponieren, es muß ja kein Regal sein. Anderseits scheint die rechte Seite von 2.1.3. zu suggerieren, daß Ø eher als Bereich (z.B. Regal) denn als Gruppe einzustufen ist, da die übliche Umgebung des Objektes Buch ebenfalls ein Buch ist. Falls das stimmt, wäre das Regal als Bereich gleichzeitig

Subbereich eines Zimmer oder einer Wohnung (oder natürlich einer ganzen Bibliothek).

2.2.1. Anders verhält es sich mit

Brille + Auge ≠ Auge + Brille,

wo eine klare Nichtkommutativität insofern vorliegt, als man ja nicht Brillenträger sein muß, d.h. es gilt zwar

2.2.2. Auge + Ø = Ø + Auge,

jedoch

2.2.3. Brille + Ø ≠ Ø + Auge,

denn eine Brille kann nur von Augen genutzt werden, und zwar egal, ob es sich um eine optische Brille oder eine Sonnenbrille handelt. Ähnlich verhält es sich mit dem Paar „Teller + Besteck", nicht so dagegen z.B. mit dem Paar „Auto + Motor", denn während das Besteck Teil des Bereiches „Service" ist, kann der Motor theoretisch irgendeine Maschine antreiben, vgl. auch „Fenster + Vorhang". Viele Sprachen, welche Grundwörter durch Bestimmungswörter determinieren können, benutzen diese, um Paaren direkt Gruppen anstatt Bereiche zuzuordnen und sie so zu desambiguieren, z.B. anstatt „Schloß + Tür" zu setzen „Türschloß + Tür".

Während alle bisherigen Beispiele aus Element + Gruppe bestehen, bestehen die folgenden aus Element + Bereich, d.h. ein Element ist direkt einem der Gruppe übergeordneten Bereich koexistent:

2.3.1. Speisekarte + Restaurant ≠ Restaurant + Speisekarte

Die Ungleichung verdankt sich der Tatsache, daß der Bereich Restaurant unspezifiziert ist, da z.B. Bars meistens über Getränke-, aber keine Speisekarten verfügen. Gar keine Karten verwenden normalerweise Kantinen, da dort auch keine Bedienungen eingesetzt werden. Andererseits finden aber Speisekarten außerhalb von Gastrobetrieben keine Verwendung, d.h. es gilt auf jeden Fall die Ungleichung

Speisekarte + Ø ≠ Ø + Restaurant,d

d.h. die Koexistent ist nicht kommutativ. Ein Beispiel, wo die Koexistenz zwischen Element und Bereich kommutierbar ist, ist

2.3.2. Kühlschrank + Küche = Küche + Kühlschrank,

außer in Spezialfällen, z.B. 1-Zimmer-Wohnungen, wo die Küche Teil des einzigen Raumes ist, bei kühlschranklosen Mansarden oder aber in Hotelzimmern, falls man die Minibar als Kühlschrank betrachtet. Hier betreten wir im Grunde das bereits in Toth (2011b) skizzierte Feld der lokalen Präferenz gewisser Objekte: Sofas stehen normalerweise in der Stube, nicht im Kinderzimmer oder im Bad, der Kühlschrank ist dort, wo man die Speisen braucht, die man zum Kochen verwendet, also in der Küche, nur gibt es z.B. den Fall, daß eine subsidiäre (Gäste-) Toilette, evtl. mit Bad, nicht vom Flur her, d.h. von dort her, wo alle anstoßenden Zimmer partizipieren, zugänglich ist, sondern als „gefangener Raum“ (Toth 2011c) vom Elternschlafzimmer aus. Auch die Speisekammer, sofern es sie noch gibt, ist immer in der Küche, jedoch ist der Balkon entweder von der Küche oder dann vom Elternschlafzimmer aus zugänglich, nie vom Kinderzimmer und praktisch nie vom Bad aus.

Damit kommen wir zur dritten möglichen Kombination: Gruppe und Bereich, d.h. es geht hier nicht mehr um die Elemente, sondern um n-tupel als Gruppen von Elementen.

2.4.1. Sitzgruppe + Stube = Stube + Sitzgruppe

In einer schweizerischen Durchschnittswohnung steht eine Sitzgruppe, d.h. ein Sofa mit Fauteuils, immer in der Stube, und andererseits enthält eine Stube immer eine Sitzgruppe.

2.4.2. Wohnwand + Stube ≠ Stube + Wohnwand

Die inzwischen außer Gebrauch gekommene Wohnwand ist ein Möbelkomplex, der schon von seiner Größe her nur in der Stube untergebracht werden kann, ferner enthält sie den Fernseher, so daß die Wohnwand nur in der Stube steht oder stand. Umgekehrt gibt es aber viele Stuben, die keine Wohnwände enthalten.

2.4.3. Treppe + Haus ≠ Haus und Treppe

2.4.4. Treppe + Ø ≠ Ø + Treppe

2.4.5. Ø + Haus ≠ Haus + Ø

Eine Treppe führt immer irgendwohin, das, je nach Standpunkt des Beobachters, oberhalb oder unterhalb vom Referenzpunkt liegt. Sie kann also z.B. vom Parterre in den Keller hinunter oder im Hausinnern aufwärts, ja sogar von der Straße zum erhöht gelegenen Hauseingang, führen, aber nur dann, wenn dieser immer noch als (Hoch-)Parterre gilt, d.h. nie in den 2. Stock oder höher. Einigt man sich auf den Kontext „Haus“, dann gibt es keine Treppen ohne Häuser, wohl aber Häuser ohne Treppen. Ersetzt man im obigen Ungleichungssystem jedoch „Haus“ durch „Zelt“, bekommt man

2.4.7. Zelt + Ø = Ø + Zelt,

denn ein Zelt ist immer eine Behausung, die von nicht über eine Treppe erreicht. Als Zwischenstadium zwischen Haus und Zelt steht jedoch z.B. die Baracke, da es Baracken gibt, zu der man über wenige Treppenstufen gelangt.

Die in diesem Artikel präsentierten Beispiele zeigen wohl, daß die hier geübte Methode, immer, oft oder nie in Koexistenz mit anderen auftretende Objekte mit Hilfe dieser speziellen Art von Gleichungen darzustellen, fruchtbar sein kann. Ein nächster Schritt dürfte darin bestehen, die Affinitäten bestimmter Elemente bzw. Gruppen zu gewissen Gruppen bzw. Bereichen, d.h. die erwähnten „lokalpräferenten Objekte/Gruppen“, ebenfalls mit Hilfe dieser qualitativen Gleichungen zu erfassen.

Literatur

Toth, Alfred, Subjekt-Objekt-Koordination. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, Architektonische Partitiva. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

Toth, Alfred, Gefangene Räume. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011c

Austauschrelationen zwischen Element, Gruppe und Bereich

1. Die triadische Relation von Element, Gruppe und Bereich stammt ursprünglich von Joedicke (1976, S. 18) und wurde in Toth (2011) in die Semiotik eingeführt. Man sollte also nicht vergessen, daß die primär aus der Architektur(semiotik) stammende Verwendung des Begriffs Gruppe nicht mit dem mathematischen Gruppenbegriff zu verwechseln ist. Im folgenden weise ich auf einige Fälle hin, wo die drei Begriffe völlig oder teilweise gegenseitig austauschbar sind sowie solche Fälle, wo eines der drei Glieder der triadischen Relation übersprungen wird. Daraus ergibt sich natürlich ein weiterer Hinweis auf die von mir schon öfters geäußerte Vermutung, daß Leerstellen innerhalb der triadischen Zeichenrelation nicht notwendig Verlust der Zeichenhaftigkeit bedeutet.

2.1. Gruppe statt Element: Doppelhaus; Satz statt Wort (z.B. Performative)

2.2. Element statt Gruppe: Lift statt Treppe; Laut statt Wort (z.B. Interjektionen)

2.3. Bereich statt Gruppe: 1-Zimmer-Wohnung, Fertighaus; Text statt Satz

2.4. Gruppe statt Bereich: Maisonette-Wohnung, Einzelmöbel statt Wohnwand; Allophone statt Phonem

2.5. Bereich statt Element: Garten statt Blumenkasten; Text statt Wort

2.6. Element statt Bereich: Gefängnis

3. Es gibt sicherlich aus anderen semiotisch relevanten Bereich noch bessere Beispiele. Allerdings zeigen bereits die hier gebotenen, daß wir grundsätzlich davon ausgehen müssen, daß Objekte referentiell sind, insofern sie kraft ihrer Einteilung in Element, Gruppe und Bereich präsemiotisch aufeinander referieren. So gehört ein Messer nicht in den Bücherschrank und umgekehrt ein Buch nicht zum Besteck. Der Hauseingang muß vertikal und so nahe wie möglich auf der Grundfläche des Hauses und nicht etwa horizontal und auf dem Dach (wie eine Dachluke) befinden. Jedes Objekt hat immer einen Bereich, der interessanterweise nicht notwendig mit seiner Objektfamilie

zusammenhängt, wie das angedeutete Beispiel mit den 6 Seiten eines Hauses zeigt. Dabei treten auch die Grenzen dieser Objekte hervor: Kann man im Falle einer Treppenstufe zwischen Gehsteig und Haustür bereits von einer Treppe sprechen, oder verlangt eine Treppe mindestens zwei Treppenstufen? Warum verursacht die Iteration einer Stufe den Wechsel von Element zu Gruppe (und im Beispiel der Treppe sogar zum Bereich)? Dann gibt es Objekte mit nicht-eindeutiger Zugehörigkeit zu präsemiotischen Triaden, z.B. kann man in der Linguistik die Triaden Laut-Wort-Satz oder aber Wort-Satz-Text bilden, so daß das Wort im ersten Fall Gruppe und im zweiten Element ist, ohne daß im Falle dieser Objektreferenz die beim mathematischen Mengenbegriff auftretenden Paradoxien sich einstellen. Für Objekte gelten somit in erster Näherung die Relationen

a) Determinierte Objektrelationen

ΩEl → ΩGr → ΩBe   ΩEl → ΩGr ← ΩBe   ΩEl ← ΩGr → ΩBe   ΩEl ← ΩGr ← ΩBe

ØEl → ΩGr → ΩBe   ØEl → ΩGr ← ΩBe   ØEl ← ΩGr → ΩBe   ØEl ← ΩGr ← ΩBe

ΩEl → ØGr → ΩBe   ΩEl → ØGr ← ΩBe   ΩEl ← ØGr → ΩBe   ΩEl ← ØGr ← ΩBe

ΩEl → ΩGr → ΩGr   ΩEl → ΩGr ← ΩGr   ΩEl ← ΩGr → ΩGr   ΩEl ← ΩGr ← ΩGr

b) Partiell determinierte/indeterminierte Objektrelationen

{Ωi}El → {Ωi}Gr → {Ωi}Be   {Ωi}El → {Ωi}Gr ← {Ωv}Be   {Ωi}El ← {Ωi}Gr → {Ωi}Be

{Ωi}El ← {Ωi}Gr ← {Ωi}Be

ØEl → {Ωi}Gr → {Ω}Be   ØEl → {Ωi}Gr ← {Ωi}Be   ØEl ← {Ωi}Gr → {Ωi}Be

ØEl ← {Ωi}Gr ← {Ωi}Be

$\{\Omega i\}El \rightarrow ØGr \rightarrow \{\Omega i\}Be$ $\{\Omega i\}El \rightarrow ØGr \leftarrow \{\Omega i\}Be$ $\{\Omega i\}El \leftarrow ØGr \rightarrow \{\Omega i\}Be$

$\{\Omega i\}El \leftarrow ØGr \leftarrow \{\Omega i\}Be$

$\{\Omega i\}El \rightarrow \{\Omega i\}Gr \rightarrow \{\Omega i\}Gr$ $\{\Omega i\}El \rightarrow \{\Omega i\}Gr \leftarrow \{\Omega i\}Gr$ $\{\Omega i\}El \leftarrow \{\Omega i\}Gr \rightarrow \{\Omega i\}Gr$

$\{\Omega i\}El \leftarrow \{\Omega i\}Gr \leftarrow \{\Omega i\}Gr$

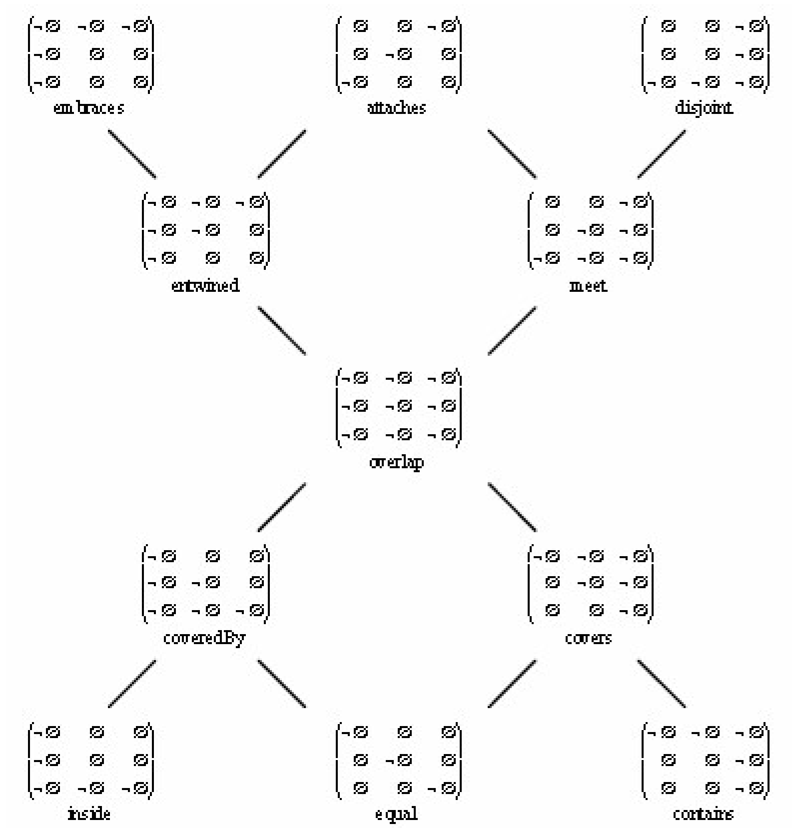
Literatur

Joedicke, Jürgen, Angewandte Entwurfsmethodik für Architekten. Stuttgart 1976

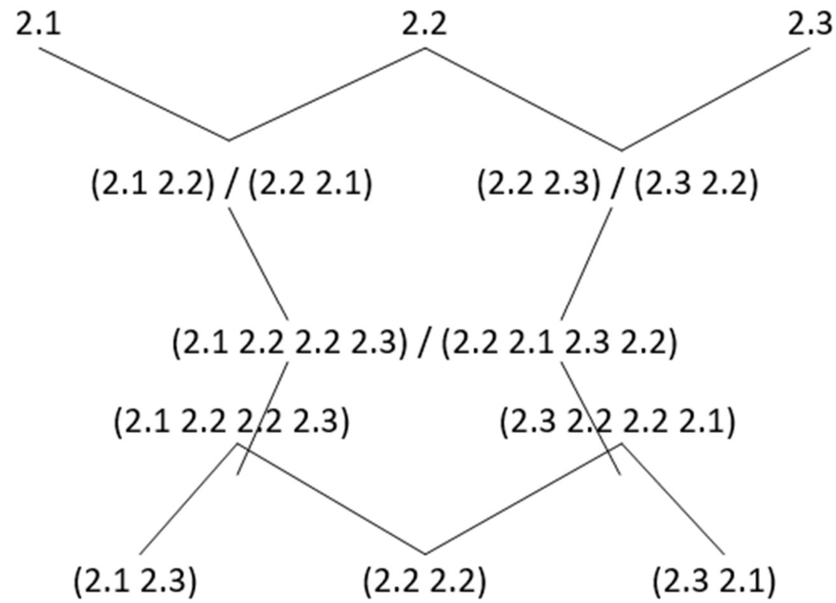
Toth, Alfred, Grundriß einer Semiotik von Gaststätten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Topologische Distanzen sphärischer semiotischer Objektbezüge

1. Wie in Toth (2011a) gezeigt worden war, wird der folgende Baumgraph, der die 11 möglichen Nachbarschaften sphärischer topologischer Relationen durch das „Merging“ konzeptueller Matrizen darstellt (Egenhofer 2005, S. 14)



durch den folgenden semiotischen Repräsentationsgraphen repräsentiert:



2. Damit ist der bislang nur durch dyadische 1-tupel von Subzeichen repräsentierbare semiotische Objektbezug nun durch eine genau determinierte Menge von semiotischen Paaren und 4-tupeln determinierbar. Das bedeutet jedoch, daß nunmehr den sphärisch-topologischen 11 Basisrelationen jeweils in folgender Weise semiotische Prozesse, d.h. Semiosen korrespondieren (vgl. Toth 2011b zur „semiotischen Unvollständigkeit"):

DISJUNKT	↔	(2.3)
MEET	↔	(2.2 2.3)
OVERLAP	↔	(2.1 2.2 2.2 2.3)
COVERED-BY	↔	(2.1 2.2 2.2 2.3)
COVERS	↔	(2.3 2.2 2.2 2.1)
INSIDE	↔	(2.1 2.3)
CONTAINS	↔	(2.3 2.1)
EQUAL	↔	(2.2 2.2)
ATTACH	↔	(2.2)
ENTWINE	↔	(2.1 2.2)
EMBRACE	↔	(2.1)

3. Egenhofer hat ferner gezeigt, daß den topologischen Basisrelationen topologische Distanzen entsprechen und somit die Abstände zwischen Regionen, die in allen diesen Basisrelationen zueinander stehen, exakt bestimmt werden können, vgl. die folgende Tabelle (Egenhofer 2005, S. 12):

	$\tau(r_a, r_b)$	d	m	o	cb	cv	i	ct	e	a	en	em
d	$\begin{pmatrix} \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	0	**1**	4	5	5	6	6	6	4	7	6
m	$\begin{pmatrix} \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	**1**	0	3	4	4	5	5	5	3	6	7
o	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	4	**3**	0	**3**	**3**	4	4	6	6	**3**	4
cb	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	5	4	3	0	5	**1**	6	3	5	4	5
cv	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	5	4	3	5	0	7	**1**	3	5	4	5
i	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	6	5	4	**1**	7	0	6	4	6	5	4
ct	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	6	5	4	6	**1**	6	0	4	6	5	4
e	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \varnothing & \neg\varnothing & \varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	6	5	6	**3**	**3**	4	4	0	4	5	6
a	$\begin{pmatrix} \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \neg\varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \end{pmatrix}$	4	**3**	6	5	5	6	6	4	0	**3**	4
en	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \end{pmatrix}$	7	6	3	4	4	5	5	5	3	0	**1**
em	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \end{pmatrix}$	6	7	4	5	5	4	4	6	4	**1**	0

Da den 11 sphärisch-topologischen Relationen Semiosen korrespondieren, haben wir das Intervall

$I = [0, 7]$,

wobei für die vertikalen Target-Relationen (T) und die horizontalen Referenz-Relationen (R) gilt

$\Delta(T, R) = 0 \rightarrow ZR = \Omega$,

d.h. das Zeichen fiele beim Nullabstand mit seinem Objekt zusammen bzw. Zeichen und Objekt wären nicht mehr länger unterscheidbar. Für die maximale Distanz gilt erwartungsgemäß

$\Delta(T, R) = 7$ gdw. $T = (2.3)$ und $R = (2.1)$ oder $T = (2.1)$ und $R = (2.3)$,

was nichts anderes bedeutet als daß die größte semiotische (objektbezügliche) Distanz diejenige zwischen einer iconischen und einer symbolischen Relation ist. Somit ist also z.B.

$\Delta((2.1\ 2.2\ 2.2\ 2.3), (2.3)) = 1$

$\Delta((2.1), (2.3)) = 6$

$\Delta((2.3\ 2.1), (2.2\ 2.2)) = 4$, usw.,

wobei die Distanz zwischen sphärischen topologischen Regionenen natürlich nie den Wert $\Delta = 2$ annehmen kann.

Literatur

Egenhofer, Max, Spherical topological relations. In: Journal on Data Semantics 2 (2005)

Toth, Alfred, Semiotischer Kompositionsgraph sphärischer topologischer Relationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, Semiotische Unvollständigkeit des Nachbarschaftsgraphen sphärischer topologischer Relationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

Zur Erweiterung der regionalen Semiotik

1. Nach der regionalen Semiotik, welche die Semiose anstatt wie die objektale Semiotik bei Objekten, nunmehr bei topologischen Regionen ansetzt, kann ein Subzeichen (a.b) mit a, b $\in$ {1, 2, 3} folgende vier Formen annehmen:

(a.b), (-a.b), (a.-b), (-a.-b),

von denen die ersten drei zuletzt in Toth (2011) behandelt wurden. Allerdings kann die bisher skizzierte regionale Semiotik die Position zweier (oder mehrerer) Objekte nur im Spielbereich einer einzigen Dimension repräsentieren, also z.B. vorn/hinten, oben/unten, links/rechts, usw., wobei man die Wahl hat, entweder den triadischen oder den trichotomischen relationalen Wert, jedoch nicht beide gleichzeitig negativ werden zu lassen. Man sollte sich nun allerdings hüten, ein doppelt negatives Subzeichen der Form (-a.-b) mit dem in Toth (2006) eingeführten komplexen Zeichenbegriff zu verwechseln, denn im Gegensatz zu den komplexen Zahlen können regionale Subzeichen geordnet werden, d.h. sie haben genau definierte Vorgänger und Nachfolger:

(-a.-b) < (-a.b) < (a.-b) < (a.b),

und zwar einfach deshalb, weil der triadische Wert gegenüber dem trichtomischen prävalent ist.

2. Wenn es nun aber darum geht, daß z.B. ein Objekt B einem Objekt A nicht nur gegenübersteht, sondern umgekehrt gegenübersteht, d.h. sobald sich zwei Objekte A und B nicht nur durch eine, sondern zwei topologische Positionen unterscheiden, benötigen wir die bisher nicht behandelten doppelt negativen Subzeichen. Es handelt sich also um die bisher fehlende 4. Gruppe repräsentationeller Möglichkeiten, wie sie in der folgenden Tabelle zusammengefaßt sind:

$(a.b)_{1.2.3}$, $(a.b)_{1.3.2}$, $(a.b)_{2.1.3}$, $(a.b)_{2.3.1}$, $(a.b)_{3.1.2}$, $(a.b)_{3.2.1}$

$(b.a)_{1.2.3}$, $(b.a)_{1.3.2}$, $(b.a)_{2.1.3}$, $(b.a)_{2.3.1}$, $(b.a)_{3.1.2}$, $(b.a)_{3.2.1}$

$(-a.b)_{1.2.3}$, $(-a.b)_{1.3.2}$, $(-a.b)_{2.1.3}$, $(-a.b)_{2.3.1}$, $(-a.b)_{3.1.2}$, $(-a.b)_{3.2.1}$

$(b.-a)_{1.2.3}$, $(b.-a)_{1.3.2}$, $(b.-a)_{2.1.3}$, $(b.-a)_{2.3.1}$, $(b.-a)_{3.1.2}$, $(b.-a)_{3.2.1}$

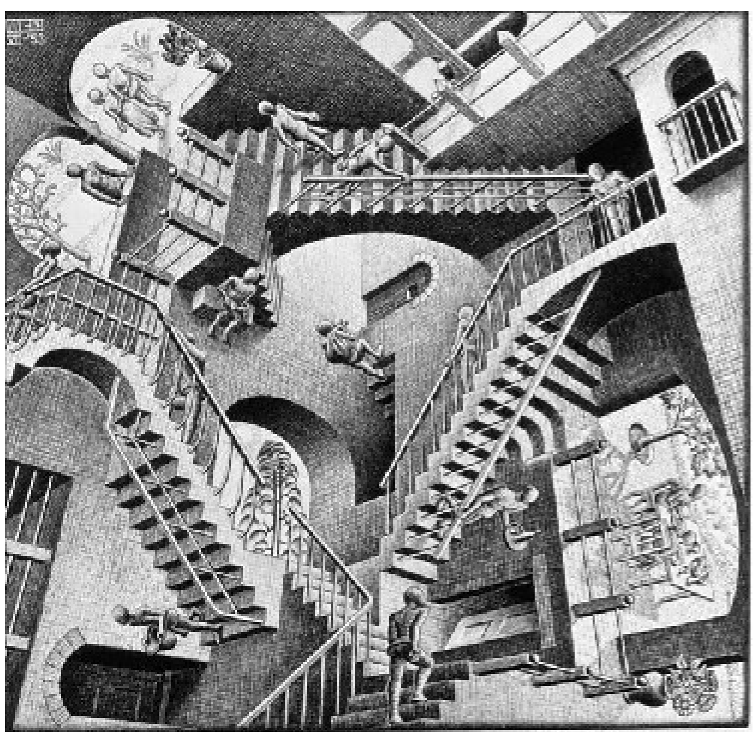
$(a.-b)_{1.2.3}$, $(a.-b)_{1.3.2}$, $(a.-b)_{2.1.3}$, $(a.-b)_{2.3.1}$, $(a.-b)_{3.1.2}$, $(a.-b)_{3.2.1}$

$(-b.a)_{1.2.3}$, $(-b.a)_{1.3.2}$, $(-b.a)_{2.1.3}$, $(-b.a)_{2.3.1}$, $(-b.a)_{3.1.2}$, $(-b.a)_{3.2.1}$

$(-a.-b)_{1.2.3}$, $(-a.-b)_{1.3.2}$, $(-a.-b)_{2.1.3}$, $(-a.-b)_{2.3.1}$, $(-a.-b)_{3.1.2}$, $(-a.-b)_{3.2.1}$

$(-b.-a)_{1.2.3}$, $(-b.-a)_{1.3.2}$, $(-b.-a)_{2.1.3}$, $(-b.-a)_{2.3.1}$, $(-b.-a)_{3.1.2}$, $(-b.-a)_{3.2.1}$

Das folgende bekannte Gemälde M.C. Eschers, „Relativität“, kann man nun auch im Sinne von semiotischer Relativität interpretieren: Bestimmt man eine der Regionen als Referenzregion, so stellt man leicht fest, daß jede andere Region durch maximal zwei topologische Dimensionen von der Referenzrelation abweicht (da Urbild und Abbild sonst natürlich in einem dreidimensionalen Raum zusammenfielen):



Eine Darstellung eines semiotischen Raums für die vier Subzeichenformen (a.b), (-a.b), (a.-b) und (-a.-b) würde somit einen fünf-dimensionalen Raum erfordern. Praktisch kann man sich damit behelfen, daß man stattdessen von vier zweidimensionalen semiotischen Matrizen ausgeht und für die vier Subzeichenformen die folgenden drei Matrizen bekommt:

1.1	1.2	1.3		1.1	1.2	1.3		1.1	1.2	1.3
-1.2	2.2	2.3		1.-2	2.2	2.3		-1.-2	2.2	2.3
-1.3	-2.3	3.3		1.-3	2.-3	3.3		-1.-3	-2.-3	3.3

Aufgrund dieser drei Matrizen kann man auf der Basis der vier Subzeichenformen die folgenden 48 in einer erweiterten regionalen Semiotik differenzierbaren Subzeichen bilden:

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

Für haben hier somit erstmals die vollständige semiotische Repräsentation aller in drei Raumdimensionen möglichen relativen Positionen von Objekten zueinander vor uns.

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. 2. Aufl. Klagenfurt 2008

Toth, Alfred, Zu einer regionalen semiotischen Zahlentheorie I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Formale Grundlagen einer regionalen semiotischen Funktionentheorie

1. Dieser Beitrag setzt einerseits meine Studien “Polycontextural semiotics functions” voraus (Toth 2008), andererseits meine VI Teile zur Theorie der “semiotischen Nacht” (Toth 2008-11). Zur Motivation vgl. die erste Referenz.

$$\left.\begin{array}{ll}
\text{Maximales Variablen-Schema:} & \text{w = f(xi,j,k, yi,j,k, zi,j,k)} \\
\text{Minimales Variablen-Schema:} & \text{w = f(xi,j,k, yi,j,k)} \\
 & \\
\text{Maximales Kontexturen-Schema:} & \text{w = f(xi,j,k, yi,j,k, zi,j,k)} \\
\text{Minimales Kontexturen-Schema:} & \text{w = f(xi,j, yi,j)}
\end{array}\right\} \text{i, j, k} \in \{1, 2, 3, 4\}$$

2.1. **Funktionen mit w = (±0.±11,3)**

1. (±0.±11,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)
2. (±0.±11,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4, ±3.±13,4)
3. (±0.±11,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)
4. (±0.±11,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4, ±2.±11,4)
5. (±0.±11,3) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)
6. (±0.±11,3) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)
7. (±0.±11,3) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4)
8. (±0.±11,3) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4)
9. (±0.±11,3) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4)
10. (±0.±11,3) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)
11. (±0.±11,3) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4)

12. (±0.±11,3) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)

2.2. **Funktionen mit w = (±0.±21,2)**

1. (±0.±21,2) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)
2. (±0.±21,2) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4, ±3.±13,4)
3. (±0.±21,2) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)
4. (±0.±21,2) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4, ±2.±11,4)
5. (±0.±21,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4, ±3.±13,4)
6. (±0.±21,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)
7. (±0.±21,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)
8. (±0.±21,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4, ±3.±22,4)
9. (±0.±21,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)
10. (±0.±21,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±2.±11,4)
11. (±0.±21,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)
12. (±0.±21,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4)
13. (±0.±21,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4, ±2.±21,2,4)
14. (±0.±21,2) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)
15. (±0.±21,2) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)
16. (±0.±21,2) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)
17. (±0.±21,2) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)
18. (±0.±21,2) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4)
19. (±0.±21,2) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4)
20. (±0.±21,2) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)
21. (±0.±21,2) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)

22. (±0.±21,2) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)

23. (±0.±21,2) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4)

24. (±0.±21,2) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

25. (±0.±21,2) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

26. (±0.±21,2) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4)

27. (±0.±21,2) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4)

28. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4)

29. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)

30. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

31. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)

32. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)

33. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4)

34. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)

35. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)

36. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

37. (±0.±21,2) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)

38. (±0.±21,2) = f(±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4)

39. (±0.±21,2) = f(±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)

40. (±0.±21,2) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4)

41. (±0.±21,2) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)

2.3. **Funktionen mit w = (±0.±32,3)**

1. (±0.±32,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)

2. (±0.±32,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4, ±3.±13,4)

3. (±0.±32,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)

4. (±0.±32,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4, ±2.±11,4)

5. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)

6. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4, ±3.±13,4)

7. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)

8. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

9. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4, ±3.±22,4)

10. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)

11. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±2.±11,4)

12. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

13. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4)

14. (±0.±32,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4, ±2.±21,2,4)

15. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4)

16. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4, ±3.±13,4)

17. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

18. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

19. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±3.±22,4)

20. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4)

21. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4, ±3.±13,4)

22. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4, ±3.±22,4)

23. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4, ±3.±32,3,4)

24. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4)

25. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±2.±11,4)

26. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

27. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±2.±32,4)

28. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4)

29. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4, ±2.±21,2,4)

30. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4, ±2.±32,4)

31. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±3.±32,3,4)

32. (±0.±32,3) = f(±1.±33,4, ±3.±32,3,4, ±2.±32,4)

33. (±0.±32,3) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)

34. (±0.±32,3) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)

35. (±0.±32,3) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)

36. (±0.±32,3) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4)

37. (±0.±32,3) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±3.±13,4)

38. (±0.±32,3) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4)

39. (±0.±32,3) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±1.±11,3,4)

40. (±0.±32,3) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

41. (±0.±32,3) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±1.±33,4)

42. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)

43. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)

44. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4)

45. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

46. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±3.±13,4)

47. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±3.±22,4)

48. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

49. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

50. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±1.±33,4)

51. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4)

52. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4)

53. (±0.±32,3) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4, ±1.±33,4)

54. (±0.±32,3) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4)

55. (±0.±32,3) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4, ±3.±13,4)

56. (±0.±32,3) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4, ±3.±22,4)

57. (±0.±32,3) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4, ±3.±32,3,4)

58. (±0.±32,3) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4)

59. (±0.±32,3) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4, ±1.±33,4)

60. (±0.±32,3) = f(±2.±32,4, ±3.±22,4)

61. (±0.±32,3) = f(±2.±32,4, ±3.±22,4, ±1.±33,4)

62. (±0.±32,3) = f(±2.±32,4, ±3.±32,3,4, ±1.±33,4)

63. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4)

64. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)

65. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

66. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)

67. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)

68. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4)

69. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±2.±11,4)

70. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

71. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±2.±32,4)

72. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4)

73. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)

74. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)

75. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±1.±33,4)

76. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

77. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)

78. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

79. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4)

80. (±0.±32,3) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4, ±1.±33,4)

81. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4)

82. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)

83. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4)

84. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

85. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4, ±2.±32,4)

86. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4)

87. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)

88. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

89. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±2.±32,4)

90. (±0.±32,3) = f(±3.±22,4, ±2.±32,4, ±1.±33,4)

91. (±0.±32,3) = f(±3.±32,3,4, ±1.±33,4, ±2.±32,4)

92. (±0.±32,3) = f(±3.±32,3,4, ±2.±32,4, ±1.±33,4)

2.4. **Funktionen mit w = (±1.±01,3)**

1. (±1.±01,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)

2. (±1.±01,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

3. (±1.±01,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4)

4. (±1.±01,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

5. (±1.±01,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)

6. (±1.±01,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4)

7. (±1.±01,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

8. (±1.±01,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)
9. (±1.±01,3) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)
10. (±1.±01,3) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)
11. (±1.±01,3) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)
12. (±1.±01,3) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)

2.5. **Funktionen mit w = (±1.±11,3,4)**

1. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±11,3, ±2.±11,4)
2. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±11,3, ±2.±11,4, ±3.±13,4)
3. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±11,3, ±3.±13,4)
4. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±11,3, ±3.±13,4, ±2.±11,4)
5. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±21,2, ±2.±11,4)
6. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±21,2, ±2.±11,4, ±3.±13,4)
7. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4)
8. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4, ±2.±11,4)
9. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4)
10. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4, ±3.±13,4)
11. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,)
12. (±1.±1.1,3,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±2.±11,4)
13. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±01,3, ±1.±±2.±1,4)
14. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±01,3, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)
15. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±01,3, ±1.±33,4)
16. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±01,3, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)
17. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±01,3)

18. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±01,3, ±1.±33,4)

19. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

20. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±1.±01,3)

21. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±2.±01,2)

22. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

23. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2)

24. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2, ±1.±33,4)

25. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)

26. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

27. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±1.±01,3)

28. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±1.±01,3, ±1.±±2.±1,4)

29. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

30. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±01,3)

31. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2)

32. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)

33. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±2.±01,2)

34. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4)

35. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3)

36. (±1.±1.1,3,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

37. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4)

38. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

39. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4)

40. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

41. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±0.±11,3)

42. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±0.±11,3, ±3.±13,4)

43. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±0.±21,2)

44. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±0.±21,2, ±3.±13,4)

45. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3)

46. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

47. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4)

48. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±0.±11,3)

49. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±0.±21,2)

50. (±1.±1.1,3,4) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

51. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

52. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

53. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4)

54. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

55. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±0.±11,3)

56. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±0.±11,3, ±2.±11,4)

57. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2)

58. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2, ±2.±11,4)

59. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3)

60. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±2.±11,4)

61. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4)

62. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±0.±11,3)

63. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±0.±21,2)

64. (±1.±1.1,3,4) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±0.±32,3)

2.6. **Funktionen mit w = (±1.±±2.±1,4)**

1. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±2.±11,4)
2. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±2.±11,4, ±3.±13,4)
3. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±2.±21,2,4)
4. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)
5. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±2.±21,2,4, ±3.±22,4)
6. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4)
7. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4, ±2.±11,4)
8. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)
9. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±3.±22,4)
10. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±21,2, ±3.±22,4, ±2.±21,2,4)
11. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4)
12. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4, ±3.±13,4)
13. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4)
14. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)
15. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4, ±3.±22,4)
16. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4)
17. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±2.±11,4)
18. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)
19. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4)
20. (±1.±±2.±1,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4, ±2.±21,2,4)
21. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±01,3, ±1.±1.1,3,4)
22. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±01,3, ±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4)
23. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±01,3, ±1.±33,4)

24. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±01,3, ±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)

25. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±01,3)

26. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±01,3, ±1.±33,4)

27. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4)

28. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4, ±1.±01,3)

29. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4, ±2.±01,2)

30. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

31. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±01,2)

32. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±01,2, ±1.±33,4)

33. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±02,3)

34. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

35. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±1.±01,3)

36. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±1.±01,3, ±1.±1.1,3,4)

37. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)

38. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4, ±1.±01,3)

39. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4, ±2.±01,2)

40. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4, ±3.±02,3)

41. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±2.±01,2)

42. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±2.±01,2, ±1.±1.1,3,4)

43. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4)

44. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4, ±2.±01,2)

45. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3)

46. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±1.±1.1,3,4)

47. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±2.±11,4)

48. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

49. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4)

50. (±1.±±2.±1,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

51. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±01,2, ±1.±1.1,3,4)

52. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4 ±2.±11,4)

53. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4)

54. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)

55. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4)

56. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4, ±1.±33,4)

57. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±0.±21,2)

58. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±0.±21,2, ±3.±13,4)

59. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3)

60. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

61. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4)

62. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±2.±01,2)

63. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

64. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2)

65. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2, ±1.±33,4)

66. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3)

67. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

68. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4)

69. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±0.±21,2)

70. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

71. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±21,2)

72. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±21,2, ±3.±13,4)

73. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±21,2, ±3.±22,4)

74. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

75. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

76. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3, ±3.±22,4)

77. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

78. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±0.±21,2)

79. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

80. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4)

81. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4, ±0.±21,2)

82. (±1.±±2.±1,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4, ±0.±32,3)

83. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±1.±1.1,3,4)

84. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4)

85. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4)

86. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)

87. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±2.±11,4)

88. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±3.±13,4)

89. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4)

90. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4, ±1.±33,4)

91. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4)

92. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±1.±33,4)

93. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2)

94. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2, ±2.±11,4)

95. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2, ±2.±21,2,4)

96. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3)

97. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±2.±11,4)

98. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

99. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4)

100. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

101. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4)

102. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±0.±21,2)

103. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±0.±32,3)

104. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

105. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±0.±21,2)

106. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

107. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3)

108. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

109. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±22,4, ±0.±21,2)

110. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±22,4, ±0.±21,2, ±2.±21,2,4)

111. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3)

112. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

113. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4)

114. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4, ±0.±21,2)

115. (±1.±±2.±1,4) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

2.7. **Funktionen mit w = (±1.±33,4)**

1. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4)

2. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4, ±3.±13,4)

3. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

4. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

5. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4, ±3.±22,4)

6. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4)
7. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4, ±3.±13,4)
8. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4, ±3.±22,4)
9. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4, ±3.±32,3,4)
10. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4)
11. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±2.±11,4)
12. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)
13. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±2.±32,4)
14. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4)
15. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4, ±2.±21,2,4)
16. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4, ±2.±32,4)
17. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±3.±32,3,4)
18. (±1.±33,4) = f(±0.±32,3, ±3.±32,3,4, ±2.±32,4)
19. (±1.±33,4) = f(±1.±01,3, ±1.±1.1,3,4)
20. (±1.±33,4) = f(±1.±01,3, ±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)
21. (±1.±33,4) = f(±1.±01,3, ±1.±±2.±1,4)
22. (±1.±33,4) = f(±1.±01,3, ±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)
23. (±1.±33,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±01,3)
24. (±1.±33,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±01,3, ±1.±±2.±1,4)
25. (±1.±33,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)
26. (±1.±33,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±01,3)
27. (±1.±33,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2)
28. (±1.±33,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)
29. (±1.±33,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±02,3)
30. (±1.±33,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

31. (±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±01,3)

32. (±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±01,3, ±1.±1.1,3,4)

33. (±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)

34.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4, ±1.±01,3)

35.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4, ±2.±01,2)

36.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4, ±3.±02,3)

37.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2)

38.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2, ±1.±1.1,3,4)

39.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2, ±2.±11,4)

40.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)

41.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4, ±2.±01,2)

42.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4, ±3.±02,3)

43.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)

44.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3, ±1.±1.1,3,4)

45.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3, ±2.±11,4)

46.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

47.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)

48.(±1.±33,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

49.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±1.±1.1,3,4)

50.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)

51.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4)

52.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)

53.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)

54.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4)

55.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)

56.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

57.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±2.±21,2,4)

58.(±1.±33,4) = f(±2.±01,2, ±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

59.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3)

60.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

61.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)

62.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2)

63.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)

64.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2)

65.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4)

66.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2, ±2.±21,2,4)

67.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

68.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4, ±2.±01,2)

69. (±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

70.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3)

71.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

72.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

73.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4)

74.(±1.±33,4) = f(±2.±11,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

75.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

76.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

77.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3, ±3.±22,4)

78.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±01,2)

79.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±01,2, ±2.±11,4)

80.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

81.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4, ±2.±01,2)

82.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4, ±3.±02,3)

83.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

84.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3, ±2.±11,4)

85.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

86.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

87.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

88.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

89.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4)

90.(±1.±33,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±22,4, ±0.±32,3)

91.(±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3)

92.(±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

93.(±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3, ±3.±22,4)

94.(±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3, ±3.±32,3,4)

95.(±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4)

96.(±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

97.(±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±3.±22,4)

98.(±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±3.±22,4, ±0.±32,3)

99.(±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±3.±32,3,4)

100. (±1.±33,4) = f(±2.±32,4, ±3.±32,3,4, ±0.±32,3)

101. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±1.±1.1,3,4)

102. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)

103. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

104. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)

105. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)

106. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)

107. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4)

108. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)

109. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

110. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

111. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

112. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

113. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4)

114. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

115. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

116. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±3.±22,4)

117. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4)

118. (±1.±33,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4, ±3.±13,4)

119. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3)

120. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±2.±11,4)

121. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

122. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±2.±32,4)

123. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

124. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)

125. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4)

126. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±2.±11,4, ±0.±32,3)

127. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

128. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

129. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

130. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4)

131. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4, ±0.±32,3)

132. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3)

133. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

134. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

135. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±3.±22,4)

136. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4)

137. (±1.±33,4) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4, ±3.±02,3)

138. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3)

139. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

140. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3, ±2.±32,4)

141. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4)

142. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

143. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±2.±32,4)

144. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±2.±32,4, ±0.±32,3)

145. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3)

146. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

147. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4)

148. (±1.±33,4) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

149. (±1.±33,4) = f(±3.±32,3,4, ±0.±32,3)

150. (±1.±33,4) = f(±3.±32,3,4, ±0.±32,3, ±2.±32,4)

151. (±1.±33,4) = f(±3.±32,3,4, ±2.±32,4)

152. (±1.±33,4) = f(±3.±32,3,4, ±2.±32,4, ±0.±32,3)

2.8. **Funktionen mit w = (±2.±01,2)**

1. (±2.±01,2) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)
2. (±2.±01,2) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)
3. (±2.±01,2) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4)
4. (±2.±01,2) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)
5. (±2.±01,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)
6. (±2.±01,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4)
7. (±2.±01,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)
8. (±2.±01,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)
9. (±2.±01,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±2.±11,4)
10. (±2.±01,2) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4, ±1.±33,4)
11. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)
12. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)
13. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)
14. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)
15. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)
16. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4)
17. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)
18. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4, ±2.±21,2,4)
19. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4)
20. (±2.±01,2) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±2.±11,4)
21. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)
22. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)
23. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4)

24. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

25. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

26. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

27. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

28. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

29. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±2.±32,4)

30. (±2.±01,2) = f(±2.±11,4, ±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

31. (±2.±01,2) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

32. (±2.±01,2) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±2.±11,4)

33. (±2.±01,2) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

34. (±2.±01,2) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4, ±1.±33,4)

35. (±2.±01,2) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4, ±2.±32,4)

36. (±2.±01,2) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

37. (±2.±01,2) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4, ±2.±11,4)

38. (±2.±01,2) = f(±2.±32,4, ±2.±11,4)

39. (±2.±01,2) = f(±2.±32,4, ±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

40. (±2.±01,2) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

41. (±2.±01,2) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

2.9. **Funktionen mit w = (±2.±11,4)**

1. (±2.±11,4) = f(±0.±11,3, ±1.±1.1,3,4)
2. (±2.±11,4) = f(±0.±11,3, ±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)
3. (±2.±11,4) = f(±0.±21,2, ±1.±1.1,3,4)
4. (±2.±11,4) = f(±0.±21,2, ±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)

5. (±2.±11,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)
6. (±2.±11,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)
7. (±2.±11,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4)
8. (±2.±11,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4)
9. (±2.±11,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)
10. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±1.±1.1,3,4)
11. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)
12. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)
13. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)
14. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4)
15. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±3.±13,4)
16. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4)
17. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4)
18. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)
19. (±2.±11,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±1.±33,4)
20. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±11,3)
21. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±11,3, ±3.±13,4)
22. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±21,2)
23. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±21,2, ±3.±13,4)
24. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±32,3)
25. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)
26. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4)
27. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4, ±0.±11,3)
28. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4, ±0.±21,2)
29. (±2.±11,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

30.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

31.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2, ±3.±13,4)

32.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

33.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

34.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

35.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

36.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±2.±01,2)

37.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2)

38.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2, ±1.±33,4)

39.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)

40.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

41.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)

42.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±0.±21,2)

43.(±2.±11,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

44.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3)

45.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

46.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

47.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±01,2)

48.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)

49.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±2.±01,2)

50.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4)

51.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±2.±01,2, ±2.±21,2,4)

52.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

53.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±2.±01,2)

54.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

55.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3)

56.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

57.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

58.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4)

59.(±2.±11,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

60.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4)

61.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

62.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4)

63.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

64.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

65.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±2.±21,2,4)

66.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

67.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

68.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±2.±32,4)

69.(±2.±11,4) = f(±2.±01,2, ±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

70.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

71.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±2.±01,2)

72.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

73.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±01,2)

74.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±01,2, ±1.±33,4)

75.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±01,2, ±2.±32,4)

76.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

77.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4, ±2.±01,2)

78.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4, ±3.±02,3)

79.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

80.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

81.(±2.±11,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3, ±2.±32,4)

82.(±2.±11,4) = f(±2.±32,4, ±2.±01,2)

83.(±2.±11,4) = f(±2.±32,4, ±2.±01,2, ±2.±21,2,4)

84.(±2.±11,4) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

85.(±2.±11,4) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4, ±2.±01,2)

86.(±2.±11,4) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

87.(±2.±11,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3)

88.(±2.±11,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

89.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

90.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

91.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4)

92.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

93.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

94.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

95.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

96.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

97.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4)

98.(±2.±11,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

99.(±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±0.±11,3)

100. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±0.±11,3, ±1.±1.1,3,4)

101. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2)

102. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2, ±1.±1.1,3,4)

103. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)

104. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3)

105. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±1.±1.1,3,4)

106. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)

107. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

108. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4)

109. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4, ±0.±11,3)

110. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4, ±0.±21,2)

111. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±1.±1.1,3,4, ±0.±32,3)

112. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

113. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

114. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

115. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4)

116. (±2.±11,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

2.10. **Funktionen mit w = (±2.±21,2,4)**

1. (±2.±21,2,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)
2. (±2.±21,2,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)
3. (±2.±21,2,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4)
4. (±2.±21,2,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4)
5. (±2.±21,2,4) = f(±0.±21,2, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)
6. (±2.±21,2,4) = f(±0.±21,2, ±3.±22,4)
7. (±2.±21,2,4) = f(±0.±21,2, ±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4)
8. (±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)
9. (±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)
10. (±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4)

11.(±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4)

12.(±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±3.±13,4)

13.(±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±3.±22,4)

14.(±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4)

15.(±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

16.(±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±1.±33,4)

17.(±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4)

18.(±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4)

19.(±2.±21,2,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4, ±1.±33,4)

20.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

21.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2, ±3.±13,4)

22.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2, ±3.±22,4)

23.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

24.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

25.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3, ±3.±22,4)

26.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)

27.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±0.±21,2)

28.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

29.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4)

30.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4, ±0.±21,2)

31.(±2.±21,2,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±22,4, ±0.±32,3)

32.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3)

33.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)

34.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±3.±22,4)

35.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±2.±01,2)

36.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±2.±01,2, ±2.±11,4)

37.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4)

38.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4, ±2.±01,2)

39.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4, ±3.±02,3)

40.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3)

41.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±2.±11,4)

42.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

43.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4)

44.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)

45.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

46.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4)

47.(±2.±21,2,4) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4, ±0.±32,3)

48.(±2.±21,2,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4)

49.(±2.±21,2,4) = f(±2.±01,2, ±1.±33,4, ±2.±11,4)

50.(±2.±21,2,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4)

51.(±2.±21,2,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4, ±1.±33,4)

52.(±2.±21,2,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4, ±2.±32,4)

53.(±2.±21,2,4) = f(±2.±01,2, ±2.±32,4)

54.(±2.±21,2,4) = f(±2.±01,2, ±2.±32,4, ±2.±11,4)

55.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4)

56.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±2.±01,2)

57.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

58.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2)

59.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2, ±1.±33,4)

60.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2, ±2.±32,4)

61.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±2.±32,4)

62.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±2.±32,4, ±2.±01,2)

63.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±2.±32,4, ±3.±02,3)

64.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3)

65.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

66.(±2.±21,2,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3, ±2.±32,4)

67.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±2.±01,2)

68.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±2.±01,2, ±2.±11,4)

69.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±2.±11,4)

70.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±2.±11,4, ±2.±01,2)

71.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±2.±11,4, ±3.±02,3)

72.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3)

73.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3, ±2.±11,4)

74.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

75.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4)

76.(±2.±21,2,4) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

77.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4)

78.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±2.±11,4)

79.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±3.±13,4)

80.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4)

81.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4, ±1.±33,4)

82.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4, ±2.±32,4)

83.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4)

84.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4, ±2.±11,4)

85.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4, ±3.±13,4)

86.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4)

87.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±1.±33,4)

88.(±2.±21,2,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±2.±32,4)

89.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2)

90.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)

91.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3)

92.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)

93.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

94.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

95.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

96.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

97.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4)

98.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

99.(±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

100. (±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4)

101. (±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4, ±3.±02,3)

102. (±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3)

103. (±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

104. (±2.±21,2,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±2.±32,4)

105. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±0.±21,2)

106. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)

107. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3)

108. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)

109. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

110. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4)

111. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

112. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

113. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4)

114. (±2.±21,2,4) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

2.11. **Funktionen mit w = (±2.±32,4)**

1. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4)
2. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±3.±13,4)
3. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±3.±22,4)
4. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±3.±32,3,4)
5. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4)
6. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±3.±13,4, ±1.±33,4)
7. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4)
8. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±3.±22,4, ±1.±33,4)
9. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±3.±32,3,4)
10. (±2.±32,4) = f(±0.±32,3, ±3.±32,3,4, ±1.±33,4)
11. (±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3)
12. (±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±3.±13,4)
13. (±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±3.±22,4)
14. (±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±3.±32,3,4)
15. (±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4)
16. (±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±0.±32,3)
17. (±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4)
18. (±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4, ±0.±32,3)

19.(±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±3.±32,3,4)

20.(±2.±32,4) = f(±1.±33,4, ±3.±32,3,4, ±0.±32,3)

21.(±2.±32,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4)

22.(±2.±32,4) = f(±2.±01,2, ±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

23.(±2.±32,4) = f(±2.±01,2, ±2.±21,2,4)

24.(±2.±32,4) = f(±2.±01,2, ±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

25.(±2.±32,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2)

26.(±2.±32,4) = f(±2.±11,4, ±2.±01,2, ±2.±21,2,4)

27.(±2.±32,4) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

28.(±2.±32,4) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4, ±2.±01,2)

29.(±2.±32,4) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

30.(±2.±32,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3)

31.(±2.±32,4) = f(±2.±11,4, ±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

32.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±01,2)

33.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±01,2, ±2.±11,4)

34.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

35.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4, ±2.±01,2)

36.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4, ±3.±02,3)

37.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

38.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3, ±2.±11,4)

39.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

40.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

41.(±2.±32,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

42.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4)

43.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

44.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

45.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

46.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

47.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4)

48.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

49.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±3.±22,4)

50.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4)

51.(±2.±32,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4, ±3.±13,4)

52.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3)

53.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

54.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4)

55.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

56.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

57.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

58.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3)

59.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

60.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±3.±22,4)

61.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4)

62.(±2.±32,4) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4, ±3.±02,3)

63.(±2.±32,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3)

64.(±2.±32,4) = f(±3.±22,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

65.(±2.±32,4) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4)

66.(±2.±32,4) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

67.(±2.±32,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3)

68.(±2.±32,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

69.(±2.±32,4) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4)

70.(±2.±32,4) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

71.(±2.±32,4) = f(±3.±32,3,4, ±0.±32,3)

72.(±2.±32,4) = f(±3.±32,3,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

73.(±2.±32,4) = f(±3.±32,3,4, ±1.±33,4)

74.(±2.±32,4) = f(±3.±32,3,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

2.12. **Funktionen mit w = (±3.±02,3)**

1. (±3.±02,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)
2. (±3.±02,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)
3. (±3.±02,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4)
4. (±3.±02,3) = f(±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)
5. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)
6. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4, ±1.±33,4)
7. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)
8. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)
9. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±2.±11,4)
10. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±3.±13,4)
11. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)
12. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4, ±1.±33,4)
13. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)
14. (±3.±02,3) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4, ±1.±33,4)
15. (±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4)
16. (±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±1.±1.1,3,4, ±1.±±2.±1,4)

17.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

18.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±1.1,3,4)

19.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)

20.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±13,4)

21.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4)

22.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)

23.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

24.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

25.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

26.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

27.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4)

28.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

29.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

30.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±3.±22,4)

31.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4)

32.(±3.±02,3) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4, ±3.±13,4)

33.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)

34.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

35.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4)

36.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

37.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

38.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

39.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

40.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

41.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±2.±32,4)

42.(±3.±02,3) = f(±2.±11,4, ±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

43.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

44.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±2.±11,4)

45.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±3.±13,4)

46.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

47.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4, ±1.±33,4)

48.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±2.±11,4, ±2.±32,4)

49.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

50.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4, ±2.±11,4)

51.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4, ±3.±13,4)

52.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

53.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±1.±33,4)

54.(±3.±02,3) = f(±2.±21,2,4, ±3.±13,4, ±2.±32,4)

55.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±2.±11,4)

56.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±2.±11,4, ±2.±21,2,4)

57.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

58.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4, ±2.±11,4)

59.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4, ±3.±13,4)

60.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4)

61.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

62.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4, ±3.±22,4)

63.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±3.±22,4)

64.(±3.±02,3) = f(±2.±32,4, ±3.±22,4, ±3.±13,4)

65.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4)

66.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

67.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4)

68.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

69.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

70.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±3.±22,4)

71.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4)

72.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

73.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

74.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4)

75.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

76.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4, ±3.±22,4)

77.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4)

78.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4, ±1.±33,4)

79.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4, ±2.±32,4)

80.(±3.±02,3) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4, ±3.±32,3,4)

81.(±3.±02,3) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4)

82.(±3.±02,3) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4, ±3.±13,4)

83.(±3.±02,3) = f(±3.±22,4, ±2.±32,4)

84.(±3.±02,3) = f(±3.±22,4, ±2.±32,4, ±3.±13,4)

85.(±3.±02,3) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4, ±1.±33,4)

86.(±3.±02,3) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4)

87.(±3.±02,3) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4, ±2.±32,4)

88.(±3.±02,3) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4, ±3.±32,3,4)

89.(±3.±02,3) = f(±3.±22,4, ±3.±32,3,4, ±3.±13,4)

90.(±3.±02,3) = f(±3.±32,3,4, ±3.±13,4)

91.(±3.±02,3) = f(±3.±32,3,4, ±3.±13,4, ±3.±22,4)

92.(±3.±02,3) = f(±3.±32,3,4, ±3.±22,4, ±3.±13,4)

2.13. **Funktionen mit w = (±3.±13,4)**

1. (±3.±13,4) = f(±0.±11,3, ±1.±1.1,3,4)
2. (±3.±13,4) = f(±0.±11,3, ±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)
3. (±3.±13,4) = f(±0.±11,3, ±2.±11,4)
4. (±3.±13,4) = f(±0.±11,3, ±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)
5. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±1.±1.1,3,4)
6. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)
7. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)
8. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)
9. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)
10. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±2.±11,4)
11. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)
12. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)
13. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±2.±21,2,4)
14. (±3.±13,4) = f(±0.±21,2, ±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)
15. (±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±1.±1.1,3,4)
16. (±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)
17. (±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)
18. (±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)
19. (±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)
20. (±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4)
21. (±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±2.±11,4)

22.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

23.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±2.±32,4)

24.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4)

25.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)

26.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)

27.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±2.±11,4, ±1.±33,4)

28.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

29.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)

30.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

31.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4)

32.(±3.±13,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4, ±1.±33,4)

33.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±11,3)

34.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±11,3, ±2.±11,4)

35.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±21,2)

36.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±21,2, ±2.±11,4)

37.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±32,3)

38.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±0.±32,3, ±2.±11,4)

39.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4)

40.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4, ±0.±11,3)

41.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4, ±0.±21,2)

42.(±3.±13,4) = f(±1.±1.1,3,4, ±2.±11,4, ±0.±32,3)

43.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

44.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2, ±2.±11,4)

45.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2, ±2.±21,2,4)

46.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

47.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3, ±2.±11,4)

48.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

49.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

50.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

51.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4)

52.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4, ±0.±21,2)

53.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±11,4, ±0.±32,3)

54.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)

55.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4, ±0.±21,2)

56.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

57.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)

58.(±3.±13,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

59.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3)

60.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±2.±11,4)

61.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

62.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±2.±32,4)

63.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

64.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4, ±3.±02,3)

65.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4)

66.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±2.±11,4, ±0.±32,3)

67.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

68.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

69.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

70.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4)

71.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4, ±0.±32,3)

72.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3)

73.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

74.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

75.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±3.±22,4)

76.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4)

77.(±3.±13,4) = f(±1.±33,4, ±3.±22,4, ±3.±02,3)

78.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±0.±11,3)

79.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±0.±11,3, ±1.±1.1,3,4)

80.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±0.±21,2)

81.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±0.±21,2, ±1.±1.1,3,4)

82.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)

83.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3)

84.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3, ±1.±1.1,3,4)

85.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)

86.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

87.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4)

88.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4, ±0.±11,3)

89.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4, ±0.±21,2)

90.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±1.±1.1,3,4, ±0.±32,3)

91.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4)

92.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

93.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

94.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4)

95.(±3.±13,4) = f(±2.±11,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

96.(±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±21,2)

97.(±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)

98.(±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

99.(±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)

100. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

101. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)

102. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

103. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

104. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

105. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

106. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

107. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

108. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±2.±32,4, ±3.±02,3)

109. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

110. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

111. (±3.±13,4) = f(±2.±21,2,4, ±3.±02,3, ±2.±32,4)

112. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3)

113. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

114. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4)

115. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

116. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

117. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±2.±21,2,4, ±3.±02,3)

118. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3)

119. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

120. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3, ±3.±22,4)

121. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±3.±22,4)

122. (±3.±13,4) = f(±2.±32,4, ±3.±22,4, ±3.±02,3)

123. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4)

124. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±1.±±2.±1,4, ±1.±33,4)

125. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4)

126. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±1.±±2.±1,4)

127. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

128. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±3.±22,4)

129. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4)

130. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

131. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±2.±21,2,4, ±2.±32,4)

132. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4)

133. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4, ±2.±21,2,4)

134. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4, ±3.±22,4)

135. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4)

136. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4, ±1.±33,4)

137. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4, ±2.±32,4)

138. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4, ±3.±32,3,4)

139. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±3.±32,3,4)

140. (±3.±13,4) = f(±3.±02,3, ±3.±32,3,4, ±3.±22,4)

141. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4)

142. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

143. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±2.±32,4)

144. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±2.±32,4, ±3.±02,3)

145. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3)

146. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

147. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3, ±2.±32,4)

148. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3, ±3.±32,3,4)

149. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±3.±32,3,4)

150. (±3.±13,4) = f(±3.±22,4, ±3.±32,3,4, ±3.±02,3)

151. (±3.±13,4) = f(±3.±32,3,4, ±3.±02,3)

152. (±3.±13,4) = f(±3.±32,3,4, ±3.±02,3, ±3.±22,4)

153. (±3.±13,4) = f(±3.±32,3,4, ±3.±22,4)

154. (±3.±13,4) = f(±3.±32,3,4, ±3.±22,4, ±3.±02,3)

2.14. **Funktionen mit w = (±3.±22,4)**

1. (±3.±22,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)
2. (±3.±22,4) = f(±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)
3. (±3.±22,4) = f(±0.±21,2, ±2.±21,2,4)
4. (±3.±22,4) = f(±0.±21,2, ±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)
5. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)
6. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)
7. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4)
8. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±2.±21,2,4)
9. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±2.±32,4)
10. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4)
11. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)
12. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±2.±21,2,4, ±1.±33,4)
13. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4)
14. (±3.±22,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4, ±1.±33,4)

15.(±3.±22,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

16.(±3.±22,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2, ±2.±21,2,4)

17.(±3.±22,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

18.(±3.±22,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

19.(±3.±22,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4)

20.(±3.±22,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4, ±0.±21,2)

21.(±3.±22,4) = f(±1.±±2.±1,4, ±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

22.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3)

23.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±2.±21,2,4)

24.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±2.±32,4)

25.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4)

26.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

27.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4)

28.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4, ±0.±32,3)

29.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3)

30.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

31.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4)

32.(±3.±22,4) = f(±1.±33,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

33.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±21,2)

34.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±21,2, ±1.±±2.±1,4)

35.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3)

36.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3, ±1.±±2.±1,4)

37.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

38.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4)

39.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±21,2)

40.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±±2.±1,4, ±0.±32,3)

41.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4)

42.(±3.±22,4) = f(±2.±21,2,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

43.(±3.±22,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3)

44.(±3.±22,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)

45.(±3.±22,4) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4)

46.(±3.±22,4) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

47.(±3.±22,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3)

48.(±3.±22,4) = f(±2.±32,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

49.(±3.±22,4) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4)

50.(±3.±22,4) = f(±2.±32,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

51.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4)

52.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±1.±33,4, ±3.±13,4)

53.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4)

54.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±2.±32,4, ±3.±13,4)

55.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4)

56.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±1.±33,4)

57.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±2.±32,4)

58.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±3.±32,3,4)

59.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±3.±32,3,4)

60.(±3.±22,4) = f(±3.±02,3, ±3.±32,3,4, ±3.±13,4)

61.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4)

62.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±1.±33,4, ±3.±02,3)

63.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4)

64.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±2.±32,4, ±3.±02,3)

65.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3)

66.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±1.±33,4)

67.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±2.±32,4)

68.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±3.±32,3,4)

69.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±3.±32,3,4)

70.(±3.±22,4) = f(±3.±13,4, ±3.±32,3,4, ±3.±02,3)

71.(±3.±22,4) = f(±3.±32,3,4, ±3.±02,3)

72.(±3.±22,4) = f(±3.±32,3,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

73.(±3.±22,4) = f(±3.±32,3,4, ±3.±13,4)

74.(±3.±22,4) = f(±3.±32,3,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

2.15. **Funktionen mit w = (±3.±32,3,4)**

1. (±3.±32,3,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4)
2. (±3.±32,3,4) = f(±0.±32,3, ±1.±33,4, ±2.±32,4)
3. (±3.±32,3,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4)
4. (±3.±32,3,4) = f(±0.±32,3, ±2.±32,4, ±1.±33,4)
5. (±3.±32,3,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3)
6. (±3.±32,3,4) = f(±1.±33,4, ±0.±32,3, ±2.±32,4)
7. (±3.±32,3,4) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4)
8. (±3.±32,3,4) = f(±1.±33,4, ±2.±32,4, ±0.±32,3)
9. (±3.±32,3,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3)
10. (±3.±32,3,4) = f(±2.±32,4, ±0.±32,3, ±1.±33,4)
11. (±3.±32,3,4) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4)
12. (±3.±32,3,4) = f(±2.±32,4, ±1.±33,4, ±0.±32,3)

13.(±3.±32,3,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4)

14.(±3.±32,3,4) = f(±3.±02,3, ±3.±13,4, ±3.±22,4)

15.(±3.±32,3,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4)

16.(±3.±32,3,4) = f(±3.±02,3, ±3.±22,4, ±3.±13,4)

17.(±3.±32,3,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3)

18.(±3.±32,3,4) = f(±3.±13,4, ±3.±02,3, ±3.±22,4)

19.(±3.±32,3,4) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4)

20.(±3.±32,3,4) = f(±3.±13,4, ±3.±22,4, ±3.±02,3)

21.(±3.±32,3,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3)

22.(±3.±32,3,4) = f(±3.±22,4, ±3.±02,3, ±3.±13,4)

23.(±3.±32,3,4) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4)

24.(±3.±32,3,4) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

3. Die Liste der hier präsentierten 1162 Funktionen der erweiterten regionalen Semiotik ist erschöpfend für eine 4-kontexturale tetradisch-tetratomische Präsemiotik. Funktionen, die Werte enthalten, die in mehr als 1 Kontextur liegen, können kombinatorisch aufgeteilt werden in mehrere Funktionen. Z.B. kann die Funktion

(±3.±32,3,4) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

aufgeteilt werden in

(±3.±32) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

(±3.±33) = f(±3.±22,4, ±3.±13,4, ±3.±02,3)

$(\pm3.\pm34) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$

$(\pm3.\pm32{,}3) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$

$(\pm3.\pm32{,}4) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$

$(\pm3.\pm33{,}4) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$

$(\pm3.\pm32{,}3{,}4) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$

$(\pm3.\pm32{,}4{,}3) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$

$(\pm3.\pm33{,}2{,}4) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$

$(\pm3.\pm33{,}4{,}2) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$

$(\pm3.\pm34{,}2{,}3) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$

$(\pm3.\pm34{,}3{,}2) = f(\pm3.\pm22{,}4, \pm3.\pm13{,}4, \pm3.\pm02{,}3)$.

Um weitere lange Listen zu ersparen, wurden kombinbatorische Funktionen hier weggelassen. Natürlich ist ein enormer Strukturreichtum zusätzlich dadurch erreichbar, daß man neben Morphismen auch die von Kaehr in seiner Diamantentheorie eingeführten „Hetero-Morphismen“ (sowie deren Kombinationen) berücksichtigt (vgl. Kaehr 2008; dazu auch Toth 2009a).

Literatur

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, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Günther, Gotthard/Schelsky, Helmut, Christliche Metaphysik und das Schicksal des modernen Bewusstseins. Leipzig 1937

Kaehr, Rudolf, Diamond Semiotics. http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Diamond%-2-0Semiotics/Diamond%-2-0Semiotics.pdf (= 2008a)

Kaehr, Rudolf, Toth's semiotic diamonds. http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Toth-Diamanten/Toth-Diamanten.pdf (= 2008b)

Kaehr, Rudolf, Triadic diamonds. http://www.thinkartlab.com/pkl/lola/Triadic%-2-0Diamonds/Triadic%-2-0Diamonds.pdf (= 2008c)

Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007 (= 2007a)

Toth, Alfred, Semiotic Ghost Trains. Klagenfurt 2007 (= 2007b)

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2006, 2. Aufl. 2008 (= 2008a)

Toth, Alfred, Semiotische Funktionentheorie. Klagenfurt 2008 (= 2008b)

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

Toth, Alfred, Semiotics and Pre-Semiotics. 2 vols. Klagenfurt 2008 (= 2008d)

Toth, Alfred, Entwurf einer handlungstheoretischen Semiotik. Klagenfurt 2008 (= 2008e)

Toth, Alfred, Elements of a theory of the night. Part I-V. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008-11

Toth, Alfred, Inner and outer semiotic environments in the system of the trichotomic triads. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009a

Toth, Alfred, How many contexture-borders does a sign have? In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009b

Toth, Alfred, Toth, Alfred, Topologie semiotischer Regionen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, Negative topologische Relationen in der Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

Toth, Alfred, Regionale Zeichenklassen und Realitätsthematiken. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011c

Toth, Alfred, Eigenrealität in der regionalen Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011d

Toth, Alfred, Regionale Kategorienrealität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011e

Toth, Alfred, Übergänge zwischen regionalen Zeichenklassen und Realitätsthematiken. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011f

Toth, Alfred, Regionale Umgebung und Nachbarschaft. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011g

Toth, Alfred, Darstellung struktureller Realitäten durch Nachfolgeoperatoren. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011h

Toth, Alfred, Hexagonale Struktur regionaler semiotischer Partialrelationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011i

Toth, Alfred, Zu einer regionalen semiotischen Zahlentheorie I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011j

Toth, Alfred, Zu einer regionalen semiotischen Zahlentheorie II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011k

Toth, Alfred, Zur Erweiterung der regionalen Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011l

Toth, Alfred, Die qualitativen Zahlen der erweiterten regionalen Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011m