Prof. Dr. Alfred Toth

Nummerntheorie

Vorwort

Als im Jahre 2010 die beiden Bände „Äpfel und Birnen“ (268 S. u. 186 S.) über qualitative Mathematik im Rahmen einer von meinem Institut veranstalteten Teiledition meiner Schriften zur Semiotik und Ontik erschienen, war die Theorie der Nummern erst im Entstehen begriffen. Frühe Arbeiten zu ihr und zu der ihr am nächsten Theorie der Anzahlen im Rahmen einer triadischen qualitativen Theorie, welche Nummerntheorie, Anzahltheorie und Zahltheorie umfaßte, wurden daher absichtlich weggelassen. Man beachte übrigens, daß, wenn von Zahltheorie die Rede ist, natürlich nicht die quantitative mathematische Zahlentheorie, d.h. die Theorie der Primzahlen, gemeint ist.

Sehr vereinfach gesagt, zeichnet sich eine Nummer dadurch aus, daß sie zugleich zählt und referiert, d.h. sie fungiert gleichzeitig als Zahl und als Zeichen. So bedeutet also etwa die Nummer 66 in einer Adreßangabe wie „Plattenstraße 66“ ein Objekt, dessen Zahlenanteil die 66 ist und das gleichzeitig in bijektiver Weise bezeichnet wird, d.h. es besteht eine eineindeutige Referenz zwischen der Zahl und dem von ihr gleichzeitig gezählten und bezeichneten Haus. Dagegen bedeutet die mathematische Zahl von der Semiotik aus betrachtet nur einen Mittelbezug, denn Zahlen sollen ja gerade bezeichnungs- und bedeutungsfrei eingeführt werden, ein Prinzip, auf dem ihre Universalität gründet. Zwischen den Nummern und den Zahlen stehen demnach die Anzahlen. Diese zählen wie die Zahlen, aber sie bezeichnen ihre ge- bzw. abgezählten Objekte nicht in eineindeutiger Weise, wie dies die Nummern tun. Nummern gehören somit erstens gleichzeitig in die Mathematik und in die Semiotik und zweitens reicht aus diesem Grunde die rein quantitative Mathematik zu ihrer formalen Beschreibung nicht aus. Eine Theorie der Nummern (Nummerntheorie) stellt somit auch wissenschaftstheoretisch gesehen ein Wagnis dar, denn es handelt sich um eine Teiltheorie einer Theorie, welche Arithmetik, Semiotik und Ontik miteinander verbindet, wobei diese Theorie bisher erst in Ansätzen existiert. Die diesbezüglichen Arbeiten sind in der Webseite meines Institutes, dem „Electronic Journal for Mathematical Semiotics“, frei zugänglich.

Tucson, 15. Juni 2017 Prof. Dr. Alfred Toth

Definition der Zahl aus der Nummer

1. Wenn Bense notierte: "Es muß beachtet werden, daß das zweitheitliche objektrepräsentierende Zeichen (O) zwar durch das Mittel (M) eingeführt, aber rekursiv durch den Interpretanten (I) bestimmt wird" (1986, S. 116), so gilt dies selbstverständlich nur unter der Voraussetzung, daß bereits eine vollständige, d.h. triadische Zeichenrelation vorliegt. So ist es im Falle der in Toth (2015) vorgeschlagenen semiotischen Zahlenhierarchie

Zahl := (M)

$\cap$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\cap$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

unmöglich, die Anzahl aus der Zahl und die Nummer aus der Zahl oder der Anzahl oder beiden allein zu rekonstruieren, da sich, für qualitative Relationen typisch, weder der Objektbezug als Summe von Mittelbezügen, noch der Interpretantenbezug als Summe von Mittel- und Objektbezügen darstellen läßt, d.h. es besteht zwischen allen drei semiotischen Subrelationen paarweise eine Relation der Hyper-

$I > O > M$

bzw. Hyposummativität

$M < O < I$.

So muß, um eine Zahl in eine Anzahl zu transformieren, zuerst zur rein quantitativ und d.h. allein mittelrelational fungierenden Zahl eine Bezeichnungsabbildung vorgenommen werden, d.h. eine semiotische und nicht arithmetische Objektrelation mit den abzuzählenden Objekten als Referenzobjekten etabliert werden. Ferner muß, um eine Anzahl (z.B. von Häusern) auf ein System von Nummern abzubilden, der Konnex dieser Anzahl von Häusern (z.B.

relativ zu einer Straße) festgelegt werden. Daher gilt: Anzahlen können nicht aus Zahlen und Nummern können weder aus Zahlen noch aus Anzahlen rekonstruiert werden.

2. Allerdings gilt die dazu konverse Relation nicht, die da lautet: Zahlen können sowohl aus Anzahlen als auch aus Nummern rekonstruiert werden. Ontisch, und d.h. realiter, ist dies eine Trivialität, denn Hausnummern werden in der Form von Zahlen und, allenfalls, zusätzlich in der Form von zahlenäquivalenten Buchstabenrepertoires geschrieben, d.h. jede Nummer enthält ihre Zahl, nämlich als Zahlenanteil, aber umgekehrt enthält eine Zahl natürlich vermöge Definition der Zahl überhaupt keinen Zeichenanteil, denn sonst wäre sie qualitativ und nicht quantitativ. Dasselbe gilt für Anzahl: Eine abgezählte Menge von 20 Äpfeln enthält die Zahl 20, und dasselbe gilt in Sonderheit für die den Anzahlen ontisch und semiotisch nächstverwandten Maße. So ergibt $20 + 40 = 60$, und man kann problemlos die entsprechende qualitative Gleichung $20g + 40g = 60g$ lösen, aber man kann keine gemischten Quanti-Qualitäten oder Quali-Quantitäten addieren, d.h. $20g + 40 = ?$ ist ebenso unlösbar (da sinnlos) wie $20 + 40g = ?$.

Literatur

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

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Die Nummer 0

1. Kardinalzahlen können irgendwo aus der Zahlenreihe

$-n \ldots -i \ldots -2\ -1\ 0\ 1\ 2\ 3 \ldots i \ldots n\ (|n| \rightarrow \infty)$

herausgegriffen werden. Dagegen scheint es keine negativen Ordinalzahlen zu geben. 0. ist jedoch reserviert für die Vorverlegung des Beginns der Zählung bei Büchern (Vorwort), in öffentlichen Gebäuden (wo das 0-te Stockwerk das Erdgeschoss, d.h. jenen Level bedeutet, wo sich der Ausgang befindet, in einer Art von Vereinheitlichung der europäischen Zählung, wo das Parterre nicht als Stockwerk gezählt wird und der amerikanischen Zählung, wo es als 1. Stockwerk gezählt wird). Bei Bussen bedeutet die No. 0 entweder die Probefahrt eines Prototypen oder die Lehrfahrt eines angehenden Chauffeurs.

2. Während also die Ordinalzahlen aus dem Intervall [0, ..., n] entnommen sein können, gibt es negative Nummern, auch wenn sie selten sind. Z.B. bedeutet bei Liften Nr. -1 und Nr. -2 das erste und das zweite Untergeschoss.[1]

[1] Der (semiotischen) Kuriosität halber erwähne ich, dass es in dem Haus, in welchem ich aufgewachsen bin, einen Lift gab (noch gibt?), der vom 7. Stock bis ins Parterre hinunter fuhr, aber man konnte, wenn man sich in der Kabine befand, nicht weiter nach unten fahren. Als einmal der Liftmonteur im Hause war, der Schacht erleuchtet und die Lifttüre im Parterre aufgesperrt, sah ich nach unten und bemerkte, dass das Ende des Schachtes viel weiter unten liegt. Etwas später fand ich ferner heraus, dass man vom 2. und 1. Untergeschoss direkt bis hinauf ins 7. Stockwerk fahren konnte. Semiotisch gesprochen gibt es hier also keine eindeutige Abbildung von den den Stockwerk-Nummern zugeordneten Tasten in der Fahrkabine und den den Stockwerken.

Das europäische System ist:		Das amerikanische System ist:	
Nummern der Stockwerke	Kardinalzahlen der Stockwerke	Nummern der Stockwerke	Kardinalzahlen der Stockwerke
n	(n+3)	n	n
...	...	...	...
3	6	...	...
2	5	3	3
1	4	2	2
0	3	1	1
-1	2		
-2	1		

(...)

3. Zum Abschluss erwähne ich noch die Ø-(Zero-)Nummer, über die, wie allgemein über Nummern, ein starkes Forschungsdefizit besteht. Bei Büchern finden sich Ø-Nummern bei den mit der Nummer 0 vorgesetzten Danksagungen, „Acknowledgements“, Geleitworten usw. Ihre Einreihung in die Zahlenfolge wäre also

-n ... –i ... -2 -1 Ø 0 1 2 3 ... i ... n ($|n| \rightarrow \infty$),

der Ort des Nichts also zwischen 0 und -1. In Hotels jedoch sind unnumerierte Räume Abstell-, Wäsche- und Gerätekammern, sog. Gouvernantenkammern, sie sind meist in exponierter Lage am Anfang oder Ende von Gängen, aber es ist unmöglich, der Ø hier eine fest Position zuzuweisen. Allerdings kann man aufgrund der bisher nur von Prieto (1972) untersuchten semiotischen Systeme der Hotelzimmer-Numerierung folgendes allgemeines temptatives Schema aufstellen:

48	49	49	48
46	47	47	46
44	45	45	44
42	43	43	42
Ø	41	41	Ø

Ausgang Ausgang

Das erste Zimmer jedes Stockwerkes hat die allgemeine Nummer

X.1,

d.h. Ø steht sozusagen an Stelle des nicht-existierenden Zimmers X.0, die Ø kommt hier also nicht vor der 0, sondern ersetzt sie.

Literatur

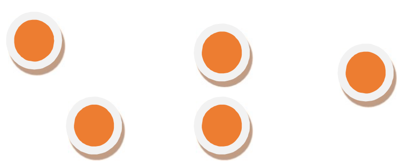
Prieto, Luis J., Messages et signaux. Paris 1972

Kardinalzahl, Ordinalzahl, Nummer

1. Heute versteht man unter einer Kardinalzahl $|X|$ die Äquivalenzklasse der Menge X bzgl. der Relation der Gleichmächtigkeit. Einfacher ausgedrückt, wird also auf eine Menge A von Elemente eine „Hilfsmenge" B abgebildet, so dass jedem Element $a \in A$ ein Element $b \in B$ entspricht, wobei a und b zur gleichen Äquivalenzklasse gehören. Formal lässt sich eine Menge A von n Kardinalzahlen durch n! Mengen von Permutationen darstellen, die sich alle gleich sind.

$A = (1, 2, 3) = (1, 3, 2) = (2, 1, 3) = (2, 3, 1) = (3, 1, 2) = (3, 2, 1)$

Man kommt so auf die folgende, heute etwas weniger vertretene Definition von Kardinalzahlen: „Beim Zählen werden mehr oder weniger gleichartige Dinge zu Mengen zusammengefasst" (Reinhardt/Soeder 1994, S. 53).



2. Unter einer Ordinalzahl versteht man sodann jede Kardinalzahl zusammen mit seiner (eindeutigen) Position in ℕ. Aus dem obigen Beispiel erhält man somit

$A = (1, 2, 3) \neq (1, 3, 2) \neq (2, 1, 3) \neq (2, 3, 1) \neq (3, 1, 2) \neq (3, 2, 1)$,

bzw.

$A = <1, 2, 3>$, $B = <1, 3, 2>$, $C = <2, 1, 3>$, $D = <2, 3, 1>$, $E = <3, 1, 2>$ $F = <3, 2, 1>$.

3. Demgegenüber ist eine Nummer ein Identifikator zur Kennzeichnung einer Ordnung, d.h. also nicht eines Gliedes in einer Ordnung wie die Ordinalzahl, und daher konnexiv, d.h. eine Relationszahl im Sinne Benses (1980). Nehmen wir an, wir stehen an einer Strasse, und es kommen einige Busse hintereinander. Wir können ihnen Ordinalzahlen zulegen: Der 1., der 2., der 3., der 4., der 5., ... Trotzdem kann der 1. ein Bus der Linie 3, der 2. ebenfalls, der 3. ein Bus der Linie 15, usw. sein:

Nr. 1 Nr. 1 Nr. 5

Nr. 1 Nr. 3

Nr. 2

Einige Möglichkeiten der Reihenfolge der vorbeifahrenden Busse: Nrn. 1, 1, 5; 1, 3, 5; Nr. 3, 2, usw.

Literatur

Bense, Max, Die Einführung der Prinmzeichen. In: Ars Semeiotica 3, 3

Zahlen, Anzahlen und Nummern als semiotische Zahlen

1. Die drei relationalen Zahlengebilde in der in Toth (2015a-c) definierten semiotischen Zahlenhierarchie

Zahl := (M)

$\downarrow$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\downarrow$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

können mit Hilfe der in Toth (2017) definierten (qualitativen) semiotischen Zahlen formal definiert werden, denn eine der Nicht-Peano-Eigenschaften dieser Zahlen besteht darin, daß sie die allgemeine Form

$Z1 = x(y)$, $Z2 = (x)y$, $Z3 = y(x)$, $Z4 = (y)x$

mit $(x), (y) \neq \emptyset$

haben, d.h. daß die abhängigen Zahlenanteile mindestens 1-stellig sein müssen. Im 1-stelligen Falle erhält man somit genau die semiotische Definition der Zahl, im 2-stelligen diejenige der Anzahl, und im 3-stelligen diejenige der Nummer. Da für 3-stellige semiotische Zahlen gilt, daß sie mindestens eine 0 und ein 1 enthalten müssen, ist also das semiotische Basisaxiom, daß eine triadische Zeichenrelation durch $Z = (M, O, I)$ definiert sein muß, automatisch erfüllt, denn während

$O = 0$

$I = 1$

per definitionem klar sind, ist entweder $M = 0$ oder $M = 1$. Während $M = 0$ aus der repertoiriellen Definition des Mittelbezuges folgt (vgl. Bense/ Walther 1973, S. 65), ermöglicht die Identifikation $M \equiv I$ die zeicheninterne Operation der Superisation (vgl. Walther 1979, S. 76 f.) vermöge der repertoriellen Fundierung des Interpretantenbezuges.

2.1. 1-stellige semiotische Zahlen

2.1.1. Linksnachfolger

n = 1	0(1), 1(0), (0)1, (1)0
n = 2	01(0), 10(0), 01(1), 10(1)
n = 3	010(0), 101(0), 010(1), 101(1)
n = 4	0101(0), 1010(0), 0101(1), 1010(1)
n = 5	01010(0), 10101(0), 01010(1), 10101(1) ...

2.1.2. Rechtsnachfolger

n = 1	(0)1, 0(1), (1)0, 1(0)
n = 2	(0)01, (0)10, (1)01, (1)10
n = 3	(0)010, (0)101, (1)010, (1)101
n = 4	(0)0101, (0)1010, (1)0101, (1)1010
n = 5	(0)01010, (0)10101, (1)01010, (1)10101 ...

2.2. 2-stellige semiotische Zahlen

2.2.1. Linksnachfolger

n = 1	0(01), 1(01), 0(10), 1(10)
n = 2	01(01), 10(01), 01(10), 10(10)
n = 3	010(01), 101(01), 010(10), 101(10)
n = 4	0101(01), 1010(01), 0101(10), 1010(10)

n = 5 01010(01), 10101(01), 01010(10), 10101(10) ...

2.2.2. Rechtsnachfolger

n = 1 (01)0, (01)1, (10)0, (10)1

n = 2 (01)01, (01)10), (10)01, 10(10)

n = 3 (01)010, (01)101, (10)010), (10101)

n = 4 (01)0101, (01)1010, (10)0101, (10)1010

n = 5 (01)01010, (01)10101, (10)01010, (10)10101 ...

2.3. 3-stellige semiotische Zahlen

2.3.1. Linksnachfolger

n = 1 0(001), 1(001), 0(010), 1(010), 0(100), 1(100), 0(011), 1(011), 0(101), 1(101), 0(110), 1(110).

n = 2 01(001), 10(001), 01(010), 10(010), 01(100), 10(100), 01(011), 10(011), 01(101), 10(101), 01(110), 10(110).

n = 3 010(001), 101(001), 010(010), 101(010), 010(100), 101(100), 010(011), 101(011), 010(101), 101(101), 010 (110), 101(110).

n = 4 0101(001), 1010(001), 0101(010), 1010(010), 0101(100), 1010(100), 0101(011), 1010(011), 0101(101), 1010(101), 0101 (110), 1010(110).

n = 5 01010(001), 10101(001), 01010(010), 10101(010), 01010(100), 10101(100), 01010(011), 10101(011), 01010(101), 10101(101), 01010(110), 10101(110).

2.3.2. Rechtsnachfolger

n = 1 (001)0, (001)1, (010)0, (010)1, (100)0, (100)1, (011)0, (011)1, (101)0, (101)1, (110)0, (110)1.

n = 2 (001)01, (001)10, (010)01, (010)10, (100)01, (100)10, (011)01, (011)10, (101)01, (101)10, (110)01, (110)10.

n = 3 (001)010, (001)101, (010)010, (010)101, (100)010, (100)101, (011)010, (011)101, (101)010, (101)101, (110)010, (110)101.

n = 4 (001)0101, (0011010), (010)0101, (010)1010, (100)0101, (100)1010, (011)0101, (011)1010, (101)0101, (101)1010, (110)0101, (110)1010.

n = 5 (001)01010, (001)10101, (010)01010, (010)10101, (100)01010, (100)10101, (011)01010, (011)10101, (101)01010, (101)10101, (110)01010, (110)10101.

Da das triadische Reduktionsaxiom von Peirce (vgl. dazu Toth 2007, S. 173 ff.) für semiotische Zahlen nicht gilt, hindert nichts daran, n-stellige semiotische Zahlen mit $n > 3$ zu konstruieren. Diese können dann natürlich ebenfalls nicht auf 3-adische abgebildet werden, wie ja auch die triadischen semiotischen Zahlen nicht auf dyadische, und die dyadischen nicht auf monadische abgebildet werden können.

Literatur

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

Toth, Alfred, Zwischen den Kontexturen. Klagenfurt 2007

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015c

Toth, Alfred, Nicht-Peanoaxiome für semiotische Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2017

Zu einer Funktionslehre von Nummern

1. In Toth (2015) und zahlreichen weiteren Arbeiten hatten wir dargelegt, daß Zahl, Anzahl und Nummer in einer inklusiven semiotischen Relation

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

↓

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

stehen. Zahlen sind somit reine Mittelbezüge, Anzahlen, da sie ja Objekte abzählen, sind auf Objektbezüge abgebildete Mittelbezüge, und Nummern sind vollständige triadische kategorietheoretische Relationen, wie sie Bense (1979, S. 53 u. 67) definiert hatte. Das bedeutet, daß Nummern nicht nur einen arithmetischen, sondern auch einen (vollständigen) semiotischen Anteil besitzen, d.h. sie zählen nicht nur, sondern sie bezeichnen auch. Allerdings gelten im Gegensatz zu den Zahlen und teilweise zu den Anzahlen die Peano-Axiome für Nummern nicht. Dadurch können Nummern relativ zu den von ihnen gleichzeitig gezählten und bezeichneten Objekten bijektiv oder nicht-bijektiv sein.

2.1. Bijektive Nummer-Abbildung

1 Nummer → 1 System

Rue Vivienne, Paris

2.2. Nicht-bijektive Nummer-Abbildungen

2.2.1. Linksmehrdeutigkeit

2.2.1.1. Gleiche Nummern → 1 System

Rue Clovis, Paris

2.2.1.2. Verschiedene Nummern → 1 System

Rue Cauchy, Paris

2.2.2. Rechtsmehrdeutigkeit

1 Nummer → verschiedene Systeme

Rue Georges Bizet, Paris

Man vergleiche damit

Rue Dumont d'Urville, Paris

Literatur

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

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Bijektive und nicht-bijektive Nummer-Abbildungen

1. Wie in Toth (2015) gezeigt worden war, steht die quantitative Zahl am Anfang einer doppelten semiotischen Abbildung von zwei Typen qualitativer Zahlen, der Anzahlen und der Nummern

Zahl := (M)

$\downarrow$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\downarrow$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Es dürfte daher von Interesse sein, daß Bijektion nicht nur bei quantitativen, sondern auch bei qualitativen Zahlen, und trivialerweise nicht nur bei Anzahlen, sondern auch bei Nummern existiert, die ja als einzige Zahl-Art sowohl arithmetische als auch semiotische Anteile besitzen, indem sie nicht nur zählen, sondern gleichzeitig bezeichnen. Wie man anhand der folgenden drei ontischen Modelle sieht, gibt es zwei Arten von Nicht-Bijektionen.

2.1. 1 Nummer → 1 System

Rue du Cherche-Midi, Paris

2.2. 1 Nummer → 2 Systeme

Rue Miollis, Paris

2.3. 2 Nummern → 1 System

Rue du Cherche-Midi, Paris

Literatur

Toth, Alfred, Die mathematische Trinität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Abbildungen von Nummern auf zweifache Eingänge

1. Bei der Abbildung von Nummern auf Systeme (vgl. Toth 2015) gibt es relativ zu den Eingängen bzw. Zugängen zu diesen Systemen wegen der Möglichkeit der qualitativen Verdoppelung, wie im folgenden gezeigt wird, nicht nur zwei, sondern drei Möglichkeiten.

2.1. Abbildung von 1 Nummer auf 1 Doppel-Eingang von 1 System

Rue Cernuschi, Paris

2.2. Abbildung von 1 Nummer auf 2 Eingänge von 1 System

Rue Georges Bizet, Paris

2.3. Abbildung von 2 Nummern auf 2 Eingänge von 2 Systemen

Rue Dumont d'Urville, Paris

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Abbildungen thematischer Systeme auf Systeme mit ungleichen und mit gleichen Nummern

1. Nach Toth (2015) können sog. Zwillingssysteme identisch, gleich oder verschieden sein. Auf die Identität und die Gleichheit beschränkt scheint die Abbildung themtischer Systeme auf Systeme mit ungleichen und mit gleichen Nummern, wobei kein System sichtbar ist, wann die Nummern gleich und wann sie ungleich sind. Die Numerierungsabbildung setzt im Falle der Gleichheit auf arithmetisch-semiotischer Ebene offenbar den ontischen Prozeß des "Zusamm-enzuges" von Häusern fort.

2.1. Abbildungen thematischer Systeme auf Systeme mit ungleichen Nummern

2.1.1. Gleiche Systeme

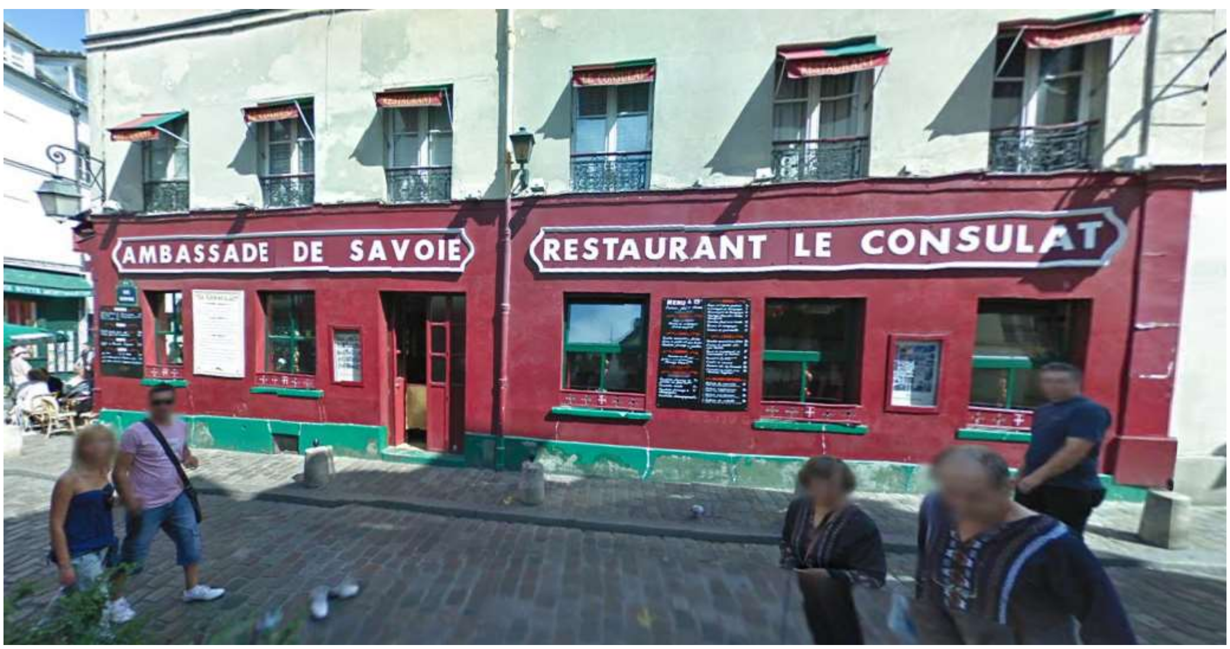
116-118, rue Amelot, Paris

2.1.2. Identische Systeme

64-66, rue François Miron, Paris

2.2. Abbildungen thematischer Systeme auf Systeme mit gleichen Nummern

2.2.1. Gleiche Systeme



18, rue de Norvins, Paris

2.2.2. Identische Systeme

18, rue des Dames, Paris

Literatur

Toth, Alfred, Zwillingssysteme. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015

Bijektion und Nicht-Bijektionen von Systemen und Nummern

1. Bei der Abbildung von Nummern auf Eingänge von Systemen (vgl. Toth 2015)

ν: Nu → E(S*)

liegt Bijektion (Eineindeutigkeit) vor gdw. jedes E(S*) genau eine Nu erhält. Linksmehrdeutigkeit bedeutet demnach, daß einem E(S*) mehr als eine Nu abgebildet wird, und Rechtsmehrdeutigkeit bedeutet, daß mehreren E(S*) eine einzige Nu abgebildet wird.

2.1. Eineindeutigkeit

61, rue d'Hauteville, Paris

2.2. Linksmehrdeutigkeit

Rue Cauchy, Paris

2.3. Rechtsmehrdeutigkeit

Rue de Ménilmontant, Paris

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Grundlegung einer Theorie der Nummern I

1. Im Anschluß an die gleichzeitig zu konzipierende Theorie der Anzahlen (vgl. Toth 2015a) seien im folgenden die ersten Grundlagen zu einer formalen Theorie der Nummern gelegt. Wie bekannt, stellen Nummern innerhalb der in Toth (2015b) aufgestellten semiotischen Zahlenhierarchie

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= (M → (M → O))

↓

Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I)))

diejenigen Zahlen mit vollständigem Zeichenanteil dar.

2. Da Nummern somit die vollständige Menge qualitativ-quantitativer Zahlen Q = (0, 1, 2) benötigen, müssen sie in 3×3-Zahlenfeldern dargetellt werden. Von den durch die ortsfunktionale Arithmetik induzierten drei Zählweisen, der horizontal-adjazenten, der vertikal-subjazenten und der diagonal-transjazenten abgesehen, kann man entweder verlangen, daß die ontischen Orte von Q konnex oder nicht konnex sind.

2.1. Wachsende Diskonnexität von Q = (0, (1, 2))

0	1	2		0	Ø	1		0	Ø	Ø
Ø	Ø	Ø		2	Ø	Ø		1	2	Ø
Ø	Ø	Ø		Ø	Ø	Ø		Ø	Ø	Ø

0	Ø	Ø		0	Ø	Ø		0	Ø	Ø
Ø	1	2		Ø	Ø	1		Ø	Ø	Ø

Ø	Ø	Ø	2	Ø	Ø	1	2	Ø
0	Ø	Ø						
Ø	Ø	Ø						
Ø	1	2						

Die selben Schemata gelten natürich für Q = ((0, 1), 2) und für Q = ((0, 2), 1). Dazu sind selbstverständlich immer alle 6 Permutationen zugelassen.

2.2. Wachsende Diskonnexität von Q = (0, 1, 2)

0	Ø	1	Ø	0	Ø	Ø	Ø	0
Ø	2	Ø	1	Ø	2	Ø	1	Ø
Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	2	Ø	Ø

Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
0	Ø	1	Ø	0	Ø
Ø	2	Ø	1	Ø	2

0	Ø	Ø	Ø	Ø	0
1	Ø	Ø	Ø	Ø	1
2	Ø	Ø	Ø	Ø	2

0	Ø	Ø
Ø	1	Ø

Ø	Ø	2

Dazu sind natürlich wiederum alle 6 Permutationen zugelassen.

3. Durch Zulassung von Nicht-Konnexität, d.h. dem Auftreten unbelegter ontischer Orte zwischen, vor und hinter den Elementen von Q = (0, 1, 2), ergibt sich eine sehr große Menge von qualitativ-arithmetischen Zahlenfeldern für Nummern. Beschränkt man sich hingegen, wie in Toth (2015c) dargestellt, auf die Zeichenanteile von Nummern – und dies ist natürlich möglich, da Zahlen vermöge des obigen Inklusionsschemas innerhalb der semiotischen Zahlenhierarchie Teilmengen der Nummern sind, so wie dies auch für Anzahlen gilt –, dann so ergeben sich lediglich die 9 folgenden Kombinationen, welche durch die drei Transformationen

τ1: 0 → 1.1

τ2: 1 → 1.2, 2.1, 2.2

τ3: 2 → 1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3.

vermöge der qualitativ-quantitativen Inklusionsrelationen

$Q = (0 \subset 1 \subset 2)$ ≅qualquant

0	1	2
1	1	2
2	2	2

bewerkstelligt werden, d.h. wir können Nummern wie folgt systematisch von Zahlen über Anzahlen "aufbauen"

0	→	0	1	→	0	1	2	→	0	1	2
									1		

$$
\begin{array}{ccccccccccccc}
0 & 1 & 2 & & 0 & 1 & 2 & & 0 & 1 & 2 & \\
1 & 1 & & \rightarrow & 1 & 1 & 2 & \rightarrow & 1 & 1 & 2 & \\
 & & & & & & & & 1 & & & \rightarrow \\
0 & 1 & 2 & & 0 & 1 & 2 & & & & & \\
1 & 1 & 2 & & 1 & 1 & 2 & & & & & \\
1 & 1 & & \rightarrow & 1 & 1 & 1\,. & & & & &
\end{array}
$$

Literatur

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Das Diskontinuum der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Quantitative Ausdifferenzierung qualitativer Strukturen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015c

Grundlegung einer Theorie der Nummern II

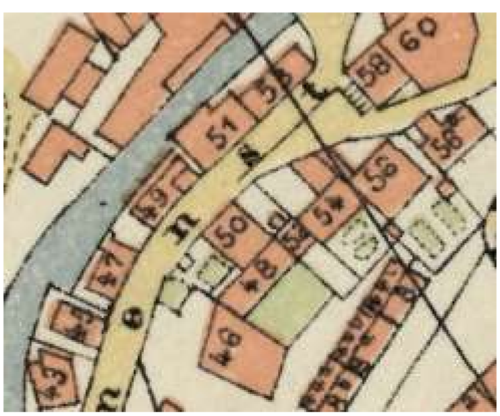
1. In Teil I (vgl. Toth 2015) wurden zwei Möglichkeiten, formale Diskonnexität bei ortsfunktionalen Zahlenfeldern von Nummern zu konstruieren, angegeben. Die erste Möglichkeit läßt zwei der drei Zahlen der Menge Q = (0, 1, 2, 3) konnex. Die drei möglichen Teilmengenbildungen sind alle qualitativ-quantitativ isomorph, wie bereits in Teil I ausgeführt wurde. Die zweite Möglichkeit läßt ontische Leerstellen zwischen allen drei Zahlen der Menge Q zu. Wegen der qualitativ-quantitativen Transformationen

τ_1: 0 → 1.1

τ_2: 1 → 1.2, 2.1, 2.2

τ_3: 2 → 1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3

kann man die beiden Möglichkeiten diskonnexer Nummern auf die quantitative Semiotik abbilden. Wie sich zeigt, werden dadurch die Triaden und Trichotomien in semiotische Kontinua transformiert, d.h. es gilt im Prinzip, was für reelle Zahlen gilt, daß es zwischen je zwei Zahlen wiederum eine Zahl gibt (vgl. Toth 2015). Ontisch kommen solche Fälle bei Systemeliminationen durch Nicht-Anpassung des Zahlenanteils der Nummern vor, vgl. etwa auf den beiden folgenden Kartenausschnitten die durch Eliminierung der Nr. 50 entstandene Diskonnexität.



Lämmlisbrunnenstraße, 9000 St. Gallen (1891, links u. 1897, rechts)

2.1. Diskonnexität von Q = (0, (1, 2)) ≅ ((0, 1), 2) ≅ ((0, 2), 1)

0	1	2	0	Ø	1	0	Ø	Ø
Ø	Ø	Ø	2	Ø	Ø	1	2	Ø
Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
≅			≅			≅		
(1.1, 1.2, 1.3)			(1.1, Ø, 1.2, 1.3)			(1.1, Ø, Ø, 1.2, 1.3)		
0	Ø	Ø	0	Ø	Ø	0	Ø	Ø
Ø	1	2	Ø	Ø	1	Ø	Ø	Ø
Ø	Ø	Ø	2	Ø	Ø	1	2	Ø
≅			≅			≅		
(1.1, Ø, Ø, Ø, 1.2, 1.3)			(1.1, Ø, Ø, Ø, Ø, 1.2, 1.3)			(1.1, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, 1.2, 1.3)		
0	Ø	Ø						
Ø	Ø	Ø						
Ø	1	2						
≅								
(1.1, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, 1.2, 1.3)								

2.2. Diskonnexität von Q = (0, 1, 2)

0	Ø	1	Ø	0	Ø	Ø	Ø	0
Ø	2	Ø	1	Ø	2	Ø	1	Ø
Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	2	Ø	Ø
≅			≅			≅		

(1.1, Ø, 1.2, 2.2) (Ø, 1.1, 2.1, 2.3) (Ø, Ø, 1.1, Ø, 2.1, 3.1)

Ø	Ø	Ø		Ø	Ø	Ø
0	Ø	1		Ø	0	Ø
Ø	2	Ø		1	Ø	2

$\cong$ $\cong$

(Ø, Ø, Ø, 1.1, Ø, Ø, 2.1, 3.2) (Ø, Ø, Ø, Ø, 1.1, Ø, Ø, Ø, 2.1, 3.3)

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern I. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Das Diskontinuum der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Addition von Zahlen, Anzahlen und Nummern

1. Die in Toth (2015a) definierte semiotische Zahlenhierarchie

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= (M → (M → O))

↓

Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I)))

trägt der Tatsache Rechnung, daß quantitative Zahlen reine Mittelbezüge sind, d.h. keinen Zeichenanteil haben und daher sowohl frei von Bezeichnung als auch von Bedeutung sind. Dagegen weisen Anzahlen, da sie ja Objekte abzählen, Referenzobjekte und daher eine Bezeichnungsfunktion auf. Nummern hingegen weisen nicht nur eine Bezeichnungsfunktion, sondern auch eine Bedeutungsfunktion auf, denn sie stehen in Konnexen mit anderen Nummern, die andere Referenzobjekte bezeichnen. Damit ist jede Nummer sowohl Anzahl als auch Zahl, und jede Anzahl ist Zahl, aber die Umkehrungen dieser Sätze gelten nicht.

2.1. Addition von Zahlen

Bereits bei der Addition von Zahlen ergeben sich Probleme. Beispielsweise ist

$3 + 4 = 7$

mehrdeutig, denn es ist

$3 = 1 + 1 + 1$

$3 = 1 + 2$

und

$4 = 1 + 1 + 1 + 1$

$4 = 2 + 2$

$4 = 1 + 3$

Falls man also 3 und 4 als Abkürzungen definiert, so sind sie als Funktionen rechtsmehrdeutig, und damit ist die Gleichung $3 + 4 = 7$, milde gesagt, in Frage gestellt, denn wie sollte aus der Addition von Uneindeutigkeit Eindeutigkeit entstehen? Ferner stellt sich auch das folgende mengentheoretische Problem. Vermöge des Peano-Nachfolgeoperators gilt

$3 = \mathrm{N}(\mathrm{N}(1))$

$4 = \mathrm{N}(\mathrm{N}(\mathrm{N}(1))$,

also muß gelten

$3 = (1 \subset 2 \subset 3)$

$4 = (1 \subset 2 \subset 3 \subset 4)$,

in diesem Fall ist aber 3 oder 4 kein Punkt in einer Zahlenfolge, sondern eine Strecke, welche sich vom absolut gesetzten Anfang der Peanofolge (in diesem Falle 1) bis und mit der gesuchten Zahl erstreckt. Die Zahl ist damit zugleich Element einer Zahlenfolge, aufgefaßt also Menge, als auch Menge dieser Menge, also Teilmenge, kurz gesagt also gleichzeitig Element und Menge und damit ein Widerspruch in sich.

2.2. Addition von Anzahlen

2.2.1. Adjazente Addition

Äss-Bar, Stüssihofstatt 6, 8001 Zürich

Bei Anzahlen werden also erstmals verschiedene Qualitäten addiert. Diese sind jedoch innerhalb des Gültigkeitsbereiches der aristotelischen Logik nicht addierbar. Hingegen hängt bei Anzahlen die Abzählung von den ontischen Orten und der Ordnung der gezählten Referenzobjekte ab. Da hier eine 2-elementige Menge, bestehend aus Anzahl und Referenzobjekt, d.h. P = (0, 1), vorliegt, ergeben sich folgende Möglichkeiten (vgl. Toth 2015b).

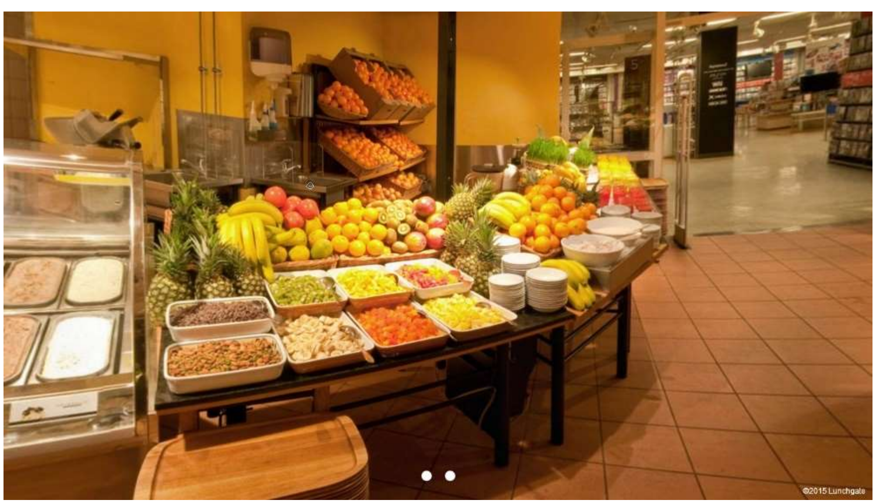
0	1		1	0		1	0	0	1
Ø	Ø		Ø	Ø		Ø	Ø	Ø	Ø
		×			×			×	
Ø	Ø		Ø	Ø		Ø	Ø	Ø	Ø
0	1		1	0		1	0	0	1

2.2.2. Subjazente Addition

Äss-Bar, Stüssihofstatt 6, 8001 Zürich

0	Ø		Ø	0		Ø	0		0	Ø
1	Ø		Ø	1		Ø	1		1	Ø
		×			×			×		
1	Ø		Ø	1		Ø	1		1	Ø
0	Ø		Ø	0		Ø	0		0	Ø

2.2.3. Transjazente Addition



Rest. Manora, Greifengasse 22, 4005 Basel

0	Ø		Ø	0		Ø	0		0	Ø
Ø	1		1	Ø		1	Ø		Ø	1
		×			×			×		
Ø	1		1	Ø		1	Ø		Ø	1
0	Ø		Ø	0		Ø	0		0	Ø

2.3. Addition von Nummern

Nummern setzen, da sie einen vollständigen Zeichenanteil besitzen, eine 3-elementige Menge, d.h. P = (0, 1, 3) voraus. Wir benutzen daher die Gelegenheit, um zu zeigen, was für ein Unsinn herauskommt, wenn man Nummern addiert. Da die drei Zählweisen ebenfalls horizontal, vertikal und diagonal sind, ersparen wir uns an dieser Stelle die Angaben der Zahlenfelder; sie sind in Toth (2015c) definiert worden.

2.3.1. Adjazente Addition

Rue Mouffetard Nr. 38 u. Nr. 40, 75005 Paris

Als Zahlen betrachtet, ergibt 38 + 40 = 78. Würde man also Nummern addieren können, müßte zwischen dem Laden "Obj'ai Trouvé" und dem Rest. "Student

Bar" ein weiteres System mit der Nummer 78 liegen. Tatsächlich liegt aber das System Rue Mouffetard Nr. 78 an einem ganz anderen ontischen Ort, und ferner ist die Vorstellung, einen Andenkenladen und eine Trinkbar zu addieren, ein grotesker Nonsens. Genau dies wird allerdings innerhalb der Mathematik der Qualitäten praktiziert, vgl. den ausgezeichneten Aufsatz von Kronthaler (1990).

2.3.2. Subjazente Addition

Addiert man die einander gegenüber liegenden Nrn. 25 und 26 der Rue Mouffetard, so müßte sich innerhalb der Straße, d.h. genau zwischen den Systemen, bei subjazenter Addition ein weiteres System mit der Nummer 51 befinden. Da in diesem Fall thematische Homogenität der Systeme besteht, müßte dieses System ebenfalls ein Restaurant sein.

Rue Moueffetard Nr. 25 u. Nr. 26, 75005 Paris

2.3.3. Transjazente Addition

Addierte man die einander diagonal gegenüber liegenden Nrn. 2 und 3 der Place de la Contrescarpe, so müßte sich mitten auf dem Platz ein weiteres Restaurant-System mit der Nummer 5 befinden.

Place de la Contrescarpe Nr. 2 u. 3

Literatur

Kronthaler, Engelbert, Gänsemarsch und Seitensprünge, oder Die Addition von Kirchen und Krokodilen. In: Spuren 33, 1990, S. 56-62

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015c

Abbildungen von Nummern auf ontische Nachfolgesysteme

1. Wie aus der Theorie der Nummern (vgl. zuletzt Toth 2015a) bekannt ist, folgen die Zahlenanteile von Nummern, da diese einen vollständigen Zeichenanteil innerhalb der semiotischen Zahlenhierarchie

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= (M → (M → O))

↓

Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I)))

im Gegensatz zu Anzahlen und Zahlen besitzen, nicht den Peanoaxiomen. Für Nummern wird lediglich deren Linearität sowie die Bijektion der Abbildung einer Nummer auf ein Objekt bzw. System vorausgesetzt. Z.B. muß also eine Straße nicht mit einem Haus der Nummer 0 oder 1 beginnen, und die Peanofolge des arithmetischen Anteils von Nummern kann "Lücken" aufweisen, d.h. aus der Tatsache, daß es z.B. Häuser mit den Nummern 12 und 16 gibt, folgt nicht, daß es auch ein Haus mit der Nummer 14 gibt. Ferner sind die Zahlenanteile von Nummern in vielen Ländern seitig und daher in gerade und ungerade ganze Zahlen in Funktion der Links-Rechts-Perspektive partitioniert.

2. Für die Zahlenanteile von Nummern stellt daher die in Toth (2015b) eingeführte Trennung der Gerichtetheit von Nummern von der Ordnung der Zahlenfolge, innerhalb deren die Zahlenanteile auftreten, einen bedeutenden Vorteil dar. Nicht nur ist der Zahlenanteil jeder Nummer vermöge des von ihrem Zeichenanteil bezeichneten Objektes per se ortsfunktional, sondern die vollständige Deixis des Woher, Wo und Wohin ist z.B. bei Häuser-Systemen, die ja entlang von raumsemiotisch als Abbildungen fungierenden Straßen angeordnet sind, wegen der durch die Nummern gleichzeitig gezählten und bezeichneten Objekte sogar bereits vorgegeben. Die Zahlenanteile von Nummern sind daher, zusammenfassend gesagt, sowohl ortsfunktional als auch

ortsdeiktisch. Aus diesem Grunde gelten die Basisgleichungen für die ortsdeiktische Arithmetik

2.1. Sätze des deiktischen Nachfolgeroperators

$N(\rightarrow n) = n$

$N(n) = n\rightarrow$

$N(n\rightarrow) = (n+1)$

$N(\leftarrow n) = (n-1)$

$N(n\leftarrow) = n$

2.2. Sätze des deiktischen Vorgängeroperators

$V(\rightarrow n) = (n-1)$

$V(n) = \rightarrow n$

$V(n\rightarrow) = n$

$V(\leftarrow n) = (n-1)$

$V(n\leftarrow) = n$

Da Straßen Abbildungen sind, interessiert für ein Haus mit einer bestimmten Nummer, d.h. in dem Falle von WO-Deixis die folgende deiktische Koinzidenzgleichung

$N(\rightarrow n) = N(n\leftarrow) = V(n\rightarrow) = V(n\leftarrow) = n.$

3. Exemplarisch sei im folgenden die Abbildung von Nummern auf Häuser im Sinne von ontischen Nachfolgesystemen dargestellt. Der folgende Ausschnitt aus dem St. Galler Stadtplan von 1903 zeigt die Lämmlisbrunnenstraße, von der uns die Numerierung der südlichen Straßenseite, d.h. die geraden Zahlenanteile der Nummern, interessieren.

Die folgende Numerierungsfunktion bildet also die angegebenen Peanozahlen auf ihre Referenzobjekte ab.

22	24	26	Ø	30	32	34	Ø	46	48	Ø	52	54
↓	↓	↓		↓	↓	↓		↓	↓		↓	↓
Ω1	Ω2	Ω3		Ω4	Ω5	Ω6		Ω7	Ω8		Ω9	Ω10

Es ist also

N(26) = 30 ≅ N(Ω3) = Ω4

N(34) = 46 ≅ N(Ω6) = Ω7

N(48) = 52 ≅ N(Ω8) = Ω9,

d.h. wir haben zwei ortsdeiktische geschiedene Abbildungstypen der Formen

n: (→24 → ←26)

im Falle von Bijektion des Zahlenanteils der Nummern mit den Peanozahlen und

n: $(26\rightarrow \quad \rightarrow \quad 30\rightarrow)$

im Falle von Nicht-Bijektion. Dabei ist

$N(22) = \rightarrow 24$

d.h. die Nummer zählt und bezeichnet gleichzeitig einen ontischen existenten Vorgänger, aber es ist ist

$V(30) = 26\rightarrow$,

denn es gibt keine Nummer, die das ontisch nicht-existente Objekte, dem die Nummer 28 abgebildet werden müßte, zählt und bezeichnet.

Literatur

Toth, Alfred, Das Diskontinuum der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Gerichtete arithmetische Induktion. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

27.5.2015

Mitmögliche, mitwirkliche und mitnowendige Nummern

1. In Toth (2015a) wurde gezeigt, daß sich die von Bense (1982, S. 31 f.) auf die Ästhetik und Semiotik übertragenen modalitätenlogischen Kategorien der Mitmöglichkeit, Mitwirklichkeit und Mitnotwendigkeit durch die semiotische Gebrauchsfunktion g: $(I \rightarrow M)$ und ihre Konverse g-1: $(M \rightarrow I)$ definieren lassen. Der Gebrauch von Zeichen fungiert somit in Übereinstimmung mit Toth (2015b) als topologischer Abschluß von Zeichen. Da Nummern, wie in Toth (2015c) gezeigt, einen Zeichenanteil in Form einer vollständigen, d.h. triadischen Zeichenrelation neben ihrem Zahlenanteil enthalten, kann man, wie im folgenden gezeigt wird, Nummern durch die vollständige Relation aller drei modalontologischen Kategorien klassifizieren.

2.1. Mitmögliche Nummern

Mitmöglichkeit bezieht sich auf die Numerierung zusätzlicher Systeme durch kartesische Produkte aus zwei verschiedenen qualitativen Repertoires.

2.2. Mitwirkliche Nummern

Sie enthalten zusätzliche Angaben zur Umgebung eines Systems bzw. Systemkomplexes, wie z.B. objektrelational indexikalische Pfeile und objektrelational symbolisch fungierende Namen.

2.3. Mitnotwendige Nummern

Sie referieren auf Interpretantenkonnexe, d.h. im Falle von Konskriptionsnummern auf ganze Systeme und nicht nur auf Umgebungen einzelner Systeme bzw. Systemkomplexe.

Photo: Wikipedia (aus Wien)

Literatur

Bense, Max, Aesthetica. 2. Aufl. Baden-Baden 1982

Toth, Alfred, Mitmögliche, mitwirkliche und mitnotwendige Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Topologische Abschlüsse als Mitrealität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015c

Das Diskontinuum von Nummern

1. Nummern stellen gemäß dem folgenden Schema aus Toth (2015a) eine der drei semiotisch differenzierbaren Arten von Zahlen dar

Zahl := (M)

$\downarrow$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\downarrow$

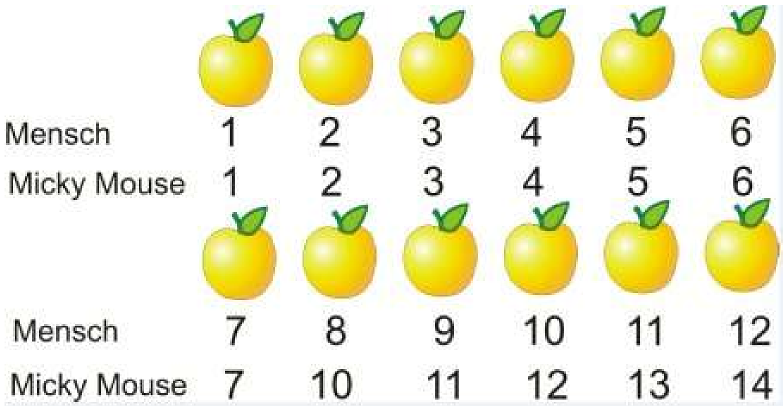
Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

2. Danach entstehen Nummern aus Abbildungen von Zahlen als bloßen Mittelbezügen auf Anzahlen, die Bezeichnungs-, aber nicht Bedeutungsfunktionen als Zeichenanteile enthalten, indem Anzahlen in vollständige triadische Zeichenrelationen eingebettet werden, so daß also die folgende qualitative Inklusionsrelation gilt

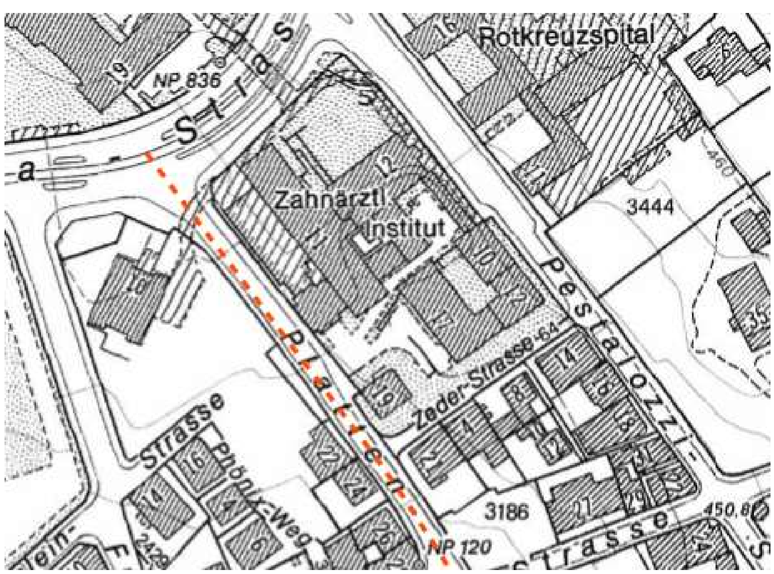
Zahl $\subset$ Anzahl $\subset$ Nummer,

d.h. daß jede Nummer eine Anzahl und eine Zahl und jede Anzahl eine Zahl semiosisch inkludiert, aber die Konversion dieser Inklusionsrelationen gilt natürlich nicht. Deshalb vererben sich die quantitativen Eigenschaften von Zahlen als M auch nicht auf Anzahlen als $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$ und auf Nummern als $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$, da mit wachsender Semiose die Arbitrarität des Zeichenanteils der Zahlen ansteigt. Es dürfte somit klar sein, daß bereits auf der semiosischen Stufe von Anzahlen von einem Kontinuum der Zahlenanteile keine Rede mehr sein kann.

2.1. Ein Beispiel ist die Zählweise von Mickey Mouse in dem folgenden Bild (aus: beuche.info).



Zwar ist die Peano-Nachfolgefunktion gewahrt, insofern jede Zahl, die durch Abzählen als Anzahl auf ein Objekt abgebildet wird, genau 1 Nachfolger und, vom absoluten Anfang abgesehen, genau 1 Vorgänger hat, aber die Peanofolge hat zwischen 7 und 10 zwei Lücken, d.h. es ist keine Bijektion zwischen der Menge der Peanozahlen und der Menge der abzuzählenden Objekte erforderlich. Diese Nicht-Bijektion gilt in noch größerem Maße für Nummern, denn diese bezeichnen z.B. im Falle von Häusernummern Systeme, die eliminiert oder neu erbaut werden können, so daß Lücken entstehen. Ferner können Straßen, an denen die Häuser liegen, verkürzt oder verlängert werden, so daß auch kein absoluter Anfang der Zahlenfolge des Zahlenanteils von Nummern erforderlich ist, vgl. das folgende Bild, das sowohl Nicht-Bijektion als auch Nicht-Anfangsbedingung zeigt.



Plattenstraße, 8032 Zürich (Plan von 1991)

2.2. Es können nicht nur Lücken in den Zahlenfolgen der Zahlenanteile von Nummern entstehen, sondern es können auch durch zusätzlich erstellte Systeme Überbelegungen entstehen. Da als einziges der Peano-Axiome, wie bereits gesagt, die Nachfolgefunktion auch für Anzahlen und Nummern bestehen bleiben muß, da die gleiche Zahl nicht zwei verschiedene Referenzobjekte bezeichnen kann, behilft man sich mit einer material subsidiären Numerierung aus der Menge $Q = (a, b, c, ...)$.

Im obigen Beispiel gibt es zwei Systeme mit der P-Nummer 107, von denen eines durch die P×Q-Nummer 107a bezeichnet ist, und zwar, obwohl es zum Referenzsystem der Toblerstraße und nicht der Ackermannstraße gehört. Eine der Funktionen kartesischer Produkte von Nummern aus zwei materialen Zahlen-Zeichen-Repertoires zu bilden, besteht somit in der wenigstens partiellen Restriktion der Arbitrarität von Nummern (vgl. Toth 2015b), die sich, wie gesagt, der Tatsache verdankt, daß diese im Gegensatz zu Anzahlen nicht nur eine Bezeichnungs-, sondern auch eine Bedeutungsfunktion besitzen.

Literatur

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Die Arabitrarität von Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Die drei ortsfunktionalen Zählweisen bei Nummern

1. Die drei in Toth (2015a) eingeführten Zählweisen ortsfunktionaler Peanozahlen in Zahlenfeldern stehen der Zählung von Anzahlen näher als der linearen Peanozahlen-Zählung, und sie stehen der Zählung von Nummen näher als derjenigen der Anzahlen. Für das Verhältnis der drei Arten von Zahlen mit ansteigendem Zeichenanteil gilt vermöge Toth (2015b)

Zahl := (M)

$\downarrow$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\downarrow$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

2.1. Horizontales Zählen

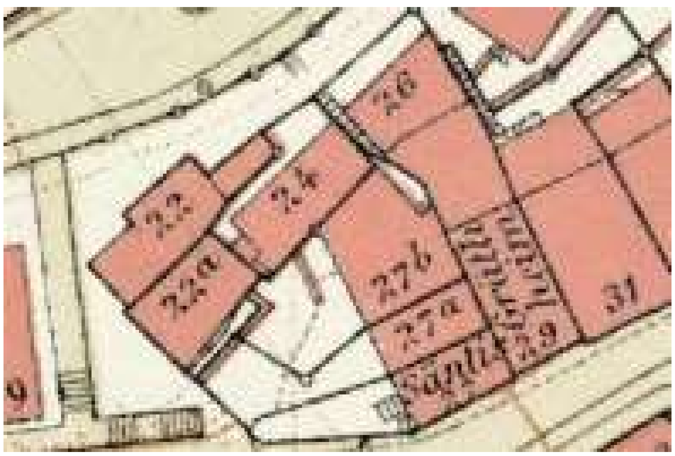
0	1	Ø	Ø	1	0	Ø	Ø
Ø	Ø	0	1	Ø	Ø	1	0
$(0 \rightarrow 1)$		$((0 \rightarrow 1))$		$(0 \leftarrow 1)$		$((0 \leftarrow 1))$	

Linsebühlstraße, 9000 St. Gallen (1891)

2.2. Vertikales Zählen

0	Ø	Ø	0	1	Ø	Ø	1
1	Ø	Ø	1	0	Ø	Ø	0
(0 ↓ 1)		((0 ↓ 1))		(0 ↑ 1)		((0 ↑ 1))	

Im folgenden Beispiel liegt vertikale Zählung bei Kombinationen aus Zahlen und Zeichen (Buchstaben) vor bei Linsebühlstraße 27, 27a, 27b. Das der Nr. 27b vertikal angebaute System ist nach einem anderen Referenzsystem, demjenigen der Lämmlisbrunnenstraße, numeriert.



Linsebühlstraße, 9000 St. Gallen (1903)

2.3. Diagonales Zählen

0	Ø	Ø	0	1	Ø	Ø	1
Ø	1	1	Ø	Ø	0	0	Ø
(0 ↘ 1)		(0 ↙ 1)		(0 ↖ 1)		(0 ↗ 1).	

Im folgenden Beispiel liegen die Nrn. 39b, c, d zwischen einem Doppelsystem, das die Nrn. 39 und 39a trägt, und dem System Nr. 41a, während das System Nr. 41 näher beim Doppelsystem mit den Nummern 39 und 39a liegt.

Lämmlisbrunnenstraße, 9000 St. Gallen (1891).

Literatur

Toth, Alfred, Zählen mit ortsfunktionalen Peanozahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015 a

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Abbildungen von Anzahlen auf Nummern

1. In Toth (2015) hatten wir Zahl, Anzahl und Nummer auf das folgende semiotische Inklusionsschema abgebildet

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= (M → (M → O))

↓

Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I))).

Danach sind also Anzahlen Zahlen mit Bezeichnungsfunktionen und Nummern Zahlen mit sowohl Bezeichnungs- als auch Bedeutungsfunktionen. Anders ausgedrückt: Während Zahlen bloße repertoirielle Mittelbezüge sind, enthalten Anzahlen als Zeichenanteil die Objektrelation des Zeichens, und Nummern enthalten als Zeichenanteil eine vollständige Zeichenrelation, also zuzüglich zur Objektrelation auch noch die Interpretantenrelation des Zeichens.

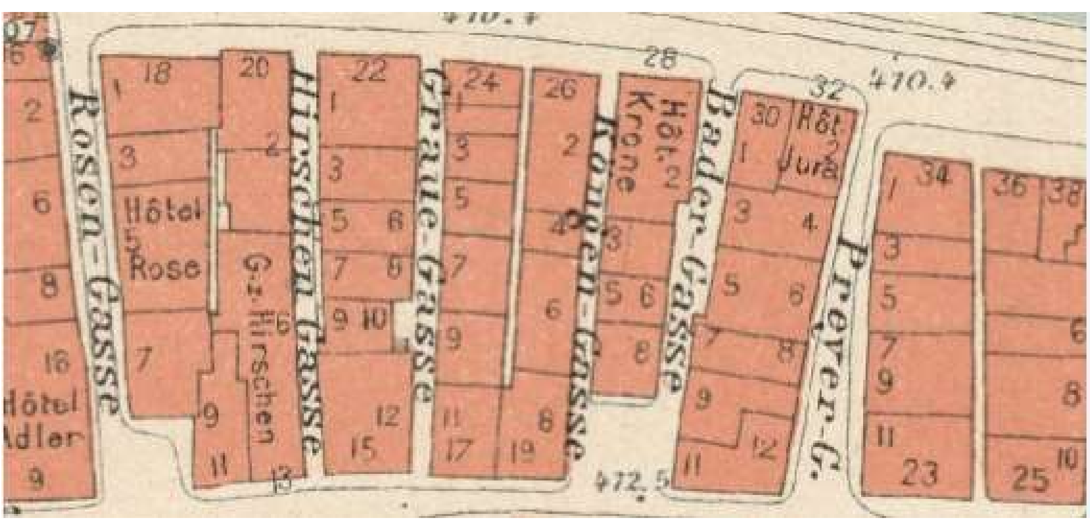
2. Die Erzeugung von Anzahlen aus Zahlen kann durch folgende Abbildung dargestellt werden

$$f: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \ldots \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \ldots \\ \Omega & \Omega & \Omega & \ldots \end{pmatrix} = (\Omega 1, \Omega 2, \Omega 3, \ldots)$$

wobei allerdings die Ordnung der Abbildungen von Zahlen auf Objekte arbiträr ist, besonders dann, wenn die letzteren sich nicht in einer vorgegebenen linearen Ordnung befinden. Im folgenden Bild können also die Objekte, wenigstens im Prinzip, von oben nach unten bzw. konvers, von links nach rechts bzw. konvers, oder auf noch andere Weise abgezählt werden. Zahlen sind vorgegeben, Anzahlen entstehen durch Abzählung von Objekten.

Markt in Zürich-Altstetten.

3. Anders verhält es sich jedoch bei der Abbildung von Anzahlen auf Nummern. Der folgende Kartenausschnitt aus dem Katasterplan der Züricher Altstadt von 1900 zeigt z.B., daß Einzelsysteme, obwohl sie also die Anzahl A = 1 haben, 2 Nummern erhalten, wie z.B. am Ende der Köngengasse die Nummern 8 und 19, oder am Ende der Rosengasse die Nummern 9 und 11, die beide Male sogar nach verschiedenen Straßen als Referenzsystemen numeriert sind. Auch die dazu konverse Abbildung findet statt, wo also Systeme der Anzahl A = 2 nur 1 Nummer enthalten.



2.2. Nummern brauchen nicht der Zählung der Zehnerpotenzen der Peanozahlen zu folgen. Im Beispiel auf dem folgenden Bild ist die höchste Nummer 503, obwohl die Anzahl der Apartements A = 30 ist. In diesen Nummern, welche die Struktur S = xyz haben, bezeichnen die x ∈ 3 das Stockwerk, auf welchem sich ein Apartment befindet, d.h. es handelt sich nicht um einen arithmetischen, sondern um einen semiotischen Anteil der Nummer.

Hotel Chilli's, Müllerstr. 92, 8004 Zürich

2.3. Das folgende Bild zeigt 6 Schließfächer, d.h. es ist A = 6, aber zwei Schließfächer haben dieselbe Nummer, 1, obwohl hier im Gegensatz zu dem in 2.1. erwähnten Fall die gleiche Nummer nicht durch zwei verschiedene Referenzsysteme der Zeichenanteile der Nummern bedingt sein kann, sondern völlig arbiträr ist. Es könnte z.B. sein, daß ein Subjekt im Gegensatz zu allen anderen Subjekten 2 Schließfächer besitzt und diese Objekt-Subjektabhängigkeit durch die gleiche Nummer bezeichnet. In diesem Fall wäre der Grund für die Gleichheit des Zahlenanteils wiederum durch den Zeichenanteil bedingt (vgl. Toth 2014).

Ottostr. 19, 8005 Zürich

Literatur

Toth, Alfred, Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Arithmetische und objektale Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Zur Kontexturierung von Nummern

1. Reine Subjektnumerierung ist selten. Im Falle des vorliegenden Photos ist zugleich mit der Nummer der Name auf das Ich-Subjekt des Trägers des Leibchens abgebildet. Dieses bildet allerdings nur das Trägerobjekt der Kombination von Name und Nummer. Der zu diesem vermittelten unvermittelte Fall mit der Haut, d.h. dem Körper selbst als Zeichenträger, findet bzw. fand sich bei Strafgefangenen oder Sklaven.

2.1. Im Falle von Hausnumerierungen ist subjektkontexturell zwischen Ein- und Mehrfamilienhäusern zu unterscheiden. Im Falle des vorliegenden EFH liegt bijektive kontexturale Abbildung zwischen der Nummer und den Wir-Subjekten, die das Haus bewohnen, vor.

Rudenzweg 68, 8048 Zürich

2.2. Im Falle von MFH liegt Rechtsmehrdeutigkeit der Abbildung der Nummer auf die in ihrem Referenzobjekt wohnenden Subjekte vor, d.h. wir haben die vollständige Wir-, Ihr-, Sie-Deixis.

Neugasse 40, 8005 Zürich

2.3. Unter bestimmten Umständen können die Subjekte, vermittelt durch deren Einzimmerwohnungen, also mit Bijektion zwischen Ich-Subjekten und

Teilsystemen, numeriert werden. Dies geschieht in der Schweiz v.a. bei Apartmenthäusern mit häufig wechselnden Mietern oder aber bei Bordellen.

Hotel Chilli's, Müllerstr. 92, 8004 Zürich

2.4. Eine Telefonnummer ist zunächst eine Nummer, die zwischen zwei Objekten, Telefonapparaten, vermittelt, und erst durch diese Vermittlung zwischen Subjekten verschiedener Deixis und damit Kontextur. Da nur eine bestimmte Person als Sender auftreten kann, ist die Domäne der Abbildung eines Telefonanrufs immer ein Ich-Subjekt, aber der Empfänger kann ein Ich- oder Du-Subjekt aus der Menge der Wir-Subjekte sein, in deren Wohnung der angerufene Telefonapparat steht, so daß auch hier Rechtsmehrdeutigkeit vorliegt.

2.5. Eine Autonummer referiert primär auf ein Objekt, und über dieses vermittelt, auf ein oder mehrere Subjekte, die das Objekt besitzen. Da es jedoch Wechselnummern gibt, ist nicht nur die Abbildung zwischen dem Nummernschild und den Subjekten rechtsmehrdeutig, sondern auch diejenige zwischen dem Nummernschild und seinem Trägerobjekt.

2.6. Die sowohl von der Anzahl als auch von der Vollständigkeit der Kontexturiertheit her gesehen größte Zahl von Referenzsubjekten besitzen Kleider-, Schuh- und Hutnummern. Hier referiert jedoch zwar die Nummer, vermittelt durch das numerierte Objekt, auf ein Subjekt, aber nur das erstere, nicht das letztere wird durch sie numeriert. Daher ist zwar eine Identifikation eines Subjektes über Objektnumerierung im Falle einer Autonummer, nicht aber im Falle einer Schuhnummer möglich (es sei denn, es komme aus zusätzlichen Gründen nur eine sehr geringe Menge von Subjekten in Frage).

Fälle, bei denen überhaupt keine Subjekte numeriert werden, wie z.B. bei Busnummern, die eigentlich Busliniennummern sind, sind hier weggelassen. Eine vorläufige, zahlreiche Vorarbeiten zusammenfassende, Studie ist Toth (2014).

Literatur

Toth, Alfred, Elemente einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014

Nullsubstitutionen von Nummern und ihren Referenzobjekten

1. In Toth (2015) wurde ein seltener Fall dargestellt, bei dem nach der Nullsubstitution eines Referenzobjektes des semiotischen Anteils einer Nummer deren arithmetischer, d.h. nicht mehr referierender Anteil auf das Referenzsystem des eliminierten Adsystems transferiert und somit in rechtsmehrdeutiger nicht-bijektiver Abbildung inkorporiert wurde. Der Regelfall ist jedoch der, daß mit der Nullsubstitution eines Referenzobjektes auch dessen Nummer verschwindet. Raumsemiotisch (vgl. Bense/Walther 1973, S. 80 f.) liegt damit die Degeneration eines Icons ohne Übergang über den Index zum Symbol vor, und Symbole repräsentierende Plätze werden nicht numeriert.

2. Als Beispiel dient das ehem. Rest. Schmidstube in St. Gallen, das zunächst aus einem, später aus zwei Adsystemen an das (heute noch bestehende) Waaghaus, früher Kaufhaus genannt, bestand.

2.1. Zustand vor ca. 1907

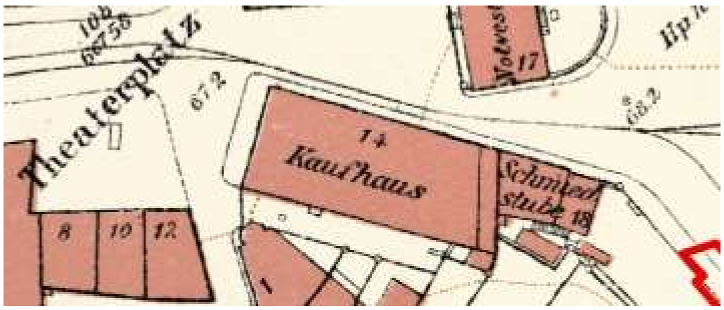
Die Schmidstube als 1-teiliges Adsystem erscheint bis zum Stadtplan von 1903.

1903

Rest. Schmidstube, Theaterplatz 18, 9000 St. Gallen (1897)

2.2. Als 2-teiliges Adsystem ans Kaufhaus erscheint die Schmidstube erstmals auf dem Stadtplan von 1907, sie wird aber explizit erst ab 1913 als 2-teiliges thematisches System bezeichnet.

1907



1913

Rest. Schmiedstube, Theaterplatz 18, 9000 St. Gallen (1900)

Rest. Schmiedstube, Theaterplatz 18, 9000 St. Gallen (1918)

2.3. Bereits auf dem Stadtplan von 1927 finden sich nur noch die Spuren des eliminierten Doppel-Adsystems in Form von seiner ehemaligen, im Plan gestrichelt markierten S*-Umgebung.

1927

Realiter gibt es jedoch seither keine Spuren mehr. Das folgende Bild, das nach der Sanierung des Kaufhauses und seiner Re-Transformation in ein Waaghaus entstand, zeigt die nun leere ehemalige Systemform des nullsubstituierten Doppel-Adsystems als Parkplatz.

1963

Literatur

Toth, Alfred, Durch Elimination von Adsystemen verursachte Inkorporation von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Durch Elimination von Adsystemen verursachte Inkorporation von Nummern

1. Nummern zählen vermöge ihres Zahlenanteils und bezeichnen gleichzeitig vermöge ihres Zeichenanteils (vgl. Toth 2014). Wird also ein gezähltes Referenzobjekt des semiotischen Anteils von Nummern eliminiert, verschwindet entweder die Nummer, oder aber, sie wird in sehr seltenen Fällen inkorporiert.

2.1. Das folgende Bild zeigt das um ein adessives Adsystem erweiterte System des Rest. Schlössli in St. Gallen um 1900.

Rest. zum Schlössli, Zeughausgasse 17/Speisergasse 42, 9000 St. Gallen

2.2. Wie die beiden nachfolgenden Stadtplanausschnitte zeigen, bestand das Adsystem 1903 bereits und 1964, es wurde als erst nachher eliminiert.

1903

1964

Auf dem folgenden Stadtplan von 1977 erscheint dann zwar das Adsystem, nicht jedoch dessen Nummer nullsubstituiert, denn die Nummer wird jetzt dem System Spisergasse Nr. 42 inkorporiert.

1977

Es ist sogar so, daß als offizielle Adresse des Rest. Schlössli die Zeughausgasse Nr. 17 und nicht die Spisergasse Nr. 42 fungiert. Der Grund liegt darin, daß sich der Eingang in einem offenbar erst durch die Elimination des Adsystems freigelegten weiteren, adessiv-exessiven Adsystem befindet.

Durch diese Nummer-Inkorporation wurde also die Numerierungsabbildung auf das System Spisergasse 42/Zeughausgasse 17 rechtsmehrdeutig relativ zum Gesamtsystem als Codomäne der Abbildung.

Literatur

Toth, Alfred, Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Metasemiotische Typen von Determinationen durch Nummern

1. Im Gegensatz zu den in Toth (2015) untersuchten Fällen von Namen-Determinationen durch Zeichen, bei denen die Umkehrung existiert, existiert sie bei den im folgenden zu untersuchenden Typen von Nummern-Determinationen nicht. Einzelsprachabhängige Stellungsvariationen wie z.B. dt. Plattenstr. 66 vs. franz. 71, rue Monge sind Differenzen auf metasemiotischer und nicht auf ontisch-semiotischer Ebene.

2.1. Nicht-determinierende Nummern

Schmidgasse 5, 8001 Zürich

2.2. Determinierende Nummern

2.2.1. Determiniation durch Referenzsystem

Davidstr. 18, 9000 St. Gallen

Magnihalden 1, 9000 St. Gallen

2.2.2. Determinationen durch superisierte Namen

2.2.2.1. Iconische Abbildung der Systemreferenz

Das folgende Restaurant hat in seinem Namen die gleiche Nummer, deren arithmetische Referenz das System ist, in dem sich das Restaurant befindet.

134, Rue de l'Ouest, Paris

2.2.2.2. Indexikalische Abbildung der Systemreferenz

Das Rest. Bodega 64 befindet sich nicht nur im System Nr. 64 und bildet dieses vermöge Nummerndetermination iconisch ab, sondern es befindet sich auch im Objekt Nr. 66, wodurch die gleichen semiotischen Objekte gegenseitig aufeinander referieren.

64-66, rue François Miron, Paris

2.2.2.3. Symbolische Abbildung der Systemreferenz

Im nachfolgenden Beispiel iust die Nummerndetermination "Page 35" ohne thematischen Bezug zum Referenzobjekt des aus Zeichen und Nummer bestehenden Namens.

4, Rue du Parc Royal, 75003 Paris

Literatur

Toth, Alfred, Metasemiotische Typen von Zeichen-Namen-Determinationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Subjektivierung von Objekten durch Namen und Nummern

1. Während Namen Objekte subjektivieren können, können dies Zeichen nur in Kombination mit Namen tun. Dem bereits in Toth (2015) angedeuteten intrinsischen Zusammenhang zwischen Namen und Nummern entsprechend, kann diese Funktion jedoch auch von Nummern übernommen werden.

2.1. Subjektivierung von Objekten durch Namen

Beispiele sind Namensschilder bei Haustür- und Wohnungstürklingeln sowie an Briefkästen, evtl. bei Keller- und Estrichabteilen usw.

2.2. Subjektivierung von Objekten durch Nummern

In diesem Falle fungieren die Nummern nur insofern objektsubjektivierend, als sie Namen substituieren, d.h. Nummern werden nicht direkt auf Objekte, sondern auf Namen abgebildet, die jedoch durch die Nummern gleichzeitig kodiert werden.

Hotel Chilli's, Müllerstr. 92, 8004 Zürich

2.3. Subjektivierung von Objekten durch Zeichen und Namen

Hier kommen nur solche Fälle vor, wo Zeichen durch Namen determiniert werden und nicht umgekehrt (*Trunz-Drechslerei, *Metzgerhalle-Restaurant). Diese Namendetermination von Zeichen kann metasemiotisch statt durch Juxtaposition durch genitivische Rektion realisiert werden ("Börnis Baizli", im Engl. sogar unter Ellipse des Zeichens, vgl. Restaurant-Namen wie "Famous Sam's", "Eddie's").

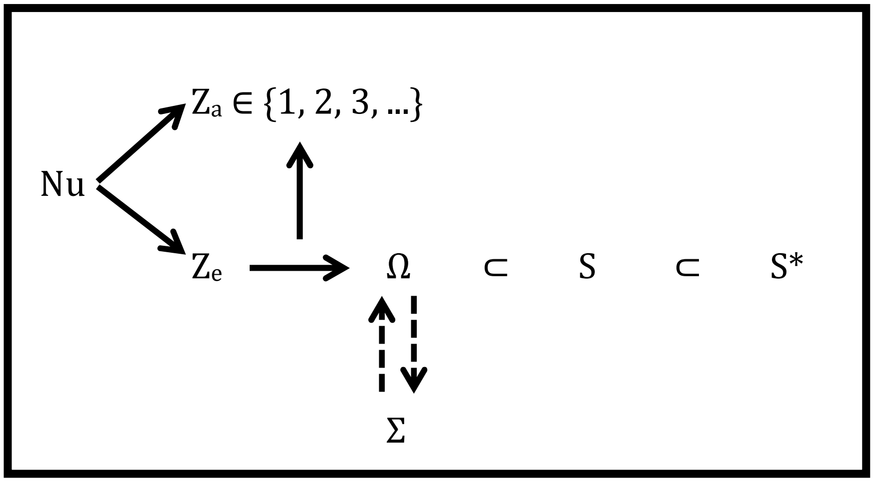
Moosbruggstr. 1, 9000 St. Gallen

Literatur

Toth, Alfred, Objekt- und Subjektreferenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Namen und Zeichen als Determinationen von Nummern

1. Das in Toth (2015) eingeführte allgemeine arithmetisch-semiotisch-ontische Referenzschema von Nummern



kann eine zusätzliche Ergänzung durch die im Sinne Benses (1975, S. 94 ff.) virtuelle Zeichenrelation $Z_v = (M, O, I)$ dadurch erhalten, daß Nummern durch Zeichen oder durch Namen determiniert bzw. spezifiziert werden. In diesem Fall haben wir als zusätzliche Abbildung

f: $\quad Z_v \rightarrow Z_a = (M, O, I) \rightarrow \{1, 2, 3\}$,

wobei Z_v auch als Repräsentationsrelation von Namen gilt, da selbstverständlich jeder Name ein (virtuelles) Zeichen ist – die Umkehrung dieses Satzes jedoch nicht gilt.

2.1. Zeichen-Determinationen

Durch Zeichen a, b, c, ... – und nicht durch Namen – werden die auf Systeme wie z.B. Häuser abgebildeten Nummern determiniert, hauptsächlich dann, wenn die Systeme nicht-linear angeordnet sind oder wenn Adsysteme vorliegen, wie im folgenden Planausschnitt der Zürcher Altstadt zwischen Froschaugasse und Neumarkt.

2.2. Namen-Determinationen

Namen hingegen werden z.B. bei Buslinien als Determinatoren von Nummern verwendet, welche die Linien als Referenzobjekte haben, die von Trams oder Bussen in regelmäßigen Zeitabständen, dem sog. Takt, befahren werden. Da Buslinien ontisch gesehen zirkuläre Relationen sind, sind nur die Namen referenzabhängig von den Anfangs- und Endstationen, die Nummern jedoch verhalten sich diesen gegenüber neutral.

Gloriastraße, 8044 Zürich

Während das obige Bild ein Tram zeigt, bei dem die Gerichtetheit des Systems mit derjenigen Nummer-Namen-Kombination kongruiert (das Tram der Linie Nr. 6 fährt tatsächlich in Richtung Zoo), zeigt das nachstehende Bild den "anti-kongruenten" Fall, d.h. ein Tram der Linie Nr. 5, das in die Gegenrichtung fährt.

Gloriastraße, 8044 Zürich (Photo: Tagesanzeiger, 5.10.2014)

Da es sich um ontisch zirkuläre Relationen handelt, sind natürlich sowohl die kongruenten als auch die anti-kongruenten Abbildungen zwischen durch Namen determinierten Nummern und Systemen semiotisch gesehen iconisch.

Literatur

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

Toth, Alfred, Systemreferenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Nummern als semiotische Teilrepräsentationen von Maßzahlen

1. Bense unterschied, gestützt auf Hilbert (1964), drei Arten von Zahlen, die er dem semiotischen Objektbezug zuordnete: "Die Anzahl als (kardinale) Mengenzahl ist der iconische, die Zählzahl als (die durch die Nachfolgefunktion generierte) Zahlenordnung der indexikalische und die distanzsetzende Maßzahl der symbolische Objektbezug der Zahl" (1975, S. 172).

2. Zwischen den folgenden subkategorialen Abbildungen

Kardinalzahl → (2.1)

Zählzahl → (2.2)

Maßzahl → (2.3)

besteht natürlich eine trichotomische transitive Inklusionsrelation, d.h. es gilt

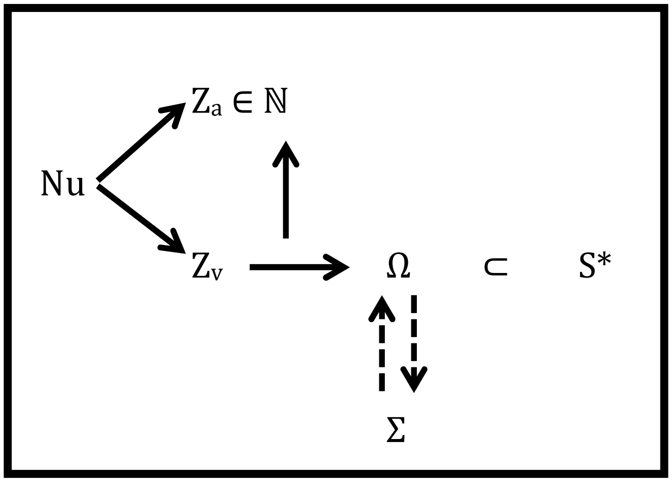
$(2.1) \subset (2.2) \subset (2.3)$.

Daraus folgt, daß Maßzahlen trivialerweise die vollständige objektrelationale semiotische Repräsentation erfüllen. Sie unterscheiden sich dadurch von Nummern, denn diese fungieren zwar kardinal und ordinal, aber nicht als Maßzahlen, denn sie messen weder die von ihnen gleichzeitig gezählten und bezeichneten Objekte noch die Distanzen zwischen ihnen. Nummern sind somit trichotomische Teilrepräsentationen vermöge

$(2.1) \subset (2.2)$

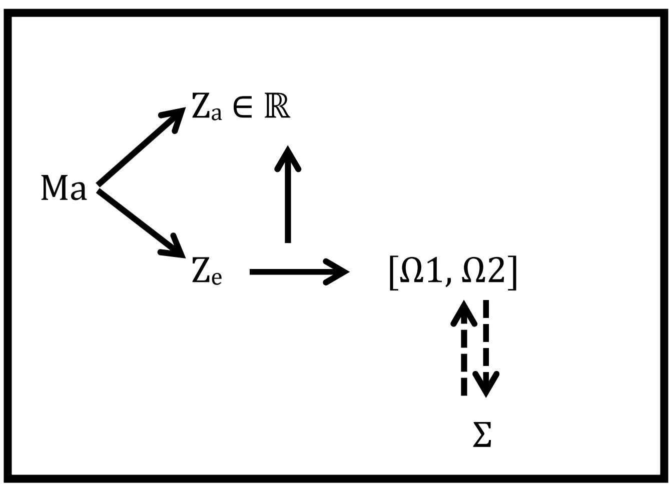
und damit semiotisch gesehen objektrelational unvollständig.

3. Es sei noch im Anschluß an Toth (2015) darauf hingewiesen, daß diese semiotische Unvollständigkeit der Objektrelationalität die ontische Differenz von Nummern gegenüber Maßzahlen reflektiert. Während Nummern das folgende arithmetisch-ontische Referenzschema haben,



mit $Z_v = R(M, O, I)$,

haben Maßzahlen das nachstehende Referenzschema



mit $Z_e = R(K, U, Ie)$,

und die beiden Referenzschemata unterscheiden sich durch die bei Maßzahlen fehlende Teilmengenrelation

[Ω1, Ω2] ⊂ S*,

da sowohl messende als auch gemessene Objekte im Gegensatz zu numerierenden und numerierten Objekten nicht systemabhängig sind. Es ist nun gerade die Abwesenheit der ontischen Systeminkludiertheit bei Maßzahlen, welche die Anwesenheit des semiotischen symbolischen Objektbezuges bei Maßzahlen verursacht, denn nur Nummern, nicht aber aber Maßzahlen sind funktionsabhängig von Kontexten – die letzteren sind ja über Einheiten definiert -, deren Funktion bei Objekten durch die ihnen zugeordneten Systeme S* übernommen wird.

Literatur

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

Hilbert, David, Hilbertiana. Darmstadt 1964

Toth, Alfred, Ontisch-semiotisches Referenzschema von Maßzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Größen als Abbildungen von Nummern auf Maßzahlen

1. In Toth (2015) war gezeigt worden, daß Nummern semiotische Teilrepräsentationen von Maßzahlen sind, insofern als sie nur eine dyadische Teilrelation der von Bense (1975, S. 172) definierten Objekttrichotomie

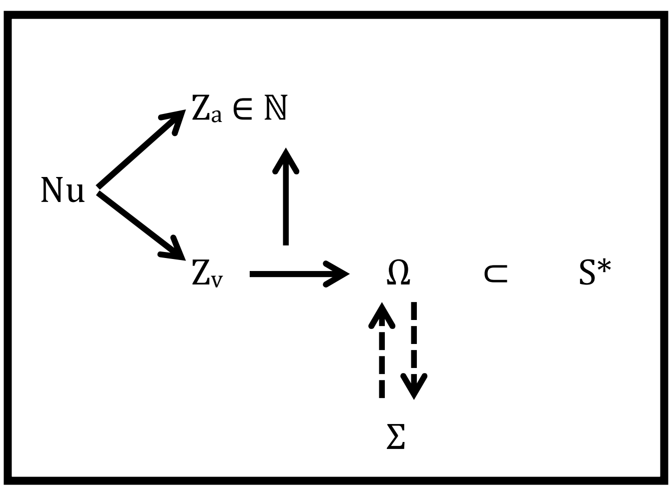
Kardinalzahl → (2.1)

Zählzahl → (2.2)

Maßzahl → (2.3)

erfüllen. Während Maßzahlen im Sinne von Bense nicht nur kardinal und ordinal, sondern auch metrisch fungieren, fehlt bei Nummern die metrische Funktion.

2. Ontisch wird diese semiotische Differenz zwischen Nummern und Maßzahlen durch die Abwesenheit der Teilmengenrelation $\Omega \subset S^*$ in dem arithmetisch-ontischen Referenzschema von Nummern

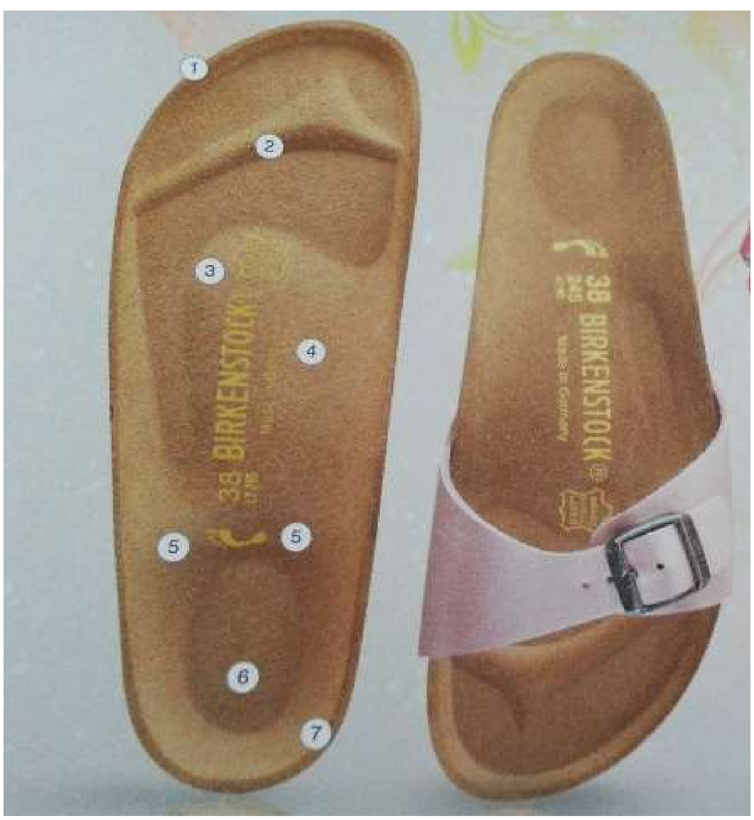


gegenüber demjenigen von Maßzahlen

$$
\begin{tikzcd}
 & Z_a \in \mathbb{R} & \\
Ma \arrow[ur] \arrow[dr] & & \\
 & Z_e \arrow[uu] \arrow[r] & {[\Omega 1, \Omega 2]} \arrow[d, dashed, shift left] \\
 & & \Sigma \arrow[u, dashed, shift left]
\end{tikzcd}
$$

reflektiert, denn Maßzahlen sind per definitionem kontextunabhägig, insofern sie auf Einheiten definiert sind, während Nummern ebenfalls per definitionem kontextabhängig sind.

3. Nun gibt es aber eine besondere Klasse von Nummern, die sich v.a. bei Kleidern, Hüten und Schuhen finden.



Die Umgangssprache selbst verwendet hier sowohl den Begriff der Nummer als auch denjenigen der Maßzahl, denn abhängig von der Schuhnummer (und nicht dem *Schuhmaß) eines Subjektes werden ihm Schuhe einer bestimmten Größe präsentiert. Größen – ein bisher weder arithmetisch noch semiotisch und auch nicht ontisch definierter Begriff – können daher als Abbildungen von Nummern auf Maßzahlen definiert werden.

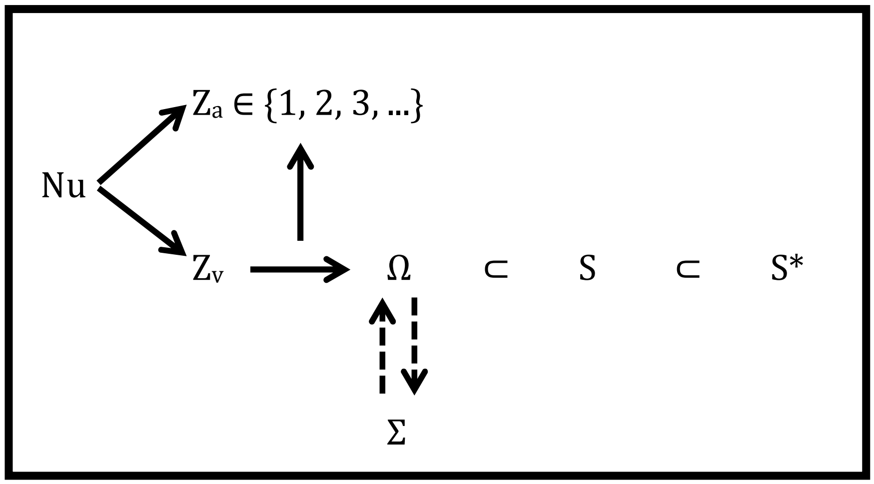
Literatur

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

Toth, Alfred, Nummern als semiotische Teilrepräsentationen von Maßzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Systemreferenz von Nummern

1. In dem folgenden Referenzschema von Nummern, wie es in Toth (2015) gegeben wurde,



schließt die Objektreferenz von Nummern natürlich die Systemreferenz vermöge $\Omega \subset S \subset S^*$ ein. Dennoch gibt es Fälle, in denen Objekte nicht primär nach Ω, sondern direkt nach S bzw. S* numeriert sind, wobei die Abbildungen von $\Omega \rightarrow S$ bzw. $\Omega \rightarrow S^*$ mehr oder weniger arbiträr sind.

2.1. Abbildungen von Nummern auf S*

Bei diesem Fall werden also Nummern auf zwar kohärente, aber thematisch nicht zusammengehörige Objekte abgebildet. Der folgende Ausschnitt aus dem St. Galler Lämmlisbrunnen-Quartier (1891) zeigt den Schnittbereich der Referenzsysteme von Burggraben, Lämmlisbrunnen- und Linsebühlstraße. Obwohl das Haus Lämmlisbrunnenstr. 1 mit dem Haus Burggraben 9 zusammengebaut ist, verläuft zwischen den beiden Häusern eine Referenzsystemgrenze, die ontisch durch den gemeinsamen Rand der beiden S* realisiert ist.

2.2. Abbildungen von Nummern auf S

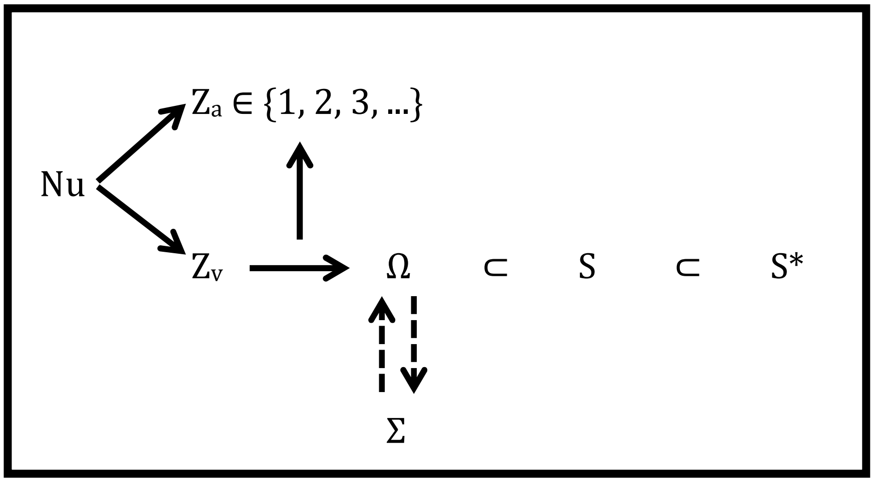
Hier handelt es sich im Gegensatz zu 2.1. um thematisch zusammengehörige Objekte, wie auf dem folgenden Kartenausschnitt des Züricher Plattenquartiers im Falle des ursprünglichen Hotels Phönix, das zwar einen einheitlichen Systemkomplex bildet, von denen aber zwei Teilsysteme nach der Plattenstraße (Nrn. 26 u. 28) und ein Teil nach der Zürichbergstraße (Nr. 19) numeriert ist. Der Lichtschacht ist somit hinsichtlich seines Referenzsystems aufgrund des Katasterplanes nicht-determinierbar.

Literatur

Toth, Alfred, Ortsreferenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Ortsreferenz von Nummern

1. In dem in Toth (2015) eingeführten Referenzschema von Nummern,

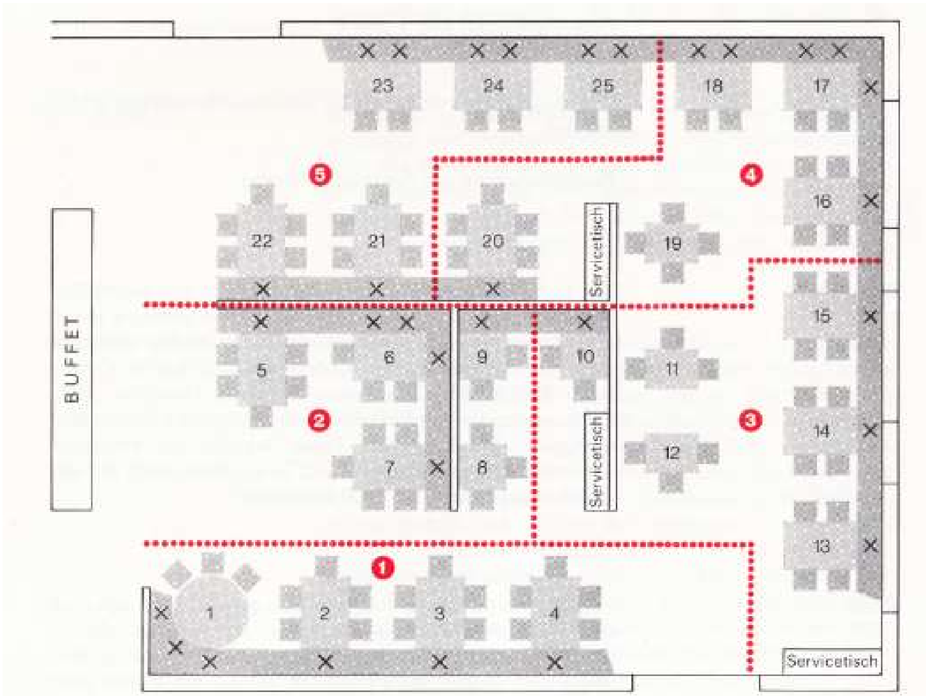


das die komplexen Relationen zwischen arithemetischer und objektaler Referenz mit nicht-obligatorischer subjektaler Referenz von Nummern sichtbar macht, ist gemäß Toth (2014) wegen des ontischen Satzes, daß ein Objekt immer einen bestimmten Ort einnimmt – wobei die Umkehrung dieses Satzes natürlich falsch ist, d.h. wegen

$\Omega = f(\text{Ort})$

noch auf Fälle hinzuweisen, in dem Nummern in direkter funktionaler Abhängigkeit von $\Omega = f(\text{Ort})$ stehen.

2. Tische in Restaurants sind, ontisch gesehen, nicht-stationär, da sie z.B. bei Gesellschaftsanlässen zu bestimmten Tischordnungen zusammengeschoben und im Prinzip jederzeit, da sie material nicht fixiert sind, auch ausgetauscht werden können. Werden also Tische numeriert, so referiert die Nummer nicht primär auf die Objekte, sondern auf die Orte, an denen sie stehen, vgl. das folgende Beispiel aus Berini et al. (1973, S. 71).



Diese Tischnummern werden dann sekundär als Zeichen auf Kassenbons übertragen, welche die Rechnung für die Subjekte darstellen, die dadurch auf die Tischnummern abgebildet werden. Vgl. das folgende Beispiel aus Berini et al. (1973, S. 78)

Richtig getippter
und angeschriebener Bon

Essen mehrere zusammengehörende Personen das gleiche Gericht, so ist *ein* Bon auszustellen. Die Küche wird in diesem Falle die Speisen miteinander, meistens auch auf einer Platte arrangiert, herausgeben. Bestellen mehrere zusammengehörende Personen jedoch verschiedene Gerichte, so ist für jede Bestellung ein Bon zu tippen und zu beschriften. Damit die Gäste zu gleicher Zeit bedient werden können, sind die Bons mit der Tischnummer zu bezeichnen (arabische Zahlen); sodann kann ein im Betrieb vereinbartes Zeichen wie z. B. ein ‹Z› (zusammen) verwendet werden. Die Küche erkennt aus der Servicenummer, Tischnummer und dem ‹Z›, dass diese Bons zusammengehören und somit die Gerichte nach Möglichkeit gleichzeitig serviert werden sollten.

Es ist allgemein zu empfehlen, die Restaurationstische zu numerieren. In kleineren und mittleren Betrieben müssen sie nicht angeschrieben werden. Es genügt, wenn das Servicepersonal die Tischnummern kennt. Die Tischnumerierung hilft mit, die Gäste in der zeitlich richtigen Reihenfolge zu bedienen und Verwechslungen auszuschalten, wenn mehrere gleiche Bestellungen (Stossbetrieb) laufen.
(Vgl. Tischplan Seite 71)

Literatur

Berini, Celeste et al., Kunstgerecht servieren. 2. Aufl. Zürich 1973

Toth, Alfred, Ort, Systemform, System. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Arithmetische und ontische Linearisierung bei Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Abbildungen von Nummern auf Formen von Objekten

1. Teile von Objekten oder oder Superobjekten (deren Teile selbständige Objekte sind), können formgleich oder nicht formgleich und ihre Teile numeriert oder nicht numeriert sein. In solchen Fällen werden also die ohnehin durch die arithmetische Referenz von Nummern stark eingeschränkten bzw. ungültigen Peano-Axiome (vgl. Toth 2015a, b) durch die Zerlegung von Zahlenfolgen in nicht-lineare Teilfolgen mit teilweise willkürlicher oder formabhängiger Numerierung zusätzlich restringiert. Hier wird also bei der Abbildung von Nummern auf Formen von Objekten eine neue Form einer zwar meistens nicht völlig, aber stark eingeschränken Form von arithmetisch-ontischer Arbitrarität sichtbar.

2.1. Nicht-numerierte Objekte

2.1.1. Formgleichheit

2.1.2. Formungleichheit

2.2. Numerierte Objekte

2.2.1. Formgleichheit

Die folgenden Teilobjekte weisen eine sog. Boustrophedon-Numerierung auf, vgl.

1		1	2		1	2	3	
2		3	4		4	5	6	...

Gegen sämtliche Peano-Axiome verstößt die Numerierung der folgenden Teilobjekte, in der es zwei Nrn. 1 gibt. Hier herrscht völlige Arbitrarität.

Ottostr. 19, 8005 Zürich

2.2.2. Formungleichheit

Das abschließende Beispiel zeigt eine weitere Boustrophedon-Numerierung der Teilobjekte, die nun aber eine Funktion der Form des Gesamtobjektes ist.

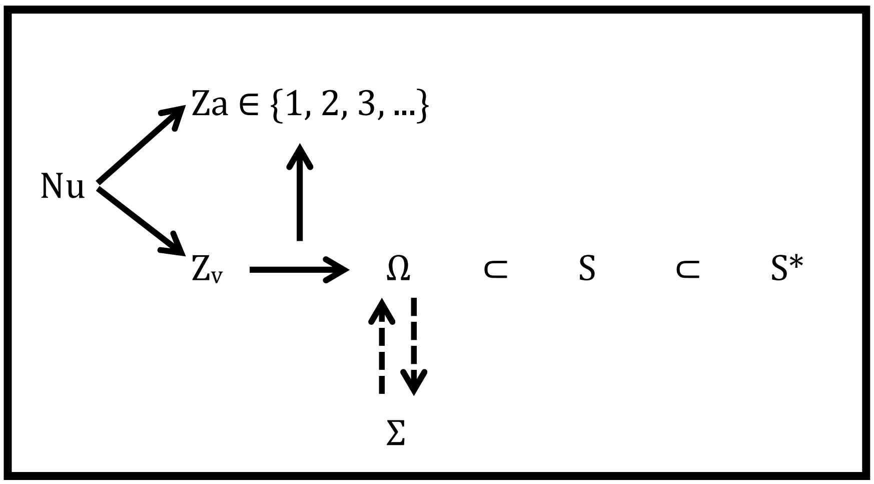
Literatur

Toth, Alfred, Die semiotisch-ontische Abbildungsstruktur von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Arithmetische und ontische Linearisierung von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Arithmetische und ontische Linearisierung bei Nummern

1. In Toth (2015) hatten aufgrund einer langen Reihe von Vorarbeiten zu einer Theorie von Nummern als einer Teiltheorie der Ontik das folgende Referenzschema aufgestellt.



Nummern weisen mehrere Besonderheiten ihrer arithmetischen Referenz auf, die sie in markanter Weise von den Zahlen unterscheiden: Da weder die Objekt- noch die Systemreferenz von Nummern konstant sein muß, muß keine Bijektion der Abbildung zwischen arithmetischer und ontischer Referenz bestehen. Das bedeutet,

1.1. daß die Zahlenanteile von Nummern nicht mit 1 beginnen müssen.

1.2. daß für sie die Peano-Axiome nicht gelten müssen, weil wegen der gleichzeitigen Objekt- und Systemreferenz von Nummern Objekte eliminiert werden können und die Struktur der Referenzsysteme der Objekte ebenfalls nicht konstant sein muß.

1.3. daß auch die Linearität der Peanozahlen aufgehoben ist, sobald Objekte nicht-linear, sondern z.B. hintereinander statt nebeneinander plaziert werden und alphanumerische statt rein numerischer Zählung eintritt, d.h. bei Nummern, die aus Kombinationen von Zahlen und Buchstaben, d.h. Zeichen, bestehen.

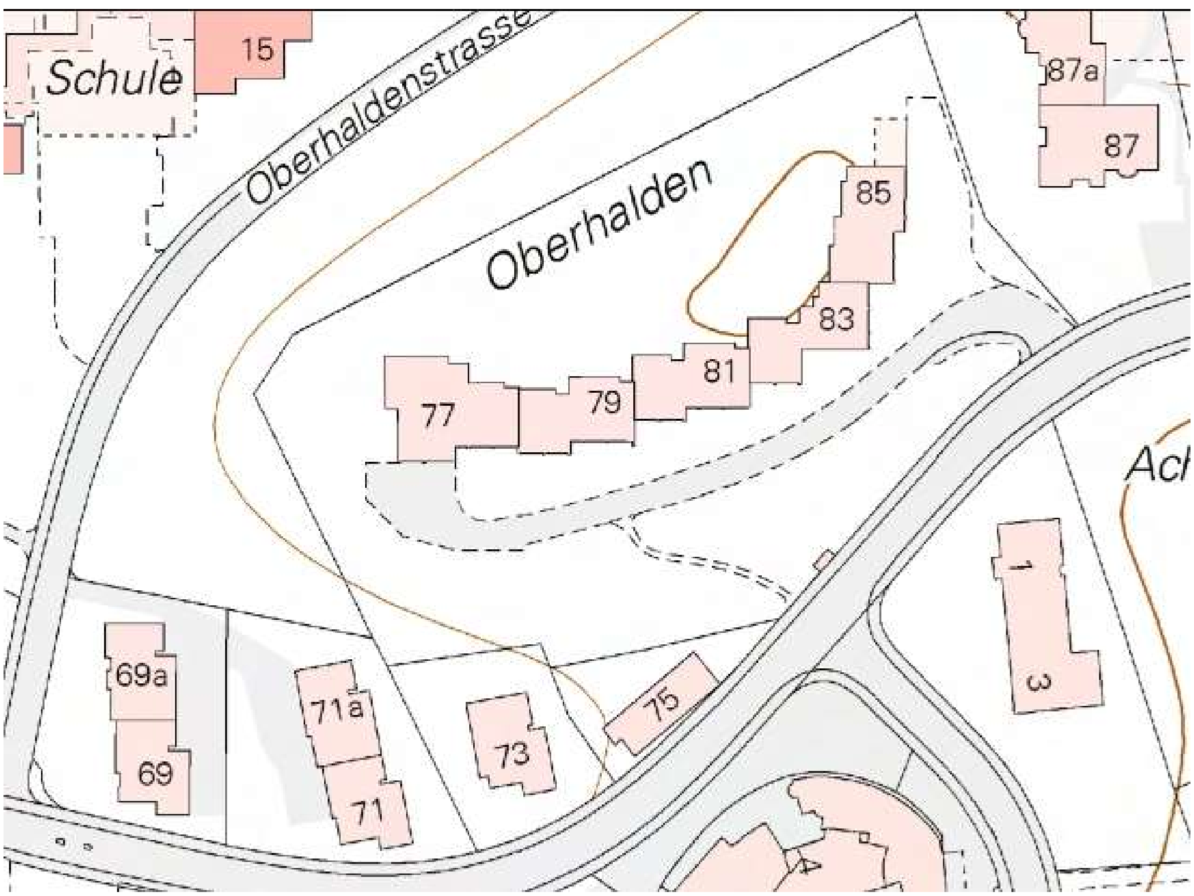
Daraus folgt also, daß die arithmetische Referenz von Nummern eine Funktion ihrer Objektreferenz ist und nicht umgekehrt, d.h. es gilt

Za(Nu) = f(Ω(NU)).

2. Diese funktionale Abhängigkeit der Objektreferenz von der Zahlenreferenz bei Nummern führt nun dazu, daß es sowohl eine Linerisierung von Objekten durch Nummern als umgekehrt gibt.

2.1. Linearierung von Objekten durch Nummern

Im nachstehenden Beispiel führt zwar die seitliche Verlängerung der Rehetobelstraße linksgerichtet nach Oberhalden hinauf, und die sich dort befindlichen Objekte sind halbkreisförmig angeordnet, aber die Numerierung folgt rechtsgerichtet dem Referenzsystem der Rehetobelstraße, die als Hauptstraße unterhalb von Oberhalden in Richtung Rehetobel führt (9016 St. Gallen).



2.2. Linearisierung von Nummern durch Objekte

Den zu 2.1. konversen Fall zeigt der folgende Kartenausschnitt aus dem mittleren Lämmlisbrunnen-Quartier in 9000 St. Gallen (1891). Wie man erkennt, befindet sich die dreiteilige Objektgruppe mit den Nrn. 39b, c, d hinter und zwischen einem Doppelobjekt mit den Nrn. 39 und 39a, einem Objekt mit der Nr. 41 sowie einem rechts davon mit der Nr. 41b. Die Verwendung von a, b, c, ... als sekundäre Zahlen, genauer: als Zeichen mit Zahlfunktion dient hier also zur Linearierung von Nummern, da ansonsten das ganze den Objekten zugehörige Referenzsystem umnumeriert werden müßte.

Lämmlisbrunnenstr. (39, 39a) und (39b, 39c, 39d), 9000 St. Gallen (1891)

Literatur

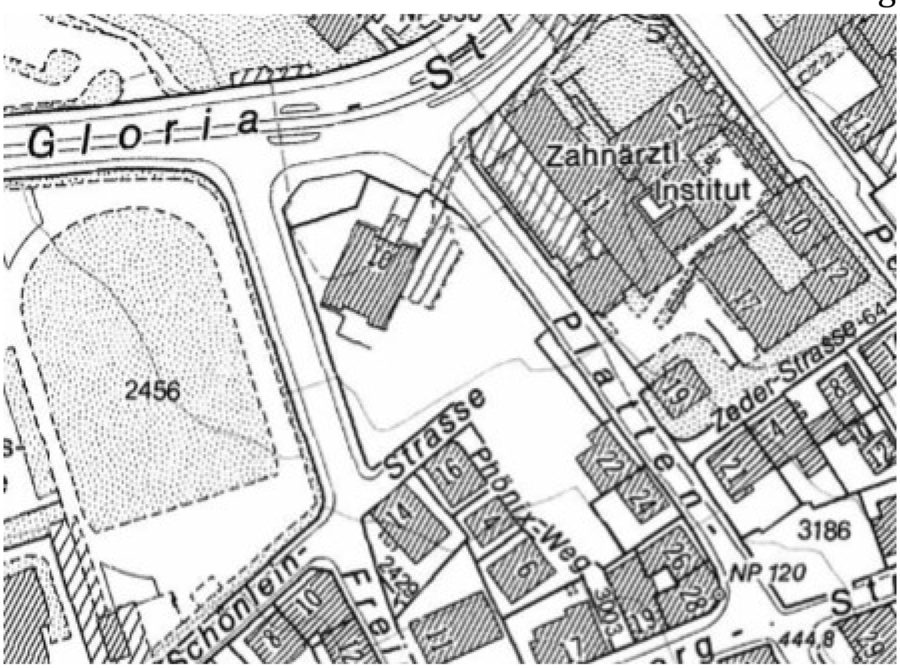
Toth, Alfred, Die semiotisch-ontische Abbildungsstruktur von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Die semiotisch-ontische Abbildungsstruktur von Nummern

1. Eine Nummer zählt und bezeichnet gleichzeitig. Wir sprachen daher von ihrer gleichzeitig arithmetischen und ontischen Referenz (vgl. Toth 2014, 2015). Selten können Nummern innerhalb der ontischen Referenz zwischen Objektreferenz (z.B. bei Hausnummern) und Subjektreferenz (z.B. bei Trikots für Sportlern) differenzieren.

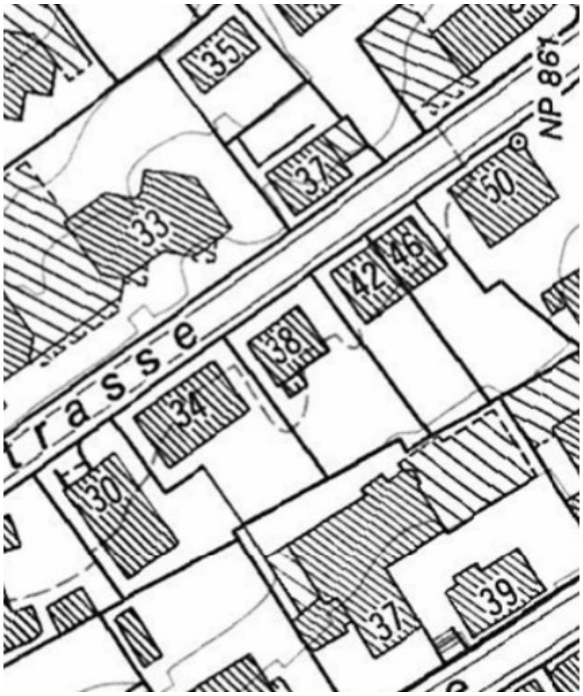
2. Nummern weisen mehrere Besonderheiten ihrer arithmetischen Referenz auf, die sie in markanter Weise von den Zahlen unterscheiden: Da weder die Objekt- noch die Systemreferenz von Nummern konstant sein muß, muß keine Bijektion der Abbildung zwischen arithmetischer und ontischer Referenz bestehen. Das bedeutet,

2.1. daß die Zahlenanteile von Nummern nicht mit 1 beginnen müssen.



Beginn der Plattenstraße, 8032 Zürich, mit der Nummer 10.

2.2. daß für sie die Peano-Axiome nicht gelten müssen, weil wegen der gleichzeitigen Objekt- und Systemreferenz von Nummern Objekte eliminiert werden können und die Struktur der Referenzsysteme der Objekte ebenfalls nicht konstant sein muß.



Fehlende Nummern 32, 36, 40 und 48 an der Plattenstraße, 8032 Zürich

Nicht-Konstanz der Referenzsysteme Platten- und Gloriastraße, 8032 Zürich (1900 u. 2012)

2.3. daß auch die Linearität der Peanozahlen aufgehoben ist, sobald Objekte nicht-linear, sondern z.B. hintereinander statt nebeneinander plaziert werden und alphanumerische statt rein numerischer Zählung eintritt, d.h. bei Nummern, die aus Kombinationen von Zahlen und Buchstaben, d.h. Zeichen, bestehen.

Lämmlisbrunnenstr. (39, 39a) und (39b, 39c, 39d), 9000 St. Gallen (1891)

3. Daraus folgt also, daß die arithmetische Referenz von Nummern eine Funktion ihrer Objektreferenz ist und nicht umgekehrt, oder anders gesagt: Die semiotische Bezeichnungsfunktion von Nummern ist primordial gegenüber ihrer arithmetischen Zählungsfunktion. Nummern sind somit zwar sowohl Zahlen als auch Zeichen, aber mehr Zeichen als Zahlen. Gesamthaft gesehen ergibt sich also folgende semiotisch-ontische Abbildungsstruktur von Nummern (Nu), Zahlen (Za), Zeichen (Z), Objekten (Ω), Subjekten (Σ) und Systemen (S).

$$\begin{tikzcd}
 & Z_a \in \{1, 2, 3, \ldots\} \\
Nu \arrow[ur] \arrow[dr] \\
 & Z_v \arrow[r] & \Omega \arrow[d, dashed, shift left] & \subset & S & \subset & S^* \\
 & & \Sigma \arrow[u, dashed, shift left]
\end{tikzcd}$$

Literatur

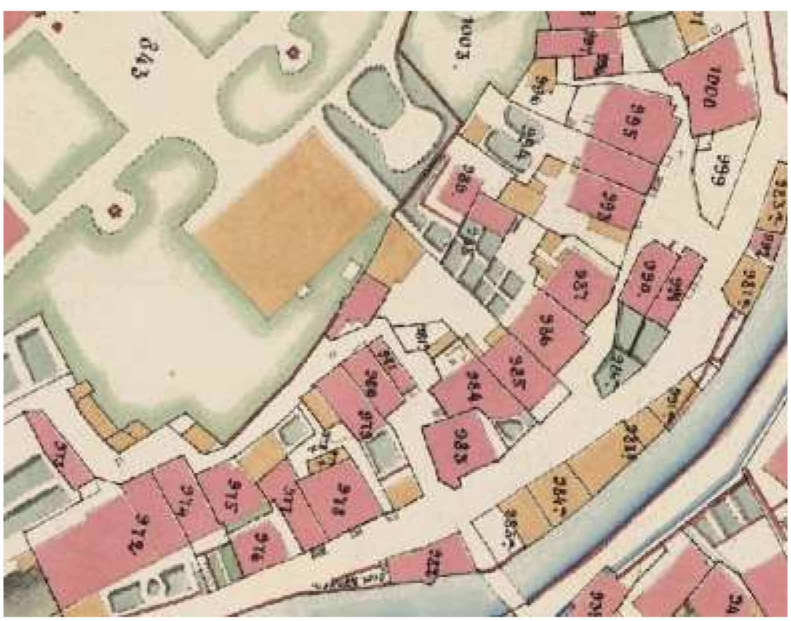
Toth, Alfred, Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Arithmetische und objektale Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Arithmetische und objektale Referenz von Nummern

1. Zahlen haben, sofern sie in der arithmetischen Form wie z.B. 1, 2, 3, ... geschrieben werden (vgl. Toth 2015), keine Objektreferenz, da sie keine vollständigen Zeichenrelationen Z = R(M, O, I), sondern nur semiotisch 1-relationale Mittelbezüge (M) darstellen. Werden Zahlen jedoch als Zeichen geschrieben wie z.B. eins, zwei, drei, ..., liegt hier eine Abbildung von Zeichen auf Zahlen zugrunde, und somit liegen vollständige Zeichenrelationen vor.

2. Nummern können, wie schon früher ausgeführt wurde (vgl. z.B. Toth 2014), entweder als Zahlen mit Objektreferenz oder, dual, als Zeichen mit arithmetischer Referenz definiert werden, denn Nummern repräsentieren nicht nur Zahlen, sondern sie zählen auch die Objekte, auf die sie abgebildet werden. Im Falle von Häusern sind diese Objekte ferner Teile von Referenzsystemen, also Straßen, Gassen, Wegen oder Plätzen. Dies bedeutet, daß sich in diesem Fall die Objektreferenz von Nummern bis auf die Einbettung der durch Nummern nicht nur gezählten, sondern auch bezeichneten Objekte in ihnen übergeordnete Systeme erstreckt, d.h. eine Nummer ist eine Zeichenzahl bzw. ein Zahlzeichen, das auf Objekte abgebildet wird, welches eine Teilmenge eines Systems darstellt.



Lämmlisbrunn, 9000 St. Galle (1863)

Während im obigen Katasterplan-Ausschnitt die gleichzeitig gezählten und bezeichneten Objekte systemunabhängig sind, erscheinen sie im (beinahe) gleichen Kartenausschnitt rund dreißig Jahre später systemabhängig. Als Referenzsystem fungiert die Lämmlisbrunnenstraße.

Lämmlisbrunn, 9000 St. Gallen (1891)

3. Allerdings bestehen bei Nummern mehrere Besonderheiten ihrer arithmetischen Referenz: Weil weder die Objekt- noch die Systemreferenz von Nummern konstant sein muß, muß keine Bijektion der Abbildung des arithmetischen Anteils von Nummern auf Objekte bestehen. Das bedeutet,

1. daß die Zahlenanteile von Nummern nicht mit 1 beginnen müssen.

2. daß für sie die Peano-Axiome nicht gelten müssen, weil wegen der gleichzeitigen Objekt- und Systemreferenz von Nummern Objekte abgebrochen werden können und die Anfänge, der Verlauf und die Enden der Referenzsysteme der Objekte ebenfalls nicht konstant sein müssen.

3. daß auch die Linearität der Peanozahlen aufgehoben ist, sobald Objekte nicht-linear, sondern z.B. hintereinander statt nebeneinander plaziert werden

und alphanumerische statt rein numerischer Zählung eintritt, wie z.B. im zweiten obigen Kartenausschnitt durch "39", "39a", "39b", "39c", "39d".

Gesamthaft gesehen, ist also die arithmetische Referenz von Nummern eine Funktion ihrer Objektreferenz und nicht umgekehrt, oder anders gesagt: Die semiotische Bezeichnungsfunktion von Nummern ist primordial gegenüber ihrer arithmetischen Zählungsfunktion.

Literatur

Toth, Alfred, Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Zur Abbildung von Zahlen auf Zeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Objekt- und Subjektreferenz von Nummern

1. Wie in Toth (2015a, b) gezeigt wurde, haben Zeichen im engeren Sinne nur Objektreferenz, Namen hingegen können sowohl Objekt- als auch Subjektreferenz haben. Da jeder Name ein Zeichen ist, die Umkehrung aber nicht gilt, gehen wir für die folgende Tabelle aus Toth (2015a) von einer Zeichendefinition Z* = [Z, N] aus, worin Z* das sowohl den Zeichen (Z) als auch den Namen (N) übergeordnete System ist.

Z*	Ω-Referenz	Σ-Referenz	
		expedientell	perzipientell
Z	ja	ja	nein
N	ja	nein	ja

2. Nummern verhalten sich, wie zuletzt in Toth (2014) dargestellt, sowohl arithmetisch, d.h. wie Zahlen, als auch semiotisch, d.h. wie Zeichen. Neu ist hingegen die im folgenden zu zeigende Tatsache, daß auch Nummern durch Z* und nicht allein durch Z definierbar sind, denn sie können nicht nur als Zeichen, sondern auch als Namen fungieren.

2.1. Nummern als Namen mit Objektreferenz

Rest. N-68, Niederdorfstr. 68, 8001 Zürich

2.2. Nummern als Namen ohne Objektreferenz

Rest. 0815, Lintheschergasse 23, 8001 Zürich

2.3. Zur Subjektreferenz von Nummern

Während bei reinen Subjekten Nummern nicht eigentlich als Namen fungieren, sondern diese entweder substituieren oder zusätzlich bezeichnen (nicht benennen!), vgl. z.B. die Trikot-Nummern bei Fußballspielern und die Tätowierungen von KZ-Häftlingen gegenüber Kombinationen von Zeichen und Nummern, die als Einheit einen Namen ergeben wie z.B. "Agent 007", d.h. in Fällen, wo keine Differenzierung zwischen Subjekt- und Objektreferenz vorliegt, wo also das Subjekt gleichzeitig als Objekt fungiert, liegt triviale Subjektreferenz von Nummern vor. Allerdings sind Fälle nicht-trivialer Subjekt- neben Objektreferenz nicht nur selten, sondern meistens auch nicht-eindeutig. Als Beispiel dienen die ursprünglich dem gleichen Besitzer gehörenden drei Stadtzürcher Restaurants "Salentina". Das zuerst gegründete bekam den Namen "Salentina", wurde aber seit der Gründung von "Salentina 2" auch als "Salentina 1" bezeichnet. Beiden folgte dann noch ein "Salentina 3". Formal liegen hier also Kombinationen von Namen und Nummern vor, d.h. nicht als Namen dienende Nummern, aber da die Numerierung auf den gleichen Besitzer aller drei Restaurants und somit auf ein Subjekt und nicht nur auf die

Restaurants als Objekte referiert, liegt gleichzeitig Objekt- und Subjektreferenz vor.

Rest. Salentina (1), Baslerstr. 141, 8048 Zürich

Rest. Salentina 2, Albisriederstr. 226, 8047 Zürich

"Salentina 2" hat inzwischen den Besitzer gewechselt und wurde in "Salento" umgetauft. Salentina 1 erscheint wie seit Anbeginn weiter als "Salentina", d.h. ohne Nummer, aber "Salentina 3", das nun arithmetisch und subjektreferentiell, jedoch nicht objektreferentiell isoliert ist, erscheint weiter unter der Kombination von Namen und Nummer.

Rest. Salentina 3, Dübendorferstr. 24, 8051 Zürich

Literatur

Toth, Alfred, Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Zeichen, Namen und Subjektreferenz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

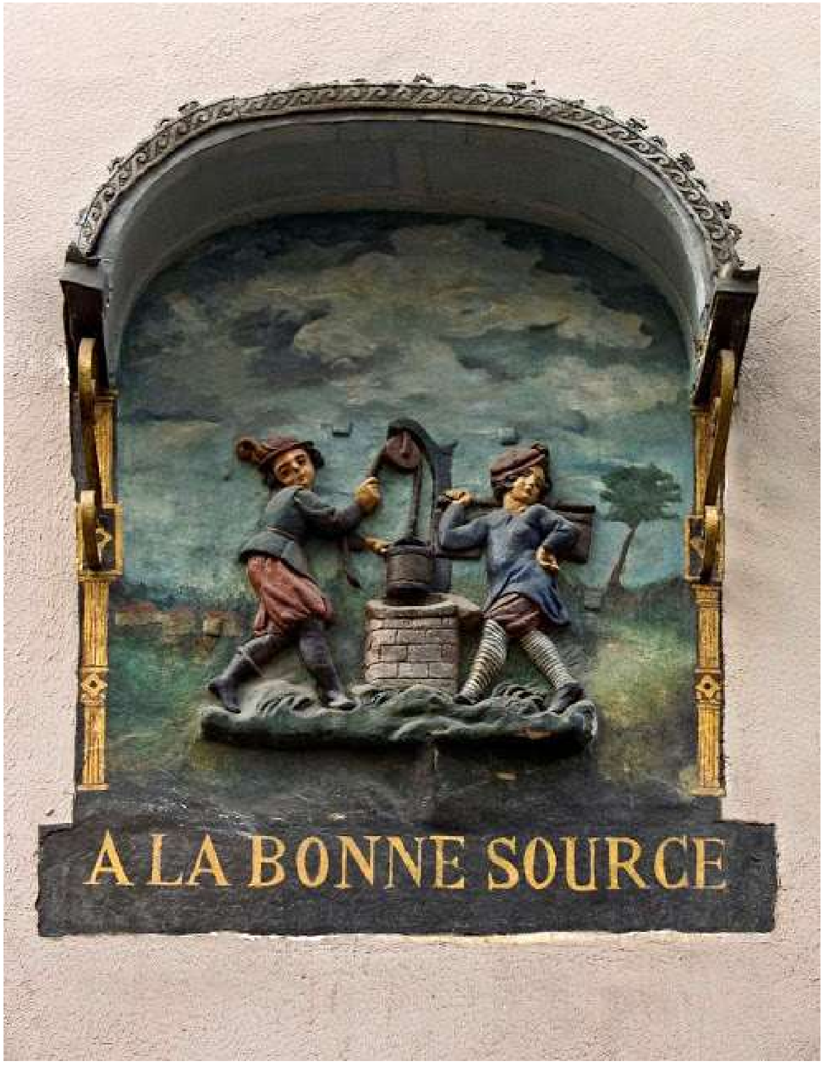
Toth, Alfred, Objekt- und Subjektreferenz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Zum Ursprung von Nummern

1. Wie Bense (1983, S. 98 f.) referiert, hat die Zahl ihren Ursprung in Objekten, und zwar in Zählsteinen, die somit in der Terminologie von Toth (2014a) als "Abzahlen" fungieren. Als Relikt solcher Objekte kann man den Abakus betrachten, bei dem die Kolorierung der Kugeln optional ist.

2. Bemerkenswert im Anschluß an die Feststellungen in Toth (2014b, c) und weiteren Arbeiten ist jedoch, daß Nummern, wenigstens was zunächst ihre Subkategorie der Hausnummern betrifft, ihren Ursprung, anders als die Zeichen, nicht in Objekten, sondern in semiotischen Objekten haben. Das folgende Zitat ist bemerkenswert, insofern sein Text in völliger Unkenntnis der Ontik geschrieben wurde: "Couronnes. Ce type de toponyme se rencontre quelquefois dans les campagnes françaises. Il s'agit d'une allusion à une antique enseigne d'auberge ou de taverne (...). Dans les villes, les enseignes jouaient le rôle de nos modernes numéros et servaient à repérer un bâtiment dans une rue" (Cassagne/Korsak 2009, S. 18).

Cour du Dragon, 50, rue de Rennes, Paris



122, rue Mouffetard, Paris

Wie die beiden Beispiele zeigen, kommen sowohl Zeichenobjekte als auch Objektzeichen als gleichzeitiger ontischer und semiotischer Ursprung von Nummern in Frage, d.h. Nummern, deren Status einerseits zwischen Zahlen und Zeichen sowie andererseits zwischen Zeichen und Objekten angesiedelt ist, führen sozusagen ihren verdoppelten Ursprung aus semiotischen Objekten mit. Aus diesem Grunde konkurrieren z.B. auch moderne Wirtshausschilder nicht mit den heute fast überall zusätzlich angebrachten Hausnummern. Wer in einer Straße ein Restaurant sucht, der folgt nicht der arithmetischen Folge der Nummern, sondern orientiert sich semiotisch nach einem Wirtshausschild, das daher von weitem sichtbar sein muß.

Literatur

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

Cassagne, Jean-Marie/Korsak, Mariola, Origine des noms de lieux de Paris et Grande Couronne. Paris 2009

Toth, Alfred, Zahlen, Abzahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Zur Arbitrarität von Namen I-IX. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Zur Nicht-Arbitrarität von Namen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014c

Deixis von Nummern

1. Vermöge Toth (2014a) gelten folgende arithmetisch-semiotische Teilisomorphien.

Primzeichen	Zeichenzahlen	Peanozahlen		Zeichen
1	Zahl	Kardinalzahl	$\cong$	Kategorien
2	Abzahl	Ordinalzahl	$\cong$	natürliche Zeichen
3	Nummer	Relationszahl	$\cong$	künstliche Zeichen

Da also der arithmetische Anteil von Nummern also zu den von Bense (1981, S. 26) definierten Relationszahlen gehört, besitzen Nummern im Gegensatz zu Zahlen und Abzahlen sog. Referenzumgebungen (vgl. 2014b). Kraft ihres semiotischen Anteils teilen Nummern hingegen natürlich die lokale Objektdeixis, d.h. die Hier-, Da-, Dort-Deixis. Man kann somit Nummern hinsichtlich ihrer doppelten, arithmetischen und semiotischen Funktion, durch

$Nu = f((Z \rightarrow \Omega), U))$

oder wegen Benses Metaobjektivation (vgl. Bense 1967, S. 9)

$\mu: \quad Z \rightarrow \Omega$

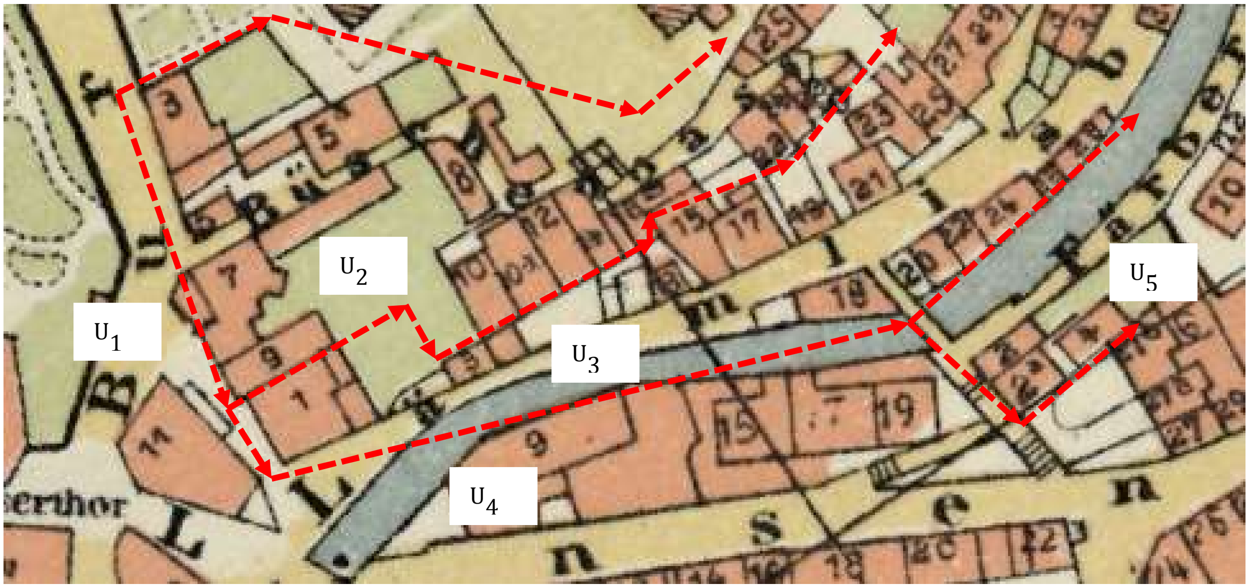
kürzer durch

$Nu = f(\mu, U)$,

d.h. als semiotische Abbildungen mit deiktischen Umgebungskonnexen, definieren.

2. Von welcher Komplexität die Deixis von Nummern sein kann, wird im folgenden anhand des St. Galler Stadtquartiers Lämmlisbrunn, und zwar für zwei Zeitkoordinaten $t_1 = 1891$ und $t_2 = 2013$, aufgezeigt, für die sich die ohnehin äußerst komplexen Referenzumgebungen zusätzlich verschoben haben.

2.1. Im folgenden Planausschnitt von 1891 haben wir folgende Referenzumgebungen.



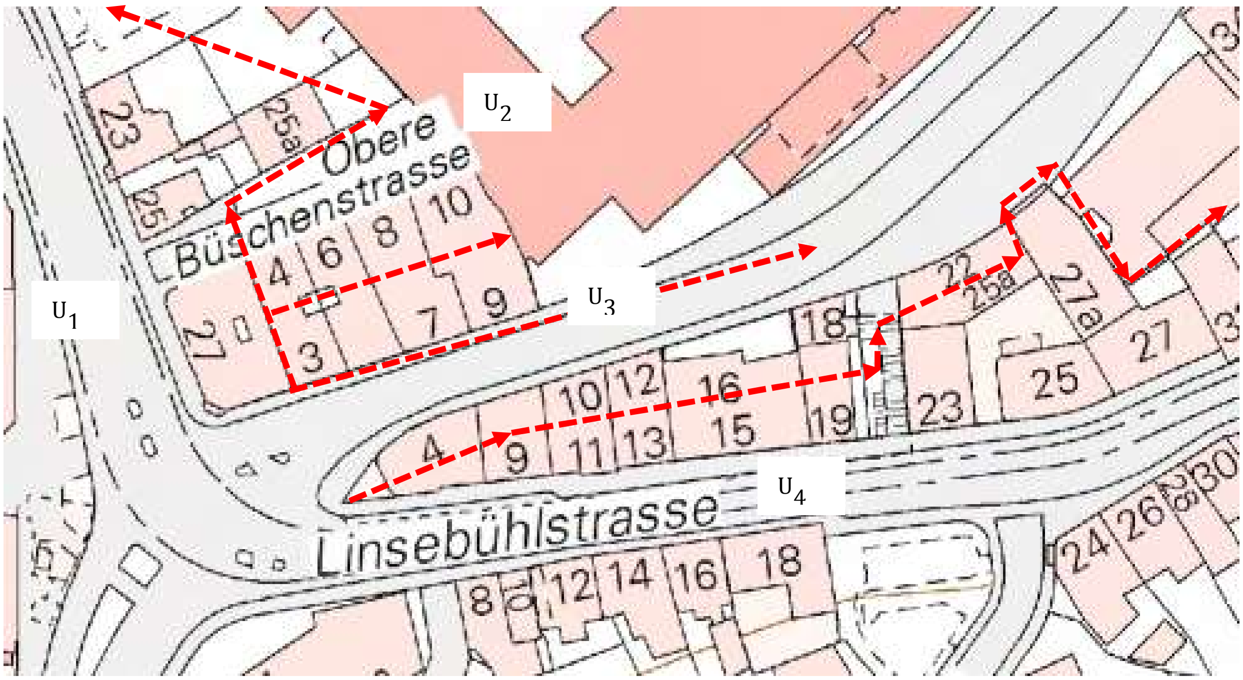
U1 = Burggraben U3 = Lämmlisbrunnenstraße

U2 = Büschengasse U4 = Linsebühlstraße

U5 = Färbergasse (nach Überdeckung der Steinach, 1893/94, aufgehoben)

Man beachte, daß trotz der ontischen Adjazenz von Systemen Si ⊂ Uj für alle Paare [Ui, Uj] gilt Ui ∩ Uj = Ø. Dies führt zu großer Verwirrung des arithmetischen Anteils von Nummern. So ist System Nr. 1, das zu U3 gehört, adjazent zum System Nr. 9, das zu U1 gehört. Ferner hat das System Nr. 3, das zu U3 gehört, einen nichtleeren gemeinsamen Rand mit dem System Nr. 10, das zu U2 gehört. Hierdurch können Peanozahl-Relationen von Nummern, die qua semiotischer, aber nicht arithmetischer Inklusion in der Nummer als triadischer semiosischer Relation enthalten ist, zerstört werden: Das zu U3 gehörige System Nr. 20 ist ontisch parallel zu den Systemen Nr. 2 und Nr. 2a, die zu U5 gehören. Die zu U2 gehörigen Systeme Nr. 22 und 24 sind parallel zu den zu U3 gehörigen Systemen Nrn. 19, 21, 23. Im ersten Fall stehen sich also sogar gerade Zahlen gegenüber, im zweiten Fall verleitet die Adjazenz von referenzumgebungsdifferenzierten geraden und ungeraden Nummern dazu, die numerierten Systeme der gleichen Referenzumgebung zuzuweisen. Ferner sind z.B. in U2 die Systeme Nr. 9, 7, 5, 3, obwohl sie also nicht zu U1 gehören, relativ zu U1 arithemetisch konvers geordnet.

2.2. Obwohl das alte Lämmlisbrunn bereits zwischen 1894 und den 1950er Jahren vollkommen zerstört wurde, d.h. systemisch total-substituiert wurde, sind, wie auf dem folgenden Planausschnitt von 2013 ersichtlich ist, einige alte Relationen deiktischer Referenzumgebungen in den neuen Nummern-Systemen erhalten.



Besonders auffällig ist, daß das die Nr. 1 von U3(1891) substituierende System Nr. 27 nun zu U1(2013) geschlagen wird. Allerdings sind alle ihm östlich adjazenten Systeme doppelnumeriert, d.h. sowohl nach der Oberen Büschen- als auch nach der Lämmlisbrunnenstraße, wobei die arithmetischen Korrespondenzen unvollständig sind:

U2	4	6	8	10
U3	3	Ø	7	9,

d.h. es stehen sich wie schon 1891 gerade und ungerade Zahlenanteile gegenüber, die aber durch Referenumgebungsgrenzen getrennt sind, d.h. die doppelnumerierten Systeme gehören nur ontisch und arithmetisch, aber nicht semiotisch zusammen. Ähnliche, nur noch wesentlich komplexere Relationen findet man bei den Doppelnumerierungen der zwischen Lämmlisbrunnen- und Lnsebühlstraße stehenden Systeme

U3	4	9	10	12	16	18		22		27a
	↕	↕	—	—	—	=	—	↕	—	↕
U4	4	9	11	13	15	19	23	25	25a	27

Die gleichzahlig numerierten Systeme S4(U3) = S4(U4) und S9(U3) = S9(U4) sind also ontisch, aber nicht umgebungsreferentiell identisch. Die Fälle, wo zusätzlich Ungleichzahligkeit, d.h. arithmetische Differenz, vorliegt, sind im obigen Schema mit einem einfachen Trennstrich markiert, es handelt sich hier also um sowohl arithmetisch, semiotisch als auch ontisch geschiedene Systeme, die sich lediglich in ontischer Adjazenz, d.h. in adessiver Lagerelation, befinden. Im Falle von S18(U3) ‖ S19(U4) handelt es sich um die Relation eines Adsystems (S19) zu einem System (S18). Der Höhepunkt der Komplexität wird im folgenden System-Komplex erreicht, denn es ist

S* = [S22(U3), S23(U4), S25(U4), S25a(U4), S27(U4), S27a(U4)],

d.h. mit Ausnahme von S25(U4) transgredieren sämtliche Teilsysteme von S* die Grenzen der Referenzumgebungen U3 und U4. Hinzukommt, daß der arithmetische Anteil der Nummer von S22(U3) nicht-offen ist, d.h. daß diese Nummer nur im Kataster, aber nicht ontisch auf einem Schild, d.h. einem Zeichenobjekt, am System selbst erscheint. Vor allem aber sorgt die alphanumerische Zahlenabbildung in S* bei S25a(U4) und S27a(U4), für eine Durchbrechung der Peano-Linearität der Zahlenanteile der ohnehin umgebungsreferentiell getrennten Nummern in U3 und in U4. Das bedeutet, daß diese alphanumerierten Systeme zwar ontisch (qua definitorischer Ortsfunktionalität von Objekten) und damit auch semiotisch, aber nicht arithmetisch Leerstellen auffüllen.

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Toth, Alfred, Arithmetisch-semiotische Isomorphie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Numerierungsabbildungen bei Referenzumgebungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Bijektionen von Nummern und Namen

1. In Toth (2014a) hatten wir gezeigt, daß Peanozahlen semiotisch gesehen bloße Mittelbezüge sind

Zahl := $\quad$ (M),

daß sog. Abzahlen semiotisch gesehen Bezeichnungsfunktionen sind

Abzahl:= $\quad (M \rightarrow (M \rightarrow O))$

und daß Nummern, da sie gleicherweise arithmetisch wie semiotisch fungieren, Bedeutungsfunktionen sind

Nummer: = $\quad (M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$,

die also sowohl Bezeichnungs- als auch Gebrauchsfunktionen besitzen. Ferner hatten wir festgestellt, daß die Numerierung eines Objektes

nu: $\quad Nu \rightarrow \Omega$

sowohl arithmetisch als auch semiotisch bijektiv ist, da Nummern sog. Identifikatoren sind und da sie genau das zählen bzw. abzählen, was sie auch bezeichnen. Z.B. kann ein Haus – sofern es an nur einer Straße liegt und nicht über zwei separate Eingänge verfügt – nur eine einzige Nummer haben, die dann das Haus sowohl semiotisch bezeichnet als auch arithemtisch sowohl kardinal als auch ordinal zählt bzw. abzählt. D.h., daß nicht nur die Numerierungsfunktion, sondern auch die Abzählfunktion

a: $\quad A \rightarrow \Omega$

bijektiv ist, und da Nummern Identitätsrelationen mit ihren Referenzobjekten eingehen, gilt somit ferner als dritte Bijektion diejenige von

$(nu \rightarrow a) = ((Nu \rightarrow \Omega) \rightarrow (A \rightarrow \Omega))$.

2. Namen haben eine zwar qualitativ verschiedene, aber strukturell ähnliche Vermittlungsfunktion zwischen Objekten und Zeichen, wie sie Abzahlen zwischen Zahlen und Nummern haben, denn Namen weisen ein von den

Zeichen verschiedenes System der Arbitrarität, d.h. der Relationen zwischen ihnen und ihren Referenzobjekten auf (vgl. Toth 2014b, c). Da jeder Name ein Zeichen, aber nicht jedes Zeichen ein Name ist, muß die Bezeichnungsfunktion

$$z: \quad Z \rightarrow \Omega$$

der Benennungsfunktion

$$na: \quad Na \rightarrow \Omega$$

vorangehen, d.h. Namen lassen sich formal durch

$$na \circ z = Na \rightarrow (Z \rightarrow \Omega)$$

definieren. Diese Abbildung von Benennungsfunktionen auf Bezeichnungsfunktionen fungiert aber als Individuation. Da jedes Objekt bei konstanter Zeit nur an einem einzigen Ort sich befinden kann, wird der auf ein Objekt abgebildete Name ebenfalls ortsfunktional und dadurch individuiert. Auch wenn es vermutlich zehntausende von Subjekten gibt, die Peter Meier oder Objekte, die Restaurant Sonne heißen, gibt, so individuiert jeder dieser Namen vermöge der Ortsfunktionalität des Objektes auch das jeweils benannte Objekt. Das bedeutet aber, daß Individuierung auf der semiotischen Ebene der Namen genau dasselbe leistet wie die Identifikation auf der arithmetischen Ebene der Nummern.

3. Ein bislang ungelöstes Problem besteht allerdings darin, wie weit die ontischen Distanzen der ortsfunktionalen Objekte reichen dürfen, bzw. wie sie definiert – oder ob sie überhaupt definierbar sind. Sowohl Nummern als arithmetische Identifikatoren als auch Namen als semiotische Individuatoren müssen für ihre Referenzobjekte sogenannte Referenzumgebungen – ein hiermit völliger neu einzuführender Begriff – besitzen, denn z.B. gibt es selbstverständlich nicht nur in jedem Land, sondern in jeder Stadt und sogar in jedem Quartier Häuser, welche die gleiche Nummer tragen. Die ontische Distanz bei Häusernamen referiert somit auf die jeweilige Straße als ontischem und semiotischem Konnex des betreffenden Hauses, das durch die Nummer gleichzeitig gezählt und bezeichnet wird. Hingegen kann kein Quartier einer Stadt zwei Straßen gleichen Namens haben, d.h. in diesem Fall ist die

Referenzumgebung die nächst größere systemische Entität, d.h. die Stadt selbst. Im Zweifelsfalle sorgt Homöonymie für die Aufrechterhaltung der Bijektion, z.B. gibt es in Zürich-Wipkingen eine Dorfstraße, aber in Zürich-Oerlikon eine Dörflistraße. Wie schließlich das Beispiel der beiden Städtenamen Gossau SG und Gossau ZH zeigt, gilt offenbar in der Hierarchie der Referenzumgebungen bei Städten das Land als deren Obermenge als nächst höhere Referenzumgebung, so daß die ontische Distanz zwischen Namen und den von ihnen benannten Referenzobjekten also eine Funktion von Hierarchien von Referenzumgebungen ist, die sowohl die Namen als auch ihre benannten Objekte, die somit als Einheit betrachtet werden, zu Systemen hat.

Literatur

Toth, Alfred, Zahlen, Abzahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Zur Arbitrarität von Namen I-IX. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Zur Nicht-Arbitrarität von Namen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014c

Zahlen, Abzahlen, Nummern

1. (Natürliche) Zahlen werden bekanntlich durch die 5 Peano-Axiome definiert

1. $0 \in \mathbb{N}$
2. $n \in \mathbb{N} \Rightarrow n' \in \mathbb{N}$
3. $n \in \mathbb{N} \Rightarrow n' \neq 0$
4. $m, n \in \mathbb{N} \Rightarrow (m' = n' \Rightarrow m = n)$
5. $0 \in X \wedge \forall n \in \mathbb{N}: (n \in X \Rightarrow n' \in X) \Rightarrow \mathbb{N} \subseteq X$

Zahlen werden somit innerhalb der kategorietheoretischen Definition des Zeichens, die man aus Bense (1979, S. 53, 67) ableiten kann

$ZR = (M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

lediglich durch die M-Position, d.h. die Domäne der zeicheninternen Abbildungen, repräsentiert. Zahlen haben also weder eine Bezeichnungsfunktion noch eine Bedeutungsfunktion und daher auch keine Gebrauchsfunktion.

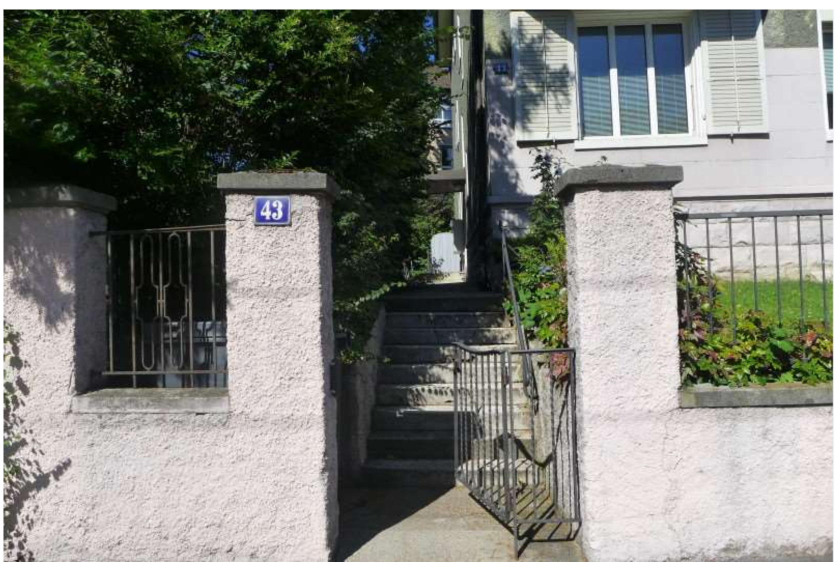
2. Dagegen weisen die in Toth (2014a) mit dem (provisorischen) Namen "Abzahlen" eingeführten Zahlen eine Bezeichnungsfunktion auf, d.h. sie enthalten von ZR die Teilrelation

$BZ \subset ZR = (M \rightarrow (M \rightarrow O))$.

Mit Peano-Zahlen ist es also unmöglich, die Objekte auf dem folgenden Bild

zu zählen, da sie in ihrer Form abweichen. Form gehört aber, wie Material und Funktion, zu den Qualitäten, und Qualitäten sind mittels der rein quantitativ definierten Peanozahlen nicht zählbar. Man braucht somit nicht einmal zu versuchen, eine Zitrone und eine Orange zu addieren – die beiden Ztronen im obigen Bild reichen bereits aus. Dennoch sieht jedes Kind, daß auf dem Bild zwei Zitronen sichtbar sind, d.h. es werden Nicht-Peanozahlen beim Abzählen diesen Objekten zugeordnet und daher besteht eine Bezeichnungsrelation zwischen dieser "Abzahl" genannten Zahl und ihren Referenzobjekten. Da es wahrscheinlich ist, daß Zahlen Abstraktionen aus Abzahlen sind (vgl. Bense 1983, S. 97 ff.), ist deren Relation retrosemiosisch-degenerativ durch ((M → O) → M) definierbar. Abzahlen sind also Zahlen, die Referenzobjekte und somit eine Bezeichnungs-, jedoch keine Bedeutungsfunktion und damit auch keine Gebrauchsfunktion haben.

3. Nummern fungieren sowohl arithmetisch als auch semiotisch, wie bereits in Toth (2014b) sowie in zahlreichen Einzelstudien dargestellt. Als Beispiel sollen Hausnummern wie diejenige im folgenden Bild stehen.



Gladbachstr. 43, 8044 Zürich

Diese Hausnummer zählt und bezeichnet das Haus gleichzeitig, und zwar sind nicht nur die Zählfunktion und die Bezeichnungsfunktion je bijektiv, sondern es besteht auch Bijektivität zwischen beiden Funktionen, insofern jedes Haus als Referenzobjekt nur eine Nummer tragen darf[2] und die Numerierung eindeutig sein muß. Da das Haus als Referenzobjekt der Nummer ein Teilsystem eines umfassenderen Systems ist, das aus allen Häusern einer Straße besteht, ist ferner die arithmetische Funktion der Nummer zugleich kardinal und ordinal. Die semiotische Funktion der Nummer setzt somit ferner diejenige der Abzahl voraus, hat aber im Gegensatz zu dieser auch eine (konnexiale) Bedeutungsfunktion und damit ebenfalls eine Gebrauchsfunktion. Das bedeutet also, daß wir eine triadische ontisch-semiotische Relation

T = (Zahl, Abzahl, Nummer)

haben, deren Relata wie folgt definiert sind

Zahl := (M)

Abzahl:= $(M \to (M \to O))$

Nummer: = $(M \to ((M \to O) \to (M \to O \to I)))$.

Es gilt somit mengentheoretisch

R = Nummer $\supset$ Abzahl $\supset$ Zahl.

Literatur

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

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

Toth, Alfred, Multiple Objektabhängigkeit. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Toth, Alfred, Die Addition qualitativ differenter Objekte aus semiotischer Sicht. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

[2] Ausnahmen, die in Toth (2012) besprochen wurden, betreffen Doppelnumerierungen bei Häusern, die an zwei Straßen liegen und zwei Eingänge haben.

Toth, Alfred, Elemente einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Nummern, Namen und Zeichen

1. Nachdem in Toth (2014a) das Verhältnis von Objekten, Zeichen, Namen und Nummern überblicksweise behandelt worden war, verdient das Teilverhältnis von Nummern, Zeichen und Namen gerade wegen der Fortschritte in der ontisch-semiotischen Teiltheorie der Nummern (vgl. Toth 2014b), eine gesonderte Betrachtung.

2.1. Nummern als Namen

2.1.1. Bei Objektnamen

In Europa gibt es den amerikanischen Typus "4th Street", "5th Avenue" usw. nur bei genügend großen Umgebungen, wobei die Definition, was "genügend groß" bedeutet, höchstgradig unklar ist. Jedenfalls werden in Städten als Referenzumgebungen von Straßen keine Nummern-Namen verwendet.

Bundesstraße 5 (Deutschland)

2.1.2. Bei Subjektnamen

Heute noch verbreitet sind Nummern, die entweder Namen substituieren oder ihnen koexistieren, bei Spielern bestimmter Sportarten.

Photo: Handelsblatt

Dagegen gehört die Häftlings-Numerierungen der Vergangenheit an.

Nummer eines ehem. KZ-Häftlings.

2.2. Namen als Nummern

Rest. Schipfe 16, 8001 Zürich

2.3. Nummern als Zeichen

Interessanterweise werden Nummern im Gegensatz zu Zahlen nicht ausgeschrieben, vgl.

Ich wohne an der Plattenstraße 66.

Ich wohne an der Plattenstraße Sechsundsechzig.

Eine bekannte Ausnahme ist die "Route Sixty-Six".

Diess mag daran liegen, daß die sowohl arithmetisch als auch semiotisch fungierenden Nummern vermöge ihres dadurch vorauszusetzenden ontischen Charakters stärkere Signal- als Zeichenfunktion besitzen.

2.4. Zeichen als Nummern

Die besonders in der Kabbalistik verwandten hebräischen Othioth sind weniger Zeichen-Zahlen als Zeichen-Nummern, da deren Zahlenanteile auf die vorgegebene Ordnung des hebräischen Alphabetes abgebildet sind, und nicht umgekehrt.

1	א	Aleph (A, E)	60	ס	Samekh (S)	S
2	ב	Beth (B, V)	70	ע	A'ayin (A'a, O)	O
3	ג	Gimel (G)	80	פ	Pe (P, Ph)	Ph
4	ד	Daleth (D)	90	צ	Tzaddi (Tz)	Tz
5	ה	He [Heh] (E, A)	100	ק	Qoph (Q)	Q
6	ו	Vau (O, U, V, W)	200	ר	Resh (R)	R
7	ז	Zayin (Z)	300	ש	Shin (Sh, S)	Sh
8	ח	Cheth (Ch)	400	ת	Tau (Th, T)	Th
9	ט	Teth (T)	500	ך	Kaph-final (K,Kh)	K
10	י	Yod (I, J, Y)	600	ם	Mem-final (M)	M
20	כ	Kaph (K, Kh)	700	ן	Nun-final (N)	N
30	ל	Lamed (L)	800	ף	Pe-final (P, Ph)	Ph
40	מ	Mem (M)	900	ץ	Tzaddi-final (Tz)	Tz
50	נ	Nun (N)				

Dem hebräischen Zeichen-Nummern System (unzulänglicher Weise) nachgebildet ist das griechische, das v.a. in der Gnosis verwandt wurde.

EINER				ZEHNER				HUNDERTER			
Α	α	Alpha	1	Ι	ι	Iota	10	Ρ	ρ	Rho	100
Β	β	Beta	2	Κ	κ	Kappa	20	Σ	σ	Sigma	200
Γ	γ	Gamma	3	Λ	λ	Lambda	30	Τ	τ	Tau	300
Δ	δ	Delta	4	Μ	μ	My	40	Υ	υ	Ypsilon	400
Ε	ε	Epsilon	5	Ν	ν	Ny	50	Φ	φ	Phi	500
Ϝ	ϛ	Digamma	6	Ξ	ξ	Xi	60	Χ	χ	Chi	600
Ζ	ζ	Zeta	7	Ο	ο	Omikron	70	Ψ	ψ	Psi	700
Η	η	Eta	8	Π	π	Pi	80	Ω	ω	Omega	800
Θ	θ	Theta	9	Ϙ	ϙ	Koppa	90	Ϡ	ϡ	San	900

Literatur

Toth, Alfred, Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Elemente einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Zahlen- und Nummern-Folgen

1. Die Theorie der Nummern (vgl. zuletzt Toth 2014a-d), die wir in zahlreichen Arbeiten behandelt haben, gehört zu den interessantesten Teiltheorien sowohl der Ontik als auch der Semiotik, da sie zugleich arithmetische (kardinale und ordinale) als auch semiotische Eigenschaften haben, denn es handelt sich bei ihnen ja um die Bezeichnung von Objekten durch Abbildungen von Zahlen. Dennoch – oder gerade deswegen – unterscheiden sich Folgen von Nummern und Folgen von Zahlen vollkommen voneinander. Dieser Beitrag kann naturgemäß – da Vorarbeiten fast zur Gänze fehlen – nur einen groben Überblick geben.

2.1. Zahlenfolgen

2.1.1. Peano-Folgen

Peano-Folgen lassen lediglich eine Unterscheidung zwischen Vorwärts und Rückwärts, d.h. zwischen einer Folge von Abbildungen zwischen den Zahlen und deren Konversen zu, sind jedoch sowohl objektal als auch subjektal deiktisch indifferent.

$$\begin{array}{lllll} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ n & n-1 & n-2 & \dots & 1 \end{array}$$

2.1.2. Subjektdeiktische Kontexturierung von Peano-Folgen

Bildet man Peano-Folgen auf subjektdeiktische Systeme, z.B. auf die Unterscheidung zwischen Ich-, Du- und Er-Subjekten ab, die somit eine mindestens 4-wertige Logik und eine mindestens 5-adische Semiotik erfordern, erhält man gestufte Systeme wie die folgenden (die natürlich nicht mit den von Gotthard Günther eingeführten Proto-, Deutero- und Trito-Zahlen zu verwechseln sind).

$$\left.\begin{array}{lllll} 1 & 2 & 3 & \dots & n \\ n & n-1 & n-2 & \dots & 1 \end{array}\right\} \quad \Sigma_{ich}$$

$$\left.\begin{array}{lllll} 1 & 2 & 3 & \ldots & n \\ n & n-1 & n-2 & \ldots & 1 \end{array}\right\} \Sigma_{du}$$

$$\left.\begin{array}{lllll} 1 & 2 & 3 & \ldots & n \\ n & n-1 & n-2 & \ldots & 1 \end{array}\right\} \Sigma_{er}$$

...

Nicht-objektdeiktisch relevante Zahlen gibt es nicht, denn das Zählen setzt definitorisch (allerdings stets unausgesprochenerweise) Objektkonstanz voraus.

2.2. Nummern-Folgen

2.2.1. Eine z.B. in der Schweiz praktizierte Hausnumerierung partitioniert die Folge der Peano-Zahlen in die Teilmengen der geraden und der ungeraden Zahlen, die ontisch relevant sind, da die eine Teilmenge die Systeme der rechten und die andere Teilmenge die Systeme der linken Straßenseiten numeriert.

1 3 5 7 9 11 ...

2 4 6 8 10 12 ...

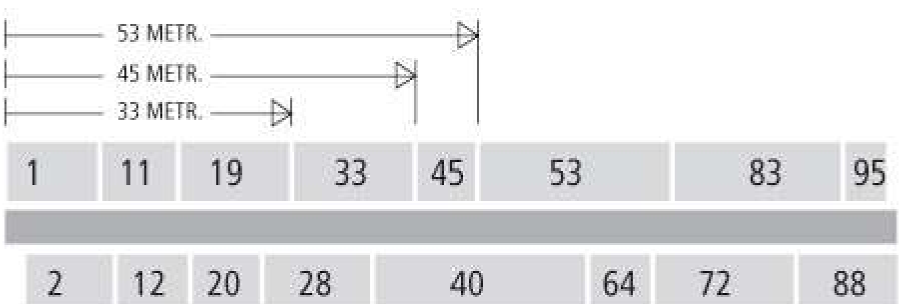
2 4 6 8 10 12 ...

1 3 5 7 9 11 ...

2.2.2. Anderswo, z.B. (in meiner Erinnerung) im Berlin der 80er Jahre) liegt das folgende Numerierungssystem zugrunde, von dem ein Fragment im nachstehenden Bild gezeigt ist.

In diesem Fall bezieht sich die ontische Relevanz der Numerierung nicht auf die Unterscheidung zwischen linken und rechten Seitenfeldern von Straßen, sondern auf deren Vor- und Nachfelder.

2.2.3. Ein sehr interessantes System, das offenbar z.T. in den USA praktiziert wird, ist das folgende, das ich aus Wikipedia zitiere.



Hier erfolgt die Hausnumerierung nach den Distanzen zur jeweiligen Querstraße, d.h. objekt-individuell für jedes System. Offenbar wird dabei aber die in 2.2.1. gezeigte Links-Rechts-Differenzierung nach ontischen Seitenfeldern beibehalten.

3. Sowohl Zahlenfolgen als auch Nummernfolgen sind also objektdeiktisch konstant, da sie ja Objekte zählen bzw. Objekte numerieren. Subjektdeiktische Nicht-Konstanz bei Zahlenfolgen erfolgt durch Subjekt-Kontexturierung. Bei Nummernfolgen hingegen ist eine solche natürlich deswegen ausgeschlossen, weil die Nummern ja für alle Systeme ihre Objekte identifizerbar machen müssen, d.h. aber, es gibt bei Nummernfolgen zwar keine subjekt-deiktische, jedoch eine objektdeiktische Kontexturierung, dann z.B., wenn ein und dasselbe Haus, weil es an zwei Straßen liegt und von beiden her begehbar ist, zwei

verschiedene Numerierungen bekommt, oder dann, wenn Anbauten durch alphanumerische Numerierungen des Typus "12a", "13b" oder "14c" numeriert werden. Wir bekommen damit folgenden Satz für die Theorie der Nummern.

SATZ. Sowohl Zahlenfolgen als auch Nummernfolgen sind definitorisch objektdeiktisch konstant, d.h. indifferent. Während subjektdeiktische Nicht-Konstant, d.h. Differenz bei Zahlenfolgen nur durch Subjekt-Kontexturierung erfolgen kann, kann sie bei Nummernfolgen nur durch Objekt-Kontexturierung erfolgen.

Mit Verweis auf Toth (2014e) sei auf die enorme Bedeutung dieses Satzes hingewiesen, denn er bestätigt die Vermutung, daß – entgegen der Polykontexturalitätstheorie – nicht nur Subjekte, sondern auch Objekte kontexturierbar sind. Innerhalb der Semiotik z.B. haben wir es bereits in der peirceschen Definition des Zeichens (Z = M, O, I) mit ZWEI Objekten – M und O – zu tun, die verschieden sein können und es in aller Regel auch sind.

Literatur

Toth, Alfred, Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014a

Toth, Alfred, Abbildungen von Nummern auf Systeme und Umgebungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014b

Toth, Alfred, Ontische Zahlenklassen und Nummerntheorie.. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014c

Toth, Alfred, Elemente einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014d

Elemente einer Theorie der Nummern

1. Nummern sind keine reinen Zahlen, denn sie besitzen Bezeichnungs- und Bedeutungsfunktion, d.h. sie fungieren als Zeichen, teilen aber mit den Zahlen deren arithmetische Eigenschaften der Kardinalität und der Ordinalität, d.h. Nummern sind gewissermaßen arithmetisch-semiotische Hybride.

2.1. System-, Teilsystem- und Objekt-Nummern

2.1.1. System-Nummern

Gladbachstr. 43, 8044 Zürich

Realisationsträger:	Schild
Präsentationsträger:	Einfriedung
Referenzobjekt:	Haus

Bei Systemnummern bezieht sich also die Nummer auf S* = [S, U] und kann somit irgendwo zwischen Einfriedung und Haus angebracht werden, solange die Eindeutigkeit der Referenz gewährleistet ist. Präsentationsträger und Referenzobjekt können somit, müssen aber nicht zusammenfallen.

2.1.2. Teilsystem-Nummern

Realisationsträger: Schild oder Tür

Präsentationsträger: Tür

Referenzobjekt: Zimmer

Der Präsentationsträger muß also ein Teil des Referenzobjektes sein, um eindeutige Referenz zu gewährleisten.

2.1.3. Objekt-Nummern

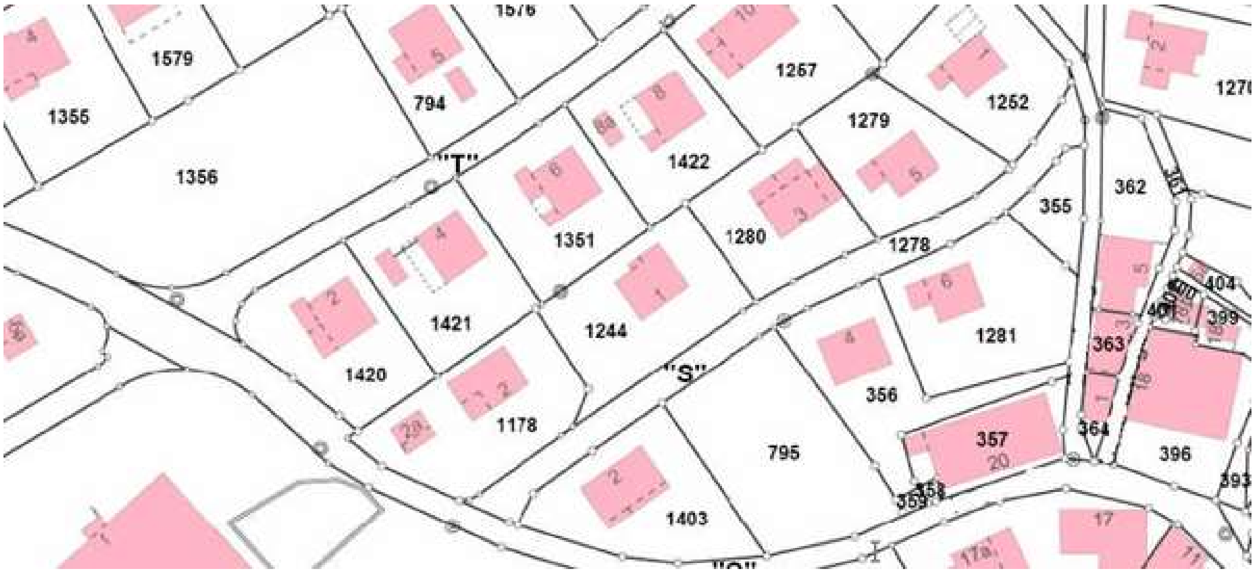
Realisationsträger: Gravur

Präsentationsträger: Metallanhänger

Referenzobjekt: Teilsystem oder System.

In diesen Fällen ist i.d.R. der Realisationsträger ein Teil des Präsentationsträgers, aber beide fallen natürlich niemals mit dem Referenzobjekt zusammen.

2.2. Umgebungs-Nummern



Parzellen-Numerierung, Kt. Baselland

Realisationsträger: Karte

Präsentationsträger: Karte

Referenzobjekt: Umgebungen

Realisations- und Präsentationsträger koinzidieren somit, aber beide fallen nie mit ihrem Referenzobjekt zusammen.

2.3. System- und Umgebungs-Nummern

Sowohl System- als auch Umgebungs-Nummern findet man bei Nummern öffentlicher Verkehrsmittel. Diese Nummern beziehen sich auf Linien, d.h. die Abbildungen zwischen den als Systemen auftretenden Haltestellen fungieren als deren paarweise Umgebungen. Da solche Linien zirkulär sind, werden einer Nummer zwei Namen abgebildet, welche die beiden Endstationen der betreffenden Linie bezeichnen.

Realisationsträger: Schild oder Leuchtanzeige

Präsentationsträger: Bus

Referenzobjekt: Linie, d.h. Umgebungen mit Haltestellen als Systemen

Wesentlich ist hier, daß die Nicht-Koinzidenz zwischen Präsentationsträger und Referenzobjekt es möglich macht, daß im Prinzip jeder Bus für jede Linie einsetzbar ist.

2.4. Subjekt-Nummern

Reine Subjekt-Nummern fand man bzw. findet man bei bestimmten Sportarten, in Gefängnissen, auf Galeeren usw., wo sie explizit Namen substituieren. Im Falle des FCZ auf dem Bild haben wir

Realisationsträger: Leibchen

Präsentationsträger: Leibchen

Referenzobjekt: Subjekt

Eine besondere Funktion hat die Abbildung von Namen auf Nummern in Apartmenthäusern, wie auf dem folgenden Bild, wo die Nummern bijektiv auf als Prostituierte arbeitende Subjekte abgebildet sind.

Rest. Chilli's, Müllerstr. 92, 8004 Zürich

Realisationsträger: Papier oder Kunststoff

Präsentationsträger: Schild

Referenzobjekt: Subjekt

2.5. Objekt- und Subjekt-Nummern

Eine besondere Komplexität weisen Nummern auf, die gleichermassen Objekte als auch Subjekte bezeichnen. Bei Autonummern ist lediglich die Abbildung der Nummer auf das Subjekt bijektiv, nicht aber die Abbildung der Nummer auf das als Präsentationsträger fungierende Referenzobjekt, denn es gibt ja Wechselnummern.

Realisationsträger: Schild

Präsentationsträger: Auto

Referenzobjekt: Primär: Objekt. Sekundär: Subjekt.

Komplementär dazu und etwas komplexer sind die Abbildungsverhältnisse bei Telefonnummern, wenigstens bei Apparaten mit Festnetzanschluß. Im Gegensatz zu einer Autonummer, bei der die Objektabbildung primär und die Subjektabbildung sekundär ist, ist eine Telefonnummer primär eine Subjekt- und sekundär eine Objektabbildung. Kann eine Autonummer mehrere Referenzobjekte haben (wenn sie eine Wechselnummer ist), so kann eine Telefonnummer mehrere Referenzsubjekte haben (nämlich alle in dem System bzw. Teilsystem, in dem sich der Telephonapparat befindet, lebenden Subjekte, die autorisiert sind, eingehende Anrufe entgegenzunehmen).

Realisationsträger: Papier

Präsentationsträger: Telefonapparat

Referenzobjekt: Primär: Subjekt(e). Sekundär: Teilsystem od. System.

Literatur

Toth, Alfred, Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014a

Toth, Alfred, Abbildungen von Nummern auf Systeme und Umgebungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014b

Toth, Alfred, Ontische Zahlenklassen und Nummerntheorie.. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014c

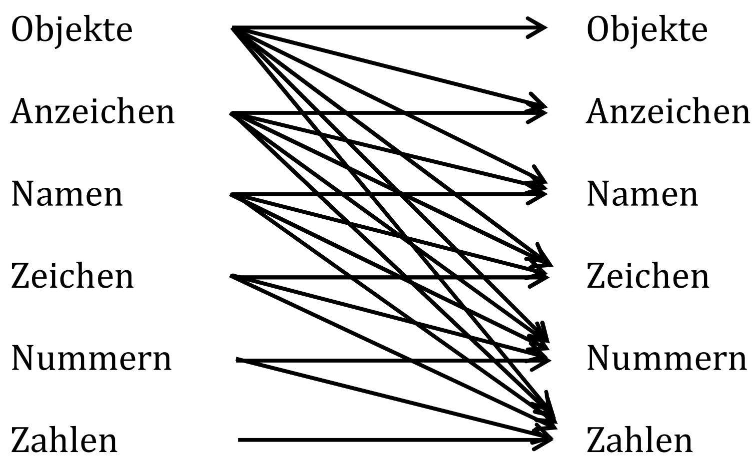
Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen I

1. In Teil II dieser Studie über ontische, semiotische und arithmetische Eigenschaften von Entitäten (vgl. Toth 2014) wurde das folgende Dependenzschema des Zusammenhangs von Objekten, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen vorgeschlagen

Objekte				Ontischer Raum
↓	↘		$Z_{nat} = f(l, t)$	
Signale		Symptome		
				Präsemiotischer Raum
↓	↙			
Zeichen	→	Namen		
↓			$Z_{kün} \neq f(l, t)$	Semiotischer Raum
Zahlen	→	Nummern		

In Sonderheit gehört also der präsemiotische Raum, da seine Entitäten, wie es Objekte tun, in raumzeitlicher funktionaler Abhängigkeit stehen, enger dem ontischen als dem semiotischen Raum an, für den gerade die lokale und temporale Unabhängigkeit charakteristisch ist. Zeichen sind also im Gegensatz zu Anzeichen und zu Objekten aus ihrer ontischen Verankerung, oder, wenn man so will, von ihrer Erdenschwere befreite Metaobjekte.

2. Da besonders die Namen relativ zu ontischen und semiotischen und die Nummern relativ zu semiotischen und arithmetischen Eigenschaften ambivalent sind und da, wie Bense (1969, S. 19 ff.) gezeigt hatte, es eine Transformation gibt, welche Signale in Zeichen überführt, kann man im Anschluß an das obige Modell die Frage stellen, inwieweit und inwiefern die hier zu behandelnden Entitäten einander substituieren können. Dabei kommen theoretisch folgende Abbildungen in Frage.



2.1. Objekte als Objekte

Die sog. Selbstgegebenheit von Objekten.

2.2. Objekte als Anzeichen

Eisblumen.

2.3. Objekte als Namen

Objektzeichen wie auf dem folgenden Bild.

Kinderspital, Steinwiesstr. 75, 8032 Zürich

2.4. Objekte als Zeichen

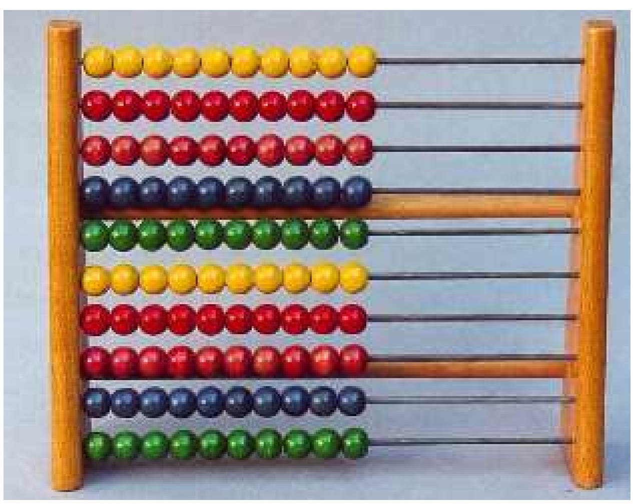
Ostensiva.

2.5. Objekte als Nummern

Rest. Schipfe 16, 8001 Zürich

2.6. Objekte als Zahlen

Abakus.



2.7. Anzeichen als Anzeichen

Signale, Symptome.

2.8. Anzeichen als Namen

Häuptling "Rollender Donner" u.ä.

2.9. Anzeichen als Zeichen

Spuren als Zeichen in der Kriminalistik.

Photo: WDR

2.10. Anzeichen als Nummern

Evtl. nicht-existent.

2.11. Anzeichen als Zahlen

Wolkenanordnungen in der Form von Nummern.

Copyright: depositphotos.com

2.12. Namen als Namen

Übernamen, Pseudonyme.

2.13. Namen als Zeichen

Sog. Eponyme, z.B. Zeppelin, Davidoff, Rolls-Royce. Sie zeichenen sich dadurch aus, daß sie wie gewöhnliche Appellative verwendet werden können, vgl.

(1.a) Ich fahre einen Wagen.

(1.b) Ich fahre einen Porsche.

(1.c) *Ich fahre einen Ferdinand Porsche.

2.14. Namen als Nummern

Bei Sportlern, Matrosen, Häftlingen u.ä.

Photo: Handelsblatt

2.15. Namen als Zahlen

Evtl. nicht-existent.

2.16. Zeichen als Zeichen

Metazeichen als Elemente metasemiotischer Systeme.

2.17. Zeichen als Nummern

Die Zeichenanteile von Zeichenobjekten bei Nummernschildern.

2.18. Zeichen als Zahlen

Alle typographischen Gestaltungen von Zahlen.

2.19. Nummern als Nummern

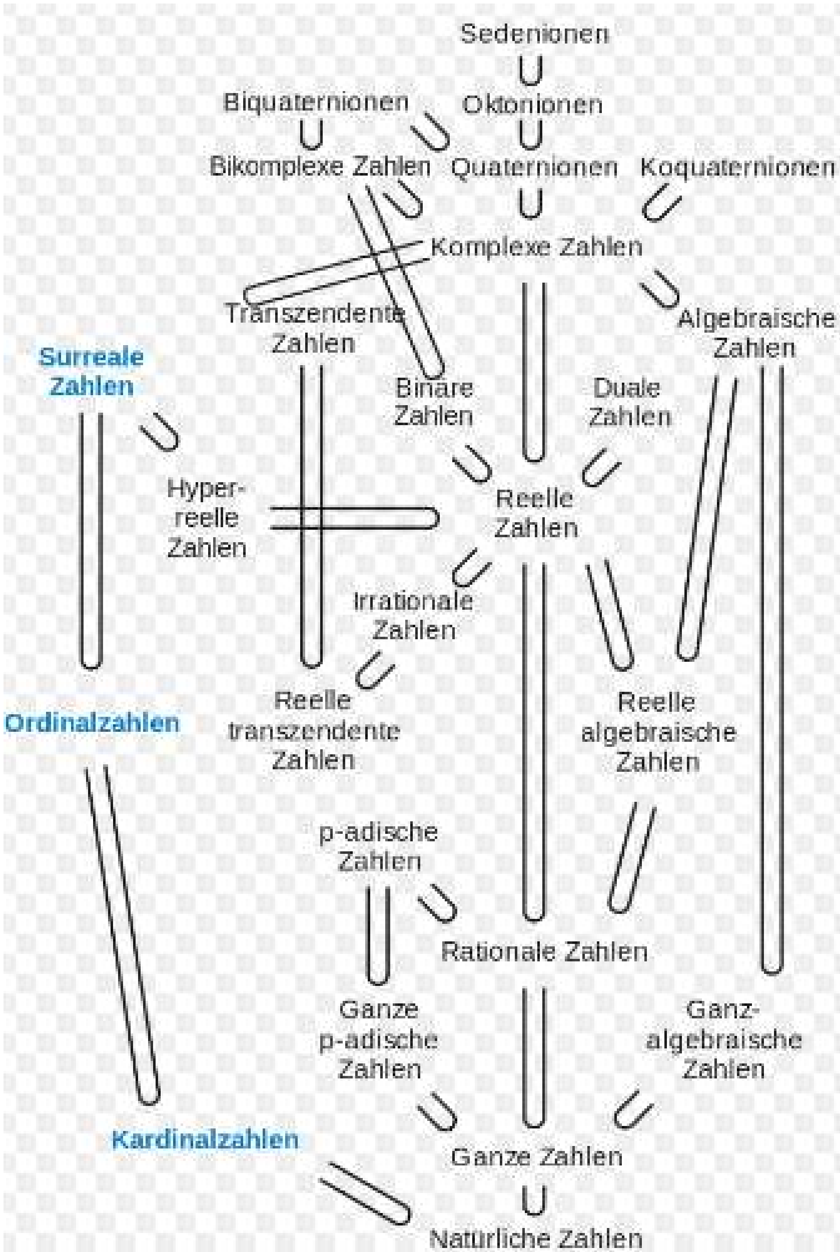
Gödelisierung.

2.20. Nummern als Zahlen

Die kardinalen und ordinalen, d.h. arithemetischen Anteile von Nummern.

2.21. Zahlen als Zahlen

(Siehe Schema auf der folgenden Seite.)



Aus: Wikipedia, s.v. Zahlen

3. Man beachte, daß unter den zu 2.1. bis 2.21. konversen Abbildungen sich triviale, nicht-duale und selbst nicht-umkehrbare Abbildungen befinden. Z.B. ist die zu 2.13. konverse Abbildung (Zeichen als Namen) trivial. Die zu 2.11. konverse Abbildung (Zahlen als Anzeichen) ist magisch, kabbalistisch oder "numerologisch". Du zu 2.17. konverse Abbildung (Nummern als Zeichen) ist nicht-dual zur Ausgangsabbildung, usw. (Die übrigen Umkehrabbildungen seien dem Lesenden als Aufgabe überlassen.)

Literatur

Bense, Max, Einführung in die informationstheoretische Ästhetik. Reinbek 1969

Toth, Alfred, Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen II

1. Objekte werden auf Zeichen abgebildet, und diese können daher als Metaobjekte definiert werden (vgl. Bense 1967, S. 9). Zu den Objekteigenschaften gehören ihre lokale und temporale Funktionsabhängigkeit, d.h. ein Objekt befindet sich immer zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort. Für Zeichen gilt dies nur, wenn es sich, in der Terminologie Benses (1975, S. 94 ff.), nicht um "virtuelle", sondern um "effektive" Zeichen handelt. Effektive Zeichen sind jedoch, wie in Toth (2008) dargestellt, semiotische Objekte, d.h. um materiale Zeichenträger angereicherte triadische Zeichenrelationen, die entweder als Zeichenobjekte oder als Objektzeichen, d.h. mit überwiegendem Zeichenanteil (z.B. Wegweiser) oder mit überwiegendem Objektanteil (z.B. Prothesen) auftreten können.

2. Während Zeichen aus Objekten via Metaobjektivation thetisch eingeführt werden müssen, gilt dies nicht für Signale und Symptome, die, in der Terminologie von Bühlers Organon-Modell (vgl. Bühler 1934), innerhalb eines vorauszusetzenden Kommunikationsmodells Sender- bzw. Empfänger-Funktionen sind. Daher setzt erst die Transformation von Signalen zu Zeichen (vgl. Bense 1969, S. 19 ff.) das vollständige semiotische Kommunikationsschema (vgl. Bense 1971, S. 39 ff.) voraus. Diese Transformation entbindet also die Signale und Symptome sowie alle natürlichen Zeichen (Zeichen φύσει), zu denen auch An-, Vor-, Wunder- und andere Zeichen gehören, von der raumzeitlichen ontischen Verankerung, und diese Entbindung ist gerade charakteristisch für künstlichen Zeichen (Zeichen θέσει) und stellt ein wesentliches Motiv für deren Einführung dar. Es ist bedeutend einfacher, eine Postkarte der Zugspitze als diese selbst zu verschicken, und Verstorbene überleben gewissermassen in ihrer iconischen Reproduktion auf Photographien.

3. Namen nehmen, wie bereits in Toth (2014a-c) dargestellt, eine Stellung zwischen Objekten und natürlichen Zeichen einerseits und künstlichen Zeichen andererseits ein, insofern sie sowohl ontische als auch semiotische Eigenschaften aufweisen. Z.B. sind sie als Orts- oder Personennamen lokal und temporal funktionsabhängig. Ferner erlauben Namen im Gegensatz zu künst-

lichen Zeichen sowohl Zeichen- als auch Objektelimination und selbst Substitution ihrer Referenzobjekte. Schließlich gilt eine von den Zeichen verschiedene und bedeutend komplexe Arbitrarität für Namen.

4. Was die Nummern anbetrifft, so teilen sie einerseits die ordinalen und kardinalen Eigenschaften von Zahlen, andererseits aber besitzen sie wie Zeichen eine Bezeichnungsfunktion. Z.B. gibt die Nummer eines Hauses nicht nur die relative Position eines Hauses innerhalb der geraden und ungeraden Teilmenge der für eine Straße verwendeten ganzen Zahlen an, sondern es besteht eine bijektive Abbildung zwischen einer Hausnummer und dem von ihr bezeichneten Haus. Nummern nehmen somit eine Mittelstellung zwischen Arithmetik und Semiotik ein, haben aber, von ihrer Orts- und Zeitabhängigkeit abgesehen, keine weiteren Objekteigenschaften.

5. Obwohl das eigenreale, d.h. selbstduale semiotische Dualsystem (3.1, 2.2, 1.3) × (3.1, 2.2, 1.3) nach Bense (1992) als Modell sowohl für die "Zahl als solche" als auch für das "Zeichen als solches" dient, besitzen Zeichen weder eine Bezeichnungs- noch eine Bedeutungsfunktion – es sei denn, sie werden als Nummern verwendet. Hegels bekanntes Wort, die aristotelische Logik und die auf ihr aufgebaute Mathematik hätten die Qualitäten dieser Welt auf die eine Qualität der Quantität reduziert, setzt gerade die Reduktion der triadischen Zeichenrelation auf die Subrelation des Mittelbezugs voraus, denn extensionale und intensionale Zahlen wären, wie Kronthaler (1986) gezeigt hatte, qualitative Zahlen, und diese sind nur in einer Logik und Ontologie möglich, für welche die drei Grundgesetze des Denkens, in Sonderheit der logische Drittensatz, nicht gelten.

6. Dennoch hängen, wie man gesehen hat, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen semiotisch untereinander und, da Zeichen als Metaobjekte definiert werden, auch ontisch miteianander zusammen. Im folgenden sei daher der Versuch eines "Dependenzmodelles" gemacht, welches die wechselseitigen Abhängigkeiten der fünf Entitäten sichtbar machen soll.

Objekte				Ontischer Raum
↓	↘		$Z_{nat} = f(l, t)$	
Signale		Symptome		
↓	↙			Präsemiotischer Raum
Zeichen	→	Namen		
↓			$Z_{kün} =\neq f(l, t)$	Semiotischer Raum
Zahlen	→	Nummern		

Dabei ist f(l, t) = f(q1, q2, q3, t), vgl. Meyer-Eppler (1969, S. 227). Die Begriffe des ontischen und semiotischen Raumes wurden bereits von Bense 1975, S. 64 ff.) eingeführt, und ebendort wurde ein später von mir (vgl. Toth 2008) definierter präsemiotischer Übergangsraum von Bense durch die Einführung "disponibler" bzw. "vorthetischer" Objekte im Sinne 0-stelliger Relationen mindestens angedeutet.

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

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

Bühler, Karl, Sprachtheorie. Jena 1934

Meyer-Eppler, W[olfgang], Grundlagen und Anwendungen der Informationstheorie. 2. Aufl. Heidelberg 1969

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

Toth, Alfred, Zur Arbitrarität von Namen I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Zur Nicht-Arbitrarität von Namen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Objekt- und Umgebungsabhängigkeit von Namen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014c

Objekte, Zeichen, Namen, Nummern und Zahlen III

1. Da jeder Name ein Zeichen ist, die Umkehrung dieses Satzes aber nicht gilt (vgl. Toth 2014a), gilt die metaobjektive Abbildung vermöge Bense (1967, S. 9)

$\mu: \quad \Omega \rightarrow Z$

nicht nur für Zeichen (Z), sondern auch für Namen (N). Wir können dies wie folgt ausdrücken

$N \subset Z.$

Im Gegensatz zu Zeichen sind Objekte funktional von Ort (l) und Zeit abhänging, d.h.

$\Omega = f(l, t).$

Da dies nach Toth (2014b, c) auch für Namen gilt, haben wir

$N = f(l, t).$

Weil Zeichen und Objekte eine der logischen Dichotomie von Position und Negation folgende 2-wertige Dichotomie bilden

$Z^* = \Omega^* = [Z, \Omega],$

kann also sowohl das Objekt als Umgebung des Zeichens, als auch das Zeichen als Umgebung des Objektes fungieren, d.h. Zeichen und Objekt sind isomorph der in Toth (2012) gegebenen Systemdefinition

$S^* = [S, U].$

Da Namen Objekte orts- und zeitabhängig sind, bekommen wir wegen $N \subset Z$

$Z^{**} = \Omega^{**} = [Z, N, \Omega].$

2. Nummern, wie in Toth (2014d) und weiteren Arbeiten ausführlich dargestellt, verhalten sich einerseits wie Zahlen, indem sie deren kardinale und ordinale Eigenschaften teilen, andererseits aber bezeichnen sie Objekte, wie es

Zeichen und Namen tun. Im Gegensatz zu Namen, die als Personennamen auf Subjekte und als Ortsnamen auf Objekte referieren, referieren Nummern normalerweise (außer etwa bei Fußsballspielern, Häftlingen u.ä.) ausschließlich auf Objekte. Wie für Namen und Objekte, aber anders als für Zeichen und Zahlen, gilt schließlich auch für Nummern

Nu = f(l, t).

Unter den Zeichen ist Orts- und Zeitabhängigkeit nur den Signalen eigen (vgl. Meyer-Eppler 1969, S. 6 ff.), d.h. Objekte, Namen und Nummern folgen in ihren ontischen Eigenschaften der lokalen und temporalen Deixis der Signale und stehen damit den Zeichen und den Zahlen gegenüber, die gegenüber diesen deiktischen Eigenschaften neutral sind. Ferner hatte Bense (1992) nachgewiesen, daß das dualinvariante, eigenreale semiotische Dualsystem als Modell gleicherweise für die "Zahl als solche" wie für das "Zeichen als solches" gilt. Somit wird unsere systemtheoretisch motivierte Differenzierung in

Objekte, Namen, Nummern

einerseits, sowie in

Zeichen, Zahlen

andererseits durch die präsemiotische Differenz zwischen Präsentation und Repräsentation gestützt. Im Unterschied zu den Zeichen ist bei Zahlen, um mit Hegel zu sprechen, die Repräsentation aller Qualitäten bis auf die eine Qualität der Quantität reduziert. Nummern sind daher sowohl von Zahlen als auch von Zeichen funktional abhängig. Namen dagegen sind sowohl von Zeichen als auch von Objekten funktional abhängig.

Literatur

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

Meyer-Eppler, W[olfgang], Grundlagen und Anwendungen der Informationstheorie. 2. Aufl. Heidelberg 1969

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012

Toth, Alfred, Zur Arbitrarität von Namen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Zur Nicht-Arbitrarität von Namen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Objekt- und Umgebungsabhängigkeit von Namen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014c

Toth, Alfred, Arbitrarität von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014d

Abbildung von Nummern auf orientierte Systeme

1. Nummern stellen, wie bereits in zahlreichen Arbeiten zur Theorie der Nummern bemerkt, eine Art von Zwittern aus Zeichen und Zahlen dar, indem sie einerseits kardinale und ordinale Zahlenquantitäten, andererseits aber präsentationelle und repräsentationelle Zeichenqualitäten aufweisen. Wir unterscheiden im folgenden zwischen der Abbildung von Nummern auf simpliziale Systeme sowie auf solche, die Teile von Systemkomplexen sind.

2. Simpliziale Systeme

2.1. Vertauschung von Vor- und Nachfeld

Hier handelt es sich um Häuser, die zwei verschiedene Umgebungen besitzen und entsprechend von beiden Umgebungen her numeriert werden können. Neben den bereits früher behandelten Fällen, wo auf ein System zwei Nummern abgebildet werden (vgl. Toth 2014a), besitzen die meisten Systeme nur eine Numerierung, und zwar auf der Seite des Vorfeldes.

Im folgenden Beispiel wird keine Nummer auf den Haupteingang des Restaurants am Vorfeld des Systems abgebildet.

Rest. Hörnli, Eingang Neugasse, 9000 St. Gallen

Stattdessen trägt der Hintereingang am Nachfeld die Nummer.

Rest. Hörnli, Eingang Marktplatz 5, 9000 St. Gallen

2.2. Vertauschung von Vor- und Seitenfeldern

Obwohl das folgende Restaurant nur von der Oberdorfstraße im Vorfeld her zugänglich ist, wurde die Nummer des Systems, das es enthält, auf das rechte Seitenfeld abgebildet.

Rest. Bodega Española, Münstergasse 15, 8001 Zürich

3. Komplexe von Systemen

Im folgenden Ausschnitt des stadtsanktgaller Lämmlisbrunnen-Quartiers aus dem Katasterplan von 1891 sieht man, wie ontisch belastete Systeme (vgl. Toth 2014b) mehr oder minder arbiträr numeriert werden.

Der circumadessive Hausteil Lämmlisbrunnenstr. 39a liegt im Nachfeld von Nr. 39, aber die Nrn. 39b, c, d bilden einen eigenen Systemkomplex. Die Nrn. 29a und 29b befinden sich im transitorischen Raumfeld zwischen dem Nachfeld von Nr. 29 und dem linken Seitenfeld von Nr. 35. Die Nr. 41 liegt unter Duchbrechung der Linearität des Zahlenanteils der Nummern im Vorfeld statt im rechten Seitenfeld von Nr. 39, aber teilweise im Vorfeld des Subkomplexes Nrn. 39b, c, d.

Literatur

Toth, Alfred, Nummern und Raumfelder. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014a

Toth, Alfred, Ontische Belastung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014b

Nummern, Nachbarschaften und Umgebungen

1. 1. Zur Theorie der Nummern vgl. zuletzt Toth (2014a). Zu Nachbarschaften und Umgebungen vgl. zuletzt Toth (2014b).

2.1. Arbiträre Numerierung bei Nachbarschaften

Numeriertes Haus im Hinterhof der Museumstr., 9000 St. Gallen

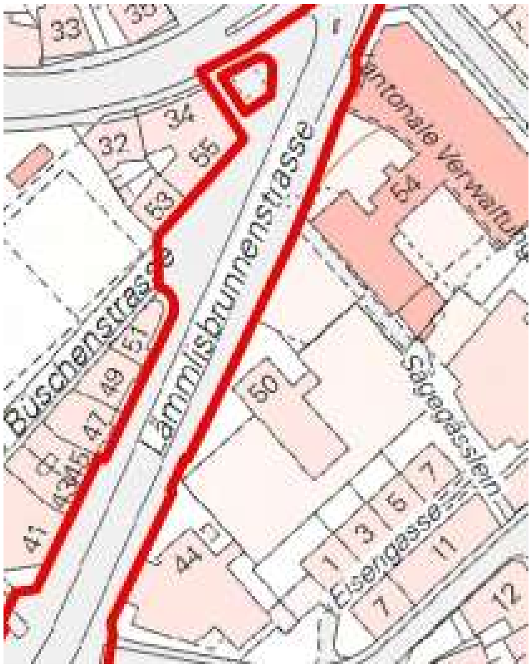
Nicht-numeriertes Haus im Hinterhof der Notkerstr., 9000 St. Gallen

2.2. Numerierung bei Umgebungen

2.2.1. Arbiträre Numerierung

Ausschnitt aus dem Katasterplan der Stadt St. Gallen (1927)

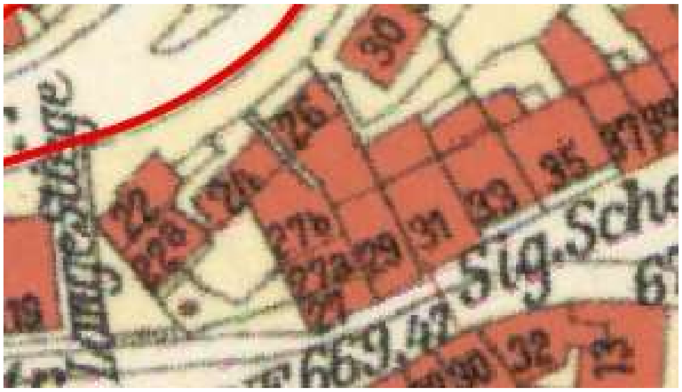
V.l.n.r. Lämmlisbrunnenstr. 52, 48 u. 46 (Nr. 50 bereits abgebrochen), 9000 St. Gallen (1955)



Ausschnitt aus dem Katasterplan der Stadt St. Gallen (2013)

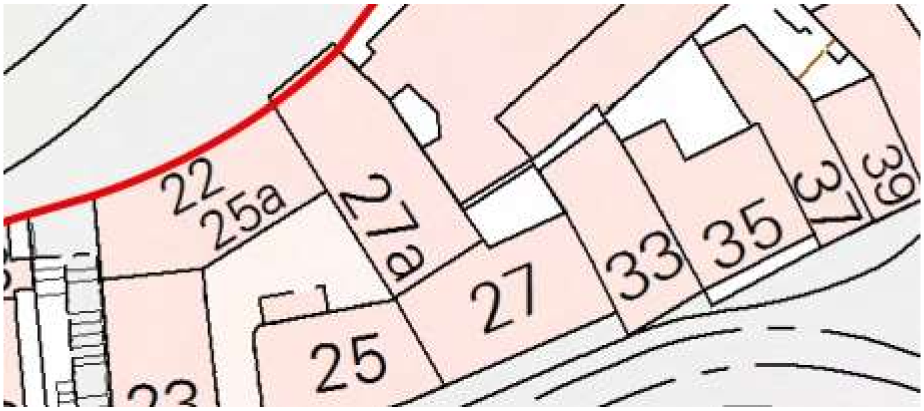
V.l.n.r. Lämmlisbrunnenstr. 50, 44 u. 34, 9000 St. Gallen (ca. 1965)

2.2.2. Nicht-arbiträre Numerierung



Ausschnitt aus dem Katasterplan der Stadt St. Gallen (1927)

V.l.n.r.: Lämmlisbrunnenstr. 30, 26, 24, 22 (dahinter 22a), 9000 St. Gallen (1925)



Ausschnitt aus dem Katasterplan der Stadt St. Gallen (2013)

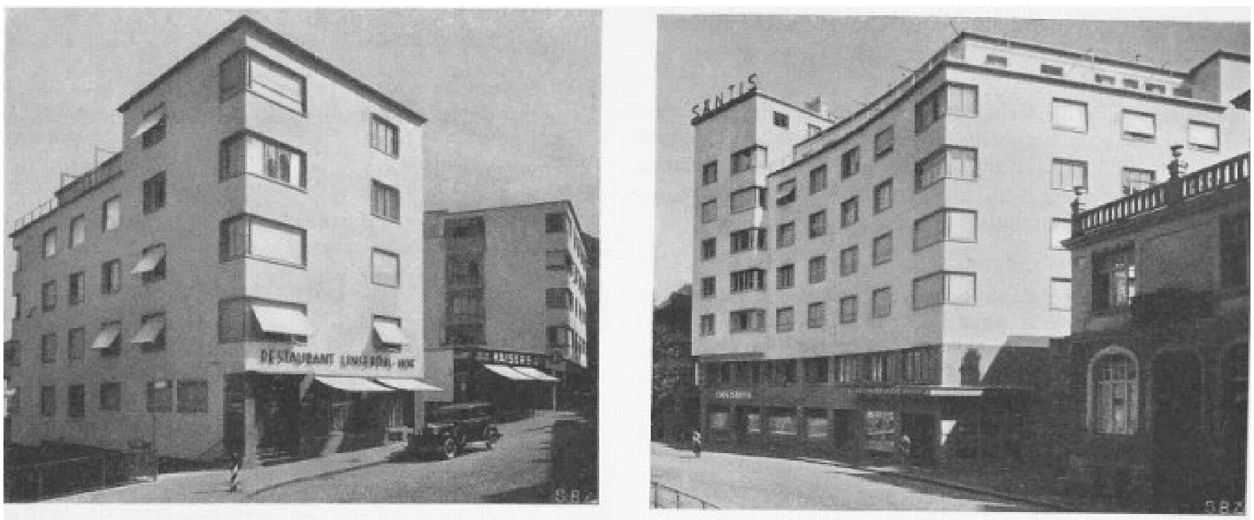


Abb. 4. Front an der Linsebühlstrasse Der Linsebühlbau in St. Gallen. Arch. M. Hauser, St. Gallen und Zürich. Abb. 5. Front Lämmlisbrunnstrasse.

(Photos aus: M. Hauser, Linsebühl-Bau in St. Gallen. In: Schweizerische Bauzeitung, 10. Februar 1934, S. 66 f.)

Literatur

Toth, Alfred, Nummern und Raumfelder. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Semiotische Umgebung, Nachbarschaft und Raumfelder. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Nummern und Raumfelder

1. Zur Theorie der Nummern vgl. zuletzt Toth (2014a). Zu Raumfeldern in der Ontik vgl. zuletzt Toth (2014b).

2.1. Numerierung von Teilsystemen von Systemen

2.1.1. Vorfeld

Burgstr. 6, 8, 8037 Zürich

2.1.2. Seitenfeld

Konkordiastr. 2, 4, 9000 St. Gallen

2.2. Doppelte Numerierung für einfache Systeme

2.2.1. Vorfeld und Nachfeld

Seilergraben 7 = Chorgasse 8; Seilergraben 9 (m. Rest. Hirschberg) = Chorgasse 10 Photo: Gebr. Dürst).

2.2.2. Vorfeld und Seitenfeld

Schulhausstr. 6, 6a, 8002 Zürich

2.3. Einfache Numerierung für doppelte Systeme

Dieses Phänomen scheint nur bei Vorfeld vs. Nachfeld zu existieren, d.h. die Dualität von 2.2. wird von der Numerierungsabbildung nicht reflektiert.

Lämmlisbrunnenstr. 51, 9000 St. Gallen

Untere Büschenstraße, numeriert Lämmlisbrunnenstr. 51, 9000 St. Gallen

Literatur

Toth, Alfred, Arbitrarität von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Semiotische Umgebung, Nachbarschaft und Raumfelder. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Arbitrarität von Nummern

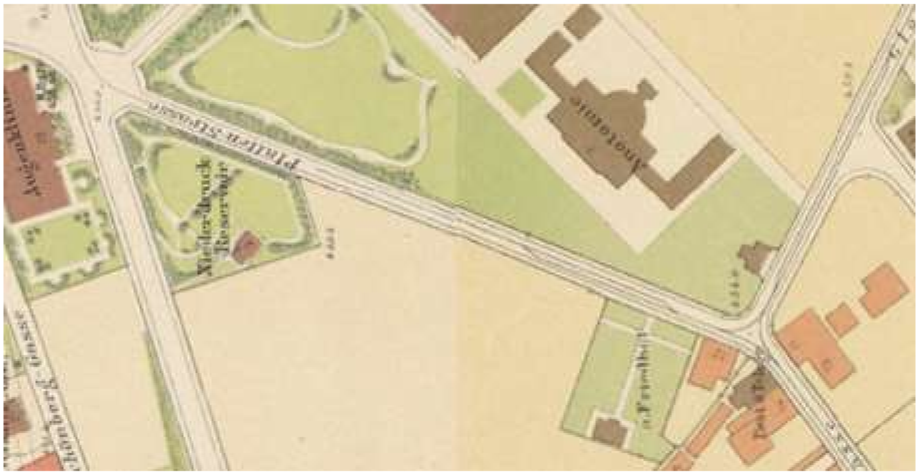
1. Das von de Saussure (1916) postulierte, jedoch nicht von ihm entdeckte "Arbitraritätsgesetz" von Zeichen besagt, daß die Zuordnung eines Zeichens zu einem Objekt, d.h. der Metaobjektivationsprozeß (vgl. Bense 1967, S. 9), in dem Sinne willkürlich ist, als die Relation zwischen Bezeichnendem und Bezeichnetem unmotiviert ist, d.h. daß weder das Objekt eine "Zeichenspur" noch das Zeichen eine "Objektspur" trägt.3 Wie allerdings bekannt sein dürfte, hat nicht nur bereits de Saussure die Gültigkeit seines Gesetzes eingeschränkt, sondern gilt dieses generell nur für die Teilmenge symbolischer Zeichen, d.h. also von Zeichen mit symbolischem Objektbezug, nicht aber für solche mit iconischem und indexikalischem Objektbezug. Bei Nummern ist nun, wie in Toth (2014a, b) dargelegt, eine dreifache, d.h. eine arithmetische, semiotische und ontische Referenz zu unterscheiden, und es stellt sich daher die Frage, inwiefern bei Nummern von Arbitrarität gesprochen werden kann. Grundsätzlich, und daher vorab, ist festzustellen, daß für ihren Zahlenanteil die Eigenrealität der Zahlen gilt, die Bense (1992) festgestellt hatte, d.h. Zahlen sind wegen ihres indexikalischen Objektbezugs, der die Binnensymmetrie innerhalb der Dualinvarianz garantiert, nicht-arbiträr. Dennoch ist allgemein bekannt, daß z.B. die Häuser einer Straße auf ganz verschiedene Arten numeriert werden können, z.B. von West nach Ost oder umgekehrt, fortlaufend in einer oder in beiden Richtungen, mit 1 anfangend oder nicht, zusätzlich durch a, b, c, ... numeriert usw.

2.1. Arbitarität des arithmetischen Anfangs

Sie ergibt sich durch die Ungültigkeit der Peano-Axiome für Nummern trotz der Tatsache, daß deren Zahlenanteile den natürlichen Zahen entsprechen.

---

[3] Eine m.W. nie diskutierte Frage ist jedoch, ob diese Absenz von Zeichen- bzw. Objektspur vor oder nach dem Bezeichnungsprozeß angenommen wird. Im Einklang mit Derridas Grammatologie ist es nämlich sehr wohl denkbar, daß die konventionelle Verwendung symbolischer Zeichen gerade für solche komplementären Spuren über die Kontexturgrenzen von Objekt und Zeichen hinweg sorgen. Hingegen führte die Annahme dieser Spuren VOR dem Metaobjektivationsprozeß automatisch zur Eliminierung der Arbitrarität, setzte damit aber auch die Wirksamkeit der Konvention außer Kraft.

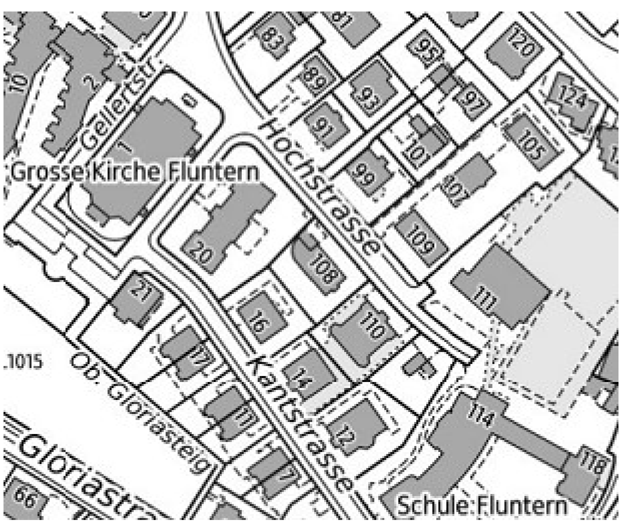


Im Falle der auf dem Planausschnitt abgebildeten Plattenstraße lautet deren arithmetischer Anfang

Ø, 2, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, 11, 12, 13, 14, ...

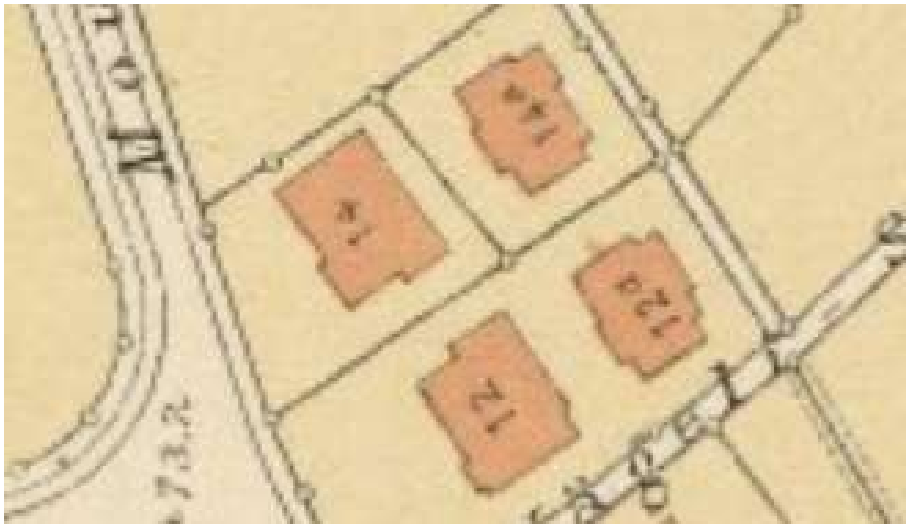
2.2. Arbitrarität der arithmetischen Richtung

Mögliche Ordnungen des arithmetischen Anteils von Nummern sind: ⇉, ⇇, ⇆, ⇄. Im folgenden Planausschnitt weisen die Hoch- und die Kantstraße zueinander konverse arithmetische Ordnungen auf.



2.3. Arbitrarität der ontischen Ordnung

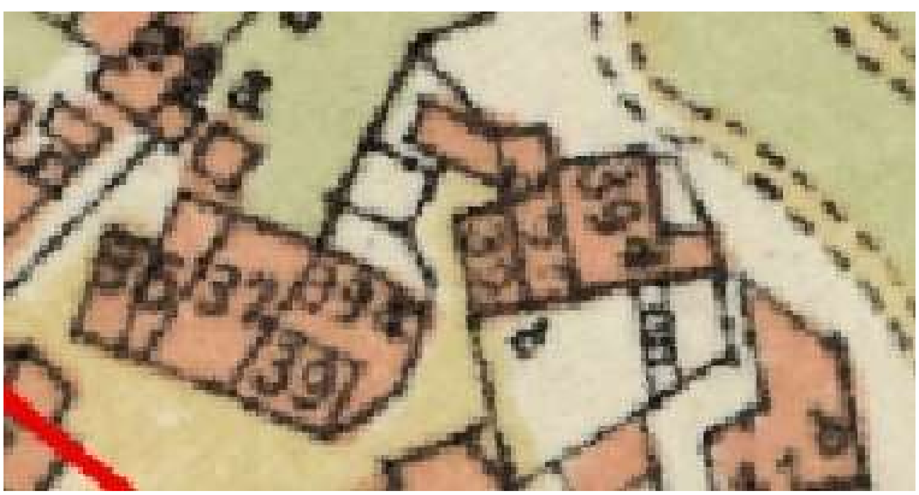
Selbst dann, wenn der arithmetische Anteil von Nummern linear geordnet ist, brauchen die numerierten Objekte ontisch nicht linear geordnet zu sein. Die arithmetische Ordnung kann dann entweder außer Kraft gesetzt werden (die beiden Häuser links im Bild), oder es wird der primären eine sekundäre arithmetische Ordnung superponiert (die beiden Häuser rechts im Bild)



Dabei kann die sekundäre arithmetische Ordnung sogar zur primären werden, wie dies anhand der beiden folgenden historischen Bilder ersichtlich ist, wo eine lineare Ordnung

39, 39a, 39b, 39c, 39d

vorliegt, in welcher bei den durch 39 und 39a numerierten Objekten 39 ein Teilsystem von 39a ist und 39c und 39d Adysteme von 39b sind.



2.4. Arbitrarität semiotischer Nicht-Redundanz

Als effektive Zeichen aufgefaßt (vgl. Bense 1975, S. 94 ff.), stellen Nummern, z.B. als Schilder, semiotische Objekte dar, bei denen per definitionem ontische und semotische Referenz nicht-identisch sind. Diese referentielle Nicht-Identität führt dazu, daß bei mehrfacher Numerierung dennoch keine semiotische Redundanz entsteht, wie man anhand des Kontrastes auf den beiden folgenden Bildern erkennen kann.

Krönleinstr. 4, 8044 Zürich

Krähbühlstr. 84, 8044 Zürich

Literatur

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

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

Toth, Alfred, Objektale und semiotische Referenz bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

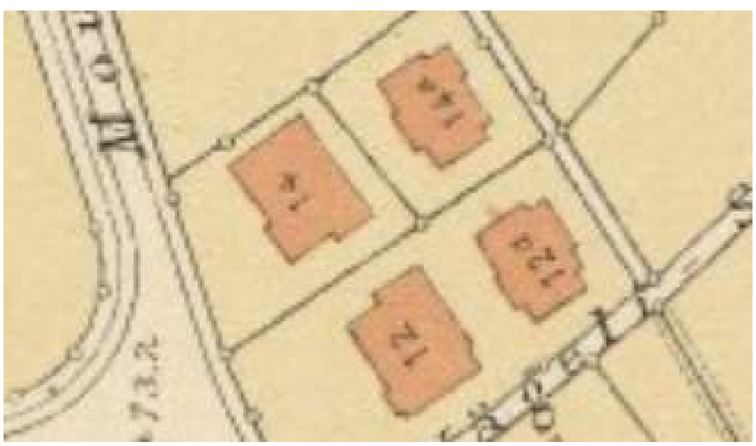
Referenz von Nummern

1. Nummern besitzen, worauf bereits in zahlreichen früheren Arbeiten hingewiesen wurde (vgl. zuletzt Toth 2014a), eine dreifache Referenz, nämlich eine arithmetische, eine semiotische und eine ontische. Zunächst handelt es sich bei Nummern um Zahlen, deren Funktion die Identifikation eines Objektes für ein Subjekt darstellt. Allerdings ist die arithmetische Referenz sowohl kardinal als auch ordinal, denn der Zahlenanteil einer Nummer zählt einerseits ein Objekt, weist ihm andererseits aber eine bestimmte Position innerhalb einer Menge anderer numerierter Objekte zu. Damit ergibt sich sogleich die semiotische Referenz, denn Nummern haben im Gegensatz zu reinen Zahlen gleichzeitig eine Bezeichnungsfunktion. Damit Nummern ihre identifikatorische Bezeichnung ausüben können, müssen sie schließlich als effektive Zeichen realisiert sein (vgl. Bense 1975, S. 94 ff.), d.h. sie müssen auf einen Zeichenträger bzw. ein Trägerobjekt abgebildet werden, mit denen zusammen sie semiotische Objekte bilden, woraus sich ihre ontische Referenz ergibt.

2.1. Wie in Toth (2014b) dargestellt, beschränkt sich die ontische Referenz von Nummern als semiotischen Objekten nicht nur auf ein System S als bezeichnetes Objekt, sondern es kann irgendein Teilsystem T aus der Vereinigungsmenge eines Systems mit seiner Umgebung, d.h. aus S*, bezeichnet werden. Falls in diesem Fall Ambiguitäten möglich sind, wie auf dem nachstehenden Bild, können mehrfache semiotische Objekte auftreten.

Plattenstr. 70, 8032 Zürich

2.2. Da der Zahlenanteil von Nummern eine Teilmenge der natürlichen Zahlen ist, entspricht auch die Ordnung von Nummern im Prinzip derjenigen der Linearität der Peanofolge. Sind nun aber die numerierten Objekte selbst nicht-linear geordnet, wird entweder die Linearität des Zahlenanteils der Nummern durchbrochen, oder es wird ihr eine zweite Nummernfolge superponiert.



2.3. Obwohl der Zahlenanteil von Nummern eine Teilmenge der Peanozahlen ist, müssen die Peanoaxiome für ihn nicht gelten. Vgl. auf dem folgenden Planausschnitt der Stadt Zürich (1900) den Anfang der Plattenstraße.

Der Zahlenanteil der Nummern sieht also für den Anfang der Plattenstraße wie folgt aus

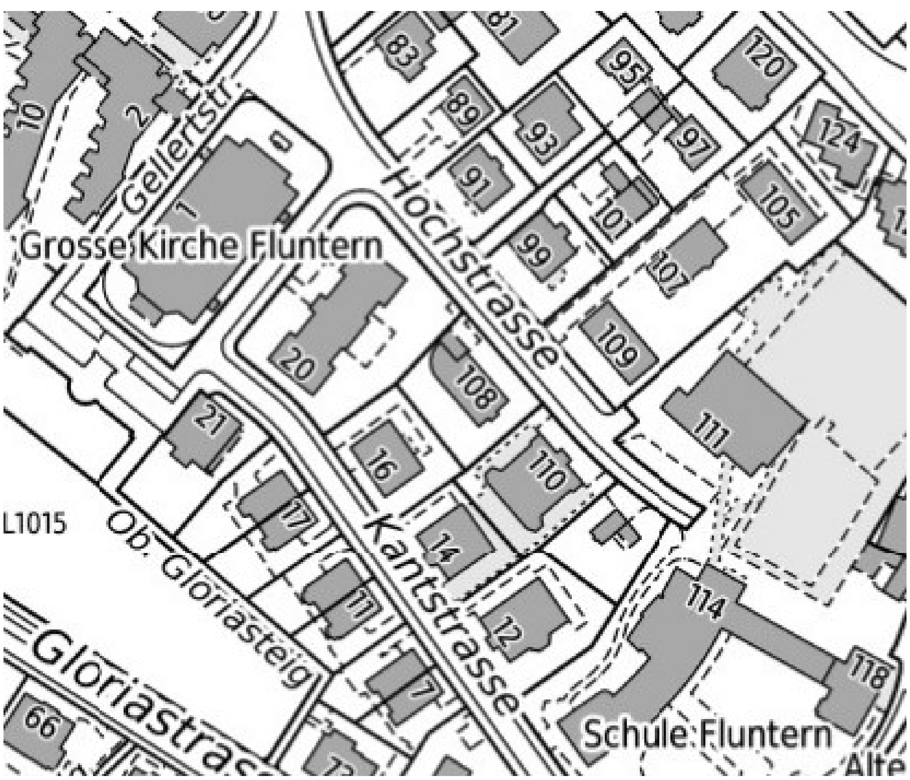
Ø, 2, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø, 11, 12, 13, 14, Ø, Ø, Ø, Ø, Ø,, 20, ...

2.4. Ferner kann ein linear geordneter Zahlenanteil auf einen nicht-linear geordneten ontischen Anteil von Nummern abgebildet werden.

Doppelter Loop, Buchholzstraße, 8053 Zürich

Dadurch ergeben sich Probleme mit der Bezeichnungsfunktion von Nummern, welche als Vermittlung zwischen dem linear geordneten arithmetischen und dem nicht-linear geordneten ontischen Anteil fungiert. Daraus, daß ein Haus z.B. die Nummer 15 trägt, folgt ja nur bei Voraussetzung linearer ontischer Ordnung, daß es nach den Häusern Nr. 13 bzw. 14 und vor den Häusern Nr. 16 und 17 steht.

2.5. Mindestens in der Schweiz ist der Zahlenanteil von Nummern in die Teilmenge der geraden und in diejenige der ungeraden Zahlen der natürlichen Zahlen so aufgeteilt, daß die Häuser auf der einen Straßenseite nur durch Zahlenanteile aus der einen Teilmenge, die Häuser auf der anderen Straßenseite nur durch Zahlenanteile aus der anderen Teilmenge numeriert werden. Aus der Ungültigkeit der Peanoaxiome für Nummern folgt allerdings, daß nicht entscheidbar ist, welches Objekt die erste und welches Objekt die letzte Nummer einer Straße trägt, i.a.W., die Gerichtetheit des arithmetischen Anteils von Nummern setzt die Kenntnis der Bezeichnungsfunktion voraus. Beispielsweise ist die Zürcher Kantstraße von Westen nach Osten, die über ihr liegende Hochstraße jedoch konvers numeriert.



Unsere kleine Studie hat gezeigt, daß zwischen den drei Komponenten von Nummern als zugleich arithmetischer, semiotischer und ontischer Entitäten folgendes Abbildungsverhältnis besteht

Zahlenanteil → Zeichenanteil → Objektanteil,

denn es ist immer die semiotische Bezeichnungsfunktion, welche zwischen ontischem und arithmetischem Anteil bei Nummern vermittelt.

Literatur

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

Toth, Alfred, Ontische Zahlenklassen und Nummerntheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Objektale und semiotische Referenz bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Ontische Zahlenklassen und Nummern-Theorie

1. Man kann das Prinzip der Abbildungen ontischer Strukturen auf Zahlenklassen, wie wir es in Teil XXXVI von Toth (2014a) durchgeführt hatten, leicht dadurch informell charakterisieren, daß man man vorab zwei natürliche Zahlen als untere bzw. obere Grenze der Zahlenreihen pro Zahlenklasse festlegt und anschließend die verbleibenden Elemente von ℕ in üblicher Peano-Reihenfolge bzw. deren konverser Ordnung zwischen die beiden Grenzen einbettet. Im folgenden werden die in Toth (2014b) konstruierten Zahlenklassen auf die bereits früher immer wieder behandelte Theorie der Nummern im Sinne einer Vermittlungstheorie zwischen Arithmetik und Semiotik (vgl. zuletzt Toth 2014b) angewandt.

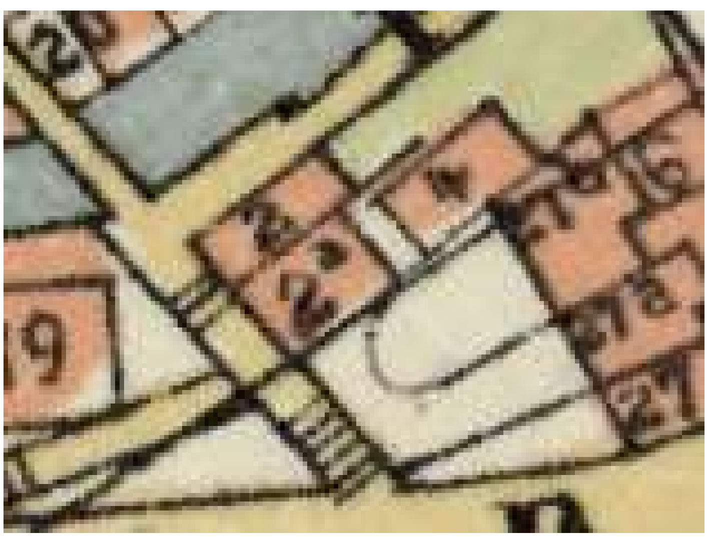
2.1. Zahlenklasse I

$ZI0^* = [1, 2]$

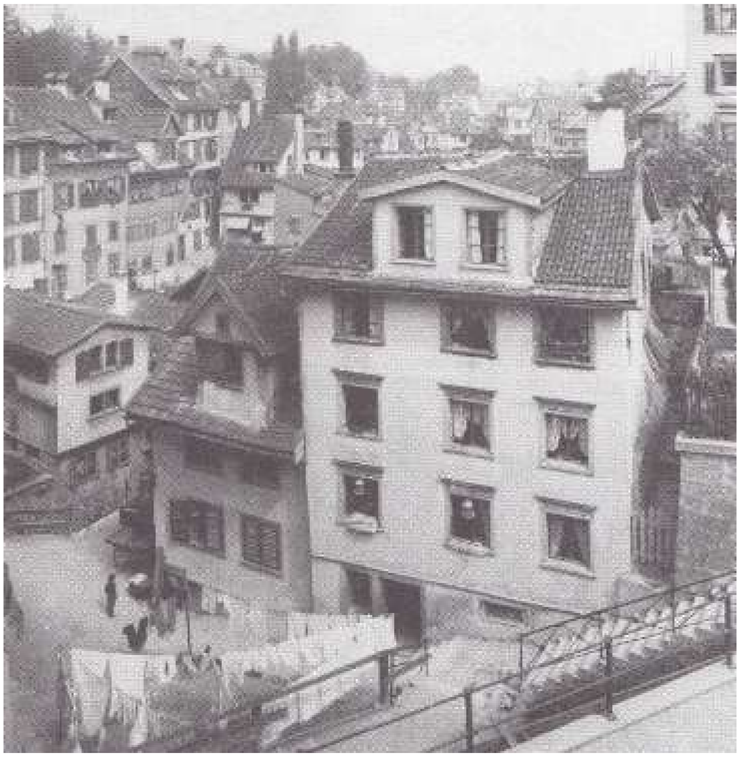
$ZI1^* = [\underline{1}, 3, \underline{2}]$

$ZI2^* = \{[\underline{1}, 3, 4, \underline{2}], [1, 4, 3, \underline{2}]\}$

$\Delta\ ZII^* = 1$



Färbergasse 2/2a (St. Galler Stadtplan von 1891)



Vor 1893. Im Vordergrund v.r.n.l. (die Lange Stiege abwärts) Färbergasse 2a, 2, Lämmlisbrunnenstr. 20.

2.2. Zahlenklasse II

ZII0* = [1, 3]

ZII1* = [$\underline{1}$, 2, $\underline{3}$]

ZII2* = [$\underline{1}$, 2, 4, $\underline{3}$]

Δ ZII* = 2

Linsebühlstr. 27, 27a, 27b (St. Galler Stadtplan von 1891)

1925. V.l.n.r. Linsebühlstr. 19, Färbergasse 2a, Linsebühlstraße (v.l.n.r.) 27b/ 27a/27.

2.3. Zahlenklasse III

$\mathrm{ZIII0}^* = [1, 4]$

$\mathrm{ZIII1}^* = \{[\underline{1}, 2, \underline{4}], [\underline{1}, 3, \underline{4}]\}$

$\mathrm{ZIII2}^* = \{[\underline{1}, 2, 3, \underline{4}], [\underline{1}, 3, 2, \underline{4}]\}$

$\Delta\ \mathrm{ZIII}^* = 3$

Lämmlisbrunnenstr. 27, 27a, 27b (St. Galler Stadtplan von 1891)

Um 1898. V.r.n.l.: Lämmlisbrunnenstr. 39d, c, b, Nrn. 39 (mit hinten angebautem 39a), 37 (Hotel-Rest. Frohsinn), 35. Nach dem (zu den verdeckten Nrn. 29 u. 29a hinaufführenden) Gässlein Nrn. 29, 27, 25 u. (angeschnitten) 23.

2.4. Zahlenklasse IV

ZIII0* = [1, 5]

ZIII1* = {[1, 2, 5], [1, 3, 5], [1, 4, 5]}

ZIII2* = {[1, 2, 3, 5], [1, 3, 2, 5], [1, 2, 4, 5], [1, 4, 2, 5], [1, 3, 4, 5], [1, 4, 3, 5],}

Δ ZIII* = 4

Lämmlisbrunnenstr. 39-39d (1891)

Lämmlisbrunnenstr. 35-39 m. 39a und rechts 39b-d (1891)

Literatur

Toth, Alfred, Objektstellung I-XXXVI. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Abbildungen von Nummern auf Systeme und Umgebungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014b

Abbildungen von Nummern auf Systeme und Umgebungen

1. Trotz der in Toth (2014) zusammengefaßten vier ontischen Zugehörigkeitssätze, welche regeln, welche Umgebungen zu welchen Systemen (bzw. umgekehrt) gehören, kommen unentscheidbare Fälle, bes. bei Orthogonalität und bei Reihigkeit (vgl. Toth 2012), vor. Ontisch ist das Problem nur durch die Zugehörigkeitssätze lösbar, aber man kann sich semiotischer Mittel zur Desambiguierung bedienen. Bei Häusern geschieht dies durch Abbildungen von Nummern, d.h. arithmetisch-semiotischer Hybriden, auf sämtliche (und also nicht nur die ambigen) Systeme (vgl. dazu zuletzt Toth 2013). Im folgenden werden drei komplexe Fälle besprochen.

2.1. Rechtsmehrdeutigkeit der Abbildung von Nummern auf Systeme

Im folgenden Planausschnitt der Stadt St. Gallen liegt das Haus mit der Nummer 44 gleichzeitig an der Rorschacherstr. und an der Sternackerstr., und das Haus mit der Nummer 50 liegt gleichzeitig an der Rorschacherstr. und an der Singenbergstr. Dadurch gilt also z.B. für das Haus Sternackerstr. 1

S(1) = U(S(44)),

und für das Haus Singenbergstr. 7 gilt

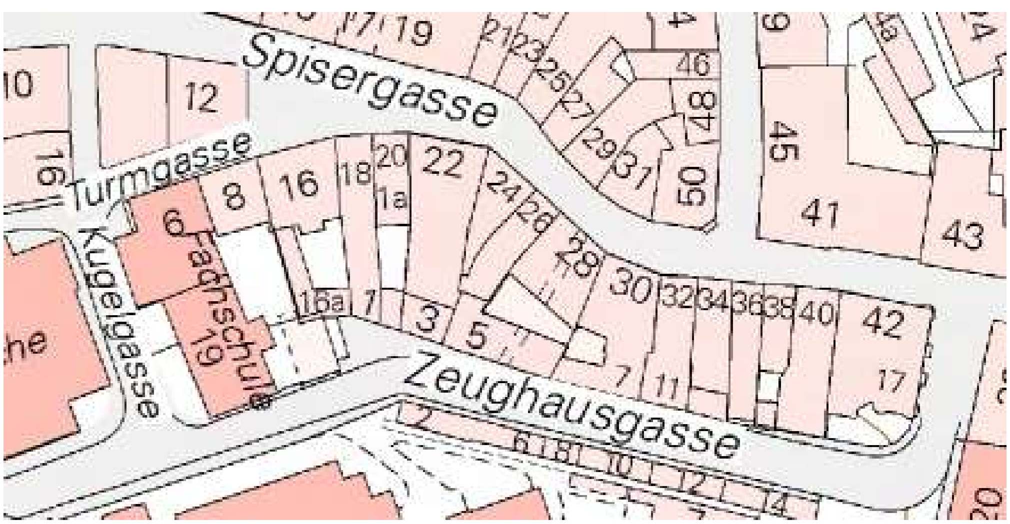
S(7) = U(S(50)).

2.2. Linksmehrdeutigkeit der Abbildung von Nummern auf Systeme

Auch der zu 2.1. konverse Fall ist nicht sehr selten. Der Kopfbau des "Bierhofs", zwischen der Lämmlisbrunnen- und der Rorschacherstr. gelegen, hat je eine Nummer nach beiden Straßen. Insofern ist genau genommen nicht das Objekt, sondern dessen Objektinvariante der Orientiertheit numeriert worden.

2.3. Leere Nummern

Neben leeren Objekten (vgl. Toth 2014) gibt es sogar leere Nummern. (Eventuell kann man, nimmt man sog. Parzellen hinzu, auch in diesem Fall zwischen Links- und Rechtsabbildung unterscheiden.) Im folgenden Planausschnitt aus der St. Galler Altstadt haben zwar die Häuser der Spisergasse 16-26, 30-32 und 42 eine korrespondierende Nummer an der Zeughausgasse, nicht aber die restlichen Häuser. Sie tragen somit aus strukturellen Gründen leere Nummern.



Literatur

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-VII. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012

Toth, Alfred, Ontische Zugehörigkeitssätze. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014

Namen und Nummern

1. Sowohl Namen als auch Nummern bezeichnen Objekte (Namen zusätzlich Subjekte), aber während die Referenz von Namen unabhängig von Ort und Zeit ist (die von ihnen bezeichneten Objekte sind es selbstverständlich nicht), sind Ort und Zeit für Nummern nicht nur relevant, sondern Nummern induzieren sogar Partitionen von Orten (z.B. Städte, Quartiere, Straßen), vgl. zuletzt Toth (2013).

2.1. Namen

2.1.1. Ort = const., Zeit = variabel

Ehem. Rest. Rosengarten, Kalkbreitestr. 2, 8003 Zürich

Rest. Rosengarten, Gemeindestr. 60, 8032 Zürich

2.1.2. Ort = variabel, Zeit = constant

Rest. Rosengarten, Fläcke 3, 6215 Beromünster

Rest. Rosengarten, Hauptstr. 16, 4448 Läufelfingen

2.2. Nummern

2.2.1. Subsystem Straße = const

Wiesenstr. 14, 4057 Basel

Wiesenstr. 14, 8008 Zürich

Wiesenstr. 14, 9404 Rorschacherberg

2.2.2. Subsysteme Quartier/Stadt = const.

Mainaustr. 14, 8008 Zürich

Florastr. 14, 8008 Zürich

Reinhardstr. 14, 8008 Zürich

Literatur

Toth, Alfred, Systeme und Teilsysteme von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013

Systeme und Teilsysteme von Nummern

1. Unter den manchen Besonderheiten, welche Nummern als zwischen Zeichen und Objekten angesiedelten Entitäten auszeichnen (vgl. Toth 2013a-c), wollen wir folgende festhalten.

1.1. Nummern sind nur innerhalb bestimmter Systeme bzw. Teilsysteme eindeutig, und bei sich überschneidenden Systemen kommen Mehrdeutigkeiten vor.

1.2. Auf ein Objekt können mehrere Nummern abgebildet werden, und es kann eine Nummer auf mehrere Objekte abgebildet werden.

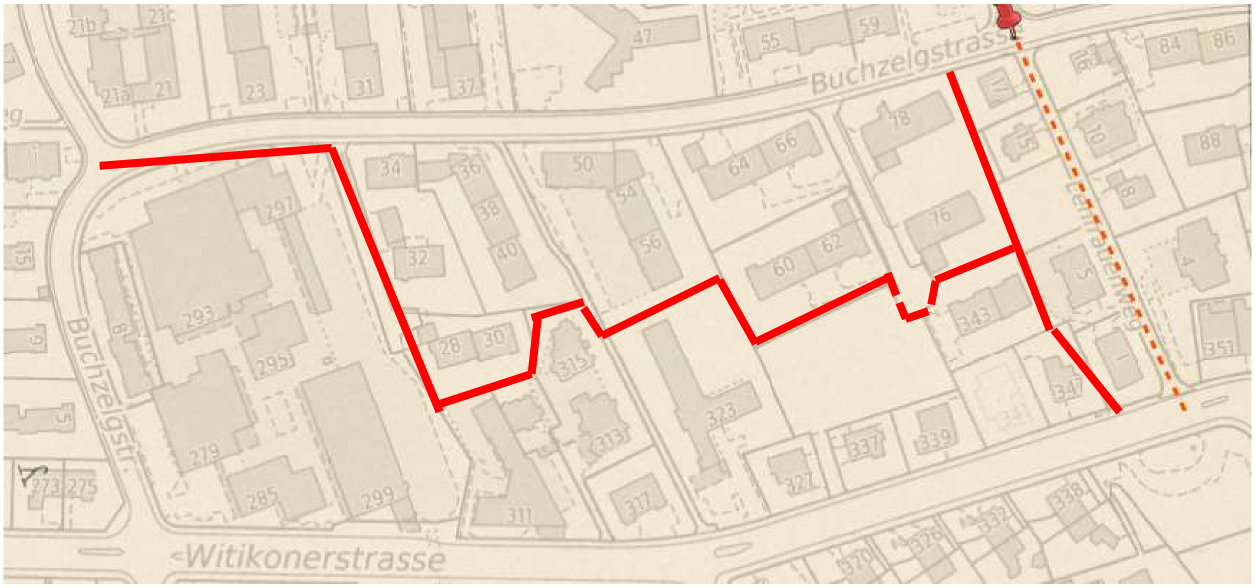
1.3. Semiotisch bezeichnet eine Nummer ein Objekt, doch obwohl theoretisch verschiedene Nummern auf ein Objekt abgebildet werden können, ist die Numerierung innerhalb bestimmter Systeme nicht-arbiträr.

1.4. Arithmetisch fungieren Nummern sowohl ordinal als auch kardinal, doch so, daß ein Objekt mit der Nummern n nicht notwendig das n-te Objekt des betreffenden Systems sein muß.

1.5. Nummern bilden, hierin den komplexen und v.a. den qualitativen Zahlen ähnlich, Figuren, d.h. sie können nicht-lineare Ordnungen bilden.

Im folgenden zeigen wir drei Phänomene, welche durch Kombination arithmetischer und semiotischer Eigenschaften von Nummern entstehen: ihrer Möglichkeit, nicht-lineare Ordnungen zu bilden und die Teilsystembildung ihrer Referenzobjekte.

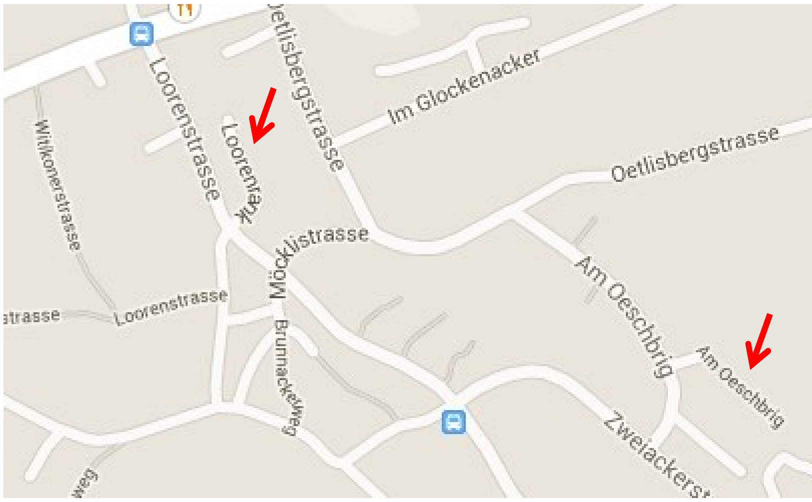
2.1. Nicht-Linearität von Systemgrenzen



2.2. Mehrreihigkeit von Teilsystemen

2.3. Schleifen (Loops) von Teilsystemen

2.3.1. Offene Loops



2.3.2. Geschlossene Loops

Literatur

Toth, Alfred, Arithmetik der Nummern I. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013a

Toth, Alfred, Straßen-Loops. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

Toth, Alfred, Nummern-Figuren. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013c

Nummern-Figuren

1. Nummern sind, wie zuletzt in Toth (2013) dargestellt wurde, seltsame Gebilde, die zwar sowohl an Objekten als auch an Zeichen partizipieren, aber dennoch zwischen ihnen angesiedelt sind. Nummern sind nur innerhalb bestimmter Systeme eindeutig, und bei sich überschneidenden Systemen kommen sogar Mehrdeutigkeiten vor. Auf ein Objekt können mehrere Nummern abgebildet werden, und es kann eine einzige Nummer auf mehrere Objekte abgebildet werden. Semiotisch bezeichnet eine Nummer z.B. ein Haus, doch obwohl theoretisch verschiedene Nummern auf ein Haus abgebildet werden können, ist die Numerierung innerhalb bestimmter Systeme nicht-arbiträr. Arithmetisch fungieren Nummern sowohl ordinal als auch kardinal, doch so, daß ein Haus mit der Nummern n nicht notwendig das n-te Haus des betreffenden Systems sein muß. Da Häuser i.d.R. zweizeilig angeordnet sind, entfallen Nummern mit geraden Zahlen auf die eine und solche mit ungeraden Zahlen auf die andere Häuserzeile. Dennoch muß aber die Abbildung gerader auf ungerade Nummern ebenfalls nicht eindeutig sein.

2. Im folgenden wird nun auf eine weitere Besonderheit von Nummern hingewiesen: auf ihr Auftreten in bzw. als Figuren. Während Figuren bei Zeihen nichts Besonderes sind (vgl. etwa ihre Verwendung innerhalb der Konkreten Poesie), können flächige, sog. komplexe Zahlen in der quantitativen Arithmetik nur bei Schiefkörpern der Dimensionen 2, 4 und 8 auftreten. Dagegen sind innerhalb der quantitativen Arithmetik (vgl. Kronthaler 1986, S. 26 ff.) sowohl Proto-, Deutero- als auch Tritozahlen flächige Zahlen, und die Protozahlen erweisen sich als Faserungen der Peanozahlen. Bei Nummern hingegen ergibt sich die Flächigkeit ihrer arithmetischen Anteile aus den Referenzsystemen, d.h. aus den durch ihre semiotischen Anteile bezeichneten Objekten. Will man die Anzahl der einem System von Nummern zugeordneten Referenzsysteme als die Dimension der Nummer bezeichnen, so fällt diese natürlich nicht mit der Dimension ihres arithmetischen Anteils zusammen.

2.1. Nummern-Figuren mit 3 Referenzsystemen

Referenzsystem 1: Limmatquai 26.

Referenzsystem 2: Preyergasse 14, 16, Ø, 20, 22, 24.

Referenzsystem 3: Zähringerplatz 5.

2.2. Nummern-Figuren mit 4 Referenzsystemen

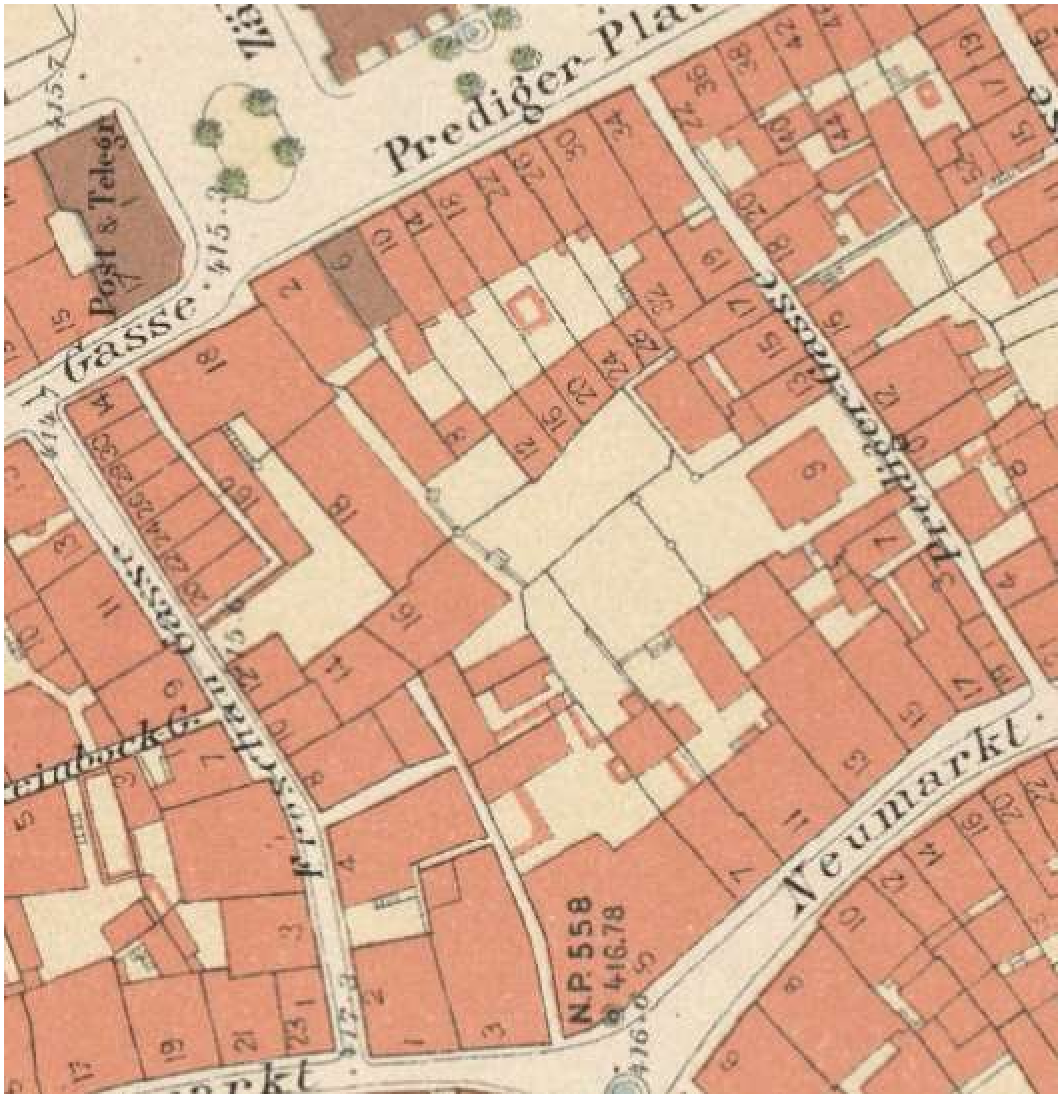
Referenzsystem 1: Niederdorfstr. 28, 30, 32.

Referenzsystem 2: Mühlegasse 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24.

Referenzsystem 3: Zähringerplatz 1.

Referenzsystem 4: Preyergasse 13, 15, 17, 19, 21, 23.

2.3. Nummern-Figuren mit 5 Referenzsystemen



Referenzsystem 1: Brunngasse 14, 18.

Referenzsystem 2: Predigerplatz 2, 6, 10, 14, 16, 22, 26, 30, 34.

Referenzsystem 3: Predigergasse 19, 17, 15, 13, 9, 7, 3.

Referenzsystem 4: Neumarkt 1, 3, 5, 7, 11, 13, 15, 17, 19.

Referenzsystem 5: Froschaugasse 2, 4, 8, 10, 12, Ø, 20, 22, 24, 26, 28, 30.

Literatur

Toth, Alfred, Arithmetik der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013

Arithmetik der Nummern

1. Wie ich bereits in früheren Aufsätzen zu einer noch ausstehenden Theorie der Nummern dargelegt hatte (vgl. zuletzt Toth 2013), ist die merkwürdige Entität der Nummer zwischen Zahlen und Zeichen angesiedelt. Mit den Zahlen teilt sie ihre Zählfunktion, mit den Zeichen ihre Funktion der Bezeichnung von Objekten. Als Zahl ist sie weiter eine Zwischenentität zwischen ordinalen und kardinalen Zahlen, denn formal ist jede Nummer kardinal (Nummer eins, *Nummer erstens), aber gleichzeitig bestimmt sie die Ordnung von Objekten innerhalb von Systemen, referiert also auf die Ordnung dieser Objekte und fungiert somit ordinal.

2.1. Im Gegensatz zu den natürlichen Zahlen können Nummern nicht nur eine serielle Ordnung besitzen

■	■	■	...					
1	2	3	...	bzw.	2	4	6	....,

sondern auch eine reihige Ordnung

■	2		1
■	1	bzw.	2.

Reihige Ordnungen treten innerhalb der Arithmetik erst von den komplexen Zahlen an auf.

2.2. Im Gegensatz zu den natürlichen Zahlen können Nummern orientiert sein

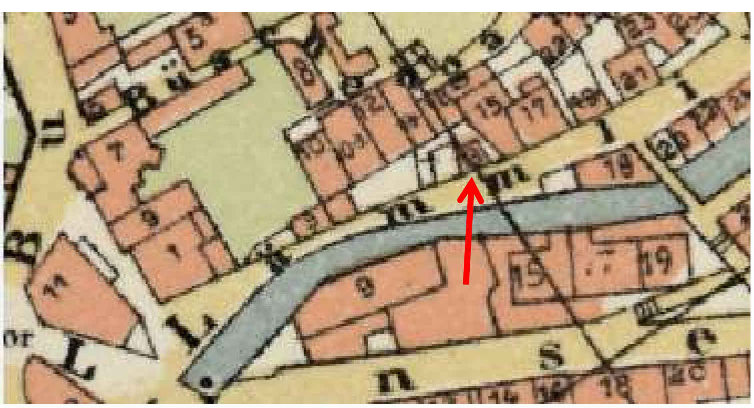
■	■	■				
■	■	■				
1	3	5		2	4	6
2	4	6	bzw.	1	3	5.

2.3. Ebenfalls im Gegensatz zu den natürlichen Zahlen kann die Serialität, Reihigkeit und Orientiertheit von Nummern kombiniert werden.

■					■			
■	■	■	■		■	■	■	■
■	■	■				■	■	■
1					1			
2	4	6	8		2	4	6	8
3	5	7				3	5	7
...								
3					8			
2	4	6	8	...	7	5	3	1
1	5	7			6	4	2, usw.	

3.1. Es gibt keine kleinste Nummer

(Peano-Axiom 1 ist ungültig.)



Die Lämmlisbrunnenstraße in St. Gallen (Katasterplan von 1891) beginnt mit Nr. 13. Die Nummern der der Lämmlisbrunnenstraße adjazenten Objekte links von ihr gehören anderen Systemen an (Burggraben, Büschenweg und Linsebühl).

2.2. Die Nachfolger von Nummern sind nicht isomorph den Nachfolgern der natürlichen Zahlen

	17	19	21	23	25	27	29	31
								33
Ø	18	20	22	24	26	28	Ø	Ø

2.3. Eine Nummer kann mehrere Nachfolger haben

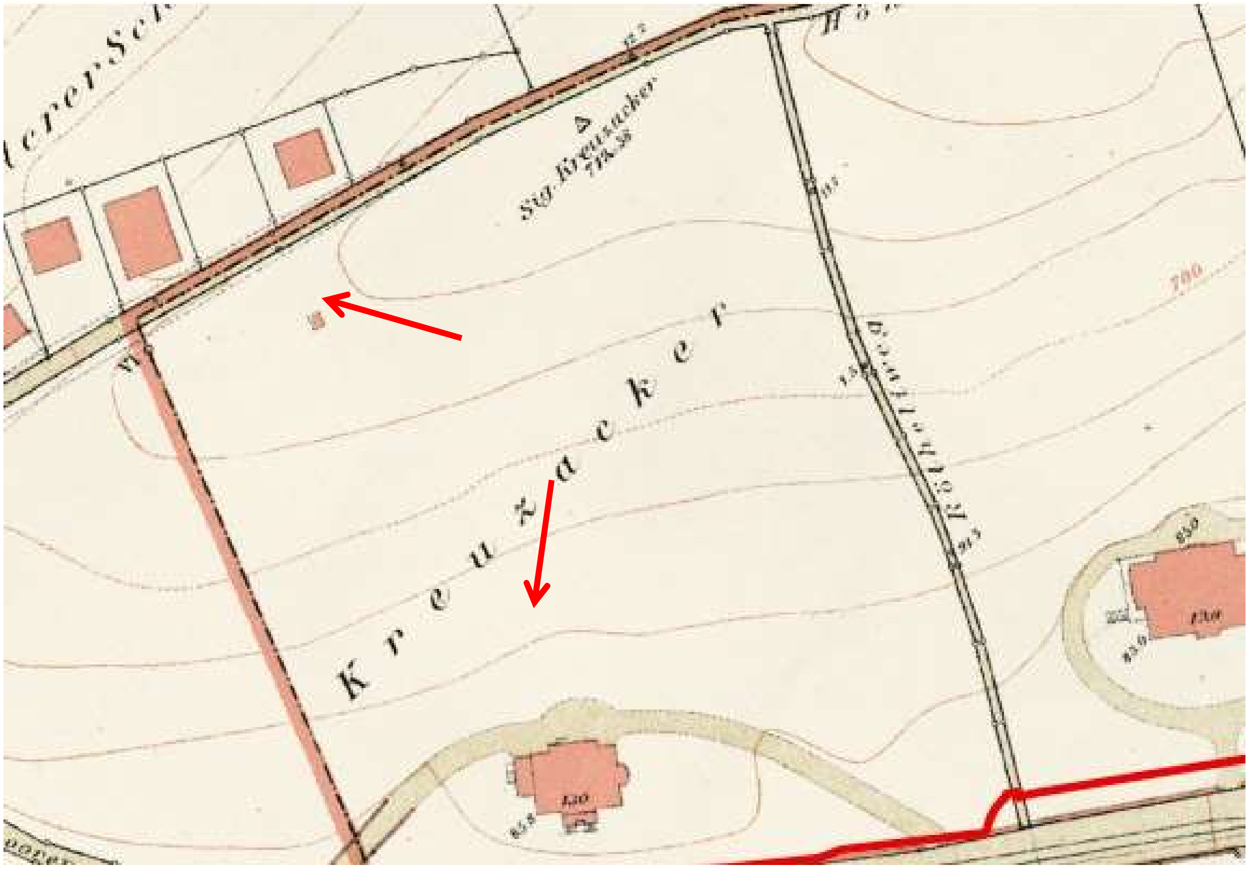
39a

35	37	39		39b	39c	39d
			41			
36	38	40	Ø	Ø	Ø	Ø

2.4. Eine Nummer kann auf zwei verschiedene Objekte des gleichen Systems referieren

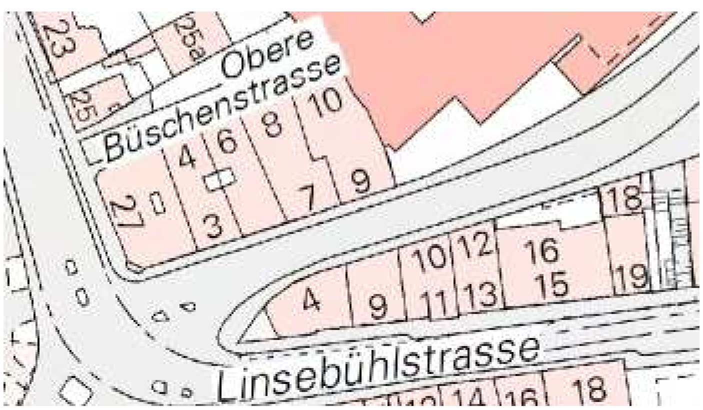
Rosenbergstraße 130

Rosenbergstraße 130



Katasterplan von St. Gallen (1903)

2.5. Ein Objekt kann durch zwei Nummern verschiedener Systeme bezeichnet werden

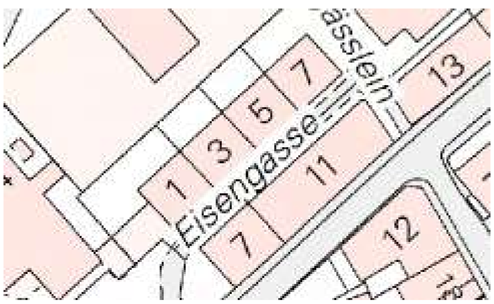


Während das Eckhaus Obere Büschenstraße/Burggraben ein Objekt des Systems Burggraben ist, auf das eine Nummer eineindeutig abgebildet ist, sind auf die südlichen Objekte der Oberen Büschenstraße sowohl Nummern des

Systems Obere Büschenstraße als auch Nummern des Systems Lämmlisbrunnenstraße abgebildet. Dasselbe geschieht mit einem Teilsystem der Systeme Lämmlisbrunnen- und Linsebühlstraße.

System Ob. Bü.	4	6	8	10	∦			
	↕		↕	↕				
System Lämml.	3	Ø	7	9	10	12	Ø	16
					↕	↕		— (System-Grenze)
System Linseb.					11	13		15

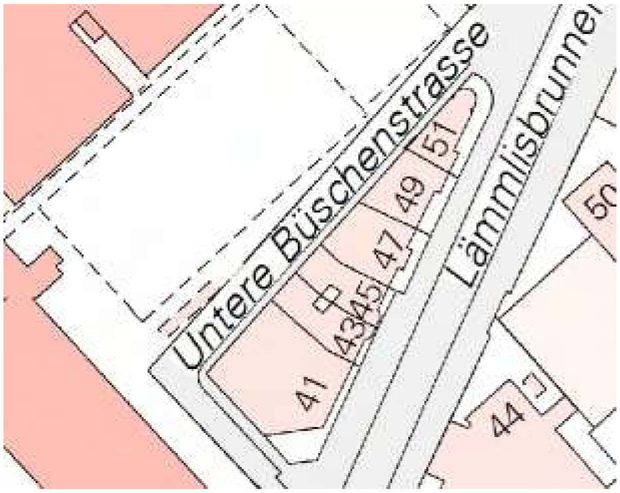
2.6. Gerade und ungerade Zahlenanteile von Nummern können auf zwei verschiedene Systeme referieren



Das zwischen den Systemen Lämmlisbrunnen- und Konkordiastraße gelegene System Eisengasse besitzt nur mit ungeraden Zahlen numerierte Objekte, während die mit geraden Zahlen numerierten Objekte zwar objektal, aber nicht numerisch zum System Eisengasse gehören.

System Eiseng.	1	3	5	7
	↕			
System Konk.	7		11	

2.7. Ein System kann numerierte Objekte mit nur geraden oder nur ungeraden Zahlenanteilen haben



Es gehören also nur die Objekt-, aber nicht die Zahlenanteile der südlichen Häuser der Unteren Büschenstraße zum System Untere Büschenstraße, während die nördlichen Häuser gar nicht vorhanden sind.

System Unt. Bü.	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
	41	43	45	47	49	51
System Lämml.						
		44				50

Besonders die Beispiele der beiden letzten Kategorien 2.6. u. 2.7. zeigen also, daß nicht nur die belegten, sondern auch die unbelegten Systemformen für die Abbildungen von Nummern auf Objekte wichtig sind (vgl. Toth 2012a, b). Gerade diese Tatsache ist es, welche die Nummern im Gegensatz zu den nichtkomplexen Zahlen als Entitäten räumlicher Ordnung definiert, d.h. welche eine Aufspaltung der linearen peanoschen Zahlenreihe in ein gleichzeitig serielles und reihiges Nummernschema erfordert. Für eine Arithmetik der Nummern ist also auszugehen von einem allgemeinen Schema der Gestalt

⋮ ⋮ ⋮

… ⬚ ⬚ ⬚ …

⋱⋰

⋰⋱

… ⬚ ⬚ ⬚ …

⋱⋰

⋰⋱

… ⬚ ⬚ ⬚ …

⋮ ⋮ ⋮

mit

f: ■ → ⬚ = Ω_S → ⬚ ∈ S.

Literatur

Toth, Alfred, Systemformen und Belegungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Objekt- und Zeichenreferenz von Hausnummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013

Reihige Nummernfolgen

1. Wie bereits in Toth (2013) ausgeführt, zählen Nummern nicht nur z.B. Häuser innerhalb einer Menge von Häusern, d.h. sie weisen den von ihnen gezählten Objekten nicht nur eine zugleich kardinale und ordinale Zahl zu, sondern sie bezeichnen sie auch, denn ihre Referenzobjekte sollen ja anhand der auf sie bijektiv abgebildeten Nummern auffindbar sein. Bei Nummern tritt somit zusätzlich zur arithmetischen eine semiotische Funktion.

2. Wie man anhand von Häusernumerierungen in Straßen verschiedener Städte weiß, kommen die folgenden zwei Typen von Nummernfolgen und ihre Konversen vor.

2.1. Typ A

1	3	5	7	9
2	4	6	8	10

Typ A-1

9	7	5	3	1
10	8	6	4	2

2.3. Typ B

1	3	5	7	9
10	8	6	4	2

Typ B-1

9	7	5	3	1
2	4	6	8	10

Es gilt somit:

Typ A: $\mathbb{P} = [<xi, yi+1>, ..., <xn-1, yn>]$

Typ A-1: $\mathbb{P} = [<xn-1, yn>, ..., <xi, yi+1>]$

Typ B: $\mathbb{P} = [<xi, yn>, ..., <xn-1, yi+1>]$

Typ B-1: $\mathbb{P} = [<xn-1, yi+1>, ..., <xi, yn>]$

für alle $x \in \mathbb{G}$ und alle $y \in \mathbb{U}$.

3. Wie ebenfalls bereits in Toth (2013) gezeigt, bedeutet Reihigkeit von Nummernfolgen, daß man nicht von systemisch 1-stelligen, sondern von n-

stelligen Peanofolgen auszugehen hat. I.a.W. hat man also anstatt des allgemeinen Schemas

ℙ = [<x, y>]

ein n-stelliges System von Peanofolgen vor sich, deren Teilsysteme semiotisch die Reihigkeit der von ihnen bezeichneten Objekte abbilden

ℙ* = [[<x, y>]i, [<x, y>]j, [<x, y>]k, ...].

Damit ergeben sich also für die obigen 4 Grundtypen 1-reihiger Nummernsysteme bzw. den ihnen arithmetisch zugrunde liegenden systemisch 1-stelligen Peanofolgen insgesamt 4! = 24 Kombinationen

1.	[AA-1BB-1]	7.	[A-1ABB-1]
2.	[AA-1B-1B]	8.	[A-1AB-1B]
3.	[ABA-1B-1]	9.	[A-1BAB-1]
4.	[ABB-1A-1]	10.	[A-1BB-1A]
5.	[AB-1A-1B]	11.	[A-1B-1AB]
6.	[AB-1BA-1]	12.	[A-1B-1BA]

13.	[BAA-1B-1]	19.	[B-1AA-1B]
14.	[BAB-1A-1]	20.	[B-1ABA-1]
15.	[BA-1AB-1]	21.	[B-1A-1AB]
16.	[BA-1B-1A]	22.	[B-1A-1BA]
17.	[BB-1AA-1]	23.	[B-1BAA-1]
18.	[BB-1A-1A]	24.	[B-1BA-1A]

Diese 24 Peano-n-Systeme sind also genau die möglichen 4-reihigen Objekt-Bezeichnungen durch Nummern unter Berücksichtigung aller 4 Grundtypen, so daß pro System kein Typ mehr als einmal vorkommt.

Literatur

Toth, Alfred, Reihigkeit von Zahlen bei Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Reihige Nummernfolgen II

1. In den beiden letzten Arbeiten (vgl. Toth 2013a, b) hatten wir uns mit 1-stelligen vs. n-stelligen Systemen von Peanofolgen beschäftigt, welche den arithmetischen (neben dem semiotischen) Anteil von Nummern determinieren. Folgende 4 Basis-Typen wurden unterschieden:

1.1. Typ A

1	3	5	7	9
2	4	6	8	10

1.2. Typ A-1

9	7	5	3	1
10	8	6	4	2

1.3. Typ B

1	3	5	7	9
10	8	6	4	2

1.4. Typ B-1

9	7	5	3	1
2	4	6	8	10

Es gilt somit:

Typ A: $\mathbb{P} = [\langle xi, yi+1\rangle, ..., \langle xn\text{-}1, yn\rangle]$

Typ A-1: $\mathbb{P} = [\langle xn\text{-}1, yn\rangle, ..., \langle xi, yi+1\rangle]$

Typ B: $\mathbb{P} = [\langle xi, yn\rangle, ..., \langle xn\text{-}1, yi+1\rangle]$

Typ B-1: $\mathbb{P} = [\langle xn\text{-}1, yi+1\rangle, ..., \langle xi, yn\rangle]$

für alle $x \in \mathbb{G}$ und alle $y \in \mathbb{U}$.

Die 4 Grundtypen lassen sich natürlich zu 4! = 24 4-reihigen Peanosystemen von Nummern der allgemeinen Form

$\mathbb{P}^* = [[\langle x, y\rangle]i, [\langle x, y\rangle]j, [\langle x, y\rangle]k, ...]$.

kombinieren, wobei für $i = j = k = ... = 1$

$\mathbb{P} = [\langle x, y\rangle]$

gilt.

2. Während die 4 Grundtypen die Strukturen der heute noch gebräuchlichen Häusernumerierungen reflektieren, scheint der weitere Typ

Typ C

1	2	5	6	9	10
3	4	7	8	11	12

nur historisch auffindbar zu sein, vgl. z.B. auf dem folgenden Ausschnitt aus dem Stadtplan des St. Galler Lämmlisbrunns von 1891 (vgl. Toth 2013c)


,

wo die Situation allerdings noch bedeutend komplexer ist:

	39a/b/c				
39	41		41b		
			43		45,

d.h. wir finden hier außerdem zwei zusätzliche Basis-Typen von "subsidiären" Nummern

2.1. n-Reihigkeit

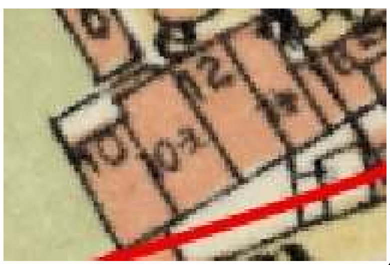
29b

29a

29

2.2. Abbildung auf systemische Ränder

10 10a 12 14

,

mit

f: [10, 12] → [10, 10a, 12].

Fern ist der Typ C nur ein Spezialfall für die Partitionierung n-stelliger Peanofolgen in m = 2-stellige Teilfolgen. Z.B. hat man für

n = 3

1 2 3 7 8 9

4 5 6 10 11 12

und für n = 4

1	2	3	4	9	10	11	12
5	6	7	8	13	14	15	16.

Literatur

Toth, Alfred, Reihigkeit von Zahlen bei Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013a

Toth, Alfred, Reihige Nummernfolgen (I). In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

Toth, Alfred, Diachronie des St. Galler Lämmlisbrunns. St. Gallen 2013

Reihige Nummernfolgen III

1. Gemäß Toth (2013a, b) können die 4 Grundtypen 1-stelliger Peanofolgen für alle $x \in \mathbb{G}$ und alle $y \in \mathbb{U}$ wie folgt definiert werden

Typ A: $\mathbb{P} = [<x_i, y_{i+1}>, ..., <x_{n-1}, y_n>]$

Typ A-1: $\mathbb{P} = [<x_{n-1}, y_n>, ..., <x_i, y_{i+1}>]$

Typ B: $\mathbb{P} = [<x_i, y_n>, ..., <x_{n-1}, y_{i+1}>]$

Typ B-1: $\mathbb{P} = [<x_{n-1}, y_{i+1}>, ..., <x_i, y_n>]$.

Kombiniert man diese Typen miteinander, geht man von 1-stelligen zu n-stelligen Peanofolgen, d.h. zu Systemen, über

$\mathbb{P} \rightarrow \mathbb{P}^* = [<x, y>] \rightarrow [[<x, y>]_i, [<x, y>]_j, [<x, y>]_k, ...]$.

O.B.d.A. kann man jedes geordnete Paar als System der allgemeinen Form

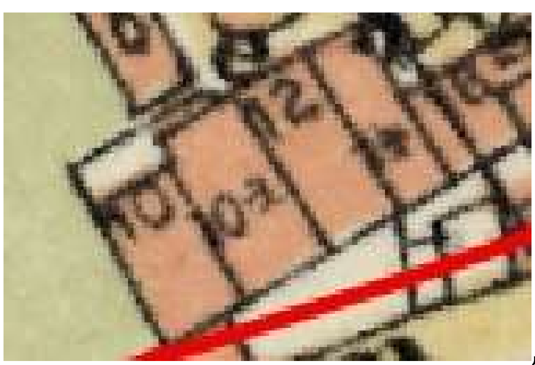
$S^* = [S, \mathcal{R}[S, U], U]$

mit $\mathcal{R}[S, U] = \emptyset$ oder $\mathcal{R}[S, U] \neq \emptyset$,

d.h. als System mit Rand (S^*) oder als System ohne Rand (S) auffassen.

2. Nun hatten wir bereits im II. Teil dieser Untersuchungen den noch um 1891 im St. Gallischen Lämmlisbühl real existierenden Fall 1

10 10a 12 14



,

mit

f: [10, 12] → [10, 10a, 12]

beobachtet, d.h. es wird eine subsidiäre Nummer in den Rand des 2-stelligen Teilsystems [10, 12] eingebettet, das dadurch natürlich zu einem 3-stelligen Teilsystem [10, 10a, 12] wird. Die Linearität oder 1-Reihigkeit des Gesamtsystems wird dadurch natürlich nicht tangiert, anders als etwa im folgenden Fall 2

wo wir

	29b			
	29a			
27	29	35	37	39

haben, wo die Reihigkeit also eine orthogonale Erweiterung des arithmetischen Anteils der Nummer bewirkt. Während somit Fall 1 einfach durch eine Abbildung

g: x → $\mathcal{R}$[S, U] = S → S*

beschrieben werden kann, entzieht sich der orthogonal-reihige Fall 2 einer Beschreibung durch eine 1-stellige Peanofolge, d.h. wir haben

$h: 29 \rightarrow [29, 29a, 29b]$

mit

$\mathbb{P} \rightarrow \mathbb{P}^* = [<x, y>i] \rightarrow [[<x, y>i], [<x, y>j], [<x, y>k]]$

bzw.

$S \rightarrow <S1, S2, S3>$

(mit der Option von Systemen mit Rändern gemäß der Definition von S*, d.h. Kombination der Fälle 1 und 2).

Literatur

Toth, Alfred, Reihigkeit von Zahlen bei Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013a

Toth, Alfred, Reihige Nummernfolgen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

Zur Referenz von Nummern

1. Bereits in Toth (2012a) hatten wir auf den gänzlich verschiedenen semiotischen Status von Haus- und Autonummern hingewiesen: Hausnummern referieren nur dann, wenn sie in einer quasi-"symphysischen" Relation zu ihrem Objekt stehen, d.h. wenn sie an der Mauer des betreffenden Hauses angebracht sind. Findet man ein Hausnummernschild irgendwo auf der Straße, so ist ein Zuordnung zu seinem Referenzobjekt i.d.R. ausgeschlossen. Findet man hingegen ein Autonummern-Schild, das bei einem Unfall von seinem Wagen abgefallen ist, so kann man über die alphanumerische Kodierung mühelos den Besitzer und über ihn den Wagen eruieren. Autonummern sind also Zahlencodes und erlauben so eindeutige Identifizierung eines Autobesitzers, während Hausnummern nur dann ein Haus identifizieren, wenn sie beinahe wie ein semiotisches Objekt fungieren. Wie man ferner erkennt, referieren Autonummern nicht primär auf die Objekte, an sie normalerweise angehaftet sind, sondern auf die Besitzer dieser Objekte, da jemand auch eine Nummer für mehrere Autos besitzen kann. Dagegen referieren Hausnummern ausschließlich auf die Objekte, die sie numerisch bezeichnen. Der wesentliche Unterschied zwischen den verschiedenen Arten von Nummern besteht demnach in einer semiotischen Eigenschaft, die ich als DETACHIERBARKEIT bezeichnen möchte: NUMMERN SIND NUR DANN VON IHREN REFERENZOBJEKTEN DETACHIERBAR, WENN IHRE ZEICHENTRÄGER NICHT IN EINER QUASI-SYMPHYSISCHEN RELATION ZU DEN REFERENZOBJEKTEN DER NUMMERN STEHEN. Nummern fungieren somit weder rein kardinal, noch rein ordinal, denn sie teilen mit den Kardinalzahlen den Anzahlbegriff – ein Haus mit der Nummer 66 setzt zwar nicht 65 Häuser derselben Straße, aber doch mehr als eines voraus – und mit den Ordinalzahlen die Bezeichnung einer Stelle in einer Zahlenfolge bzw. einer Ordnung der letzteren – eine Hausnummer steht immer in Bezug auf die geographische Ausrichtung der Hausnumerierung in einer Straße, also z.B. von West nach Ost oder umgekehrt, d.h. wenn z.B. das Haus Nr. 66 auf das Haus Nr. 64 folgt, dann wird weder nach der Nr. 66 eine Nummer folgen, die kleiner als Nr. 66 ist, noch wird vor der Nr. 64 eine Nummer stehen, die größer als 64 ist. Allerdings besitzen weder kardinale noch ordinale Zahlen die spezifische Referenz-

funktion von Nummern, denn arithmetische Zahlen sind semiotisch rein mittelbezogen definiert (was gerade ihre universelle Anwendbarkeit verbürgt), d.h. sie können eo ipso keine semantische oder pragmatische Funktion ausüben und verfügen somit z.B. auch nicht über eine Bezeichnungsfunktion, kraft der die Zahl in Bezug zu einem bestimmten Objekt gesetzt wird, damit dieses durch die Zahl identifizierbar wird. Nummern sind somit ordinal-kardinale bzw. kardinal-ordinale Zeichenzahlen, d.h. sie teilen als Zahlen semantische und evtl. pragmatische Referenzeigenschaften mit den Zeichen.

2. Wie wir bereits angedeutet haben, "stehen" sozusagen Hausnummern bei ihren Objekten, während Autonummern mit ihren Objekten "wandern". Hausnummern haben als Referenzobjekte ihre Häuser, d.h. OBJEKTE, während Autonummern als (primäre) Referenzobjekte die Autobesitzer, d.h. SUBJEKTE, haben. Daß die arithmetisch-semiotische Komplexität von Nummern als "Zeichenzahlen", wie ich sie oben genannt habe, noch erheblich größer ist, zeigt ein weiterer Typ von Nummern: Die Buslinien-, Tram- oder Metro-Nummern. Eine Busnummer referiert weder auf das Objekt des betreffenden Busses, auf dem sie steht und mit dem sie zu wandern scheint, noch auf den Besitzer des Busses (bzw. die örtliche Busfahrt-Gesellschaft), sondern auf eine spezifische und arbiträr definierte Linie, die ein Bus, der die betreffende Nummer trägt, in festgelegtem zeitlichem Rhythmus befährt. Somit referieren also Nummern auf öffentlichen Verkehrsmitteln auf ORTE UND ZEITEN, nicht auf Objekte oder Subjekte wie die Haus- und Autonummern, und damit fallen sie nicht mehr wie diese in den Wirkungskreis der orts- und zeitfreien triadischen Peirce-Benseschen Zeichenrelation, sondern in denjenigen der konkreten, tetradischen Zeichenrelation, die in Toth (2012b) eingeführt worden war.

3. Fassen wir kurz zusammen: Hausnummern sind nicht-detachierbar, quasi-symphysisch und objektgebunden. Autonummern sind detachierbar, nicht-symphysisch und trotzdem objektgebunden. Dagegen sind Busnummern nicht-detachierbar, da man einem konkreten Bus ja nicht ansieht, welche Strecke er befährt und da vor allem alle Busse eines Bus-Parks prinzipiell für jede Linie einsetzbar sein müssen. Trotzdem sind aber Busnummern im Gegensatz zu Hausnummern nicht-symphysisch und auch nicht objektgebunden:

	HAUSNUMMERN	AUTONUMMERN	BUSNUMMERN
DETACHIERBAR	0	1	0
SYMPHYSISCH	1	0	0
OBJEKTGEBUNDEN	1	1	0

Man erkennt anhand dieser dreiteiligen parametrischen Klassifikation von Nummern vor allem, daß keine der drei semiotischen Eigenschaften ausreicht, um Nummern zu definieren. Das liegt, wie bereits oben gesagt, daran, daß Nummern eben arithmetisch-semiotische "Hybriden" sind. Ferner sieht man Symphysis und Objektgebundenheit nicht notwendig auseinander folgen, denn es gibt nicht-sympyhische Nummern, die trotzdem objektgebunden sind. Auch zwischen Detachierbarkeit und Symphysis besteht keine notwendige Beziehung, da es Nummern gibt, die trotz fehlender Symphysis detachierbar sind.

Literatur

Toth, Alfred, Zur Semiotik der Adresse. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Dreiteilung der semiotischen Systemtheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Zu einer Mathematik der Nummern I

1. Nummern stellen semiotisch, wie zuletzt in Toth (2011) dargestellt, eine dritte Zahlenart neben Kardinal- und Ordinalzahlen dar, obwohl sie den letzteren typologisch näher stehen als den ersteren. Stark vereinfacht könnte man sagen, Ordinalzahlen bringen mit Hilfe ihrer <- oder >-Ordnung dadurch Ordnung in die Kardinalzahlen, dass sie für jede dieser Zahlen in eindeutiger Weise sowohl ihren Vorgänger als auch ihren Nachfolger und damit also in eindeutiger Weise den Platz der Kardinalzahl innerhalb der Menge der Kardinalzahlen bestimmen. Obwohl es nun gerade die Adaptation dieser Ordnung ist, welche die Nummern als „Identifikatoren" fungieren lassen, ist es paradoxerweise wiederum diese Ordnung, durch welche sich Nummern und Ordinalzahlen am stärksten unterscheiden, vgl. z.B.

$K = \{1. \leftrightarrows 2. \leftrightarrows 3. \leftrightarrows \ldots \leftrightarrows m\}$

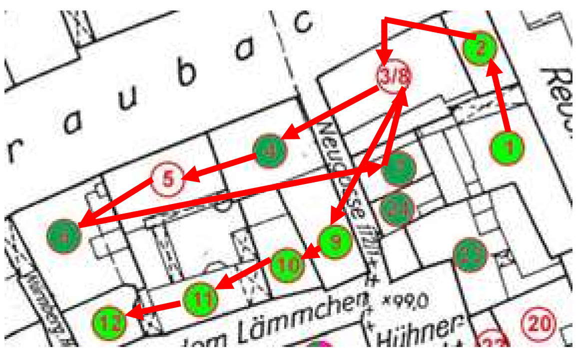


Bild 1 zeigt die Abfolge einiger Kardinalzahlen. Für jedes Paar (i, j) gilt entweder $i < j$ oder $i > j$. Schaut man sich dagegen die als Nummern verwendeten Kardinalzahlen Bild 2 an, so ergibt sich alles andere als eine lineare Abfolge. Während eine bekannte Lösung der Hausnumerierung in der bilinearen Bijektion besteht

$$\begin{array}{ccccc} 1 & 3 & 5 & 7 & \ldots \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ 2 & 4 & 6 & 8 & \ldots, \end{array}$$

herrscht, wenigstens vom mathematischen Standpunkt der Abbildung zweier Mengen aufeinander, in Bild 2 das totale Chaos. In Wahrheit ist es allerdings so, dass die Abbildung von Nummern auf Objekt nicht nur von der Anzahl und Distinktheit der Elemente zweier Mengen abhängt, sondern zusätzlich vom Ort dieser Elemente und der Richtung der Abbildungen. Die zwei zusätzlichen Eigenschaften unterscheiden Nummern von (gewöhnlichen) Ordinalzahlen, und dies wollen wir in diesem Aufsatz anhand der wichtigsten Fälle von Nummern demonstrieren.

2. Semiotisch gesehen ist die Abbildung

h: Häuser → Nummern

nicht nur mathematisch eineindeutig, sondern semiotisch im Sinne Bühlers „symphysisch“, denn wenn man eine Hausnummer (Plaquette) von ihrem zugeörigen Haus ablöst, ist es normalerweise unmöglich, sie wieder ihrem zugehörigen Haus zuzuordnen. Darin unterscheiden sich Hausnummern also von Autonummern

a: Autos → Nummern,

bei denen die “number plates“ wegen ihrer alphanumerischen Kodierung eindeutig den Besitzer des Autos und damit das Auto selbst ermitteln lassen. Im Gegensatz zur Abbildung h ist also die Abbildung a nicht-symphysisch.

3. Ein Spezialfall liegt vor bei Schlüsseln. Hier ist bewusst keine eindeutige Zuordnung dieses semiotischen Objektes zum Schloss an der Tür des Hauses intendiert, damit das letztere nicht für kriminelle Zwecke identifizierbar ist. Trotzdem liegt natürlich mathematische Eineindueitgkeit der Abbildung

s: Schloss → Schlüssel

und sogar semiotische Symphysis vor, da erst durch diese zwei Bedingungen sozusagen der Schlüssel ins Schloss passt und beide damit ihren Zweck erfüllen. Der Schlüssel fungiert hier also in einem sehr weiten Sinne als „semiotisches Nummer-Objekt“, was umso weniger abwegig ist, als bei der Fräsung von Schlüssel ja ebenfalls numerisch basierte Patterns verwendet werden und da besonders für grosse öffentliche Gebäude, die gut gesichert seinn müssen, ganze Schlüssel-Hierarchien bestehen.

4. Seien a, b, c, ... $\in$ A Nummern und $\alpha, \beta, \gamma, \ldots \in \Delta$ beliebige Objekte, dann gilt:

Wenn $A \rightarrow B = \{a(\alpha), b(\beta), c(\gamma), ..., a(\beta), a(\gamma), a(\delta), \ldots\}$, dann gilt i.d.R.

$a(\alpha) + a(\alpha) \neq a(\beta)$

$a(\alpha) + a(\beta) \neq a(\gamma)$

$a(\beta) + a(\beta) \neq a(\delta)$, usw.

Ferner ist die Differenz (Subtraktion)

$\Delta((a(\beta), a(\alpha))$

ohne zusätzliche Angaben unlösbar. (Er ist allerdings nicht sinnlos, da z.B. zwei Häuser auf zwei verschiedenen Plätzen stehen müssen.) Die obigen Ungleichungen verdanken sich, wie gesagt, der Tatsache, dass die $\alpha, \beta, \gamma, \ldots \in \Delta$ beliebige Objekte qualitativ verschieden sind und dass $A \rightarrow B$ eine Abkürzung für Abbildungen verschiedener Richtungen ist.

5. Schauen wir uns als nächstes Buslinien an. Verschiedene Sprachen halten hier sogar bestimmte suffigierte Numeralformen zur Unterscheidung dieser Nummern von den gewöhnlichen Zahlen bereit, vgl. schweizerdt. de Zweier, Drüer, Vierer, Füfer, Sexer, s Sex-i-Tram, s Sibn-i-Tram, de 24-er-Bus, usw., ungarisch egy-es, kett-es, harm-as (busz), usw. Doch was wird bei Busliniennummern überhaupt abgebildet? Bestimmt werden keine Ordinalzahlen aus konkrete Busse abgebildet, denn dies würde bedeuten, dass immer nur die gleichen Busse auf der gleichen Strecke verkehren dürften. Hier liegt eine komplexere Abbildung vor:

b: (Strecke $\leftrightarrow$ Nummer) $\rightarrow$ Bus, Tram

Es enthält also eine bestimmte Strecke eine Nummer, und ein (beliebiger) Bus, der diese Strecke befährt, erhält die gleiche Nummer. Daraus folgt also ebenfalls, dass es z.B. ein Irrtum wäre, bei der Einfahrt des Busses Nr. 4 darauf zu schliessen, dass gerade vorher der Bus Nr. 3 passiert hat und als nächster der Bus Nr. 5 passieren wird. In Ergänzung zu den obigen Ungleichungen ist hier also die Differenzbildung

$\Delta((a(\beta), a(\alpha))$

sinnlos, da für alle $a(\beta)$ und $a(\alpha)$ sämtliche Busse in Frage kommen.

6. Auch Kleidergrössen stellen eine besondere Art von Nummern dar. Historisch sollen sie als eine Art von Durchschnittswerten für die Massenproduktion von Kleidern dienen, d.h. die Einzelanfertigung eines Konfektionsschneiders ersetzen. Es liegt also wieder eine komplexere Abbildung vor:

k: (Kleiderschnitt ⟷ Grössenintervall) → Mensch

Die Nummer ist hier also im Gegensatz zu allen behandelten Nummern keine feste Grösse, sondern ein Wert aus einem Intervall. Wie man ausserdem aus der Praxis weiss, bedeutet, die richtige Kleidergrösse gewählt zu haben noch keineswegs, dass einem das betreffende Kleid auch wirklich „steht“ (bzw. „sitzt“, d.h. wie ein Icon das Objekt des Körpers „matcht“). Ferner unterscheidet sich diese Abbildung von den bisherigen, dass hier zwar keine systeminternen, aber doch systemisch-gemischten elementaren arithmetischen Operationen möglich sind: So ist der Nachfolger eines Hauses Nr. 12, σ(Nr. 12), i.a. nicht das Haus Nr. 13, aber der Nachfolger eines Kleides der Grösse 12, $\sigma(12)$ ist i.a. das Kleid der Grösse 13, und der Vorgänger des ursprünglichen Kleides ist das Kleid Nr. 11. Wir haben also

$\sigma(n) = (n+1)$

$v(n) = (n-1)$.

7. Bei Examensnoten als Nummern liegt die doppeltekomplexe Abbildung

n: (((Anzahl wahre/falsche Antworten) ⟷ (0, 1)) ⟷ $\sum$(0, 1)) → Note vor, d.h. jeder richtig beantworteten Frage wird der positive Wert 1, jeder falschen der logisch negative Wert 0 abgebildet, und die Summierungsoperation, d.h. die Bilanzierung der negativen und positiven werte wird auf die Summe abgebildet, die dann auf eine konventionell festgelegte Nummer abgebildet wird (z.B. Noteninvertall 1-6/1-5; 6-1, 5-1, usw.).

8. Altersangaben als Nummern:

l: ((Δ(Lebensjahr (t1), Geburtsjahr (t0)) ⟷ Δt) → Mensch

Auch hier liegt also eine doppelt komplexe Abbildung vor.

9. Zeitangaben als Nummern

(Laufzeit einer Uhr ⟷ Markierung auf Ziffernblatt) → Stunde/Minute/Sekunde

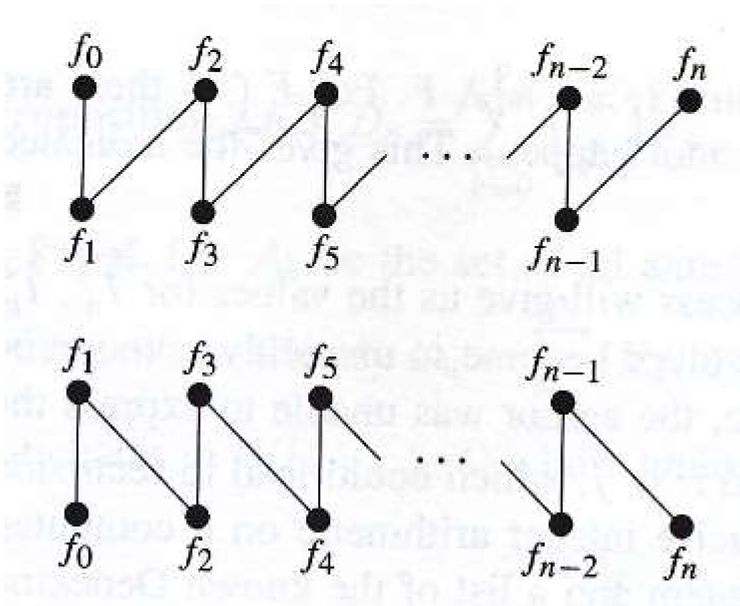
Es ist bemerkenswert, dass für die Fälle 7. bis 9., die man mathematischen als „borderline"-Fälle von Nummern bezeichnen könnte, die Nummer-Status wiederum in manchen Sprachen durch bestimmte Suffixe, die an die gewöhnlichen Numeralia treten, ausgedrückt wird, vgl. schweizerdt. en Ais, es Zwai, es Sexi = eine Eins, eine Zwei, eine Drei, aber nur im Schweizerdt. mit Suffix –i. Danach auch ein „Eins-er-Schüler" vs. ein „Sechs-er-Schüler". Während man im Dt. nur sagen kan: Er ist vierzig Jahre alt bzw. er ist vierzig Jährig, wo also das unsuffigierte Numerale stehen muss, heisst es auf Schweizerdt. er isch vierzØg-i, zwölf-i, nünenünzØg-i, hunder-t, usw. Ferner ist es im Schweizerdt. nicht sieben, acht oder neun Uhr, sondern sibØn-i, acht-i, nüün-i, usw.

Literatur

Toth, Alfred, Von der Kardinalzahl zur Nummer. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Nachtrag%20Ordinalia%20Nummern.pdf

Zu einer Mathematik der Nummern II

1. In der vorliegenden Arbeit stehen Hausnumerierungssysteme im Vordergrund, die bereits in Teil I (Toth 2011) kurz beleuchtet woden waren. Wenn man davon absieht, dass es bei Hausnumerierungen keine Null gibt, folgen die meist verbreiteten (europäischen) Hausnumerierungen einem der folgenden (nicht-isomorphen) fences (Zäune) (Schröder 2003, S. 42):



Definition 2.7.1 *Let P be an ordered set. An $(n+1)$-**fence** (cf. Figure 2.3) is an ordered set $F = \{f_0, \dots, f_n\}$ such that $f_0 > f_1$, $f_1 < f_2$, $f_2 > f_3, \dots$, $f_{n-1} < f_n$ or $f_0 < f_1$, $f_1 > f_2$, $f_2 < f_3, \dots, f_{n-1} > f_n$ if n is even, respectively $f_0 < f_1$, $f_1 > f_2$, $f_2 < f_3, \dots, f_{n-1} < f_n$ or $f_0 > f_1$, $f_1 < f_2$, $f_2 > f_3, \dots$, $f_{n-1} > f_n$ if n is odd, and such that these are all comparabilities between the points. The **length** of the fence is n. The points f_0 and f_n are called the **endpoints** of the fence.*

Was jeweils „rechts“ bzw. „links“ ist, ist dabei weitgehend konventionell, d.h. es hängt z.B. vom radialem vs. tangentialem Strassenverlauf ab.

2. Daneben gibt es, wenn auch selten, die sog. Hufeisennumerierugen. In der Freien Enzyklopädie Wikipedia wird sie folgt definiert:

Im ehemaligen Preussen wurde die sogenannte „Hufeisennummerierung“ verwendet, die zum Teil bis heute Bestand hat. Dabei beginnt die Nummerierung beim ersten Haus auf der rechten Straßenseite und wird bis zum letzten Haus ohne Unterbrechung fortgeführt. Die nächste Nummer befindet sich dann auf der linken Seite am letzten Haus im Ort oder am Straßenende. Die Nummernfolge kehrt wieder ohne Unterbrechung linksseitig zurück. Diese Nummernvergabe wurde sowohl bei Radialstraßen als auch bei Tangentialstraßen verwendet. Das System bestand beispielsweise in Berlin bis 1929, wobei die Nummerierung in der Stadtmitte, definiert durch das Stadtschloss, begann. Seit Inkrafttreten der „Grundsätze für die Nummerierung der Grundstücke vom 15. Januar 1929“ ist in Berlin bei allen neu zu nummerierenden Straßen das System der wechselseitigen Nummerierung zu verwenden.

Das Zähl-Schema ist hier also folgendes:

$$\begin{tikzcd}
f1 \arrow[r] & f2 \arrow[r, dash] \arrow[d, dash] & f3 \arrow[r, dash] \arrow[d, dash] & f4 \arrow[r, dash] \arrow[d, dash] & f5 \arrow[r, dotted, dash] \arrow[d, dash] & fi \arrow[r, dotted, dash] \arrow[d, dash] & fi+1 \arrow[d] \\
fn-1 \arrow[u] & fn-2 \arrow[l] \arrow[r, dash] & fn-3 \arrow[r, dash] & fn-4 \arrow[r, dash] & f1 \arrow[r, dash] & fj & fi+2 \arrow[l, dotted]
\end{tikzcd}$$

welches bis auf die Orientierung isomorph ist zu

$$\begin{tikzcd}
fn-1 \arrow[r] & fn-2 \arrow[r, dash] \arrow[d, dash] & fn-3 \arrow[r, dash] \arrow[d, dash] & fn-4 \arrow[r, dash] \arrow[d, dash] & f1 \arrow[r, dash] \arrow[d, dash] & fj \arrow[r, dotted, dash] \arrow[d, dash] & fi+2 \arrow[d] \\
f1 \arrow[u] & f2 \arrow[l] \arrow[r, dash] & f3 \arrow[r, dash] & f4 \arrow[r, dash] & f5 \arrow[r, dash] & fi & fi+1 \arrow[l, dotted]
\end{tikzcd}$$

Hier liegt also im Gegensatz zum Zähl-Schema der Zäune ein quasi-verdoppeltes, paralleles und vor allem anti-paralleles (nach Kaehr „parallaktisches“) Zähl-System vor, wie es in monokontexturalen Zahlensystemen zwar nicht vorkommt, jedoch typisch ist für polykontexturale Zahlensysteme (vgl. Kaehr 2008, S. 1 ff.).

Literatur

Kaehr, Rudolf, The Book of Diamonds. Glasgow 2008

Schröder, Bernd, Ordered Sets. Boston 2003

Toth, Alfred, Zu einer Mathematik der Nummern I. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

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.

⨻	⊕	⨸	⊙	⊗	⦵
≡	≡	≡	≡	≡	≡
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:

⨻	⊕	⨸
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 verhalten. Damit ist dann ungefähr der Bereich zwischen Quantität (Kardinalzahlen) und

---

1 Im Ung. bekommen z.B. Busnummern das Suffix -es, das an den Kardinalzahlstamm gehängt wird: az egyes, kettes, harmas, ..., (busz/villamos), während die Ordinzahlendung, 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 – und 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).

Qualität (Nummern) abgesteckt, und die dazwischen befindlichen Zahlenarten bilden quali-quantitative bzw. quanti-qualitative Übergangssysteme.

Literatur

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

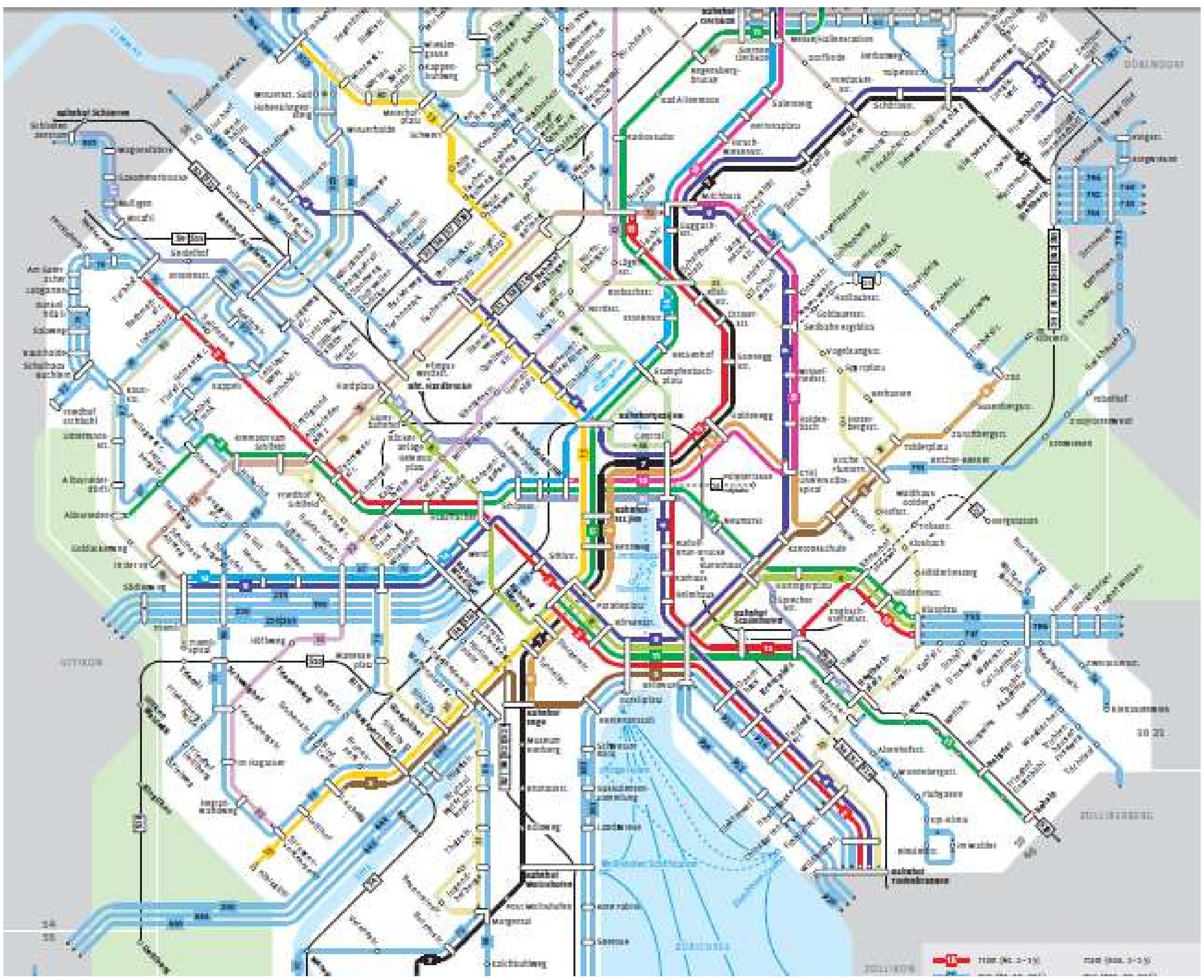
Nummern

1. Obwohl eine Nummer eine Zahl ist, ist sie weder eine Kardinal- noch eine Ordinalzahl. Sie ist ferner von der Ziffer verschieden, da sie nicht nur wie diese das materiale Substrat einer Zahl bezeichnet. Und obwohl Zahlen in der Semiotik schon lange vor Max Benses Nachweis, dass sie wie die Zeichen an sich eigenreal sind (Bense 1992), eine fundamentale Rolle in der Semiotik spielten, findet man in der Literatur der Stuttgarter Semiotik rein gar nichts zu ihnen, nicht einmal in E. Walthers so anregender „Allgemeiner Zeichenlehre" (1974, 1979).

2. Da sich eine Nummer immer auf eine Gesamtheit, eine Menge, semiotisch gesprochen also auf ein Repertoire bezieht, bildet sie Konnexe (Toth 2010). Hierin unterscheidet sie sich von einer gewöhnlichen Ordinalzahl, die sich nicht auf einen ganzen Konnex, sondern nur auf eine Position in ihm, genauer: auf die Position einer Kardinalzahl im Konnex einer Zahlenfolge (z.B. ganze, natürliche, rationale ... Zahlen) bezieht. Falls der Konnex keine Rolle spielt, kann der Fall eintreten, dass Ordinalzahl und Nummer identisch werden, z.B. kann man Bücher rein theoretisch mit 1., 2., 3., ... oder mit Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, ... numerieren. Im Gegensatz zu Ordinalzahlen kann man allerdings nur aus Nummern Codes bilden, d.h. numerische Kodifikationssysteme, welche eine eineindeuige Zuordnung eines Objektes A zu einem Objekt B bilden, z.B. eines Buches innerhalb einer lexikographisch-chronologischen Ordnung in einer Bibliothek oder einer Kreditkarte zu ihrem Halter. In der Praxis spielen allerdings immer mehrere Ordnungen eine Rolle. Z.B. kann ein Buch, das zunächst die Ordnungszahl 49. bekommen hat, in der 2. Auflage erscheinen, zu einem Zeitpunkt, da das n-te Buch im Regal bereits die Ordnungszahl 237. bekommen hat. Anstatt die neue Auflage des alten Buches als 238. Buch einzureihen, ist es nun praktischer, es gleich nach 49. einzuordnen. Anstatt nun zwei oder mehrere Ordnungen zu juxtaponieren („49.a / 49.a.α", etc., vgl. Menne 1992, S. 96), kann man also Nummern bzw. aus Nummern und Buchstaben zusammengesetzte alphanumerische Kodierungen verwenden („PA 751. 39.6 25.1990 – das Buch aus dem Sachgebiet 751, Unterabteilung 39.6, Abteilung 39.6, Nr. 25, Ausgabe 1990; statt „1990" könnte als auch z.B. „3. Aufl." stehen), usw.

3. Es gibt allerdings gravierendere Fälle von überlappenden Ordnungen, bei denen die durch Ordinalzahlen beigebrachte Ordnung nicht mehr ausreicht.

3.1. Das erste Beispiel sind Verkehrssysteme. Der folgende sog. Liniennetzplan zeigt einen Ausschnitt aus den Vehrkehrslinien (Trams, Busse, Standseilbahnen) der Stadt Zürich:



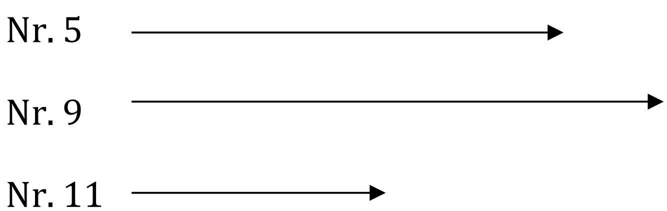
Jedes Liniennetz ist hier mit einer Nummer versehen, da jedes Liniennetz einen Anfang und ein Ende hat, tritt also jede Nummer doppelt auf. So kann man z.B. feststellen, dass die vom Heuried nach Hirzenbach fahrende Linie Nr. 11, die vom, Bahnhof Sellnau nach Rehalp fahrende Nr. 9 sowie die von der Enge bis zur Kirche Fluntern fahrende Nr. 5 über die Limmatbrücke im Bellevue eintreffen (auf der Karte direkt an der Spitze des Zürichsees). Nun kann jede der drei Linien als erste, als zweite oder als dritte eintreffen; simultanes

Eintreffen ist wegen einfacher Schienenführung ausgeschlossen. Es gibt also folgende möglichen Relationen zwischen den Nummern der Linien und den das Eintreffen bezeichnenden Ordinalzahlen:

Linien.-Nr.	Ordnung des Eintreffens (ohne Simultaneität)						
Nr. 5	1	1	2	2	3	3	
Nr. 9	2	3	1	3	1	2	
Nr. 11		3	2	3	1	2	1

Dabei entsteht also eine Ordinalzahl/Nummer-Matrix, die man entweder horizontal oder vertikal lesen kann. Der vertikale Fall der 3. Reihe sieht z.B. so aus:

Linien-Nr. Eintreffen beim Bellevue



3.2. Als zweites Beispiel betrachten wir die Numerierung von Häusern in einer Strasse. Es handelt sich hier also um eine sekundäre Ordnung, die vor allem dann vorteilhaft ist, wenn die Häuser nicht bereits in einer bi-linearen Anordnung gebaut sind, was meistens dann der Fall ist, wenn ein Quartier „gewachsen“ ist, d.h. die Häuser aus verschiedenen Zeiten stammen. Die folgende Karte zeigt einen Ausschnitt aus der Zürcher Plattenstrasse von der Zürichbergstrasse bis zur Steinwiesstrasse:

Auch wenn in diesem Kataster leider die Nummern fehlen, sieht man doch, dass an der Plattenstrasse eine weitgehende Übereinstimmung zwischen der linearen Ordnung links und recht, also fast eine bilineare Ordnungsäquivalenz besteht, so dass sich im Falle von

A B

C D

bereits

A = 1, B = 2

C = 3, D = 4

und 23 weitere Kombinationsmöglichkeiten ergeben. Restriktionen kann man etwa treffen durch den Verlauf der Strasse (abnehmende/zunehmende Nummern-Progression) und den Entscheid, ob auf einer Seite nur gerade/ungerade Nummern stehen dürfen. So ist etwa in der Schweiz durchwegs das Schema

G U

G U

vorhanden, während etwa in vielen deutschen Städten das Schema

G G

U U

vorherrscht. Ein weiterer Parameter ist die (aus dem obigen Kartenabschnitt nicht ohne weiteres ersichtliche) Parzellen-Numerierung, besonders bei Strassen (wie z.B. der Zürcher Tobelhofstrasse), die über lange Strecken durch Wald oder anderes unbebautes Gebiet führt. Trägt dann das letzte Haus vor dem Wald z.B. eine der Nummern

$G = n$ / $U = n+1$,

dann wird das nächstfolgende Haus, das erste, das wiederum ausserhalb des Waldes gebaut ist, kaum die Nummer

$G = n+1$ / $U = n+2$

tragen. Die Entscheidung, ob das so ist, hängt v.a. mit der Klassifikation des Waldes als Schutz- oder Bauzone zusammen. Liegt er leider in einer Bauzone, kann ein Mittelwert für die Hausfläche als Parzelle vorgesehen und entsprechend numeriert werden; so ergibt sich dann der Summand für das erste Haus ausserhalb des Waldes mit

$G = n + x$ / $U = n + 1 + x$.

4. Abschliessend soll noch ein kurzer Blick auf die Träger dieser beiden Nummern-Systeme als semiotische Objekte geworfen werden, denn sie sind

denkbar verschieden. Wird eine Hausnummer auf dem Strassenpflaster gefunden, so ist normalerweise völlig unklar, zu welcher Hausnummer in welcher Strasse sie gehört. Besonders wenn es sich um eine kleine Zahl handelt, kommen die meisten Strassen und sogar Wege des betreffenden Ortes in Frage. Die Hausnummer benötigt also zu ihrer semiotischen Funktion eine „symphysische“ (Bühler) Verwachsung mit ihrem Objekt als Träger, sonst ist sie sinnlos. Sie unterscheidet sich in dieser Hinsicht als diametral von der Autonummer, die eindeutig dem Auto bzw. seinem Besitzer (der sie vielleicht für mehr als 1 Wagen verwendet; daher nicht eineindeutig) zuordbar ist und wo daher keine symphyischen Verwachsung zwischen Zeichen und Objekt vorliegt. Da die Hausnummer somit ein „semiotische Objekt“ ist nach Walther (1979, S. 122 f., Toth 2008), muss gefragt werden, ob es sich bei ihr um ein Zeichenobjekt oder um ein Objektzeichen handelt. Klarerweise ist die Hausnummer, wie etwa der Wegweiser, ein Zeichenobjekt und nicht etwa ein Objektzeichen wie eine Prothese, denn auch wenn vielleicht der Name des Ortes, auf den der Wegweiser hinweist, auf ihm zu lesen ist, wenn er weit von seinem Bestimmungsort entfernt gefunden wird, hat er primär ohne Verankerung an diesem seinem Bestimmungsort, d.h. an einem bestimmten Koordinatenpunkt, keinen Sinn wie die von der Hauswand detachierte Nummer keinen Sinn hat.

Wird nun die Nummern-Tafel eines Trams, das auf einer bestimmten Linie des Netzfahrplanes verkehrt, detachiert (solches ist bei „Museumstrams“ noch möglich), dann kann die Nummer prinzipiell zu jedem Tram passen, wenigstens jedem, das auf der bestimmten Linie eingesetzt wird (so wurden bis in die jüngere Vergangenheit etwa nur kürzere, ältere Trams auf den Zürichberg eingesetzt, v.a. wegen der zahlreichen engen Kurven). Innerhalb einer Untergruppe der Gruppe der Trams, derjenigen nämlich, welche für eine bestimmte Linie eingesetzt werden, ist es zudem vollkommen egal, welches Nummernschild auf welchen Wagen gesetzt wird, solange die Nummer selbst, d.h. die Zahl, korrekt ist (z.B. verkehren nur die Nrn. 5 und 6 auf den Zürichberg, alle anderen nicht). D.h., die Zuordnung einer Nummer zu einem Tram ist nicht individuell und daher auch nicht symphysisch wie es die Zuordnung einer Hausnummer auf ein bestimmtes Haus ist (obwohl man rein theoretisch die Nr.

66 der Plattenstrasse mit der Nr. 66 irgendeiner anderen Strasse „ersetzen“ könnte). Obwohl hier aber keine Symphysis vorliegt, ist die Zuordnung zwischen Nummernschild und Tram oder Hausnummer und Haus dennoch nicht eindeutig wie es bei der symphysischen Zuordnung der Autonummer zu einem Auto der Fall ist. Für die semiotische Objekttheorie lernt man hieraus also vor allem, dass eindeutige Zuordbarkeit gar nichts mit Symphysis zu tun hat.

Literatur

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

Menne, Albert, Einführung in die Methodologie. 3. Aufl. Darmstadt 1992

Toth, Alfred, Zeichenobjekte und Objektzeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Zeichenobj.%20u.%20Objektzeich..pdf (2008)

Toth, Alfred, Kardinalzahl, Ordinalzahl, Nummer. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics (2010)

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

Ortsfunktionale und nicht-ortsfunktionale Zahlen

1. Im Anschluß an Toth (2012a) und Toth (2014a, b) unterscheiden wir drei fundamentale Abbildungen, eine ontische und zwei semiotische.

1.1. Ontische Abbildung

Belegungsabbildung

$x \rightarrow \emptyset$

mit $\emptyset$ als Symbol für den ontischen Ort (vgl. Toth 2012b) und $x \in K = (Sys, Abb, Rep, E)$, vgl. Toth (2017a).

1.2. Semiotische Abbildungen

1.2.1. Bezeichnungsabbildung (vgl. dazu Bense 1967, S. 9)

$\mu: \quad \Omega \rightarrow Z$

1.2.2. Benennungsabbildung

$\nu: \quad \Omega \rightarrow N,$

wobei Z für Zeichen und N für Name steht. Es gilt der Satz: Jeder Name ist ein Zeichen, aber die Umkehrung dieses Satzes ist falsch, denn ein Name teilt mit dem Objekt die Ortsfunktionalität, d.h. es gelten die beiden Beziehungen

$\Omega = f(L)$

$N = f(L)$

(vgl. Toth 2017b), wodurch sich u.a. das Fehlen der Arbitrarität bei Namen und deren weitere Objekteigenschaften erklären.

2. Wie man sieht, ist also nicht nur das Objekt, sondern auch der Name für ein Objekt ortsabhängig und beide unterscheiden sich somit vom per definitionem

ortsunabhängigen Zeichen. Mit anderen Worten: Die oft und zurecht behauptete Transzendenz von Zeichen und Objekt (vgl. etwa Kronthaler 1992) läßt sich ebenfalls auf die Differenzen

$$\left.\begin{array}{l} \Omega = f(L) \\ \\ N = f(L) \end{array}\right| \qquad Z \neq f(L)$$

zurückführen. Daraus folgt, quasi als Lemma zum oben angedeutete ontischen Satz, daß Referenz von Transzendenz unabhängig ist!

Am Anfang ist der ontische Ort

$\emptyset$.

Dieser Ort kann, aber muß nicht durch ein Objekt

Ω

belegt werden. Damit ergeben sich die beiden möglichen Fälle

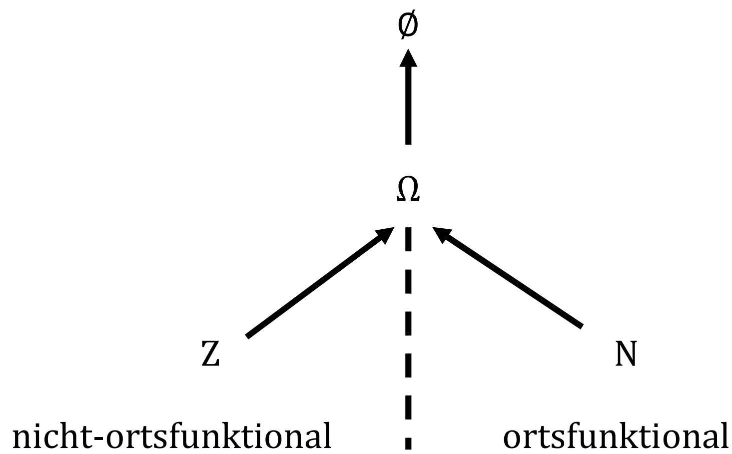
$\emptyset$

$\Omega \rightarrow \emptyset$.

Da der Ort per definitionem ortsfunktional ist, und da dies, wie oben festgestellt, auch für das Objekt Ω gilt, folgt weiter, daß der Name dem Zeichen bzw. die Benennungsfunktion ν der Bezeichnungsfunktion μ primordial ist. Allerdings folgt aus dem oben erwähnten Satz, daß jeder Name ein Zeichen, aber nicht jedes Zeichen ein Name ist, daß Name und Zeichen auf der selben semiotischen Ebene inneralb der Hierarchie von Ort, Objekt, Name und Zeichen angesiedelt sein müssen. Wir können daher das bereits von Peirce, allerdings nur für das Zeichen, vorgeschlagene Modell

Y

als quaternäre Relation für R = (Ort, Objekt, Name, Zeichen) wie folgt verwenden



3. In Toth (2015a-c) hatten wir an semiotischen Zahlen Zahlen, Anzahlen und Nummern unterschieden. Während Nummern iconisch fungieren, da sie in bijektiver Weise ihre Objekte gleichzeitig zählen und bezeichnen, fungieren Anzahlen, indem sie ihre Objekte zählen, die Ordnung der letzteren jedoch nicht bezeichnen, indexikalisch. Zahlen, d.h. die bekannten Peanozahlen, fungieren symbolisch, dadurch wird ja gerade ihre Universalität begründet.

Nummer (2.1)

Anzahl (2.2)

Zahl (2.3).

Damit erfüllen Nummer, Anzahl und Zahl den vollständigen Objektbezug der nicht-ortsfunktionalen Z-Relation.

Den Peano-Zahlen gegenüber stehen aber die bereits 2015 eingeführten und in Toth (2016) systematisch dargestellten ortsfunktionalen Zahlen, bei denen drei Zählweisen unterschieden werden: die adjazente, die subjazente und die transjazente.

Adjazente Zählweise

$$\begin{array}{ccccccccccc}
x_i & y_j & & y_i & x_j & & y_j & x_i & & x_j & y_i \\
Ø_i & Ø_j & & Ø_i & Ø_j & & Ø_j & Ø_i & & Ø_j & Ø_i \\
 & & \times & & & \times & & & \times & & \\
Ø_i & Ø_j & & Ø_i & Ø_j & & Ø_j & Ø_i & & Ø_j & Ø_i \\
x_i & y_j & & y_i & x_j & & y_j & x_i & & x_j & y_i
\end{array}$$

Subjazente Zählweise

$$\begin{array}{ccccccccccc}
x_i & Ø_j & & Ø_i & x_j & & Ø_j & x_i & & x_j & Ø_i \\
y_i & Ø_j & & Ø_i & y_j & & Ø_j & y_i & & y_j & Ø_i \\
 & & \times & & & \times & & & \times & & \\
y_i & Ø_j & & Ø_i & y_j & & Ø_j & y_i & & y_j & Ø_i \\
x_i & Ø_j & & Ø_i & x_j & & Ø_j & x_i & & x_j & Ø_i
\end{array}$$

Transjazente Zählweise

$$\begin{array}{ccccccccccc}
x_i & Ø_j & & Ø_i & x_j & & Ø_j & x_i & & x_j & Ø_i \\
Ø_i & y_j & & y_i & Ø_j & & y_j & Ø_i & & Ø_j & y_i \\
 & & \times & & & \times & & & \times & & \\
Ø_i & y_j & & y_i & Ø_j & & y_j & Ø_i & & Ø_j & y_i \\
x_i & Ø_j & & Ø_i & x_j & & Ø_j & x_i & & x_j & Ø_i
\end{array}$$

Da diese drei Zählweisen für Zahlen, Anzahlen und Nummern gelten, erfüllen adjazente, subjazente und transjazente Zahlen, Anzahlen und Nummern die vollständige N-Relation. Den Zeichen korrespondieren somit die quantitativen Peanozahlen, den Namen korrespondieren die qualitativen ontischen Zahlen.

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Allgemeine Theorie der Zeichen. Baden-Baden 1967

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

Toth, Alfred, Systemformen und Belegungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012a

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012b

Toth, Alfred, Zur Arbitrarität von Namen I-IX. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Zur Nicht-Arbitrarität von Namen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015c

Toth, Alfred, Grundlagen der qualitativen semiotischen Arithmetik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2016

Toth, Alfred, Grundlegung einer kategorialen Definition der qualitativen Arithmetik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2017a

Toth, Alfred, Namen als ortsfunktionale Zeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2017b

Die qualitative Zahl des Zeichens

1. Es gibt zwei völlig verschiedene Ansätze einer semiotischen Mathematik von Max Bense, die, wenn ich recht sehe, sogar dem Großteil seiner Studenten entgangen ist.

1.1. Die Konzeption einer quantitativen semiotischen Mathematik, die etwas bekannter ist, weil sie Bense nicht nur in (1975, S. 168 ff.), sondern auch in seinem Nachweis, daß Peirce die Peano-Axiome vorweggenommen hatte (vgl. Bense 1983, S. 192 ff.), vorgebracht hatte. Darin wird gezeigt, daß man das Zeichen als triadische Relationen mit Hilfe der Peano-Axiome einführen kann. Die Kulmination dieser Vorstellung des Zeichens als quantitativer Zahl stellt dann Benses letztes Werk dar, der Nachweis, daß das semiotische eigenreale Dualsystem auch die "Zahl" selbst repräsentiert (vgl. Bense 1992).

1.2. Die Konzeption einer qualitativen semiotischen Mathematik, die sich hinter der erst 1980 eingeführten Relation der Primzeichen verbirgt (vgl. Bense 1981, S. 17 ff.). Darin nimmt Bense folgende Abbildungen zwischen den Zeichenzahlen und ihren Qualitäten vor, die wir hier in der Form von Sätzen formulieren.

1.2.1. Qualitäten (1) werden kardinal gezählt.

1.2.2. Objekte (2) werden ordinal gezählt.

1.2.3. Konnexe (3) werden relational gezählt.

Die Qualitäten machen in Peirces Einführung des Zeichens den Mittelbezug des Zeichens aus, es wird zwischen reinen, singulären und gesetzmäßig verwendeten Qualitäten unterschieden.

Die Objekte machen in Peirces Einführung des Zeichens den Objektbezug des Zeichens aus, es wird zwischen abbildenden, hinweisenden und arbiträren Objekten unterschieden.

Die Konnexe machen in Peirces Einführung des Zeichens den Interpretantenbezug des Zeichens aus, es wird zwischen offenen, abgeschlossenen und vollständigen Konnexen unterschieden.

2. Tatsächlich ist es aber so, daß alle drei Entitäten, d.h. Qualitäten, Objekte und Konnexe, selbst Qualitäten sind, denn Objekte sind Qualitäten per se, und wenn in der Semiotik von Konnexen die Rede ist, dann von interpretierenden und nicht von rein topologischen, daher auch der Name des Interpretantenbezuges, der die Subjektbeteiligung voraussetzt. Fragen wir uns deshalb, was für Zahlen es sind, welche durch Benses Primzeichen oder besser: Zeichenzahlen gezählt werden.

2.1. Qualitäten, die kardinal gezählt werden

Wir wollen die Entitäten, welche Qualitäten kardinal zählen, einfach als Zahlen bezeichen. Es kann sich um einen Apfel, eine Birne oder eine Pflaume, d.h. um qualitativ differente Objekte, oder um die Zahlen 1, 2 oder 3, d.h. um qualitativ gleiche Objekte, handeln.

2.2. Qualitäten, die ordinal gezählt werden

Wir wollen die Entitäten, welche Qualitäten ordinal zählen, als Anzahlen bezeichnen. Damit kann zum Beispiel eine Menge von Äpfeln, eine Menge von Birnen oder eine Menge von Pflaumen bei qualitativen Objekten oder die Mengen der natürlichen, rationalen oder reellen Zahlen bei quantitativen Objekten abgezählt werden. Die Differenz wischen kardinaler und ordinaler Zählung ist daher diejenige zwischen zählen und abzählen.

2.3. Qualitäten, die relational gezählt werden

Wir wollen die Entitäten, welche Qualitäten relational zählen, als Nummern bezeichnen. Damit kann man zum Beispiel eine Menge von Häusern entlang einer Straße, d.h. Objekte, deren kardinale und ordinale Stellung bereits vorgegeben ist, durch die Abbildung von Nummern identifizieren. Man beachte, daß die Numerierung nicht mit der Abzählung übereinstimmen muß. Daß also zum Beispiel die letzte Haus-Nummer einer Straße 96 ist, bedeutet nicht, dass diese Straße 96 Häuser hat.

Literatur

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

Bense, Max, Die Einführung der Primzeichen. In: Ars Semeiotica 3/3, 1980, S. 287-294

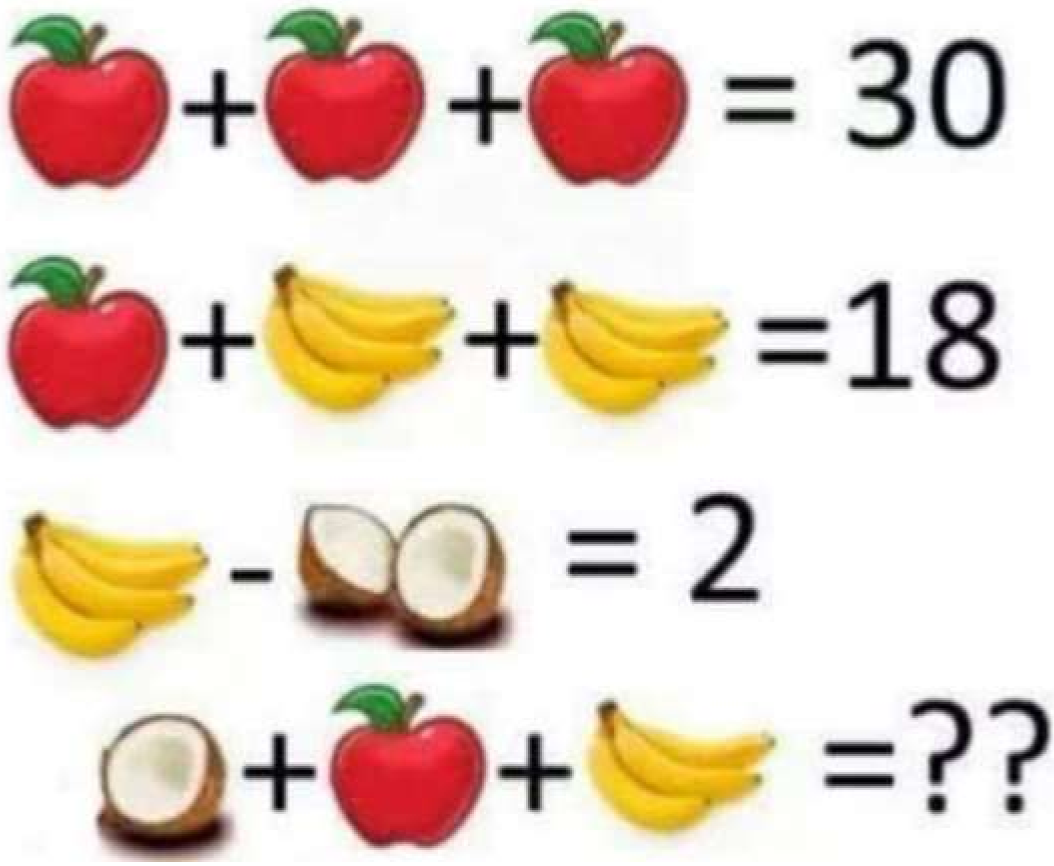
Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981

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

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

Gleichungen aus Anzahlen und Zahlen

1. Die folgende "Rechenaufgabe", die der Zeitung "20-minutes" (21.2.2016) entnommen ist (und die darüber hinaus um die ganze Welt gegangen ist),



scheint eine einfache Lösung zu haben

?? = 15.

Diese Lösung beruht darauf, daß man in der ersten Gleichung

Tomate = 10

setzt. Daraus folgt unmittelbar, daß

Bananen = 4

sein muß, und hieraus folgt, daß

Kokosnüsse = 2

sein muß.

2. Diese "Rechung" ist allerdings aus mehreren Gründen unsinnig.

2.1. Erstens werden Anzahlen und Zahlen vermengt. Anzahlen können nur von Objekten, d.h. von Qualitäten – wie Tomaten, Bananen und Kokosnüssen – gebildet werden. Für Zahlen hingegen gilt, daß sie rein quantiativ definiert sind:

Bey Bestimmungen, oder Ausmessungen der Größen von allen Arten, kömmt es also darauf an, daß erstlich eine gewisse bekannte Größe von gleicher Art fest

fest gesetzet werde (welche das Maaß, oder die Einheit, genennet wird), und also von unserer Willkühr lediglich abhängt; hernach, daß man bestimme, in was für einem Verhältnisse die vorgegebene Größe gegen dieses Maaß stehe, welches jederzeit durch Zahlen angezeigt wird, so daß eine Zahl nichts anders ist als das Verhältniß, worinnen eine Größe gegen eine andere, welche für die Einheit angenommen wird, steht.

(Euler 1771, S. 4 f.)

Wie in Toth (2015) gezeigt worden war, sind die semiotischen Basen für Zahlen, Anzahlen und Nummern verschieden

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

↓

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

2.2. Zweitens werden Einzelobjekte (Tomaten), Mengen von Qualitäten (4 Bananen) und Halbierungen, d.h. Divisionen von Objekten (1/2 Kokosnuss) gleich behandelt. Setzt man nämlich die effektiven Anzahlen der Früchte ein, so kommen höchstens anzahlig, nicht aber zahlig lösbare Gleichungen heraus, vgl. z.B.

1 Tomate + 1 Tomate + 1 Tomate = 3 Tomaten

1 Tomate + 4 Bananen + 4 Bananen = 1 Tomate + 8 Bananen

4 Bananen – (2 mal ½ Kokosnuß) = ??

½ Kokosnuss + 1 Tomate + 4 Bananen = ??

Während die erste ??-Gleichung sowohl anzahlig, als auch zahlig unlösbar ist, kann man die zweite ??-Gleichung in altbewährter Weise durch 5 ½ Früchte lösen, d.h. indem man Anzahlen auf Zahlen reduiert, d.h. die semiotische Transformation

$$
\tau: \quad \begin{array}{l} \text{Zahl} := \quad (M) \\ \uparrow \\ \text{Anzahl} := (M \rightarrow (M \rightarrow O)) \end{array}
$$

anwendet.

Literatur

Euler, Leonhard, Vollständige Anleitung zur Algebra. St. Petersburg 1771

Toth, Alfred, Die mathematische Trinität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Systeme mit Namen- und Numerierungsfunktion

1. Wie v.a. in Toth (2014a, b) dargelegt, ist zwar jeder Name ein Zeichen, aber natürlich ist nicht jedes Zeichen ein Name. Ferner wurde in Toth (2015) auf die Eigentümlichkeit hingewiesen, daß innerhalb der benseschen Raumsemiotik (vgl. Bense/Walther 1973, S. 80) zwar indexikalisch fungierende Abbildungen und symbolisch fungierende Repertoires, nicht aber iconisch fungierende Systeme regelhaft Namenabbildungen bekommen. Dagegen werden Systeme, nicht aber Abbildungen oder Repertoires numeriert. Es gibt somit also zwar Systeme, die Namen oder Nummern oder beides abgebildet bekommen, es gibt jedoch keine numerierten Straßen, Gassen, Wege oder Plätze. Indessen besteht ein höchst interessanter Zusammenhang zwischen der Numerierung von Systemen und der Benennung von Abbildungen oder Repertoires, an denen diese Systeme stehen, insofern zwar die Benennungen das Auffinden der Nummern, nicht jedoch umgekehrt die Nummern das Auffinden der Benennungen ermöglicht. Beispielsweise ist innerhalb der Stadt Zürich die System-Nummer 66 höchstradig mehrdeutig, aber sobald der Name der referentiell fungierenden Abbildung oder des referentiell fungierenden Repertoires dazutritt, tritt Bijektion ein, da kein System in einem referentiellen Abbildungs- oder Repertoirekontext die gleiche Nummer abgebildet bekommen kann. Wo dies dennoch geschieht, wie auf dem folgenden Bild, handelt es sich um Zwillingssysteme, die ontisch als 1 System behandelt werden

Rue du Faubourg Saint-Denis, Paris.

2.1. Systeme mit Namenfunktion

Haus zum Langenacker, Klosterweidli, 9010 St. Gallen (1907)

2.2. Systeme mit Numerierungsfunktion

Neugasse 40, 8005 Zürich

2.3. Systeme mit Namen- und Numerierungsfunktion

Müller-Friedbergstr. 34, 9000 St. Gallen

Literatur

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

Toth, Alfred, Zur Arbitrarität von Namen I-IX. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Zur Nicht-Arbitrarität von Namen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Nullabbildungen von Namenfunktionen raumsemiotischer Ojektrelationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Grammatiken der Existenz und der Person

1. Von Max Bense stammt der Satz: "Die genaue Datierung eines Textes bedeutet vom Standpunkt seiner Grammatik einen Bestandteil der totalen Interpunktion des Lebens seines Verfassers" (Bense 1958, S. 43 = Bense 1961, S. 110).

2. Sowohl die Existenz als auch die Person betreffen natürlich Subjekte. Deren Grammatik kann als Quadrupelrelation der Form

$Q = (\Omega, \Sigma, Z, \omega)$,

d.h. aus Objekten, Subjekten, Zeichen und ontischen Orten bestehend, definiert werden. Da vermöge des Satzes von der Ortsfunktionalität von Objekten

$\Omega = f(\omega)$

wegen der Objekt-Zeichen-Isomorphie

$\Omega \cong Z$

sogleich

$Z = f(\omega)$

folgt, haben wir auch für Subjekte

$\Sigma = f(\omega)$,

und der bensesche Satz kann somit durch die Abbildung

$f: \quad Z(\omega) \rightarrow \Sigma = f(\omega)$

formal bestimmt werden.

3. Merkwürdigerweise spielt es aber in der Ontik eine bedeutende Rolle, ob ein Einzelsubjekt oder eine Menge von Subjekten grammatisch fixiert werden sollen. Während für Mengen von Subjekten die Quadrupelrelation Q ausreicht, reicht sie für ein bestimmtes $\Sigma i \in \{\Sigma\}$ nicht aus. Wie es nach unseren Studien zu

Nummern (vgl. zuletzt Toth 2015) den Anschein macht, sind es diese semiotisch vollständigen Zahlen (d.h. Zahlen mit vollständigem Zeichenanteil), welche Einzelsubjekte grammatisch fixieren. Diese Nummern betreffen in unserem Fall Kleidungsstücke, da die Relation zwischen Kleidern und ihren Trägern 2-seitig objektabhängig ist, insofern Kleider ohne Subjekte ebenso ontisch ungesättigt sind wie es Subjekte ohne Kleider sind. Obwohl nun jedes Einzelsubjekt eine bestimmte Schuhnummer (temporär unlimitiert) oder eine bestimmte Hemdkragenweite, die durch eine Nummer kodiert wird (evtl. temporär limitiert) besitzt und somit die Abbildung eines Fußes auf einen Schuh oder eines Halses auf einen Hemdkragen eindeutig ist, findet Bijektion, d.h. Eineindeutigkeit, nur im Falle von iconischen Abbildungen 2-seitig objektabhängiger Paarobjekte statt, dann also, wenn ein Schuh oder ein Hemd Einzelanfertigungen für das Einzelsubjekt sind. Da die Nummern allerdings die Größen von Kleidungsstücken von Einzelsubjekten nicht eindeutig bestimmen, insofern sie Bandbreiten aufweisen, können Kleidungsstücke auch für Mengen von Subjekten in verschiedenen Größen hergestellt werden, unter denen die passende von einem Einzelsubjekt nach der Nummer, genauer: dem Zahlen- (und nicht Zeichen-) anteil der Nummern selektiert werden kann, und es liegt somit eine indexikalische Abbildungsrelation bei immer noch 2-seitiger Objektabhängigkeit vor.

Im Falle von iconischer Abbildung gilt also für eine Nummer Nr

$\mathrm{Nr} \leftrightarrow (2.1)\ \Sigma$,

im Falle von indexikalischer Abbildung gilt jedoch

$\mathrm{Nr} \leftrightarrow (2.2)\ \{\Sigma\}$,

d.h. die semiosisch-generative Relation (2.1) > (2.2) ist isomorph der Abstraktionsabbildung von Einzelsubjekten auf Mengen von Subjekten

$(2.1) > (2.2) \qquad \cong \qquad \Sigma \rightarrow \{\Sigma\}$.

Der strukturell dritte mögliche Fall, die symbolische Abbildung, verhält sich jedoch ganz anders, denn ihr korrespondiert keine Abstraktionsabbildung, sondern eine Nullabbildung der Form

Nr ↔(2.3) ØΣ,

d.h. es liegt ein nicht-passendes Kleidungsstück vor.

Literatur

Bense, Max, Montage Gertrude Stein. In: Augenblick 3/5, Okt./Nov. 1958, S. 42-43

Bense, Max, Bestandteile des Vorüber. Köln 1961

Toth, Alfred, Objekt- und Subjektreferenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Zahlen und ihre Orte

1. Daß es qualitative Zahlen gibt, dürfte bereits im bekannten pythagoreischen "Alles ist Zahl" impliziert sein, das in der Mathematik gerne zur Selbstwerbung in einem natürlich rein quantitativen Sinne falsch zitiert wird. Tatsache ist, daß die Welt aus Objekten einerseits und aus Zeichen andererseits besteht und daß die Zahl semiotisch gesehen den Mittelbezug einer vollständigen triadischen Zeichenrelation darstellt und daher eine primitive Form eines Zeichens ist. Wie ferner in Toth (2015a) gezeigt wurde, kann man eine semiotische Zahlenhierarchie der Form

Zahl := (M)

$\downarrow$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\downarrow$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

konstruieren, welches die vollständige Zeichenrelation relativ zu ihrer monadischen Mittelfunktion, ihrer dyadischen Objektfunktion und ihrer triadischen Interpretantenfunktion abbildet. Da es unmöglich ist, nicht-vorhandene Referenzobjekte zu halluzinieren, stellt also die Anzahl eine konnexreduzierte Nummer und die Zahl eine sowohl konnex- als auch referentiell reduzierte Anzahl dar, d.h. der semiotische Weg führt von der Nummer zur Zahl und nicht umgekehrt.

2. Die Peanozahlen

In der quantitativen Mathematik, d.h. der einzigen, die unter dem Namen der Mathematik allgemein bekannt ist, haben Zahlen keine Orte. Im Gegenteil gehört die Orts- und Zeitunabhängigkeit, d.h. die deiktische Neutralität, gerade zu den definitorischen Voraussetzung der Zahl. Bei den Peanozahlen gibt es nur die quantitative Größer-Kleiner-Relation, die durch Nachfolge- und Vorgängerfunktoren im Rahmen der 5 (bzw. 4) Peanoaxiome definiert ist.

P = 0, 1, 2, 3, ..., n

So ist also z.B. N(0) = 1, V(0) ist dagegen undefiniert.

3. Die Güntherzahlen

Die von Günther (1976-80) eingeführten und von Kronthaler (1986) formal definierten Güntherzahlen sind qualitative Zahlen, insofern sie "ontologische Orte" haben. Damit sind allerdings nur Subjektpositionen im Rahmen der iterierbaren Schemas der 2-wertigen aristotelischen Logik

f: $L = [0, 1] \rightarrow L = [0, 1, 2, 3, ...]$

gemeint, darin das Objekt 0 konstant und nicht-iterierbar bleibt, weil es, wiederum genau wie in der aristotelischen Logik, ein absolutes, d.h. objektives und also kein subjektives Objekt ist, das wegen seines Subjektanteils iterierbar sein müßte (vgl. Toth 2015b). Da Günther seine Zahlen "qualitativ" nennt, bezieht sich die Qualität also ausschließlich auf die Subjektivität, d.h. in L = [0, 1, 2, 3, ...] sind alle Werte außerhalb der 0 Subjektwerte. Die Peanozahlen werden nun dreigeteilt in die von Günther so genannten Proto-, Deutero- und Tritozahlen. Bei den Protozahlen ist nur die Anzahl der verschiedenen Symbole, d.h. Zahlzeichen, relevant. Bei den Deuterozahlen ist nur die Verteilung der Symbole relevant. Bei den Tritozahlen ist nur die Position der Symbole relevant.

3.1. Abbildung von Peanozahlen auf Protozahlen

0 → 0

1 → 00

01

2 → 000

001

012

3 → 0000

0001

0012

0123, usw.

Hier – wie auch bei den Deutero- und Tritozahlen - werden also Zahlenfelder statt Zahlenlinien benutzt. Mit jedem Zahlenwert N(n) = (n+1) wächst also das Zahlenfeld quadratisch.

3.2. Abbildung von Peanozahlen auf Deuterozahlen

0 → 0

1 → 00

01

2 → 000

001

012

3 → 0000

0001

0011

0012

0123, usw.

Wie man sieht, unterscheidet sich ab der Peanozahl 3 die entsprechende Deuterozahl von der Protozahl. Der Grund ist allerdings trivial, denn die Zahl 4 hat die Partitionen

4

3 + 1

2 +2

2 + 1 + 1

1 + 1 + 1 + 1,

und genau nach dem Muster der Partitionsfolge

F = 1, 1, 2, 3, 5, 7, 11, 15, 22, ...

ergeben sich die Anzahlen ontologischer Orte für Deuterozahlen.

3.3. Abbildung von Peanozahlen auf Tritozahlen

Da die Position für Tritozahlen im Gegensatz zu Proto- und Deuterozahlen allein relevant ist, gilt der von Kronthaler (1986, S. 27) eingeführte Normalformoperator. Z.B. ist

0000 = 1111 = 2222,

aber es ist auch z.B.

0012 = 0021,

d.h. die Position verschiedener Subjektwerte innerhalb einer Kontextur ist irrelevant, deshalb nämlich, weil Günthers polykontexturale Logik lediglich ein Stellenwertsystem 2-wertiger aristotelischer Logiken ist, deren Basisdichotomie L = [0, 1] mit ihrem objektivem Objekt und subjektivem Subjekt nicht angetastet wird (vgl. Günther 1976, S. 131). Daß also etwa das Du-Subjekt 2 links oder rechts vom Ich-Subjekt 1 stehen kann, wird durch den für Tritozahlen gültigen Normalformoperator beseitigt. So erhält man für die ersten vier Peanozahlen

0 → 0

1 → 00

01

2 → 000

001

010

011

012

3 → 0000

0001

0010

0011

0012

0100

0101

0102

0111

0112

0120

0121

0122

0123, usw.,

d.h. die Sterling-Zahlen 2. Art, wobei die Anzahl der Tritozahlen pro Kontextur durch deren Summen, auch bekannt als Bellzahlen, berechnet werden kann, welche also die Partitionen der Deuterozahlen ersetzen.

Ingesamt läßt sich also feststellen, daß die Proto-, Deutero- und Tritozahlen subjektdeiktische Peanozahlen sind. Deshalb sind sie aber keineswegs qualitativ, denn sie wiederholen lediglich die aristotelische und weiterhin unangefochtenen Dichotomie von objektivem Objekt und subjektivem Subjekt, zwei Kategorien, welche niemand wahrnehmen kann, denn Wahrnehmung von Objekten kann nur durch Subjekte erfolgen, also ist jedes wahrgenommene Objekt ein subjektives und kein objektives Objekt. Da auch bei der Selbstwahrnehmung eines Subjektes dieses als Objekt wahrgenommen wird, gibt es nicht nur keine objektiven Objekte, sondern auch keine subjektiven Subjekte. Stattdessen ist von den "gemischten" Kategorie der subjektiven Objekte und der objektiven Subjekte auszugehen, was jedoch eine Vermittlung der Kategorien innerhalb der aristotelischen Basisdichotomie $L = [0, 1]$, d.h. nichtleere Ränder der Form $R[0, 1] \neq R[1, 0] \neq \emptyset$ voraussetzte, eine notwendige Bedingung, die bei den Güntherzahlen nicht gegeben ist. Das Objekt ist bei Günther weiterhin "totes Objekt", d.h. es besitzt genauso wenig Subjektanteile wie die Subjekte Objektanteile besitzen. Von einer qualitativen Logik und Mathematik kann also keine Rede sein.

Literatur

Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. 3 Bde. Hamburg 1976, 1979, 1980

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

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Wie qualitativ ist die Mathematik der Qualitäten? In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Namenlose Individuen

1. Der logische Satz "Identität liegt vor, wenn zwei Namen n und m dasselbe Individuum a bedeuten" (Menne 1992, S. 66) stellt eine Art von Kompromißlösung zum unüberwindbaren Problem der Definition der logischen Identität durch Leibniz dar, welcher sie bekanntlich als Übereinstimmung zweier Individuen a und b in allen ihren Eigenschaften definiert hatte. Eerstens ist es unmöglich, alle Eigenschaften zweier Individuen bzw. Objekte zu prüfen, zweitens ist Eigenschaft kein logischer Begriff, drittens wird hier Identität als Spezialfall der Gleichheit definiert (denn Gleichheit ist eine 2-stellige, Identität aber eine 1-stellige logische Relation), und viertens hatte Menne selbst sehr richtig erkannt, daß sich bei dieser identitas indiscernibilium das ontologische Problem stellt, "ob aus der Übereinstimmung sämtlicher Eigenschaften auch die Übereinstimmung des Wesens, des Trägers der Eigenschaften, folgt" (a.a.O.).

2. In Toth (2015) hatten wir zwei ontisch-semiotische Fälle expliziert, für welche die mennesche Kompromißsdefinition tatsächlich zutrifft.

2.1. Der erste Fall betrifft die Abbildung verschiedener Nummern in Abhängigkeit verschiedener Umgebungen auf ein und dasselbe System

Für dieses Stadtzürcher Beispiel gilt für die beiden auf dem Bild sichtbaren Häuser-Systeme:

Seilergraben 7 = Chorgasse 8

Seilergraben 9 (m. Rest. Hirschberg) = Chorgasse 10.

Hier enthält also jedes der beiden Individuen zwei Namen in der Form von Nummern.

2.2. Der zweite Fall betrifft die Abbildung der gleichen Nummer auf ein System in Abhängigkeit verschiedener ontischer Umgebungen, die jedoch semiotisch den gleichen Namen tragen.

Rue Émile Desvaux, Paris

Jedes Haus-System in der Bildmitte trägt hier zwar nur einen Namen vermöge einer Nummer, und soweit besteht also Bijektion zwischen Name und Individuum, aber beide Umgebungen, d.h. sowohl die Straße links von der Häuserzeile in der Bildmitte, als auch die Straße rechts tragen den gleichen Namen.

2.3. Als dritten Fall soll hier auf namenlose Individuen hingewiesen werden, d.h., um die thematische Konstanz unserer beiden Fälle 2.1. und 2.2. fortzusetzen, auf Systeme, auf die keine Namen vermöge Nummern abgebildet werden. Dies trifft selbstverständlich nur auf sog. Hausnummern, nicht aber auf sog. Parzellennummern zu, denn es gibt zwar Systeme, die keine Hausnummern tragen, aber keine Systeme, die keine Parzellennummern haben. Allerdings bezeichnet eine Parzellennummer in ihrem Zeichenanteil eine Systemform, eine Hausnummer jedoch ein System, d.h. es gibt auch systemlose Umgebungen, die Nummern, also nur Parzellennummern, tragen.

Der erste Planausschnitt aus dem St. Galler Lämmlisbrunnen-Quartier von 1891 zeigt den ehemaligen "Bierhof"-Komplex an der Einmündung der Rorschacherstraße (oben im Bild angeschnitten) und der Lämmlisbrunnenstraße. Lediglich das zur Rorschacherstraße gehörige System Nr. 34 trägt eine Nummer, aber alle adessiven und inessiven Adsysteme der ehemaligen Bierbrauerei sind namenlose Objekte bzw. Individuen.

Etwas mehr als ein Jahrzehnt später (1903), nach der Überdeckung des Flußes Steinach und dem Abbruch der ihr adjazenten Systeme, u.a. des gesamten Bierhofkomplexes, haben nun fast alle neuen Teilsysteme des Bierhofkomplexes eine Nummer abgebildet bekommen, nämlich die das substituierte System Nr. 34 bezeichnende konstante Nummer, die weiterhin von der Umgebung der Rorschacherstraße funktional abhängig ist, zuzüglich des weiteren

Systems Nr. 32, sowie die neuen, von der Lämmlisbrunnenstraße funktional abhängigen Systeme der Nummern 47 und 49.

Immer noch namen- bzw. nummernlose Individuen stellen die beiden westwärts (links im Bild) an die Nrn. 32 und 47 anschließenden benachbarten Systeme dar. Wenn also Individuen keine Namen tragen, ist folglich die mennesche Identitätsdefinition auf sie gar nicht anwendbar. Da ontische Identität nur als Selbstidentität erscheinen kann, folgt daraus, daß unbenannte bzw. unnumerierte Objekte logisch betrachtet inexistent sind. In diesem Falle erweist sich also nicht nur die leibnizsche, sondern auch die mennesche Identitätsdefinition für die Ontik als unbrauchbar und sinnlos.

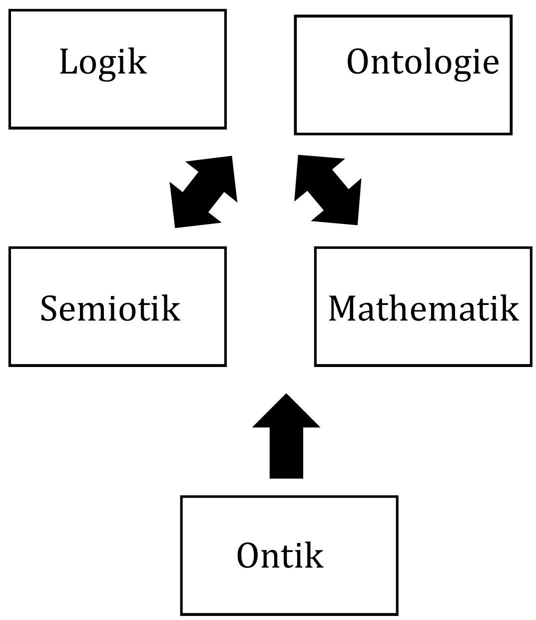
Literatur

Menne, Albert, Einführung in die Methodologie. 3. Aufl. Darmstadt 1992

Toth, Alfred, Wenn zwei Namen dasselbe Individuum bedeuten I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Die Fundierung der Ontik durch die qualitative Arithmetik

1. In Toth (2015a) hatten wir folgendes hierarchisch-heterarchisches wissenschaftstheoretiesches Stufenmodell der "fundamentalen" Wissenschaften entwickelt.



Die Ontik liegt somit tiefer als die Semiotik, d.h. sie fundiert sie. Andererseits gibt es keinen Grund, die Mathematik tiefer oder höher als die Semiotik einzustufen, da die Mathematik sich gemäß dem folgenden semiotischen Inklusionssystem von Zahlen

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= (M → (M → O))

↓

Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I)))

mit Zeichen als Mittelbezügen befaßt und somit ein Teilgebiet der Semiotik darstellt. Dasselbe gilt für die Theorie der Anzahlen und die Theorie der Nummern neben den Theorien der "reinen", d.h. der einzigen in der traditionellen quantitativen Mathematik verwandten Zahlen.

Ähnlich verhält es sich mit der Logik. Da auch sie rein quantitativ ist und vermöge des Gesetzes vom Ausgeschlossenen Dritten keine Vermittlung erlaubt, kann sie kein Repräsentationssystem sein und daher in Sonderheit nicht tiefer als das Repräsentationssystem der Semiotik liegen. Andererseits setzt nicht die Mathematik die Logik, sondern die Logik die Mathematik voraus, denn die Geschichte der Logik zeigt, daß ihre Formalisierung erst durch diejenige der Mathematik möglich wurde. Hegels "Große Logik" ist eine reine Erkenntnistheorie. Hingegen stehen Logik und Ontologie auf der gleichen Stufe. Bemerkenswerterweise tritt diese Erkenntnis erst mit der Polykontexturalitätstheorie explizit ins Licht der Wissenschaft. Nach Günther (1980, S. 146) kann man eine Ontologie sogar als Spezialfall einer Logik definieren, dann nämlich, wenn eine Menge von Werten 0 designationsfreie Werte enthält.

2. Allerdings benötigt die Ontik mehr als die in Toth (2014a-c) skizzierte (und später in zahlreichen Einzelstudien ausgebaute), sich aus Objektsyntax, Objektsemantik und Objektpragmatik zusammensetzende Objektgrammatik. Die in Toth (2015b) formal eingeführte qualitative Arithmetik hat indessen nichts mit der qualitativen Mathematik der polykontexturalen Logik zu tun (vgl. Kronthaler 1986). Denn die letztere stellt nicht mehr als ein Verbundsystem 2-wertiger aristotelischer Logiken dar, d.h. für jede ihrer theoretisch unendlich vielen, durch logische Transjunktionen und mathematische Transoperatoren vermittelte Kontexturen gelten weiterhin die Gesetze der klassischen Logik. Die polykontexturale Logik hält somit an der fundamentalen aristotelischen Dichotomie L = [0, 1] fest, worin sich zwei spiegelbildliche, d.h. reflexionsidentische Werte gegenüberstehen, die weder substantiell, d.h. durch weitere Werte, noch differentiell, d.h. durch Einbettungen der Form L = [[0], 1] oder L = [0, [1]], vermittelt sind. Der einzige Unterschied zwischen mono- und polykontexturaler Logik ist die von der letzteren zugelassene Iteration der logischen Subjektposition, aber sowohl das Objekt ist weiterhin ein objektives, d.h. absolutes Objekt, als auch das nunmehr iterierbare Subjekt ist weiterhin ein subjektives, d.h. absolutes Subjekt. Dagegen basiert die in Toth (2015b) skizzierte qualitative Arithmetik auf subjektiven Objekten und objektiven Subjekten, d.h. nicht-absoluten erkenntnistheoretischen Funktionen. Legitimiert wird dies durch die jedem Kind einsichtige Tatsache, daß

wahrgenommene Objekte naturgemäß durch Subjekte wahrgenommene (und also subjektive) Objekte sind und daß bei der Selbstwahrnehmung des Subjektes dieses ebenfalls als objektives und nicht als subjektives Subjekt erscheint. Erst eine Logik, die statt auf objektiven Objekten und subjektiven Subjekten auf subjektiven Objekten und objektiven Subjekten fundiert würde, wäre eine im wahrhaftigen Sinne polykontexturale Logik. Dies wird aber, wie bereits gesagt, in der güntherschen Polykontexturalitätstheorie auch nicht ansatzweise durchgeführt.

3. Erlaubt man differentielle Vermittlung der beiden linearen, horizontalen und juxtapositiven Werte in der 2-wertigen aristotelischen Dichotomie L = [0, 1], dann läßt sich diese auf das folgende Quadrupel abbilden

$$L = [0, 1] \quad \rightarrow \begin{pmatrix} L1 = [0, [1]] & L2 = [[1], 0] \\ L3 = [[0], 1] & L4 = [1, [0]] \end{pmatrix},$$

und man erhält somit statt einer linearen Folge von Peanozahlen Zahlenfelder, in denen die drei Zählarten der (horizontalen) Adjazenz, der (vertikalen) Subjazenz und der (diagonalen) Transjazenz unterschieden werden müssen.

3.1. Adjazente Zählweise

3.1.1. Zahlenfelder

x_i	y_j		y_i	x_j		y_j	x_i		x_j	y_i
$Ø_i$	$Ø_j$		$Ø_i$	$Ø_j$		$Ø_j$	$Ø_i$		$Ø_j$	$Ø_i$
		$\times$			$\times$			$\times$		
$Ø_i$	$Ø_j$		$Ø_i$	$Ø_j$		$Ø_j$	$Ø_i$		$Ø_j$	$Ø_i$
x_i	y_j		y_i	x_j		y_j	x_i		x_j	y_i

3.1.2. Relationalzahlen

$R = (0 \pm n, 1 \pm m)$

3.2. Subjazente Zählweise

3.2.1. Zahlenfelder

$$
\begin{array}{ccccccccccc}
x_i & \emptyset_j & & \emptyset_i & x_j & & \emptyset_j & x_i & & x_j & \emptyset_i \\
y_i & \emptyset_j & & \emptyset_i & y_j & & \emptyset_j & y_i & & y_j & \emptyset_i \\
 & & \times & & & \times & & & \times & & \\
y_i & \emptyset_j & & \emptyset_i & y_j & & \emptyset_j & y_i & & y_j & \emptyset_i \\
x_i & \emptyset_j & & \emptyset_i & x_j & & \emptyset_j & x_i & & x_j & \emptyset_i
\end{array}
$$

3.2.2. Relationalzahlen

$R = (0 \pm n, 1 \pm m)$

3.3. Transjazente Zählweise

3.3.1. Zahlenfelder

$$
\begin{array}{ccccccccccc}
x_i & \emptyset_j & & \emptyset_i & x_j & & \emptyset_j & x_i & & x_j & \emptyset_i \\
\emptyset_i & y_j & & y_i & \emptyset_j & & y_j & \emptyset_i & & \emptyset_j & y_i \\
 & & \times & & & \times & & & \times & & \\
\emptyset_i & y_j & & y_i & \emptyset_j & & y_j & \emptyset_i & & \emptyset_j & y_i \\
x_i & \emptyset_j & & \emptyset_i & x_j & & \emptyset_j & x_i & & x_j & \emptyset_i
\end{array}
$$

3.3.2. Relationalzahlen

$R = ((0 \pm n, 1 \pm n), (0 \pm n, 1 \pm m))$

Diese hier skizzierte qualitative Arithmetik stellt somit die tiefste mögliche Begründung der im eingangs abgebildeten hierarchisch-heterarchischen wissenschaftsatheoretischen Stufenbau tiefsten Wissenschaft der Ontik dar. Sie bildet somit die absolute Grundlage für sämtliche Wissenschaften.

Literatur

Günther, Gotthard, Beiträge zur Grundlegung einer operationsfähigen Dialektik. Bd. III. Hamburg 1980

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

Toth, Alfred, Objektadjunktion als Syntax der Ontik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014a

Toth, Alfred, Objektabhängigkeit als Semantik der Ontik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014b

Toth, Alfred, Objektpragmatische Patterns. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014c

Toth, Alfred, Die Ontik als tiefste wissenschaftstheoretische Fundierung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Zur Arithmetik der Relationalzahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Wenn zwei Namen dasselbe Individuum bedeuten I

1. Bekanntlich beruht die 2-wertige aristotelische Logik auf den drei sog. Grundgesetzen des Denkens: 1. Dem Satz von der Identität. 2. Dem Satz vom Ausgeschlossenen Dritten. 3. Dem Satz vom Verbotenen Widerspruch. (Als 4. Satz nehmen einige Logiker dem Satz vom Grunde hinzu.) Allerdings sind die die Grundgesetze alle vom Satz von der Identität abhängig. Wahrheit und Falschheit – und damit die beiden Werte der aristotelischen Logik, welche die Form $L = [0, 1]$ hat – setzen voraus, daß Identität definierbar ist. Leider ist gerade dies ein Problem. Einer der m.E. bedeutendsten Logiker unserer Zeit, Albert Menne (1923-1990), hatte sich besonders in seiner "Methodologie" eingehend mit diesem Problem auseinander gesetzt.

2. Bekanntlich hatte Leibniz versucht, die Identität von zwei Objekten a und b dadurch zu definieren, daß er forderte, sie müßten in allen ihren Eigenschaften übereinstimmen. Formal bedeutet dies eine Transformation von Gleichheit zu Identität, denn Gleichheit ist eine logische 2-stellige, Identität aber eine 1-stellige Relation. Man könnte also sogar sagen: Identität tritt nur in der Form von Selbstidentität auf. Das inhaltliche Problem beruht aber erstens darin, daß hier ein weiterer undefinierter Begriff, derjenige der Eigenschaft, eingeführt werden muß, um einen erst zu definierenden Begriff, denjenigen der Identität, zu definieren, und zweitens hatte Menne sehr richtig erkannt, daß sich bei dieser identitas indiscernibilium das ontologische Problem stellt, "ob aus der Übereinstimmung sämtlicher Eigenschaften auch die Übereinstimmung des Wesens, des Trägers der Eigenschaften, folgt" (Menne 1992, S. 66).

3. Menne, dessen logische Semiotik nicht nur vergessen, sondern offenbar außerhalb meiner eigenen Schriften gar nie zur Kenntnis genommen wurde (vgl. Menne 1992, S. 39 ff.), versuchte nun, die Leibnizsche Definition via Eigenschaften durch eine semiotische Identitätsdefinition zu ersetzen: "Der Deutlichkeit halber könnte man vielleicht sagen: Identität liegt vor, wenn zwei Namen n und m dasselbe Individuum a bedeuten" (Menne 1992, S. 66). So gut dieser Vorschlag ist, er hat natürlich den Haken, daß hier wiederum undefinierte Begriffe auftauchen: Was bedeutet "dasselbe"? Und was bedeutet "bedeuten"? Als weiteres Problem stellt sich hier zwar kein ontologisches, aber

ein ontisches: Warum sollte ein Indivduum unter zwei Namen erscheinen? Und hieraus folgt ein semiotisches Problem: Was haben überhaupt Namen, d.h. Zeichen, mit der Identität von Individuen, d.h. Objekten zu tun? Wie allgemein bekannt ist, ist die Abbildung von Zeichen auf Objekte weitgehend arbiträr, warum also soll ausgerechnet Identität über Arbitrarität definiert werden?

4. Aus der Sicht der Ontik wäre folgendes zu sagen: Wie bereits erwähnt, kann Identität als per definitionem logisch 1-stellige Relation nur in der Form von Selbstidentität auftreten. Streng genommen, braucht sie daher gar nicht definiert zu werden, denn die Differenz von Identität und Gleichheit läßt sich folglich durch die Differenz der Stelligkeit von Relationen bestimmen. Sobald also zwei oder mehr Objekte bzw. Individuen vorliegen, können sie gar nicht identisch, sondern höchstens gleich sein. Die Gleichheit ihrerseits sollte hingegen überhaupt nicht logisch bestimmt werden, da sie eine spezielle Form der Ähnlichkeit ist, die ein rein semiotischer Begriff ist, wie man eigentlich bereits seit Peirces Studien zu iconischen Zeichen wissen sollte bzw. könnte. Ferner steht Gleichheit in einem Kontinuum von Ähnlichkeit, das auch die Verschiedenheit umfaßt. Zwei Objekte a und b sind also je nachdem gleich oder verschieden, wie hoch die Menge der iconisch bestimmbaren Übereinstimmungsmerkmale in den Schnittmengen ihrer Merkmalsmengen sind.

5. Dennoch erweist sich die von Menne vorgeschlagene Definition von Identität durch Abbildung von mehr als einem Namen auf ein einziges Objekt für die Ontik als äußerst fruchtbar, wie im folgenden anhand von ontischen Modellen gezeigt werden soll.

5.1. Linksmehrdeutige Abbildungen von Namen

5.1.1. Subjektnamen

Die Beispiele sind in diesem Fall eher trivial, auch wenn sie präzise die mennesche Identitätsdefinition erfüllen. Die deutschen Sinte tragen alle zwei Namen, einen Sinte-Namen und einen christlichen Namen. Weitere, bekanntere, Beispiele, sind Pseudonyme und Hypocoristica.

5.1.2. Objektnamen

Als Beispiel stehe das folgende Stadtzürcher Restaurant, das offiziell "Rheinfelder Bierhalle" und inoffiziell "Bluetige Tuume" heißt.

Rest. Rheinfelder Bierhalle, Niederdorfstr. 76, 8001 Zürich

Ein weniger triviales Beispiel stellt das St. Galler Restaurant "Zum Goldenen Leuen" (Schmiedgasse 30, 9000 St. Gallen) dar, das inoffiziell "National" heißt – von der ehemals gegenüber von ihm gelegenenen Nationalbank, wo also Namenübertragung von einem Objekt zum anderen stattgefunden hat.

5.2. Linksmehrdeutige Abbildungen von Nummern

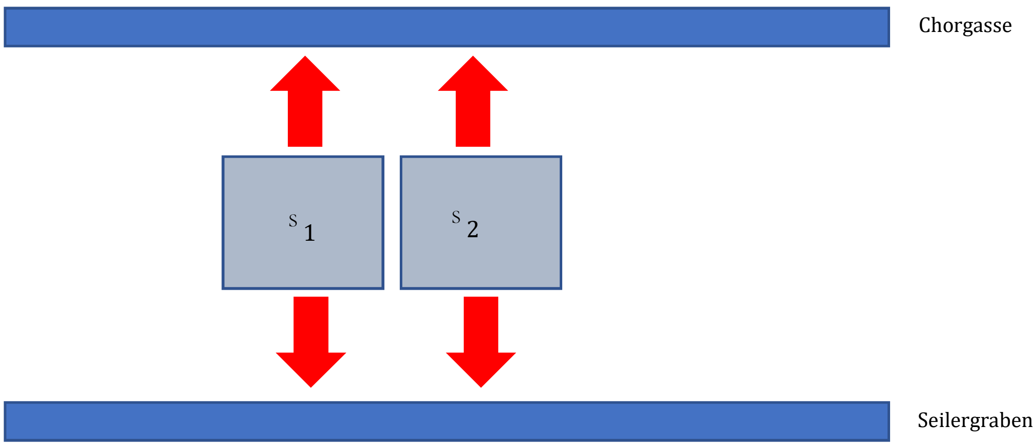
Nicht nur Namen, sondern auch Nummern können linksmehrdeutig auf dasselbe Objekt abgebildet werden, das daher logisch gesehen unter zwei verschiedenen Namen erscheint. Im ersten Beispiel bezeichnen zwei gleiche Hausnummern ein durch zwei Passagen getrenntes Doppelsystem.

Faubourg Saint-Denis, Paris

Ein bedeutend weniger triviales Beispiel stellen Systeme dar, die nach verschiedenen Referenzumgebungen numeriert werden (vgl. dazu Toth 2012), wie etwa die zwischen Hirschengraben und Chorgasse gelegenen Häuser in Zürich

Seilergraben 7 = Chorgasse 8; Seilergraben 9 (m. Rest. Hirschberg) = Chorgasse 10 (17.7.2010, Photo: Gebr. Dürst)

Diese Form von logischer Namenidentität durch Nummern setzt also das folgende Abbildungsschema zwischen Systemen und ihren Umgebungen voraus



Literatur

Menne, Albert, Einführung in die Methodologie. 3. Aufl. Darmstadt 1992

Toth, Alfred, Multiple Objektabhängigkeit. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Wenn zwei Namen dasselbe Individuum bedeuten II

1. Im folgenden wird Mennes Vorschlag, logische Identität durch den folgenden Satz: "Identität liegt vor, wenn zwei Namen n und m dasselbe Individuum a bedeuten" (Menne 1992, S. 66) zu begründen, durch zwei zwar konverse ontische Fälle illustriert, die aber dennoch beide die Gültigkeit dieses Satzes unterstützen (vgl. Toth 2015)

2.1. Der Normalfall bei der Abbildung von Nummern auf Systeme von Häusern besteht nicht nur in der Bijektion der Nummer auf das System, sondern auch in der 2-seitigen Objektabhängigkeit des Systems von seiner Umgebung. Liegt also ein System S zwischen zwei Umgebungen U1 und U2, so referiert die Nummer entweder auf S[U1] oder auf S[U2], nicht aber auf beide.

2.2. Im ersten, hier zu präsentierenden Fall wird ein System wird auf zwei gleiche Umgebungen abgebildet, genauer: auf zwei ontische verschiedene Umgebungen, die aber semiotisch insofern gleich sind, als sie den gleichen Namen tragen.

Rue Émile Desvaux, Paris

2.3. Im zum Fall 2.2. konversen nachstehenden Beispiel wird ein System auf zwei verschiedene Umgebungen abgebildet. Diese sind nun nicht nur ontisch verschieden (wie in 2.2.), sondern auch semiotisch, da sie verschiedene Namen tragen.

Seilergraben 7 = Chorgasse 8; Seilergraben 9 (m. Rest. Hirschberg)
= Chorgasse 10 (17.7.2010, Photo: Gebr. Dürst).

Obwohl in beiden zueinander konversen Fällen Nummern auf Systeme abgebildet werden, die in funktionaler Abhängigkeit von S[U1, U2] stehen, handelt es sich dennoch jeweils bei jedem einzelnen Haus um das gleiche System, das selbstidentisch ist. Die Semiotik der Nummern, welche derjenigen der logischen Namen korrespondiert, erzeugt hier also eine ontisch nicht-relevante Ambiguität, so daß jeweils zwei Nummern (2.2) oder eine für zwei Umgebungen gültige Nummern (2.1) dasselbe System-Individuum bedeuten.

Literatur

Menne, Albert, Einführung in die Methodologie. 3. Aufl. Darmstadt 1992

Toth, Alfred, Wenn zwei Namen dasselbe Individuum bedeuten (I). In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Die "mathematische Trinität"

1. In seiner bekannten, mehr populären als philosophischen, Einleitung in die Mathematik sagt Whitehead: "Die drei Begriffe der Veränderlichen, der Form und der Allgemeinheit bilden so etwas wie eine mathematische Trinität, die den ganzen Gegenstand beherrscht" (1958, S. 47). In der Tat ist erstaunlich, daß der Begriff der Zahl, die semiotisch gesehen ja lediglich einen Mittelbezug darstellt, zur komplexesten aller Wissenschaften geführt hat. Veränderlich sind auch Objekte oder mindestens die ihnen zugehörigen ontischen Orte, auch Objekte haben eine Form, und der Begriff der Allgemeinheit ist so allgemein, daß es beinahe trivial klingt, zu erwähnen, daß auch die ihre Objekte bezeichnenden Zeichen insofern allgemein sind, als sie mathematisch gesehen Abstraktionsklasse von Objekten darstellen.

2. Mit den beiden bislang vorgeschlagenen Definitionen der Zahl – als Objekt oder als Zeichen – hatten wir uns bereits in Toth (2015a) beschäftigt. Im folgenden sei die relationale Zahlendefinition Eulers photomechanisch wiedergegeben.

Bey Bestimmungen, oder Ausmessungen der Grö-
ßen von allen Arten, kömmt es also darauf an, daß
erstlich eine gewisse bekannte Größe von gleicher Art
fest

fest gesetzet werde (welche das Maaß, oder die Ein-
heit, genennet wird), und also von unserer Willkühr
lediglich abhängt; hernach, daß man bestimme, in was
für einem Verhältnisse die vorgegebene Größe gegen
dieses Maaß stehe, welches jederzeit durch Zahlen an-
gezeigt wird, so daß eine Zahl nichts anders ist als
das Verhältniß, worinnen eine Größe gegen eine ande-
re, welche für die Einheit angenommen wird, steht.

(Euler 1771, S. 4 f.)

2. Rein theoretisch besteht eine generativ-semiosische Relation zwischen Zahl, Anzahl und Nummer vermöge des in Toth (2015b) aufgestellten Schemas

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= (M → (M → O))

↓

Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I))).

Tatsächlich ist es jedoch so, daß ohne die Präsenz eines Objektes die drei Stufen dieser hierarchischen Inklusionsrelation nur rückwärts, d.h. degenerativ-retrosemiosisch, durchlaufen werden können. Ein Beispiel möge dieses Verfahren erläutern. Man detachiere ein Nummernschild von einem Haus. Damit entfernt man mit dem Interpretantenkonnex die Bedeutungsfunktion des Zeichenanteils der Nummer. Bietet jemand das Nummernschild zum Verkauf an, gibt es für den Käufer wohl keine Möglichkeit, den originalen Konnex der Nummer zu rekonstruieren. Ferner entfällt mit der Detachierung automatisch auch die Bezeichnungsfunktion, denn mit der Unmöglichkeit, die Straße zu befinden, geht diejenige einher, in dieser Straße das Haus zu finden, das die Nummer einst gleichzeitig gezählt und bezeichnet hatte. Ähnlich verhält es sich mit Anzahlen. Schreibt jemand auf ein Stück Papier: "12 Äpfel", so findet sich sowohl die Zahl als auch ihr Referenzobjekt. Wird das letztere eliminiert, bleibt die Zahl, wird die erstere eliminiert, bleibt das Objekt übrig. Steht also bloß "12" auf einem Zettel, ist völlig unklar, ob dies rein mittelbezogen z.B. die Summe von 6 + 6 ist oder objektbezogen ein Dutzend von Objekten irgend welcher Art bezeichnet hatte. Man kann also auf keinen Fall, ausgehend von einer semiotisch als Mittelbezug fungierenden Zahl, weder eine Bezeichnungsfunktion vermöge eines Referenzobjektes noch eine Bedeutungsfunktion vermögende eines als Umgebung des letzteren fungierenden Konnexes "halluzinieren". Euler spricht daher sehr treffend davon, daß eine Einheit "gesetzt" werde – das ist die in der Semiotik im Anschluß an Fichtes Logik so genannte thetische Einführung. Nicht nur Zeichen, sondern auch

Objekte können thetisch eingeführt werden. Daher die Möglichkeit, die Zahl sowohl als "Ding" als auch als "Verhältnis" zu definieren. Genau hierin liegt also der Unterschied zwischen einem Mittelbezug wie z.B. einem Kreidestreich und einer Zahl: Ein Mittelbezug wird als Einheit wie ein Zeichen behandelt, d.h. der Mittelbezug "1" wird arbiträr gesetzt – so daß er, wie Euler sagt "von unserer Willkühr lediglich abhängt" - , allerdings ohne dabei als referentielle Kopie eines Objektes zu fungieren. Die Einheit "1" fungiert somit gleichzeitig als "Metaobjekt" (Bense 1967, S. 9) und als Objekt, denn Entitäten, die weder Bezeichnungs-, noch Bedeutungsfunktionen haben, müssen, da sich die Welt diskret in Objekte einerseits und in Zeichen andererseits einteilen läßt, Objekte sein, wenn sie keine Zeichen sind – die Gültigkeit des logischen Gesetzes des Tertium non datur natürlich immer vorausgesetzt. Zahlen sind also als Zeichen verwendete Objekte, und es dürfte daher kein Zufall sein, daß die Grundrechenarten nicht nur auf Zahlen, sondern auch auf Objekte anwendbar sind. Beispielsweise kann man Tische aneinanderreihen, d.h. "addieren". Man kann Stühle von Tischen entfernen, d.h. "subtrahieren". Man kann Tische und Stühle n-tupelweise vermehren, d.h. "multiplizieren", und man kann sie auf Personen verteilen, d.h. "dividieren". Objekte stehen nur für sich selbst, d.h. sie referieren nicht, wie dies Zeichen tun, als ungesättigtes Sein in 1-seitiger Objektabhängigkeit auf anderes, gesättigtes Sein, so wie z.B. eine Postkarte der Zugspitze als Zeichen das Objekt der Zugspitze voraussetzt. Genauso verhält es sich mit den Zahlen. Solange es sich um reine Mittelbezüge handelt, die also wie Objekte behandelt werden können, verdanken sie ihre Allgemeinheit gerade dem Umstand, daß sie weder Bezeichnungs- noch Bedeutungsfunktion besitzen. Damit dürfte klar sein, daß die von Hegel in die Welt gesetzte Behauptung, die Zahl sei eine Menge von Qualitäten, die bis auf die eine Qualität der Quantität reduziert worden sei, falsch ist. Das Gegenteil ist der Fall: Durch Abbildungen von Zahlen auf Objekte werden aus Zahlen Anzahlen, und durch Einbettung von Anzahlen in Umgebungskonnexe werden aus Anzahlen Nummern.

Literatur

Euler, Leonhard, Vollständige Anleitung zur Algebra. St. Petersburg 1771

Toth, Alfred, Die Zahl als Ding oder als Verhältnis. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Whitehead, Alfred N., Eine Einführung in die Mathematik. 2. Aufl. Bern 1958

Numerierung und Reihigkeit

1. Wie in Toth (2015a, b) dargelegt, sind Nummern Zahlen, die vollständige Zeichenanteile enthalten, d.h. sie unterscheiden sich von den Anzahlen, welche nur über eine Bezeichnungsfunktion – vermöge des von ihnen gezählten, als Referenzobjekt fungierenden, Objektes – verfügen, dadurch, daß sie kontextuell eingebettet sind und daher ebenfalls eine Bedeutungsfunktion besitzen. Bei Systemen, die Häuser sind, ist dies die Straße, denn eine Nummer, die ein Haus gleichzeitig zählt und bezeichnet, ist nur relativ zur Straße als Umgebung ontisch gesättigt. Ein Problem tritt jedoch dann auf, wenn die Anordnung von Systemen nicht der für Peanozahlen, d.h. für die Zahlenanteile der Nummern, verallgemeinerten horizontalen Zählweise folgt, sondern zusätzlich eine vertikale bzw. subjazente voraussetzt. In der rein linearen Peanozählweise würde dies bedeuten, daß sich an einem ontischen Ort innerhalb der Zahlenfolge zwei Zahlen befänden. Aus diesem Grunde gibt es für die Zahlenanteile von Nummern nur die beiden folgenden Möglichkeiten, vertikal zu zählen: Entweder die Horizontalität der Peanofolge wird partiell durch Vertikalität unterbrochen, oder man benutzt neben dem Repertoire der Peanozahlen P = (1, 2, 3, ...) ein weiteres Repertoire von Zahlsubstituten, z.B. Q = (a, b, c, ...).

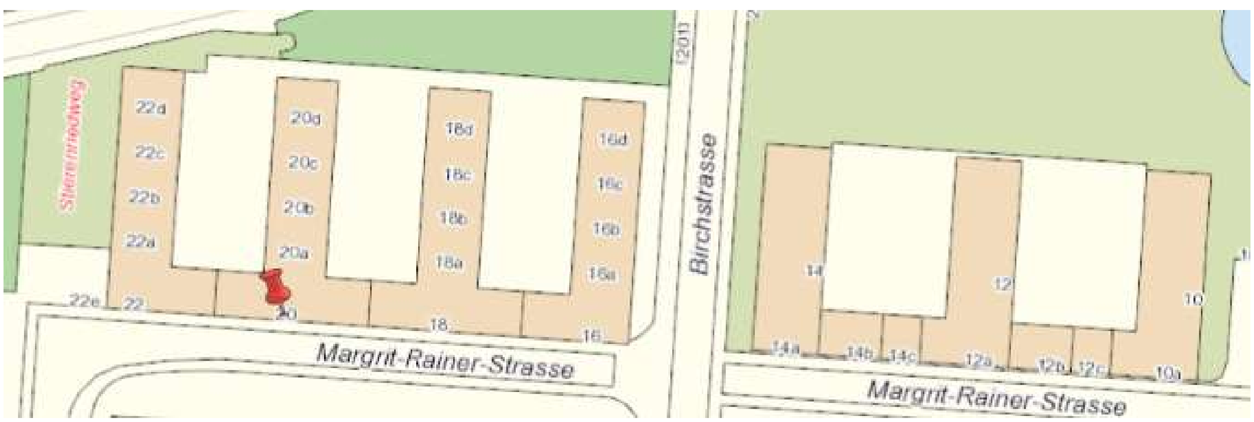
2. Im folgenden werden beide möglichen Verfahren aufgezeigt.

2.1. Vertikale Unterbrechung der Horizontalität linearer Peanofolgen

Im folgenden Kartenausschnitt der Stadt Zürich befinden sich die Nrn. 118 und 120 der Susenbergstraße in subjazenter Relation zueinander. Während die übrigen Systeme linear-horizontal numeriert sind, sind die Systeme der beiden erwähnten Nummern linear-vertikal numeriert.

2.2. Numerierung durch kartesische Produkte zweier Zahlenrepertoires

Im nachstehenden Kartenausschnitt, ebenfalls aus der Stadt Zürich, stellen die Nummern kartesische Produkte der Form Nr. ⊂ P × Q, wie oben definiert, dar.



Dabei ermöglichen die Zahlsubstitute von Q eine subjazente Zählweise des Zahlenanteils der Nummern, während die Zahlen von P der adjazenten Peanozählweise folgen. Hier setzt also die Numerierung eine orthogonale und damit 2-dimensionale Zählweise des Zahlenanteils der Nummern voraus.

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Numerierung und Orientierung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

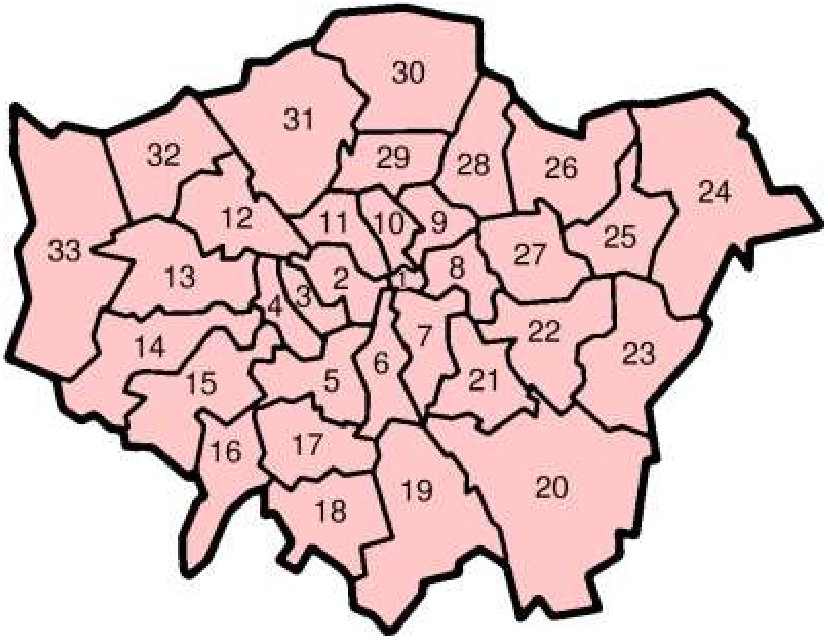
Numerierung und Orientierung

1. Wie in Toth (2015) dargelegt, sind Nummern Zahlen mit vollständigen Zeichenanteilen, d.h. sie enthalten im Gegensatz zu Anzahlen nicht nur eine Bezeichnungs-, sondern auch eine Bedeutungsfunktion. Aus diesem Grunde müssen die Zahlenanteile von Nummern lediglich den Nachfolgeoperator der Peanozahlen aufweisen, d.h. es wird für sie weder ein definitorisch gesetzter absoluter Anfang noch Kompaktheit gefordert. Allerdings muß die Abbildung von Nummern auf die Referenzobjekte ihres Zeichenanteils bijektiv sein, d.h. es darf weder ein Objekt mehrfach numeriert werden, noch darf eine Nummer mehrere Objekte zählen und bezeichnen. Dadurch werden Nummern – im Gegensatz nicht nur zu den Zahlen, welche der Linearität der Peanofolge folgen, sondern auch zu den Anzahlen – orientierbar. Da es kaum Beispiele für völlig arbiträre Orientierung gibt, unterscheiden wir im folgenden drei Haupttypen.

2.1. Orientierung von Nummern im Uhrzeigersinn

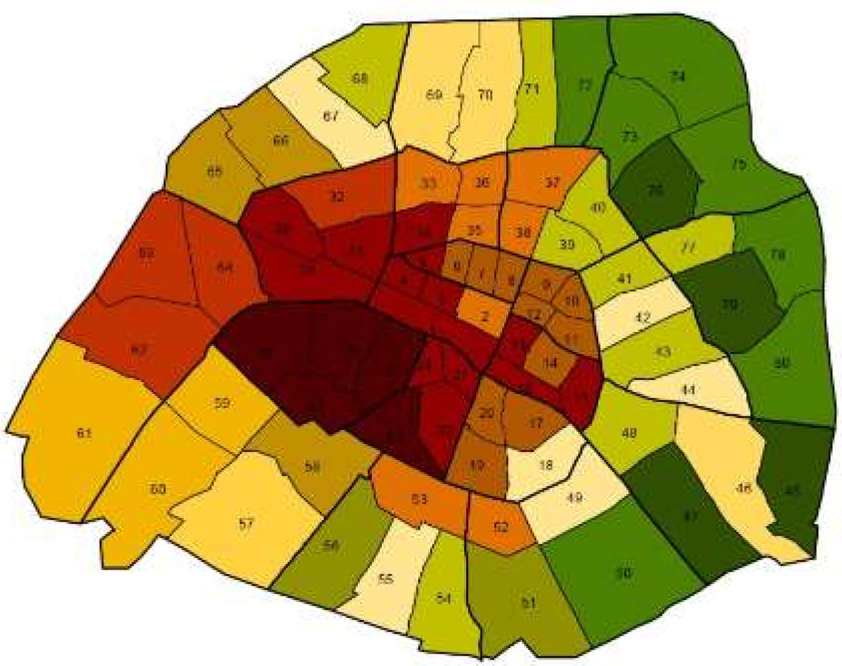
Die arrondissements von Paris. Man beachte die Konzentrizität.

2.2. Orientierung von Nummern im Gegenuhrzeigersinn



Die Stadtbezirke von London.

2.3. Orientierung von Nummern in Boustrophedon



Die Quartiere von Paris (aus: 20-minutes, 12.6.2015)

Diese gemischte Ordnung nach Uhrzeiger- und Gegenuhrzeigersinn, welche offenbar ad hoc erstellt wurde, ist auffälligerweise keine topologische Filterung der Numerierung der arrondissements (vgl. 2.1).

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Subjektale Partizipation und diskontexturale Austauschrelationen

1. Von der Zahl zur Nummer

Zahlen zählen unabhängig von den Objekten, obwohl und gerade weil sie von ihnen abstrahiert sind. Es gibt weder einen logisch, ontisch noch semiotisch zu rechtfertigenden Grund, der die Legitimation, von einer Gleichung der Form

1 Apfel + 1 Apfel = 2 Äpfel

zu einer Gleichung der Form

$1 + 1 = 2$

überzugehen, angeben kann. Um die Legitimation in beide Richtungen zu erbringen, müßte man erstens beweisen, daß 1 Apfel und 1 Apfel, d.h. bereits gezählte Äpfel, 2 Äpfel ergeben. Hierin liegt also bereits ein Zirkelschluß. Zweitens müßte man beweisen, daß die Gleichung $1 + 1 = 2$ auf Objekte übertragbar ist, und auch dies ist unmöglich, denn es handelt sich um die Abbildung von Zahlen auf Objekte, und diese ist, genauso wie die aller Zeichen, arbiträr. In Wahrheit liegt nur im zweiten Fall eine Zahl, im ersten Fall jedoch eine Anzahl vor, die – die Sprache spielt uns hier einen Streich – nicht durch "Anzählen", sondern durch Abzählen gewonnen wird. Die beim Zählen von Objekten verwendeten Zahlen sind also "Abzahlen" und haben nicht das Geringste mit den Zahlen zu tun, die unabhängig von Objekten sind. Objektabhängige Zahlen haben, semiotisch gesprochen, eine Bezeichnungsfunktion, da sie ja das zu Zählende als Referenzobjekte haben. Und gerade davon sollen ja die arithmetischen Zahlen befreit sind, denn sonst würde uns nichts daran hindern, auch Gleichungen der Form

1 Apfel + 1 Birne = ?

zu lösen. Da es keine identischen Objekte gibt – außer der trivialen Selbstidentität von Objekten – handelt es sich ohne jeden Zweifel bei den beiden Äpfeln um solche, die verschieden sind, d.h. die im Leibnizschen Sinne in nicht allen ihren Eigenschaften übereinstimmen, und damit sind die beiden Äpfel in der ersten Gleichung genauso wenig addierbar wie der Apfel und die Birne in der dritten Gleichung. Auch darin zeigt sich also, daß die zweite Gleichung, eine Zahlen-Gleichung, mit den beiden Anzahlen-Gleichungen nichts zu tun hat.

Dennoch besitzen Anzahlen, da sie ja nur Bezeichnungsfunktionen haben und somit semiotisch gesehen Zeichenrümpfe, aber noch keine vollständigen Zeichenrelationen sind, keine vollständigen, sondern nur partielle Zeichenanteile. Zahlen mit vollständigen Zeichenanteilen sind Nummern (vgl. Toth 2015a). Beispielsweise ist das Referenzobjekt einer Hausnummer das durch die Nummer gleichzeitig gezählte und bezeichnete Haus. Hinzu kommt aber, daß weder das Haus noch die Nummer isoliert sind, sondern Teile einer Straße sind, die mehrere numerierte Häuser enthält, d.h. Haus und Nummer sind in einen Konnex eingebettet und haben damit zusätzlich zur Bezeichnungsfunktion auch eine Bedeutungsfunktion, sie sind also semiotisch vollständig, wie man mittels des folgenden Inklusionsschemas zeigen kann

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

↓

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Zahlen, wie z.B. in $(1 + 1 = 2)$, sind also semiotisch gesehen reine Mittelbezüge, sie haben weder Referenzobjekte noch Konnexe. Anzahlen hingegen haben zwar Referenzobjekte – z.B. die gezählten Früchte -, aber keine Konnexe. (Niemand würde auf die Idee kommen, die Äpfel in einer Kiste zu numerieren, um sie anschließend mit weiteren numerierten Äpfeln in Kisten zu einem System zu vereinigen.) Aber um ein Haus aufzufinden, müssen die Zahlenanteile der Hausnummern durch den peanoschen Nachfolgeoperator geordnet sein, ferner muß die Abbildung einer Nummer auf ein Haus bijektiv sein, d.h. es darf weder zwei Nummern geben, die das gleiche Haus bezeichnen, noch zwei Häuser, welche durch die gleiche Nummer bezeichnet werden. Diese bemerkenswerte Eigenschaft von Nummern, daß sie Zahlen sind, die gleichzeitig Zeichen sind, ist ganz ohne Zweifel der Grund, weshalb die Suche nach der "Bedeutung" bzw. dem "Sinn" von Zahlen bereits pythagoreisch ist. Wenn Pythagoras sagt, daß Alles Zahl sei, dann ist mit Sicherheit nicht die quantitative Zahl als Mittelbezug, sondern eine qualitative Zahl mit vollständigem Zeichenanteil gemeint, und von hier aus tritt diese ihre Wanderung über die Gnostik und die Kabbalah bis zur Numerologie an. Der Fehler liegt allerdings darin, daß hier die Eigenschaften von Nummern auf Zahlen rückübertragen wurden. Man kann diesen kapitalen Irrtum sehr schön anhand des folgenden Ausschnittes aus Gérard de Nervals "Aurélia" illustrieren.

> **Un soir, vers minuit, je remontais un faubourg où se trouvait ma demeure, lorsque, levant les yeux par hasard, je remarquai le numéro d'une maison éclairé par un réverbère. Ce nombre était celui de mon âge. Aussitôt, en baissant les yeux, je vis devant moi une femme au teint blême, aux yeux caves, qui me semblait avoir les traits d'Aurélia. Je me dis :**
>
> **— C'est *sa mort* ou la mienne qui m'est annoncée!**

(de Nerval 1868, S. 4)

Die Nummer fungiert hier vermöge ihrer Qualität als Schaltstelle zwischen ihrem Zeichenanteil und dem von ihm diskontextural geschiedenen Subjekt des Ich-Erzählers. Daran liegt überhaupt nichts Pathologisches, denn nach Bense ist es Aufgabe von Zeichen, "die Disjunktion zwischen Welt und Bewußtsein" zu überbrücken (Bense 1975, S. 16), d.h. also die Kontexturgrenze zwischen Objekt und Subjekt aufzuheben. Das gleiche Prinzip liegt bei Subjekten vor, die beispielsweise ihr Geburtsdatum als Zahlenanteil für die Nummern von Lotteriekugeln verwenden.

2. Partizipationsrelationen zwischen Welt und Bewußtsein

Da das Zeichen zwischen Welt und Bewußtsein vermittelt, erzeugt es, aufgefaßt als Funktion, eine Menge von Partizipationsrelationen, welche also die Aufhebung der Kontexturgrenzen zwischen Objekt und Subjekt formal bestimmbar machen lassen. Erkenntnistheoretisch gesprochen, ist ein von einem Subjekt wahrgenommenes Objekt ein subjektives Objekt

$\Omega = f(\Sigma)$,

während ein Zeichen ein objektives Subjekt ist, da es ja von Bense (1967, S. 9) explizit als "Metaobjekt" definiert worden war

$\Sigma = f(\Omega)$.

Das bedeutet also, daß bei der thetischen Einführung von Zeichen eine Dualrelation der Form

$[\Sigma = f(\Omega)] \times [\Omega = f(\Sigma)]$

zwischen subjektivem Objekt und objektivem Subjekt entsteht. Die Welt der Objekte wird ja zwar durch Zeichen bezeichnet, und insofern sind Zeichen Kopien der von ihnen bezeichneten Objekte, aber die Zeichen substituieren ihre Objekte natürlich nicht, d.h. sie treten nicht an ihre Stelle. (Das Photographieren der Zugspitze löscht diese nicht aus, sondern verdoppelt sie quasi.) Obwohl das Zeichen im Sinne Benses somit ungesättigtes Sein ist, insofern es von seinem Objekt abhängig ist, während das Objekt gesättigtes Sein ist, da es nicht von einem Zeichen von ihm abhängig ist, bewirkt der Subjektanteil sowohl des subjektiven Objektes als auch des objektiven Subjektes, daß Partizipationsrelationen an die Stelle der statischen Dualrelation treten

$[\Sigma = f(\Omega)] \rightleftarrows [\Omega = f(\Sigma)]$,

d.h. es kommt vermögen der beiden dual geschiedenen Subjektanteile zu einer Menge von Austauschrelationen über die Kontexturgrenzen von Objekt und Subjekt hinweg. Hierin liegt der in sämtlichen Mythologie der Erde verbreitete Glaube, daß es Brücken zwischen Diesseits und Jenseits gebe. Da die Völker, welchen diese Mythologien angehören, weder genetisch noch sprachlich miteinander verwandt sind, stellt sich die Frage, woher denn der Glaube komme, daß eine KEINE Brücken über Kontexturgrenzen hinweg gebe. Er rührt von der durch nichts zu rechtfertigenden axiomatischen Annahme der aristotelischen Logik her, daß Position und Negation nicht durch subjektives Objekt und objektives Subjekt, sondern durch objektives Objekt und subjektives Subjekt, d.h. durch absolute bzw. apriorische erkenntnistheoretische Kategorien vertreten seien. Da es unmöglich ist, ein Objekt wahrzunehmen, ohne es wahrzunehmen und da man als Subjekt sogar sich selbst nur als Objekt, d.h. als Gegenstand seiner Wahrnehmung, und also nicht als Subjekt wahrnimmt, ist die Vorstellung absoluter Objekte und Subjekte falsch, und man fragt sich ernsthaft, wie ein solches Scheinproblem die Philosophie und teilweise auch sogar die mathematische Logik über Jahrhunderte hinweg beschäftigen konnte. Zwar ist es richtig, daß ein Objekt, da es ja nicht durch die Wahrnehmung erzeugt wird, dieser somit vorgegeben sein muß, aber über dieses von seinem Subjektanteil befreite Objekte können wir überhaupt nichts aussagen, und in Sonderheit fällt es damit auch nicht in den Zuständigkeitsbereich der Wissenschaft.

Da es sehr schwierig ist, Beispiele für Partizipationsrelationen über die Kontexturgrenzen von Objekt und Subjekt zu finden, möchte ich hier das beste Beispiel bringen, das ich kenne. Es stammt – und nicht per Zufall – wiederum aus de Nervals "Aurélia".

> **Je ne sais comment expliquer que, dans mes idées, les événements terrestres pouvaient coïncider avec ceux du monde surnaturel, cela est plus facile à *sentir* qu'à énoncer clairement[1]. Mais quel était donc cet Esprit qui était moi et en dehors de moi. Était-ce le *double* des légendes, ou ce frère mystique que les Orientaux appellent *ferouër?* — N'avais-je pas été frappé de l'histoire de ce chevalier qui combattit toute une nuit dans une forêt contre un inconnu qui était lui-même? Quoi qu'il en soit, je crois que l'imagination humaine n'a rien inventé qui ne soit vrai, dans ce monde ou dans les autres, et je ne pouvais douter de ce que j'avais *vu* si distinctement.**

(de Nerval 1868, S. 26)

Hier werden also die bei Partizipationsrelationen auftretenden Doppelgänger (vgl. Panizza 1993) völlig korrekt aus der Tatsache hergeleitet, daß das Subjekt verdoppelt auftritt – nämlich in Form der beiden Funktionen $\Omega = f(\Sigma)$ und $\Sigma = f(\Omega)$ –, und daß es diese Präsenz des Subjektes sowohl auf der Seite der subjektiven Objekte als auch auf derjenigen der objektiven Subjekte ist – "cet

Esprit qui était moi et en dehors de moi –, welche die bei absoluten Objekten und Subjekten ausgeschlossenen Austauschrelationen überhaupt erst ermöglichen (vgl. Toth 2015b).

> Une idée terrible me vint :
> — L'homme est double, me dis-je.
> « Je sens deux hommes en moi, » a écrit un Père de l'Église. Le concours de deux âmes a déposé ce germe mixte dans un corps qui lui-même offre à la vue deux portions similaires reproduites dans tous les organes de sa structure. Il y a en tout homme un spectateur et un acteur, celui qui parle et celui qui répond.

(de Nerval 1868, S. 26 f.)

Hier wird sogar ein gutes Stück Kybernetik vorweggenommen, nämlich die Differenz zwischen System- und Beobachter-Subjekt. Da das Zeichen die Welt der Objekte durch referentielle Substitute verdoppelt, welche die Disjunktion zwischen Welt und Bewußtsein suspendieren, ist es überhaupt möglich, sich selbst durch Selbstwahrnehmung zum Objekt zu machen, d.h. diese Verdoppelung des "eigenen Ichs" an sich selbst zu realisieren. Auch hierin liegt also nichts Pathologisches: "Ich wußte, die Entscheidung, die sie auch ausfallen möge, werde, unabhängig von meinem sogenannten Ich, aus einem tieferen Grund heraufkommen, und ich, meine Person, werde der willenlose Zuschauer sein" (Panizza 1981, S. 77).

Kurz zusammengefaßt gesagt, sind Objekte Subjekten nur durch Wahrnehmung zugänglich, und damit sind sie subjektive Objekte. Die Möglichkeit, referentielle Kopien von Objekten durch Zeichen, d.h. vermöge ihres Status als Metaobjekte also durch objektive Subjekte, herzustellen, erzeugt eine statische Dualrelation, welche durch die gleichzeitige Subjektpräsenz auf der Seite der Objekte und der Zeichen zu einer Menge von dynamischen Austauschrelationen führt, mittels welcher der durch die aristotelische Logik nicht begründete kontexturale Abbruch zwischen nicht-existenten oder mindestens irrelevanten apriorischen Objekten und Subjekten überbrückt werden kann. Sehr viel schöner hat dies wiederum de Nerval in völlig luzider Sprache ausgedrückt.

> **De ce moment, je m'appliquai à chercher le sens de mes rêves, et cette inquiétude influa sur mes réflexions de l'état de veille. Je crus comprendre qu'il existait entre le monde externe et le monde interne un lien; que l'inattention ou le désordre d'esprit en faussaient seuls les rapports apparents, — et qu'ainsi s'expliquait la bizarrerie de certains tableaux, semblables à ces reflets grimaçants d'objets réels qui s'agitent sur l'eau troublée.**

(de Nerval 1868, S. 73)

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

de Nerval, Gérard, Oeuvres complètes. Bd. V. Paris 1868

Panizza, Oskar, Der Korsettenfritz. Gesammelte Erzählungen. München 1981

Panizza, Oskar, Imperjalja. Hürtgenwald 1993

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Zur Zirkularität des aristotelischen Wahrheitsbegriffes. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Grundzüge einer Theorie der Anzahlen I

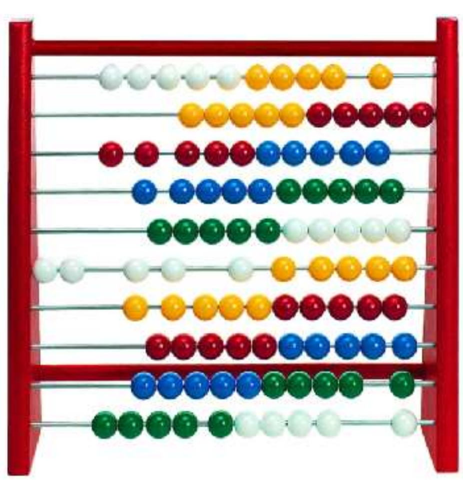
1. In Toth (2014-2015) sowie weiteren Arbeiten, in denen bisher Bausteine zu einer Theorie der Anzahlen geliefert wurden, hatten wir Zahl, Anzahl und Nummer im folgenden triadischen semiotischen Inklusionsschema dargestellt.

Zahl := (M)
↓
Anzahl:= (M → (M → O))
↓
Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I))).

Danach hat also die Mathematik, die ontisch gesehen die Wissenschaft von den Zahlen ist, reine Mittelbezüge zum Gegenstand, d.h. Zeichen, die sowohl bezeichnungs- als auch bedeutungsfrei sind. Dagegen stellten Anzahlen Abbildungen reiner Zahlen auf Objekte dar, und eine Theorie der Anzahlen ist somit zwar bedeutungs-, aber nicht bezeichnungsfrei.

$$f: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \dots \\ \Omega & \Omega & \Omega & \dots \end{pmatrix} = (\Omega 1, \Omega 2, \Omega 3, \dots)$$

Die Objekte der Codomäne der Abbildung f können vorgeordnet sein wie im Falle des folgenden Abakus,



oder nicht-vorgeordnet sein wie z.B. bei den Äpfeln auf dem folgenden Bild

.

Somit ist das Zählen ein rein quantitativer Prozeß, das Abzählen hingegen, das zu Anzahlen führt, ein quantizierender Prozeß, vermöge der Abbildung von Zahlen auf Bezeichnungsfunktionen. Die Abbildung f produziert also referentielle Zahlen. Daher besteht auch ein fundamentaler Unterschied zwischen einer Zahlengleichung der Form

$1 + 1 = 2$

und einer Anzahlengleichung der Form

1 Apfel + 1 Apfel = 2 Äpfel.

Zur Theorie der Nummern, die sich gemäß dem obigen Inklusionsschema also mit Zahlen beschäftigt, die sowohl Bezeichnungs- als auch Bedeutungsfunktion haben, haben wir bereits viele Dutzende von Einzelarbeiten geliefert, die im "Electronic Journal" leicht auffindbar sind.

2. Anzahlen von Qualitäten und von Sorten

Die Anzahlgleichung

1 Apfel + 1 Apfel = 2 Äpfel

ist streng genommen unsinnig, da nicht bekannt ist, ob es sich um gleiche oder ungleiche Äpfel handelt. Diese können qualitativ-sortig oder quantitativ oder in beider Hinsicht ungleich sein. Bei sortiger Differenz

1 Gala-Apfel + 1 Jonathan-Apfel = ?

ist die Gleichung unlösbar, denn verschiedene Sorten sind nicht addierbar

Es besteht also die gleiche qualitativ begründete Unlösbarkeit wie im Falle von

1 Apfel + 1 Birne = ?

Im Falle von 1 Gala-Apfel und 1 Jonathan-Apfel hat man zwar keine Bedenken, als vorgebliche Lösung der Gleichung, d.h. als Summe, "2 Äpfel" hinzuschreiben, aber bereits im Falle von 1 Apfel + 1 Birne müssen die Qualitäten eliminiert werden, so daß die Standardlösung "2 Früchte" lautet. Wie ist es aber im Falle von

1 Apfel + 1 Tomate = ?

Da Äpfel zur Kollektivbezeichnung "Früchte", Tomaten aber zur Kollektivbezeichnung "Gemüse" gehören, und da keine Meta-Kollektivbezeichnung existiert, welche sowohl Früchte bzw. Obst und Gemüse umfaßt, ist diese Addition noch "unlösbarer" als diejenige von Apfel und Birne, und diese wiederum ist "unlösbarer" als diejenige von Gala- und Jonathan-Apfel.

3. Anzahlen von Qualitäten und von Quantitäten

Es gibt somit eine Art von qualitativer Unlösbarkeitshierarchie. Es gibt aber sogar eine Art von quantitativer Unlösbarkeitshierarchie. Man betrachte im Anschluß an Kap. 2 und zum Einstieg in das vorliegende Kap. 3 die beiden folgenden Äpfel, die offenbar gleichsortig sind, da sie am selben Baum wachsen.

Hier haben wir den scheinbar unproblematischen Fall

1 Jonathan-Apfel + 1 Jonathan-Apfel = 2 Jonathan-Äpfel,

aber ist diese Lösung wirklich korrekt? Der elementare Satz der Arithmetik, der verlangt, daß "nur Gleiches" addiert werden darf, ist ja so vage wie nur möglich, wie wir bereits in Kap. 2 gezeigt hatten. Aber was bedeutet gleich? Hinsichtlich Sortigkeit sind Jonathan-, Gala-, Gravensteiner- und sämtliche anderen Äpfel gleich, hinsichtlich "Frucht" sind aber auch Äpfel, Birnen, Bananen und Beeren gleich, hinsichtlich pflanzlicher Nahrung sind auch Obst und Gemüse gleich, hinsichtlich Nahrung sind z.B. Brot, Fleisch, Käse, Obst und Gemüse gleich, usw. Solange also nicht angebbar ist, was der Referenzbereich von Gleichheit ist, sind sämtliche Anzahlgleichungen wie die genannten unlösbar. Deshalb hatten wir in Toth (2015d) gezeigt, daß es sinnlos ist, die Lösbarkeit von Anzahlgleichungen über die Gleichheit der durch die Zahlen bezeichneten Objekte zu definieren und die entsprechenden Ergebnisse im folgenden Schema zusammengefaßt

Identität	Gleichheit	Ähnlichkeit
	Nicht-Gleichheit	Nicht-Ähnlichkeit
	Nicht-Identität	

Streng genommen sind also nur solche Anzahlgleichungen zuläßig und daher lösbar, die auf Identität, nicht aber auf Gleichheit beruhen, weil die Gleichheit gerade dadurch von der Identität verschieden ist, da ein einziges Merkmal, d.h. eine logische Eigenschaft genügt, um zwei Objekte als nicht-identisch zu definieren (vgl. Menne 1991, S. 100). Und genau diese Verschiedenheit führt ja gemäß Kap. 2 zur Unlösbarkeit qualitativer Gleichungen. Wenn wir nun aber die Lösbarkeit von Anzahlgleichungen über Identität statt Gleichheit definieren, bekommen wir ein noch viel schwerer wiegendes Problem, denn dann ist auch die obige Gleichung

1 Jonathan-Apfel + 1 Jonathan-Apfel = ??,

welche wir den am gleichen Baum wachsenden Äpfel zugeordnet haben, unlösbar, und sie ist es deshalb, weil Identität im Gegensatz zu Gleichheit, Ähnlichkeit und Verschiedenheit eine logisch 1-stellige Relation ist. Anders ausgedrückt: Bei Objekten kann Identität nur in Form von Selbstidentiät auftreten. Selbstidentisch ist nun zwar jeder der beiden Jonathan-Äpfel im obigen Bild, aber nicht beide Äpfel, und somit ist die Anzahlgleichung unlösbar. Man erkennt zwar zwei Apfel-Objekte auf diesem Bild, aber sie sind trotz gleicher Qualität vermöge paarweiser Nicht-Identität quantitativ verschieden. Daraus folgt, daß auch die Quantitäten qualitativ gleicher Objekte nicht addiert werden können.

4. Anzahlen von Qualitäten, Quantitäten und Maßen

Man betrachte die folgenden Hühnereier. Es handelt sich um Objekte, die qualitativ gleich, aber quantitativ ungleich sind

Im Gegensatz zu den bisher betrachteten Fällen von rein qualitativer, sowohl qualitativer als auch quantitativer und von rein quantitativer Ungleichheit sind diesen Eier-Objekten nun Maße zugeordnet. Diese sind semiotisch gesehen arbiträr, genauso wie z.B. die Größen von Schuhen, Hüten oder Kleidern. Wie steht es also um die Lösbarkeit der folgenden Anzahlgleichung

1 S-Ei + 1 XL-Ei = ?

Sie ist trotz Maß-Abbildung auf die Objekte immer noch unlösbar, da die Maße ja gerade quantitative Differenzen bezeichnen. Merkwürdigerweise bereitet aber die folgende Addition überhaupt keine Schwierigkeiten

50 g + 80 g = 130g,

obwohl ein S-Ei 50g und ein XL-Ei 80g wiegen kann. Aber Maßgleichungen sind eben keine Abbildungen von Zahlen auf Objekten, sondern von Zahlen auf Zeichen für Objekte und können daher problemlos addiert werden, da es sich hier gar nicht um Anzahlgleichungen handelt. Die Abbildung von Maßen auf quantitativ verschiedene, aber qualitativ gleiche Objekte erweist sich daher als ein Trick, um die in Kap. 3 festgestellte Unlösbarkeit quantitativer Gleichungen vermöge Nicht-Selbstidentität mehrerer Objekte trotzdem zu lösen. Daher ist es sogar möglich, auf bestimmte Objekte mehr als ein Maß abzubilden. So kann etwa eine Quantität Schnaps sowohl in Liter als auch in Gramm gemessen werden, und gerade für nicht-abzählbare Objekte, zu denen es also gar keine Anzahlgleichungen geben kann, stellen Maßabbildungen sogar die einzige Möglichkeit dar, Quantitäten zu addieren.

5. Die ontische Verschiedenheit von Zahlen und Anzahlen zeigt sich auch daran, daß Zahlengleichungen und Anzahlengleichungen nicht gemischt werden können, vgl. die folgenden, ebenfalls unlösbaren Gleichungen

1 Apfel + 1 = ?

50 g + 80 = ?

XL-Pullover + 42 = ?

Dagegen sind die entsprechenden Zahlengleichungen

$1 + 1 = 2$

$50 + 80 = 130$

$54 + 42 = 96$

problemlos lösbar, da hier, wie eingang gezeigt, reine Mittelbezüge auftreten, d.h. Zahlen, die mangels Bezeichnungsfunktion keine Anzahlen und mangels Bezeichnungs- und Bedeutungsfunktion keine Nummern sind. Es ist also fraglich, ob Hegel recht hatte, wenn er die Lösbarkeit der letzteren, aus qualitativen, qualitativ-quantitativen und quantitativ-qualitativen Gleichungen reduzierten quantitativen Gleichungen dadurch erklärte, daß er behauptete, die post-pythagoreische Mathematik habe "alle Qualitäten auf die eine Qualität der Quantität" reduziert. Davon abgesehen, daß Qualität und Quantität dichotomisch geschieden sind wie Subjekt und Objekt, da ihre Relation zur logischen Basisdichotomie L = [0, 1] isomorph ist, geht es hier gar nicht in erster Linie um die Differenz zwischen Qualität und Quantität, denn wie wir gesehen haben, sind diese ja nie strikt trennbar, sondern in erster Linie geht es darum, ob reine Zahlen, Zahlen, die auf Objekte abgebildet werden (Anzahlen) oder Zahlen, die auf Objekte abgebildet und in Interpretantenkonnexe eingebettet werden (Nummern) addiert werden sollen. Falls überhaupt, dann ist die Quantität-Qualität-Differenz aus der semiotischen triadischen Inklusionsrelation sekundär abgeleitet, aber diese und nicht jene entscheidet über die Lösbarkeit oder Unlösbar von Anzahlgleichungen.

Literatur

Toth, Alfred, Quantitative Ordnung von Qualität und qualitative Ordnung von Quantität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Zählen, Abzählen und Aufzählen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Abzählen und Numerieren. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Qualität, Quantität und Maß. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015c

Toth, Alfred, Identität, Gleichheit, Ähnlichkeit. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015d

Grundzüge einer Theorie der Anzahlen II

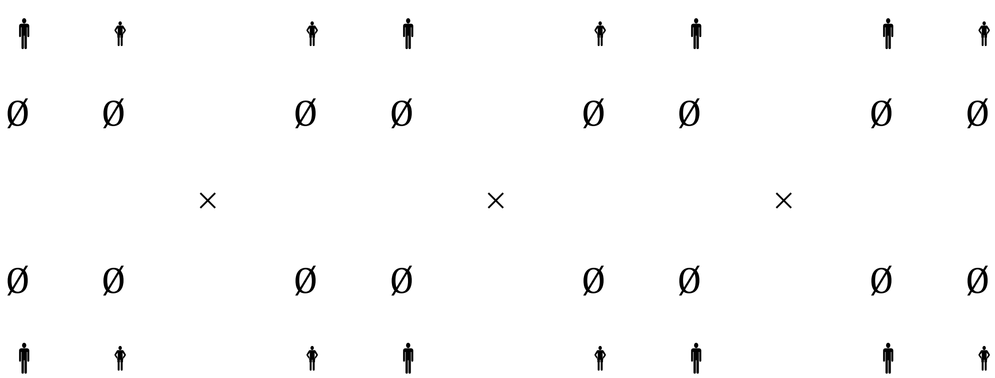
1. In Fortsetzung von Teil I (vgl. Toth 2015) zeigen wir hier eine qualitativ-quantitative Formalisierung einer zukünftigen Theorie von Anzahlen, die es heute ebenso wenig wie eine formale Theorie von Nummern gibt, denn innerhalb der semiotischen Zahlenhierarchie

$$
\begin{array}{ll}
\text{Zahl} := & (M) \\
\downarrow & \\
\text{Anzahl} := & (M \to (M \to O)) \\
\downarrow & \\
\text{Nummer} := & (M \to ((M \to O) \to (M \to O \to I)))
\end{array}
$$

sind nur die Zahlen, die keinen Zeichenanteil haben, formalisiert.

2. Sei Q = (🚹 , 🚺), d.h. zwei verschiedene Subjekte gleichen Geschlechtes. Diese können in den folgenden drei Zählweisen beliebig ihre ontischen Orte tauschen, so daß also die folgenden drei mal zwei Quadrupel verdoppelt dargestellt werden müßten. Wenn wir dies hier nicht tun, dann nur, um Platz zu sparen, denn die formal koinzidierenden Strukturen, die man bereits innerhalb der folgenden sechs Quadrupel findet, sind qualitativ nicht-isomorph, da die ontischen Orte nicht nur innerhalb der Zahlenfelder, sondern auch innerhalb ihrer zugehörigen Quadrupel verschieden sind.

2.2.1. Lineare Zählweise



2.2.2. Vertikale Zählweise

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚹   🚹 Ø

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚹   🚹 Ø

×   ×   ×

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚹   🚹 Ø

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚹   🚹 Ø

2.2.3. Diagonale Zählweise

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚹   🚹 Ø

Ø 🚹   🚹 Ø   🚹 Ø   Ø 🚹

×   ×   ×

Ø 🚹   🚹 Ø   🚹 Ø   Ø 🚹

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚹   🚹 Ø

3. Sei nun Q = (🚹, 🚺), d.h. zwei verschiedene Subjekte verschiedenen Geschlechtes. Auch für sie gilt das zu 2. Gesagte, d.h. die folgenden sechs Quadrupel müßten verdoppelt notiert werden, um alle ontischen Orte der beiden Subjekte formal zu definieren, da scheinbar isomorphe Zahlenfelder nicht-isomorph sind.

3.2.1. Lineare Zählweise

🚹 🚺   🚺 🚹   🚺 🚹   🚹 🚺

Ø Ø   Ø Ø   Ø Ø   Ø Ø

×   ×   ×

Ø Ø   Ø Ø   Ø Ø   Ø Ø

🚹 🚺   🚺 🚹   🚺 🚹   🚹 🚺

3.2.2. Vertikale Zählweise

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚹   🚹 Ø

🚺 Ø   Ø 🚺   Ø 🚺   🚺 Ø

× × ×

🚺 Ø   Ø 🚺   Ø 🚺   🚺 Ø

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚺   🚹 Ø

3.2.3. Diagonale Zählweise

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚹   🚹 Ø

Ø 🚺   🚺 Ø   🚺 Ø   Ø 🚺

× × ×

Ø 🚺   🚺 Ø   🚺 Ø   Ø 🚺

🚹 Ø   Ø 🚹   Ø 🚹   🚹 Ø

Literatur

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Quantitative Ausdifferenzierung qualitativer Strukturen

1. Gegeben sei die folgende Menge qualitativ-quantitativer Elemente Q = (0, 1, 2, 3). Die in Toth (2015a) gegebene Interpretation für die Zahlen war

Zahl	Semiotik	Ontik
0	Mittelrelation	Mittel (Zeichenträger)
1	Objektrelation	Objekt (Referenzobjekt)
2	Interpretantenrelation	Interpret (Subjekt).

Innerhalb der in Toth (2015b) eingeführten semiotischen Zahlenhierarchie

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

↓

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

kann die Menge Q somit nicht nur Zahlen und Anzahlen (vermöge qualitativ-quantitativer Inklusion), sondern auch Nummern, d.h. Zahlen mit keinem, mit partiellem und mit vollständigen Zeichenanteil sowie ihren zugehörigen Objektanteilen arithmetisch behandeln.

2. Wird also die semiotische Zahlenhierarchie von einer zunächst rein quantitativen in eine qualitativ-quantitative transformiert

Zahl := (0)

↓

Anzahl:= $(0 \rightarrow (0 \rightarrow 1))$

↓

Nummer: = $(0 \to ((0 \to 1) \to (0 \to 1 \to 2)))$,

so bedeutet die vollständige Relation

$Q = (0 \to 1 \to 2)$

also nicht nur die Abbildung des Mittelbezugs auf den Objektbezug und von beiden auf den Interpretantenbezug, sondern auch die Abbildung des Zeichenträgers auf das Referenzobjekt und von beiden auf das Subjekt. Damit ist jedoch die quantitative Differenzierung zu Ende, denn aus Q nach dem Vorbild der von Bense (1981, S. 17 ff.) eingeführten Menge von Primzeichen-Zahlen P = (1, 2, 3) kartesische Produkte zu bilden und sie als Subzeichen bzw. Subobjekte zu definieren, ist sinnlos, da in der Q zugehörigen qualitativen Matrix

0	1	2
1	1	2
2	2	2

duale Subzeichen identische Zahlenwerte zugeordnet bekommen und sich also nur durch ihre ontischen Orte unterscheiden.

3. Man kann somit Q = (0, 1, 2) nur quantitativ, aber nicht qualitativ ausdifferenzieren, und zwar mit Hilfe der folgenden drei qualitativ-quantitativen Transformationen

$\tau1$: 0 → 1.1

$\tau2$: 1 → 1.2, 2.1, 2.2

$\tau3$: 2 → 1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3.

Wie man leicht erkennt, korrespondieren vermöge der oben dargestellten Zahlenhierarchien qualitative und quantitative Mengeninklusionen

$Q = (0 \subset 1 \subset 2) \quad \cong_{\text{qualquant}}$

$$\begin{array}{ccc} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{array} .$$

Literatur

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

Toth, Alfred, Ontische und semiotische Trichotomien. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Qualitative und quantitative Zahlen

1. Während die von Bense (1981, S. 17 ff.) eingeführten, Primzeichen genannten, Zeichenzahlen quantitative Zahlen sind, sind die von Toth (2015a) eingeführten ortsfunktionalen Zahlen qualitative Zahlen, insofern sie sowohl Zeichen als auch Objekte zählen können.

2.1. Quantitativ-semiotische Zahlenhierarchie

In Toth (2015b) war folgende semiotischen Zahlenhierarchie aufgrund der benseschen Primzeichenrelationen eingeführt worden. Sie ist daher rein quantitativ. Während eine Zahl semiotisch gesehen ein reiner Mittelbezug ist, besitzt eine Anzahl zusätzlich zu ihrem Zahlenanteil eine Bezeichnungs-, aber keine Bedeutungsfunktion. Erst die Nummer besitzt neben ihrem Zahlenanteil einen vollständigen Zeichenanteil.

Zahl := (1)

$\downarrow$

Anzahl:= $(2 \rightarrow (1 \rightarrow 2))$

$\downarrow$

Nummer: = $(1 \rightarrow ((1 \rightarrow 2) \rightarrow (1 \rightarrow 2 \rightarrow 3)))$

2.2. Qualitativ-semiotische Zahlenhierarchie

Man kann die in 2.1. dargestellte quantitative Zahlenhierarchie in eine qualitative transformieren, indem man die in Toth (2015c) formulierten drei quantitativ-qualitativenTransformationen

$\tau1$: 1.1 $\rightarrow$ 0

$\tau2$: 1.2, 2.1, 2.2 $\rightarrow$ 1

$\tau3$: 1.3, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3 $\rightarrow$ 2

verwendet und erhält auf diese Weise

Zahl := (0)

↓

Anzahl:= $(0 \rightarrow (0 \rightarrow 1))$

↓

Nummer: = $(0 \rightarrow ((0 \rightarrow 1) \rightarrow (0 \rightarrow 1 \rightarrow 2)))$

2.1.1. Qualitative Zahlen

Mit den qualitativen Zahlen, die semiotisch erstheitlich fungieren, befaßt sich die Mathematik der Qualitäten, die von Kronthaler (1986) begründet wurde. Es werden nach den folgenden, Thomas (1985) entnommenen, Definitionen, drei strukturelle Typen von Zahlen, Proto-, Deutero- und Trito-Zahlen, unterschieden (die Unterscheidung geht auf Gotthard Günther zurück).

Günther distinguished 3 different kinds of kenogrammatic sequences (lines) by using three different equivalence relations:

Trito-equivalence $\equiv_T$: for all i,j $f_i \neq f_j \iff g_i \neq g_j$ e.g. the *position* in between the structure of n places is relevant.

Deutero-eqivalence $\equiv_D$: Only the *distribution* of used symbols in the structure of n places is relevant.

Proto-equivalence $\equiv_P$: Only the *cardinal number* of different symbols is relevant in the given structure.

Examples for trito-, deutero- and proto-equivalence:

a b b c $\equiv_T$ b c c a $\equiv_T$ □ ○ ○ △   a a b b $\equiv_D$ a b a b $\equiv_D$ □ ○ □ ○   a a b b $\equiv_P$ a a a b $\equiv_P$ □ ○ □ ○.

2.2. Qualitative Anzahlen

Qualitate Anzahlen setzen eine minimale Menge von 2 Elemente, also nicht nur Mittelbezüge wie die qualitativen Zahlen, voraus. Für Q = (0, 1) ergibt sich, wie übrigens für alle ortsfunktionalen Zahlen, eine Unterscheidung zwischen drei 2-dimensionalen Zählweisen, der linearen oder adjazenten, der vertikalen oder subjazenten, und der diagonalen oder transjazenten.

2.2.1. Lineare Zählweise

0	1		1	0		1	0		0	1
Ø	Ø		Ø	Ø		Ø	Ø		Ø	Ø
		×			×				×	
Ø	Ø		Ø	Ø		Ø	Ø		Ø	Ø
0	1		1	0		1	0		0	1

2.2.2. Vertikale Zählweise

0	Ø		Ø	0		Ø	0		0	Ø
1	Ø		Ø	1		Ø	1		1	Ø
		×			×			×		
1	Ø		Ø	1		Ø	1		1	Ø
0	Ø		Ø	0		Ø	0		0	Ø

2.2.3. Diagonale Zählweise

0	Ø		Ø	0		Ø	0		0	Ø
Ø	1		1	Ø		1	Ø		Ø	1
		×			×			×		
Ø	1		1	Ø		1	Ø		Ø	1
0	Ø		Ø	0		Ø	0		0	Ø

Man beachte, daß diese qualitativen Anzahlen sowohl für Objekte als auch für Zeichen stehen können und daher wegen ihrer Bezeichnungsfunktion auch als Anzahlen definiert wurden. Trotz dieser Subjekt-Objekt-Indifferenz sind Objekte und Zeichen aber immer noch unterscheidbar, und zwar 1. wegen ihrer

Ortsfunktionaliät innerhalb ihrer Raumfelder, und 2. wegen der Perspektivität der verdoppelten chiastischen Relationen der Raumfelder.

2.3. Qualitative Nummern

Da Nummern vollständige Zeichenanteile haben, wird minimal eine 3-elementige Menge der Form Q = (0, 1, 2) vorausgesetzt. Soll die peirce-bensesche Basistheorie der Semiotik nicht zerstört werden – eine Möglichkeit, die übrigens realiter eine Alternative darstellt –, müssen alle 9 Subzeichen der von Bense (1975, S. 37) eingeführten semiotischen Matrix auf qualitative Matrizen vermöge der obigen Transformationen $\tau1$, $\tau2$ und $\tau3$ abgebildet werden. Es kann daher zwischen erst-, zweit- und drittheitlichen Nummern unterschieden werden.

2.3.1. Erstheitliche Nummern

0	Ø	Ø		0	1	Ø		0	1	2
Ø	Ø	Ø		Ø	Ø	Ø		Ø	Ø	Ø
Ø	Ø	Ø		Ø	Ø	Ø		Ø	Ø	Ø

2.3.2. Zweitheitliche Nummern

0	1	2		0	1	2		0	1	2
1	Ø	Ø		1	1	Ø		1	1	2
Ø	Ø	Ø		Ø	Ø	Ø		Ø	Ø	Ø

2.3.3. Drittheitliche Nummern

0	1	2		0	1	2		0	1	2
1	1	2		1	1	2		1	1	2
2	Ø	Ø		2	2	Ø		2	2	2

Literatur

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

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

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

Thomas, Gerhard G., On kenogrammatics. In: Frolík, Zdenek et al. (Hrsg.), Proceedings of the 13th Winter School on Abstract Analysis, Section of Topology. Palermo 1985, S. 113-123

Toth, Alfred, Peanozahlen und ihre ontischen Orte I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Das Diskontinuum der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Morphismen als qualitative semiotische Abbildungen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Qualitativ gleiche und verschiedene Anzahlen

1. Die Anzahl nimmt in der in Toth (2015a) eingeführten semiotischen Zahlentypologie

Zahl := (M)
↓
Anzahl:= (M → (M → O))
↓
Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I)))

eine Vermittlungsposition zwischen der mathematischen Zahl, die keinen Zeichenanteil besitzt und der Nummer, die einen vollständigen Zeichenanteil neben ihren Zahlenanteilen besitzt, ein (vgl. Toth 2015b).

2. Anzahlen entstehen durch Abzählungen von Objekten, d.h. sie stellen Abstraktionsklassen der letzteren dar.

2.1. Der ontische Begriff der Nicht-Abzählbarkeit von Objekten bedeutet daher etwas ganz anderes als der entsprechende Begriff bei natürlichen Zahlen. So sind die folgenden Objekte, obwohl sie sich in einem Behältnis befinden, nichtabzählbar, d.h. ihre Anzahl kann nicht ermittelt werden, ohne die Objekte aus der Kiste herauszunehmen und in eine lineare oder andere Ordnung zu bringen.

2.2. Hingegen sind die folgenden, ausgelegten, Objekte, abzählbar, da ihre Ordnung bereits vorgegeben ist. Im Gegensatz zu den qualitativ gleichen Objekten in 2.1. handelt es sich hier allerdings um qualitativ verschiedene Objekte. Während also Zahlen nur qualitativ gleiche Objekte zählen können, können Anzahlen auch qualitativ verschiedene Objekte zählen. (Das Problem der Ordnung der durch Anzahlen gezählten Objekte stellt sich für Zahlen natürlich nicht, da diese im Gegensatz zu jenen ja keine Zeichenanteile und daher keine Referenzobjekte besitzen.)

Susenbergstr. 123, 8044 Zürich (aus: Tagesanzeiger, 5.6.2015)

2.3. Während in 2.2. eine formlose Vorordnung vorliegt, die also rein subjektfunktional ist, liegt in diesem und dem nächsten Beispiel eine rein objektfunktionale Vorordnung, ein sog. Präformativ vor. Diese Objekte müssen in entweder iconischer oder indexikalischer Relation zu den abzuzählenden Objekten stehen, deren Anzahl dadurch ermittelt werden kann, während die subjektfunktionale, präformativlose Vorordnung in symbolischer Relation zu den abzuzählenden Objekten steht. Das folgende Beispiel zeigt ein Präformativ mit thematisch homogenen, d.h. qualitativ gleichen Objekten, deren Anzahl objektfunktional bestimmt werden kann.

2.4. Dagegen zeigt das nachstehende Beispiel ein Präformativ mit thematisch heterogenen, d.h. qualitativ verschiedenen Objekten, deren Anzahl jedoch, wie bereits im Falle von 2.2., bestimmt werden kann. Die Differenz zwischen 2.2. und 2.4. besteht somit einzig in derjenigen zwischen subjekt- und objektfunktionaler Vorordnung.

Susenbergstr. 123, 8044 Zürich (aus: Tagesanzeiger, 5.6.2015)

Literatur

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Numerierung nicht-konnexer Systeme

1. Nummern stellen innerhalb der in Toth (2015) definierten semiotischen Zahlenhierarchie

Zahl := (M)

↓

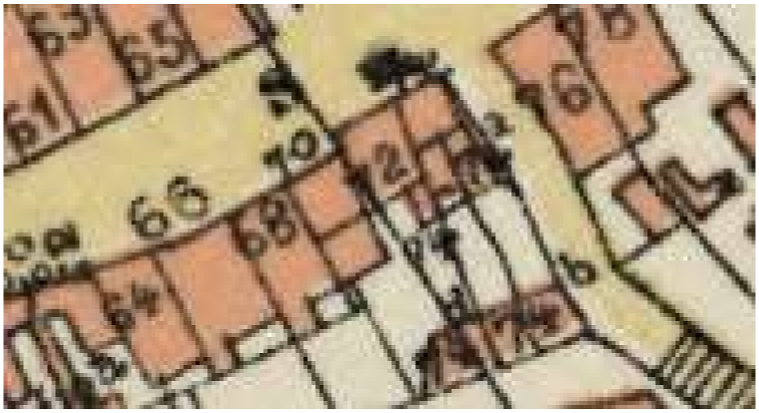
Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

↓

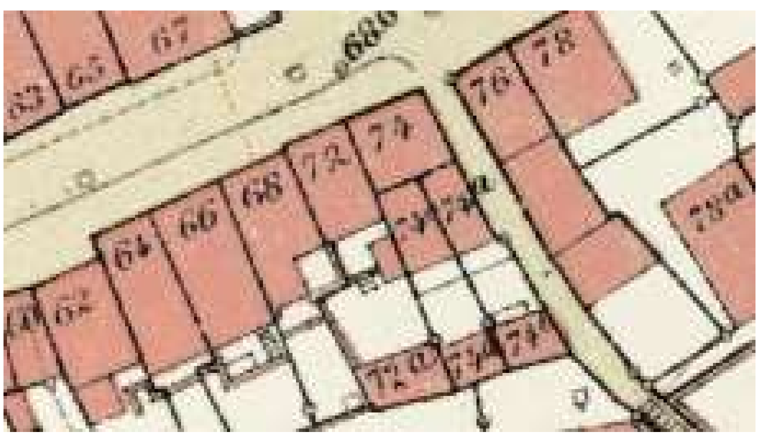
Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

diejenige von Form von Zahlen mit vollständigem Zeichenanteil dar. Aus diesem Grunde können auch Nummern, anders als reine Zahlen und als Anzahlen, durch kartesische Multiplikation aus zwei verschiedenen Mittelrepertoires, z.B. P = (1, 2, 3, ...) und Q = (a, b, c, ...), d.h. als $Nu \subset P \times Q$, mitteltheoretisch bezeichnet werden. Soweit ist dies zwar nicht außergewöhnlich, denn z.B. bekommen Systeme, die nicht horizontal, sondern orthogonal gleichortig sind, Mittelbezüge aus Q zur determinierenden Differentiation (z.B. ein hinter einem Haus der Nummer 89 gebautes Haus mit der Nummer 89a). Im folgenden Fall haben wir es allerdings mit einem System aus nicht-konnexen Teilsystemen zu tun, die den Status von Systemen haben und daher durch $Nu \subset P \times Q$ und also nicht nur durch $Nu \subset P$ numeriert werden. Noch merkwürdiger ist, daß diese Diskonnexität bei gleicher Teilmengenschaft zu S* = [S, U, E] zu mehracher Umnumerierung, sowohl was den Zahlenanteil des Mittelrepertoires P als auch was denjenigen des Mittelrepertoires Q betrifft, geführt hat.

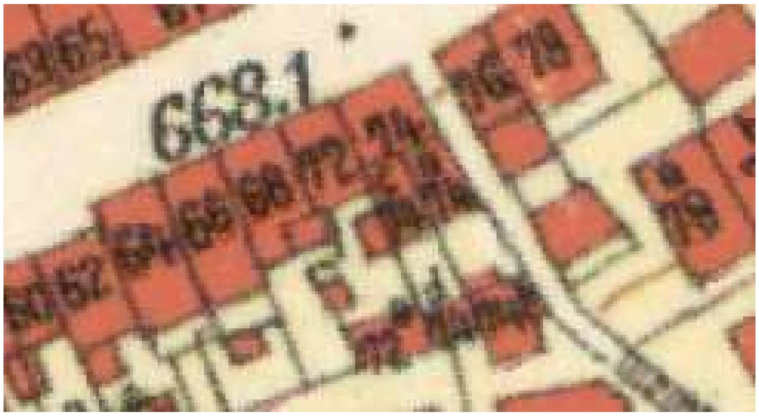
2. 1891 ist das System zur Rechten von Linsebühlstraße Nr. 72 (9000 St. Gallen) nicht numeriert, die dahinter befindlichen Systeme sind als 74 und 74 a numeriert, d.h. es wird gegen das einzige, von den Zahlen via Zahlenanteil auch bei Nummern noch gültige Linearitätsprinzip, das aus dem Nachfolgeprinzip der Peanozahlen folgt, verstoßen.



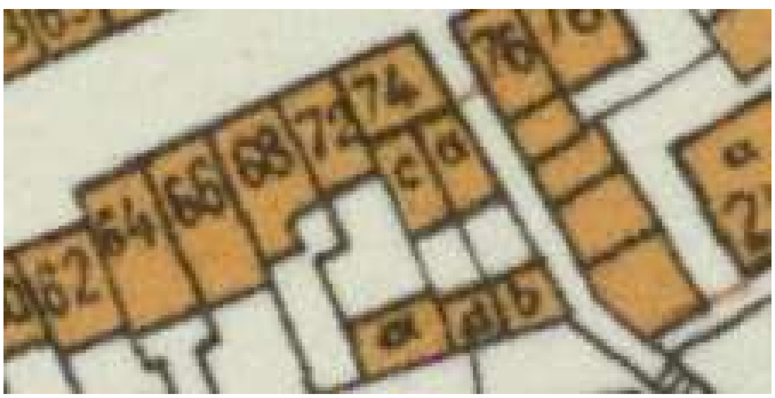
1903 gibt es keine Überlappung zwischen den Häusern der Vorder- und denjenigen der Hinterzeile mehr. Nr. 74 ist nun das Eckhaus an der Linsebühlstraße und dem Dreilindengäßlein. Kongruent dazu sind der Nr. 74 jedoch zwei ontisch differente Hinterhäuser, welche beide die Nr. 74a tragen, adjazent. Damit wird außerdem gegen die Bijektion von Nummern auf die Referenzobjekte ihrer Zeichenanteile verstoßen. Noch merkwürdiger sind die ihnen diskonnexen Systeme Nrn. 72a, 74a und 74b, die nicht etwa nach der südlich anschließenden Referenzumgebung der Speicherstraße, sondern ebenfalls nach der Linsebühlstraße numeriert sind. Es gibt somit außerdem nun drei Systeme der gleichen Numerierung (Nr. 74a).



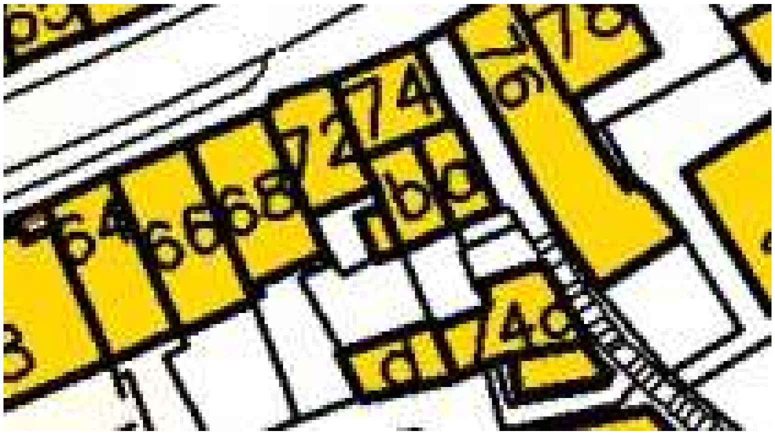
Vor 1903 geschieht erneut etwas Merkwürdiges: Die erwähnte Nicht-Bijektion wird aufgehoben, insofern die beiden vorderen gleich-numerierten Systeme Nr. 74a nun zu den Nrn. 74a und 74c umnumeriert werden.



Wie man besser auf dem Plan von 1964 erkennt, sind die vorherigen Nrn. 72a, 74a und 74b ferner zu (Nr. 72?)a, (Nr. 74?)d und (Nr. 74?) b umnumeriert, wobei die Ordnungen <a, b> und <c, d>, wiederum gegen das Linearitätsprinzip des Zahlenanteils der Nummern verstoßend orthogonal geordnet sind, d.h. entlang des Dreilindengäßchens, das allerdings gar nicht das Referenzsystem des Zeichenanteils der Nummern ist, sondern dieses ist nach wie vor die Linsebühlstraße.



Doch damit nicht genug: Zwischen 1964 und 2001 findet erneut eine Umnumerierung insofern statt, als Nr. 74c zu 74b wird, während Nr. 74a konstant ist. Allerdings wird ebenfalls Nr. 74b zu 74c, während Nr. 74b wiederum bleibt.



Literatur

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Die Zahlen als "freie Schöpfung des menschlichen Geistes"

1. Wir wollen von der folgenden bekannten Passage aus einem mathematischen Klassiker ausgehen: "Wenn man bei der Betrachtung eines einfach unendlichen, durch eine Abbildung φ geordneten Systems N von der besonderen Beschaffenheit der Elemente gänzlich absieht, lediglich ihre Unterscheidbarkeit festhält und nur die Beziehungen auffaßt, in die sie durch die ordnende Abbildung φ zueinander gesetzt sind, so heißen diese Elemente natürliche Zahlen oder Ordinalzahlen oder auch schlechthin Zahlen, und das Grundelement 1 heißt die Grundzahl der Zahlenreihe N. In Rücksicht auf diese Befreiung der Elemente von jedem anderen Inhalt (Abstraktion) kann man die Zahlen mit Recht eine freie Schöpfung des menschlichen Geistes nennen" (Dedekind 1969, S. 17).

2. Die Zahl wird hier, ganz im Sinne Hegels, als Reduktion der Qualitäten eines Objektes bis auf die eine Qualität der Quantität definiert. Wie wir allerdings bereits in Toth (2015a) gezeigt haben, widerspricht dieses Verfahren der 2-wertigen aristotelischen Logik.

2.1. Die Identität zweier Objekte A und B (vgl. Dedekind 1969, S. 1) ist undefinierbar, weil es unmöglich ist, alle Eigenschaften eines Objektes zu bestimmen und da es ausgeschlossen ist, daß zwei Objekte A und B genau die gleichen Eigenschaften haben. Ontische Identität kann daher nur Selbstidentität betreffen, diese ist aber im Unterschied zu Gleichheit eine Relation eines und nicht von zwei Objekten.

2.2. Da bei Zeichen in der Logik zwischen Form und Inhalt unterschieden wird, kann die Identität zweier Zeichen a und b zwei verschiedene Dinge bedeuten.

2.2.1. Identität der Form. Offenbar ist a ≠ b.

2.2.2. Identität des Inhalts. Der Inhalt eines Zeichens ist seine Relation zu seinem Referenzobjekt. Diese Relation ist aber qualitativ, da das von einem Zeichen bezeichnete Objekt eine Qualität besitzt. Qualitäten sollen aber vermöge der oben zitierten Definition der Zahl durch Dedekind gerade ausgeschlossen werden.

Daraus folgt also, daß Zahlen weder durch Objekt- noch durch Zeichenidentität, und damit durch überhaupt keine Form von Identität definiert werden können.

3. Die quantitative Zahl ist semiotisch gesehen, da sie als nicht-qualitativ definiert wird, ein bloßer Mittelbezug und damit kein Zeichen. Insofern ist die Zahl zwar tatsächlich eine "freie Schöpfung des menschlichen Geistes", aber dies gilt ebenso für jeden auf eine Wandtafel gemalten Krixkrax. Daß die auf dem Zahlbegriff und den von ihm abgeleiteten Begriffen der Menge und der Kategorien definierte Mathematik sich überhaupt von einer Kritzelsequenz unterscheidet, liegt daher nicht daran, daß Objekten alle ihre Qualitäten abgeschrieben werden, sondern auf konventionelle Weise bestimmten Mittelbezügen gewisse Eigenschaften ZUGESCHRIEBEN werden. Dazu gehören bereits die arithmetischen Operationen. Rein mathematisch gesehen kann nämlich ohne Objektreferenz, und das heißt mit reinen Quantitäten, nicht bewiesen werden, daß $1 + 1 = 2$ ist. Bei solchen angeblichen Zahlengleichungen handelt es sich in Wahrhheit um Anzahlengleichungen, d.h. man stellt sich z.B. Äpfel als Referenzobjekte vor und interpretiert die Operation "+" als ontische Juxtaposition: Wenn ich einen Apfel neben einen anderen Apfel stelle, dann stehen vor mir zwei Äpfel. So erweisen sich ausgerechnet die natürlichen Zahlen, von denen Kronecker sagte, sie seien von Gott geschaffen und von denen Dedekind sagt, sie seien Schöpfungen des Menschen, als nicht-originäre Kreationen. Originär sind allerdings zum Beispiel die komplexen und hyperkomplexen Zahlen, denn die Vorstellung einer Radizierung aus einer negativen Zahl hat keine Entsprechung in einer qualitativen Mathematik der Anzahlen. WAS DEN ZAHLBEGRIFF DAHER IN WAHRHEIT UNIVERSELL ANWENDBAR MACHT, IST NICHT DIE SUBTRAKTION VON QUALITÄTEN VON OBJEKTEN, DIE ÜBER LOGISCHE IDENTITÄT DEFINIERT WERDEN, SONDERN DIE ZUSCHREIBUNG VON KONVENTIONELL FESTGESETZTEN EIGENSCHAFTEN, DIE ÜBER SEMIOTISCHE GLEICHHEIT DEFINIERT WERDEN. Relativ zu einer Anzahl, die, als Ergebnis eines Abzählungsprozesses, stets ein Referenzobjekt und damit eine Qualität voraussetzt, setzt eine Zahl also eine reduzierte semiotische Relation der Form $(M \rightarrow O) \rightarrow M$, d.h. den Verlust der Bezeichnungsfunktion voraus und nicht denjenigen einer Objekteigenschaft. Man sehe sich nochmals die von uns bereits in Toth (2015b) diskutierte semiotische Zahlentypologie an

Zahl := (M)

$\cap$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\cap$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

Nummern haben sowohl Bezeichnungs- als auch Bedeutungsfunktion, Anzahlen haben lediglich Bezeichnungsfunktion, und Zahlen sind reine Mittelrelationen. In dieser qualitativ-inklusiven Hierarchie tritt also von schrittweise ein Verlust semiotischer Funktionen ein, der nichts mit der Reduktion von ontischen Qualitäten zu tun hat.

Literatur

Dedekind, Richard, Was sind und was sollen die Zahlen? Braunschweig 1911, Neuauflage 1969

Toth, Alfred, Die vollständige Bestimmung eines Dinges. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015a

Toth, Alfred, Definition der Zahl aus der Nummer. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015b

Mitmögliche und mitwirkliche Anzahlen

1. Aus dem folgenden Inklusionsschema, das eine semiotische Klassifikation von Zahlen entsprechend der kategorietheoretischen Definition des Zeichens, die Bense (1979, S. 53 u. 67) gegeben hatte, bietet (vgl. Toth 2015a)

Zahl := (M)
$\cup$
Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$
$\cup$
Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$,

geht hervor, daß Zahlen nur mitmöglich, Anzahlen sowohl mitmöglich als auch mitwirklich, und nur Nummern zusätzlich mitnotwendig erscheinen können (vgl. Toth 2015b).

2. Im folgenden werden Beispiele für mitmögliche und mitwirkliche Anzahlen gegeben.

2.1. Mitmögliche Anzahlen

Beispiele sind sämtliche älteren, d.h. nicht-metrischen sog. Zählmaße, die richtiger Abzählmaße heißen müssten, da Anzahlen durch das Abzählen von Objekten entstehen. So enthält bzw. enthielt eine Stiege Tomaten die Anzahl A = 20. Die Elemente solcher Stiegen-Mengen, da sie keine reinen Zahlen-, sondern Anzahlenmengen waren, mußte also nicht abgezählt werden.

und ein Schock waren 3 Stiegen, d.h. A = 60. Bloße Verpackungen sind jedoch natürlich Trägerobjekte und daher kategorial nicht-mitmöglich, vgl.

.

2.2. Mitwirkliche Anzahlen

Als Mitwirklichkeit bei Anzahlen fungieren Präformationen innerhalb von Verpackungen, d.h. Einlagen, die in iconischer Abbildungsrelation zu den zu verpackenden Objekten stehen und die natürlich auf diese Weise eine Abzählung der letzteren begünstigen, wie z.B. bei den folgenden Cognac-bohnen.

Dagegen sind Einlagen wie die folgenden, obwohl auch sie in iconischer Relation zu ihren Referenzobjekten stehen, nicht-mitwirklich, da sie ja in keinen Abzählprozeß involviert sind.

Literatur

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

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Mitmögliche, mitwirkliche und mitnotwendige Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Gibt es eine kategorienreale Zahl?

1. In Toth (2015a) hatten wir gezeigt, daß Benses Behauptung, das eigenreale, dualidentische semiotische Dualsystem

DS = (3.1, 2.2, 1.3) × (3.1, 2.2, 1.3)

repräsentiere nicht nur das Zeichen selbst "im Sinne der Selbstgegebenheit des Seienden" (Bense 1992, S. 16), sondern auch die Zahl, falsch ist, da die letztere, wenigstens solange man darunter die üblichen, in der Mathematik verwandten quantitativen Zahlen versteht, lediglich Mittelbezüge und keine vollständigen Zeichenrelationen sind.

2. Dagegen hatten wir in Toth (2015b) gezeigt, daß es eine vollständige semiotische Inklusionshierarchie gibt, welche der von Bense (1979, S. 53 u. 67) kategorietheoretisch definierten Zeichenrelation entspricht, und mittels derer man drei semiotische Zahlbegriffe definieren kann.

Zahl := (M)

∩

Anzahl:= (M → (M → O))

∩

Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I))).

Nummern allein sind somit Zahlen, welche über eine vollständige Zeichenrelation verfügen. Allerdings ist diese bei Nummern nur als Zeichen-Anteil repräsentiert, der neben dem nach wie vor existenten Zahlen-Anteil besteht, denn Nummern (beispielsweise bei Hausnummern) zählen nicht nur, sondern sie bezeichnen auch, und zwar in bijektiver Weise, Häuser als ihre Referenzobjekte. Insofern vermitteln Anzahlen zwischen Zahlen und Nummern, zumal sie zwar eine Bezeichnungs-, aber keine Bedeutungsfunktion aufweisen.

3. Zahlen sind somit nur im trivialen Falle der Selbstidentität von (M × M) = (.1. ≡ .1.) eigenreal. Da Bense allerdings zurecht auf einen Zusammenhang

zwischen der die Eigenrealität repräsentierenden Nebendiagonalen der semiotischen Matrix und der die Kategorienrealität repräsentierenden Hauptdiagonalen festgestellt hatte, insofern er die letztere als "Eigenrealität schwächerer Repräsentation" (1992, S. 40) bestimmt hatte, erhebt sich die Frage, ob es denn eine kategorienreale Zahl gebe. Die Kategorienklasse, welche durch das Dualsystem

$DS = (3.3, 2.2, 1.1) \times (1.1, 2.2, 3.3)$

definiert ist, weist die für Zahlen als Mittel einzig möglichen qualitativen Mittelbezüge (1.1) auf. Solche können sich innerhalb von vollständigen Zeichenrelationen nur mit iconischen Objektbezügen verbinden, d.h. (2.2) weist auf die Anzahlen als die semiosisch nächststufigen Zahlarten hin. Da Anzahlen jedoch keine vollständigen Konnexe bilden können, da sie im Gegensatz zu Nummern keine Bedeutungsfunktionen haben, weist der argumentische Interpretantenbezug auf Nummern hin (3.3), beispielsweise im Falle einer Straße, die einen nicht nur abgeschlossenen, sondern vollständigen Konnex bildet, der weder verkürzt noch verlängert werden kann, ohne die Nummern anzupassen. Faßt man also die Kategorienklasse als eine neue Art von Zahl auf, dann vereinigt sie in sich sowohl die qualitativen Eigenschaften der

Zahl (1.1),

die bezeichnungsfunktionalen Eigenschaften der

Anzahl (2.2),

als auch die bedeutungsfunktioneln Eigenschaften der

Nummer (3.3).

Dennoch kann eine solche Zahl nicht existieren, denn weder kann eine Zahl ohne semiosische Graduierung als Anzahl, noch kann eine Anzahl ohne semiosische Graduierung als Nummer fungieren, und wird umgekehrt eine Nummer retrosemiosisch degraduiert, ist sie eben keine Nummer mehr, sondern eine Anzahl, und eine retrosemiosisch degraduierte Anzahl ist eine Zahl und keine Anzahl.

Literatur

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

Toth, Alfred, Zur Eigenrealität des Zeichens und der Zahl. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Zur Eigenrealität des Zeichens und der Zahl

1. Nach Bense (1992) repräsentiert das eigenreale Dualsystem

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

in dem also Zeichenthematik und Realitätsthematik dual-identisch sind, sowohl das Zeichen selbst als auch die Zahl. Daraus folgt also zunächst die merkwürdige Tatsache, daß Zahlen, die doch als reine Quantitäten definiert sind, zu ihrer semiotischen Repräsentation offenbar die vollständige triadische Zeichenrelation, d.h. also nicht nur Mittelrelationen (M), sondern auch Objektrelationen (O) und Interpretantenrelationen (I), benötigen. Da die Abbildung ($M \rightarrow O$) als Bezeichnungsfunktion des Zeichens relativ zu seinem bezeichneten Objekt und die Abbildung ($O \rightarrow I$) als Bedeutungsfunktion des Zeichens relativ zu seiner Bezeichnungsfunktion, d.h. als konnexiale Einbettung in einen Zeichenzusammenhang, definiert ist, muß nach Benses Behauptung die Zahl sowohl Bedeutung als auch Sinn besitzen – und dies ist offensichtlich falsch, denn daraus würde folgen, daß die quantitative Mathematik qualitativ ist, d.h. eine contradictio in adiecto.

2. Nun hatten wir selbst in Toth (2015) eine semiotische Typologie von Zahlen entsprechend den drei semiotischen Funktionen vorgeschlagen.

Zahl := (M)

$\cap$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\cap$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Die mathematische Zahl ist somit reine Quantität und fungiert also weder als in eine Bezeichnungsfunktion noch in einen Bedeutungszusammenhang eingebettet. Dagegen ist die Anzahl definiert als Abbildung einer mathematischen Zahl auf eine Bezeichungsfunktion, die natürlich vermöge O ein ontisches Referenzobjekt voraussetzt, z.B. dann, wenn ich eine Menge von Äpfeln abzähle.

Die Nummer schließlich setzt zusätzlich zur Anzahl einen topologischen Konnex voraus. Man kann sich Hausnummern vorstellen, die Häusern weder arbiträre Zahlen (M) noch Anzahlen (M → (M → O)) zuordnen, sondern die die Position eines Hauses innerhalb des Konnexes einer Straße in bijektiver Weise, d.h. als vollständige Zeichenrelation (M → ((M → O) → (M → O → I))), bezeichnen. Damit würden Nummern zwar die von Bense (1992) postulierte Dualidentität von Zeichen und Zahlen erfüllen, aber ganz offensichtlich sind Nummern ja gerade nicht-dualidentisch, da, wie wir in zahlreichen Arbeiten gezeigt haben, von den Peanoaxiomen für sie nur die Nachfolgerrelation, aber weder die Bedingung des absoluten Anfangs noch diejenige der vollständigen Induktion gelten. So kann z.B. das erste Haus einer Straße die Nummer 10 tragen (Beispiel: Plattenstraße, 8032 Zürich), und die Numerierung von Häusern an Straßen können Lücken aufweisen, d.h. daraus, daß es ein Haus mit der Nummer 15 gibt, folgt weder, daß es ein Haus mit der Nummer 14 gibt, noch, daß es ein Haus mit der Nummer 16 gibt.

3. Wenn wir die bisherigen Ergebnisse kurz zusammenfassen, so folgt also ersens, daß die behauptete Dualidentität von Zeichen und Zahl falsch ist, da Zahlen per definitionem quantitativ sind, und es folgt zweitens, daß die einzigen Zahlen, die als vollständige Zeichenrelationen definierbar sind, die Nummern, wegen der Ungültigkeit der Peanoaxiome bis auf die Nachfolgerfunktion ebenfalls nicht eigenreal sein können. Nun verhält sich jedoch die semiotische qualitative Inklusionsrelation

Zahl ⊂ Anzahl ⊂ Nummern

wie diejenige der drei von Bense (1969, S. 31) unterschiedenen ontologischen Realitäten

Eigenrealität ⊂ Außenrealität ⊂ Mitrealität,

denn Anzahlen besitzen die von ihnen abgezählten Objekte als Außenrealität, und bei Nummern erzeugt ihre Differenzierbarkeit in Zahlen- und Zeichenanteil vermöge des letzteren relativ zum ersteren Mitrealität. Die Zahl ist somit nur als quantitative Zahl, d.h. als reiner Mittelbezug, eigenreal. Damit ist bewiesen, daß die Zahl und das Zeichen niemals durch das gleiche semiotische Dualsystem repräsentierbar sind.

Literatur

Bense, Max, Einführung in die informationstheoretische Ästhetik. Reinbek 1969

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

Toth, Alfred, Ein Hypersummativitätparadox zwischen Zeichen und Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Ein Hypersummativitätsparadox zwischen Zeichen und Zahlen

1. In Toth (2015a) hatten wir gezeigt, daß die von Bense (1969, S. 31) aufgestellte Triade ontologischer Realitäten isomorph ist zur triadischen Systemrelation S* = [S, U, E] einerseits und zur triadischen Zeichenrelation Z = [M, O, I] andererseits, wobei folgende Teilisomorphien gelten

ontisch	semiotisch	ontologisch
S	M	Eigenrealität
U	O	Außenrealität
E	I	Mitrealität.

Ferner hatten wir aufgrund dieser Isomorphien gezeigt, daß man die drei hauptsächlichen Zeichentypen, künstliches und natürliches Zeichen sowie Ostensivum, durch Präsenz oder Absenz von Mit- und Außenrealität definieren kann

$Z_{kün}$ = (ER, AR, MR)

Z_{nat} = (ER, AR, Ø).

Z_{ost} = (ER, Ø, MR).

2. Nun hatten wir in Toth (2015b) gezeigt, daß die drei semiotisch differenzeirbaren Zahlentypen, die arithmetische Zahl, die Anzahl und die Nummer, ebenfalls eine qualitative semiotische Inklusionsrelation bilden

Zahl := (M)

$\cap$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\cap$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Vermöge Isomorphie (vgl. Kap. 1) folgt nun, daß folgende weitere Isomorphien zwischen Zahlen und ontologischen Realitäten gelten

Zahl := $(M) \cong (ER)$

$\cap$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O)) \cong (ER, AR)$

$\cap$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I))) \cong (ER, AR, MR)$,

und damit wird z.B. Benses bisher in der Luft hängende Behauptung, daß das Zeichen und die "Zahl als solche" durch die gleiche Zeichenklasse der Eigenrealität repräsentiert werden (Bense 1992), tatsächlich bestätigt. Dasselbe gilt nun weiter für Anzahlen, bei denen die Objekte, auf welche die Zahlen abgebildet werden, als deren Außenrealität fungieren, und für Nummern, bei denen die Mitrealität durch den von Nummern (z.B. bei Hausnummern innerhalb von Straßen) vorausgesetzten Konnexen erzeugt wird. Während es nun aber zwar möglich ist, Anzahlen als defiziente Nummern durch die Relation (ER, AR, Ø) zu definieren und somit eine Isomorphie zwischen natürlichen Zeichen und Anzahlen herzustellen, ist es unmöglich, einen Zahlentypus zu finden, für welchen die Relation (ER, Ø, MR) als Definition verwendbar ist, d.h. es gibt keine Nummern, die nicht zugleich Anzahlen sind, da die Numerierung gemäß dem obigen Inklusionsschema die Abzählung voraussetzt, und somit gibt es keinen Zahlentypus, welcher dem Zeichentypus des Ostensivums korrespondiert. Zahlen können sich im Gegensatz zu Objekten nicht "selbst zeigen", da ihnen die Selbstgegebenheit des Seienden fehlt.

Literatur

Bense, Max, Einführung in die informationstheoretische Ästhetik. Reinbek 1969

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

Toth, Alfred, Ontologische Realität künstlicher und natürlicher Zeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Numerierung mittels homogener und heterogener Mittelrepertoires

1. Nummern sind, wie auch Anzahlen, semiotisch relevante Zahlen, die nach Toth (2015) in der folgenden semiosischen Inklusionsrelation stehen

Zahl := (M)

$\cap$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\cap$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Anzahlen sind somit definierbar als Zahlen mit Bezeichnungsfunktion, d.h. das Abzählen wird als Abbildung von Zahlen auf Objekte verstanden, und Nummern sind definierbar entweder als Zahlen, die nicht nur Bezeichnungs-, sondern auch Bedeutungsfunktion haben, oder als Anzahlen, die in Interpretantenkonnexe eingebettet werden.

2. Ob man bei Zahlen oder Anzahlen als Mittelrepertoires z.B.

$\underline{M}_1 = (1, 2, 3, ...)$

$\underline{M}_2 = (A, B, C, ...)$

$\underline{M}_3 = (|, ||, |||, ...)$

wählt, ist dabei gleichgültig, denn es handelt sich in allen drei Fällen semiotisch gesehen um Legizeichen, d.h. um konventionelle und damit subjektabhängig vereinbarte Mittel. Interessanter sind hingegen Fälle, bei denen Nummern als n-tupel durch kartesische Produktbildung entweder aus homogenen Repertoires, d.h. in der Form

$\underline{M}_i \times \underline{M}_i \times \underline{M}_i \times ...$ $(i \in \{1, 2, 3\})$

oder aus heterogenen Repertoires, d.h. in der Form

$\underline{M}_i \times \underline{M}_j \times \underline{M}_k \times \dots \quad (i \neq j \neq k)$

gebildet werden.

2.1. Numerierung durch homogene n-tupel

Hierzu gehören rein numerische methodologische Ordnungen wie diejenige auf dem folgenden Bild.

1	Bilderbücher
1.1	Pappbilderbücher
1.2	Bilderbücher für Kinder von 3 Jahren an
1.3	Bilderbücher zu Märchen, Sagen, Fabeln
2.	Märchen - Fabeln
2.1	Deutsche Märchen
2.2	Märchen fremder Länder und Völker
2.3	Fabeln
2.4	Sammlungen
3	Sagen – Legenden – Volksbücher
3.1	Deutsche Sagen
3.2	Sagen fremder Länder und Völker
3.3	Legenden, Volksbücher
3.4	Sammlungen
4.	Bücher für Kinder
4.1	Geschichten
4.2	Gedichte, Reime
4.3	Sachbücher und Sachbilderbücher
5	Bücher für Kinder und Jugendliche (von 9 Jahren an)
5.1	Romane und Erzählungen für Kinder
5.2	Romane und Erzählungen für Jugendliche
5.3	Gedichte
	(Weitere Erschließung der Gruppen 5.1, 5.2 und 5.3 durch Interessenkreise und Schlagworte)
6	Sachbücher für Kinder und Jugendliche (von 9 Jahren an)
	(Weitere Erschließung nach ASB, SfB oder SSD)
7	Witze – Comics – Bildgeschichten
8	Spiele
8.1	Lernspiele und Vorschulmaterialien
8.2	Puzzles, Legespiele und Spiele für eine Person
8.3	Kartenspiele
8.4	Familienspiele (hier auch Spielesammlungen)
8.5	Taktik- und Strategiespiele
8.6	Elektronische Spiele
9	Bilder – Poster

2.2. Numerierung durch heterogene n-tupel

Das bekannteste Beispiel ist die subsidiäre Numerierung von Adsystemen und Vor-Hinten-Relationen bei nachgegebenen Systemen. Dieses Numerierungssystem ist "numero-alphisch" und nicht alphanumerisch", da $P \times Q \neq Q \times P$ ist!

Lämmlisbrunn, 9000 St. Gallen (1903)

Das konverse Gegenstück, d.h. geordnete Paare der Form <Zahl, Buchstabe>, findet man wiederum bei methodologischen Gliederungen (Ordnungen), wo im Falle von z.B. I.1.A.a.α kartesische Produkte der Form P×Q×R×S×T vorliegen.

Literatur

Toth, Alfred, Das Diskontinuum der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Objektabhängigkeit von Zahlen

1. Objektabhängigkeit ist eine zentrale Eigenschaft der allgemeinen Objekttheorie (Ontik). Sie tritt sowohl bei objektalen als auch bei subjektalen Objekten auf. So besteht zwischen Stecker und Steckdose 2-seitige Objektabhängigkeit, da beide Objekte ohne ihr Gegenstück ontisch sinnlos sind. Hingegen besteht zwischen Hut und Kopf nur 1-seitige Objektabhängigkeit, da zwar der Hut des Kopfes, nicht aber der Kopf des Hutes bedarf. Schließlich besteht zwischen allen Objekten, die keine Paarobjekte sind, sondern sich höchstens als Objektpaare darstellen lassen, wie z.B. Löffel und Gabel vermöge ihrer Zugehörigkeit zur thematischen gleichen Objektfamilie der Bestecke, 0-seitige Objektabhängigkeit, wie sie vor allem für thematisch verschiedene Objekte, wie z.B. einer Wurst und einem Ball, charakteristisch ist.

2. Zahlen sind insofern paarweise abhängig voneinander, als sie durch die Vorgänger-Nachfolger-Relation und in ihrem Zuge durch das Prinzip der vollständigen Induktion geordnet sind. Allerdings gilt dies nicht für die 0 oder 1, je nachdem, welche Zahl man als Anfangsglied einer Peanofolge annimmt, denn hier gibt es nur eine paarweise Vorwärts-Objektabhängigkeit, aber keine paarweise Rückwärts-Objektabhängigkeit. Diese Subkategorisierung von 2-seitiger Objektabhängigkeit gibt es nur bei Zahlen, allerdings bei allen drei ontisch unterscheidbaren Arten (vgl. Toth 2015a)

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= (M → (M → O))

↓

Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I))).

Für alle Peanozahlen n > 0 bzw. 0 > 1 gilt somit 2-seitige Vorwärts- und Rückwärtsabhängigkeit, die sich mittels des folgenden Quadrupels adjazenter Zahlenfelder darstellen läßt (vgl. Toth 2015b)

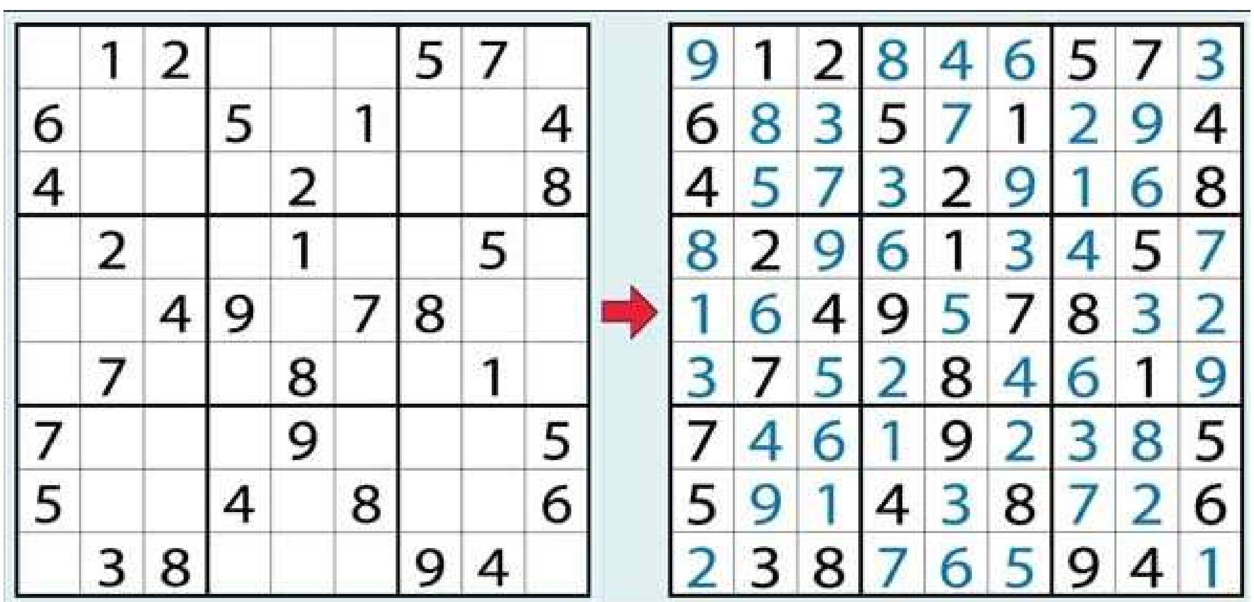
0	1	Ø	Ø	|	1	0	Ø	Ø
Ø	Ø	0	1	|	Ø	Ø	1	0

Formal definiert die horizontale Vorwärts-Rückwärts-Differenzierung, d.h. die perspektivische Reflexion, eine chiastische Relation zwischen je zwei Paaren von objektabhängigen Zahlen

[0, 1], [0, Ø] [Ø, Ø], [Ø, 1]

[Ø, 0], [1, 0] [1, Ø], [Ø, Ø].

Dieses Prinzip der ortsfunktionalen Abhängigkeit von 2-seitiger Objektabhängigkeit bei Zahlen und den Zahlenanteilen von Anzahlen und Nummern liegt Zahlenrätseln wie z.B. den Sudokus zugrunde, also bei Zahlenfeldern, in denen bestimmte Ziffern in der Horizontalen, Vertikalen und/oder den Diagonalen vorgegeben sind.



Ohne diese Vorgegebenheit, welche also entweder die Vorwärts- oder Rückwärts-Objektabhängigkeit 2-seitiger objektabhängiger Zahlen angibt, wären solche Zahlenrätsel überhaupt nicht lösbar, und es leuchtet unmittelbar ein, daß sich desto mehr kombnatorische Möglichkeiten, ein leeres Zahlenfeld zu belegen ergeben, je weniger Objektabhängigkeit durch nicht-leere Zahlenfelder vorgegeben ist.

Literatur

Toth, Alfred, Die Arbitrarität von Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Die chiastischen Relationen ontischer Orte von Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015b

Die Arbitrarität von Zahlen

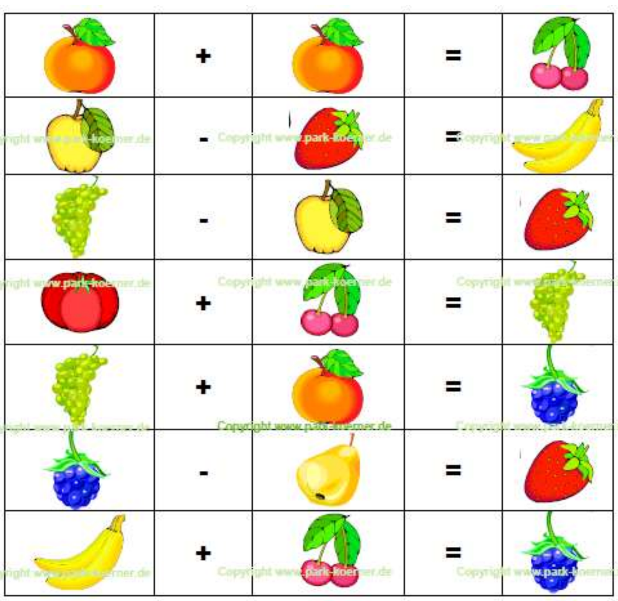
1. Nach Toth (2015a) können ontisch drei Arten von Zahlen unterschieden werden, die eine semiotische Inklusionsrelation bilden

Zahl := (M)
$\downarrow$
Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$
$\downarrow$
Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Nachdem bereits in Toth (2015b) die Arbitrarität von Nummern untersucht wurde, soll im folgenden ein erster Überblick über die äußerst komplexen Verhältnisse der Arbitrarität bei allen drei Arten von Zahlen gegeben werden.

2.1. Arbitrarität von Zahlen

Zahlen betreffen semiotisch nur Mittelrelationen, und diese umfaßen, wie seit Peirce bekannt, Quali-, Sin- und Legizeichen, also qualitative, quantitative und konventionelle Mittel. So kann man die Peanozahlen arbiträr entweder durch P = (|, ||, |||), durch P = (1, 2, 3) oder z.B. durch rein subjektabhängige Vereinbarung wie auf dem folgenden Bild sichtbar definieren.



(aus: www.park-koerner.de)

2.2. Arbitrarität von Anzahlen

Anzahlen entstehen durch das Abzählen von Objekten, d.h. Zahlen haben hier nicht nur einen Mittel-, sondern auch einen Objektbezug. Wie das folgende Beispiel zeigt, ist die Art der Abzählung wieder rein subjektabhängig und daher im wesentlichen arbiträr

(aus: beuche.info),

auch wenn die Zählweise von Micky Mouse wegen der Linearität der vorgegebenen Objekte als abweichend empfunden wird. Im Gegensatz zur Numerierung muß jedoch die Abzählung eine Bijektion zwischen Zahlen und Objekten sein, so daß das obige Bild nur einen Ausschnitt gezählter Äpfel zeigen kann, da die Objekte, die auf die Zahlen 8 und 9 abgebildet werden, fehlen. Dagegen zeigt das folgende Bild, das eine Tafel mit integrierter Abzählmaschine freier Parkplätze zeigt, einen Fall von Nicht-Arbitrarität bei Anzahlen.

Aus: St. Galler Tagblatt, 13.5.2015

2.3. Arbitrarität von Nummern

Im Gegensatz zu Anzahlen wird, wie bereits gesagt, keine Bijektion zwischen der Menge von Peanozahlen und den durch sie numerierten Objekten verlangt, da Nummern im Gegensatz zu Anzahlen nicht nur eine Bezeichnungs-, sondern auch eine Bedeutungsfunktion und somit einen nicht nur partiellen, sondern vollständigen Zeichenanteil neben ihrem Zahlenanteil haben. Daraus folgt natürlich sogleich, daß Nummerierungen und Abzählungen von Objekten ebenfalls nicht-bijektiv sind. Daraus, daß etwa das letzte Haus einer Straße die Nr. 92 hat, kann somit nicht geschlossen werden, daß die Anzahl der Häuser dieser Straße A = 92 ist. Die beiden folgenden Planausschnitte aus dem Zürcher Plattenquartier (von 1900 und 1991) zeigen den durch Nicht-Bijektion ermöglichten Numerierungswechsel bei Konstanz der Referenzobjekte der Nummern.

Literatur

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Arbitrarität der Numerierung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Arbitrarität der Numerierung

1. Zahlen sind in mehrerer Hinsicht arbiträr. Sofern reine Zahlen betroffen sind, betrifft die Arbitrarität allerdings lediglich deren Materialität. Ob man die Peanozahlen in der Form P = (1, 2, 3, ...) oder P = (A, B, C) oder P = (|, ||, |||) oder auf noch andere Weise schreibt, ist vollkommen gleichgültig, da es sich semiotisch um Symbole handelt und also die Konvention vermöge Subjektabhängigkeit der Mittelbezüge allein darüber entscheidet. Nun gibt es jedoch, wie zuletzt in Toth (2015) ausgeführt, semiotisch gesehen drei ganz verschiedene Arten von Zahlen:

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

↓

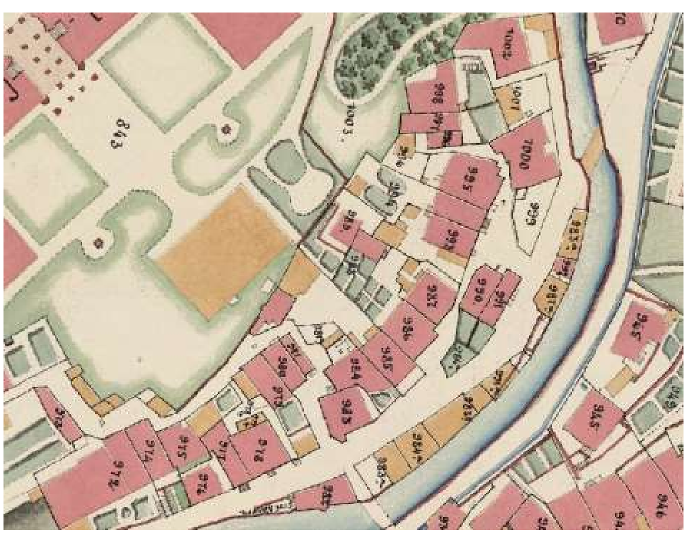
Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Anzahlen sind also Zahlen, die nur die Bezeichnungsfunktion der vollständigen triadischen Zeichenrelation besitzen. Da die Bedeutungsfunktion also fehlt, gibt es keine Interpretantenkonnexe, welche z.B. im Falle des nachstehenden Bildes darüber entscheiden könnten, auf welche Weise die Äpfel gezählt werden müssen.

In diesem Fall kommt also zur mittelrelationalen noch die objektrelationale Arbitrarität der Zahlen dazu.

Bei Nummern schließlich, die sowohl über Bezeichnungs- als auch über Bedeutungsfunktion verfügen, restringiert sich die Arbitrarität nicht etwa, sondern sie erhöht sich zusätzlich, da vollständige Zeichenrelationen im Sinne von Bense (1962, S. 37) "ungesättigtes Sein" sind, insofern sie subjektabhängig sind. Da Nummern im Gegensatz zu Zahlen und Anzahlen neben ihrem arithmetischen einen vollständigen semiotischen Anteil, d.h. neben ihrem Zahlenanteil einen Zeichenanteil besitzen, wird die Arabitrarität der Numerierung höchstens durch die ontische Ordnung der Referenzobjekte des Zeichenanteils partiell restringiert – aber auch diese Restriktion ist nicht verbindlich, denn um die Äpfel im voranstehenden Bild zu numerieren, müßten sie erst in eine lineare ontische Ordnung gebracht werden, denn die Anzahlrelation ist in der Nummerrelation semiotisch inkludiert.

2. Als Beispiel für die Arbitrarität der Numerierung stehe derselbe Ausschnitt aus den Katasterplänen der Stadt St. Gallen von 1863, 1883 und 1891. Die numerierten Systeme standen im Lämmlisbrunnen-Quartier. Bemerkenswerterweise wurden 1863 noch die Katasternummern verwendet, aber vor der Einführung der Häusernumerierung tritt Ø-Numerierung auf. Die Arbitrarität schließt also in diesem Fall nicht nur zwei verschiedene Systeme von Numerierung, sondern auch den Fall der Nicht-Numerierung mit ein.



Literatur

Bense, Max, Theorie der Texte. Köln 1962

Toth, Alfred, Abbildungen von Anzahlen auf Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

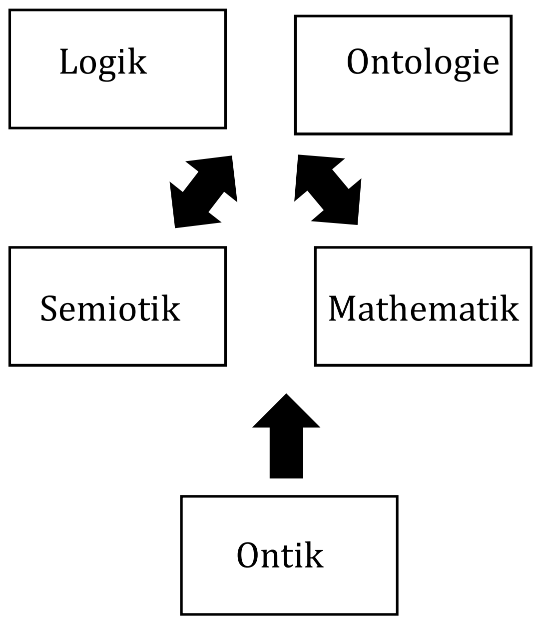
Ontik, Semiotik und Mathematik als fundamentale Wissenschaften

1. Nach der peirce-benseschen Semiotik ist die Semiotik "die tiefste fundierende Wissenschaft" (Bense 1986, S. 17 ff.). Da die Selbstabbildung der semiotischen Erstheit, d.h. die genuine Subrelation $S = <1.1>$, das Subzeichen mit der geringsten "Semiotizität" und daher der höchsten "Ontizität" (vgl. Bense 1976, S. 60) ist, kennzeichnet also die modalitätentheoretische "Qualität der Qualität" angeblich die tiefste erkenntnistheoretisch erreichbare Stufe unseres wahrnehmenden, erkennenden und denkenden Bewußtseins.

2. Wer so argumentiert, vergißt, daß es keine Semiotik gäbe, wenn es die Welt der Objekte, die wir bekanntlich Ontik nennen, nicht gäbe. Ein Objekt muß vorgegeben sein, bevor ein Zeichen als Kopie dieses Objektes auf das Objekt abgebildet werden kann, und das Zeichen wurde von Bense selbst daher als "Metaobjekt" bezeichnet (Bense 1967, S. 9). Ohne Objekte kann es somit keine Metaobjekte geben, und trotzdem spielen diese Objekte, sobald die thetische Setzung von Zeichen, d.h. die Metaobjektivationsabbildung, vollzogen ist, keine Rolle mehr, denn "das Seiende tritt als Zeichen auf, und Zeichen überleben in der rein semiotischen Dimension ihrer Bedeutungen den Verlust der Realität" (Bense 1952, S. 80). Konkret läuft dies auf die paradoxale Situation hinaus, daß das Objekt zwar conditio sine qua non der Metaobjektivation ist, es aber wie ins Nichts verschwindet, sobald die Zeichenbildung abgeschlossen ist und als Objektrelation, d.h. als Relation des Zeichens zu seinem Objekt, dieses angeblich überlebt. Die Realität zeigt jedoch, daß Zeichen zusammen mit ihren Objekten aussterben, vgl. Sandbüchse, Schüttstein und neuerdings Schreibmaschine. Wenn das Objekt aufhört zu existieren, hört auch sein Zeichen zu existieren auf, denn es hat dann ja nichts mehr zu bezeichnen. Erkenntnistheoretisch noch bedeutend gewichtiger ist jedoch der Einwand, daß die Metaobjektivation, wie bereits gesagt, eine Kopier- und keine Substitutionsoperation ist, denn das bezeichnete Objekt verschwindet ja nicht, wenn es durch ein Zeichen bezeichnet wird, sondern das Zeichen verdoppelt quasi die Welt, indem sie zwischen Objekt und Objektkopie vermöge Referenz eine Transzendenzrelation etabliert, und zwar eine solche, die eine Kontexturgrenze zwischen Objekt und Zeichen etabliert, d.h. einen epistemologischen Abyss,

der bewirkt, daß das Zeichen niemals in sein bezeichnetes Objekt transformierbar ist. So kann ich weder ein Bild der Zugspitze in die Zugspitze noch die Haarlocke meiner Geliebten in die Geliebte verwandeln, noch kann ich durch ein Simsalabim ein Objekt herbeizaubern.

3. Die Ontik und nicht die Semiotik ist daher die tiefste fundierende Wissenschaft, wie dies bereits in Toth (2015a) dargelegt worden war, wo wir folgendes hierarchisch-heterarchisches wissenschaftstheoretisches Modell präsentiert hatten.



Wie man sieht, steht die Mathematik auf der gleichen erkenntnistheoretischen Stufe wie die Semiotik. Die Begründung dafür wurde in Toth(2015b) geliefert, indem gezeigt wurde, daß den monadischen, dyadischen und triadischen semiotischen Subrelationen folgende drei Arten von Zahlen korrespondieren.

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= (M → (M → O))

↓

Nummer: = (M → ((M → O) → (M → O → I))).

Danach hat es die Mathematik also mit sowohl bezeichnungs- als auch bedeutungsfreien semiotischen Mittelbezügen, Zahlen genannt, zu tun. Ein Beispiel ist die elementare Gleichung

$1 + 1 = 2$.

Dagegen gibt es bisher keine Wissenschaft, welche sich mit Anzahlen beschäftigt, d.h. mit Zahlen, die zwar eine Bezeichnungs-, aber keine Bedeutungsfunktion haben. Ein Beispiel sind die elementaren Gleichungen

1 Apfel + 1 Apfel = 2 Äpfel

1 Apfel + 1 Birne = ?,

von denen die erste scheinbar, die zweite gar nicht lösbar ist. Die bloße Scheinbarkeit der Lösbarkeit der ersten Gleichung bezieht sich darauf, daß für Objekte Identität nur in der Form der Selbstidentität vorkommt, diese aber ist eine logisch 1-stellige Relation und daher von den logisch 2-stelligen Relationen der Gleichheit, Ähnlichkeit und Ungleichheit strikt zu trennen. Ferner ist "Apfel" bezeichnungsfunktional solange undefiniert, als wir nicht wissen, um welche Sorte von Apfel es sich handelt, denn im Falle von

1 Jonathan-Apfel + 1 Gravensteiner-Apfel = ?

wird die Gleichung sofort unlösbar.

Zahlen, die nicht nur eine Bezeichnungs-, sondern auch eine Bedeutungsfunktion haben, sind Nummern, und diese haben somit neben ihrem Zahlenanteil auch einen Zeichenanteil. Die reine Zahl 10 ist also erkenntnistheoretisch etwas ganz Verschiedenes von der Zahl 10, die beispielsweise auf einem Haus steht, denn in diesem Fall ist sie nicht nur kardinal, sondern auch ordinal, denn die durch die Zahl im Konnex der anderen Zahlen angegebene Lage des Hauses bewirkt ja erst, daß es aufgefunden werden kann, ferner ist die Abbildung der 10 auf das Haus strikt bijektiv, während die Zahl 10 im Falle einer Anzahl irgendwelche Objekte bezeichnen kann. Auch eine Wissenschaft, welche sich mit Nummern befaßt, gibt es bis heute nur in der Form unserer eigenen Arbeiten. Qualitative Mathematik umfaßt somit 1. eine Theorie der Zahlen, 2.

eine Theorie der Anzahlen, und 3. eine Theorie der Nummern. Die Theorie der Zahlen hängt mit der erstheitlichen semiotischen Subrelation, die Theorie der Anzahlen mit der erst- und zweitheitlichen Subrelation, und die Theorie der Nummern mit der erst-, zweit- und drittheitlichen Subrelation des Zeichens mit der Semiotik zusammen.

Damit dürfte es keiner Erklärung mehr bedürfen, daß die beiden obersten, ebenfalls in heterarchischer Relation zueinander stehenden Wissenschaften der Logik und der Ontologie bereits abgeleitete Wissenschaften sind, und zwar sind sie aus den drei fundamentalen Wissenschaften der Ontik, der Semiotik und der Mathematik abgeleitet. Zuerst steht das Objekt, dieses kann, muß aber nicht zum Zeichen erklärt werden. Wird es zum Zeichen erklärt, sind erst-, zweit- und drittheitliche Subrelation des Zeichens unterscheidbar. Mit diesen Subrelation befassen sich, in dieser Reihenfolge, die Theorie der Zahlen, der Anzahlen und der Nummern.

Literatur

Bense, Max, Die Theorie Kafkas. Köln 1952

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

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

Toth, Alfred, Die Ontik als tiefste wissenschaftstheoretische Fundierung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Die Zahl als Ding oder als Verhältnis. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Die Zahl als Ding oder als Verhältnis

1. Die Zahl als Ding

Am Anfang von Landaus berühmter Analysis wird die Zahl schlicht mit einem Objekt identifiziert. Man erkennt hier einerseits natürlich den Einfluß der nicht weit zurückliegenden axiomatisierten Mengenlehre. So heißt es am Anfang von Hausdorffs berühmten Buch: "Eine Menge ist eine Zusammenfassung von Dingen zu einem Ganzen, d.h. zu einem neuen Ding" (1914, S. 1), wo sogar die Abstraktion, d.h. die Zusammenfassung von Objekten, fälschlicherweise als Objekt bezeichnet wird. Andererseits erkennt man allerdings auch, wie weit man noch mit einer kategorietheoretischen Begründung der Mathematik entfernt ist: "Wir nehmen als gegeben an: Eine Menge, d.h. Gesamtheit, von Dingen, natürliche Zahlen genannt" (Landau 1930, S. 1).

Dabei war man in der Arithmetik schon sehr lange vor Landau viel differenzierter. Ich zitiere aus einem Standardwerk aus dem ersten Drittel des 19. Jhs.

> Haben, oder denken wir uns irgend eine Vereinigung, oder Menge gleicher Dinge, und wollen diese durch Worte versinnlichen, so ist es nöthig, selbe mit etwas Bekanntem zu vergleichen.
>
> Man nehme daher irgend einen bestimmten, bekannten, jedoch ganz beliebigen Theil an, und diesen nenne man die Einheit. Dann ist es nöthig, anzugeben, wie oft diese Einheit in der Menge, von der es sich handelt, enthalten sey, d. h. wie oft man diese Einheit wird nehmen müssen, um ein dieser Menge gleiches Ganze hervorzubringen. Dieß, wie oftmal, ist es, was wir Zahl nennen. Zahlen sind daher Ausdrücke bestimmter Mengen.
>
> Zur genauen Vorstellung von der Größe eines Dinges, anders als durch das bloße Auffassen mit den Sinnen, gehört demnach die Kenntniß des *einen Theiles* (der Einheit) und die der Zahl, d. h. wie oft die gegebene Menge diese Einheit enthält.

(Minsinger 1832, S. 6).

Danach ist eine Zahl also die Anzahl des Auftretens eines als Einheit gesetzten Objektes aus einer Menge "gleicher" Objekte. In Sonderheit wird somit nicht zwischen Zahl und Anzahl differenziert.

2. Die Zahl als Verhältnis

Es dürfte einzigartig sein, daß ausgerechnet die Mathematik zu den Wissenschaften gehört, bei denen abstrakte Definitionen primordial waren und später durch konkrete ersetzt wurden, d.h. daß paradoxerweise mit zunehmender Formalisierung die dieser zugrunde liegenden Begriffe an Abstraktion verloren haben, denn vor der Definition der Zahl als Ding stand, bereits bei Euler, tief im 18. Jh., die Definition der Zahl als Relation.

> Bey Bestimmungen, oder Ausmessungen der Größen von allen Arten, kömmt es also darauf an, daß erstlich eine gewisse bekannte Größe von gleicher Art
> fest
>
> fest gesetzet werde (welche das Maaß, oder die Einheit, genennet wird), und also von unserer Willkühr lediglich abhängt; hernach, daß man bestimme, in was für einem Verhältnisse die vorgegebene Größe gegen dieses Maaß stehe, welches jederzeit durch Zahlen angezeigt wird, so daß eine Zahl nichts anders ist als das Verhältniß, worinnen eine Größe gegen eine andere, welche für die Einheit angenommen wird, steht.

(Euler 1771, S. 4 f.)

Da seit den 1940er Jahren der Begriff der Kategorie weitgehend den der objektbasierten Menge abgelöst hatte, bedeutet dieser Schritt also die Wiedereinführung einer abstrakten Zahldefinition, d.h. der Weg führte von Abstraktion über Konkretion zu Abstraktion. Der Grund für diese Absonderlichkeit dürfte, wie allgemein bekannt, darin zu suchen sein, daß spätestens nach Bolzano Mathematik und Metaphysik einander nichts mehr zu sagen hatten und daß man daher in der immer formaler werdenden Mathematik bewußt auf den zunächst noch nicht im Rahmen der formalen Logik exakt definierbaren Begriff des Verhältnisses im Sinne einer Relation verzichtete, denn die Relationentheorie als Teil der Ordnungstheorie gehört zu den jüngsten Teilgebieten der Mathematik und wurde erst durch die Bourbakis anerkannter Teil der letzteren.

3. Die Definition der Zahl als Objekt bzw. der Menge als "Zusammenfassung" bzw. "Gesamtheit" von Objekten verwischt, wie bereits gesagt, den Unterschied zwischen Zahl und Anzahl. Semiotisch gesehen ist nur die Zahl, nicht aber die Anzahl eine rein formale Entität, d.h. ein Mittelbezug, während die Anzahl, da sie ja das Ergebnis des Abzählens von Objekten ist (vgl. Toth 2015), semiotisch als Objektbezug fungiert. Wie in Toth (2014) dargestellt worden war, ist allerdings durch Zahl und Anzahl eine semiotisch vollständige, d.h. triadische Relation noch nicht erreicht, denn nur die Nummern, als zugleich arithmetisch und semiotisch fungierende Entitäten, besitzen Interpretantenbezüge, so daß also zwischen Zahl, Anzahl und Nummer eine generativ-semiosische Relation besteht, die man wie folgt formal darstellen kann

Zahl := (M)

$\downarrow$

Anzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

$\downarrow$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Literatur

Euler, Leonhard, Vollständige Anleitung zur Algebra. St. Petersburg 1771

Hausdorff, Felix, Grundzüge der Mengenlehre. Berlin 1914

Landau, Edmund, Grundlagen der Analysis. Leipzig 1930

Minsinger, Franz, Lehrbuch der Arithmetik und Algebra. Augsburg 1832

Toth, Alfred, Quantitative Ordnung von Qualität und qualitative Ordnung von Quantität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Abzählen und Numerieren. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Abzählen und Numerieren

1. Nichts ist falscher als die landläufige Ansicht, beim Abzählen würde man den Finger von einem Objekt zum andern wandern lassen und dabei die ganzen Zahlen nacheinander aufsagen, während man beim Numerieren Zahlenschildchen auf Objekte klebe.

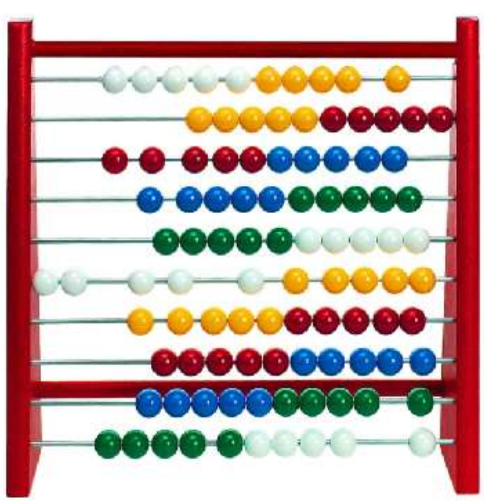
2. Zählen bezeichnet, ontisch gesehen, eine Folge von Zahlen zu erzeugen, also kommen nur die Peanozahlen in Frage, die durch die Nachfolgefunktion geordnet sind

1, 2, 3, ...

Dagegen bezeichnet das Abzählen (vgl. Toth 2015) ontisch gesehen die Abbildung von Peanozahlen auf eine Ansammlung von Objekten

$$f: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \ldots \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \ldots \\ \Omega & \Omega & \Omega & \ldots \end{pmatrix} \quad = \quad (\Omega_1, \Omega_2, \Omega_3, \ldots)$$

Merkwürdigerweise heißen die Codomänenelemente von f nicht die *Abzahl, sondern die Anzahl von Ω. Andererseits kann jedoch nicht *anzählen, sondern nur abzählen. Die Codomänenelemente können entweder vorgeordnet sein, wie z.B. im Falle des Abakus



oder nicht-vorgeordnet sein wie z.B. bei den Äpfeln auf dem folgenden Bild

.

3. Sowohl beim Zählen als auch beim Abzählen werden somit reine Zahlen verwendet. Dagegen besitzen Nummern, wie bereits in Toth (2014) ausgeführt, neben einem Zahlenanteil einen Zeichenanteil

Zahl := $\quad$ (M)

↓

Anzahl:= $\quad$ (M → (M → O))

↓

Nummer: = $\quad$ (M → ((M → O) → (M → O → I))),

d.h. Zahlen sind, semiotisch gesehen, reine Mittelbezüge. Dagegen sind Anzahlen, die also durch das Abzählen erhalten werden, Objektbezüge, und zwar vermittels der oben dargestellten Abbildung f. Nummern hingegen, die somit sowohl Zahlen als auch Anzahlen semiotisch inkludieren, stellen vollständige triadische Zeichenrelationen dar. Ontisch hingegen unterscheiden sich auch die Codomänenelemente von Anzahlen und Nummern. Während, wie bereits gesagt, die Codomänenelemente bei der Abzählfunktion vorgeordnet oder nicht-vorgeordnet sein kann, müssen sie bei der Numerierungsfunktion vorgeordnet sein, vgl. die Abbildungen von Nummern auf Häuser im folgenden Planausschnitt der Stadt Zürich (1900)

.

Arithmetisch unterscheiden sich sogar die Zahlen bei der Abzählung und der Numerierung. Während die Abzählung alle Axiome der Peanozahlen voraussetzt, also in Sonderheit die Nachfolgefunktion, muß diese bei der Numerierung nur insofern beachtet werden, als Systeme durch Zahlen entweder in aufsteigender oder absteigender Ordnung, also nicht gemischt (sowie bei Straßen geschieden zwischen geraden und ungeraden Peanozahlen) verwendet werden, aber es dürfen Lücken auftreten, wie im Planausschnit etwa die Zahlenanteile der Nummern an der Plattenstraße in der Mitte des Bildes von 34 zu 46 bei den geraden und von 39 zu 43 bei den ungeraden übergehen. Das Abzählen stellt somit eine Bijektion zwischen Peanozahlen und Objekten dar, das Numerieren dagegen nicht, sondern für Nummern gilt nur Bijektion zwischen einer bestimmten Peanozahl und einem bestimmten Objekt.

Literatur

Toth, Alfred, Quantitative Ordnung von Qualität und qualitative Ordnung von Quantität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Zählen, Abzählen und Aufzählen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Zählen, Abzählen und Aufzählen

1. Die in Toth (2015) präsentierte qualitative Matrix

	zahlen	zählen
be-	bezahlen	*bezählen
er-	*erzahlen	erzählen
ab-	abzahlen	abzählen
auf-	*aufzahlen	aufzählen

zeigt einerseits die Asymmetrien zwischen den vier Präfigierungen von "zahlen" und "zählen", andererseits den durch die gleiche Präfigierung erzeugten inhärenten und damit semantischen Zusammenhang zwischen "zahlen", "zählen" und "erzählen", der außer im Deutschen auch in anderen germanischen Sprachen besteht, vgl. dazu den folgenden Eintrag im Online-Wörterbuch "Etymology":

> Old English *talu* "series, calculation," also "story, tale, statement, deposition, narrative, fable, accusation, action of telling," from Proto-Germanic **talo* (cognates: Dutch *taal* "speech, language," Danish *tale* "speech, talk, discourse," German *Erzählung* "story," Gothic *talzjan* "to teach"), from PIE root **del-* (2) "to recount, count." The secondary Modern English sense of "number, numerical reckoning" (c. 1200) probably was the primary one in Germanic; see *tell* (v.), *teller* and Old Frisian *tale*, Middle Dutch *tal*, Old Saxon *tala*, Danish *tal*, Old High German *zala*, German *Zahl* "number."
>
> The ground sense of the Modern English word in its main meaning, then, might have been "an account of things in their due order." Related to *talk* (v.) and *tell* (v.). Meaning "things divulged that were given secretly, gossip" is from mid-14c.; first record of *talebearer* "tattletale" is late 15c.

Während das Lateinische die drei ontischen Tätigkeiten des Zahlen, Zählens und Erzählens differenziert (pendere, numerare, narrare), finden wir im Französichen neben payer "zahlen" die etymologisch identischen Formen compter "zählen", conter und raconter "erzählen". Umgekehrt fallen im Ungarischen nicht das Erzählen und das Zählen, sondern das Vorlesen und das Zählen (von Geld) in olvasni zusammen.

2.1. Zählen bezeichnet ontisch gesehen, eine Folge von Zahlen zu erzeugen, also kommen nur die Peanozahlen in Frage, die durch die Nachfolgefunktion geordnet sind

1, 2, 3, ...

2.2. Dagegen bezeichnet das Abzählen ontisch gesehen die Abbildung von Peanozahlen auf eine Ansammlung von Objekten

$$f: \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & \ldots \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow & \ldots \\ \Omega & \Omega & \Omega & \ldots \end{pmatrix} = (\Omega_1, \Omega_2, \Omega_3, \ldots)$$

Merkwürdigerweise heißen die Codomänenelemente von f nicht die *Abzahl, sondern die Anzahl von Ω. Andererseits kann jedoch nicht *anzählen, sondern nur anzahlen. Man beachte, daß die Tätigkeiten des Abzählens und des Numerierens ontisch verschieden sind, denn im Gegensatz zu einer Zahl besitzt eine Nummer nicht nur einen Zahlen-, sondern auch einen Zeichenanteil (vgl. Toth 2014).

2.3. Das Aufzählen bezeichnet ontisch gesehen die Bildung einer Menge von Objekten, die nicht nur Objekte als solche, sondern auch Subjekte und Zeichen sein können, z.B. die Menge aller Restaurants in einem Quartier, die Menge aller Personen in einem Raum oder die Menge der Wörter eines Textes. Es handelt sich hier somit um die Abbildung vorgegebener Objekte auf eine Zusammenfassung dieser Objekte, d.h. ihre Transposition auf eine höhere ontische Einbettungsstufe

$$g: (\Omega1, \Omega2, \Omega3, \ldots) \rightarrow \{\Omega1, \Omega2, \Omega3, \ldots\}.$$

Somit ist das Zählen ein rein quantitativer Prozeß, das Abzählen ein quantifizierender, sowohl quantitativer als auch qualitativer Prozeß, und das Aufzählen ein nicht-quantifizierender, sowohl quantitativer als auch qualitativer Prozeß.

2.4. Hingegen ist das Erzählen ein rein qualitativer Prozeß, denn es ist die Tätigkeit der Abbildung von Zeichen auf Objekte, die natürlich auch Ereignisse sein können. Man kann daher sagen, daß die beiden sowohl qualitativen als auch quantitativen Prozesse des Abzählens und Aufzählens transitorische Prozesse sind, welche vom rein quantitativen Zählen zum rein qualitativen Erzählen überleiten.

2.5. Was schließlich das Zahlen betrifft, so besteht es in einer einfachen Objekt-Austauschrelation

h: $\Omega_i \rightarrow \Omega_j$,

wobei das Substitutum-Objekt, also z.B. die Münze oder der Geldschein, allerdings kein reines Objekt, sondern vermöge der auf es abgebildeten Wertfunktion ein semiotisches Objekt ist, insofern es axiologisch und damit semiotisch relevant ist, d.h. neben seinem Objekt- auch einen Zeichenanteil enthält. Dies ist sogar dann der Fall, wenn nicht Objekte durch semiotische Objekte, sondern durch nicht-semiotische Objekte ausgetauscht werden, wie beim sog. Tauschhandel, denn selbst in diesem Fall ist der Austauschrelation zwischen einem geordneten Paar von Objekten eine Wertabbildung vorgegeben.

Literatur

Toth, Alfred, Elemente einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Eine qualitative Matrix für "zahlen" und "zählen". In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Determinationsrelationen

1. Neben der Objektabhängigkeit, die nach Toth (2015) auf allen drei objektgrammatischen Ebenen, d.h. auf der objektsyntaktischen, der objektsemantischen und der objektpragmatischen Ebene in der Form von 2-, 1- und 0-seitiger Objektabhängigkeit existiert und somit im Rahmen der Systemdefinition $S^* = [S, U]$ natürlich sowohl Systeme (S) als auch Umgegbungen (U) betrifft, empfiehlt es sich, als weitere objektgrammatische Relation diejenige der Determination einzuführen. Beispielsweise kann man zwar nicht behaupten, ein Haus determiniere seinen Garten oder der Garten determiniere sein Haus, obwohl zwischen beiden 2-seitige Objektabhängigkeit besteht, aber eine Nummer der Form "39a" stellt eine Determinationsrelation zwischen der determinierten Nummer "39" als System und dem Zeichendeterminans "a" als Umgebung dar, und auch hier besteht natürlich 2-seitige Objektabhängigkeit zwischen dem System mit der Nummer 39 und demjenigen mit der Nummer 39a, da beide Systeme eine gemeinsame Umgebung besitzen müssen.

2. Determinationsrelationen bei Zahlen

Mit Hilfe von Determinationsrelationen kann man Ziffern und (aus ihnen zusammengesetzte) Zahlen unterscheiden. Ziffern sind demnach Systeme, für die $S^* = S$ gilt, d.h. sie haben leere Ränder uind stellen somit 0-seitige Determinationselationen dar.

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Dagegen sind Zahlen Systeme, für die $S^* \neq S$ gilt und deren Ränder die den Systemen zugrunde liegenden 10-er-Potenzen sind

$10 = (10 \leftarrow 0)$

$11 = (10 \leftarrow 1)$

...

$19 = (10 \leftarrow 9)$.

Diese Form von Determinationsrelation ist 1-seitig, da die Ziffern die Zahlen determinieren, denn falls 2-seitige Determinationsrelation vorläge, könnten Paare von Zahlen wie

12 – 21

13 – 31

...

89 – 98

nicht mehr unterschieden werden.

3. Determinationsrelationen bei Zeichen

Subzeichen sind definiert als Teilmengen kartesischer Produkte von P = (1, 2, 3) in sich selbst, d.h.

$P \times P \supset \langle x.y \rangle$ mit $x, y \in P$,

allerdings ist x der triadische Hauptwert und y der trichotomische Stellenwert, so daß hier wie bei Zahlen 1-seitige Determinationsrelation

$S = \langle x. \leftarrow .y \rangle$

vorliegt. Ebenfalls wie für Zahlen der Form $(xy) \neq (yx)$ gilt, so gilt für Zeichen $\langle x.y \rangle \neq \langle y.x \rangle$, sofern $x \neq y$ ist.

4. Determinationsrelationen bei Objekten

2-seitige Determinationsrelationen treten erst bei Objekten auf. Man vergleiche die beiden folgenden Brückenhäuser. Das erste Brückenhaus ist 2-seitig objektabhängig von seinen Umgebungen

Wismar (aus: SOKO Wismar, 15.10.2014).

Das zweite Brückenhaus ist 2-seitig objektabhängig von seinen adjazenten Systemen

Altstetterstr. 152, 8048 Zürich.

In beiden Fällen liegt ferner 2-seitige Determinationsrelation dar, im ersten Fall zwischen einem System und zwei Umgegungen, im zweiten Fall zwischen drei Systemen. Man betrachte nun allerdings das folgende weitere Brückenhaus.

Albisriederstr. 265, 8047 Zürich

Hier liegt nun zwar ebenfalls 2-seitige Objektabhängigkeit, aber nur 1-seitige Determinationsrelation vor, da das Brückenhaus nur vom System zu seiner Rechten, nicht aber von demjenigen zu seiner Linken zugänglich und daher rechts-offen, aber links-abgeschlossen ist.

Literatur

Toth, Alfred, Objektgrammatische Relevanz von Objektabhängigkeit. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015

Numerierung und Reservierung

1. Bijektion von Numerierung zwischen Subjekten und Objekten ist selten, und falls sie existiert, referiert zwar die Nummer auf Objekte und auf Subjekte, zählt aber fast ausschließlich Objekte und nicht Subjekte. So kann man schwerlich ein Subjekt als "66" numerieren, weil es an der Plattenstraße 66 wohnt, selbst dann nicht, falls dieses Haus mit der Nummer 66 ein Einfamilienhaus wäre. Allerdings bietet die Reservierung eine Möglichkeit einer temporären Bijektion von Objekten und Subjekten vermittels Nummern. Da dieses Gebiet nicht nur ontisch, sondern allgemein wissenschaftlich unbetretenes Land ist, müssen im folgenden einige Hinweise vorerst genügen.

2.1. Bei Restaurants können Tische, nicht aber Stühle, obwohl sie Paarobjekte bilden, zwischen denen semiotisch eine iconische Abbildungsrelation besteht, reserviert werden. Tische haben sog. implizite Nummern, d.h. sie sind in den allermeisten Fällen für den Gast nicht sichtbar numeriert, sondern die Numerierung findet sich nur auf den Plänen zuhanden des Wirtes und seiner Angestellten. Die Bijektion zwischen einem Tisch als Objekt und einem oder mehreren Subjekten hängt in doppelter und beinahe paradoxer Weise von der Größe des Restaurants ab.

Rest. Steffs Freieck, Wildbachstr. 42, 8008 Zürich

Je kleiner dieses ist, desto größer ist die Chance eines Subjektes, sich einen Tisch zu reservieren, aber je größer ein Restaurant ist, desto kleiner ist die Bereitschaft des Wirtes, einen Tisch für einen Gast zu reservieren.

Rest. Bierhalle Wolf, Limmatquai 132, 8001 Zürich

2.2. Ferner gibt es Systeme, die weder über explizite noch über implizite Tisch- oder Stuhlnumerierungen verfügen wie z.B. bei Hörsälen. Hier gilt ein im Grunde weder logisch, noch ontisch und auch nicht semiotisch begründbares Vorrecht desjenigen Subjekt,es das zeitlich zuerst am ontischen Ort des betreffenden Objektes ist.

2.3. Besonders komplex sind die Abbildungen von Nummern auf Subjekte vermöge Reservationen bei nicht-stationären Systemen. Während bei Eisenbahnen die Möglichkeiten einer Reservation von der Länge der Reise und der damit zusammenhängenden Fahrzeit, allerdings auch vom Typ des Transports (Sitz-, Liege- oder Schlafplatz) abhängt, gilt für Kurzstreckenzüge, obwohl auch hier (mindestens die alten) Coupés und Offenraumwaggons numerierte Sitze haben, genau wie im Falle der Nicht-Numerierung (vgl. 2.2.) das Vorrecht des zeitlich Ersten, da die Fahrscheine keine Nummer haben, so daß also keine Bijektion zwischen diesen Nummern und den an den Sitzplätzen angebrachten Nummern stattfinden kann.

2.4. Bei Kinositzen findet zwar eine Bijektion zwischen einem Subjekt und einem Sessel statt, aber dieser, d.h. die Codomäne der Abbildung, ist durch das Subjekt nicht selektierbar. In älteren Kinos beschränkte sich die Wahl auf Hauptsaal und Estrade (Balkon), das Subjekt bekam von einem anderen Subjekt ein Billet, auf diesem war eine vorgedruckte Nummer, und diese Nummer mußte das das Billet kaufende Subjekt auf dem Sessel wiederfinden, d.h. hier bestand im Gegensatz zum in 2.3. geschilderten Fall eine Nummern-Bijektion. Wegen der Nicht-Selektierbarkeit der Nummer und damit des Sitzplatzes konnte man auch keine Kino-Sitze reservieren, im Gegensatz etwa zu Theater- oder Zirkussitzen, wenigstens in deren ontischer Teilklasse der Logen.

Aus: Tagesanzeiger, 24.10.2014

2.5. Echte Bijektion zwischen Subjekt und Sitzplatz, und zwar nun einschließlich Reservation, die hier sogar nicht nur möglich, sondern notwendig ist, gibt es erst bei Flugzeugen, wobei hier die Numerierung nicht die Einzelsitze, sondern die Sitzreihen betrifft, denn die Sitze selbst sind alphabetisch gekennzeichnet, so daß die Bijektion zwischen einem Subjekt und einer alphanumerischen Zeichenkombination stattfindet, welche den ontischen Sitzplatzes bezeichnet.

Wie man also sieht, ist Reservation eine Möglichkeit, die an sich nicht existierende Bijektion von Subjekten auf Objekte wenigstens temporär zu ermöglichen, aber nicht überall, wo numerierte Objekte vorliegen, können diese via Reservation auf Subjekte abgebildet werden. Umgekehrt besteht jedoch eine selektionale Freiheit für Subjekte, sich selbst auch auf nicht-numerierte Objekte abzubilden (vgl. ferner Toth 2014 u. 2015).

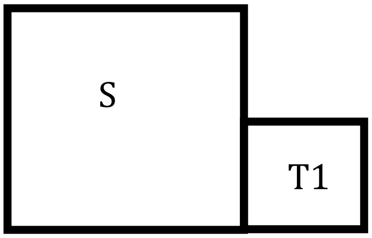
Literatur

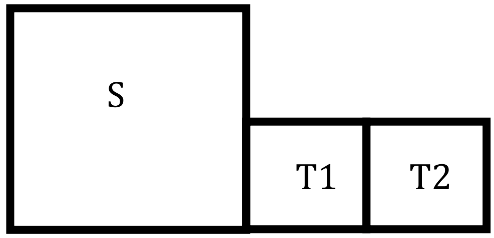
Toth, Alfred, Elemente einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014

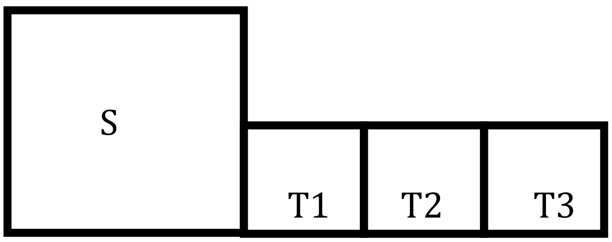
Toth, Alfred, Zur Kontexturierung von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015

Ontische, semiotische und metasemiotische Referenz

1. Vermöge Toth (2015a, b) gibt es dyadische, triadische und tetradische Systeme der ontotopologischen Strukturen







worin

R1= (T1, S)

R2= ((T1, T2), S)

R3= ((T1, T2, T3), S)

die Fälle von monadischer, dyadischer und triadischer ontischer Referenz sind. Obwohl es theoretisch n-adische ontische Referenz für $n > 3$ geben kann, dürfte sie sehr selten sein.

2. Man betrachte nun aber die folgenden metasemiotischen (sprachlichen) Beispiele.

2.1. Monadische Referenz

(1.a) Max$_i$ sagte, er$_i$ werde das tun.

(1.b) Er$_i$ sagte, Max$_j$ werde das tun.

(1.c) *Er$_i$ sagte, Max$_i$ werde das tun.

Nur anaphorische (1.a), nicht kataphorische Referenz (1.b) ist grammatisch. In (1.b) referiert daher weder das Pronomen auf den Namen noch umgekehrt.

2.2. Dyadische Referenz

(1.a) Max$_i$ sagte Elisabeth$_j$, sie$_j$ solle das tun.

(1.b) *Max$_i$ sagte Elisabeth$_j$, er$_i$ solle das tun.

(1.c) Max$_i$ sagte Elisabeth$_i$, er$_k$ solle das tun.

Hier gibt es also im Gegensatz zu den Sätzen in 2.1. zwei Namen als Referenzobjekte und zwei Pronomina, die auf sie referieren oder nicht referieren. Sobald also ein Referenzobjekt in eine Struktur zwischen Name und auf ihn referierendes Pronomen eingeschaltet ist, wird der Satz ungrammatisch (1.b). (1.c) ist, wie im Falle monadischer Referenz, nur unter der Annahme eines weiteren Referenzobjektes grammatisch.

2.3. Triadische Referenz

Es ist im Grunde bereits wegen der Ergebnisse von 2.1. und 2.2. unnötig, zu zeigen, daß die gleichen Gründe, die im Falle von monadischer Referenz ein zweites und im Falle von dyadischer Referenz ein drittes Referenzobjekt erfordern, auch im Falle von triadischer Referenz ein viertes Referenzobjekt erfordern.

(1.a) Max$_i$ bat Elisabeth$_j$, Juliane$_k$ auszurichten, sie$_k$ solle das tun.

(1.b) *Max$_i$ bat Elisabeth$_j$, Juliane$_k$ auszurichten, sie$_j$ solle das tun.

(1.c) *Max$_i$ bat Elisabeth$_j$, Juliane$_k$ auszurichten, sie$_l$ solle das tun.

Falls es also nicht Juliane ist, die etwas tun soll, dann kann es weder Max selbst noch Elisabeth sein, sondern es muß eine weitere, im Satz nicht referierbare Person angenommen werden.

3. Bemerkenswerterweise finden wir die gleiche Restriktion auf monadische Referenz nicht nur bei Zeichen bzw. Namen, sondern auch bei semiotischen

Objekten (vgl. Toth 2015c). Als gute Beispiele bieten sich, wie so oft, Hausnummern- und Restaurantschilder an. Im folgenden Beispiel von monadischer ontischer Referenz

Plattenstr. 70, 8032 Zürich

können die beiden Hausnummernschilder nur deswegen aufeinander und beide zusammen auf ihr gemeinsames Referenzsystem referieren, weil kein weiteres Schild mit einer anderen Nummer dazwischen geschaltet ist. D.h. während die folgende ontische Referenzstruktur

R: $\quad$ Nr. x → Nr. x → S_x

korrekt ist, ist eine ontische Referenzstruktur der Form

R: $\quad$ Nr. x → Nr. y → S_x

mit x ≠ y ausgeschlossen, also genau wie die gestirnten Sätze in Kap. 2, so daß referentielle ontisch-semiotische Isomorphie vorliegt. Während also rein ontische Referenz in ihrer n-adizität theoretisch unbeschränkt ist, sind sowohl metasemiotische Referenz als auch diejenige bei semiotischen Objekten auf monadische Referenz restringiert. Bei den semiotischen Objekten liegt der Grund hierfür ohne Zweifel an ihren Zeichenanteilen.

Literatur

Toth, Alfred, Pronominale Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015a

Toth, Alfred, Die semiotischen Repräsentationen ontischer Präsentationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015b

Toth, Alfred, Das kategorietheoretische ontische Tripel-Universum I-V. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015c

Transzendenz

1. Transzendenz ist, logisch betrachtet, eine 2-stellige Relation der Form

$T = R(X, Y)$,

d.h. eine Aussage wie z.B. "Diese Zahl ist transzendent" ist streng genommen genauso unsinnig wie die Aussage "Dieser Mann ist ein Bruder". Die Transzendenz setzt somit immer zwei Objekte oder zwei Subjekte bzw. ein Objekt und ein Subjekt in Relation. Ferner nimmt T unter den 2-stelligen Relationen insofern eine Sonderstellung ein, als die zur Funktion

$f: \quad X \rightarrow Y$

konverse Funktion

$f_{-1}: \quad X \leftarrow Y$

nicht notwendig existiert, denn zwischen den Relata X und Y verläuft eine sog. Kontexturgrenze, d.h. eine logisch absolute Grenze, dessen Eliminierung in Widerspruch zu den drei Grundgesetzen des Denkens, welche das Fundament der zweiwertigen aristotelischen Logik bilden, stünde. Falls also etwa f bedeutet, daß ein Lebewesen stirbt, so gibt es dazu keine Funktion f-1, welche den Sterbeprozeß konvertiert.

2. Im Falle von Zeichen stellt daher die Abbildung eines Zeichens, verstanden als "Metaobjekt" (Bense 1967, S. 9), relativ zum vom Zeichen bezeichneten Objekt ebenfalls eine Transzendenzrelation dar

$T = R(\Omega, Z)$.

Auch hier verläuft natürlich eine Kontexturgrenze zwischen dem Objekt Ω und dem Zeichen Z, denn es ist unmöglich, den Metaobjektivationsprozeß aufzuheben.

Diese Eigenschaft der Transzendenzrelation, eine Kontexturgrenze zwischen ihren Relata einzuschließen, hatte bekanntlich Günther zum höchst folgenreichen Satz geführt: "Die primordialen Qualitäten sind ontologische Schnittpunkte ebenso vieler zweiwertiger Universalkontexturen wie wir Qualitätsdifferenzen zählen können. Jede ist von der gleichen Allgemeinheit und Durchgängigkeit wie die monokontexturale Welt des klassischen Universums. Jede hat ihre eigene Objektivität, und zwischen je zweien klafft immer wieder der gleiche ontologische Abgrund wie zwischen dem einmaligen Diesseits und dem supranaturalen Jenseits der älteren Philosophie" (Günther 1975).

Aus diesem Satz läßt sich somit die Isomorphie aller zweiwertigen Transzendenzrelationen herleiten vermöge der Gleichwertigkeit der von ihnen eingeschlossenen Kontexturgrenzen. Bekannte Beispiele sind R = (Objekt, Subjekt), R = (Leben, Tod), R = (Mann, Frau), R = (Mensch, Gott), R = (Ich, Du), usw.

3. Im folgenden wollen wir uns speziell den Transzendenrelationen von Zahlen und Zeichen widmen. Wir gehen aus von der folgenden Definition Benses: "Die Anzahl als (kardinale) Mengenzahl ist der iconische, die Zählzahl als (die durch die Nachfolgefunktion generierte) Zahlenordnung der indexikalische und die distanzsetzende Maßzahl der symbolische Objektbezug der Zahl" (1975, S. 172).

3.1. Zahlen als Mittelbezüge

Als Mittelbezüge gebrauchte Zahlen sind die bekannten Zahlen der (quantitativen) Mathematik. Für sie gilt vermöge der Definition Benses

$Za \neq f(\Omega, \Sigma)$.

Am eindrücklichsten kann man dies anhand der von Neumann-Peanoschen Definition der natürlichen Zahlen durch eine Hierarchie leerer Mengen aufzeigen

$0 := Ø$

$1 := \{Ø\}$

$2 := \{Ø, \{Ø\}\}$

$3 := \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \{\emptyset\}\}\}$, usw.

Zahlen als Zeichen, die nur aus Mittelbezügen bestehen, kennen somit keine Transzendenz, d.h. die Relationen zwischen Vorgänger und Nachfolger R(V, N) sind nicht-transzendent, da zwischen ihnen keine Kontexturgrenze verläuft. Ob man die Peanozahlen durch (0, 1, 2, 3, ...) oder z.B. durch (2, 0, 4, 3, ...) ordnet, spielt überhaupt keine Rolle, es geht ja nicht um die materiale Gestalt der 0, der 1, usw., sondern lediglich darum, was als Anfang der Zahlenfolge gesetzt wird. Genau aus diesem Grunde ist es in der Mathematik auch möglich, Zahlen durch Buchstaben zu substituieren (a, b, c, ...), denn wegen fehlenden Objekt- und Interpretantenbezuges haben die Buchstaben keine Referenzobjekte, solange keine Setzungen wie z.B. a = 1, b = 2, usw. vorgenommen werden.[4]

3.2. Zahlen als Objektbezüge

$Za = f(\Omega)$

Beispiele sind die in Benses Definition erwähnten Zählzahlen und ferner Nummern, die gleichzeitig zählen und bezeichnen. So ist etwa eine Hausnumerierung eine bijektive Abbildung zwischen einer Peanozahl und einem Referenzobjekt, d.h. dem Haus. Nummern sind hingegen, obwohl sie natürlich von einem Sender gesetzt und von Empfängern rezipiert werden, nicht subjektabhängig, da eine Hausnummer selbstverständlich für jedes Subjekt dasselbe Haus bezeichnet und es keine zwei Subjekte gibt, welche dasselbe Haus durch verschiedene Nummern bezeichnen dürfen, da sonst die Bijektivität aufgehoben würde. Somit induziert bereits die Objektabhängigkeit ohne Subjektabhängigkeit eine Transzendenzrelation zwischen einer Zählzahl bzw. einer Nummer und dem von ihr gezählten bzw. gleichzeitig gezählten und bezeichneten Objekt.

3.3. Zahlen als Interpretantenbezüge

$Za = f(\Omega, \Sigma)$

[4] "Transzendente" Zahlen sind natürlich ebenfalls nicht-transzendent, denn ihre Bezeichnung referiert auf die Unterscheidung zwischen ihnen und anderen irrationalen Zahlen.

Neben den von Bense erwähnten Maßzahlen gehören vor allem die von Kronthaler (1986) eingeführten qualitativen Zahlen zu den nicht nur objekt-, sondern auch subjektabhängigen Zahlen. Z.B. ist es mit quantitativen Zahlen unmöglich, die Summe der Addition (1 Apfel + 1 Birne) zu bestimmen. Die Pseudo-Summe (2 Früchte) zeigt genau, worum es hier geht: um die Reduktion der Qualitäten der Summanden (Apfel vs. Birne) auf die Quantität der Summe (2 Früchte = 1 Frucht + 1 Frucht). Da gemäß dem Satz von Günther das logische Universum ein Verbundsystem von subjektabhängigen Monokontexturen ist, innerhalb derer die zweiwertige Logik zwar weiterhin gilt, in dem aber jedes Subjekt eine eigene Kontextur besitzt, gilt die zweiwertige Logik nicht mehr zwischen paarweisen Kontexturen, d.h. es gibt zu jeder Transzendenzrelation $T = R(X, Y)$ eine neue Transzendenzrelation S, die wiederum zu T transzendent ist, so daß also nun nicht nur innerhalb von jedem T, sondern auch zwischen allen Paaren von T eine Kontexturgrenze verläuft.

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Günther, Gotthard, Selbstbildnis im Spiegel Amerikas. In: Pongratz, Ludwig J., Philosophie in Selbstdarstellungen, Bd. 2. Hamburg 1975, S. 1-75

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

Zur referentiellen Unvollständigkeit der effektiven Zeichenrelation

1. Wie in Toth (2015) dargelegt, korrespondieren der von Bense (1975, S. 94 ff.) unterschiedenen virtuellen

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

und der effektiven Zeichenrelation

$Z_e = R(K, U, Ie)$

die folgenden Isomorphieschemata.

Für Z_v

Semiotisch	ontisch	logisch	systemtheoretisch
M	K	Ω_M	System (S)
O	U	Ω_O/Σ_{exp}	Umgebung (U)
I	I_e	Σ_{perz}	Subjekt (Σ)

Für Z_e

Semiotisch	ontisch	logisch	systemtheoretisch
M	K	Ω_M/Σ_{exp}	System (S)
O	U	Ω_O	Umgebung (U)
I	I_e	Σ_{perz}	Subjekt (Σ).

2. Bense gibt folgendes Beispiel für Z_e: "Als Beispiel führe ich das Nummernschild eines Hauses an, das als Z_v zur Klasse der dicentisch-indexikalischen Legizeichen (3.2 2.2 1.3) gehört und das als Z_e den Kanal der visuellen Zifferngestalten der natürlichen Zahlenreihe, die Umgebung der Straße, und als externen Interpreten einen Hausbewohner oder einen Besucher besitzt" (Bense 1975, S. 95 f.). Wenn wir Benses Angaben anhand des Isomorphieschemas für Ze tabellarisch zusammenfassen

Semiotisch	ontisch	logisch	systemtheoretisch
M	K	Ω_M/Σ_{exp}	Zifferngestalten
O	U	Ω_O	Umgebung (Straße)
I	I_e	Σ_{perz}	Hausbewohner/ Besucher,

erkennen wir sofort, daß das Hausnummernschild überhaupt nicht als semiotisches Objekt betrachtet wird, obwohl Benses semiotische Objekte bereits in seinem "Wörterbuch der Semiotik" (vgl. Bense/Walther 1973, S. 70 f.) behandelt hatte. Das Nummernschild als semiotisches Objekt besteht aus

1. einer Metalltafel, die als Zeichenträger fungiert

2. den Zifferngestalten, welche die vom Zeichenträger getragenen Zeichen sind.

Ferner fungiert in Benses Analyse das Referenzobjekt des Zeichenanteils des semiotischen Objektes, nämlich das Haus, das durch die als Zeichen fungierende Nummer in bijektiver Abbildung bezeichnet wird, überhaupt nicht. Daraus folgt, daß auch die Umgebung (Straße) nicht als Umgebung des Hauses, sondern merkwürdigerweise als diejenige der Zifferngestalten bestimmt wird. Schließlich sind sowohl die von Bense als externe Interpreten angegebenen Hausbewohner als auch die Besucher kommunikationstheoretisch gesehen perzipientelle Subjekte sind, d.h. das expedientelle Subjekt, welches einem bestimmten Haus eine bestimmte Hausnummer bijektiv abgebildet hatte, fehlt – und damit stellt Benses Beispiel für Ze überhaupt kein Kommunikationsschema im Sinne der Differenzierbarkeit von Sendersubjekt und Empfängersubjekt dar. Der letztere Mangel ist jedoch typisch für die Dreiwertigkeit der peirceschen Semiotik, denn obwohl die von Bense selbst eingeführte semiotische Kommunikationsrelation (vgl. Bense 1971, S. 39 ff.)

$K = O \rightarrow M \rightarrow I$

scheinbar ein Vermittlungsschema zwischen "Quelle" und "Senke" darstellt, fungiert das Referenzobjekt des Zeichens, das semiotisch als Objektbezug (O) erscheint, an der Stelle des expedientellen Subjektes, das dem perzipientellen Subjekt I gegenübersteht. O hat damit eine Doppelrepräsentation, insofern es sowohl für ein Objekt als auch für ein Subjekt steht und damit die zweiwertige aristotelischen Logik überschreitet. Dies ist jedoch in der peirceschen Semiotik ausgeschlossen, also ist K nur für objektale Sender anwendbar, d.h. für sogenannte "Signalquellen" (Meyer-Eppler 1969, S. 1), denn dem kybernetischen Kommunikationsschema ist Benses semiotisches Kommunikationsschema nachgebildet.

3. Wie man leicht erkennt, müßten also bei einem Hausnummernschild folgende ontisch und semiotisch zu differenzierenden Entitäten unterschieden werden.

3.1. Das Haus, das als Referenzobjekt des Zeichenanteils des semiotischen Objektes des Hausnummernschildes fungiert und eventuell gleichzeitig Trägerobjekt des letzteren ist. (Hausnummernschilder können auch z.B. an Einfriedungspfosten postiert werden.)

3.2. Das semiotische Objekt, an dem sich Objekt- und Zeichenanteil unterscheiden lassen, wobei der erstere Trägerobjekt des letzteren ist.

3.3. Die Umgebung des Hauses, als welches nicht nur die Straße, sondern z.B. auch ein Vorgarten, Nachbarhäuser usw. fungieren können.

3.4. Die Umgebung des semiotischen Objektes, also entweder die Hausmauer als Rand zwischen dem Haus als System und seiner Umgebung oder, falls sich das Hausnummernschild nicht am Haus befindet, dann anderswo innerhalb der Parzelle oder an deren Rand.

3.5. Allenfalls können noch die Umgebungen von Zeichen- und Objektanteil des semiotischen Objektes gesondert unterschieden werden.

3.6. Das Sendersubjekt dessen, der das Hausnummernschild angebracht hatte.

3.7. Die Empfängersubjekte der Hausbewohner, Nachbarn, Besucher usw.

Die triadische effektive Zeichenrelation Ze ist damit hochgradig defizient gegenüber den ontisch-semiotischen Entitäten, welche ein semiotisches Objekt, wie es ein Hausnummernschild ist, involviert. Wie bereits gesagt, steht ferner die Doppelrepräsentation von logischem Objekt und Sendersubjekt durch den semiotischen Mittelbezug nicht nur im Widerspruch zur Logik, welche auf der diskontexturalen Scheidung von Objekt und Subjekt bzw. Position und Negation beruht, sondern Z_e und Z_v kongruieren auch nicht mit diesen Doppelrepräsentationen, denn das Sendersubjekt wird in Ze durch den semiotischen Mittelbezug, in Zv aber durch den semiotischen Objektbezug repräsentiert. In anderen Worten: Z_e als Kommunikationsschema externer semiotischer Kommunikation und Z_v als Kommunikationsschema interner semiotischer Kommunikation sind nicht-isomorph, so daß sich auch Benses Abbildung der Zeichenklasse (3.2 2.2 1.3) als Repräsentationsschema von Zv auf seine Bestimmung des Hausnummernschildes als Ze als ausgeschlossen erweist.

Literatur

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

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

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

Meyer-Eppler, W[olfgang], Grundlagen und Anwendungen der Informationstheorie. 2. Aufl. Berlin 1969

Toth, Alfred, Expedientelle Subjekte bei zeicheninterner und zeichenexterner Kommunikation. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015

Referenzen von Maßzahlen

1. Bense hatte den semiotischen Zusammenhang von Maßzahlen wie folgt bestimmt: "Die Anzahl als (kardinale) Mengenzahl ist der iconische, die Zählzahl als (die durch die Nachfolgefunktion generierte) Zahlenordnung der indexikalische und die distanzsetzende Maßzahl der symbolische Objektbezug der Zahl" (1975, S. 172). Ferner fungiert eine semiotische Bestimmung des Maßes in Zellmer (1973, S. 77):

M = bereits erkanntes Objekt

O = zu erkennendes Objekt

I = Maß,

d.h. es wird hier eine triadische Zeichenrelation angesetzt derart, daß der Interpretantenbezug im Sinne des Maßes als Subjektvorgabe dient, um die Differenz von Mittel- und Objektbezug zu bestimmen. Hier liegt allerdings im Sinne der Unterscheidung von Bense (1975, S. 94 ff.) keine "virtuelle", sondern eine "effektive" Zeichenrelation vor, d.h. eine Relation, die auf den Teil-isomorphien

$M \cong K$

$O \cong U$

$I \cong I_e$

beruht, darin K den Kanal, U die Umgebung und Ie den "externen Interpreten", d.h. ein reales Subjekt, meint. Im Gegensatz zur virtuellen Zeichenrelation

$Z_v = (M, O, I)$

ist also die effektive Zeichenrelation

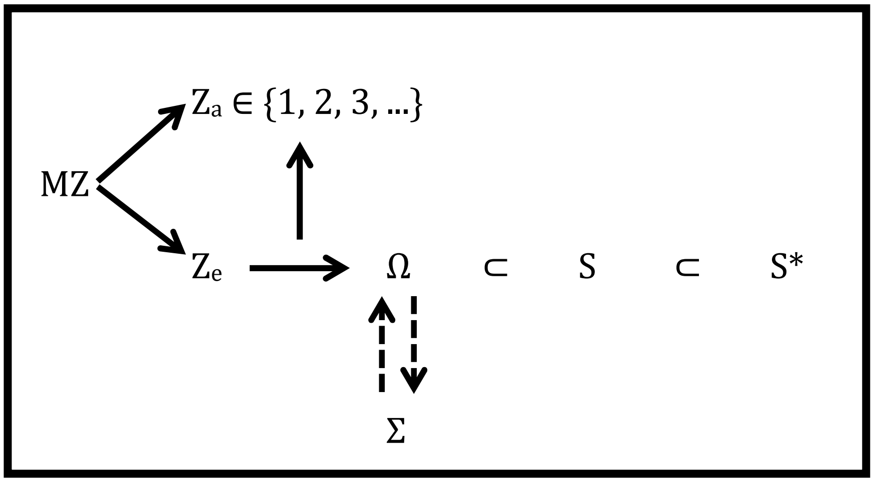
$Z_e = (K, U, Ie)$

eine systemtheoretisch definierte Relation eines als Zeichen verwendeten Objektes, denn Bense versteht unter einem effektiven Zeichen "das aktuale, an einer Raum-Zeit-Stelle situationsverändernd wirkende konkrete Zeichen" (1975, S. 94).

2. Maßzahlen sind insofern verwandt mit Nummern (vgl. Toth 2015a), als sie sowohl arithmetische als auch ontische Referenz haben. So zählt eine Nummer und bezeichnet gleichzeitig das Objekt, das sie numeriert. Die Maßzahl gibt dagegen eine Zahl in Relation zu einer objektabhängig definierten Einheit an. Genauso wie bei den Zahlenanteilen von Nummern die Peano-Axiome weitgehend aufgehoben sind (vgl. Toth 2015b), ist auch der Zahlenanteil von Maßzahlen von der konventionell durch ein Subjekt gesetzten Einheit sowie vom zu messenden Objekt und damit sowohl subjekt- als auch objektabhängig. Wie Nummern, können auch Maßzahlen sowohl objektale als auch subjektale Referenz haben. Nummern können beispielsweise nicht nur Häuser, sondern (etwa bei Trikots von Sportlern) auch Subjekte numerieren, und mit Hilfe von Maßzahlen können sowohl Objekte (z.B. die Höhe einer Wand) als auch Subjekte (z.B. die Größe eines Menschen) gemessen werden. Der wesentliche Unterschied zwischen Nummern und Maßzahlen besteht daher in der Abhängigkeit der letzteren, nicht aber der ersteren von Einheiten, d.h. Maßzahlen sind funktional abhängig von externen Interpreten und haben somit als Referenzschema nicht dasjenige von Nummern, das hier aus Toth (2015a) reproduziert wird

$$\begin{tikzcd}
 & Z_a \in \{1, 2, 3, ...\} & & & & & \\
Nu \arrow[ur] \arrow[dr] & & & & & & \\
 & Z_e \arrow[r] \arrow[u] & \Omega \arrow[d, dashed, shift left] & \subset & S & \subset & S^* \\
 & & \Sigma \arrow[u, dashed, shift left] & & & &
\end{tikzcd}$$

und worin $Z = Z_v$ ist, sondern bei Maßzahlen wird die semiotische Referenz durch $Z = Z_e$ bewirkt, d.h. wir bekommen als Referenzschema



d.h. die effektive Zeichenrelation $Ze = (K, U, I_e)$ wird auf das zu messende Objekt Ω abgebildet, wobei wie für Nummern, so auch für Maßzahlen die Teilmengenrelation $\Omega \subset S \subset S^*$ gilt, d.h. auch für die zu messenden Objekte gilt, daß sie die drei ontischen Lagerelationen der Exessivität, Adessivität und Inessivität eingehen können. Ein Beispiel für exessive Maße findet man bei Referenzobjekten, die im Sinne von Toth (2015c) sog. Randobjekte sind, also z.B. bei geeichten Gläsern und Flaschen. Ein Beispiel für adessive Maße sind Schuhgrößen, deren Maßzahlen wohl nicht zufällig als "Nummern" bezeichnet werden und damit den intrinsischen Zusammenhang hervorheben, der zwischen Maßen und Nummern besteht. Ein Beispiel inessive Maße sind Bestimmungen von Größe und Gewicht von Objekten und Subjekten.

Literatur

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

Toth, Alfred, Arithmetische und objektale Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Arithmetische und ontische Linearisierung bei Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Ontische Hüllen und Objekthüllen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015c

Zellmer, Siegfried, Über mögliche Differenzierungen des Kommunikationsschemas mit Hilfe der peirceschen Semiotik. Diss. Stuttgart 1973

Abzahlen, Referenzzahlen, Distributivzahlen

1. Vom Standpunkt der quantitativen Arithmetik gilt selbstverständlich für die Mengen

$A = (1)$

$B = (1, 1)$

$C = (1, 1, 1)$

$D = (1, 1, 1, ...)$

$A = B = C = D$,

und zwar deshalb, weil es ohne Berücksichtigung von Qualitäten unvorstellbar ist, daß z.B.

$11 \neq 12 \neq 13 \neq ...$

gilt. Streng genommen, folgt daraus, daß die beiden weiteren Mengen

$E = (1, 2)$

$F = (2, 1)$

nicht allein deshalb gleich sind, d.h. daß $E = F$ ist, weil sie ungeordnet sind, sondern auch aus dem genannten Grunde, daß Ungleichungen der Form $11 \neq 12 \neq 13 \neq ...$ rein quantitativ gesehen undenkbar sind.

2. Jedes Zahlzeichen ist daher mehrdeutig, denn es kann, gezeigt am Beispiel "zwei", mindestens die folgenden Referenzobjekte haben

R(zwei) = 2

R(zwei) = Nr. 2

R(zwei) = (Ω_i, Ω_j)

R(zwei) = (Σ_i, Σ_j).

Im ersten Fall, bei der Zahl, liegt das Referenzobjekt $R(2) = Ø$ vor, denn nur die Nicht-Existenz eines Referenzobjektes verbürgt die reine Quantitativität der Zahl 2, andernfalls hätte die Zahl nämlich einen semiotischen Objektbezug, d.h. wäre semantisch und damit qualitativ relevant.

Im zweiten Fall, bei der Nummer, liegt zugleich das Referenzobjekt $R(2) = Ø$ als auch ein Referenzobjekt $R(2) \neq Ø$ vor, nämlich dasjenige Objekt Ω, welches numeriert und damit gleichzeitig gezählt und bezeichnet wird, d.h. Nummern sind im Gegensatz zu Zahlen sowohl quantitativ als auch qualitativ relevant.

Im dritten und vierten Fall, bei Anzahlen, liegen Paare von Objekten oder von Subjekten vor.

3. Hier setzt nun die Metasemiotik an, denn die meisten Sprachen unterscheiden Fälle wie die folgenden

(1) Ich bin heute zwei Frauen begegnet.

(2) Ich bin heute beiden Frauen begegnet.

(3) Wir sind heute je zwei Frauen begegnet.

Fall (1) ist natürlich der Fall 4 von Kap. 2. Hingegen setzt "beide" in Fall (2) im Gegensatz zu "zwei" eine Abbildung der Form

f: $Z_{qual} \rightarrow (\Omega_i, \Omega_j)$ bzw. $Z_{qual} \rightarrow (\Sigma_i, \Sigma_j)$

voraus, d.h. es wird eine bereits qualitative Zahl auf ein Paar von Objekten bzw. Subjekten abgebildet, denn die Referenz von "beide" setzt diejenige von "zwei" voraus, aber die Umkehrung dieses Satzes trifft nicht zu. Damit kann man übrigens auf die in der funktionalen Linguistik verwendeten Begriffe der "alten" vs. "neuen" bzw. der "vorerwähnten " vs. "nicht-vorerwähnten" Information verzichten.

Komplexer ist Fall (3), denn hier wird ein System von Abbildungen der Form

g_1: $Z_{qual} \rightarrow [(\Omega_i, \Omega_j) \rightarrow (\Omega_i, \Omega_j)]$

g_2: $Z_{qual} \rightarrow [(\Omega i, \Omega j) \rightarrow (\Sigma i, \Sigma j)]$

g_3: $Z_{qual} \rightarrow [(\Sigma i, \Sigma j) \rightarrow (\Omega i, \Omega j)]$

g_4: $Z_{qual} \rightarrow [(\Sigma i, \Sigma j) \rightarrow (\Sigma i, \Sigma j)]$

vorausgesetzt, wobei die primären Abbildungen die Distributionen sind, auf die wiederum eine bereits qualitative Zahl abgebildet wird, denn nicht nur setzt "je zwei" "beide" voraus, sondern beide setzen wiederum "zwei" voraus, d.h. es existiert eine qualitative Hierarchie von "zwei" über "beide" zu "je zwei" bzw. von "Abzahlen" (vgl. Toth 2014) über Referenzzahlen zu Distributivzahlen. Man beachte vor allem, daß Referenzzahlen des Typus "beide" anders geartetete Referenzobjekte als Nummern haben, insofern nur bei Nummern, nicht jedoch bei Referenzzahlen arithmetischer Abzählanteil und semiotischer Referenzanteil unterscheidbar sind. Während eine Nummer gleichzeitig zählt und bezeichnet, setzt eine Referenzzahl die Zählung bereits voraus und nimmt vermöge ihr auf eine ebenfalls vorgängige Referenz bezug, aber die Zählung ist der Referenz vorgängig, denn falls diese arithmetisch-semiotische Ordnung konvertiert wird, muß "beide" durch "zwei" ersetzt werden.

Literatur

Toth, Alfred, Zahlen, Abzahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Quantitative Ordnung von Qualität und qualitative Ordnung von Quantität

1. Quantitative Ordnung von Qualität setzt voraus, daß Qualitäten auf Quantitäten reduzierbar sind, d.h. daß im folgenden Schema aus Toth (2014a)

Primzeichen	Zeichenzahlen	Peanozahlen		Zeichen
1	Zahl	Kardinalzahl	≌	Kategorien
2	Abzahl	Ordinalzahl	≌	natürliche Zeichen
3	Nummer	Relationszahl	≌	künstliche Zeichen

eine Abbildung des drittheitlich fungierenden Interpretantenbezuges via den zweitheitlich fungierenden Objektbezug auf den ersttheitlich fungierenden Mittelbezug stattfinden kann

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

↓

Abzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

↓

Zahl := (M).

(Man beachte, daß diese kategoriale Rückprojektion nichts mit der sog. semiotischen Gebrauchsfunktion g: $(I \rightarrow M)$ zu tun hat.)

1.1. Bei materialen Ordnungen

(D) (A) Gefüllte Vollmilchschokolade mit Magermilch-Joghurt-Creme (45 %). Zutaten: Zucker, pflanzliche Öle gehärtet, Magermilch-joghurtpulver (12 %), Kakaobutter, Kakaomasse, Sahnepulver, Magermilchpulver, Süßmolkenpulver, Milchzucker, Butterreinfett, Emulgator: Lecithine (Soja), Aroma: Vanillin. Kann Spuren von Erd-nüssen, Nüssen und Weizen enthalten.

Hier sind die Qualitäten zusätzlich in ontische Sortigkeiten zusammengefaßt, z.B. Sahnepulver, Magermilchpulver, Süßmolkenpulver, Milchzucker, Buttein-fett. Dagegen liegt rein quantitative Ordnung von Qualitäten bei den amerika-nischen "Nutrition Facts" vor.

Nutrition Facts

Serving Size ONE MOXY (85 g)
Servings per container 2

Amount Per Serving			
Calories 193		Calories from Fat 50	
		% Daily Value*	
Total Fat 5g			8%
Saturated Fat 2g			9%
Trans Fat 0g			
Cholesterol 17mg			6%
Sodium 140mg			6%
Total Carbohydrate 33g			11%
Dietary Fiber 4g			17%
Sugars 4g			
Protein 5g			
Vitamin A	2% •	Vitamin C	0%
Calcium	1% •	Iron	24%

*Percent Daily Values are based on a 2,000 calorie diet. Your daily values may be higher or lower depending on your calorie needs.

1.2. Bei objektalen Ordnungen

Dazu gehören etwa die Teilsysteme von Menus.

Tagesmenü

Rindsgeschnetzeltes «Mexicaine»
mit Mais, roten Bohnen,
hausgemachten Butterspätzli
und Tagessalat

Rest St. Peter, In Gassen 10, 8001 Zürich (24.11.2014)

Einen interessanten Fall einer konversen Ordnung stellt das folgende Menu dar

Pitabrot
Currydip
Schweins-Gyros
Grillgemüse
Salat oder Apfelmus

Mensa, Univ. Zürich, 20.11.2014,

dessen Ordnung diejenige des Ich-Subjektes des Kochs und nicht, wie üblich, diejenige des Du-Subjektes des Gastes ist.

2.2. Qualitative Ordnung von Quantität

Dagegen setzt qualitative Ordnung von Quantität den konversen Abbildungsprozeß

Zahl := (M)

$\downarrow$

Abzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

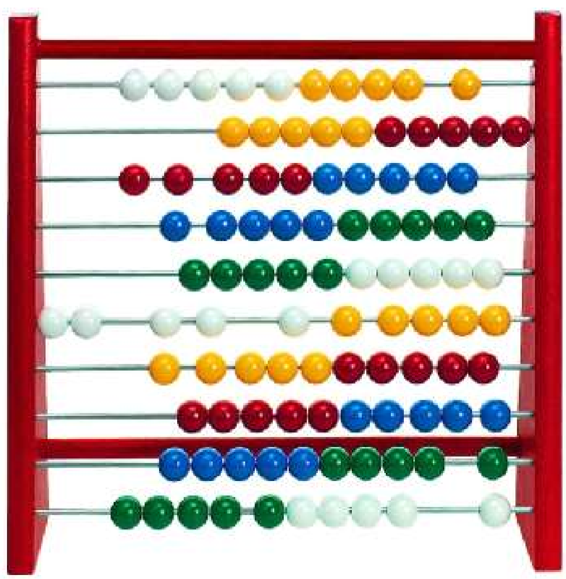
$\downarrow$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

voraus. Das Problem besteht allerdings darin, daß es zwar möglich ist, retrosemiosisch von einer Drittheit über eine Zweitheit die Erstheit zu rekonstruieren, aber nicht umgekehrt, da zwar Erst- und Zweitheit in der Drittheit enthalten sind, das Umgekehrte aber nicht gilt. Dies bedeutet, daß zur qualitativen Ordnung von Quantität semiotische oder objektale Markierungen gemäß der allgemeinen Objektrelation (vgl. Toth 2014b)

O = (Materialität, Formalität, Funktionalität)

gewählt werden müssen. Da die Qualität von Quantitäten nicht rekonstruierbar ist, müssen diese durch ihr Material (z.B. Holz- vs. Metallkugeln), ihre Form (z.B. Kugeln vs. Würfel) oder ihre Funktion (z.B. Murmel, Pistolenkugel, Tennisball) gekennzeichnet werden. Das bekannteste, allerdings auch simpelste, Beispiel für qualitative Ordnung von Quantitäten dürfte der Zählrahmen (Abakus) sein.



Literatur

Toth, Alfred, Funktionen einer qualitativen Mathematik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Ontik, Präsemiotik und Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Funktionen einer qualitativen Mathematik

1. Es sei daran erinnert (vgl. Toth 2014a), daß wir unter qualitativer Mathematik eine auf dem Schema der folgenden arithmetischen-ontisch-semiotischen Isomorphien

Primzeichen	Zeichenzahlen	Peanozahlen		Zeichen
1	Zahl	Kardinalzahl	≌	Kategorien
2	Abzahl	Ordinalzahl	≌	natürliche Zeichen
3	Nummer	Relationszahl	≌	künstliche Zeichen

gegründete semiotische Zahlentheorie verstehen, die also nicht mit der von Kronthaler (1986) begründeten "Mathematik der Qualitäten" zu verwechseln ist.

2.1. Es gelten die folgenden kategorialen Abbildungen zwischen arithmetischen Entitäten und semiotischen Funktionen

Zahl := (M)

Abzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Nun ist die von Bense (1967, S. 9) eingeführte Metaobjektivation wie folgt formal ausdrückbar

$\mu: \Omega \rightarrow Z$,

und wegen

$\Omega^* = f([\Omega, U], \omega]$

$U^* = \Omega^{*-1} = f([U, \Omega], \omega]$

(vgl. Toth 2014b) gilt also für die Isomorphie von Nummern, Relationszahlen und künstlichen Zeichen

$Nu = f(\Omega, U) = f(\Omega^*) = f^{-1}(U^*)$.

2.2. Dagegen gilt für die Isomorphie von Abzahlen, Ordinalzahlen und natürlichen Zeichen

$Ab = f(\Omega)$,

d.h. $\Omega \not\subset \Omega^*$,

es gibt also in Sonderheit keine bestimmbaren ontischen Distanzen und damit auch keine bestimmbaren Referenzumgebungen dieser drei Entitäten.

2.3. Für die Isomorphie von Zahlen, Kardinalzahlen und Kategorien gilt somit

$Z_a = f(M \subset (\Omega \rightarrow Z) = f(M \subset \mu)$.

Diese letztere Funktion kann damit als semiotische Definition der hegelschen Reduktion aller Qualitäten bis auf die eine Qualität der Quantität dienen.

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Toth, Alfred, Arithmetisch-semiotische Isomorphie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Referenzumgebungen bei thematischen Systemen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Arithmetisch-semiotische Isomorphie

1. In Toth (2014a) hatten wir aufgrund mehrerer Vorstudien die folgende Tabelle von qualitativen Zahlen-Korrespondenzen zusammengestellt

Primzeichen	Zeichenzahlen	Peanozahlen
1	Zahl	Kardinalzahl
2	Abzahl	Ordinalzahl
3	Nummer	Relationszahl.

2. Ferner haben wir vermöge Toth (2014b) die folgenden Definitionen

Zahl := (M)

Abzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$.

Nun ist aber die semiotische Subrelation $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$ auch die Repräsentation natürlicher Zeichen, insofern diese als "Spuren" oder "Reste" bzw. als "Anzeichen", "Symptome" oder "Signale" keine vollständigen Zeichenrelationen darstellen (vgl. Bense/Walther 1973, S. 97 ff.). Dagegen werden künstliche Zeichen selbstverständlich durch die vollständige Zeichenrelation, d.h. durch $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$ repräsentiert. Damit bekommen wir aber das folgende arithmetisch-semiotische Isomorphieschema

Primzeichen	Zeichenzahlen	Peanozahlen		Zeichen
1	Zahl	Kardinalzahl	$\cong$	Kategorien
2	Abzahl	Ordinalzahl	$\cong$	natürliche Zeichen
3	Nummer	Relationszahl	$\cong$	künstliche Zeichen

Literatur

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

Toth, Alfred, Primzeichen, Zeichenzahlen und Peanozahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Zahlen, Abzahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Numerierungsabbildungen bei Referenzumgebungen

1. Bereits in Toth (2014) waren Referenzumgebungen für numerierte Objekte, dargestellt an Wohnhäusern, untersucht worden. In diesen Fällen sind die Referenzumgebungen immer die Straßen, an denen die Häuser liegen, so daß sich auch die Bijektion zwischen arithmetischer Numerierung und semiotischer Bezeichnung von Objekten durch Nummern immer nur auf diese Referenzumgebungen beziehen kann, denn selbstverständlich gibt es zahlreiche Häuser mit gleichen Nummern in einer Stadt oder sogar in einem Quartier, aber es gibt in der gleichen Stadt keine gleichnamigen Straßen mit gleichen Nummern, d.h. es besteht sogar doppelte Bijektion zwischen Numerierungs- und Bezeichnungsabbildung einerseits sowie zwischen diesen beiden und den numerierten und bezeichneten Referenzobjekten von Nummern und Namen innerhalb der gleichen Referenzumgebung andererseits.

2.1. Numerierung bei mehrfachen Referenzumgebungen

2.1.1. Bei ontischer Linearität

Lämmlisbrunnen-Quartier, 9000 St. Gallen (1891)

Im obigen Kartenausschnitt haben wir Nummern, die vier Referenzumgebungen angehören (von Norden = oben nach Süden = unten): Büschengasse, Lämmlisbrunnenstraße, Färbergasse, Linsebühlstraße.

2.1.2. Bei ontischer Orthogonalität

Im vorstehenden Kartenausschnitt sind es drei Referenzumgebungen von Nummern: Im Westen (= links) der Burggraben, dann gegen Osten (= rechts) oben (= nördlich) die Lämmlisbrunnenstraße und unten (= südlich) die Linsebühlstraße. Z.B. gehört also das System mit der Nr. 1, das bildaufwärts von den beiden Systemen mit den Nrn. 9 und 7 gefolgt wird, einer anderen Referenzumgebung an als die beiden anderen Systeme. Dies impliziert wegen Orthogonalität zwischen dem Burggraben und der Lämmlisbrunnenstraße Namensambiguität, insofern dem System Burggraben Nr. 1 östlich zuerst ein Ø-System (mit Ø-Nummer), dann aber ein System Nr. 3 folgt, so daß man annehmen könnte, das System Nr. 1 gehöre zur Lämmlisbrunnenstraße.

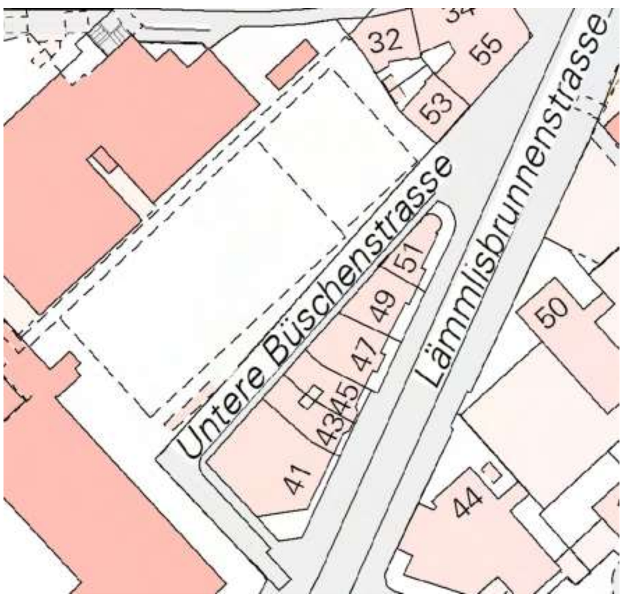
2.2. Numerierung bei einfachen Referenzumgebungen

2.2.1. Bei ontischer Linearität

Während die Systeme Lämmlisbrunnenstr. 35, 37 und 39 linear angeordnet sind, ist das System 39a ein Teilsystem eines übergeordneten Systems S(39)* = (S 39, S 39a), aber die weiteren alphanumerisch benannten Systeme Nrn. 39b, 39c und 39d sind von S(39)* disjunkt, selbst aber zusammenhängend, d.h. es gibt die drei alternativen übergeordneten Systeme S(39b)* = (S 39b, S 39c, S 39d), S(39c)* = (S 39b, S 39c, S 39d), S(39d)* = (S 39b, 39c, 39d).

Hierbei sind zwei Sonderfälle zu behandeln.

1. Systeme mit zwei ontischen, aber nur einer semiotischen Referenzumgebung



Die Systeme Lämmlisbrunnenstraße 41-51 (Stadtplan von 2013) sind alle nach der Lämmlisbrunnenstraße numeriert, obwohl sie gleichzeitig an der Unteren Büschenstraße liegen und dort auch separate Eingänge haben.

2. Systeme mit zwei ontischen und zwei semiotischen Referenzumgebungen

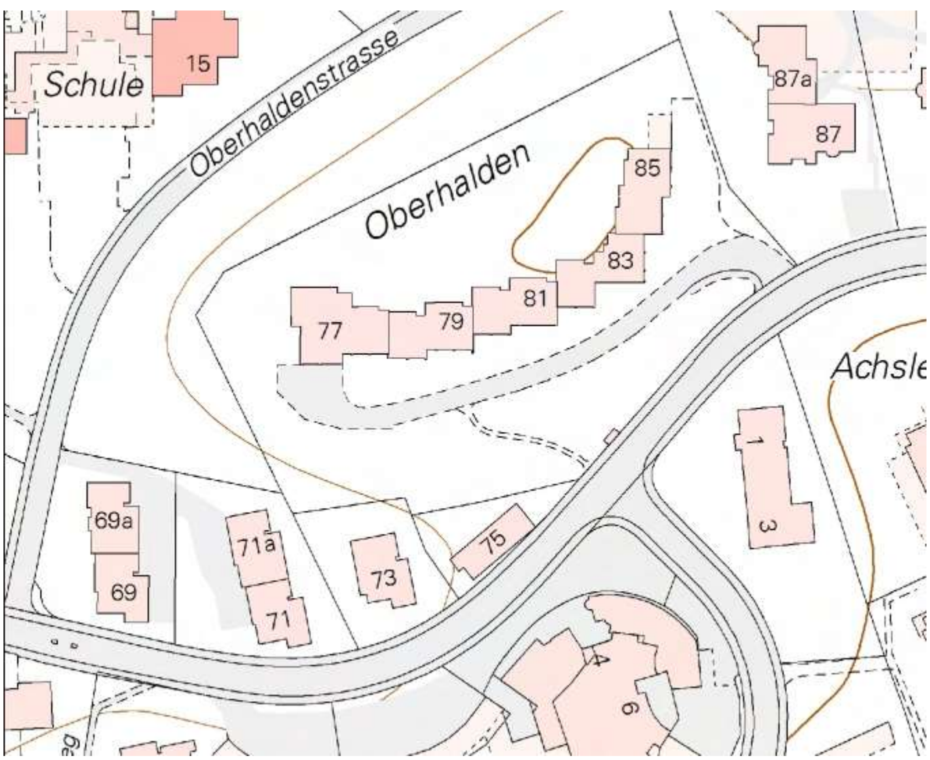
Diese werden hier statt in Kap. 2.1. behandelt, da dieser Fall konvers zum zuvor behandelten ist.

Die zwischen Oberer Büschen- und Lämmlisbrunnenstraße liegenden Systeme haben im Gegensatz zu denjenigen, die zwischen Unterer Büschen- und Lämmlisbrunnenstraße liegen, nicht nur zwei Referenzumgebungen und zwei Eingänge, sondern auch zwei Nummern. In diesem Fall liegt also Bijektion zwischen ontischen und semiotischen Referenzumgebungen bei der Numerierungsabbildung vor. Man beachte jedoch, daß das zu diesen Häusern orthogonale Eckhaus Burggraben/Lämmlisbrunnenstraße, das sogar drei Referenzumgebungen hat, nur einfach numeriert ist, und zwar nach dem Burggraben, nach dem es ontisch orientiert ist.

2.2.2. Bei ontischer Nicht-Linearität

Da im Falle von Orthogonalität fast ausnahmslos mehr als eine Referenzumgebung vorliegt, beschränkt sich der hier abschließend zu behandelnde Fall fast ausschließlich auf Loops.

Rehetobelstraße, 9016 St. Gallen



Wie man sieht, folgt die Numerierung nicht etwa der ontischen Orientierung des Loops, sondern dem arithmetischen Anteil der Peanozahlen als Teilrelationen der Nummern, d.h. Rehetobelstr. Nr. 77 liegt möglichst nahe bei der

Vorgänger-Nr. 75, und ostwärts (= rechts) schließen die Nachfolger-Nrn. an, d.h. wir haben hier semiotisch-ontische Nicht-Isomorphie bei der Numerierungsabbildung.

Literatur

Toth, Alfred, Referenzumgebungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Primzeichen, Zeichenzahlen und Peanozahlen

1. Man kann sich durchaus eine qualitative Mathematik vorstellen, die nicht die Grundgesetze des Denkens und damit die ganze aristotelische Logik aufheben muß. Wir unterscheiden also bewußt zwischen der kronthalerschen "Mathematik der Qualitäten" (vgl. Kronthaler 1986), in der die traditionelle Mathematik der Quantitäten eine Teilmenge – oder korrekter: ein "morphogrammatisches Fragment" – darstellt und zwischen qualitativer Mathematik im Sinne einer Wissenschaft von Zahlen, Mengen und Kategorien, welche Referenzobjekte haben können (vgl. Toth 2014a-d).

1. Die von Bense (1981, S. 17 ff.) eingeführten Primzeichen

$P = (1, 2, 3)$

sind durch folgende Abbildungen definiert

f: $M \rightarrow 1$

g: $O \rightarrow 2$

h: $I \rightarrow 3$.

2. Die in Toth (2014d) definierten Zeichenzahlen sind durch

Zahl := (M)

Abzahl:= $(M \rightarrow (M \rightarrow O))$

Nummer: = $(M \rightarrow ((M \rightarrow O) \rightarrow (M \rightarrow O \rightarrow I)))$

definiert. Es gilt somit mengentheoretisch

R = Nummer ⊃ Abzahl ⊃ Zahl.

Wegen R haben wir damit für Primzeichen

$h \supset g \supset f = 3 \supset 2 \supset 1$, d.h.

es ist

$1 \in$ Zahl

$2 \in$ Abzahl

$3 \in$ Nummer.

3. Nach Bense (1981, S. 24 ff.) gilt jedoch

$1 \in$ Kardinalzahl

$2 \in$ Ordinalzahl

$3 \in$ Relationszahl,

wobei Repräsentationszahl sehr kurz durch "Repräsentation als Konnex" definiert wird (Bense 1981, S. 26).

4. Man kann jedoch Primzeichen, Zeichenzahlen und Peanozahlen in ein umfassendes System wie folgt einbetten:

Primzeichen	Zeichenzahlen	Peanozahlen
1	Zahl	Kardinalzahl
2	Abzahl	Ordinalzahl
3	Nummer	Relationszahl

Vermöge der Korrespondenzen sind also streng genommen nur Kardinalzahlen reine semiotische Mittelbezüge (M), d.h. bereits die Existenz der Ordnung bei den Ordinalzahlen impliziert eine semiotische Bezeichnungsfunktion ($M \rightarrow O$), welche somit Objektbezüge (O) voraussetzt. Bei den Relationszahlen liegt eine semiotische Bedeutungsfunktion ($O \rightarrow I$) vor, welche Interpretantenbezüge (I) und mit ihnen die vollständige Zeichenrelation voraussetzt.

Es ist somit ein ebenso faszinierendes und wie aus semiotischer Sicht im Grunde unerklärliches Phänomen, daß die Reduktion der Qualitäten auf die eine Qualität der Quantität – wie sich Hegel ausgedrückt hatte -, d.h. die

Elimination semiotischer Bezeichnung und Bedeutung auf die simple Repertoireialität von Mittelbezügen, also den Repräsentation von Zeichenträgern, für die enorme Komplexität der quantitativen Mathematik verantwortlich ist. So ist es z.B. unter den ersten drei Peanozahlen unmöglich, ausgehend von Abzahlen oder Nummern, die folgenden Resultate zu bekommen:

1. 2 ist die erste und einzige gerade Primzahl.

2. 3 ist die erste Mersennesche Primzahl vermöge 3 = 22 –1 sowie die erste Fermatsche Primzahl vermöge $2^{2^0}+1=2+1=3$.

3. 1! + 2! = 3!

Im Gegenteil, diese Beziehungen bzw. Gleichungen sind auf der Ebene der Abzahlen und Nummern sogar entweder unsinnig oder falsch. Primzahlen spielen weder für die Abzählung noch für die Numerierung von Objekten eine Rolle. Ferner ist zwar die Abzählung, nicht aber die Numerierung von Objekten an die lineare Ordnung der Peanozahlen gebunden. So gibt es viele Straßen, deren erstes System nicht die Nummer 1 trägt und die "Lücken" im Zahlenanteil der Nummern aufweisen, solche, bei denen keine Bijektionen zwischen geraden und ungeraden Peanozahlen vorliegen, usw. Während die Grundrechenarten bereits für Abzahlen auf die Addition und Subtraktion beschränkt sind, sind sie für Nummern überhaupt nicht definiert. Höhere Operationen wie Fakultäten sind weder für Abzahlen noch für Nummern definiert.

Literatur

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

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

Toth, Alfred, Die Addition qualitativ differenter Objekte aus semiotischer Sicht. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Elemente einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Zahlen mit Referenzobjekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014c

Toth, Alfred, Zahlen, Abzahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014d

Referenzumgebungen

1. Da jeder Name ein Zeichen, aber nicht jedes Zeichen ein Name ist, muß die Bezeichnungsfunktion

μ: $Z \rightarrow \Omega$

der Benennungsfunktion

ν: $N \rightarrow \Omega$

vorangehen, d.h. Namen lassen sich formal durch

$\nu \circ \mu = N \rightarrow (Z \rightarrow \Omega)$

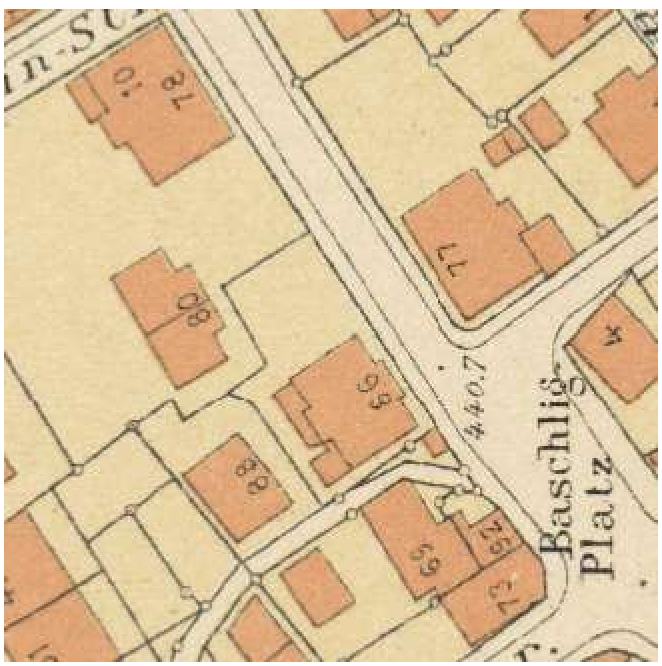
definieren. Diese Abbildung von Benennungsfunktionen auf Bezeichnungsfunktionen fungiert aber als Individuation. Da jedes Objekt bei konstanter Zeit nur an einem einzigen Ort sich befinden kann, wird der auf ein Objekt abgebildete Name ebenfalls ortsfunktional und dadurch individuiert. Das bedeutet, daß Individuierung auf der semiotischen Ebene der Namen genau dasselbe leistet wie die Identifikation auf der arithmetischen Ebene der Nummern (vgl. Toth 2014a, b).

2. Ein Problem besteht allerdings darin, wie weit die ontischen Distanzen der ortsfunktionalen Objekte definiert sind. Sowohl Nummern als arithmetische Identifikatoren als auch Namen als semiotische Individuatoren müssen für ihre Referenzobjekte sogenannte Referenzumgebungen besitzen.

2.1. Straßen als Referenzumgebungen für Haus-Nummern

Wie die folgende Karte zeigt, begann bereits um 1900 in der Zürcher Plattenstraße die Numerierung ihrer Systeme mit der Nummer 12. Als ihr Anfang zwischen Rämi- und Gloriastraße später abgekappt wurde, änderte sich dies nur insofern, als der Neubau an der Stelle der alten Systeme mit den Nummern 12 und 14 die Nummer 10 bekam.

Anfang der Plattenstraße, 8032 Zürich (um 1900)
Hingegen weist das Ende der Plattenstraße bis heute konstante Numerierung auf, indem das letzte System mit der Nummer 92 bezeichnet ist.



Ende der Plattenstraße, 8032 Zürich (um 1900)
Jedes Haus mit einer Nummer $x \in X = \{12, ..., 92\}$ hat also die Differenzmenge von $X \setminus x$ zur Referenzumgebung.

2.2. Quartiere als Referenzumgebungen für Straßennamen

Dorfstraße in 8037 Zürich-Wipkingen

Dörflistraße in 8057 Zürich-Oerlikon

2.3. Städte als Referenzumgebungen für Quartiernamen

8041 Zürich-Leimbach

5733 Leimbach AG

2.4. Länder als Referenzumgebungen für Städtenamen

CH-9000 St. Gallen

A-8933 St. Gallen (Steiermark)

Literatur

Toth, Alfred, Zahlen, Abzahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Bijektionen von Nummern und Namen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Die Addition qualitativ differenter Objekte aus semiotischer Sicht

1. Bekanntlich ist die Gleichung

1 Apfel + 1 Birne = x

unlösbar, weil 2 qualitativ differente Objekte addiert werden sollen. Dasselbe gilt natürlich im Falle der Subtraktion

2 Äpfel + 2 Birnen – 1 Birne = x.

Streng genommen ist allerdings auch die Gleichung

1 Apfel + 1 Apfel = x

unlösbar, dann nämlich, wenn z.B. der eine Apfel ein Jonathan und der andere ein Gala ist.

2. Nicht nur die Arithmetik, sondern selbstverständlich die gesamte Mathematik kann nur mit Quantitäten rechnen. Was aber geschieht, wenn man die Qualität von einem Objekt abzieht? Ein Objekt ist ja nach Toth (2014a) definiert durch die Objektrelation

Ω = R(Materialität, Form, Funktion).

Z.B. unterscheiden sich Äpfel und Birnen in Materialität und Form, Äpfel und Kugeln in Materialität und Funktion, und Schokolade und Schokoladenpulver in Form und Funktion. Das sind also alles qualitative Subrelation der vollständigen Objektrelation, welche bei einer Reduktion auf die Quantität der Objekte eliminiert werden müssen. Interessanterweise hindert diese Qualitätsreduktion allerdings niemanden daran, qualitative Objekte dennoch zählen zu können. Jedes Kind kann z.B. sagen: In diesem Korb befinden sich 2 Äpfel, 1 Orange, 3 Birnen und 4 Zitronen. Das Problem beginnt also nicht mit dem Zählen bzw. Abzählen, sondern mit der Anwendung der Addition. Zusammen sind es nämlich 15 Früchte, und das Zeichen "Frucht" ist das Absorptionsprodukt von Apfel, Orange, Birnen und Zitrone. Das Problem liegt aber noch bedeutend tiefer.

2.1. Das Zählen von substanzdifferenten Objekten

Wie viele Pralinen sind in dem folgenden Bild sichtbar?

Da Substanzdifferenz per definitionem Qualitätsdifferenz ist, ist diese Frage mathematisch nicht beantwortbar, obwohl man die Pralinen zählen kann.

2.2. Das Zählen von formdifferenten Objekten

Wie viele Zitronen in dem folgenden Bild sichtbar?

Formdifferenz ist ebenfalls per definitionem Qualitätsdifferenz, also kann auch diese Frage mathematisch nicht beantwortet werden.

2.3. Das Zählen von funktionsdifferenten Objekten

Wieviele Waggons sind in dem folgenden Bild sichtbar?

Da mindestens einer der drei sichtbaren Waggons funktional von den anderen beiden geschieden ist, kann auch diese Frage mathematisch nicht beantwortet werden.

3. Nun steht allerdings außer Zweifel, daß auch das Abzählen eine Operation ist, d.h. die Zuordnung einer Zahl zu jedem Element einer Menge von Objekten, d.h. eine bijektive Funktion. Da das Abzählen qualitativ differenter Objekte möglich ist, obwohl mathematisch gesehen substanz-, form- und funktions-differente Objekte nicht addiert werden können, folgt, daß das Abzählen eine qualitative Operation ist, d.h. die bijektive Funktion ist eine Bezeichnung von Objekten durch Zahlen und somit nicht nur ein arithmetischer, sondern auch ein semiotischer Prozeß. Wenn wir diese Zahlen – um sie von den Zahlen der quantitativen Mathematik zu unterscheiden – "Abzahlen" nennen, so stellen wir fest, daß sie den Nummern verwandt sind, die ja ebenfalls sowohl arithmetisch als auch semiotisch fungieren, indem z.B. eine Hausnummer nicht nur kardinal und ordinal die Lage eines Hauses in einer Straße zählt, sondern das Haus auch semiotisch bezeichnet, und zwar wiederum in einer notwendigerweise bijektiven Funktion, da kein Haus zwei verschiedene Nummern tragen kann, es sei denn, es gehöre auch zwei verschiedenen Straßen an. Damit haben wir endlich (vgl. Toth 2014b) eine triadische Relation gefunden, durch welche die bislang unvermittelte Dichotomie von Zahlen und Nummern durch die "Abzahlen" vermittelt wird. Darin fungieren also die

quantitativen Zahlen der Mathematik als Mittelbezüge, da sie weder Bezeichnungs-, noch Bedeutungsfunktion aufweisen. Die Abzahlen fungieren als Objektbezüge, welche also die Zahlen als Mittelbezüge einschließen, die aber noch keine Konnexe bilden, wie dies Nummern tun, die ja – um beim Beispiel der Haus-Nummern zu bleiben – stets nur im Zusammenhang mit anderen numerierten Häusern sinnvoll sind. Nummern sind also vollständige semiotische Relationen, welche qua Mittelbezug die arithmetischen Zahlen, qua Objektbezug die Bezeichnungsfunktion und damit die Abzahlen und qua Interpretantenbezug die Konnexbildung der Bedeutungsfunktion enthalten.

Literatur

Toth, Alfred, Ontik, Präsemiotik und Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Elemente einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

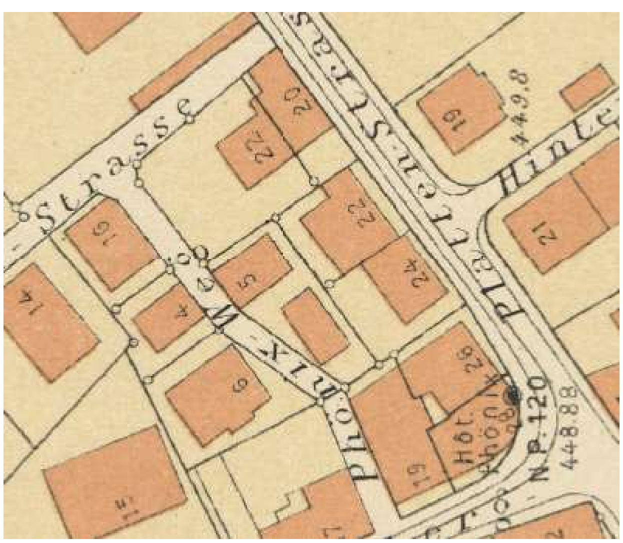
Raumsemiotische Öffnung und Abschließung

1. In Benses Skizze einer Raumsemiotik (vgl. Bense/Walther 1973, S. 80) fungieren Systeme, da sie die Differenz $S^* = [S, U]$ erzeugen, iconisch, Abbildungen wie Straßen, Gassen, Brücken usw. fungieren indexikalisch, da sie verschiedene Systeme und/oder Umgebungen verbinden, und Plätze fungieren als Repertoires bzw. Systemformen symbolisch (vgl. Toth 2012). Im folgenden geht es darum, indexikalisch determinierte iconische Systeme und somit Systemkomplexe $S^{**} = [S, U]$ zu betrachten. Diese liegen architektonisch z.B. bei den bekannten "Blockrandsiedlungen" vor. Man könnte sie auch als Teilquartiere betrachten, die auf vier Seiten von Straßen begrenzt sind. Raumsemiotisch sind solche Systemkomplexe also Abbildungen der Form

$$f: \quad ((2.2), (2.1)) \rightarrow S^{**}.$$

Falls die Funktion f stetig ist, ist also S^{**} topologisch abgeschlossen. Dies bedeutet aber noch nicht automatisch die Abgeschlossenheit der Teilmengen $S_i \subset S^{**}$. Wie im folgenden gezeigt wird, bedeutet systemische Nullabbildung, d.h. Elimination eines $S_i \subset S^{**}$, topologische Öffnung von S^{**}, während systemische Nicht-Nullabbildung, d.h. Systembelegung eines $\varnothing \subset S^{**}$, topologische Abschließung von S^{**} bedeutet.

2.1. Nullabbildung

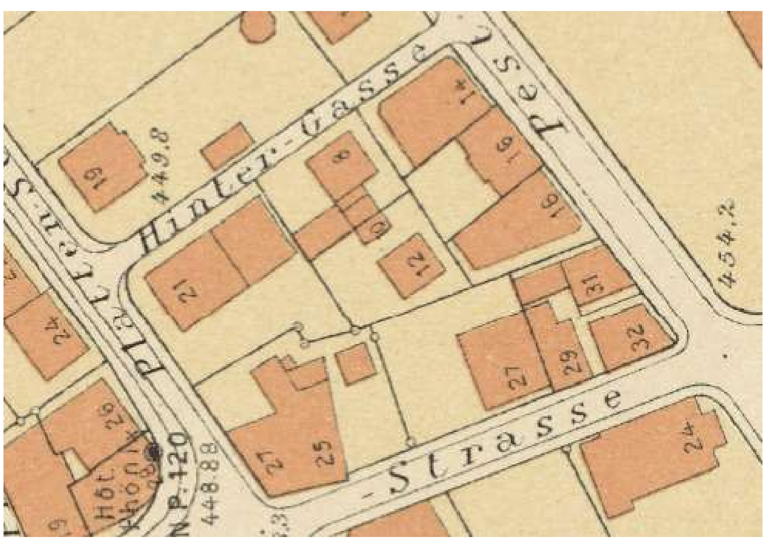


Stadtplan der Stadt Zürich (1900)

Wie man anhand des obigen Stadtplanausschnittes erkennt, liegt im Geviert zwischen Zürichberg-, Platten- und Schönleinstraße sowie dem Phönixweg eine abgeschlossene Teilmenge S*i ⊂ S** vor, die bei den einander gegenüber liegenden Systemen Phönixweg Nr. 4 und Nr. 5 endet. Durch die Elimination des Systems mit der Nummer 5 wurde also S** topologisch geöffnet. Das folgende Photo ist auf die Lage des eliminierten ehemaligen Systems Nr. 5 fokussiert.

Phönixweg, 8032 Zürich (2009)

2.2. Nicht-Nullabbildung



Stadtplan der Stadt Zürich (1900)

Zwischen den auf der Karte erkennbaren Systemen Plattenstraße Nr. 27/ Zürichbergstraße Nr. 25 und Zürichbergstraße Nr. 27 liegt eine Systemform Ø ⊂ S**, wobei S** außer durch die beiden genannten Straßen noch durch die Hintergasse (heute: Zederstraße) und die Pestalozzistraße rechts auf der Karte begrenzt wird. Durch Belegung f: S → Ø wurde nun aus das ursprünglich topologisch offene S** abgeschlossen. Das abschließende System zeigt das nachstehende Bild.

Zürichbergstr. 27, 8032 Zürich

In diesem Falle ist die Geschichte von Null- und Nicht-Nullabbildung aber noch nicht zu Ende, denn das erwähnte Doppel-System Plattenstraße Nr. 27/ Zürichbergstraße wurde nach der topologischen Abschließung von S** entfernt und S** damit sekundär wieder geöffnet, wie die beiden folgenden Bilder bezeugen.

Ecke Plattenstraße (vorn) und Zürichbergstraße (rechts), 1954

Sekundäre Systemform nach Elimination, gleicher Ort, gleiche Perspektive, 2009

Werden also Systeme, die raumsemiotisch iconisch fungieren, eliminiert, werden sie qua Systemformen zu Repertoires, d.h. Nullabbildungen sind semiotisch durch die Abbildung

n: $(S \rightarrow \emptyset) = ((2.1) \rightarrow (2.3))$, und Nicht-Nullabbildungen somit durch die konverse Funktion

n-1: $(S \leftarrow \emptyset) = ((2.1) \leftarrow (2.3))$

definiert, d.h. selbst in S**, deren Abbildung ja durch

f: $((2.2), (2.1)) \rightarrow S^{**}$.

definiert wurde, bleibt der als Determinans fungierende Index (2.2) bei der Austauschabbildung

g: $(2.1) \rightleftarrows (2.3)$

konstant.

Literatur

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

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012

Raumsemiotische Objektrelation als trichotomische Filterung

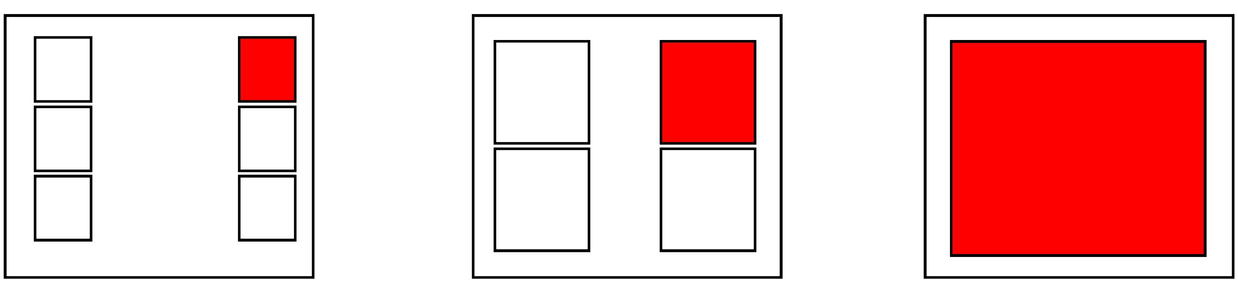
1. In seiner Besprechung der Erkenntnissemiosen bringt Bense (1976, S. 98) thematisch homogene Beispiele für die durch die drei semiotischen Objektrelationen bezeichneten Objekte:

Icon: Platz, an dessen Rand ein Haus gesucht wird

Index: Zugangsrichtung zum Haus über den Platz

Symbol: Nummer des gesuchten Hauses.

Davon abgesehen, daß die Wahl der bezeichneten Objekte nicht ganz korrekt ist (eine Nummer ist ein Zeichenobjekt und somit ein semiotisches, aber kein ontisches Objekt, vgl. Walther 1979, S. 122 f. und Toth 2008), widerspricht das durch diese Beispiele implizierte Modell einer objektrelationen Raumsemiotik dem durch Bense früher skizzierten Modell (ap. Bense/Walther 1973, S. 80), insofern dort ein Symbol als "Darstellung des semiotischen Raumes als pures Repertoire" definiert wird. Was jedoch Benses neues Modell betrifft, so ist es deswegen von höchstem Interesse, weil die generative trichotomische Relation, die vom Icon über den Index zum Symbol, einer "Zoom-Funktion" (vgl. Toth 2012), d.h. einer somit auf die Semiotik übertragenen topologischen Filterung korrespondiert, wie sie m.W. weder für den Mittel- noch für den Interpretantenbezug je angegeben wurde und die man wie folgt schematisch darstellen könnte.



2. Als Beispiel stehen die ontisch-semiotischen Abbildungen

(2.1) → Stüssihofstatt

(2.2) → Stüssihofstatt/Niederdorfstraße

(2.3) → Stüssihofstatt Nr. 8

2.1. (2.1) → Stüssihofstatt

Stüssihofstatt, 8001 Zürich (1975)

2.2. (2.2) → Stüssihofstatt/Niederdorfstraße

Zugang zu Stüssihofstatt Nr. 8

2.3. (2.3) → Stüssihofstatt Nr. 8

Stüssihofstatt 8, 8001 Zürich

Literatur

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

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

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

Toth, Alfred, Skizze des systemischen Zooms. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

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

Numerierungen von Transit- und Teilsystemen

1. Zuletzt war in Toth (2014a-c) auf den Zusammenhang zwischen Numerierungs- und Namensabbildung hingewiesen worden. Ähnlich wie bei der Subjekt-Objekt-Grenze und der Grenze zwischen Objekt- und Subjektabhängigkeit (vgl. Toth 2014d), gibt es auch Numerierungsgrenzen, aber diese sind direkt thematisch von den Systemen, deren Teilsysteme numeriert werden sollen, abhängig. Z.B. werden in Wohnungen eingebettete Teilsysteme, d.h. Zimmer, Küchen, Bäder, usw., wenigstens explizit, nicht numeriert (dies gilt, wie unten gezeigt wird, jedoch nicht für implizite Numerierungen auf architektonischen Plänen), und dasselbe gilt für die Wohnungen selbst, allerdings abgesehen von Apartmenthäusern. Bei gewöhnlichen Systemen von Wohnhäusern koinzidiert somit die Grenze der Nummerierungsabbildung mit dem Rand R[U, S] innerhalb von $S^* = [S, U]$, d.h. es werden überhaupt keine eingebetteten Teilsysteme numeriert. Dennoch gibt es, neben der bekannten und ganz anderen Praxis bei Hotels, auch nicht-triviale Fälle, bei denen nicht nur Teilsysteme, sondern selbst Transitsysteme, d.h. Treppenhäuser und Lifte, numeriert werden.

2.1. Numerierungsabbildungen bei Transit-Systemen

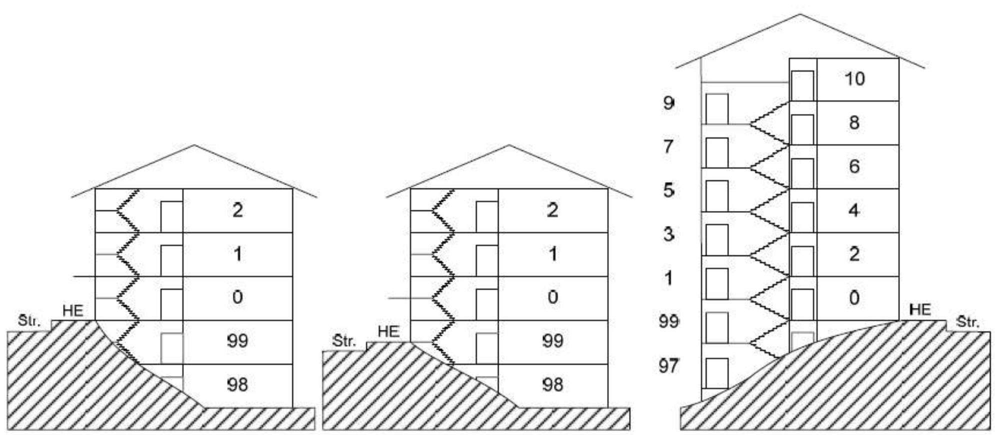
2.1.1. Treppen- und Lifträume

In Wien wird bei Adressen in Systemkomplexen, d.h. bei $S^{**} = [S^*, U]$ jeweils die Stiege angegeben, welche somit ontisch ein bestimmtes $Si^* \subset S^{**}$ repräsentiert. Von den Stiegen aus wird diese Numerierungsabbildung auch auf die weiteren Transitsysteme der Lifträume übertragen.

2.1.2. Geschosse (Etagen)

Explizit werden Geschosse durch Kombinationen aus Namen und Nummern der Form "1. Stock", d.h. gleichzeitig arithmetisch semiotisch, bezeichnet. Von dieser expliziten "Alphanumerierung" sind allerdings Erdgeschoß (Parterre), Keller und Estrich ausgenommen. Implizit jedoch liegt diesem System ein wesentlich komplexeres zugrunde, das gesetzlich geregelt ist. Die folgende Illustration referiert auf Schweizer Verhältnisse.

Beispiele für Geschossdefinitionen



Aus:
http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/00/00/10/02.parsys.97356.downloadList.24687.DownloadFile.tmp/richtlinied.pdf

Hier wird also ontisch gar nicht zwischen (Keller, Parterre, Estrich) = Nicht-Wohnstockwerken und Wohnstockwerkenunterschieden, sondern als ontische Referenz der Numerierung dient die Ebene, auf der sich der (Haupt-) Eingang eines Systems befindet. Ferner bilden die Nummern in diesem interessanten Fall nicht die Zahlen ab, da die unterirdischen Geschosse nicht durch -1, -2, -3, ... bezeichnet werden, sondern sie sind arbiträr gewählt durch 99, 98, 97, ... Die Nummern, die ja gleichzeitig arithmetische (ordinale und kardinale) als auch semiotische Funktion (z.B. Bezeichnung von Häusern) haben, fungieren also rein semiotisch, sobald die ontische Referenzebene des Systemeingangs unterschritten wird.

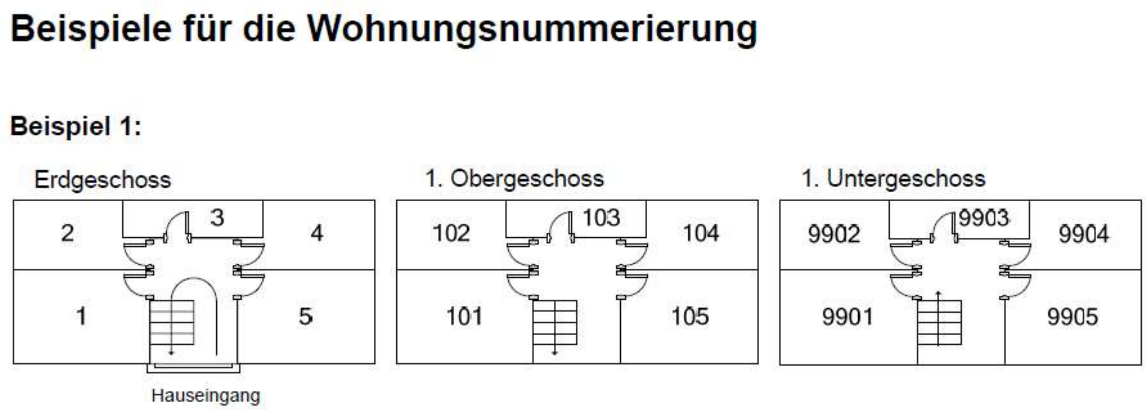
2.1.3. Korridore

Nicht die Korridore werden numeriert, sondern die Hotelräume, welche die Codomänen der Korridore, aufgefaßt als raumsemiotische Abbildungen (vgl. Bense/Walther 1973, S. 80), bilden. Diese Art der Numerierungen ist thematisch auf Hotels, evtl. noch auf Apartmenthäuser beschränkt, im ersteren Falle also um Systeme, die selbst Transitsysteme auf.

Hotel Dom, Webergasse 22, 9000 St. Gallen

2.2. Numerierungsabbildungen bei Teilsystemen

Hier ist das bereits einleitend angekündigte Beispiel für implizite Numerierung von eingebetteten Teilsystemen bei nicht-thematischen Systemen.



Quelle:
http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/00/00/10/02.parsys.97356.downloadList.24687.DownloadFile.tmp/richtlinied.pdf

Explizit sind Teilsysteme lediglich numeriert einerseits bei Hotelzimmern

Nummernschild an Hotelzimmer (Quelle unbekannt),

wo die Nummern Zeichenanteile von ontischen Paarobjekten sind

Tagesanzeiger, 12.8.2012,

und andererseits bei Apartmenthäusern, wo die Verwendung von Nummern anstatt Namen ferner der Subjektskachierung dienen.

Müllerstr. 92, 8004 Zürich

Im folgenden, aus dem Film "Der Fall" von Kurt Früh (1971) herausgeschnittenen Bild, sind offenbar die Zimmer pro Stockwerk numeriert, beginnend mit den Zahlen 1, 2, 3, ..., d.h. es handelt sich um gestufte Zahl-Nummern-Systeme, also ganz anders als bei Hotels, bei denen in Nummern der Form <nm> die Zahl n i.d.R. das Stockwerk und die Zahl m das Zimmer angibt, wo also n eine Transit- und m eine (nicht-transitäre) Teilsystem-Nummer ist.

Kurt Früh, Der Fall (1971), ziemlich sicher Franklinstr. 4, 8050 Zürich

Literatur

Toth, Alfred, Benennung von Teilsystemen als Systeme. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Benennungen von Teilsystemen thematischer Systeme. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Benennungen und Numerierungen von Adsystemen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014c

Toth, Alfred, Objektabhängigkeit und Subjekt-Objekt-Grenzen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014d

Benennungen und Numerierungen von Adsystemen

1. Nachdem in Toth (2014a, b) die Benennungen von Teilsystemen untersucht wurden, wird im folgenden, wiederum vor dem Hintergrund von Toth (2014c, d) sowie daran anschließenden Studien, die Benennung von Adsystemen dargestellt. Während es Namensabbildungen nur bei thematischen Systemen gibt, gibt es sowohl bei ihnen als auch bei nicht-thematischen Systemen Nummernabboldungen. Im folgenen wird somit zum ersten Mal der bisher völlig unbekannte semiotisch-ontische Zusammenhang zwischen Namens- und Nummern-Abbildung behandelt.

2. Thematische Adsysteme

2.1. Namensabbildung ohne Nummernabbildung

Ehem. Rest. Am Rank, Niederdorfstr. 51, 8001 Zürich

Ehem. Tea-Room Mondaine, Zollstr. 12, 8005 Zürich

Zollstr. 12, 8005 Zürich, 2010 (Photo: Gebr. Dürst)

Ehem. Tea-Room Naef, Kreuzbühlstr. 1, 8008 Zürich (1940)

Café Mandarin, Kreuzbühlstr. 1, 8008 Zürich

2.2. Namensabbildung mit Nummernabbildung

Rest. Trattoria Buchzelg, Buchzelgstr. 52, 8053 Zürich

Rest. Era Ora (ehem. La Tattoria), Oerlikonerstr. 43, 8057 Zürich

Rest. Mamorera, Badenerstr. 742, 8048 Zürich

3. Nicht-thematische Systeme

3.1. Ohne Nummernabbildung

Anm. Das Adsystem dient als Präsentationsträger des ganzen Systems, d.h. dem Vorbau ist keine eigene Nummer abgebildet.

Burgstr. 6, 8037 Zürich

3.2. Mit Nummernabbildung

Gloriastr. 90, 8044 Zürich

Literatur

Toth, Alfred, Benennung von Teilsystemen als Systeme. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Benennungen von Teilsystemen thematischer Systeme. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

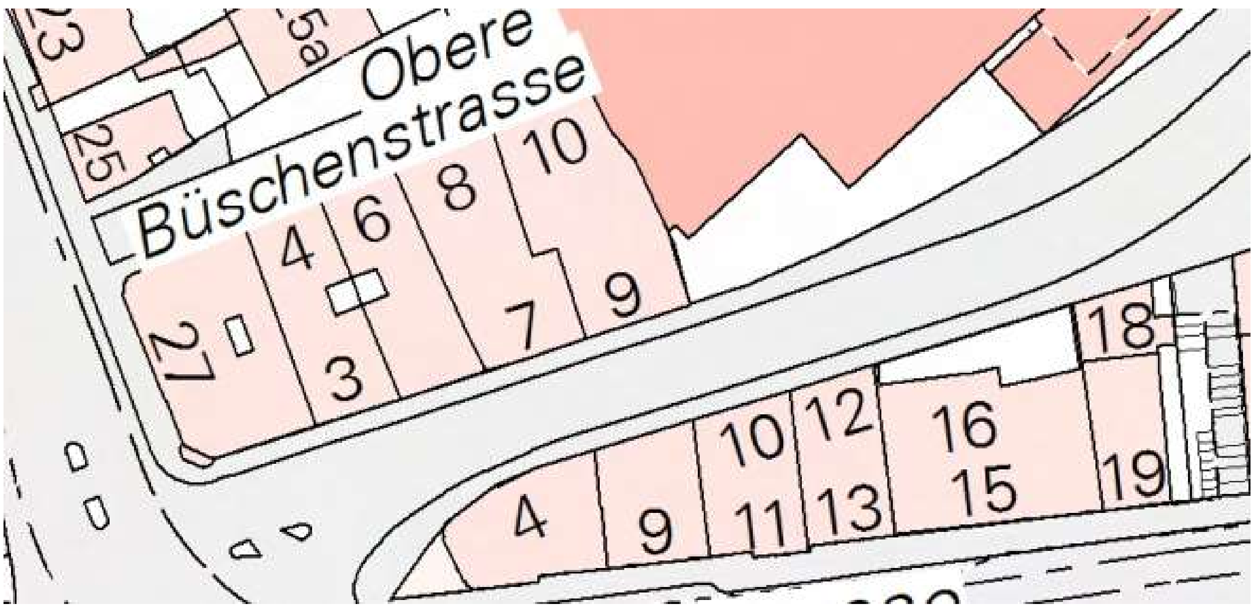
Toth, Alfred, Zur Arbitrarität von Namen I-IX. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014c

Toth, Alfred, Zur Nicht-Arbitrarität von Namen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014d

Umgebungsabhängigkeit

1. Bekanntlich stellt Objektabhängigkeit eine Objektinvariante dar (vgl. Toth 2013), denn der Basisbegriff der allgemeinen Objekttheorie (Ontik) beruht auf der Definition des gerichteten Objektes (2012). Nun ist aber ein Objekt auch die elementare Form eines Systems, und dieses wurde, ebenfalls in Toth (2012), durch S* = [S, U] als eine aus System und Umgebung bestehende Ganzheit definiert. Daraus folgt, daß neben Objekt- bzw. Systemabhängigkeit wegen Perspektivität der Relationen zwischen S und U auch Umgebungsabhängigkeit objektinvariant sein muß. Man kann die letztere sehr gut anhand von Häusern einführen, die zwar, wie alle Häuser, mehr als eine Umgebung haben, bei denen aber auch die Abbildung von Nummern von mehr als einer Umgebung thematisch abhängig und somit umgebungsabhängig ist.

2.1. 2-seitige Umgebungabhängigkeit



Auf diesem Kartenausschnitt St. Gallens von 2013 haben wir

Obere Büschenstr.	Lämmlisbrunnenstr.	Umgebungsabhängigkeit
4	3	2-seitig
6	Ø	1-seitig

8	7	2-seitig
10	9	2-seitig
Linsebühlstr.	Lämmlisbrunnenstr.	Umgebungsabhängigkeit
4	Ø	1-seitig
9	Ø	1-seitig
10	11	2-seitig
12	13	2-seitig
16	15	2-seitig
18	19	2-seitig

Ferner ist das nach dem Burggraben (ganz links im Bild) numerierte System Nr. 27 zwar 1-seititig umgebungsabhängig, aber 3-seitig (relativ zum Burggraben, zur Oberen Büschenstr. und zur Lämmlibrunnenstr.) systemabhängig.

Im folgenden Beispiel zeigt sich sehr schön der Zusammenhang zwischen ontischer und thematischer Umgebungsabhängigkeit. Der Kopfbau an der Einmündung der Lämmlisbrunnenstraße in die Rorschacherstraße ist 2-seitig umgebungsabhängig (Nrn. 34 u. 55), stellt aber nur 1 System dar, während die beiden Anbauten (Nr. 32 u. 53) jedes nur 1-seitig umgebungsabhängig sind und 2 Systeme darstellen.

Katasterplan der Stadt St. Gallen (2013)

2.2. 1-seitige Umgebungsabhängigkeit

Während 1-seitige Systemabhängigkeit bei Häusern der Normalfall ist, ist 1-seitige Umgebungsabhängigkeit ein Sonderfall. Auf dem folgenden Kartenausschnitt liegen die Häuser der Lämmlisbrunnenstr. 41 bis 51 nur nur an der Lämmlisbrunnen-, sondern auch an der Unteren Büschenstraße (und haben dort sogar Eingänge, wie die nachstehende Photographie dokumentiert).

Trotz dieser 2-seitigen Systemabhängigkeit werden diese Systeme aber 1-seitig umgebungsabhängig numeriert.

Untere Büschenstraße, 9000 St. Gallen (2013)

2.3. 0-seitige Umgebungsabhängigkeit

0-seitige Umgebungsabhängigkeit liegt dann vor, wenn auf ein System überhaupt keine Nummer abgebildet wird. Im vorstehenden Kartenausschnitt ist dies der Fall beim Komplex der ehemaligen Säntis-Garage zwischen dem bis in die Lämmlisbrunnenstraße hinunter reichendenden Systemkomplex-Teil Linsebühlstr. 27a und dem System Lämmlisbrunnenstr. 34.

Literatur

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012

Toth, Alfred, Objekttheoretische Invarianten I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2013

Negative Objektabhängigkeit und Orientiertheit

1. Zum Verhältnis von ontischer Negativität und Positivität einerseits und ontischer Privativität und Substantialität andererseits vgl. zuletzt Toth (2014). Die folgenden Beispiele sind alle dem St. Galler Lämmlisbrunnenquartier entnommen (vgl. Toth 2013), unter Benutzung der Stadtsanktgaller Katasterpläne.

2.1. Privative Negativität

2.1.1. Elimination durch substantielle Positivität

1891

Wie man aus dem Vergleich der obigen mit der unten stehenden Karte ersieht, wurden die fast ausschließlich inessiven Bauten auf der Nordseite der unteren Lämmlisbrunnenstraße um 1900 durch adessive Bauten ohne ontisch negative Zwischenräume, d.h. mittels der Objektinvariante der Reihigkeit, ersetzt.

1948

2.1.2. Elimination durch privative Positivität

1948 2013

Auf der Südseite des unteren Lämmlisbrunnes finden wir das genaue Gegenstück zur Nordseite. Dort wurden zwar nicht reihige, aber doch adessive und topologisch zusammenhängende Häusergruppen ohne ontisch negative Zwischenräume durch Hochhäuser ersetzt, d.h. durch Komplexe aus Teilsystemen, die es gleichzeitig ermöglichten, die zuvor fast umgebungslosen Häuser durch solche mit zu den Hochhäusern gehörigen Parks zu substituieren, d.h. die ontische Transformation von S zu S* zu vollziehen. Entsprechend hieß die neue Gruppe der Hochhäuser Lämmlisbrunnenstr. 44 und 50 auch "City-Park" (vgl. Toth 2013).

2.2. Substantielle Negativität

Bei substantieller Negativität, wie sie sich ontisch durch Überlappungen, also z.B. ineinander gebaute Systeme und nicht nur Teilsysteme sowie vertikale und horizontale Übergreifungen ausdrückt, wurden hingegen nicht einzelne Systeme durch solche mit komplexen Teilsystemen, sondern direkt durch Systemkomplexe ersetzt. Das erste Beispiel zeigt die Ersetzung einer Gruppe von Häusern im mittleren Lämmlisbrunn (südlich der 1891 noch offenen Steinach)

1891

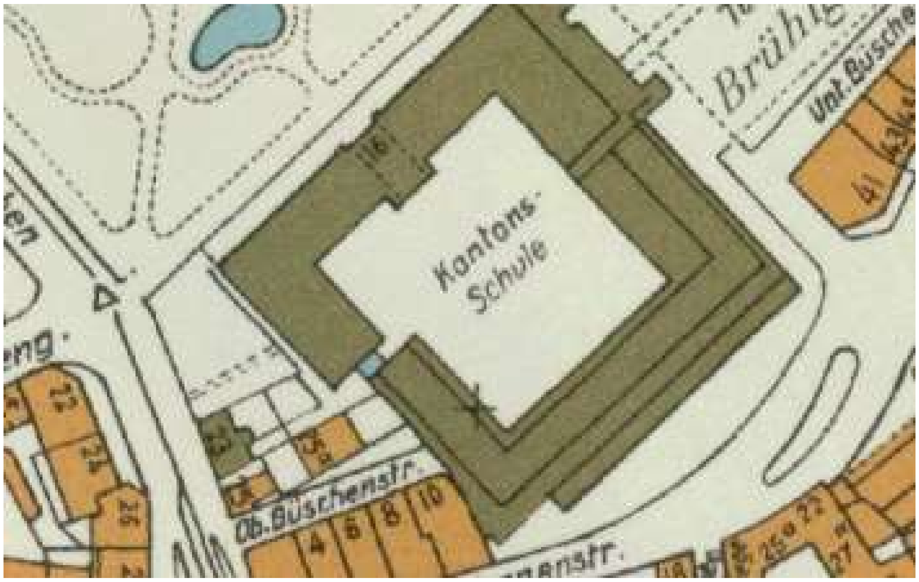
in den Jahren 1931-1932 durch den Systemkomplex des sog. "Säntishofes", in der folgenden Karte durch die zur Lämmlisbrunnenstraße gehörige Nummer 22 sowie durch die zur südlichen Linsebühlstraße gehörigen Nummern 23, 25, 25a, 27 und 27a bezeichnet.

1948

Das zweite Beispiel zeigt die Eliminierung eines ganzen Quartiers, des ehem. Büschenquartiers, nördlich direkt gegenüber der ehemaligen Säntis-Gruppe gelegen,

1891

durch einen doppelt orthogonalen Anbau an den 1856 erstellten Altbau der Kantonsschule, ab 1959.



1964

Literatur

Toth, Alfred, Das alte Lämmlisbrunn. St. Gallen 2013. Digitalisierte Version in: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014

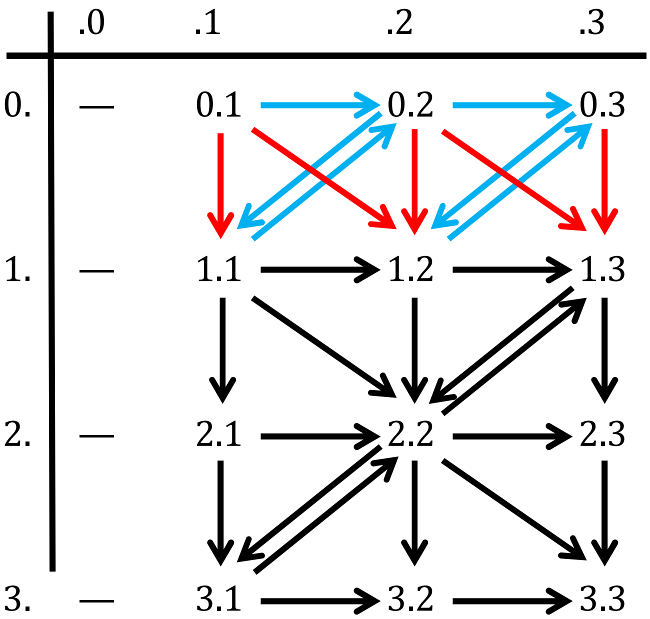
Toth, Alfred, Privative Positivität und substantielle Negativität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014

Die formale Struktur präsemiotischer Abbildungen

1. Wie in den bisherigen Teilen dieser Studie (vgl. Toth 2014a), wollen wir auch in diesem Teil von der präsemiotisch-semiotischen Relation

PZR = (M°, (M, O, I))

und der über ihr konstruierten Matrix



sowie der formalen Definition der Metaobjektivation

μ: M° → (M, ((M → O), (M → O → I)))

und der durch sie ermöglichten präsemiotischen Herleitung der semiotischen Kategorien

$(1 \rightarrow 0) \circ (0 \rightarrow 1) =: (1.1)$ $(2 \rightarrow 0) \circ (0 \rightarrow 1) =: (2.1)$

$(1 \rightarrow 0) \circ (0 \rightarrow 2) =: (1.2)$ $(2 \rightarrow 0) \circ (0 \rightarrow 2) =: (2.2)$

$(1 \rightarrow 0) \circ (0 \rightarrow 3) =: (1.3)$ $(2 \rightarrow 0) \circ (0 \rightarrow 3) =: (2.3)$

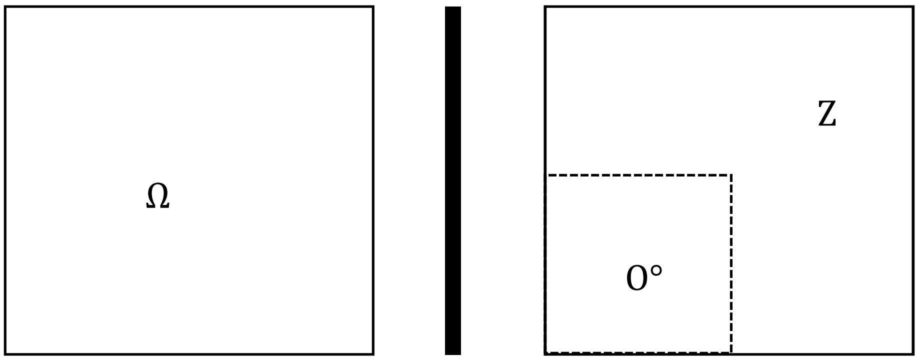
$(3 \rightarrow 0) \circ (0 \rightarrow 1) =: (3.1)$

$(3 \rightarrow 0) \circ (0 \rightarrow 2) =: (3.2)$

$(3 \rightarrow 0) \circ (0 \rightarrow 3) =: (3.3)$

ausgehen.

2. Ferner hatten wir in Toth (2014b) ein neues Modell des Verhältnisses der drei fundamentalen Wissenschaften, der Ontik, der Präsemiotik und der Semiotik vorgeschlagen.



Dieses Modell besagt, grob gesprochen, daß zwar zwischen dem ontischen und dem semiotischen Raum (vgl. dazu Bense 1975, S. 64 ff.), nicht jedoch zwischen dem präsemiotischen und dem semiotischen Raum eine (absolute) Kontexturgrenze besteht. Demnach sagt das Modell voraus, daß ein Präzeichen aus einem Zeichen rekonstruierbar ist, und zwar im Rahmen der von Bense (1983, S. 45) formulierten Polyrepräsentativität der Zeichen bzw. der Polyaffinität der durch sie bezeichneten Objekten. Es sagt aber auch voraus, daß kein absolutes, d.h. objektives Objekt rekonstruierbar ist, und zwar weder aus einem Zeichen, noch aus einem Präzeichen. Allerdings ist es dringend nötig, die von uns schon früher gemachten Feststellungen zu Kontexturgrenzen zwischen Objekten und Zeichen (vgl. z.B. Toth 2009) sowohl zu ergänzen als auch zu revidieren. Aufgrund unseres neuen, dreiteiligen Modells unterscheiden wir

1. zwischen der absoluten Kontexturgrenze

$K1 = [\Omega \mid [O°, Z]$

und

2. zwischen zwei relativen Kontexturgrenzen

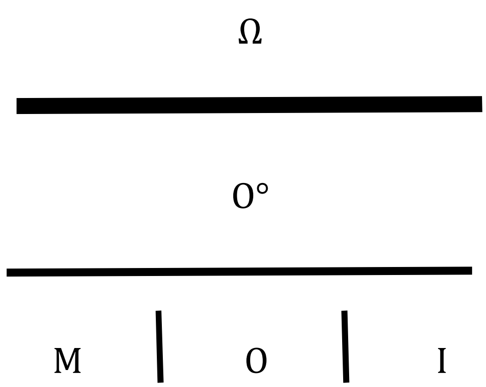
2.1. K21 = [O° | Z]

2.2. K22 = {[M | O], [O | I], [M | O]}.

Dabei ist K21 die präsemiotisch-semiotische bzw. zeichenexterne und sind K22 die innersemiotischen bzw. zeicheninternen Kontexturgrenzen. Da Z = (M, O, I) ist, ist auch K21 eine Menge von Kontexturgrenzen

K21 = {[O°, M], [O°, O], [O°, I]}.

Wir können somit das Gesamtbild der in das Tripel von Ontik, Präsemiotik und Semiotik involvierten Kontexturgrenzen mit dem folgenden Schema darstellen



3. Man sollte sich allerdings zweier weiterer Dinge vergewissern: 1. Es kommt bei PZR noch der Zeichenträger dazu, d.h. ein Objekt, und da dieses von Bense ap. Bense/Walther (1973, S. 71) ausdrücklich als "triadisches Objekt" bestimmt wurde, insofern "der Zeichenträger ein Etwas ist, das sich auf drei Objekte (M, O und I) bezieht", gibt es weitere Kontexturgrenzen zwischen dem Zeichenträger A und dem Tripel OPS = (Ω, O°, Z). 2. Nach Toth (2013) ist zwischen Zeichen- und Objektträger zu unterscheiden. Z.B. ist der Zeichenträger einer Hausnummer das Schild, aber die Hausmauer, an der es angebracht ist, ist der Objektträger von beiden. Somit gibt es zusätzliche Kontexturgrenzen ebenfalls zwischen dem Objektträger B und dem Tripel OPS = (Ω, O°, Z).

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

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

Toth, Alfred, Wie viele Kontexturgrenzen hat ein Zeichen? In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2009

Toth, Alfred, Objektträger und Zeichenträger. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013

Toth, Alfred, Die formale Struktur präsemiotischer Abbildungen I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Die Zahl als triadische Relation

1. Nach Bense wird die Zahl durch die Zeichenklasse bzw. Realitätthematik des Zeichens selbst, d.h. durch das dualidentische, eigenreale Dualsystem

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

repräsentiert: "Für die Repräsentation der Zahl durch diese Zeichenklasse ist M als bloße repertoirielle Zahlenmenge, O als abgezähltes Zahlobjekt und I als Zahlenreihe zu verstehen" (1992, S. 14).

2. Noch wenige Jahre zuvor sprach Bense allerdings von einer "zeichenanalogen Relation" (1981, S. 24) der Zahl und ordnete deren Mittelbezug die Kardinalzahl, dem Objektbezug die Ordinalzahl und dem Interpretantenbezug eine ad hoc geschaffene "Relationalzahl" zu: "Eine Zahl gehört zum Typus der Relationalzahl, wenn sie weder den kardinalen Mengencharakter noch den ordinalen Bezugscharakter, sondern auf der vorausgesetzten Basis beider (als Isomorphieklasse) eine relationale Kennzeichnung intendiert" (1981, S. 26).

3. Wenn das eigenreale Dualsystem das Zeichen als abstrakte Relation repräsentiert, die dementsprechend sämtlichen zehn Dualsystemen semiotisch inhäriert (vgl. Walther 1982), dann stellt sich die Frage, worin diese semiotische Inhärenz basiert. Nach Bense (1992) handelt es sich um die Struktureigenschaft der Symmetrie (die ihn veranlaßte, auch die "ästhetische Realität" durch das eigenreale Dualsystem repräsentieren zu lassen, vgl. Toth 2014): "Die Zeichenklasse bzw. ihre identische Realitätsthematik zeigt als solche Symmetrie-Eigenschaften, die für das Zeichen als solches, für die Zahl und für die ästhetische Realität leicht feststellbar sind" (ibd., S. 15). Indessen bleibt es Bense schuldig, diese Symmetrieeigenschaften für die Zahlen nachzuweisen. Aus seinen beiden oben angeführten Bestimmungen gehen sie jedenfalls nicht hervor.

4. Die Zahl ist vom Zeichen dadurch geschieden, daß sie keine bestimmte ontische Referenz besitzt und damit, anders als das Zeichen, beim bestimmtes Objekt designieren kann. Der folgende Witz (aus: Bild am Sonntag, 23.11. 1997) mag diesen Sachverhalt veranschaulichen.

> 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!"

Die Zahl verdankt ihre in der Tradition der zweiwertigen aristotelischen Logik stehende reine Quantitativität gerade der Tatsache, daß die Unmöglichkeit eines bestimmten Referenzobjektes die Qualitäten, wie Hegel sagte, auf die eine Qualität der Quantität reduzieren läßt. Dagegen kann ein Zeichen eine Zahl genauso bezeichnen wie irgendein reelles oder ideelles Objekt (vgl. Bense/Walther, 1973, S. 70). Falls also das eigenreale Dualsystem wirklich die abstrakteste Repräsentationsklasse sowohl des Zeichens als auch der Zahl darstellt, so muß es sich bei ihrer Referenz und eine quantitativ-unbestimmte ontische Referenz handeln. Daraus folgt aber mit Notwendigkeit, daß die Zahl abstrakter ist als das Zeichen und daß sich der langwierige, schon von Peirce geführte Streit, ob die Semiotik auf die Mathematik oder umgekehrt die Mathematik auf die Semiotik zurückzuführen sei, zugunsten der ersteren Alternative entscheiden läßt. Nur mittels dieser Folgerung ist es möglich, wie in Toth (2014) ausgeführt, mit dem Zeichen und der Zahl zugleich den "ästhetischen Zustand" durch das gleiche, eigenreale Dualsystem zu repräsentieren, denn der ästhetische Zustand wird durch einen rein quantitativen Maßwert bestimmt, der sich durch den Birkhoff-Quotienten errechnet (vgl. Bense 1969, S. 43 ff.).

5. Das im Titel dieser Arbeit aufgeworfene Thema ist aber nicht abgeschlossen, bevor neben der Zahl und dem Zeichen noch eine dritte, innerhalb der Stuttgarter Schule völlig außer Betracht gelassene Entität behandelt wird: die Nummer. Eine Nummer numeriert ein Objekt und hat dadurch eo ipso eine qualitativ-bestimmte ontische Referenz. Dadurch rückt die Nummer einerseits in die Nähe zu den Zeichen, andererseits aber bleibt sie Zahl, und zwar weist sie gleichzeitig kardinale und ordinale Zahleigenschaften auf, denn die Häuser einer Straße sind ebenso eine Menge wie das einzelne Haus durch die Numerierung einen bestimmten Stellenwert innerhalb dieser Menge erhält. Nummern zeichnen sich damit sowohl vor den Zahlen als auch vor den Zeichen

dadurch aus, daß sie zugleich eine quantitativ-unbestimmte als auch eine qualitativ bestimmte Referenz haben. Es ist somit angebracht, neben den beiden, von Bense vorgebrachten und oben zitierten Zahlen-Triaden noch eine dritte beizubringen

R(Zahl) = (Kardinalzahl, Ordinalzahl, Nummer),

worin die Nummer also drittheitlich fungiert, d.h. jener Teilrelation einer Zeichenrelation zugewiesen wird, die als Zeichen im Zeichen wie dieses selbst drittheitlich fungiert (und damit, notabene, für die Autoreproduktivität des Zeichens verantwortlich ist). Diese neue Definition der Zahlenrelation R(Zahl) enthält somit in seiner Drittheit das Zeichen, d.h. die semiosische Gradation von R(Zahl) korrespondiert einer Zunahme von quantitativer zu qualitativer Referenz. Die Zahl selbst als quantitative Zahl stellt somit lediglich eine Teilrelation der vollständigen Zahlenrelation dar, zu der als drittes Relatum auch die Nummer als zugleich quantitativer und qualitativer Zahl gehört.

Literatur

Bense, Max, Einführung in die informationstheoretische Ästhetik. 3. Aufl. Reinbek 1971

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

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

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

Toth, Alfred, Perzepte und Apperzepte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

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

Objektale und semiotische Referenz bei semiotischen Objekten

1. In Toth (2014a-c) wurde dargelegt, daß, anders als bei Objekten oder Zeichen, bei semiotischen Objekten stets zwischen ontischer und semiotischer Referenz zu unterscheiden ist. Ein Zeichenobjekt wie z.B. eine Fahnenstange besteht aus einem Objektanteil – der Stange, die zugleich als Träger fungiert – und einem Zeichenanteil, der Fahne mit ihren visuellen Zeichen aller Art. Während diese, z.B. in ihren charakteristischen Farbkompositionen, auf einen Staat semiotisch referieren, referiert der Objektanteil auf das Trägerobjekt, d.h. die Stange, dessen die Fahne ja bedarf, um gehißt zu werden. Bei einem Objektzeichen wie z.B. einer Prothese referiert der Zeichenanteil semiotisch auf einem reales Bein, nach dem sie modelliert wurde, aber ontisch auf das substituierte Bein dessen, der die Prothese trägt. Bei Objektzeichen fallen also ontische und semiotische Referenz nur bei Maßanfertigungen zusammen, hingegen sind die beiden Formen von Referenz bei Zeichenobjekten stets geschieden. Allerdings stellt sich wegen der semiotischen Objekten inhärierenden Ambiguität relativ zur Referenz ihres Objekt- und Zeichenanteils die folgende Eigentümlichkeit ein, die im folgenden anhand von Bildern illustriert werden soll: ES IST CHARAKTERISTISCH FÜR SEMIOTISCHE OBJEKTE, DAß DIE ORTE, AN DENEN SIE ANGEBRACHT WERDEN, NUR FÜR DIE ONTISCHE RELEVANZ DER SEMIOTISCHEN OBJEKTE RELEVANT SIND, NICHT ABER FÜR IHRE SEMIOTISCHE RELEVANZ. Anders ausgedrückt: DIE SEMIOTISCHE REFERENZ SEMIOTISCHER OBJEKTE IST WEITGEHEND UNABHÄNGIG VON IHRER ONTISCHEN REFERENZ. Wie man anhand der folgenden Belege erkennen kann, können die im folgenden beispielshaft verwendeten Hausnummernschilder nicht nur an den Systemen der Häuser, d.h. an S, sondern irgendwo innerhalb von S* = [S, U], ja selbst am Rande von S* und u.U. sogar außerhalb von S* angebracht werden. Ferner ist es weitgehend ohne Belang, wo an S eine Hausnummer angebracht wird. Selbst dann, wenn sie an einem Türraum, Balkon oder Kellergeschoß angebracht wird, kommt niemand auf die Idee, nur die durch die Lage des Schildes markierten Teilsysteme für deren semiotische Referenz zu halten.

2.1. Am Rande von S*

Krönleinstr. 26, 8044 Zürich

Plattenstr. 70, 8032 Zürich

2.2. Zwischen S* und S

Krähbühlstr. 57/59, 8044 Zürich

Appenzellerstr. 57, 8049 Zürich

2.3. Am Rande von S

Gubelstr. 33, 8050 Zürich

Sundgauerstr. 13, 4055 Basel

Achslenstr. 6, 9016 St. Gallen

2.4. Am Rande von Adsystemen von S

Hinterbergstr. 59, 8044 Zürich

Der Rand von S ist also die jeweilige Grenze des Transformationsspektrums der Abbildung semiotischer Objekte, deren semiotische Referenz S selbst, d.h. nicht nur ein Teil von S, darstellt. Diese Grenze ist absolut. Handelt es sich um exessive Eingänge, so stellen die dort angebrachten Schilder i.d.R. Wiederholungen von Schildern dar, die außerhalb dieser Lage angebracht sind (vgl. Toth 2014b). Hingegen gibt es keine absolute Grenzen zwischen S* und seinem benachbarten Systemen, solange die semiotische Referenz eindeutig bleibt, und in Zweifelsfällen wird auch hier durch Verdoppelung des semiotischen Objektes nachgeholfen (vgl. wiederum Toth 2014b). Wir können somit die Ergebnisse dieser Arbeit im folgenden ontisch-semiotischen Satz formulieren:

SATZ. Semiotische Objekte, deren relationales Feld semiotischer Referenz S ist, besitzen als relationales Feld ontischer Referenz die Struktur S* = [Ø, [U, Ø, [S]]].

Literatur

Toth, Alfred, Zu einer relativen Metrik objektaler Distanz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Semiotische Objekte als ontisch-semiotische Abbildungen I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Parasitäre Objektträger bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014c

Parasitäre Objektträger bei semiotischen Objekten

1. Bekanntlich müssen bei semiotischen Objekten Zeichen- und Objektträger sowie Zeichen- und Objektreferenz unterschieden werden (vgl. zuletzt Toth 2014a). Beispielsweise ist die Objektreferenz eines Wegweisers der Pfosten, Baum oder die Hausmauer, an der er befestigt ist, aber seine Zeichenreferenz ist der Ort, auf den er verweist. Im Falle einer Litfaßsäule ist der Zeichenträger das Papier einer Zeitung, welche mit Schrift- und Bildzeichen bedruckt ist, aber der Objektträger ist die Säule selbst. Je nachdem, ob es sich um Zeichenobjekte oder Objektzeichen handelt und je nach der ihnen zugrunde liegenden ontisch-semiotischen Abbildung (vgl. Toth 2014b) fallen die beiden Begriffspaare zusammen oder nicht zusammen. Im Falle von Häusern dürfte klar sein,daß die semiotische Referenz eines Hausnummernschildes das jeweilige Haus ist, das durch die Nummer, d.h. den Zeichenanteil des semiotischen Objektes, identifiziert werden soll. Nun trifft man allerdings häufig mehrfache Beschilderung an, z.B. dann, wenn das Haus weit weg von der Straße oder über bzw. unter ihr liegt, wenn es einen großen Umschwung besitzt, so daß in diesen Fällen das am Hauseingang angebrachte Schild an der Außenmauer oder zwischen ihr und dem Haus wiederholt wird. Obwohl nun in diesen Fällen die semiotische Referenz der Schilder konstant und eindeutig bleibt, denn Hausnummernschilder sind Identifikatoren von Häusern, wechselt die ontische Referenz insofern, als die mehrfachen Schilder primär aufeinander und erst sekundär, nämlich alle zusammen, auf das Haus, verweisen. Wäre dies nicht so, würde semiotische Redundanz entstehen, etwa dann, wenn man an einer Kreuzung statt eines zwei Stoppschilder aufstellte, denn in diesem letzteren Falle fallen ontische und semiotische Referenz zusammen. Noch wesentlicher ist aber, daß die Trägerobjekte dieser quasi-redundanten Beschilderungen per definitionem keine Teile von S sind, ja sogar nicht einmal zu S* gehören müssen, d.h. von außerhalb des Grundstückes auf das im Grundstück befindliche Haus referieren können. In diesen Fällen wollen wir von parasitären Objektträgern semiotischer Objekte sprechen und zeigen im folgenden einige charakteristische Fälle. Auf theoretisch wesentliche, jedoch im Grunde triviale Beschränkungen gehen wir nicht einmal, z.B. daß Objektträger die Bedingungen erfüllen müssen, statisch und permanent zu sein, daß man also

etwa kein Nummernschild auf einem auf dem Grundstück befindlichen Fahrzeug anbringt, usw.

2.1. Einfache und doppelte Objektreferenz an den Rändern von S und von S*

Krönleinstr. 4, 8044 Zürich

Krähbühlstr. 84, 8044 Zürich

2.2. Doppelte Objektreferenz am Rand von S und an einem Objekt $\Omega \subset [S^* \setminus S\}$

Krönleinstr. 26, 8044 Zürich

2.3. Einfache Objektreferenz bei subordinierten und superordinierten Systemen

Forchstr. 244, 8032 Zürich

Balgriststr. 80/82, 8008 Zürich

2.4. Indizierte und nicht-indizierte mehrfache Objektreferenz bei n-tupeln von Systemen

Susenbergstr. 120/122, 8044 Zürich

Roswiesenstr. 161/163, 8051 Zürich

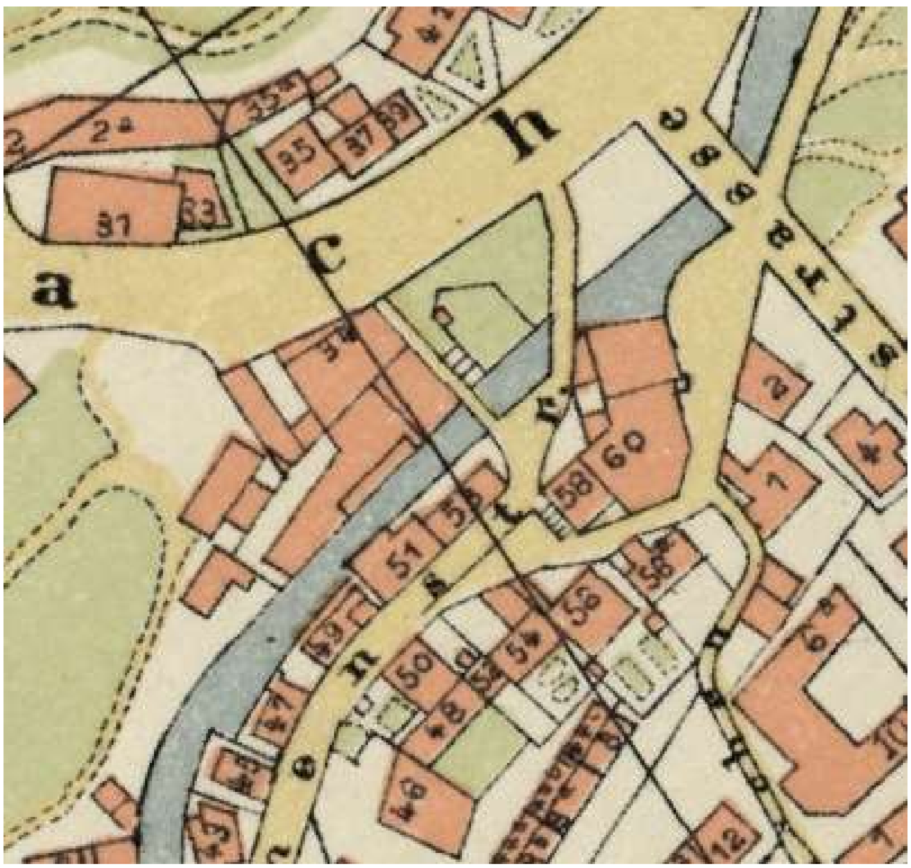
Literatur

Toth, Alfred, Zu einer relativen Metrik objektaler Distanz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

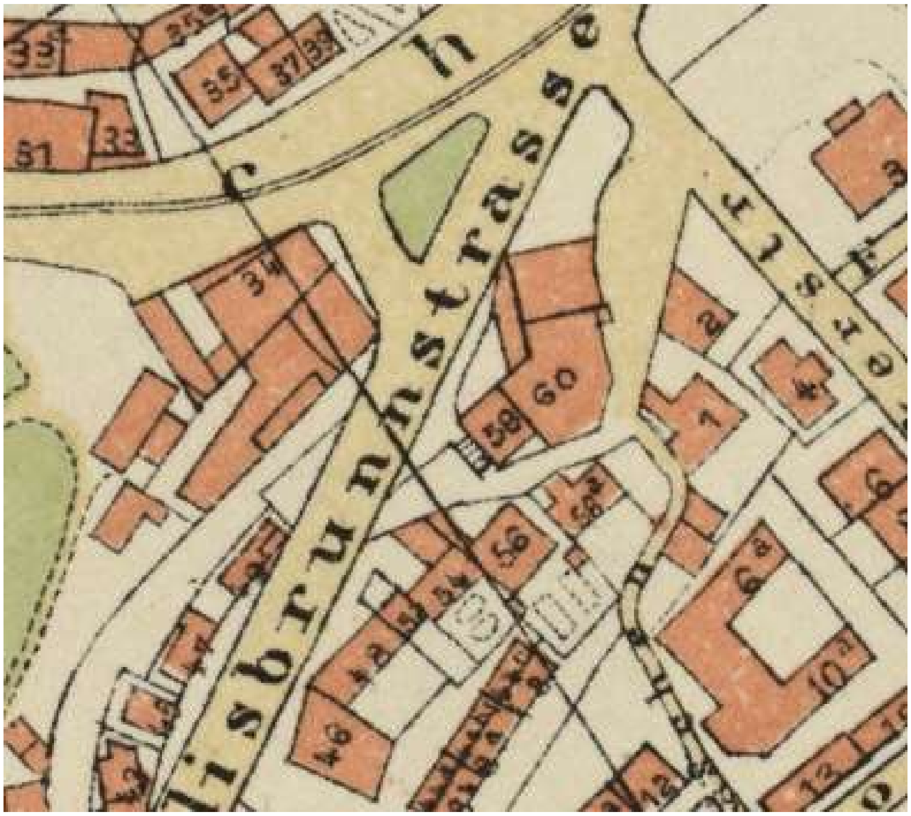
Toth, Alfred, Semiotische Objekte als ontisch-semiotische Abbildungen I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Orientierungs-Nicht-Konstanz

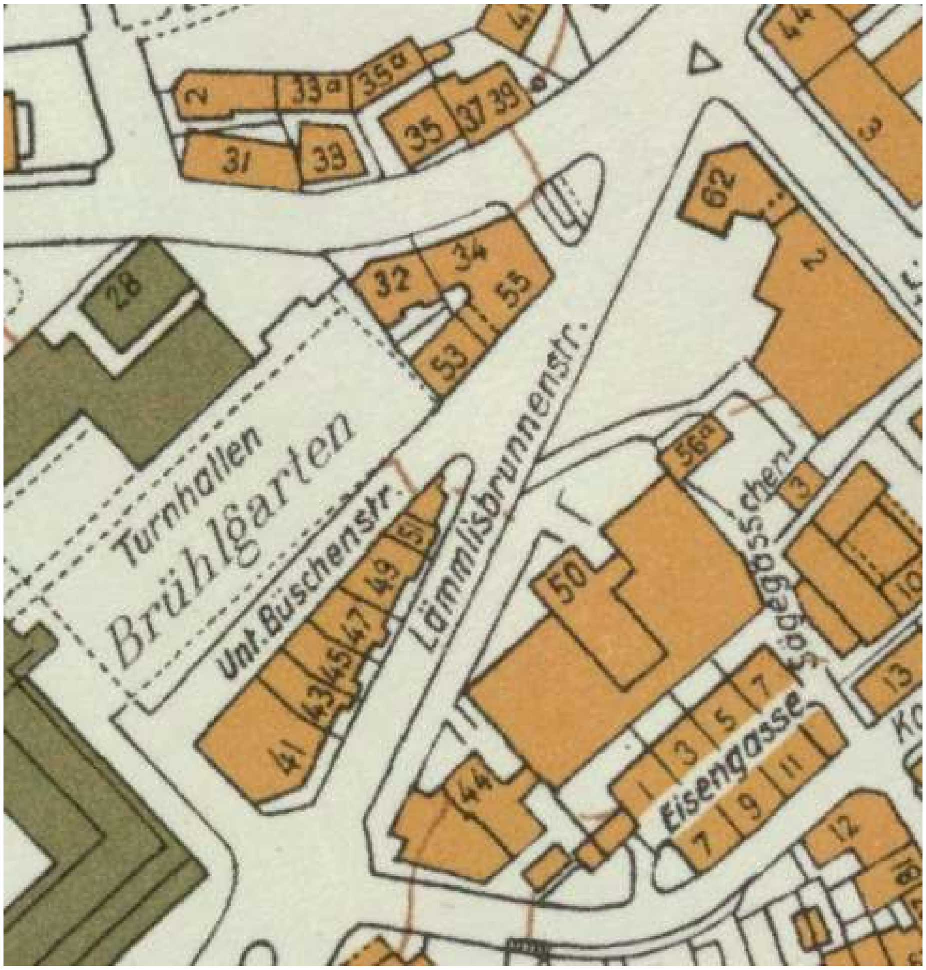
1. In Toth (2013a) war die Objektinvariante (vgl. Toth 2012) der Orientierungskonstanz am Beispiel des mittleren St. Galler Lämmlisbrunnenquartiers (vgl. Toth 2013b) aufgezeigt worden. Im folgenden wird anhand des gleichen Quartiers die Orientierungs-Nicht-Konstanz aufgezeigt. Diese findet sich im unteren Lämmlisbrunn, vor der Kreuzung von Lämmlisbrunnen-, Rorschacher- und Sternackerstraße. Vor der Überwölbung der Steinach waren die ihr adjazenten Systeme an sie iconisch adaptiert, wie der folgende Stadtplan-Ausschnitt von 1891 zeigt.



Nach der 1892/93 erfolgten Überdeckung des Flußes wurde die Lämmlisbrunnenstraße, unter Aufhebung der Färbergasse, begradiert, aber dieser Linearisierung fielen nur die direkt an der Steinach gebauten Häuser zum Opfer (1897).



Die uns im folgenden interessierende Häuser-Zeile Lämmlisbrunnenstr. 46-60 (das Jugenstilhaus Nr. 62 ist auf dem Stadtplan von 1897 noch nicht zu sehen) weist also auch nach der Linearisierung der Lämmlisbrunnenstraße Orientierungskonstanz auf. In den späteren 50er Jahren ändern sich die Verhältnisse jedoch. Beim sukzessiven Abbruch der gesamten Häuserzeile mit Ausnahme des Kopfbaues Nr. 62 wurden nun post festum die neuen Systembelegungen an die zuvor linearisierte Lämmlisbrunnenstraße metaiconisch adaptiert. Der folgende Stadtplanausschnitt von 1964 zeigt ferner, daß auf die substituierten Systeme andere Nummern abgebildet wurden, da Gruppen anteriorer Belegungen durch neue Systeme ersetzt wurden.

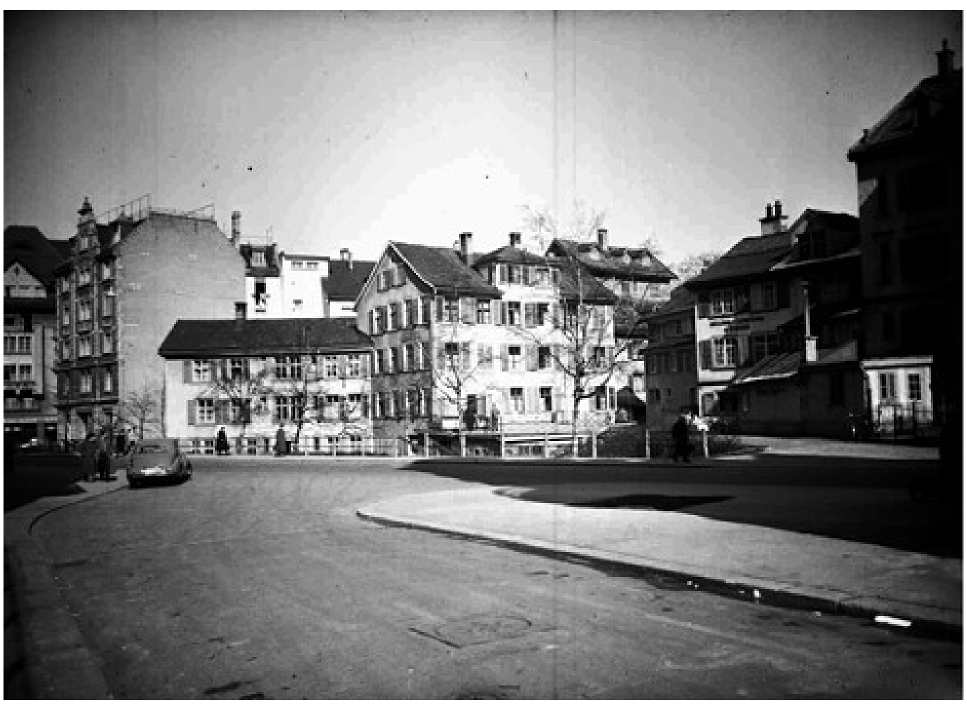


Wie man hier erkennt, gibt es aber auf der südlichen Seite der Lämmlisbrunnenstraße immer noch zwei verschiedene Orientierungen, nämlich diejenige der beiden Zwillingshochhäuser Nr. 44 und 50 mit dem Annexbau Nr. 56a (der eine Nummer eines anaterioren Systems fortsetzt) einerseits und dem bereits der linearisierten Lämmlisbrunnenstraße adaptierten Kopfbau Nr. 62 andererseits.

2011

Erst durch den nach 1964 erfolgten Bau des Baudepartements-Hochhauses Lämmlisbrunnenstr. 54 und dem erst in den 90er Jahren erstellten Verbindungsbau zwischen ihm und dem Neubau an der unteren Sternackerstraße wurde diese systemische Bi-Orientation im südlichen unteren Lämmlisbrunn eliminiert. Von der Linearisierung der Lämmlisbrunnenstraße bis zu derjenigen der ihr adjazenten Systeme verstrichen also rund 100 Jahre.

1960. Ganz links Lämmlisbrunnenstr. Nr. 62 und dann Nr. 60. Dahinter das Haus Sägegäßlein 2.



1963. (V.l.n.r.) Lämmlisbrunnenstr. 62, 60 (dazwischen: Sägegäßlein 2), 56 u. 54 mit 4-facher Orientierung.

1955. Ganz links Lämmlisbrunnenstr. 60, leicht zurückversetzt Sägegäßlein Nr. 2, anschließend Lämmlisbrunnenstr. 56, 54 und 52.

Lämmlisbrunnenstr. 62/Ecke Sternackerstr. mit der linearisierten Häuserzeile an der Lämmlisbrunnenstraße (2014)

Fortsetzung der systemischen Linearisierung Lämmlisbrunn-aufwärts. Photo: dipl. Arch. ETH Urs Fischer.

Der linearisierende Verbindungsbau zwischen Lämmlisbrunnenstr. 62 (ganz links) und Lämmlisbrunnenstr. 54 (ganz rechts, mit angeschnittenem Säge-gäßlein).

Literatur

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012

Toth, Alfred, Orientierungskonstanz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2013a

Toth, Alfred, Das alte Lämmlisbrunn. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

Ein semiotisches Objekt und seine Ränder

1. Der vorliegende Aufsatz setzt Toth (2012, 2013a-c) voraus. Wir definieren Objekte und Zeichen im Sinne von Dichotomien

$\Omega = [\Omega, [\Omega\text{-}1]]$

$Z = [[Z], Z\text{-}1]$

und als die entsprechenden Systeme vermöge

$\Omega^* = [\Omega, U] = [[\Omega, [\Omega\text{-}1]], [[Z], Z\text{-}1]]$

$Z^* = [Z, U] = [[[Z], Z\text{-}1], [\Omega, [\Omega\text{-}1]]]$.

Nach Toth (2013c) geschieht die Bestimmung der Ränder zwischen Objekten und Zeichen durch

$$\mathcal{R}(Z, \Omega) = \Delta[R((a\{<—, —>, <(.1., —)>, <(.1.), (.2.)>\}.b\{<—, —>, <(.1., —)>, <(.1.), (.2.)>\}), (c\{<—, —>, <(.1., —)>, <(.1.), (.2.)>\}.d\{<—, —>, <(.1., —)>, <(.1.), (.2.)>\}), (e\{<—, —>, <(.1., —)>, <(.1.), (.2.)>\}.f\{<—, —>, <(.1., —)>, <(.1.), (.2.)>\})), \{[\blacksquare\square\square\square\square\square\square], [\square\blacksquare\square\square\square\square\square], [\square\square\blacksquare\square\square\square\square], [\square\square\square\blacksquare\square\square\square], [\square\square\square\square\blacksquare\square\square], [\square\square\square\square\square\blacksquare\square], [\square\square\square\square\square\square\blacksquare]\}].$$

Ein spezielle Situation bietet sich jedoch bei semiotischen Objekten (vgl. Bense/Walther 1973, S. 70f., Toth 2008), d.h. bei "Amalgamen" von Zeichen und Objekten, die je nachdem, ob bei ihnen der Zeichen- oder der Objektteil überwiegt, in Zeichenobjekte sowie in Objektzeichen geschieden werden müssen. Um die Darstellung zu vereinfachen, gehen wir von einem einzigen semiotischen Objekt, dem Hausnummernschild, aus, das ein Zeichenobjekt darstellt und beschränken uns innerhalb der Objektreferenz auf drei der sieben möglichen Positionen in $S^* = [S, U]$, vgl. Toth (2013d).

2. Der Zeichenanteil des semiotischen Objektes Hausnummernschild wird durch die Zeichenklasse einer Hausnummer bestimmt. Mitteltheoretisch handelt es sich wegen der Verwendung eines konventionellen Zahlensystems um eine drittheitliche Teilrelation (1.3), objekttheoretisch wegen der Bijektion zwischen der Nummer und dem numerierten Haus um eine zweitheitliche

Teilrelation (2.2), und interpretantentheretisch liegt ein abgeschlossener Konnex zwischen der betreffenden Hausnummer und der Menge von Hausnummern, deren Element sie ist, vor, d.h. wir haben eine zweitheitliche Teilrelation (3.2). Der Zeichenanteil wird daher durch die Zeichenklasse (3.2, 2.2, 1.3) bestimmt. Damit haben wir gemäß Toth (2013a, Teil II) die folgenden Zeichen-Umgebungen

U1(3.2, 2.2 1.3) = INV(3.2, 2.2, 1.3) = {(1.1), (1.2), (2.1), (3.1)}

U2(3.2, 2.2 1.3) = SUP(3.2, 2.2, 1.3) = {(3.3), (2.3)},

d.h.

U(3.2, 2.2 1.3) = U1(3.2, 2.2 1.3) ∪ U2(3.2, 2.2 1.3) = {(1.1), (1.2), (2.1), (2.3), (3.1), (3.3)}.

Wegen

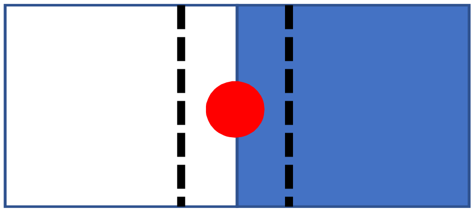
Ω = [Ω, [Ω-1]] = Z-1

muß der Objektanteil des semiotischen Objektes eine Teilmenge von U(3.2, 2.2 1.3) sein, d.h. der Rand des semiotischen Objektes relativ zu seinem Zeichen- und Objektanteil ist eine Funktion der Umgebung des Zeichenanteils.

2.1.

Schmidgasse 5, 8001 Zürich

Es gilt das folgende Schema für die Position dieses semiotischen Objektes (vgl. Toth 2013b)



d.h. es ist

$(\Omega 4 \subset (\mathcal{R}[S, U] \cap \mathcal{R}[U, S])) = [\square\square\square\blacksquare\square\square\square]$

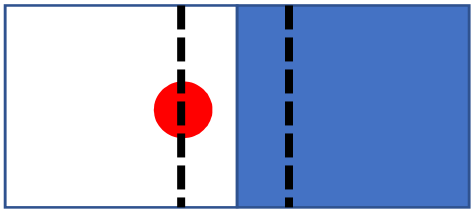
und somit ist der Rand dieses semiotischen Objektes

$\mathcal{R}[[\square\square\square\blacksquare\square\square\square], \{(1.1), (1.2), (2.1), (2.3), (3.1), (3.3)\}]$.

2.2. Das nächste Beispiel zeigt zwei Hausnummernschilder mit verschiedenen Positionen. Hier könnte man also zusätzlich die Ränder der zwei Vorkommen des gleichen, aber natürlich nicht identischen semiotischen Objektes untersuchen. Wir wollen uns aber pace simplicitatis auf das am Pfosten des Eingangstores angebrachte Schild beschränken.

Plattenstr. 70, 8032 Zürich

In diesem Fall haben wir



$(\Omega \subset (S \cap \mathcal{R}[S, U])) = [\square\blacksquare\square\square\square\square\square]$

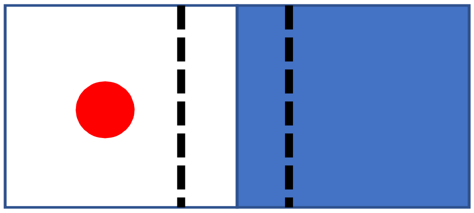
und somit

$\mathcal{R}[[\square\blacksquare\square\square\square\square\square], \{(1.1), (1.2), (2.1), (2.3), (3.1), (3.3)\}]$.

2.3. Während man die Lage (nicht aber die Position!) des Schildes in 2.1. auch als systemexessiv und diejenige des Schildes in 2.2 auch als systemadessiv bezeichnen könnte, liegt nun im folgenden Fall umgebungsinessive Lage des Schildes vor. Der Träger der Hausnummernschilder ist hier nicht mehr das Haus, zwischen dem und dem Schild bislang eine Bijektion vorlag, so daß Trägerobjekt und Referenzobjekt koinzidierten, sondern die beiden Objektreferenzen sind nunmehr geschieden.

Roswiesenstraße 161-163, 8051 Zürich

Wir haben also



(Ω ⊂ S) = [■□□□□□□]

und somit

$\mathcal{R}$[[■□□□□□□], {(1.1), (1.2), (2.1), (2.3), (3.1), (3.3)}].

Literatur

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

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

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012

Toth, Alfred, Semiotische Involvation und Suppletion I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2013a

Toth, Alfred, Operationalisierung systemischer Ränder. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2013b

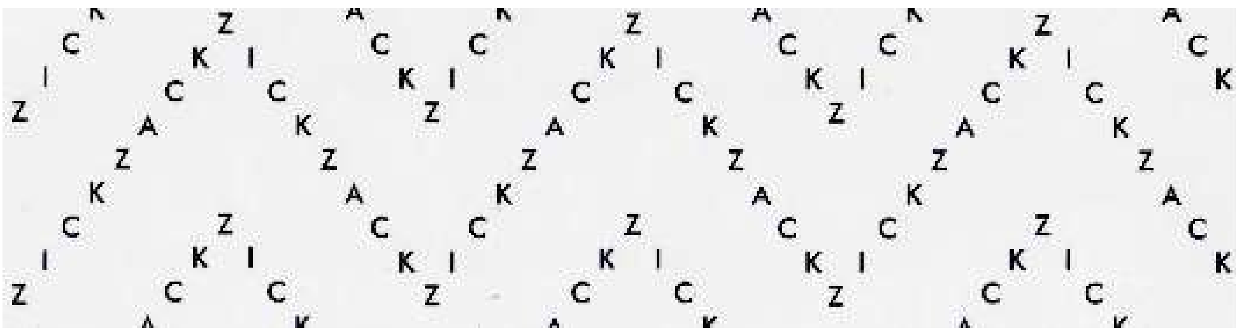
Toth, Alfred, Die Ränder von Zeichen und Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2013c

Toth, Alfred, Objekt- und Zeichenreferenz von Hausnummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2013d

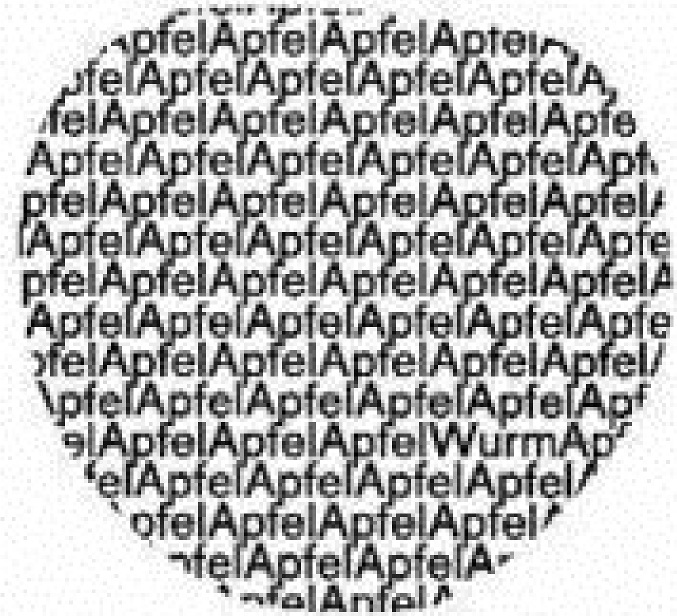
Gerichtete Zeichen

1. Bekanntlich verstehen wir unter einem gerichteten Objekt (vgl. Toth 2012) ein Paar von Objekten, die in adessiver, exessiver oder inessiver Lagerelation zueiander stehen. Komplexer ist die Situation bei gerichteten Zeichen (vgl. Toth 2013a). Der vorliegende Aufsatz versucht, eine erste, grobe Klassifikation zu geben. Ausgeschlossen sind bewußt die Fälle räumlicher Zeichen, die v.a. in der Konkreten Poesie (vgl. Bense 1962) eine bedeutende Rolle spielten, da für sie die in Toth (2013b) dargelegte Objektgrammatik zuständig ist.

2.1. Iconische Einzelzeichen



2.2. Iconische Zeichenmengen



2.3. Iconische Indizes

Hier sind nicht die Objekte, d.h. die Zeichenträger, sondern die Zeichen selbst gerichtet, wobei der Iconismus in der Abbildung der Richtung der Referenzobjekte (der Zähringerstraße in Zürich, an die Hotels liegen) auf die Pfeil-Zeichen besteht (vgl. Toth 2013a).

2.2. Indexikalische Symbole

Dieser Fall tritt beiVerdoppelung von Hausnummern auf, und zwar dann, wenn deren Referenzobjekte n-tupel bilden (vgl. Toth 2013a).

Susenbergstraße, 8044 Zürich

Im folgenden Fall, der mir allerdings unbekannt ist, dürfte die Kombination der Nummer mit sowohl einem Index als auch einem Symbol nicht die Richtung der Nimrodstraße abbilden, sondern es gehören wohl Nummer und Straßenangabe näher zusammen, insofern die letztere nur verdeutlicht, daß die Nummer zu dieser und keiner anderen Straße gehört. Falls es sich so verhält, ist dieser Fall also völlig verschieden vom vorangehenden.

2.3. Symbolische Symbole

Währen das letzte Beispiel von 2.2. ein Übergangsbeispiel zwischen 2.1 und 2.3 ist, liegt hier ein echtes symbolisches Symbol vor, d.h. eines, das weder iconische noch indexikalische Zeichen enthält.

Literatur

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Toth, Alfred, Gerichtete Zeichen und gerichtete Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013a

Toth, Alfred, Objektgrammatik I. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

Objekt- und Zeichenreferenz von Verkehrsmittel-Nummern

1. Wie die in Toth (2013) behandelten Hausnummern, so bedürfen natürlich auch die Nummern von öffentlichen Verkehrsmitteln materialer Träger. Diese können sowohl Zeichenträger als auch Objektträger sein. Z.B. dient als Träger der Tramnummer und des Namens des Destinationsortes auf dem folgenden Bild eine Klappenrolle, die den betreffenden Tramwagen für sämtliche Kombinationen von Nummern und Destinationsorten einsetzbar macht. (Es gibt Fälle, wo ein Tram der betreffenden Linie nicht bis zur Endstation fährt.) Dagegen fungiert das ganze Tram als Objektträger des semiotischen Objektes, das die Zeichen für die Nummer und den Destinationsort enthält.

2. Anders als die meisten übrigen Nummern, ist jedoch das Referenzobjekt des Zeichenanteils des semiotischen Objektes weder der betreffende Tramwagen, noch der Destinationsort, sondern die Strecke, welche alle Tramwagen der betreffenden Nummer in bestimmtem Zeitrhythmus (anhand eines vorab festgelegten sog. Kurses) befahren. Wäre der Destinationsort das Referenzobjekt, so würde dies bedeuten, daß das Tram ohne anzuhalten dorthin fährt. In diesem Fall würde man allerdings zusätzlich die Angabe des Ursprungsortes erwarten. Daß weder das bestimmte Tram noch alle Trams der betreffenden

Nummer Referenzobjekte sind, ermöglicht gerade die Auswechselbarkeit des Zeichenanteils für jeden Tramwagen eines Verkehrsbetriebes. Da das Referenzobjekt, die Fahrstrecke, in Haltestellen abgeteilt ist, werden weitere semiotische Objekte benötigt, welche an diesen Haltestellen die gleichen Zeichenanteile der semiotischen Objekte enthalten, welche auch die Trams und Busse enthalten, welche diese Haltestellen anfahren. Diese sind also iconische Kopien.

3. Das Referenzobjekt des Zeichenanteils von Vekehrsmittel-Nummern, die Strecke, ist immer zirkulär, da jede gerade Zahl von durchfahrenen Strecken zum Ursprungsort zurückführt.

Eingleisige Verkehrsmittel müssen daher über mindestens eine Ausweichstelle verfügen.

Das bedeutet aber, daß das Referenzobjekt der Zeichenanteile der semiotischen Objekte sowohl auf den als deren Objektträger fungierenden Verkehrsmitteln als auch an den Haltestellen eine GERICHTETE STRECKE[5] ist, d.h. die gerichtete Distanz zwischen zwei gerichteten Objekten, dem Ursprungs- und dem Destinationsort des die Strecke befahrenden Verkehrsmittels.

Literatur

Toth, Alfred, Objekt- und Zeichenreferenz von Hausnummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013

[5] Nicht zu verwechseln mit einem Vektor.

Objektvalenz und Objektreferenz bei semiotischen Objekten

1. Zu Nummern vgl. bes. Toth (2012a, b), zu den Begriffen Objektvalenz und Objektreferenz vgl. Toth (2013a, b). Wenn im folgenden von Nummern die Rede ist, so ist dies als Abkürzung für Nummern-Schilder zu verstehen, da Nummern als solche natürlich zwar Zeichen, aber keine semiotischen Objekte sind.

2.1. Hausnummern

Hausnummern besitzen die Objektvalenz $V\Omega = 1$, denn sie sind, Bildern vergleichbar, hängende adessive Objekte. Üblicherweise sind sie direkt an ihren Referenzobjekten befestigt, die gleichzeitig als Objektträger fungieren. Der Zeichenträger ist jeweils das Material des Schildes, d.h. die Adessivität des gerichteten Paares von Objekten bestimmt die Null-Distanz zwischen Objekt- und Zeichenträger.

Neugasse 40, 8005 Zürich

Ist hingegen der Objektträger der Hausnummer nicht mit dem Referenzobjekt des semiotischen Objektes (und somit seines Zeichenanteils) identisch, so ersetzt die topologische Nähe zwischen Objektträger und Referenzobjekt einen indexikalischen Verweis (wie man ihn z.B. bei Wegweisern findet). Kommt trotz gegebener topologischer Nähe keine eindeutige Verweisfunktion zustande, so kann oder muß das semiotische Objekt verdoppelt werden.

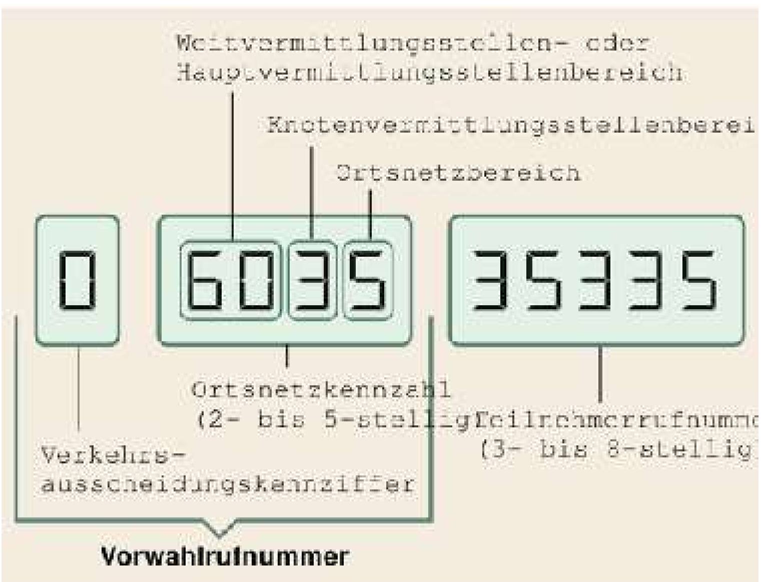
Plattenstr. 70, 8032 Zürich

2.2. Schuh- und Kleidernummern

Im Gegensatz zu Hausnummern ist das Referenzobjekt von Schuh-, Kleider- und verwandten Nummern eine Menge von Subjekten, und die Abbildung der Nummern auf die Mengen von Subjekten determiniert eine Invarianztransformation. Zur eindeutigen Identifizierung müssen diese Nummern zu jedem einzelnen Objekt, das bezüglich einer Nummer in einer Invarianzrelation zu einer Menge von Subjekten steht, adessiv sein. Topologische Nähe als Ersatz für semiotische Referenz zwischen Nummer und Objekt fällt hier weg.

2.3. Telefonnummern

Die Referenzobjekte von Telefonnummern sind Telefone, d.h. Objekte, und nicht etwa die Subjekte, die sie besitzen oder benutzen, denn die Apparate sind zwischen den Subjekten austauschbar. Somit haben Telefonnummern eine fakultative Objektvalenz, da sie im Gegensatz zu Haus- und Kleidernummern nicht einmal eines Zeichenträgers bedürfen. Sie determinieren im Gegensatz zu Kleidernummern auch keine Invarianztransformation weder zu ihren Referenzobjekten noch zu den Subjekten, welche diese Referenzobjekte besitzen, denn nicht nur sind die Telefone zwischen den Subjekten austauschbar, auch jedes Telefon-Objekt kann ersetzt werden, ohne daß sich damit an der Nummer etwas ändert.



(aus: www.duden.de)

2.4. Bus- undTramnummern

Während bei Hausnummern die Referenzobjekte die Häuser und bei Kleidernummern die Kleider sind, die mit den sie tragenden Subjekten in einer Invarianzrelation stehen, sind die Referenzobjekte bei den Nummern öffentlicher Vekehrsobjekte nicht etwa diese selbst, d.h. ihre Objektträger, auf denen sie in adessiver Lagerelation angebracht sind, sondern die Linien, welche diese Verkehrsmittel rhythmisch befahren. In diesem Fall ist also zwar die Distanz zwischen Objekt- und Zeichenträger gleich null, aber die Abbildung von Objektträger und Referenzobjekt ist ähnlich konventionell wie bei den Telefonnummern, da jeder Objektträger bei konstanter Nummer sowie jede Nummer bei konstantem Objektträger austauschbar ist.

Literatur

Toth, Alfred, Zeichen, Zahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Objektvalenz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013a

Toth, Alfred, Objektvalenz und Objektreferenz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

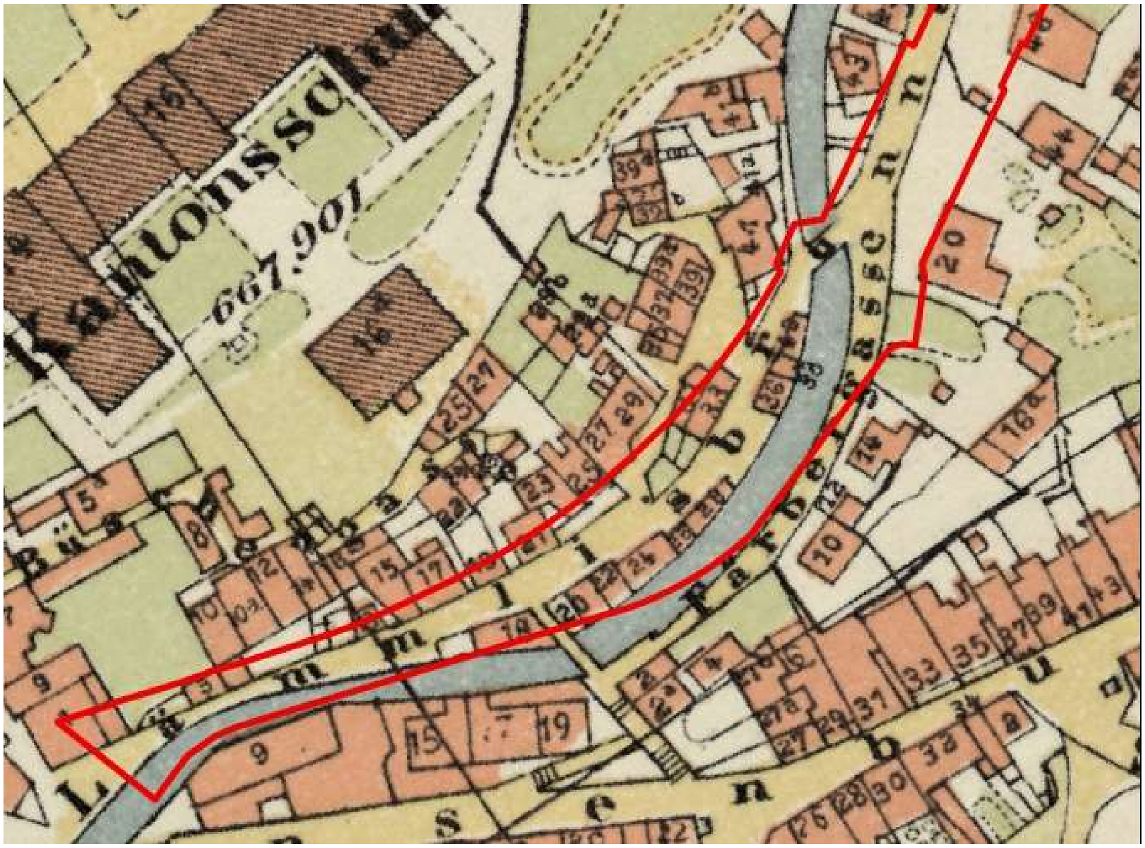
Reihigkeit von Zahlen bei Nummern

1. In Toth (2012a) wurde eine Nummer als Entität bestimmt, die sowohl arithmetisch als auch semiotisch relevant ist: Als arithmetische Größe ist sie durch ihr Kardinalzahläquivalent und damit nicht nur absolut, sondern auch innerhalb ihrer Peanozahlen-Folge, d.h. ordinal bestimmt. Als semiotische Größe ist sie ein Zeichen, das bijektiv auf sein Referenzobjekt abgebildet ist.

2. Da die Numerierung von Häusern wegen der semiotischen Bijektivität von Nummern und ihren Referenzobjekten die objekttheoretischen determinierenden Eigenschaften wenigstens teilweise mit-abbildet (vgl. Toth 2012b), entstehen z.B. bei reihigen Objekten auch reihige Nummern-Folgen. Ich zeige dieses Phänomen anhand der Mehrreihigkeit der Häuserzeilen an der Lämmlisbrunnenstraße und der ehemaligen Färbergasse zwischen Rorschacher- und Linsebühlstraße, wie sie bis zur Überdeckung der Steinach in den Jahren 1893/94 bestand (vgl. Toth 2013). Im folgenden Ausschnitt aus dem Stadtplan von 1891 finden sich folgende Nummern-Folgen

																								39a,b,c
1	3	13	15	17		19		21		23		25		27		29	...	35		37		39		
																	31							
																	33							
					18		20		22		24		26		28				36		38		40	
																10	12		14					

Die Linie trennt das Lämmlisbrunnensystem (oben) vom Färbersystem (unten). Wie man sieht, ist Ausschnitt aus dem "Diasystem" der Nummern 6-reihig. Auf auffälligsten ist, daß die Färbergasse keine ungeraden Nummern hat und daß v.a. die geradzahligen Nummern nicht auf die Peanozahlen abbildbar sind.



3. Nimmt man das folgende Modell der Peanozahlen mit x ∈ 𝔾 und der y ∈ 𝕌, d.h. ℙ = [<x, y>]

1 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21 ...

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 20 ...,

dann haben wir also für unser Nummernsystem

1 → 3 → 13→ 15→ 17→ 19→ 21→ 23→ 25→ 27→ 29→ ... → 35→ 37 → 39

31

↓

33

18→ 20→ 22→ 24→ 26→ 28→ ... → 36→ 38→ 40

10→ 12→ 14,

d.h. ein Diasystem aus zwei Nummern-Systemen, zwischen denen keinerlei Korrespondenz der Abbildung besteht. Dennoch weiß ein Subjekt, das sich in der Welt der durch die Nummern gleichzeitig gezählten und bezeichneten Objekte bewegt, aber natürlich, daß z.B. das Haus Färbergasse 10 auf der Höhe einer systemischen Leerform sind befindet, dessen Numerierung sich auf die Teilfolge <28, 29> des arithmetischen Anteils der Numerierung der Lämmlisbrunnenstraße abbilden *läßt*. Wäre dies nicht der Fall, so könnte ein Subjekt sich in der Welt der Häuser-Objekte generell nicht orientieren, und gerade zur Orientierung der Subjekte dienen ja Numerierungen. Somit steht der 1-systemischen arithmetischen Folge der Peanozahlen

$$\mathbb{P} = [\langle x, y\rangle]$$

bei Nummern ein System von Peanozahlen gegenüber, deren Teilsysteme semiotisch die Reihigkeit der von ihnen bezeichneten Objekte abbildet

$$\mathbb{P}^* = [[\langle x, y\rangle]i, [\langle x, y\rangle]j, [\langle x, y\rangle]k, ...],$$

wobei der Wert der i, j, k die Anzahl der Reihen der Objekte angibt.

Literatur

Toth, Alfred, Systemik von Hausnummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Grundlegung einer operationalen Systemtheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Diachronie des St. Galler Lämmlisbrunns. St. Gallen 2013

Subjekt-Objekt-Relationen bei semiotischen Objekten

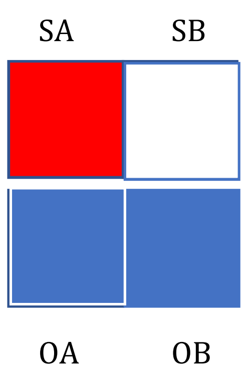
1. Im folgenden werden die in Toth (2012 a, b) untersuchten referentiellen und nicht-referentiellen Objekte und Subjekte bei einigen semiotischen Objekten mit Hilfe eines Schemas graphisch dargestellt. Dieses beruht auf der Definition von Systemen im Sinne von belegten Systemformen (vgl. Toth 2012c) und impliziert daher "Leerstellen", wodurch innerhalb der Objekttheorie eine der semiotischen Theorie der Valenzstellen (z.B. für Verben innerhalb sprachlicher Systeme) ähnliche Konzeption eingeführt wird.

1. Wegweiser

Zeichenträger: Objekt A

Direktes Referenzobjekt: Objekt B

Indirektes Referenzobjekt: Subjekt A

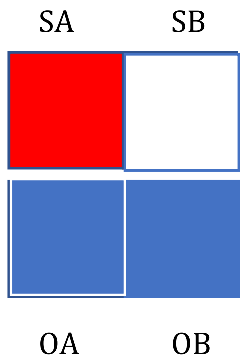


2. Prothese

Zeichenträger: Objekt A

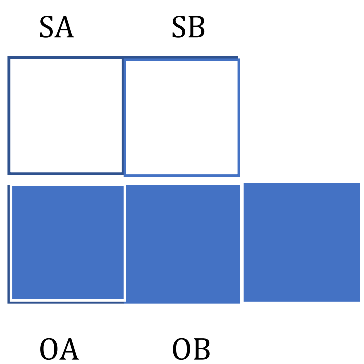
Direktes Referenzobjekt: Objekt B

Indirektes Referenzobjekt: Subjekt A



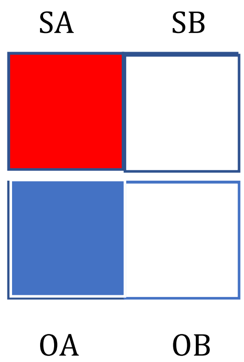
3. Hausnummer

Zeichenträger:	Objekt A
Direktes Referenzobjekt:	Objekt B
Indirektes Referenzobjekt:	Objekt B ⊂ {B, C, ...} (mindestens ein Vorgänger- oder ein Nachfolger-Objekt).



4. Autonummer

Zeichenträger:	Objekt A
Direktes Referenzobjekt:	Subjekt A
Indirektes Referenzobjekt:	Objekt A ⊂ {A, ...} (Teilmengenrelation nur im Falle einer Wechselnummer.)

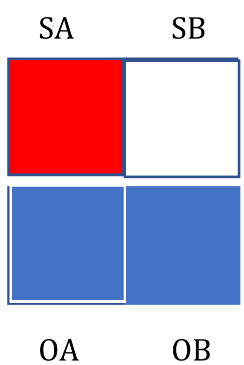


5. Telefonnummer

Zeichenträger: Objekt A

Direktes Referenzobjekt: Objekt B

Indirektes Referenzobjekt: Subjekt A

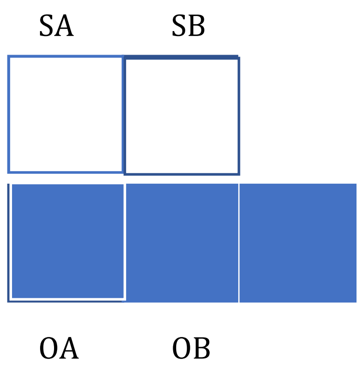


6. Busnummer

Zeichenträger: Objekt A

Direktes Referenzobjekt: Objekt B

Indirektes Referenzobjekt: Objekt C



Es zeigt sich also, daß die untersuchten semiotischen Objekten aufgrund des systemischen Leerstellenschemas mit Belegungen in drei Gruppen zerfallen, wobei die 1. Gruppe die Schemata 1, 2, 5, die 2. Gruppe nur das Schema 4, und die 3. Gruppe die Schemata 3, 6 umfaßt.

Literatur

Toth, Alfred, Subjekt-Objekt-Vermittlung durch Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Subjekte und Objekte bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Systemformen und Belegungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Subjekte und Objekte bei semiotischen Objekten

1. In Toth (2012a) hatten wir bei einigen semiotischen Objekten die Rollen von Subjekten und Objekten im Hinblick auf Zeichenträger und direkte bzw. indirekte Referenzobjekte bestimmt und das Resultat in folgender Tabelle zusammengefaßt:

Sem. Obj.	Zeichenträger	Referenzobjekt	
		direkt	indirekt
Wegweiser	Objekt A	Objekt B (A ≠ B)	Subjekt
Prothese	Objekt A	Objekt B (A ≠ B)	Subjekt
Hausnummer	Objekt A	Objekt B (A=B)	{A, B, ...}
Autonummer	Objekt	Subjekt	{A, ...}
Telefonnummer	Objekt A	Objekt B (A ≠ B)	Subjekt, Objekt C (A ≠ B ≠ C)
Schuhnummer	Objekt A	Objekt B (A ≠ B)	Subjekt
Busnummer	Objekt A	Objekt B (A = B)	Objekt C (A ≠ B, A ≠ C)

2. Nun ist es aber so, daß, wie bereits Bense (1973, S. 70 f.) festhielt, semiotische Objekte immer künstliche Objekte sind, d.h. Objekte, die erstens von jemandem für jemanden hergestellt sind und die also die Anforderungen eines allgemeinen Kommunikationsschemas erfüllen, und bei denen zweitens Sender-Subjekt und Sender-Objekt in der Regel nicht-identisch sind. Es ist somit zu erwarten, daß die in der obigen Tabelle v.a. an der Verteilung der Gleichheits- und Ungleichheitszeichen ablesbare Komplexität in der Subjekt-Objekt-Verteilung noch bedeutend zunimmt, wenn man semiotische Objekte nicht nur in Bezug auf ihren Zeichenanteil, sondern auch in Bezug auf ihre Vermittlungsfunktion zwischen Subjekten und Objekten betrachtet (vgl. Toth 2012b).

1. Wegweiser

Sender:	Subjekt A
Zeichenträger:	Objekt A
Direktes Referenzobjekt:	Objekt B
Indirektes Referenzobjekt:	Subjekt B
Empfänger:	Subject C

Relationen: Objekt A ≠ Objekt B, Subjekt A ≠ Subjekt B, Subjekt B = Subjekt C.

Daß Zeichenträger und direktes Referenzobjekt nicht zusammenfallen, dürfte klar sein, denn ein Wegweiser verweist nicht auf den Pfahl oder die Wand, an der er befestigt ist, sondern auf ein davon entferntes Objekt, d.h. ein Zusammenfall wäre nur bei einem Ostensivum gegeben. Hingegen ist der Fall denkbar, daß Subjekt B und C zusammenfallen, denn die Menge der Empfänger-Subjekte enthält die Menge der Subjekte, die beim in Frage kommenden Wegweiser Orientierung suchen.

2. Prothese

Sender:	Subjekt A
Zeichenträger:	Objekt A
Direktes Referenzobjekt:	Objekt B
Indirektes Referenzobjekt:	Subjekt B
Empfänger:	Subjekt C

Relationen: Objekt A ≠ Objekt B, Subjekt A ≠ Subjekt B ≠ Subjekt C.

Der Zeichenträger (Objekt A) ist die iconisch, d.h. semiotisch geformte Masse von Material (Objekt B), die einem realen Körperteil von Subjekt B nachgebildet ist, d.h. sofern der Hersteller einer Prothese nicht sein eigenes

Bein modelliert, sind Subjekt A und B nicht-identisch. Da ferner niemand seinen eigenen gesunden bzw. vorhandenen Körperteil durch eine Prothese ersetzt, ist auch Subjekt C weder mit A noch mit B identisch.

3. Hausnummer

Sender:	Subjekt A
Zeichenträger:	Objekt A
Direktes Referenzobjekt:	Objekt B, Subjekt B
Indirektes Referenzobjekt:	Menge von Objekten {A, B, ...}
Empfänger:	Subjekt C

Relationen: Objekt A = Objekt B, Subjekt A ≠ Subjekt B, Subjekt B = Subjekt C.

Zur Nicht-Identität von Subjekt A und B bedenke man, daß ein Hausbesitzer – und selbst einer, dessen Adresse auf das von ihm besessene Haus lautet – nicht in diesem Haus wohnen muß. Ferner kann man natürlich mehrere Häuser besitzen.

4. Autonummer

Sender:	Subjekt A
Zeichenträger:	Objekt A
Direktes Referenzobjekt:	Subjekt B
Indirektes Referenzobjekt:	Menge von Objekten {A, ...}
Empfänger:	Subjekt C

Relationen: Subjekt A ≠ Subjekt B ≠ Subjekt C.

Ein Autonummernschild referiert, kraft seines Zeichenanteils (alphanumerische Kodierung), nicht primär auf einen Wagen, d.h. auf auf ein Objekt A, sondern auch dessen Besitzer (Subjekt B), der mehrere Wagen {A, ...} besitzen kann, die er unter der gleichen Wechselnummer laufen läßt. Obwohl also der betreffende Wagenbesitzer zur Menge der Empfänger-Subjekte (Subjekt C) gehören kann, muß er nicht notwendig ein Element dieser Menge sein, da Nummernschilder für potentielle und nicht für aktuelle Wagenbesitzer ausgegeben werden (die letzteren besitzen ja i.d.R. bereits ein Nummernschild, außer, es handle sich um einen funktionsuntüchtigen, Museums-Wagen o.ä.).

5. Telefonnummer

Sender:	Subjekt A
Zeichenträger:	Objekt A
Direktes Referenzobjekt:	Objekt B
Indirektes Referenzobjekt:	Subjekt B, Objekt C
Empfänger:	Subjekt C

Relationen: Objekt A ≠ Objekt B, Subjekt A ≠ Subjekt B, Subjekt B = Subjekt C.

Die Angabe zum ind. Referenzobjekt sind allerdings nur dann ambig, wenn es sich um einen Festnetzanschluß handelt, denn Mobiltelefone haben kein von den Objekten A und B verschiedenes Objekt C als indirektes Referenzobjekt. Die Möglichkeit der Nicht-Identität von Subjekt B und C wird eingeräumt durch den Umstand, daß ein Telefonanschluß für eine Wohnung gelten kann, die Untermieter beherbergt.

6. Schuhnummer

Sender:	Subjekt A
Zeichenträger:	Objekt A
Direktes Referenzobjekt:	Objekt B
Indirektes Referenzobjekt:	Subjekt B
Empfänger:	Subjekt C

Relationen: Objekt A ≠ Objekt B, Subjekt A ≠ Subjekt B, Subjekt B = Subjekt C.

Die Identität der Subjekte B und C resultiert daraus, daß der Schuh als semiotisches Objekt bereits für eine bestimmte Fußgröße hergestellt (und also nicht nachträglich adaptiert) wird. Daraus resultiert ferner, daß zwischen Objekt B und Subjekt B eine iconisches Relation besteht, die derjenigen bei der Prothese (s.o.) vergleichbar ist.

7. Busnummer

Sender:	Subjekt A
Zeichenträger:	Objekt A
Direktes Referenzobjekt:	Objekt B
Indirektes Referenzobjekt:	Objekt C
Empfänger:	Subjekt B

Relationen: Objekt A ≠ Objekt B ≠ Objekt C, Subjekt A ≠ Subjekt B.

Sowohl das dir. als auch das indir. Referenzobjekt ist ein Objekt, und zwar deshalb, weil der Zeichenträger ein Teil der Menge aller Busse ist, welche eine bestimmte Nummer tragen, es sei denn, nur ein einziger Bus befahre eine bestimmte Strecke, die das dritte Objekt darstellt.

Literatur

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

Toth, Alfred, Subjekt-Objekt-Vermittlung durch Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Zum erkenntnistheoretischen Status des Zeichens. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Subjekt-Objekt-Vermittlung durch Nummern

1. Meine Arbeiten zur Subjekt-Objekt-Vermittlung durch Zeichen (vgl. Toth 2012a, b) führen nicht nur zu einem neuen Verständnis der Semiotik als einer Theorie der Zeichenfunktionen, deren Idee sich bereits bei Bense (1975, S. 16) findet, sondern in Sonderheit auch zu einer Neukonzeption der von mir in zahlreichenden Aufsätzen behandelten Theorie der semiotischen Objekte, deren Idee ebenfalls bereits auf Bense (1973, S. 70 f.) zurückgeht, sowie der merkwürdigerweise von Bense ganz übersehenen Theorie der Nummern (vgl. z.B. Toth 2012c, d). Während sich der Sonderstatus semiotischer Objekte daraus ergibt, daß sie mehr oder minder "symphysische" Verbindungen von Zeichen und Objekten darstellen, resultiert die Sonderstellung der Nummern durch ihre Kombination semiotischer und arithmetischer Zeichenanteile. Es dürfte also auf der Hand liegen, daß den Nummernschildern als Kombinationen von semiotischen Objekten und Nummern eine ganz besondere Bedeutung sowohl für die Theorie der Zeichen als auch für die Theorie der Objekte zukommt.

2. Von besonderem Interesse ist im Hinblick auf die Theorie der S-O-Vermittlungen die "Belegung" der "Leerstellen" von Zeichenträger und Referenzobjekten sowie Referenzsubjekten in den Formen der Zeichenfunktionen für semiotische Objekte und Nummern sowie deren Kombinationen. Die folgende Tabelle gibt eine kleine Auswahl:

Sem. Obj.	Zeichenträger	Referenzobjekt	
		direkt	indirekt
Wegweiser	gerichtetes Objekt	Ort	Verkehrsteilnehmer
Prothese	ungerichtetes Objekt	realer Körperteil	zu ersetzender Körperteil
Hausnummer	Haus	Haus	weitere Häuser
Autonummer	Auto	Halter	Auto
Telefonnummer	unbestimmt	Telefon	Person, Ort

Schuhnummer	Schuh	Schuh	Fuß
Busnummer	Bus	Bus	Linie

Reduziert man diese Tabelle auf die von der Theorie der S-O-Vermittlungen vorausgesetzten Basiskategorien Subjekt und Objekt, so erhält man folgende vereinfachte und aufschlußreiche Tabelle:

Sem. Obj.	Zeichenträger	Referenzobjekt	
		direkt	indirekt
Wegweiser	Objekt A	Objekt B ($A \neq B$)	Subjekt
Prothese	Objekt A	Objekt B ($A \neq B$)	Subjekt
Hausnummer	Objekt A	Objekt B ($A=B$)	{A, B, ...}
Autonummer	Objekt	Subjekt	{A, ...}
Telefonnummer	Objekt A	Objekt B ($A \neq B$)	Subjekt, Objekt C ($A \neq B \neq C$)
Schuhnummer	Objekt A	Objekt B ($A \neq B$)	Subjekt
Busnummer	Objekt A	Objekt B ($A = B$)	Objekt C ($A \neq B, A \neq c$)

Beim Wegweiser, der Prothese, bei Telefon- und Schuhnummern (als semiotische Objekte betrachtet) sind also Zeichenträger und Referenzobjekt geschieden, während sie in allen übrigen hier untersuchten semiotischen Objekten zusammenfallen. Auffällig ist, daß Busnummern rein objektale Referenz besitzen, denn nur die Funktion des Zeichenanteils des semiotischen Objektes referiert auf Subjekte, z.B. auf die auf einen Bus wartenden Fahrgäste. Interessant sind die die Haus- und Busnummern, deren indirekte Referenz nicht durch Objekte, sondern durch Mengen von Objekten geleistet wird: Die Hausnummer verdankt ihren spezifischen arithemetischen Anteil gerade der Position ihres direkten Referenzobjektes innerhalb einer Menge von Häusern bzw. Parzellen, und da es Wechselnummern gibt, kann ein einziges Autonummernschild natürlich für mehrere Autos, d.h. für eine Menge von Objekten benutzt werden. Der Fall, daß der Zeichenträger durch kein Objekt, sondern durch ein Subjekt vertreten ist, scheint schließlich in der Schauspielerei gegeben zu sein, wo ein Subjekt A qua Rolle auf ein Subjekt B referiert. Ausgeschlossen scheint der theoretisch mögliche Fall zu sein, wo bei einem Subjekt als Zeichenträger dieser nicht mit dem direkten Referenzobjekt identisch ist, es sei denn in Spezialfällen, wo ein Subjekt als "lebender" Werbungsträger fungiert.

Literatur

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

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

Toth, Alfred, Zum erkenntnistheoretischen Status des Zeichens. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Die Vollständigkeit der Subjekt-Objekt-Vermittlung durch das Zeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Zeichen, Zahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Nummern zwischen Objekten und Zeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012d

Neudefinition semiotischer Objekte

1. Die in Toth (2012a) eingeführte Objektrelation als geordnetes Paar über zwei Paaren aus gerichteten Objekten und gerichteten Subjekten

$O = [[\Omega i, \Omega i], [\Sigma k, \Sigma l]]$

kann man nach Toth (2012b) als objektale Aspektrelation

$O = [\mathfrak{M}, \mathfrak{O}, \mathfrak{F}]$

mit

$O \cong ZR = [\mathfrak{M}, \mathfrak{O}, \mathfrak{F}] \cong (M, O, I)$,

und d.h. mit den teilrelationalen Isomorphien

$\mathfrak{M} \cong I$

$\mathfrak{O} \cong O$

$\mathfrak{F} \cong M$

schreiben. Dies bedeutet also, daß die objektale Materialität mit dem semiotischen Interpretantenfeld, die objektale Sortigkeit mit dem semiotischen Objektbereich und die objektale Funktionalität mit dem semiotischen Mittelrepertoire isomorph ist.

2. Diese "konversen" und geometrisch als Gleitspiegelungen interpretierbaren ontisch-semiotischen Isomorphien

$[\mathfrak{M}, \mathfrak{O}, \mathfrak{F}] \nRightarrow (I, O, M)$

bedingen nun Neudefinitionen des semiotischen Objektes (vgl. Toth 2008), d.h. des Zeichenobjektes und des Objektzeichens. Zur Erinnerung sei gesagt, daß ein semiotisches Objekt ein Zeichenobjekt ist gdw. sein Zeichenanteil gegenüber seinem Objektanteil prävalent ist. Ist hingegen der Objektanteil gegenüber dem Zeichenanteil prävalent, so ist das semiotische Objekt ein Objektzeichen. Ein Beispiel für ein Zeichenobjekt ist ein Wegweiser, ein Beispiel für ein

Objektzeichen ist eine Prothese. Daneben gibt es Klassen von semiotischen Objekten, bei denen die eindeutige Zuweisung zu einer der beiden Subtypen nicht möglich ist. Z.B. stellt eine Hausnummer als Schild, d.h. als materialer Träger mit einer Nummer, die am Haus als seinem direkten Referenzobjekt befestigt ist, ein Objektzeichen dar. Für den Postbeamten oder Besucher hingegen, der das Haus anhand der Hausnummer dieses sowie der anderen Häuser derselben Straße zu identifizieren sucht, ist die Hausnummer gleichzeitig ein Zeichenobjekt, da es als eine Art von Wegweiser mit Minimierung der Distanz zwischen Zeichenanteil und Referenzobjekt aufgefaßt werden kann, denn die Hausnummer bildet mit seinem Referenzobjekt notwendigerweise eine symphysische Einheit, während dies bei Wegweisern nicht der Fall ist. Da wir somit die semiotischen Kategorien (M, O, I) als Kategorien des Zeichenanteils und die ontischen Kategorien ($\mathfrak{M}$, $\mathfrak{O}$, $\mathfrak{I}$) als Kategorien des Objektanteils semiotischer Objekte bestimmen können, ergeben sich neu die beiden folgenden Definitionen für Zeichenobjekte (ZO) und Objektzeichen (OZ)

$$ZO = <<I, \mathfrak{M}>, <O, \mathfrak{O}>, <M, \mathfrak{I}>>$$

$$OZ = <<\mathfrak{I}, M>, <\mathfrak{O}, O>, <\mathfrak{M}, I>>.$$

Man erkennt also, daß die durch den Sprachgebrauch suggerierte Dualität von ZO × OZ auf systemischer Ebene eine doppelte Dualitätsrelation ist

$$<<I, \mathfrak{M}>, <O, \mathfrak{O}>, <M, \mathfrak{I}>>$$

$$<<\mathfrak{I}, M>, <\mathfrak{O}, O>, <\mathfrak{M}, I>>.$$

Die einzigen geometrisch nicht gleitgespiegelten Relationen sind also die objektale und die semiotische Objektrelation, allerdings sind sie selbst dual zueinander, so daß man sagen kann, daß sich ZO und OZ in der Vertauschung der Positionen von objektaler Sortigkeit und semiotischer Objektrelation gleichzeitig gleichen und unterscheiden. Wir haben hier also genau denjenigen

Fall vor uns, unter den unser obiges Beispiel von Hausnummernschildern fällt. Bei diesen ist die Abbildung zwischen Objektsorte und Objektbezug eindeutig

$[\mathfrak{O} \leftrightarrow 0] = [0 \leftrightarrow \mathfrak{O}]$,

denn als direktes Referenzobjekt für ein Hausnummernschild kommt nur das Haus in Frage, und deshalb muß es direkt an ihm befestigt sein, d.h. es besteht zwischem dem Schild und seinem Referenzobjekt eine symphysische Relation, oder anders gesagt: Zeichenträger und Referenzobjekt des Schildes koinzidieren. Dieser Fall der Koinzidenz ist jedoch z.B. bei Autonummernschildern nicht gegeben, da es Wechselnummern gibt, d.h. Schilder, welche für mehr als einen Wagen verwendet werden, d.h. mehr als ein Referenzobjekt haben. Für die Wechselnummern unter den Autonummernschildern gilt somit

$[\mathfrak{O} \leftrightarrow 0] \neq [0 \leftrightarrow \mathfrak{O}]$.

Literatur

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

Toth, Alfred, Die Struktur der Objektrelation. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Die Abbildungen von Objekten auf Zeichen I-IV (bes. Teile III u. IV). In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Objekt- und Subjektkoinzidenz

1. In der in Toth (2012) präsentierten kommunikativen Objektrelation

$O = [[\Omega i, \Omega j], [\Sigma k, \Sigma l]]$,

bestehend aus einem Paar gerichteter Objekte, einem Paar gerichteter Subjekte und den Interrelationen zwischen beiden Paaren, können wir folgende 6 dyadischen Teilrelationen

$[\Omega i, \Omega j]$

$[\Omega i, \Sigma k]$ $[\Omega j, \Sigma k]$

$[\Omega i, \Sigma l]$ $[\Omega j, \Sigma l]$ $[\Sigma k, \Sigma l]$

und folgende 4 triadischen Teilrelationen

$[\Omega i, \Omega j, \Sigma k]$, $[\Omega i, \Omega j, \Sigma l]$, $[\Omega i, \Sigma k, \Sigma l]$, $[\Omega j, \Sigma k, \Sigma l]$

unterscheiden. Es können somit theoretisch alle je 2 Glieder aus den 2 Paaren koinzidieren:

$[\Omega i \leftrightarrow \Omega j]$, $[\Omega i \leftrightarrow \Sigma k]$, $[\Omega j \leftrightarrow \Sigma k]$, $[\Omega i \leftrightarrow \Sigma l]$, $[\Omega j \leftrightarrow \Sigma l]$, $[\Sigma k \leftrightarrow \Sigma l]$.

Wir beschränken uns im folgenden auf die Besprechung einiger besonders charakteristischer Typen semiotischer Objekte.

2.1. Koinzidenz von Zeichenträger und Referenzobjekt

Der Fall $[\Omega i \leftrightarrow \Omega j]$ liegt vor bei Busnummern im Gegensatz zu Haus- und Auto-Nummern sowie Kleider- und Schuhgrößen. Ein Hausnummernschild muß am Haus als dessen (direktem) Referenzobjekt angebracht sein, d.h. der Zeichenträger des Hausnummernschildes ist gleichzeitig dessen Referenzobjekt. Im Gegensatz dazu ist z.B. der Zeichenträger eines Wegweisers (einer Stange oder auch einem Haus) natürlich nicht mit dem Referenzobjekt des Wegweisers identisch, denn wäre es das Haus selbst, an dem der Wegweiser angebracht ist, bedürfte es seiner gar nicht. Ähnlich liegt der Fall bei Autonummern, nur daß hier das Nummernschild nicht nur das Auto, an dem es befestigt ist, sondern zugleich den Halter des Autos, d.h. ein Subjekt, zum Referenzobjekt hat. Ferner ist es möglich, daß die Referenzrelation zwischen dem Nummernschild und dem Auto nicht eindeutig ist, dann nämlich, falls es sich um eine Wechselnummer handelt. Dieser Fall ist natürlich sowohl bei Hausnummern als auch bei Wegweisern ausgeschlossen. Ganz anders verhält es sich indessen mit Busnummern, denn sie bezeichnen ja nicht kraft ihres arithmetischen Anteils die Position des betreffenden Busses innerhalb einer Menge von Bussen, so, wie eine Hausnummer die Position eines bestimmten Hauses innerhalb einer Menge von Häusern (einer Straße bzw. Straßen-Seite) angibt, sondern das Referenzobjekt einer Busnumnmer ist die Strecke, die der Bus – und sämtliche Busse, welche die gleiche Nummer tragen – in regelmäßigen Abständen befährt. Anders als bei Hausnummern, deren direktes Referenzobjekt immer ein Objekt ist und anders auch als bei Autonummern, deren indirektes Referenzobjekt ein Subjekt ist, ist also das Referenzobjekt einer Busnummer ein Ort bzw. eine Strecke als gerichtete Menge von Orten.

2.2. Koinzidenz von Expedienten- und Rezipientensubjekt

Sattsam bekannt ist etwa die Annahme eines idealisiserten "Sprecher-Hörers" bestimmter Grammatiktheorien, die leider auch von der Shannon-Weaver-schen statistischen Kommunikationstheorie übernommen wurde und ihr Unwesen bis heute allüberall treibt, nichtsdestoweniger aber ein barer Unsinn ist. (Bense hat dieses Konstrukt in seiner semiotischen Kommunikationstheorie [vgl. z.B. Bense 1971, S. 33 ff.] übrigens glücklicherweise nicht übernommen, wohl unter dem Eindruck des triadischen Zeichenmodells.) Tatsächliche Koinzidenz von Expedienten- und Rezipientensubjekt findet sich hingegen beim Paradebeispiel und Evergreen der Zeichengenese bzw. Metaobjektivation, d.h. dann, wenn ich ein Stück Stoff als Objekt dadurch in ein Zeichen "verwandle", indem ich es verknote und mir dazu etwas denke, etwa, daß es mich daran erinnern soll, daß ich morgen früh meine Tochter zum Zahnarzt fahren soll. Das ist alles mehr oder weniger trivial. Viel weniger trivial ist aber die Einsicht, daß selbst in den beiden Extremfällen des Zusammenfallens von Zeichen und Objekt, bei den sog. Objektstellvertretern (Phantomen, wie sie z.B. in Bibliotheken verwendet werden) und den Ostensiva, die beiden Subjekte nicht zusammenfallen. Wedle ich etwa mit einer leeren Zigarettenschachtel in einer Bar, so will ich als Subjekt 1 ja, daß mir ein Subjekt 2, der Kellner, eine volle Schachtel Zigaretten bringt. Und selbst dann, wenn ein sich in einer Spezialkollektion befindliches Buch an seinem zu erwartenden Ort im Bucherregal durch ein Phantom ersetzt ist, handelt es sich hier ja um eine objektalen Kommunikationsvorgang zwischen dem Bibliothekar und den Benutzern der Bibliothek, welche möglicherweise das betreffende Buch suchen werden.

2.3. Koinzidenz von Subjekt und Objekt

Dieser Fall, welcher die Aufhebung oder mindestens die Überschreitung der logisch zweiwertigen Kontexturgrenze voraussetzte, tritt erwartungsgemäß nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen auf, z.B. bei Gräbern. Ein Grabmal ist ein semiotisches Objekt, das einerseits kraft seines Objektanteils den toten Körpers eines Subjektes 1 birgt, andererseits aber kraft seines Zeichenanteils der Erinnerung für die den Verstorbenen Überlebenden, d.h. für mindestens ein Subjekt 2, dient. Nun ist aber das Subjekt 1 gleichzeitig das direkte Referenzobjekt des Grabmals, es sei denn, es handle sich um ein Kenotaph, und somit koinzidieren das direkte Referenzobjekt des Grabmals und eines der beiden Subjekte.

Literatur

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

Toth, Alfred, Semiotische Objekte als Subjekt-Objekt-gerichtete Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Semiotische Objekte als Subjekt-Objekt-gerichtete Objekte

1. In Toth (2012a) hatten wir folgende 4 mal 4 Subtypen für semiotische Objekte, d.h. für Zeichenobjekte und Objektzeichen (vgl. Toth 2008) unterschieden

1.1. subjektrichtende Zeichenobjekte

$[[\Sigma_k, \Sigma_l, \Omega_i], \Omega_j]$ $[[\Sigma_k, \Sigma_l, \Omega_j], \Omega_i]$

$[[\Sigma_l, \Sigma_k, \Omega_i], \Omega_j]$ $[[\Sigma_l, \Sigma_k, \Omega_j], \Omega_i]$

1.2. subjektgerichtete Zeichenobjekte

$[[\Omega_i, \Sigma_k, \Sigma_l], \Omega_j]$ $[[\Omega_j, \Sigma_k, \Sigma_l], \Omega_i]$

$[[\Omega i_i, \Sigma_l, \Sigma_k], \Omega_j]$ $[[\Omega_j, \Sigma_l, \Sigma_k], \Omega_i]$

1.3. subjektrichtende Objektzeichen

$[\Omega_i, [\Sigma_k, \Sigma_l, \Omega_j]]$ $[\Omega_j, [\Sigma_k, \Sigma_l, \Omega_i]]$

$[\Omega_i, [\Sigma_l, \Sigma_k, \Omega_j]]$ $[\Omega_j, [\Sigma_l, \Sigma_k, \Omega_i]]$

1.4. subjektgerichtete Objektzeichen

$[\Omega_i, [\Omega_j, \Sigma_k, \Sigma_l]]$ $[\Omega_j, [\Omega_i, \Sigma_k, \Sigma_l]]$

$[\Omega_i, [\Omega_j, \Sigma_l, \Sigma_k]]$ $[\Omega_j, [\Omega_i, \Sigma_l, \Sigma_k]]$.

Diese Subjekt-Objektrelationen für gerichtete Objekte (vgl. Toth 2012b) haben als 4-stellige Relationen somit Platz für zwei erkenntnistheoretisch geschiedene Objekte, gehen damit über die 2-wertige Logik hinaus und unterwandern gleichzeitig die Semiotik, da im Gegensatz zur semiotischen Kommunikationstheorie (vgl. Bense 1971, S. 33 ff.) in der systemischen Objekttheorie die erkenntnistheoretischen Funktionen für die beiden distinkten Subjekte nicht a priori festgelegt sind. D.h. sowohl Σ_k als auch $\Sigma_l$kann sowohl expedientelles als auch rezipientelles Subjekt sein, und ebenso kann sowohl Ω_i

als auch Ω_j sowohl primäres als auch sekundäres Referenzobjekt bzw. Zeichenträger sein. Im folgenden untersuchen wir die 16 Typen semiotischer Objekte und geben je ein Beispiel.

2.1. Subjektrichtende Zeichenobjekte

2.1.1. $[[\Sigma_k, \Sigma_l, \Omega_i], \Omega_j]$

Wegweiser: Ω_i = Zeichenträger (z.B. Stange, Haus)

Ω_j = Primäres Referenzobjekt (z.B. Bauwerk, Stadt)

Σ_k = Expedient (z.B. Wanderverein, Verkehrspolizei)

Σ_l = Rezipient (z.B. Wanderer, Autofahrer)

2.1.2. Konversionen

$[[\Sigma_k, \Sigma_l, \Omega_j], \Omega_i]$, $[[\Sigma_l, \Sigma_k, \Omega_i], \Omega_j]$, $[[\Sigma_l, \Sigma_k, \Omega_j], \Omega_i]$.

2.2. Subjektgerichtete Zeichenobjekte

2.2.1. $[[\Omega_i, \Sigma_k, \Sigma_l], \Omega_j]$

Uniform: Ω_i = Zeichenträger (Stoff, Fabrikat)

Ω_j = Primäres Referenzobjekt (z.B. Armee, Dienstgrad)

Σ_k = Expedient (z.B. Armeeleitung)

Σ_l = Rezipient (z.B. Soldat)

2.2.2. Konversionen

$[[\Omega_j, \Sigma_k, \Sigma_l], \Omega_i]$, $[[\Omega_i, \Sigma_l, \Sigma_k], \Omega_j]$, $[[\Omega_j, \Sigma_l, \Sigma_k], \Omega_i]$.

2.3. Subjektrichtende Objektzeichen

2.3.1. $[\Omega_i, [\Sigma_k, \Sigma_l, \Omega_j]]$

Vogelscheuche: Ω_i = Zeichenträger (Gestell)

Ω_j = Primäres Referenzobjekt (Vögel)

Σ_k = Expedient (Bauer)

Σ_l = Rezipient (Vögel, d.h. $\Omega_j = \Sigma_l$)

2.3.2. Konversionen

$[\Omega_j, [\Sigma_k, \Sigma_l, \Omega_i]], [\Omega_i, [\Sigma_l, \Sigma_k, \Omega_j]], [\Omega_j, [\Sigma_l, \Sigma_k, \Omega_i]]$.

2.4. Subjektgerichtete Objektzeichen

2.4.1. $[\Omega_i, [\Omega_j, \Sigma_k, \Sigma_l]]$

Prothese: Ω_i = Zeichenträger (Material)

Ω_j = Primäres Referenzobjekt (realer Körperteil)

Σ_k = Expedient (Hersteller)

Σ_l = Rezipient (Patient)

2.4.2. Konversionen

$[\Omega_j, [\Omega_i, \Sigma_k, \Sigma_l]], [\Omega_i, [\Omega_j, \Sigma_l, \Sigma_k]], [\Omega_j, [\Omega_i, \Sigma_l, \Sigma_k]]$.

Für die Konversionen gilt das oben relativ zur Austauschbarkeit der Belegungen der systemischen Notationen Gesagte.

3. Aus den obigen Beispielen folgt nun allerdings 1. daß es semiotische Objekte mit Koinzidenz von Ω_i und Ω_j bzw. Σ_k und Σ_l bzw. sogar über die Kontexturgrenzen hinweg gibt (z.B. Vogelscheuche). 2. folgt, daß sowohl die Beschränkung auf Paare gerichteter Objekte als auch auf Paare gerichteter Subjekte unzulänglich ist. Z.B. sind bei Nummern drei Objekte involviert, nämlich zusätzlich die nicht durch die betreffenden Nummern bezeichneten (kleineren und größeren) Objekte. Bei Telefonnummern z.B. sind ferner drei Subjekte involviert (Anrufer, Trägersubjekt des Telefonanschlußes, effektiv den Telefonruf beantwortende Person). 3. gibt es Fälle, die mit der Subjekt-Objekt-

Klassifikation nicht hinlänglich analysierbar sind. Z.B. ist das primäre Referenzobjekt einer Bus(linien)nummer kein Objekt sensu stricto, sondern die von den Bussen der betreffenden Nummer regelmäßig befahrene Strecke, d.h. es handelt sich um eine Ortskategorie.

Literatur

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

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

Toth, Alfred, Objekt- und Subjektgerichtetheit semiotischer Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Subjektgerichtetheit semiotischer Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

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

Systemik von Hausnummern

1. Eine Hausnummer ist ein Zeichen, das auf einem Objekt, dem Nummernschild, angebracht ist, und dieses befindet sich am betreffenden Haus, auf welches sich das semiotische Objekt, bestehend aus Zeichen und Träger, als primäres Referenzobjekt bezieht. Als solches ist das Nummerschild hinsichtlich seiner Objektparametrisierung gleichzeitig detachierbar und objektabhängig, denn ein zufällig z.B. auf der Straße gefundenes Nummernschild ist weitere Indizien seinem Referenzobjekt nicht zuordbar, da es keine alphanumerische Kodierung seines Referenzobjektes –Subjektes enthält, wie dies z.B. Autonummernschilden der Fall ist. Das Haus als Objekt primärer Referenz des Zeichens Hausnummer ist ferner im Normalfall Teil einer Straßenseite, die (auf die Schweiz bezogen) entweder gerade oder ungerade numerierte weitere Häuser enthält, d.h. es gibt eine Menge anderer Häuser, die von der Hausnummer aus gesehen Objekte sekundärer Referenz sind. Beide Straßenseiten zusammen machen die Straße aus, wobei die Hausnummer wegen der Komplementarität gerader und ungerader Zahlen innerhalb der Menge der ganzen Zahlen nicht direkt auf die Häuser derselben und indirekt auf diejenigen der gegenüberliegenden Straßenseite referiert.

2. Wir haben damit folgende systemische Situation:

$$\begin{array}{lllll}
\text{Hausnummer} & := & \mathfrak{z}_i & & \\
\quad\downarrow & & \downarrow & S_i := [\mathfrak{z}_i, \mathfrak{o}_i] & \\
\text{Hausnummernschild} & := & \mathfrak{o}i & & S' := [[\mathfrak{z}_i, \mathfrak{o}_i], [\mathfrak{o}_i, \mathfrak{o}_i]] \\
\quad\downarrow & & \downarrow & S2 := [\mathfrak{o}_i, \mathfrak{o}_i] & \\
\text{Haus} & := & \mathfrak{o}j & & \\
\quad\downarrow & & \downarrow & S3 := [\mathfrak{o}_j, \{\mathfrak{o}_{j1} \ldots \mathfrak{o}_{jm}\}] & \\
\text{Straßenseite} & := & \{\mathfrak{o}_{j1} \ldots \mathfrak{o}_{jm}\} & & S'' = S4 \\
\quad\downarrow & \downarrow & S4 := [\{\mathfrak{o}_{j1} \ldots \mathfrak{o}_{jm}\}, \{\mathfrak{o}_{j2} \ldots \mathfrak{o}_{jn}\}] & & \\
\text{Straße} & := & \{\mathfrak{o}_{j2} \ldots \mathfrak{o}_{jn}\}, & &
\end{array}$$

wobei

$$S4 := [\{\mathfrak{o}_{j1} \ldots \mathfrak{o}_{jm}\}, \{\mathfrak{o}_{j2} \ldots \mathfrak{o}_{jn}\}] = [\{<\mathfrak{o}_{j1}, \mathfrak{o}_{j2}> \ldots <\mathfrak{o}_{jm}, \mathfrak{o}_{jn}>\}].$$

Primäre Referenz ist also nichts anderes als

$S1 := [\mathfrak{z}_i, \mathfrak{o}_i]$,

wobei sekundäre Referenz nicht nur das sekundäre Meta-System S'' = S4 umfaßt, sondern auch das tertiäre Meta-System

$S''' = [S', S''] = [[\mathfrak{z}_i, \mathfrak{o}_i], [\mathfrak{o}_i, \mathfrak{o}_j], S4]$

sowie alle höher-stufigen Metasysteme.

Literatur

Toth, Alfred, Zeichen, Zahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Nummern zwischen Objekten und Zeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Multiple Objektabhängigkeit

1. In Toth (2011, 2012) hatten wir festgestellt, daß Häuser innerhalb von Straßen (und damit innerhalb höherer Einbettungsgrade wie Quartiere und Städte) so numeriert sind, daß zwischen Haus und Hausnummer eine bijektive Abbildung besteht, die ferner objektsortenspezifisch sowie adessiv ist. Das Hausnummern-Schild ist somit seinem dergestalt einzigen und eindeutigen Referenzobjekt als zwar von diesem detachierbar, aber gleichzeitig von ihm objektabhängig zugeordnet.6 Nummern verhalten sich somit einerseits wie Zahlen, anderseits aber wie Zeichen, denn wie die Zahl zählt die Nummer und steht innerhalb ihrer Einbettungsstufen gleichzeitig an einer bestimmten Stelle einer Ordnungsrelation, d.h. sie hat kardinale und ordinale Funktion, aber wie ein Zeichen referiert sie vermöge ihres materialen oder objektalen Trägers auf ein spezifisches Referenzobjekt. Im folgenden stellen wir jedoch zwei Häuser aus dem Zürcher Stadtkreis 1 vor, welche zwei Hausnummern haben und die also in bzw. von zwei verschiedenen Straßen gezählt werden, d.h. Fälle, bei denen Zahlen- und Zeichenfunktion relativ zum gleichen Referenzobjekt verschieden sind.

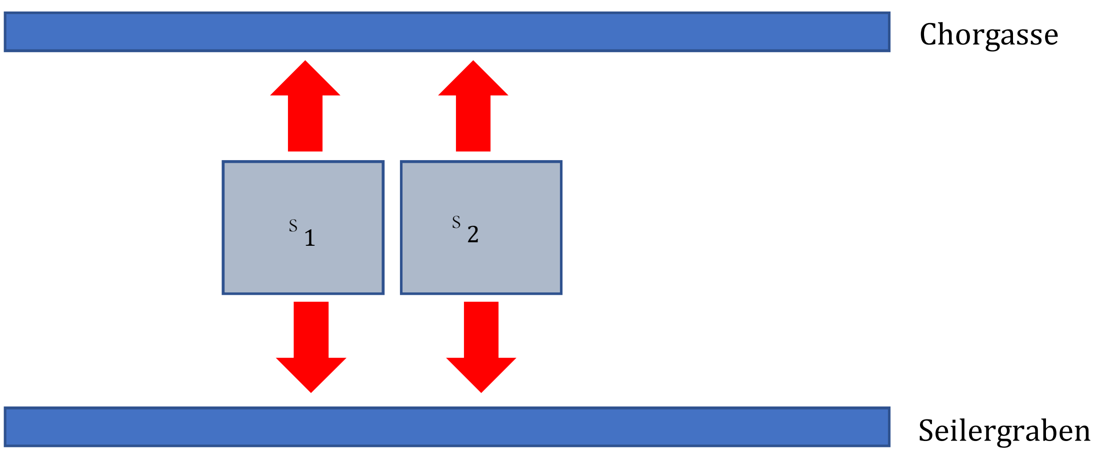
Seilergraben 7 = Chorgasse 8; Seilergraben 9 (m. Rest. Hirschberg) = Chorgasse 10 (17.7.2010, Photo: Gebr. Dürst)

---

[6] Dies trifft z.B. auf Autonummernschilder nicht zu, da wegen der Möglichkeit von Wechselnummern der Besitzer eines Wagens und nicht der letztere das primäre Referenzobjekt ist.

Chorgasse vom Neumarkt Richtung Predigerplatz (links) und in umg. Richtung (rechts).

Schematisch haben wir folgende Situation vor uns:



und abbildungstheoretisch läßt sich diese Nummern-Homonymie wie folgt darstellen:

$$\begin{tikzcd} \mathrm{Nr.}_i \arrow[r] \arrow[d, shift right] & O_i \arrow[d, shift right] \\ \mathrm{Nr}_j \arrow[r] \arrow[u, shift right] & O_i \arrow[u, shift right] \end{tikzcd}$$

Literatur

Toth, Alfred, Zeichen, Zahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Toth, Alfred, Detachierbarkeit und Objektabhängigkeit. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Zur Bestimmung gerichteter Objekte

1. Gerichtete Objekte (vgl. Toth 2012a) können im Rahmen der elementaren Systemtheorie durch

$S_o = [\mathfrak{o}_1, \mathfrak{o}_2]$

definiert werden. Dadurch ergibt sich eine systemische Isomorphie zur Definition von Zeichen als

$S_z = [z, \mathfrak{o}]$,

d.h. es gilt $S_o \cong Sz = [\mathfrak{o}_1, \mathfrak{o}_2] \cong [z, \mathfrak{o}]$.

2. Zeichen sind also nur hinsichtlich der von ihnen bezeichneten Objekte selber vermittelte Objekte. Hingegen können gerichtete Objekte entweder unvermittelt, d.h. in der Form So, oder vermittelt als

$S_{ov} = [\mathfrak{o}_1, \mathfrak{o}_3, \mathfrak{o}_2]$

auftreten. Für So gilt dann also $\mathfrak{o}_3 = 0$, d.h. zwischen den beiden gerichteten Objekten liegt ein Null-Objekt.

3. Objekte kommen in verschiedenen Einbettungsstufen vor (vgl. Toth 2012b). Ein Vorläufer dieser Idee ist die phänomenologische Unterscheidung von Art, Gattung und Familie. Dadurch wird ein System S in Subsysteme zerlegt

$S_n = [S_1, [S_2, [S_3, \ldots [S_n, \ldots _n]$

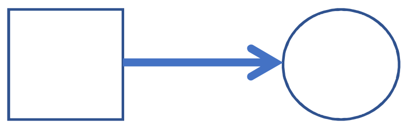
wobei die systemischen Einschachtelungen formal den kumulativen Mengen-Hierarchien entsprechen, d.h. es gilt

$[S_1, [S_2, [S_3, \ldots [S_n = [S_n \ldots \supset [S_{n-1}, [S_{n-2}, \ldots [S_1.$

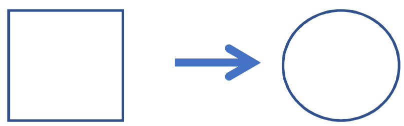
4. Der sog. Einbettungsgrad eines Objektes als Teilsystem bzw. in ein Teilsystem beantwortet also die Frage, WO ein Objekt liegt. Auf die Frage, WIE ein Objekt liegt, antwortet die Theorie der Objektabbildungen (vgl. Toth 2012c), wobei die drei Hauptabbildungstypen Exessivität, Adessivität und Inessivität wie folgt definiert sind

Exessivität: $\omega_1 \in \{\omega_1\} \rightarrow \omega_2 \in \{\omega_1\}$

Adessivität: $\omega_1 \rightarrow \omega_2$



Inessivität: $\{\omega_1\} \rightarrow \{\omega_2\}$



Da man Einzelobjekte als gerichtete Objekte einführen kann, indem man sie als Abbildungen der Domänen auf sich selbst definiert, kann also jedes Objekt als exessiv betrachtet werden, wenn es in einem anderen Objekt eingebettet ist, als adessiv, wenn es ein anderes berüht, und als inessiv, wenn es frei steht. Damit wird die Theorie der Objektabbildungen isomorph zur Theorie der semiotischen Objektbezüge.

5. Da Paare gerichteter Objekte (und man kann bekanntlich jedes n-tupel in ein geordnetes Paar umformen) entweder extrinsisch oder intrinsisch bzw. "symphysisch" oder nicht-"symphysisch" zusammenhängen, wobei sich eine "stärkere" oder "schwächere" Verbindung zwischen ihnen ergibt, wurden in Toth (2012d) die beiden Eigenschaften der materialen Detachierbarkeit (δ) und der objektalen Objektabhängigkeit (ω) eingeführt.

Z.B. ist ein Hausnummernschild zwar detachierbar, aber objektabhängig, da es nur ein einziges Referenzobjekt besitzt, an dem es angebracht ist. Hingegen ist eine Busnummer zwar ebenfalls von seinem Träger, dem Bus, detachierbar, sie ist jedoch nicht von ihm objektabhängig, da nicht der Bus, sondern die bestimmte, von einem Bus mit der entsprechenden Nummer befahrene Fahrstrecke oder Linie ihr Referenzobjekt ist.

Die beiden Objekteigenschaften δ und ω sind daher parametrisierbar, und dementsprechend sind also die vier Kombination [+δ +ω], [+δ –ω], [-δ +ω] und [-δ –ω] zu unterscheiden.

6. Die in Toth (2012e) eingeführten Objektsorten beziehen sich auf das Material (sowie dessen Struktur), aus dem ein Objekt besteht:

$\mathfrak{o} = \{m_1, ..., m_n\}$,

wobei sich die Struktur durch Ordnungsrelationen definieren läßt. Allerdings liegt nicht nur den Objekten selber, sondern auch ihrem Material eine kumulative Mengenhierarchie zugrunde

$m_i, \{m_i\}, \{\{m_i\}\}, ...$

denn der Begriff der Objektsorte muß ja für Objekte aller Abstraktionsstufen, d.h. für

$\mathfrak{o}, \{\mathfrak{o}\}, \{\{\mathfrak{o}\}\}, ...$

anwendbar sein, wobei die kumulative Objekt-Hierarchie natürlich derjenigen der Zeichen (vgl. Bense 1971, S. 53 isomorph ist). Zudem kann bei Objektsorten zwischen (sich überschneidenden) Klassen von Objekten unterschieden werden, die spezifisch extra-, ad- oder intersystemisch auftreten.

So wird z.B. zwischen Haus- und Gartenmöbeln unterschieden. Gewisse Spielgeräte (z.B. Sandkästen, Kletterbäume, Baumhäuser) tauchen ebenfalls nur in den Umgebungen des Systems Wohnhaus auf, dagegen ist die Objektsorte Schwimmbad material differenziert, je nachdem, ob sie intra- oder extrasystemisch auftritt (Planschbecken vs. Swimming Pool). Adsystemische Türen (z.B. Hauseingänge) unterscheiden sich fast immer von intrasystemischen (Wohnungstüren) oder extrasystemischen (Türen von Gartenschuppen, Gattern usw.).

7. Die Theorie der Stufigkeit von Objekten (die oft mit deren Sortigkeit zusammenängt, vgl. Toth 2012f) ist noch wenig entwickelt. Z.B. gibt es in der Architektur charakteristische Unterschiede zwischen Systemen gleicher Einbettungsstufe, aber verschiedener Stufigkeit (z.B. Wohnungen pro Etage vs. Keller vs. Estrich, oder selbst zwischen den Wohnungen pro Etage). Ferner ist die

Stufigkeit von Objekten häufig wertassoziiert, insofern z.B. Häuser, die auf Anhöhen liegen, sozial als höherwertig eingestuft werden als solche, die in Niederungen stehen.

8. Objekte können unvermittelt oder vermittelt zugänglich sein (vgl. Toth 2012g). Z.B. sind Wohnungen innerhalb von Wohnblocks immer durch Treppenhäuser sowie Eingangsbereiche mit der Umgebung des Systems Wohnblock vermittelt. Die Vermittlung kann ferner von Objektsorten abhängig sein.

Z.B. sind Ufer seeseitig nur durch schwimmende Fahrzeuge, Schienenwege nicht von Personen oder Autos, Autostraßen nicht durch Schienenfahrzeuge, usw. zugänglich. Außerdem sind sehr tiefe Einbettungsstufen meist nicht Subjekten, sondern nur Objekten zugänglich, z.B. Schränke, sofern sie keine Walk-in Closets sind, Warenlifte, Wandsafes, usw.

Bemerkung: Reichlich Material zu allen hier besprochenen Hauptpunkten der Theorie gerichteter Objekte und Weiteres findet man in der 22-teiligen Typologie in Toth (2012h).

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie gerichteter Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Einbettungen von Teilsystemen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Die Lage von Objekteinbettungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Detachierbarkeit und Objektabhängigkeit. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012d

Toth, Alfred, Gemischtsortige Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012e

Toth, Alfred, Gestufte Sortigkeit und gesortete Stufigkeit. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012f

Toth, Alfred, Objektrestringierte Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012g

Toth, Alfred, Typengerichteter Objekte I-XXII. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012h

Detachierbarkeit und Objektabhängigkeit

1. Der von Karl Bühler (1934) eingeführte Begriff der symphysischen Relation, den ich auch in meinen eigenen Arbeiten benutzt habe, ist bei genauerem Besehen vage, denn er sagt im Grunde nicht mehr, als daß zwei Objekte untrennbar zusammen gehören. Z.B. sind einander iconische Form und Material in einer Prothese zweifellos symphysisch, denn es ist unmöglich, den Zusammenhang beider zu trennen, ohne die ganze Prothese zu zerstören. Wie steht es dagegen bei einem Wegweiser? Z.B. kann man den Pfeil mit den Orts- und Richtungsangaben von der Stange, an der er angebracht ist, abschrauben. Auch wenn dadurch der Wegweiser als solcher unbrauchbar gemacht ist, so funktioniert doch die physische Trennung von Zeichen- und Objektanteil bei einem Wegweiser, aber nicht bei einer Prothese. Was also bedeutet Symphysis eigentlich? Bezieht sich der Begriff auf die rein physische Abtrennbarkeit eines Objektes A von einem Objekt B, oder ist er auf die Fälle beschränkt, wo die Verbindung von A und B intrinsisch ist?

2. Nehmen wir als nächsten Fall ein Hausnummernschild. Zweifellos ist es auch hier möglich, das Schild vom Haus abzuschrauben, und doch sind beide Objekte einander insofern symphysisch, als ein zufällig in einem Wald gefundenes Schild seinem Haus kaum mehr zugeordnet werden kann, da es i.d.R. keinerlei Zugehörigkeitsangaben enthält. Dagegen läßt sich ein Autonummernschild meist problemlos seinem zugehörigen Auto zuordnen, denn es enthält eine Folge von Ziffern und Buchstaben, welche z.B. Land, Bundesland, Stadt, Stadtteil und Besitzer über einen Registereintrag leicht ermitteln lassen. Somit wäre zwar ein Hausnummernschild, nicht aber ein Autonummernschild symphysisch mit seinem Referenzobjekt, auch wenn dieses im Falle des Autonummernschildes streng genommen nicht das Auto, sondern dessen Besitzer ist, denn es könnte sich ja um eine Wechselnummer handeln. Noch problematischer wird es aber mit Busnummern: Davon abgesehen, daß die Nummern von Bussen sich auf Rollen befinden, die alle in einer Stadt für Buslinien verwendeten Nummern enthalten, beziehen sich Busnummern weder auf referentielle Objekte wie Hausnummern, noch auf referentielle Subjekte wie Autonummern, sondern auf Lokalitäten, d.h. auf Wegstrecken, welche von

allen Bussen einer bestimmten Busfahrgesellschaft innerhalb einer bestimmten Stadt regelmäßig befahren werden. Es ist also in Sonderheit nicht so, daß nur ein bestimmter Bus oder ein bestimmter Bustyp jeweils die gleiche Strecke befährt, welcher eine bestimmte Nummer zugeordnet ist, sondern die sämtliche Nummern enthaltenden Rollen sollen es ja gerade möglich machen, daß prinzipiell jeder zur Verfügung stehende Bus jede Strecke befahren kann. Falls man bei Busnummern überhaupt noch von Symphysis sprechen kann, so besteht hier eine solche zwischen der Nummer selbst (und nicht ihrem Zeichenträger wie bei den Schildern) und einer Fahrstrecke.

3. Natürlich könnte man noch sehr viele weitere Fälle besprechen, aber die besprochenen Beispiele scheinen bereits klar zu machen, daß der Begriff der symphysischen Relation zwischen zwei Objekten A und B ein Amalgamat zweier verschiedener Relationen darstellt, deren konsequente Nichtunterscheidung zu den oben aufgezeigten Komplikationen führt. Ich möchte daher vorschlagen, statt des Begriffes Symphysis die folgenden beiden Basisrelationen zu unterscheiden.

3.1. Detachierbarkeit (δ)

Wir verstehen hierunter die physische Abtrennbarkeit eines Objektes A von einem Objekt B.

3.2. Objektabhängigkeit (ω[7])

Die intrinsische Zugehörigkeit eines Objektes A zu einem Objekt B.

Da die Relationen δ und ω vorhanden oder nicht vorhanden sein können, haben wir es also mit zwei Objektsparametern zu tun: [±δ] und [±ω]. Es gibt somit 4 elementare Kombinationen:

[+δ + ω] Hausnummernschild

[+δ −ω] Autonummernschild

[7] O mega anstatt o mikron, da ich letzteres bereits im Rahmen meiner Theorie gerichteter Objekte verwende.

[−δ +ω]	Objektanteil

[−δ −ω]	Zeichenanteil.

Diese doppelte Objektsparametrisierung ist natürlich universell, d.h. man kann sie z.B. auch für architektonische Objekte anwenden. Z.B. unterscheidet sich eine Badewanne von einem Einbauschrank hinsichtlich der beiden Parameter dadurch, daß die Badewanne wegen des vorausgesetzten Wasseranschlusses nicht detachierbar und wegen ihrer Gebundenheit an das Objekt "Badezimmer" objektabhängig ist, wogegen ein Einbauschrank (im weitesten Sinne, d.h. auch z.B. Küchen- und Spiegelschränke einschließend) sich überall in einer Wohnung befinden kann, d.h. er ist detachierbar und nicht-objektabhängig.

Literatur

Bühler, Karl, Sprachtheorie. Jena 1934. Neudruck Stuttgart 1965

Nummern zwischen Objekten und Zeichen

1. Nach Toth (2012) gilt

$$OR = [[\mathfrak{m} \subset \mathfrak{o}] \subset \mathfrak{i}] = [\mathfrak{o} \subset \{\mathfrak{o}\} \subset \{\{\mathfrak{o}\}\}],$$

$$ZR = [[m \subset o] \subset i] = [m \subset \{m\} \subset \{\{m\}\}.$$

Damit kann man semiotische Objekte dadurch definieren, daß man die korrespondierenden ontisch-semiotisch Kategorien als geordnete Teilmengen einführt. Für das Zeichenobjekt (ZO) und das Objektzeichen (OZ) ergibt sich also

$$ZO = [[m, \mathfrak{m}], [o, \mathfrak{o}], [i, \mathfrak{i}]] = [[m, \mathfrak{o}], [\{m\}, \{\mathfrak{o}\}], [\{\{m\}\}, \{\{\mathfrak{o}\}\}]$$

$$OZ = [[\mathfrak{m}, m], [\mathfrak{o}, o], [\mathfrak{i}, i]] = [[\mathfrak{o}, m], [\{\mathfrak{o}\}, \{m\}], [\{\{\mathfrak{o}\}\}, \{\{m\}\}].$$

2. Nummern, wie sie z.B. als Haus-, Auto- oder Busnummern erscheinen, sind damit natürlich Zeichenobjekte (vgl. bereits Toth 2011a), denn die Hausnummer ist als Nummernschild auf ihrem zugehörigen Haus als ihrem primären Referenzobjekt befestigt, stellt also im Sinne von Toth (2011b) ein konkretes Zeichen dar, d.h. eines, das einen materialen (und damit objektalen) Träger besitzt. Bis hierhin gilt dasselbe für Auto- und Busnummern. Wir können sie also vorläufig durch

$$ZO = [[m, \mathfrak{o}], [\{m\}, \{\mathfrak{o}\}], [\{\{m\}\}, \{\{\mathfrak{o}\}\}]$$

bestimmen. Da sich die Hausnummer auf einem Haus befindet, das sich wiederum, evtl. mit Scheidung von linker und rechter Straßenseite, in einer Objektfamilie von ebenfalls numerierten Häusern befindet, haben wir also ferner

$$[[m, \mathfrak{o}] \subset [\{m\}, \{\mathfrak{o}\}] \subset [\{\{m\}\}, \{\{\mathfrak{o}\}\}].$$

3. Bei Autonummern trifft diese lineare Kette von semiotisch-ontischen Mengeninklusionen jedoch nicht zu, denn zwar ist eine Autonummer auf einem Auto angebracht, aber nicht dieses, sondern dessen Besitzer ist ihr primäres Referenzobjekt – da jemand ja mehr als einen Wagen besitzen und für alle eine

und dieselbe Wechselnummer benutzen kann. Es ist hier also so, daß das Auto als Objekt sekundärer Referenz selbst auf den Besitzer als Objekt primärer Referenz verweist. Damit ergibt sich eine orthogonale Objektrelation der folgenden Form

$$
\begin{array}{l}
[[m, \text{ɒ}] \subset [\{m\}_1, \{\text{ɒ}\}_1] \subset [\{\{m\}\}, \{\{\text{ɒ}\}\}] \\
\qquad\qquad\qquad \cap \\
\qquad\quad [\{m\}_2, \{\text{ɒ}\}_2].
\end{array}
$$

3. Bei Busnummern hingegen spielt der Besitzer des Busses eine sogar vernachläßigbare Rolle, allerdings verweist die Nummer eines Busses nicht einmal auf den bestimmten Bus, der sie trägt, sondern auf eine Linie, die von einem Bus wie diesem bestimmten in regelmäßigen Abständen befahren wird, d.h. die Nummer verweist auf eine andere Objektfamilie als diejenige, zu der der Bus gehört, nämlich zur Objektfamilie der von ihm angefahrenen Orte. Somit haben wir auch in diesem Fall eine orthogonale Relation, jedoch eine der folgenden Form

$$
\begin{array}{l}
[[m, \text{ɒ}] \subset [\{m\}, \{\text{ɒ}\}] \subset [\{\{m\}\}_1, \{\{\text{ɒ}\}\}_1] \\
\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \cap \\
\qquad\qquad\qquad\qquad\quad [\{\{m\}\}_2, \{\{\text{ɒ}\}\}_2].
\end{array}
$$

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, An der Grenze von konkretem Zeichen und semiotischem Objekt. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

Toth, Alfred, Objekt- und Zeichenrelation. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Referenzstrukturen und Nummern

1. Wie schon öfters festgestellt (vgl. zuerst Toth 2011), sind Nummern von Zahlen durch ihre referentiellen Eigenschaften und von Zeichen durch ihre arithmetischen – und zwar zugleich ordinalen wie kardinalen – Eigenschaften unterschieden. Im folgenden benutzen wir die Erkenntnisse aus dem Aufsatz "Subjekt und Umgebung", in dem, ausgehend von einem trichotomischen statt dichotomischen Systembegriff Subjekte in zweifacher Weise auf Umgebungen abgebildet werden (vgl. Toth 2012a).

2.1. Hausnummern

Ihre Referenzobjekte sind die Häuser, mit denen sie symphysisch verbunden sind, denn eine irgendwo aufgefundene Hausnummer ist ihrem Referenzobjekt nicht zuordbar. Wesentlich ist hier, daß die Subjekte für die Referenzverhältnisse keine Rolle spielen (vgl. die vollständige Tabelle der Abbildungen in Toth 2012b):

$\Omega_i \to M$	$(\Omega_i \to M°)$
$\Omega_i \to O$	$\Omega_i \to \Omega_j$
$\Omega_i \to I$	$\Omega_i \to \Sigma_k$ / $\Omega_j \to \Sigma_k$
	$\Omega_i \to \Sigma_l$/ $\Omega_j \to \Sigma_l$

Man kann somit die semiotisch-arithmetische Funktion von Hausnummern im folgenden Diagramm darstellen:

$$\begin{tikzcd}
I & & & \Sigma_k \\
O \arrow[rr] & & \Omega_i \arrow[ur, dashed] & \subseteq \Omega_j \arrow[u, dashed] \\
M \arrow[urr] & & &
\end{tikzcd}$$

2.2. Autonummern

Ihre Referenzobjekte sind nicht primär die Autos, mit denen sie nur pseudosymphysisch sind (da es sich um Wechselnummern handeln kann), sondern deren Besitzer, d.h. Subjekte. Im Gegensatz zu Hausnummer spielen die letzteren hier also eine Rolle:

$$\begin{array}{ll}
\Omega_i \to M & (\Omega_i \to M°) \\
\Omega_i \to O & \Omega_i \to \Omega_j \\
\Omega_i \to I & \boxed{\begin{array}{l} \Omega_i \to \Sigma_k \;/\; \Omega_j \to \Sigma_k \\ \Omega_i \to \Sigma_l \;/\; \Omega_j \to \Sigma_l \end{array}}
\end{array}$$

Die semiotisch-arithmetische Funktion von Autonummern ist daher im folgenden Diagramm darstellbar:

$$\begin{tikzcd}
I & & & \{k\} \\
O \arrow[r] & \Omega_i \arrow[urr] & \| & \{\Omega_j\} \arrow[u] \\
M \arrow[ur] & & &
\end{tikzcd}$$

2.3. Telefonnummern

Ihre Referenzobjekte sind die Subjekte, welche die angerufenen Objekte, besitzen (bzw. gemietet haben); die letzteren spielen indessen überhaupt keine Rolle, sondern sie vermitteln lediglich zwischen dem anrufenden und dem angerufenen Subjekt. Eine semiotische Rolle spielt also nur die Relation

$\Sigma_k \to \Sigma_l$.

Die semiotisch-arithmetische Funktion von Telefonnummern ist daher im folgenden Diagramm darstellbar:

$$\begin{tikzcd}
I \arrow[r] & \{\Sigma k\} \arrow[r] \arrow[d, dashed] & \{\Sigma k\} \\
O \arrow[r, dashed] & \{\Omega i\} \arrow[r, phantom, "\|"] & \{\Omega j\} \arrow[u, dashed] \\
M & &
\end{tikzcd}$$

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Toth, Alfred, Telefonnummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Subjekt und Umgebung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Telefonnummern

1. An Nummern hatten wir bislang Haus-, Auto-, Buslinien- und Kleider-Nummern semiotisch untersucht (vgl. zuletzt Toth 2012a). Dabei zeigten sich nicht nur sehr große Abweichungen zwischen den verschiedenen Referenzobjekten von Nummern und der damit zusammenhängenden Variabilität dieser eigentümlichen Klasse von gleichzeitig arithmetisch (kardinal sowie ordinal) und zeichenhaft fungierenden semiotische Gebilden, die wir deshalb auch als Zeichenzahlen bezeichneten (um sie von "Zahl(en)zeichen" zu unterscheiden), sondern vor allem auch innerhalb der Scheidung von Zeichenträger und Zeichenrelation innerhalb der konkreten Zeichenrelation

$KZR = (\Omega_i, (M, O(\Omega_j), I))$.

Z.B. kann sich eine Hausnummer auf einem Metallschild befinden, d.h. es gilt $\Omega_i \neq \Omega_j$, oder aber sie kann direkt auf einer Hausmauer aufgemalt sein, dann ist also die Wand als Teil des Hauses, das Referenzobjekt der Hausnummer ist, der Zeichenträger, und es gilt also $\Omega_i = \Omega_j$. Mit Toth (2012b) können wir also sagen, daß sich die Hausnummer im ersten Fall eher den künstlichen Zeichen, im zweiten Fall aber eher einer Klasse von semiotischen Objekten annähert, welche natürliche Zeichen, Ostensiva und Spuren enthält.

2. Damit sind wir bei Telefonnummern sozusagen bereits im Kern der Sache angelangt, denn sie können analysiert werden zum einen hinsichtlich der in ihre konkrete Zeichenrelation eingebettete Zeichenrelation (d.h. also den Zeichenanteil des semiotischen Objektes, das sie darstellen), zum andern aber hinsichtlich ihres Status als Mittel zum Zweck, das heißt als Mittel für die telefonische Handlung. Als Zeichenrelationen betrachtet, bestehen Telefonnummern aus Paaren von Ziffern, welche nach dem Schema von Familie, Gattung und Art, und d.h. nach dem Inklusionsschema der semiotischen Metarelation, in dem die Erstheit sowohl in die Zweitheit als auch in die Drittheit, und die Zweitheit in die Drittheit eingebettet ist, gegliedert sind, d.h. das eine Paar von Ziffern gibt z.B. den Stadtteil, das andere die Straße, und das dritte den Häuserblock an (wenigstens wenn man vom Modellfall, den Eco

[1977, S. 104] angibt, ausgeht). Obwohl sich Telefonnummern hierin also markant von allen bisher untersuchten Typen von Nummern unterscheidet, da sie beinahe wie Codes, d.h. als Identifikatoren, fungieren, sind sie, wenn man sie kommunikationstheoretisch betrachtet, hinsichtlich ihrer Funktion mit einem Telefonabonnenten als Funktionswert schon allein deshalb rechtsmehrdeutig, weil sich wenigstens heutzutage fast überall in Mitteleuropa mehr als ein Telefonanschluß pro Häuserblock findet, aber auch deshalb, weil mittlerweile eine Person oft über mehr als einen Telefonanschluß verfügt. Semiotisch gesprochen heißt dies, daß Telefonnummern zwar ein Telefon zum Läuten bringen, dieses aber genauso wenig wie das Auto, an dem eine Autonummer angebracht, das jeweilige Referenzobjekt darstellt, sondern daß dieses in beiden Fällen ein oder mehrere Subjekte sind. Semiotisch-typologisch heißt es, daß bei Telefonnumern in KZR der Zeichenträger im Gegensatz zu allen bisher untersuchten Nummerntypen $\Omega_i = \emptyset$ ist und daß die Menge der Referenzobjekte das geordnete Paar $\langle\Sigma_k, \Omega_j\rangle$ ist, also genauso wie bei Autonummern, d.h. daß in beiden Fällen Referenzpriorität des Subjektes über das Objekt herrscht, da man ja eine Person und nicht dessen Telefonapparat anruft und da Autonummern den Besitzers des Wagens und nicht den Wagen selbst angeben(da es sich z.B. um eine Wechselnummer handeln kann). Damit ergibt sich als konkrete Zeichenrelation für Telefonnummern

$$KZR = (\emptyset, (M, O(\Omega_j), I(\Sigma_k)) \text{ mit } \langle\Sigma_k, \Omega_j\rangle$$

und der selbstverständlichen Zusatzbedingung $k \neq j$ (wodurch lustigerweise die Koinzidenz von Telefonapparat und Abonnent des Telefons ausgeschlossen wird [die Umkehrung dieser Relation wird im "Stahlnetz des Dr. Mabuse" explizit thematisiert]). Für den Fall, daß mehrere Subjekte ein Telefon abonniert haben, gilt natürlich $\{\Sigma_k\}$, für den Fall, daß mehrere Telefone von einem Subjekt abonniert werden $\{\Omega_j\}$, d.h. man geht von Subjekt- bzw. Objektfamilien anstatt von Einzelsubjekten und -objekten aus.

Literatur

Eco, Umberto, Zeichen.Frankfurt am Main 1977

Toth, Alfred, Zeichen, Zahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Ostensiva und Spuren. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Zeichen, Zahlen, Nummern

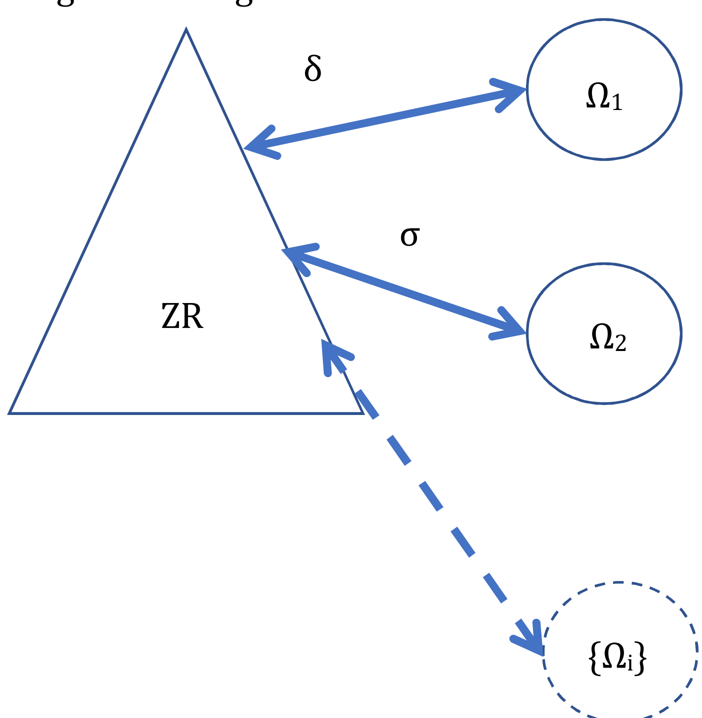
1. Im folgenden sollen Zeichen, Zahlen und (auf Schildern manifestierte) Nummern nicht vom semiotischen, sondern vom objektalen Standpunkt aus betrachtet werden, d.h. wir gehen aus von den in Toth (2012) definierten drei Objekteigenschaften

Detachierbarkeit (δ) sei die materiale Ablösbarkeit eines Zeichens von einem als Zeichenträger fungierenden Objekt, d.h. $\delta = f(ZR, \Omega_1)$

Symphysis (σ) sei die Untrennbarkeit von Zeichen und Referenzobjekt, d.h. $\sigma = f(ZR, \Omega_2)$

Objektgebundenheit (o) sei die Nicht-Substituierbarkeit von (durch Zeichen) bezeichneten Objekten, d.h. $o = f(ZR, \{\Omega_i\})$.

Wie man sieht, sind in diese Definitionen zwei verschiedene Objekte (Zeichenträger und Referenzobjekt) sowie der Unterschied zwischen Objekt und Objektfamilie involviert, d.h. man könnte die drei Objekteigenschaften im folgenden Diagramm darstellen



2. Vereinbaren wir also, daß wir Objekte (d.h. sowohl ontische Objekte als auch solche, welche in sog. semiotischen Objekten (vgl. Walther 1979, S. 122 f.) erscheinen) mit Hilfe des parametrischen Schema $E = [\delta, \sigma, o]$ klassifizieren können. Da Zeichen nach Bense (1967, S. 9, vgl. auch Bense/Walther 1973, S. 137) Metaobjekte sind, ist das $E = [\delta, \sigma, o]$ natürlich auch auf Zeichen anwendbar.

2.1. Zeichen sind natürlich detachierbar, d.h. es ist grundsätzlich $\delta = 1$, wenigstens solange es sich um künstliche Zeichen handelt, denn einer der Gründe für ihre Einführung liegt ja gerade darin, ein Objekt dadurch zu substituieren, indem die Relation des Zeichens das Objekt quasi von seiner Materialität befreit, d.h. Objekte werden durch Zeichen lokal transportierbar gemacht und zeitlich unabhängig. Z.B. ist es unmöglich, jemandem die Zugspitze zu senden, wohl aber eine Postkarte (d.h. ein sich auf einem Zeichenträger befindliches Icon). Ferner erlaubt uns diese iconische Konservierung auch heute noch, zu sehen, wie z.B. Marx, Freud oder Brecht ausgesehen haben. – Aus den soeben genannten Beispielen folgt ferner, daß Zeichen auch grundsätzlich nicht mit ihren Referenzobjekten symphysisch sind, es sei denn, es handle sich um natürliche Zeichen oder um mit ihnen in dieser Hinsicht verwandte Objektzeichen. Ein natürliches Zeichen (z.B. eine Eisblume) ist natürlich weder von seinem Zeichenträger detachierbar, noch ist die Symphysis zu seinem Referenzobjekt aufhebbar. Dasselbe gilt z.B. für eine Prothese, denn bei dieser ist der das Referenzobjekt bildende Objektanteil untrennbar mit seinem Zeichenanteil verbunden, indem das substituierende Bein ja iconisch gerade nach einem realen geformt ist, d.h. man kann die Form des künstlichen Beins genauso wenig von der Materialität seines Objektes trennen wie umgekehrt. - Ferner müssen Zeichen objektunabhängig sein, denn nach Bense gilt ja: "Jedes beliebige Etwas kann (im Prinzip) zum Zeichen erklärt werden" (1967, S. 9), wobei zu ergänzen ist: zum Zeichen für jedes beliebige Etwas, denn z.B. kann man eine Person photographieren (Icon), auf sie zeigen (Index) oder sie bei ihrem Namen rufen (Symbol). In Bezug auf E kommt den künstlichen Zeichen also die Klassifikation

$E = [1, 0, 0]$

zu, währen den natürlichen Zeichen (sowie einigen semiotischen Objekten sowie "konkreten" Zeichen) die Klassifikation

E = [0, 1, 1]

zukommt.

2.2. Nummern stellen für die semiotische Objekttheorie insofern ein besonders dankbares Objekt dar, als sie einerseits zeichenhafte, andererseits arithmetische Eigenschaften aufweisen und somit gewissermaßen eine intermediäre Position zwischen Zeichen und Zahlen einnehmen. Z.B. bezeichnet eine Hausnummer ein Haus, zählt es jedoch auch, und zwar gleichzeitig kardinal und ordinal, indem es dem Haus einerseits eine Kardinalzahl als Nummer zuweist, andererseits dadurch aber auch die Position dieses dergestalt gleichzeitig bezeichneten und gezählten Hauses innerhalb der Gesamtmenge der Häuser einer Straße bestimmt (so wird man z.B. das Haus Nr. 66 zwischen den Häusern Nr. 64 und 68, und zwar i.d.R. auf derselben Seite der Straße, und nicht am Anfang oder am Ende der Straße und auch nicht in der Umgebung anderer Häuser bzw. auf der anderen Straßenseite, suchen). Gerade wegen ihrer semiotisch-arithmetischen Doppelfunktion weisen Nummern jedoch je nach der Art ihrer Referenzobjekte und teilweise auch ihrer Zeichenträger eine Fülle von Strukturen auf.

2.2.1. Hausnummern. Diese sind gleichzeititig detachierbar, symphysisch und objektabhängig und stellen also einen Fall der "homogenen" Objektklassifikation

E = [1, 1, 1]

dar.

2.2.2. Autonummern. Diese sind natürlich ebenfalls detachierbar und objektabhängig, aber im Gegensatz zu Hausnummern nicht unbedingt symphysisch, weil es nämlich Wechselnummern gibt, weshalb die Abbildung von Autonummern auf Autos rechtsmehrdeutig sein kann, d.h. wir haben

E = [1, 0 1].

2.2.3. Strichcodes. Diese sind notwendig nicht-detachierbar, symphysisch und objektgebunden, und zwar aus unmittelbar einleuchtenden Gründen, d.h. wir haben in diesem Fall

E = [0, 1, 1].

(Es ist anzunehmen, daß auch die verbleibenden, hier nicht erläuterten 5 Typen auf Nummern abgebildet werden können.)

Zusammenfassend dürfen wir also sagen: Nummern erscheinen immer als konkrete Zeichen, d.h. in Zeichenrelationen, denen ein Zeichenträger und damit ein dem Zeichen transzendentes Objekt eingebettet ist. Dagegen sind Zeichen und Zahlen, wie Bense (1992) schön dargelegt hatte, semiotisch durch die identisch-eine sog. eigenreale (mit ihrer Realitätsthematik identische) Repräsentationsrelation thematisiert. Für die Nummern bedeutet das somit, daß sie von den Zeichen, was ihren semiotischen Anteil betrifft, gar nicht unterscheidbar sind, woraus hervorgeht, daß sie nur hinblicklich ihres ontischen Anteils differenzierbar sind.

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

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

Toth, Alfred, Detachierbarkeit, Symphysis, Objektgebundenheit. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

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

Detachierbarkeit, Symphysis, Objektgebundenheit

1. Diese Trias zur Beschreibung der Relationen von Objekten untereinander war ursprünglich in Toth (2011) eingeführt und zuletzt in Toth (2012) verwandt worden. Dabei kann es sich bei den involvierten Objekten um Zeichenträger oder Referenzobjekte handeln, wobei im Falle von semiotischen Objekten zusätzlich zwischen primärer und sekundärer Referenz zu unterscheiden ist. Z.B. fungiert das Objekt, auf dem ein Wegweiser montiert ist, zwar als Zeichenträger, aber nicht als Referenzobjekt, denn dieses ist der Ort, auf den der Wegweiser verweist. Hingegen fungiert bei einer Prothese der Zeichenträger zugleich als Referenzobjekt, denn die Prothese ersetzt ein reales Bein, das ebenfalls als Referenzobjekt fungiert, denn zwischen ihm und der Prothese besteht eine iconische Abbildungsrelation. Bei Autonummernschildern fällt der Zeichenträger, d.h. das Auto, auf dem das Schild angebracht ist, mit dem sekundären, aber nicht mit dem primären Referenzobjekt zusammen, da dieses nicht der Wagen, sondern dessen Besitzer ist, weil dieser ja mehrere Wagen unter demselben Nummernschild laufen lassen kann und das letztere also eine Wechselnummer sein kann.

2. Bereits aus den wenigen obigen Beispielen kann man ersehen, daß Symphysis nicht dasselbe wie Nicht-Detachierbarkeit und Objektgebundenheit ist und daß diese drei Begriffe hinsichtlich des objektalen und evtl. semiotischen Status der in eine Objektrelation involvierten Objekte definiert werden müssen.

2.1. Unter <u>Detachierbarkeit</u> verstehen wir die materiale Ablösbarkeit eines Zeichens von einem als Zeichenträger fungierenden Objekt.

2.2. Unter <u>Symphysis</u> verstehen wir die Untrennbarkeit von Zeichen und Referenzobjekt.

2.3. Unter <u>Objektgebundenheit</u> verstehen wir die Nicht-Substituierbarkeit von (durch Zeichen) bezeichneten Objekten.

Z.B. ist also ein Hausnummernschild wohl von seinem Zeichenträger (der zugleich als Referenzobjekt fungiert) detachierbar, aber dennoch mit diesem symphysisch. Je nachdem, was man als Objekt bestimmt, ist es ferner objektgebunden oder nicht objektgebunden. Da z.B. in der Stadt Zürich die Hausnummernschilder normiert sind, ist ein Schild mit einer bestimmten Nummer nicht objektgebunden, solange es genug Straßen mit Häusern der entsprechenden Nummer gibt. Enthält das Hausnummerschild dagegen, wie z.B. teilweise noch in Wien, nicht nur eine Nummer, sondern auch noch die Adresse des betreffenden Hauses, dann ist das Schild natürlich objektgebunden. Dagegen ist z.B. eine Schuhnummer zwar gleichzeitig nicht-detachierbar und symphysisch, aber nur in der Gesamtmenge aller Schuhe (bzw. ihrer Subklasse der Herren- oder Damenschuhe), und das heißt für die Objektfamilie, nicht aber für das Objekt objektgebunden. Schließlich ist z.B. eine Autonummer gleichzeitig detachierbar und nicht-symphysisch, und zwar weil sie, wie bereits erwähnt, eine Wechselnummer sein kann. Damit ist klar, daß auch die Autonummer nur hinsichtlich einer Objektfamilie, nicht aber eines Objektes objektgebunden ist.

3. Wie man also sieht, sind die den Objekteigenschaften Detachierbarkeit, Symphysis und Objektgebundenheit entsprechenden Vektoren nur teilweise linear unabhängig. Dabei gibt es lineare Unabhängigkeit nur unter den ersten beiden Objekteigenschaften (siehe dazu die oben gegebenen Beispiele). Linear unabhängig sind die entsprechenden Vektoren also nur dann, wenn die Zeichenträger der Objekte nicht mit den Referenzobjekten identisch sind oder wenn es genügend Referenzobjekte gibt. Dagegen ist der Vektor der dritten Objekteigenschaft nie linear unabhängig, weil innerhalb eines semiotischen Objektes (und evtl. sogar innerhalb eines konkreten Zeichens) mindestens ein Objekt mit dem Zeichenträger zusammenfällt und damit eine mindestens für das Objekt (d.h. nicht notwendig für dessen Objektfamilie) bestehende Objektabhängigkeit besteht. Man könnte also die formale Struktur der drei Objekteigenschaften wie folgt darstellen. Dabei beschränken wir uns auf zwei involvierte Objekte und vereinbaren, daß Ω1 jeweils mit dem Zeichenträger zusammenfällt.

Detachierbarkeit: $\delta = f(ZR, \Omega 1)$

Symphysis: $\sigma = f(ZR, \Omega 2)$

Objektgebundenheit $\quad o = f(ZR, \{\Omega i\})$.

δ, σ und o sind somit parametrische Funktionen, d.h. ihr Wertebereich ist [0, 1], da Detachierbarkeit, Symphysis und Objektgebundenheit wie die Definitionen von Objekt und System dichotomisch sind. Damit bedeutet lineare Unabhängigkeit der entsprechenden Vektoren jeweils den Wert 0. Nachdem der Objektgebundenheitsvektor immer linear abhängig ist, kann man sich also fragen, ob es semiotische Objekte gibt, für die $\delta = \sigma = o = 1$ ist. Dies scheint nun bei Ostensiva der Fall zu sein, d.h. dann, wenn (innerhalb der Gültigkeit des logischen Identitätssatzes) Zeichen und Objekt zusammenfallen.

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Toth, Alfred, Zur Systemik konkreter Zeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Zur Systemik konkreter Zeichen

1. Der trichotomische Systembegriff

$S = [\Omega, \emptyset, \Re[\Omega, \emptyset]]$,

der nach Toth (2012a) immer perspektiviert ist (vgl. auch Toth 2012b), eignet sich insbesondere dazu, um semiotische Objekte wie z.B. konkrete Zeichen zu untersuchen (vgl. Toth 2011a, b), da diese hinsichtlich der systemischen Eigenschaften Symphysis, Referentialität und Objektabhängigkeit innerhalb zeichenhafter Gebilde einen Sonderstatus einnehmen. In Sonderheit besitzen konkrete Zeichen immer einen materialen Zeichenträger, d.h. sie involvieren mindestens zwei Objektbegriffe, nämlich den objektalen Zeichenträger und das mit ihm meist nicht-identische (externe) Referenzobjekt. Während also bei einem konkreten Zeichen Symphysis die Nicht-Detachierbarkeit zweier Objekte (z.B. eines Hausnummernschildes von einer Hauswand) bedeutet, meint Objektabhängigkeit die intrinsische Relation des konkreten Zeichens von seinem Referenzobjekt. (Z.B. ist eine Autonummer hinsichtlich seines Zeichenträgers, d.h. eines Wagens, symphysisch, sie ist aber nicht objektabhängig, da das Referenzobjekt nicht der Wagen, sondern dessen Besitzer ist und dieser die Nummer als Wechselnummer benutzen kann.) In Sonderheit interessieren deshalb die Ränder zwischen den Objekten und ihren Umgebungen bei konkreten Zeichen und weiteren semiotischen Objekten (Zeichenobjekten und Objektzeichen, vgl. Toth 2008).

2. Da konkrete Zeichen, wie bereits gesagt, in perspektivierten Systemen auftreten, gilt

$(S \neq S\text{-}1) = ([\Omega, \emptyset] \neq [\emptyset, \Omega])$

und speziell für die Umgebungen

$[x, \emptyset] = U(x)$

$[\emptyset, x] = (U(x))\text{-}1.$

Im folgenden Fall ist das konkrete Zeichen nichts anderes als eine mit farbigen Lettern beschriftete Hauswand, von der ein Streifen zuvor weiß getüncht wurde:

Rest. Pappagallo, Wallisellenstr. 11, 8050 Zürich

Ω_1, d.h. der Zeichenträger, ist hier also nicht nur symphysisch mit Ω_2, d.h. der Hauswand, sondern ein Teil von ihr

$\Omega_1 \subset \Omega_2$.

Das Referenzobjekt Ω_3, d.h. das Restaurant, auf dessen Präsenz das konkrete Zeichen K hinweist, ist ein Teil des gesamten Hauses, dessen Teil Ω_2 ist, d.h. wir haben

$\Omega_1 \subset \Omega_2 \subset \Omega_3$,

und dabei ist also

$U(\Omega_1) \subset U(\Omega_2) \subset U(\Omega_3)$, d.h. innerhalb des Systems von K ist die Ordnung der Objekte strukturgleich derjenigen ihrer Umgebungen.

Während allerdings Ω_2 und Ω_3 natürlich symphysisch sind ($\sigma(\Omega_2, \Omega_3)$; sie gehören ja zu ein und demselben Gebäude), besteht eine zwar realisierte, aber keineswegs notwendige Symphysis zwischen Ω_1 und ($\sigma(\Omega_2, \Omega_3)$, d.h. Ω_1 ist nicht objektgebunden ($\sim o(\Omega_1, (\Omega_2, \Omega_3))$ insofern das konkrete Zeichen ja z.B. durch ein vor dem Haus stehendes Hinweisschild realisiert sein könnte, vgl. dazu den zweiten Fall:

Rest. Rössli, Friesstr. 24, 8050 Zürich

Hier gibt es im Gegensatz zum ersten Fall mehrere konkrete Zeichen, welche auf die Präsenz des Restaurants hinweisen. Beschriftung, Brauereischild und das als Ostensivum verwendete Objektzeichen für einen Kebap sind auf bzw. am Dach der ehemaligen Tankstelle angebracht, deren ursprünglicher Zapfsäulenplatz als Restaurantgarten dient. Alle drei konkreten Zeichen sind also nicht nur mit dem Zeichenträger symphysisch, sondern auch mit ihm objektgebunden, da das Dach ja Teil des zur Straße hin erweiterten Restaurantraums ist. Ferner fungieren die drei konkreten Zeichen paarweise als Umgebungen voneineinander, und ihre Gesamtheit besitzt natürlich das Restaurant selbst wiederum als Umgebung, so daß in diesem Fall also im Gegensatz zum ersten

Fall System und Umgebung bezüglich Symphysis und Objektabhängigkeit austauschbar sind.

Literatur

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

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischem Objekt. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, An der Grenze von konkretem Zeichen und semiotischem Objekt. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

Toth, Alfred, Perspektivierte objektale Triplets. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Nicht-konvertierbare Umgebungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Semiotische Perspektivierung bei Nummern

1. Nach Toth (2011, 2012a) und weiteren Arbeiten dürfen wir Nummern als in Systemen auftretende Objekte im Sinne der semiotischen Objekttheorie auffassen. Dennoch handelt es sich bei der Nummer um einen Oberbegriff von semiotisch sich sehr verschieden verhaltenden Systemen. Z.B. muß eine Hausnummer mit ihrem Referenzobjekt, d.h. seiner Umgebung, symphysisch sein, denn eine zufällig irgendwo auf der Straße gefundene Hausnummer ist ihrem Referenzobjekt nicht zuordbar. Umgekehrt ist jedoch ein Haus, d.h. die Umgebung der Nummer, einer Nummer auch dann zuordbar, wenn die Nummer abhanden gekommen ist, da eine der arithmetischen Funktionen des Zeichenzahl-Objektes Nummer die Ordinalität ist, d.h. wenn ein nummernloses Haus als Nachbarn Häuser mit den Nummer 64 und 68 besitzt, dann muß (nach Schweizer Nummern-Zähl-System) das betreffende Haus die Nummer 66 haben. Hausnummern stellen somit Systeme aus Objekten (den Nummernschildern) und Umgebungen (den Häusern als Referenzobjekten) dar, und die Relation zwischen Objekten und Umgebungen ist somit nicht-konvertierbar, d.h. es gilt nach Toth (2012b)

$(S \neq S^{-1}) = ([\Omega, \emptyset] \neq [\emptyset, \Omega])$

$S^{-1} = [\emptyset, \Omega]$.

Dagegen referieren Busnummern nicht auf die sie tragenden Busse, sondern auf die Linien, welche Busse mit einer bestimmten Nummern in regelmäßigen Abständen befahren. Das systemisch Besondere ist aber, worauf bereits in Toth (2012c) kurz hingewiesen worden war, daß die Busnummer für beide Endstationen der jeweiligen Linie gültig ist, d.h. systemisch gesehen perspektivierungsinvariant ist. In anderen Worten: Busnummern besitzen im Gegensatz zu Hausnummern konvertierbare Umgebungen, und deshalb gilt bei ihnen

$(S = S^{-1}) = ([\Omega, \emptyset] = [\emptyset, \Omega])$.

$SV = [\emptyset, \Omega]$.

$\Omega = [A, I] \neq [I, A]$

2. Wegen der in Toth (2012c) aufgewiesenen Zusämmenhänge zwischen Objekt- und Systemdefinition gilt also für Hausnummern und andere nicht-konvertierbare, d.h. aber für perspektivierungs-variante Systeme:

$[A, Ø] = [I, A] = [A, I]^{-1}$

$[Ø, A] = [A, I] = [I, A]^{-1}$

$[I, Ø] = [A, I] = [Ø, A] = [I, A]^{-1}$

$[Ø, I] = [I, A] = [A, Ø] = [A, I]^{-1}$.

und speziell für die Umgebungen (die z.B. bei Hausnummern als Referenzobjekte fungieren)

$[x, Ø] = U(x)$

$[Ø, x] = (U(x))^{-1}$.

Dagegen gilt für Busnummern und weitere konvertierbare, d.h. perspektivierungsinvariante Systeme

$[A, Ø] = [Ø, A] = [I, A] = [A, I] = [I, A]\text{-}1 = [A, I]^{-1}$

$[I, Ø] = [Ø, I] = [A, I] = [I, A] = [Ø, A] = [A, Ø] = [A, I]\text{-}1 =[I, A]^{-1}$,

und die beiden Umgebungen koinzidieren natürlich

$[x, Ø] = [Ø, x] = U(x) = (U(x))^{-1}$.

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Toth, Alfred, Zur Arithmetik von Nummern I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Architektonische Perspektivierung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Nicht-konvertierbare Umgebungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Nicht-konvertierbare Umgebungen

1. Nach Toth (2012) gilt in perspektivierten System

$S = [\Omega, \emptyset]$

$S^{-1} = [\emptyset, \Omega]$,

und wegen

$\Omega = [A, I] \neq [I, A]$

gelten also die weiteren Sätze

$[A, \emptyset] = [I, A] = [A, I]^{-1}$

$[\emptyset, A] = [A, I] = [I, A]^{-1}$

$[I, \emptyset] = [A, I] = [\emptyset, A] = [I, A]^{-1}$

$[\emptyset, I] = [I, A] = [A, \emptyset] = [A, I]^{-1}$.

Für die Umgebung eines Systems haben wir damit

$[x, \emptyset] = U(x)$

$[\emptyset, x] = (U(x))^{-1}$,

d.h., falls ein System mit seinem konvertieren System nicht-identisch ist, dann ist die Lokalisierung von Umgebungen in Systemen semiotisch relevant. Damit können wir also systemische Konversionen auf die Konversionen ihrer Umgebungen zurückführen. Wir illustrieren diesen neuen semiotischen Satz anhand einiger (arbiträr, d.h. nicht-systematisch, gewählter, jedoch charakteristischer) Beispiele aus der semiotischen Objekttheorie.

2.1. Funktionale Differenzierung von Teilräumen

[Außerhalb der Küche/Innerhalb des Eßzimmers] ≠ [Innerhalb der Küche/Außerhalb des Eßzimmers], Streulistr. 39, 8032 Zürich.

2.2. Funktionale Differenziertheit von Vorder- und Rückseite

Die "Frühstücksbar" funktioniert nur von (im Bild) links. Dadurch wird (sonst räumlich unmarkiert) impliziert, daß sich (im Bild links) das "Eßzimmer" und rechts des halben Raumteilers die Küche befindet. Torstrasse 22, 9000 St. Gallen.

2.3. Kombinierte Konvertierbarkeit und Nicht-Konvertierbarkeit von Umgebungen

Ein besonderes interessantes Beispiel stellen die Beschriftungen von Straßenbahnen dar. In Zürich wird dazu ein aus einer Nummer und einer Angabe der Endstation bestehendes System benutzt.

Während die Nummer insofern eine nicht-konvertierbare Umgebung besitzt, da sie für die ganze vom Tram befahrende Strecke, d.h. für die Pespektivierungen beider Endstationen (für das Tram im Bild: Bahnhof Enge und Zoo) gültig ist, besitzt die Beschriftung (im Bild: "Bahnhof Zoo") eine nicht-konvertierbare Umgebung insofern, als sie für jede Perspektivierung des Systems, d.h. an jeder Endstation, gewechselt werden muß.

Literatur

Toth, Alfred, Architektonische Perspektivierung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Nummern als Differenzcokerne

1. Sehr vereinfacht gesagt, bezeichnen Nummern Objekte, die nicht notwendig die (unmittelbaren) Referenzobjekte dieser sog. Zeichenzahlen sein müssen (vgl. z.B. Toth 2011a, b). Während z.B. die mit ihren Hauswänden symphysischen Nummern die Häuser, welche die betreffenden Hauswände enthalten, zu Referenzobjekten haben, ist etwa das Referenzobjekt einer Busnummer nicht primär der Bus, auf dem die Nummer angebracht ist, sondern eine bestimmte Linie, welche irgendein Bus aus dem Wagenpark, zu dem der betreffende Bus gehört, nach einem bestimmten Fahrplan befährt. Autonummern bezeichnen ebenfalls nicht primär die Autos, welche als ihre Zeichenträger fungieren, sondern die Besitzer der Autos, und zwar deshalb, weil es auch Wechselnummern gibt, d.h. daß ein Subjekt mehrere Objekten (Autos) unter derselben Nummer laufen lassen kann. Die Nummern von Kleider-, Schuh- und verwandten Größen referieren weder auf die Kleider usw. als deren Zeichenträger, noch auf die individuellen Personen, die sie kaufen, sondern auf eine ganze Subklasse der Klasse ihrer potentiellen Träger, welche die Kleider anhand dieser Nummern auswählen, um sie später zu tragen. Man beachte, daß die Eigenschaft von Nummern, symphysisch oder nicht-symphysischen mit ihren Zeichenträgern zu sein, unabhängig vom Status ihrer Referenzobjekte ist.

2. Die Quintessenz obiger Ausführungen besagt, daß Nummern in ihrem Status als semiotische Objekte (vgl. Bense ap. Walther 1979, S. 122 f.) als Zeichenzahlen in jedem Fall mindestens zwei Objekte involvieren, und zwar das Objekt, das als ihr Zeichenträger fungiert, sowie das meist mit ihm nicht identisch Referenzobjekt. In diesem Punkt decken sich also Nummern mit einer Teilklasse von Zeichenobjekten und Objektzeichen, die nicht zur Teilklasse der Nummern gehören. Z.B. ist auch bei einem Wegweiser das Objekt des Zeichenträgers (z.B. der Pfahl oder die Stange, auf dem die Orts-, Richtungs- und Entfernungsangaben befestigt sind) natürlich nicht mit dem Referenzobjekt des Wegweiser, z.B. einer (entfernten) Stadt, identisch. Genauso wenig referiert eine Körperteilprothese auf das materiale Objekt, aus dem sie nach Vorgabe eines realen Körperteils geformt ist, sondern auf den letzteren. Auch wenn es Fälle gibt, wo Nummern mehr als zwei Objekte involvieren, genügen doch zwei immerhin dafür, um das Objekt des Zeichenträgers

vom Objekt der primären Referenz zu unterscheiden. Damit ist es also im Anschluss an Toth (2012) möglich, das kategorietheoretische Modell von Differenzcokernen (engl. co-equalizers) als Modell von Nummern im Sinne von semiotischen Objekten heranzuziehen, deren Zeichenanteil eine sog. Zeichenzahl ist (da Nummern im Gegensatz sowohl zu Zeichen als auch zu Zahlen gleichzeitig zählen und bezeichnen):

$$\begin{tikzcd}
\Omega i \arrow[r, "\alpha"] & I \arrow[r, "\beta"] \arrow[dr, "\delta"] & Oi \arrow[d, "\delta'"] \\
\Omega j \arrow[ur, "\gamma"] & & M
\end{tikzcd}$$

Dabei gilt also: $\beta\alpha = \beta\gamma$, $\delta\alpha = \delta\gamma$ (vgl. Mac Lane 1972, S. 67 f.).

Literatur

Mac Lane, Saunders, Kategorien. Berlin 1972

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, Weitere Fälle der Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

Toth, Alfred, Semiotische Objekte als Cokerne. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

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

Zur Arithmetik von Nummern I

1. In Toth (2012a) hatten wir Haus-, Auto- und Busnummern als sog. ZEICHENZAHLEN untersucht. Alle Nummern haben erstens eine KARDINALE arithmetische Funktion, denn sie zählen z.B. die Häuser einer Straße, die Anzahl registrierter Autos einer Stadt oder größeren politischen Einheit, die Buslinien einer Stadt oder Region. Nummern haben zweitens eine ORDINALE arithmetische Funktion, denn z.B. müssen einer Nummer n zwar nicht notwendig (n-1) Nummern vorangehen, aber doch einige, wobei die Nummer n die Position in der linearen Ordnung der Nummern angibt. Drittens haben Nummern den gewöhnlichen Zahlen voraus, daß sie SEMIOTISCH RELEVANT sind, d.h. neben Mittel- auch noch Objekt- und Interpretantenbezüge aufweisen, d.h. nicht nur absolut, sondern stets für ein Objekt und ein Subjekt oder sogar noch andere Kategorien relevant sind. So bezeichnet eine Hausnummer ein Haus, während es die entsprechende Zahl nicht tut (was gerade ihre universale Anwendbarkeit verbürgt). So bezeichnet eine Autonummer nur mittelbar das Auto, auf dem sie angebracht ist, sondern unmittelbar (als Kode) den Halter des Autos (der z.B. im Falle einer Wechselnummer mehrere Autos mit der identisch-einen Nummer fahren lassen kann). So bezeichnet eine Busnummer weder den Bus, auf dem sie steht, noch die Busfahrtgesellschaft, der der betreffende Bus gehört, sondern die Fahrstrecke, die ein Bus dieser Nummer befährt.

2. Benutzen wir das vorläufige sog. DSO-Schema, mit Hilfe dessen allgemein semiotische Objekte hinblicklich der Eigenschaften Detachierbarkeit, Symphysis und Objektabhängigkeit klassifizierbar sind, dann erhalten wir für unsere drei Typen von Nummern:

	HAUSNUMMERN	AUTONUMMERN	BUSNUMMERN
DETACHIERBAR	0	1	0
SYMPHYSISCH	1	0	0
OBJEKTGEBUNDEN	1	1	0

Nun muß aber, wie in Toth (2012b) festgestellt, u.a. wegen der hier erwähnten Autonummern, zusätzlich Subjektabhängigkeit angenommen werden. Ferner bestehen alle semiotischen Objekte, d.h. Zeichenobjekte und Objektzeichen, sowohl aus einem Zeichen- als auch einem Objektanteil. Beim Zeichenanteil ist die eigentliche Zeichenrelation von den Qualitäten zu unterscheiden (vgl. Toth 2012c), beim Objektanteil ist zu differenzieren zwischen Objekten primärer und sekundärer, teilweise sogar tertiärer Referenz (z.B. hat jedes semiotische Objekt, unabhängig von seiner Kernreferenz, als primäres Objekt immer den materialen Zeichenträger; im Falle von Autonummern hatten wir bereits oben zwischen mittelbarer [Wagen] und unmittelbarer [Halter des Wagens] Referenz unterschieden, usw.), so daß es also *mehrere* Merkmale sowohl von Zeichen- als auch von Objektanteil sind, die miteinander in Beziehung gesetzt werden müssen. Bereits im einfachsten Fall, d.h. wenn ein semiotisches Objekt auf genau 1 Objekt und 1 Subjekt referiert, ergeben sich die Kombinationsmöglichkeiten (δσ), (δo), (δs); (σo), (σs); (δσo), (δσs), (σos) und natürlich (δ, σ, o, s).

Je nachdem, wie man eine Nummer semiotisch repräsentiert, d.h. also den Zeichenanteil einer Zeichenzahl festlegt, kann man durch Einsetzen der Werte für ω bzw. für a, b, c ∈ {1, 2, 3} die einzelnen semiotischen Objekte bestimmen:

Zeichenanteil von Nummern

$ZR = [[A \to I], [[[A \to I] \to A], [[[A \to I] \to A] \to A]]] = [\omega^{-1}, \omega, [[\omega, 1], [[\omega, 1], 1]]] = ((a, 1), (1, a), ((1_{-1}, b), (1_{-2}, c)))$.

$\{Q_i\} = (\{[A \to I]^{-1}\} = \{[I \to A]\}) = (\{\omega^{-1}{}_i\})$.

Objektanteil von Nummern

$\{\Omega_i\} = \{[A \to [I \to A]]\} = \{[\omega, 1]\} = \{(1_{-1}, b)\}$.

Abbildungen

a) Objektabhängigkeit (o)

o = 1 gdw f(([[I → A], [[A → I] → A]]) = f([$\omega^{-1}{}_i$], [ω, 1]) = f({(a, 1)$_i$}, (1_{-1}, b)) = 0 oder f(([[A → [I → A]], [[A → I] → A]]) = f([1, ω]$^{-1}{}_i$, [ω, 1]) = f({(b, 1_{-1})$_i$}, (1_{-1}, b)) = 0; sonst d = 0.

b) Subjektabhängigkeit (s)

s = 1 gdw f(([[I → A], [[[A → I] → A] → I]]) = f([$\omega^{-1}{}_i$], [[ω, 1], 1]) = f({(a, 1)$_i$}, (1_{-2}, c)) = 0 oder f(([[A → [I → A]], [[[A → I] → A] → I]) = f([1, ω]$^{-1}{}_i$, [[ω, 1], 1]) = f({(b, 1_{-1})$_i$}, (1_{-2}, c)) = 0; sonst s = 0.

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Gerichtete Systeme II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Zur Arithmetik von Nummern II

1. Im ersten Teil (vgl. Toth 2012a) hatten wir Haus- und Auto-Nummern sowie in Toth (2012b) zusätzlich Nummern von Kleidergrößen semiotisch untersucht und waren zum Schluß gekommen, daß sich diese "Zeichenzahlen" hinblicklich der Referenzfunktionen ihrer Zeichenanteile sehr verschieden verhalten: So referieren Hausnummern primär auf die Objekte, mit denen sie symphysisch verbunden sind. Autonummern dagegen referieren primär auf die Subjekte, denen das Objekt gehört, mit denen sie in lockerer Symphysis verbunden sind (von Häusern angetrennte Hausnummern sind i.d.R. nicht mehr zuordbar, während dies bei Autonummern wegen ihrer alphanumerischen Codierung natürlich möglich ist). Wieder anders ist es bei Nummern von Kleider- und anderen Größen, denn diese referieren primär gerade nicht auf Objekte, sondern auf die Größen-Qualitäten ihrer Objekte. (Allerdings referieren sie sekundär auf Klassen von Objekten, da z.B. die Numerierung von Hemden, Blusen und Hosen oder speziell von Schuhen oder Hüten nicht die gleichen sind.)

2. Wir haben somit die folgenden Referenzstruktur der drei erwähnten Typen von Nummern:

Größennummern: $ZR \rightarrow Q$ (Qualitätsreferenz)

Hausnummern: $ZR \rightarrow \Omega$ (Objektsreferenz)

Autonummern: $ZR \rightarrow \Sigma$ (Subjektreferenz).

Wie man sieht, stellen diese drei Nummern-Typen also gerade das vollständige ontische Referenzsystem von Objekten dar (vgl. Toth 2012c)

$O = [Q, \Omega, \Sigma]$.

Wenn wir mit Toth (2012d) von den folgenden Definitionen ausgehen

$Q := \quad [A \rightarrow I] = [\omega]$

$M := [I \rightarrow A] = [\omega^{-1}]$

$O := [[A \rightarrow I] \rightarrow A] = [R^{\leftarrow}[\omega], \omega]$

$\Omega := [A \rightarrow [I \rightarrow A]] = [\omega, R^{\leftarrow}[\omega]]$

$I := [[A \rightarrow I] \rightarrow A] \rightarrow I]] = [R^{\rightarrow}[\omega], [R^{\leftarrow}[\omega], \omega]]]$

$\Sigma := [I \rightarrow [A \rightarrow [I \rightarrow A]] = [[\omega, R^{\leftarrow}[\omega]], R^{\rightarrow}[\omega]],$

dann haben wir also für den Zeichenanteil von Nummern

$ZR = [M, O, I] = [[\omega^{-1}], [[R^{\leftarrow}[\omega], \omega], [R^{\rightarrow}[\omega], [R^{\leftarrow}[\omega], \omega]]]]],$

und damit haben wir für Qualitative Referenz:

$QR = [[\omega] \rightarrow [[\omega^{-1}], [[R^{\leftarrow}[\omega], \omega], [R^{\rightarrow}[\omega], [R^{\leftarrow}[\omega], \omega]]]]]],$

für Objektsreferenz

$OR = [[\omega, R^{\leftarrow}[\omega]] \rightarrow [[\omega^{-1}], [[R^{\leftarrow}[\omega], \omega], [R^{\rightarrow}[\omega], [R^{\leftarrow}[\omega], \omega]]]]]],$

und für Subjektreferenz

$SR = [[I \rightarrow [A \rightarrow [I \rightarrow A]] = [[\omega, R^{\leftarrow}[\omega]], R^{\rightarrow}[\omega]] \rightarrow [[\omega^{-1}], [[R^{\leftarrow}[\omega], \omega], [R^{\rightarrow}[\omega], [R^{\leftarrow}[\omega], \omega]]]]]],$

so daß die drei Typen von Zeichenzahlen hinsichtlich der Referenztypen ihres Zeichensteils also vollständig beschrieben sind.

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Nummern von Kleider- und Schuhgrößen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Semiotische Abbildungen und Relationskennzeichnungen II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Semiotische Objekte und Substratrelationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012d

Zur Arithmetik von Nummern III

1. In Toth (2012a) hatten wir eine neue Arithmetik für den Zeichenanteil von Nummern, aufgefaßt als Zeichenzahlen (vgl. Toth 2012b), in Sonderheit für Hausnummern mit primärer Objektsreferenz, Autonummern mit primärer Subjektsreferent sowie Nummern von Bekleidungsgrößen mit primärer Qualitätsreferenz gegeben. Allerdings hatten wir bereits in Toth (2012c) als einen besonders interessanten Typ von Nummern die Busnummern behandelt. Diese referieren weder auf die Qualität, noch auf das Objekt des Busses, auf dem sie angebracht sind, noch z.B. auf die Busfahrtgesellschaft, sondern auf eine bestimmte "Linie", d.h. Fahrstrecke, welche ein Bus, der die betreffende Nummer trägt, in regelmäßigen Abständen befährt. Wegen der Objektsunabhängigkeit der Nummer kann also jeder Bus einer Busfahrtgesellschaft jede Linie befahren, und wegen der Subjektunabhängigkeit spielt auch der aktuelle Besitzer der Busfahrtgesellschaft überhaupt keine Rolle.

2. Semiotisch betrachtet ist der Zeichenträger der Busnummer zunächst ein Teil eines Objektes, d.h. es Busses, so daß gilt

$Q \subset \Omega$,

wobei es gar keine Rolle spielt, welches bestimmte Objekt Ω ist, d.h. die Objektunabhängigkeit der Nummer bleibt natürlich unangestatet. Darüber, welches Objekt (Ω), d.h. welcher Bus aktuellerweise eine bestimmte Strecke befahren soll, liegt aber natürlich in der Entscheidung der Betreiber der Busfahrtgesellschaft (Σ), d.h. es gilt auch

$\Omega \subset \Sigma$,

und somit gilt natürlich

$Q \subset \Omega \subset \Sigma$

(vgl. Toth 2012c). Dank unserer Vorarbeiten in Toth (2012d) haben wir

$O = [Q, \Omega, \Sigma]$

sowie natürlich ZR = [M, [O, [I]]],

wobei folgende Definitionen gelten:

$Q := \quad [A \rightarrow I] = [\omega]$

$M := \quad [I \rightarrow A] = [\omega^{-1}]$

$O := \quad [[A \rightarrow I] \rightarrow A] = [R^{\leftarrow}[\omega], \omega]$

$\Omega := \quad [A \rightarrow [I \rightarrow A]] = [\omega, R^{\leftarrow}[\omega]]$

$I := \quad [[A \rightarrow I] \rightarrow A] \rightarrow I]] = [R^{\rightarrow}[\omega], [R^{\leftarrow}[\omega], \omega]]]$

$\Sigma := \quad [I \rightarrow [A \rightarrow [I \rightarrow A]] = [[\omega, R^{\leftarrow}[\omega]], R^{\rightarrow}[\omega]].$

Dann haben wir also für den Zeichenanteil von Busnummern

$ZR = [[[\omega] \subset [[\omega], R^{\leftarrow}[\omega]] \subset [[\omega], R^{\leftarrow}[\omega]], R^{\rightarrow}[\omega]]] \rightarrow [[[\omega], [[R^{\leftarrow}[\omega], \omega], [R^{\rightarrow}[\omega], [R^{\leftarrow}[\omega], \omega]]]]]].$

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Zahlen und Zeichenzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Zur Arithmetik von Nummern I. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Zur Arithmetik von Nummern II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012d

Weitere Fälle der Referenz von Nummern

1. Dieser Beitrag setzt die allgemeinen Erörterungen zu den referentiellen Verhältnissen von Zeichenzahlen fort (vgl. Toth 2012a). Neben Haus-, Auto- und Bus-Nummern (Toth 2012b) sowie solche, die bei Kleidergrößern Verwendung finden (Toth 2012c), seien hier kurz einige systemtheoretisch-semiotische Charakteristik von Straßen- und Parzellennummern beigebracht.

2. Ein Blick auf den Ausschnitt der New Yorker Straßennumerierungen

zeigt, daß hier die in Toth (2012a) für Nummern neben der kardinalen herausgestrichene ordinale Funktion höchstens historisch gegeben ist, da die ordinale Zählung fast gänzlich durchbrochen ist. So kreuzen sich z.B. die 1., 5. und 9. Straße mit der 14. Straße, aber die 4.-7. Straßen fehlen. Zwar sind die 1., 2. und 3. Straße parellele Nachbarstraßen, aber die 7. und 8. Straße sind es nicht, usw. Semiotisch sind diese Verstöße gegen den arithmetischen Aspekt einer Zeichenzahl jedoch nicht so gravierend, da sie quasi vom semiotischen Aspekt aufgewogen werden, und dieser besteht bei Straßennamen darin, daß sie sich als System von Zeichenzahlen – und eben nicht von reinen Zahlen – auf ein SYSTEM VON REFERENZEN stützen, welche das kartographische System der Stadt New York (bzw. ihres oben wiedergegebenen Ausschnitts) selber ist. Praktisch bedeutet das also, daß die Numerierung obsolet (geworden) ist, denn wie die zwischen den numerierten Straßen aufscheinenden benamsten Straßen zeigen, könnte man gerade so gut auf die Nummern ganz verzichten und die numerierten Straßen ebenfalls mit Namen benennen. In diesem Fall von Straßennumerierung verdanken die Nummern ihre Funktion also nur der Tatsache, daß sie, anders als die Haus-, Auto- und Busnummern, als Referenz nicht ein Objekt, sondern ein System von Objekten haben. Würde man dieses bei den anderen Typem Nummern anwenden, könnte man ohne zusätzliche Angaben (welche wiederum die Nummern obsolet werden ließen) weder ein Haus finden, noch einen Autohalter eruieren, noch herausfinden, welche Strecke ein bestimmter Bus befährt.

3. Obwohl die Zürcher Degenriedstraße zwischen der Kurhausstraße und dem Breitweg viele hundert Meter lang ist, gibt es dort nur eine einzige Hausnummer, nämlich die Nr. 135, das Restaurant Degenried, das übrigens wohl das Vorbild für das Wirtshaus in Panizzas Zürcher Erzählung "Vrenelis Gärtli" ist. Daß die Degenriedstraße keine weiteren Häuser hat, erstaunt zwar nicht, denn sie verläuft fast völlig durch den Adlisbergwald, aber es erstaunt, daß das Restaurant die Nr. 135 trägt, denn dies scheint unseren Erörterungen zu den arithmetisch-semiotischen Zahlzeichen, als welche Nummern in Toth (2012b) bestimmt worden waren, zu widersprechen. Allerdings ist es eben so, daß hier – und in sehr vielen weiteren Fällen – für die Nummern von Häusern nicht nur die vorherigen Häuser derselben Straße gezählt werden, sondern allgemein die Parzellen oder "Flurstücke". Semiotisch bedeutet dies aber, daß wir neben z.B. den Haus-, Auto- und Bus-Nrn., bei denen einfache Objektsreferenz vorliegt und den oben behandelten Straßennummern, bei denen systematische Objektreferenz vorliegt, nun sogar mit Nullobjekts-Referenz rechnen müssen oder dürfen. Hiermit liegt also in der Geschichte der theoretischen Semiotik zum ersten Mal ein Fall vor, wo ein klares Nullobjekt vorliegt, aber hiermit kommen sich auch die semiotische Objekt- und die semiotische Zeichentheorie wieder ein Stück weit näher, da nämlich die Nullzeichen, welche sich notwendig aus

der Potenzmengendarstellung der Benseschen Primzeichen-Menge ergeben, bereits in Toth (2006) behandelt worden waren.

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2006, 2. Aufl. 2008

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Nummern von Kleider- und Schuhgrößen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Nummern von Kleider- und Schuhgrößen

1. Neben den bereits in Toth (2012a, b) behandelten Haus-, Auto- und Bus-Nummern bieten sich die ebenfalls durch eine Art von Nummern ausgedrückten Kleider- und Schuh- sowie einige weitere Grössen am menschlichen Körper allein deswegen einer semiotischen Behandlung an, weil wir z.B. im Ungarischen auf die interessante Tatsache stoßen, daß hier ein besonderes Suffix für Nummern (-os/-as) vorliegt, während Ordinalzahlen das Suffix (-Vdik) bekommen (z.B. harmas "Nr. 3", aber harmadik "drittens" zu három "drei") und daß dieses Nummernsuffix gerade bei den Nummern von öffentlichen Verkehrsmitteln (z.B. a hatos busz "der Bus Nr. 6") einerseits und Kleidergrößen (z.B. negyvenkettes ing "ein Hemd der Größe 42").

2. Nun ist es bekannt, daß sprachliche Zeichen die ihnen zugrunde liegenden abstrakten semiotischen Verhältnisse meistens nur unzureichend kodieren; dies geht allein aus dem Kontrast des obigen Beispiels hervor, wo das Ung. eine spezielle Nummer-Zahl ("negyvenkettes") hat, während das Dt. die gewöhnliche Kardinalzahl ("zweiundvierzig") gebraucht. Allerdings zeigt uns das ung. Beispiel auch, daß bestimmte Sprachen oft Konzepte von Nummern verwenden, die in anderen Sprachen nicht offenbar werden, wie eben z.B. bei Größenangaben. Gemäß unseren Untersuchungen in Toth (2012c) referiert eine Busnummer weder auf das Objekt des betreffenden Busses, auf dem sie steht und mit dem sie sich bewegt, noch auf den Besitzer des Busses (bzw. die örtliche Busfahrt-Gesellschaft), sondern auf eine spezifische und arbiträr definierte Linie, die ein Bus, der die betreffende Nummer trägt, befährt, d.h. auf eine Fahrstrecke und fällt damit unter die Ortskategorie. Nach unserem Parametrisierungsschema sind Busnummern damit weder detachierbar, noch symphysisch und auch nicht objektgebunden, d.h. ihnen wird das Merkmalsschema [0, 0, 0] zugeordnet.

3. Größen am menschlichen Körper sind dadurch ausgezeichnet, daß sie überindividuell sind, d.h. ähnlich, wie Prothesen nach einem "Ideal"- bzw. "Durchschnitts"-Körperteil modelliert und damit eben idealtypisch sind, so sind es die Größen, d.h. die Nummern von Größen beziehen sich unmittelbar auf eine Skalierung, d.h. ein Maßsystem, und mittelbar auf die Abstraktion eines

konkreten Objektes, nicht auf ein konkretes Objekt, und somit sind die Referenzverhältnisse zwischen Haus-, Auto- und Busnummern einerseits sowie Nummern bei Größen andererseits grundsätzlich andere. Das alles ist jedoch weitgehend irrelevant für den Verwendungszweck der Größen, denn jemand, der z.B. ein Hemd kauft, orientiert sich zwar an den Größen, durch welche die große Menge von verkäuflichen Hemden in Teilmengen partitioniert wird, aber ausprobieren tut er das aus einer Teilmenge ausgewählte Hemd an seinem eigenen Körper, d.h. einem konkreten Objekt und nicht an dem abstrakten Objekt, nach welchem das Hemd der betreffenden Größe modelliert worden war. Damit ist ein Hemd einer bestimmten Größe natürlich von beiden Objekten, d.h. dem abstrakten als auch dem konkreten detachierbar; vom konkreten Objekt (des [zukünftigen] Trägers) einfach deswegen, weil er ja z.B. auch einen Pullover tragen kann. Kleider sind mit ihren Trägern jedoch in dem Sinne symphysisch, als sie als künstliche Objekte allein zum Zwecke, getragen zu werden, hergestellt sind. Klar sein dürfte, daß allgemein bei Kleidern keine Objektgebundenheit an diese vorliegt – es sei denn, man stelle sich als Gedankenexperiment Menschen vor, die zusammen mit ihren Kleider geschaffen werden, wie wir dies in Oskar Panizzas Erzählung "Die Menschenfabrik" (Panizza 1981, S. 51 ff.) finden. Somit bekommen Nummern von Kleidergrößen das parametrische Schema [110], und damit stehen sie in Bezug auf ihr Schema in sympathetischer Nähe zu den Namenschildern, wie sie etwa in Ladenlokalen auf der Oberkleidung des Verkaufspersonals zu finden sind. In beiden Fällen, d.h. bei Kleidern sowie bei Namenschildern, bezieht sich also der Kontrast zwischen Symphysis und Objektabhängigkeit darauf, daß beide semiotischen Objekte zwar qua Symphysis zu einer Person gehören, aber qua Objektunabhängigkeit auch abgelegt bzw. ausgezogen werden können.

Literatur

Panizza, Oskar, Der Korsettenfritz. München 1981

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Zahlen und Zeichenzahlen

1. Das semiotische Repräsentationsschema des "Zeichens an sich" fällt nach Bense (1992) mit demjenigen der "Zahl an sich" in der dualinvarianten, eigenrealen (mit ihrer Realitätsthematik identischen) Zeichenklasse zusammen. Das bedeutet also, daß auf semiotischer Stufe kein Unterschied zwischen einem (abstrakten) Zeichen und einer (von Kardinalität und Ordinalität abstrahierten) Zahl besteht und daß dieser Unterschied somit erst auf einer postsemiotischen Stufe etabliert wird (welche dieses ist, darüber gibt es jedoch merkwürdigerweise überhaupt keine Untersuchungen).

2. Obwohl nun niemand leugnen wird, daß Nummern Zahlen sind, würde man in einem Lehrbuch der Arithmetik vergeblich nach ihnen suchen. Diese von uns in Toth (2012a, b) als "Zeichenzahlen" bezeichneten Erscheinungen scheinen damit gerade die charakteristischen Qualitäten der mathematischen Semiotik aufzuweisen – für die traditionelle Mathematik gehören sie in die Semiotik (bzw. Metaphysik) und für die traditionelle Semiotik gehören sie in die Mathematik – kurz: sie gehören offiziell nirgendwo hin. Wie bereits früher festgestellt, teilen Nummern sowohl kardinale als auch ordinale Merkmale der ganzen Zahlen, sie teilen aber mit den semiotischen Objekten, daß sie hinblicklich der in Toth (2012c) eingeführten parametrischen Merkmale Detachierung, Symphysis und Objektgebundenheit klassifizierbar sind:

	HAUSNUMMERN	AUTONUMMERN	BUSNUMMERN
DETACHIERBAR	0	1	0
SYMPHYSISCH	1	0	0
OBJEKTGEBUNDEN	1	1	0

Es gibt also von den durch sie gezählten Objekten detachierbare und nicht detachierbare, mit ihnen symphysische und nicht symphysische, sowie objektgebundene und nicht-objektgebundene Nummern. Wie aber verhält es sich mit der Zahl selber, wenn man sie wie ein semiotisches Objekt behandelte und nach dem obigen Dreierschema [DET, SYM, OBJ] klassifizierte? Da eine Kernfunktion von Zeichen gerade darin besteht, ein Objekt durch Abbildung, Referenz oder freie Substitution durch ein "Metaobjekt" (Bense 1967, S. 9) orts- und zeitunabhängig zu machen, sind Zeichen an sich also weder mit ihren Objekten symphysisch noch objektabhängig. Dagegen sind natürliche Zeichen nicht-detachierbar, aber künstliche Zeichen detachierbar. Da Zahlen natürlich Zeichen ϑέσει par excellence sind, wären sie, aufgefaßt als semiotische Objekte, somit durch die Parameterkombination [0, 0, 0] zu klassifizieren. Daraus folgt also, daß von den drei oben untersuchten Typen von Nummern die Busliniennummern als Zeichenzahlen dem abstrakten Zahlbegriff am nächsten kommen. Der Grund liegt natürlich daran, daß das Objekt der primären Referenz von Busliniennummern weder ein Objekt (wie im Falle der Hausnummern) noch ein Subjekt (wie im Falle der Autonummern), sondern eine Örtlichkeit ist, genauer: die Fahrstrecke eines Busses, der die jeweils angegebene Nummer trägt. Busnummern stellen also von den bisher untersuchten Zeichenzahlen einen Typus dar, der weitgehend von seiner semiotischen Umgebung, v.a. von dem "objektsverankernden" Subjekt-Objekt-Schema abgelöst ist:

Zahl als solche:	[000]
Hausnummern:	[011]
Autonummern:	[101]
Busnummern:	[000]

Nun kommen aber natürlich zur Parametrisierung von Nummern nicht alle 8 in Toth (2012d) aufgelisteten möglichen Fälle in Betracht, denn die Nummer ist ja als Zahl zu definieren, deren Eigenschaften durch ihren gleichzeitigen Staus als konkretes Zeichen eingeschränkt werden. D.h. daß es z.B. keine Nummern geben kann, die in einer symphysischen, d.h. notwendigen Beziehung zu den von ihnen numerierten Objekten stehen, denn dies würde dem Zahlbegriff widersprechen, wonach beim Zählen bzw. Ordnen gerade von den Qualitäten der gezählten bzw. geordneten Objekte zugunsten von deren reiner Quantität abgesehen wird.

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

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

Toth, Alfred, An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Parametrisierungskombinationen bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012d

Parametrisierungskombinationen bei semiotischen Objekten

1. Die drei zur Bestimmung von Zeichenobjekten sowie Objektzeichen vorgeschlagenen Merkmale sind die DETACHIERBARKEIT des semiotischen Objekts von seinem primären Referenzobjekt (z.B. kann ein Wirtshausschild nicht beliebig weit vom Gasthaus, auf das es referiert, entfernt werden), die SYMPHYSISCHE RELATION zwischen dem semiotischem Objekt und einem der Referenzobjekte (z.B. kann ein Haus mit Hilfe eines irgendwo aufgefundenen Hausnummernschildes nicht identifiziert werden, ein Wagen bzw. dessen Halter mit Hilfe eines zufällig gefundenen Autonummernschildes dagegen schon) und die (relative) OBJEKTUNABHÄNGIGKEIT des semiotischen Objektes von seinem primären Referenzobjekt (z.B. ist eine Hausnummer natürlich objektgebunden, eine Busliniennummer ist es dagegen nicht, da sie ja auf eine Fahrtlinie und nicht auf den konkreten (und austauschbaren) Bus, der sie gerade trägt, referiert), vgl. Toth (2012a):

	HAUSNUMMERN	AUTONUMMERN	BUSNUMMERN
DETACHIERBAR	0	1	0
SYMPHYSISCH	1	0	0
OBJEKTGEBUNDEN	1	1	0

2. Wie wir jedoch bereits in Toth (2012b) gezeigt hatten, kann die Entscheidung darüber, was man entweder als Zeichenobjekt oder als Objektzeichen wertet und die damit zusammenhängende Unterscheidung zwischen primärer und sekundärer Referenz im Einzelfall problematisch sein. Z.B. kann man eine Uniform als Zeichenobjekt, die uniformierte Person jedoch als Objektzeichen einstufen. Das Material der Uniform, die Person des Trägers und die durch ihn repräsentierte Armee stellen drei und nicht wie in den Nummern-Beispielen zwei Objekte und damit drei und nicht zwei Formen von Referenz dar, bei denen eine Gewichtung nicht einfach ist. Grundsätzlich hat unser parametrisiertes Merkmalsschema drei Plätze, die entweder positiv oder negativ bzw. durch 1 oder durch 0 belegbar sind, d.h. total 23 =8 Möglichkeiten. Die Beispiele, die wir für diese 8 Möglichkeiten im folgenden geben, sind also nach

dem soeben Gesagten zwar suggestiv zu verstehen, aber mit Vorsicht zu goutieren. Die gestirnten Fälle sind von mir bereits in früheren Arbeiten behandelt worden und bedürfen also keines Kommentars mehr (vgl. noch Toth 2012c).

[DET SYM OBJ]

[0 0 0]* Busliniennumerierung

[0 0 1] Fernsehantenne

Eine Fernsehantenne behält ihren Objektsstatus natürlich auch dann, wenn sie nicht auf einem Dach befestigt ist, z.B. ist sie ja auch dann eine Antenne, wenn sie sich in einem Verkaufsladen befindet. Sie ist nicht symphysisch mit dem Dach, da sie z.B. auch auf einem Balkon montiert werden kann. Sie ist jedoch objektgebunden, da sie ihre Funktion nicht erfüllen könnte, wenn sie z.B. im Garten vergraben würde.

[0 1 0] Wirtshaustisch, -stuhl

Hier sei bloß auf den Unterschied zwischen Symphysis und Objektgebundenheit hingewiesen: Natürlich sind Wirtshaustisch und –stuhl mit dem Wirtshaus symphysisch, es sei denn, es handle sich um eine Stehtrinkstube. Andererseits sind sie aber nicht objektgebunden, da sie auch (z.B. bei einer Restaurantauflösung) ihr Objektdasein in einer Wohnung fristen können.

[1 0 0] Etikette (Markenzeichen)

Da man Etiketten von Markenprodukten ablösen kann, sind sie also detachierbar. Markenzeichen sind jedoch nicht symphysisch mit ihren Markenprodukten, denn es gibt z.B. Leute, welche diese Etiketten sammeln. Wie der Fall der Marke "Peugeot" zeigt, dessen Firma sowohl Autos als auch Kaffeemühlen herstellt, müssen Markenzeichen auch nicht objektgebunden sein.

[0 1 1]* Hausnummerschild

[1 1 0] Namenschild

Hier liegt nun ein Fall von Detachierbarkeit unter gleichzeitiger Symphysis vor: Ein Namensschild z.B. bei einem Kongress ist natürlich detachierbar, denn ihr Träger wird, wenigstens von seinen Fachkollegen, auch ohne Aufschrift erkannt werden können. Dagegen kann das Namenschild symphysisch sein, dann nämlich, wenn sein Zeichenanteil nicht nur (Titel und) Namen seines Träger, sondern auch den Kongreß (und seine Dauer) enthält, d.h. in diesem Fall hat es keine eigenständige semiotische Existenz, da man das Schild in keiner anderen semiotischen Umgebung als der des betreffenden Kongresses verwenden kann. Enthält der Zeichenanteil des Schildes dagegen nur Namensangaben, so ist es nicht objektgebunden.

[1 0 1]* Autonummerschild

[1 1 1]

In Toth (2012d) hatten wir gezeigt, daß dieser Fall bei metonymischen semiotischen Objekten, die immer Objektzeichen sind, vorliegt, in Sonderheit dann, wenn z.B. ein Wirtshausgebäude in den USA eigens als "bayerische Alphütte" geformt ist. Selbstverständlich ist in diesem Fall weder der Zeichen vom Objektanteil noch umgekehrt detachierbar, sie sind beide zueinander symphysisch und außerdem ist das ganze semiotische Objekt natürlich insofern objektgebunden, als es seine semiotische Funktion nur als "bayerische" Gaststätte ausüben kann.

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Zum Objektanteil bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012d

Zum Objektanteil bei semiotischen Objekten

1. Alle semiotischen Objekte zeichnen sich vor anderen konkreten Zeichen i.d.R. dadurch auch, daß sie über zwei Referenzobjekte verfügen, von denen eines das Objekt primärer Referenz ist und das andere meist mit dem Zeichenträger zusammenfällt, so daß wir also auch zwei Referenztypen unterscheiden müssen: Der Referenz zwischen dem Zeichenanteil und dem Zeichenträger (Objekt sekundärer Referenz) sowie dem semiotischen Objekt als solchem und dem von ihm verwiesenen Objekt (Objekt primärer Referenz). Z.B. fallen das Objekt sekundärer Referenz und der Zeichenanteil bei Prothesen zusammen, da die iconische Nachbildung eines realen Körperteils natürlich das Material von dessen Substitut gerade formt. Der Zeichenträger ist hier also die Prothese als Objektzeichen, dieses Objektzeichen referiert aber natürlich auf ein reales Bein, d.h. selbstverständlich ist die geformte Attrappe nicht mit dem realen Bein, dem sie nachgeformt ist, identisch, und der Zeichenanteil, d.h. die iconische Form der Attrappe, ist eine andere semiotische Referenz als diejenige zwischen der Attrappe und dem realen Körperteil. Genauso wie mit Objektzeichen verhält es sich mit Zeichenobjekten: Bei einem Wegweiser ist das Objekt primärer Referenz der Ort, auf den der Wegweiser weist, das Objekt sekundärer Referenz ist die Stange, der Baum oder das Haus, an dem der Wegweiser befestigt ist, also wiederum der Zeichenträger. Die sekundäre Referenz ist in diesem Falle also die Relation zwischen dem Zeichenanteil des Wegweisers, d.h. den Orts- und Richtungsangaben, und dem Zeichenträger, die primäre Referenz ist aber die des ganzen Zeichenobjekts, d.h. des Wegweisers, und des Orts, auf den der Wegweiser hinweist.

2. Daß es sich nicht immer so einfach verhält, hatten wir bereits bei den verschiedenen Arten von Nummernschildern (Toth 2012a) sowie z.B. auch bei Beschriftungen von Gasthäusern (Toth 2012b) gesehen. Z.B. sind die Verhältnisse bei einer Hausnummerntafel ähnlich wie beim Wegweiser: auch in diesem Fall fällt der Zeichenträger mit dem Objekt sekundärer Referenz zusammen, allerdings ist dieser hier ein Teil des Objektes primärer Referenz, da Hausnummern meist ja direkt an der Hausmauer angebracht sind. Ganz anders sind jedoch die semiotischen Verhältnisse bei Autonummernschildern und Buslinienbeschriftungen: Bei Autonummernschilder ist das

Objekt der primären Referenz ein Subjekt, nämlich der Autohalter, und nach diesem und kaum nach dem Objekt, d.h. dem Wagen selber, wird ja gesucht, wenn z.B. ein auf der Straße liegendes Autoschild gefunden wird. Bei Buslinienbeschriftungen ist das Objekt der primären Referenz weder ein Objekt noch ein Subjekt, sondern eine Ortsbestimmung, nämlich die Strecke, die ein Bus, der die betreffende Nummer als Zeichenträger trägt, in regelmäßigen Abständen befährt. Dabei sind sowohl der Zeichenanteil, d.h. die Busnummer, als auch das Objekt der sekundären Referenz beliebig austauschbar, da selbstverständlich prinzipiell alle Busse eines Verkehrsbetriebes sämtliche Linien befahren können sollen, d.h. jede Nummer ist semiotisch auf jeden Bus und jeder Bus ist auf jede Nummer abbildbar, was eben nur deshalb möglich ist, weil die primäre Referenz sowohl objekt- als auch subjektfrei ist und sich auf eine Fahrstrecke, also eine Ortskategorie bezieht.

Ein in gewisser Weise noch komplexerer, jedenfalls nochmals semiotisch anders gelagerter Fall liegt bei Uniformen vor, die als semiotische Objekte bereits von Bense ap. Walther (1979, S. 122) aufgeführt werden. Zunächst kommen als Zeichenträger sowohl das Material, aus dem eine Uniform besteht, als auch die Person, die sie trägt, in Frage. Dasselbe gilt für die Referenz der Uniform als semiotisches Objekt: Man kann sich entweder auf den Standpunkt stellen, die Uniform referiere auf die Person, dessen Waffengattung und Rang sie angibt, jedoch auch auf den Standpunkt, der Uniformträger als solcher referiere auf die Armee, die er durch das Tragen der Uniform repräsentiere. In allen Fällen haben wir hier also drei und nicht nur zwei Referenzobjekte vor uns: das Material, d.h. der Zeichenträger der Uniform, die Person, d.h. den Träger des semiotischen Objekts, und die Armee, deren Zugehörigkeit des Uniformträgers die Uniform repräsentiert. Somit ist die Uniform als Kleidung natürlich ein Zeichenobjekt, während die die Uniform tragende Person ein Objektzeichen ist, da er quasi alsgleich eine Prothese das Kollektivum der Armee als Individuum repräsentiert. Wie man also im Sinne unseres Klassifikationsschemas für semiotische Objekte (vgl. auch Toth 2012c) bei Uniformen parametrisiert, hängt somit ganz davon ab, wie man in diesem Fall primäre, sekundäre und tertiäre Referenz gewichtet. Erschwerend kommt bei Uniformen jedoch noch als bisher neues Moment eine Zeitkategorie dazu, da Armeeangehörige befördert (und seltener degradiert) werden können, d.h. der Zeichenanteil der Uniform als Zeichenobjekt bzw. die Waffen- und Dienstgradangaben des Uniformträgers als Objektzeichen sind eine Funktion vielmehr der Zeit als des Ortes. Trägt also jemand z.B. seine deutsche Uniform (verbotenerweise) in Uganda, ändert sich an den drei Formen der Referenz des semiotischen Objektes gar nichts, jedoch würde sich die primäre Referenz zwischen dem Objektzeichen des Uniformträgers und der Armee als deren Objekt primärer Referenz schlagartig ändern, würde ein Armeeangehöriger, der 2012 zum Major befördert wurde, plötzlich seine Leutnants-Insignien tragen würde. Dasselbe gilt auch z.B. für dienstentlassene Polzeiangehörige; die Verletzung der Relation zwischen dem Objektzeichen und dem Objekt primärer Referenz wird daher juristisch als Straftat geahndet.

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

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

Metapher und Metonymie bei semiotischen Objekten

1. In Toth (2012a) wurde ein dreiteiliges parametrisches Schema zur Klassifikation von semiotischen Objekten vorgeschlagen, da das Stiebingsche parametrische Dreierschema zur Klassifikation von Objekten auf der Basis der Merkmale Gegebenheit, Determination und Antizipierbarkeit (Stiebing 1981) in unserem Fall deswegen nicht anwendbar ist, weil semiotische Objekte ja per definitionem (vgl. Toth 2008) sowohl einen Zeichen- als auch einen Objektanteil aufweisen und da ferner bei ihnen der Zeichenträger semiotisch relevant ist, so daß bei semiotischen Objekten i.d.R. zwei referentielle Objekte vorliegen und eines davon sogar mit einer Subjekt- (z.B. Autonummernschilder) oder einer Ortskategorie (z.B. Busliniennummern) austauschbar ist (vgl. Toth 2012b). Die drei zur Bestimmung von Zeichenobjekten sowie Objektzeichen vorgeschlagenen Merkmale sind die DETACHIERBARKEIT des semiotischen Objekts von seinem primären Referenzobjekt (z.B. kann ein Wirtshausschild nicht beliebig weit vom Gasthaus, auf das es referiert, entfernt werden), die SYMPHYSISCHE RELATION zwischen dem semiotischem Objekt und einem der Referenzobjekte (z.B. kann ein Haus mit Hilfe eines irgendwo aufgefundenen Hausnummernschildes nicht identifiziert werden, ein Wagen bzw. dessen Halter mit Hilfe eines zufällig gefundenen Autonummernschildes dagegen schon) und die (relative) OBJEKTUNABHÄNGIGKEIT des semiotischen Objektes von seinem primären Referenzobjekt (z.B. ist eine Hausnummer natürlich objektgebunden, eine Busliniennummer ist es dagegen nicht, da sie ja auf eine Fahrtlinie und nicht auf den konkreten (und austauschbaren) Bus, der sie gerade trägt, referiert):

	HAUSNUMMERN	AUTONUMMERN	BUSNUMMERN
DETACHIERBAR	0	1	0
SYMPHYSISCH	1	0	0
OBJEKTGEBUNDEN	1	1	0

2. Nachdem außer Fälle von Synonymie und Homonymie bei semiotischen Objekten in Toth (2012c) untersucht worden waren, soll hier je ein Fall von

Metapher und Metonymie besprochen werden. Als Beispiel für ein metaphorisches semiotisches Objekt stehe die (vor allem zweidimensional in der Schweiz bekannte) "Hier essen Sie gut und preiswert"-Kochfigur.

Was die Objektgebundenheit anbelangt, so ist die erlaubte Entfernung des semiotischen Objektes vom Objekt seiner primären Referenz, d.h. dem Gasthaus, größer als dies bei Wirtshausbezeichnungen (Schriftzügen, Leuchtreklamen, Schildern) der Fall ist; dies wird ermöglicht durch die indexikalische Geste der Kochfigur (vorausgesetzt, sie ist in der richtigen Ausrichtung plaziert und ferner so befestigt, daß sie von Passanten nicht umgedreht werden kann). Allerdings ist die Objektgebundenheit, d.h. der geographische Abstand, zwischen dem semiotischen Objekt und seinem primären Referenzobjekt auch nicht beliebig vergrößerbar: die Verweisfunktion zum primären Referenzobjekt muß eindeutig bleiben. Was das Objekt der sekundären Referenz anbelangt, d.h. den Zeichenträger der Figur selber, so liegt hier derselbe Fall wie bei Prothesen vor, d.h. die Kochfigur ist als solche ein Objektzeichen, in dem Zeichen- und Objektanteil untrennbar und daher "symphysisch verwachsen" sind. Hingegen ist die Figur in Bezug auf ihr Objekt der primären Referenz (dessentwegen sie also postiert worden war) ein Zeichenobjekt, fungiert also ähnlich wie ein Wegweiser und darf daher gar nicht symphysisch mit seinem primären Referenzobjekt sein; die Referenzfunktion des semiotischen Objekts setzt ja gerade einen Nicht-Null-Abstand zu seinem primären Referenzobjekt voraus, denn niemand stellt einen Wegweiser direkt vor dem Ort auf, auf den er verweist. Was also die Symphysis betrifft, so hat man bereits gesehen, daß es zwei Arten gibt, da die Kochfigur auch simultan als Objektzeichen einerseits und als Zeichenobjekt andererseits fungiert. Was schließlich die Detachierbarkeit des semiotischen Objekts betrifft, so resultiert diese natürlich bereits auf der Tatsache, daß die Kochfigur, anders als die erwähnten Gasthausbezeichnungen, kein Teil der Fassade des Gasthauses sein muß, sondern, wie man auf dem Photo sieht, auf der Straße in einer gewissen Entfernung vom Restaurant stehen kann.

3. Um beim Thema Gasthäuser zu bleiben, stehe als Beispiel für Metonymie bei semiotischen Objekten der vor allem für ausländische Restaurantbauten im jeweiligen Inland beliebte, meist allerdings als Kitsch abgetane Brauch, entweder nur das Innere von bayerischen Bierhallen, Wiener Kaffeehäusern, französischen Bistros usw. oder selten auch das Äußere dem Stil und der Erscheinung der originalen Vorbilder nachzubilden. Ein wenigstens in der Schweiz selten anzutreffender Fall von Objektsmetonymie, bei dem sowohl das Außen als auch das Innen eines Hauses nach dem Vorbild bayerischer Alphütten gestaltet wurde, stellt die ehemalige Stadtzürcher "Wurzhütte" dar.

Auf der linken Seiten ist das Äußere der ehem. Wurzhütte erkenntlich (Bild vom 25.6.1939) (Photo: Gebr. Dürst).

Blick ins Innere der Gebirgsschenke zur Wurzhütte, Mühlegasse 16, 8001 Zürich um 1907.

Was die drei Merkmale solcher metonymischer semiotischer Objekte betrifft, so dürfte ohne Begründung klar sein, daß sie alle positiv parametrisiert sind, speziell in dem (bei der Wurzhütte jedoch nur teilweise vorhandenen) Fall, wenn das ganze Gebäude eigens als metonymisches semiotisches Objekt konstruiert wurde (da die Baurechtsbestimmungen, spez. der Denkmalschutz, solche Aktionen in europäischen Altstädten weitgehend verhindert, findet man diese Fälle zur Hauptsache in den USA. Dies ist auch der Grund, warum sich bei europäischen Gasthäusern die metonymische Nachbildung von Vorbildern zumeist auf das Innen beschränkt). Bei metonymischen Objekten liegt somit der für semiotische Objekte seltene Fall der [1, 1, 1] Parametrisierung vor, der semiotisch natürlich dadurch erst ermöglicht wird, daß metonymische im Gegensatz zu metaphorischen Objekten keine Scheidung zwischen Objektzeichen und Zeichenobjekt zulassen, da Objektsmetonymien natürlich immer Objektzeichen sind.

Literatur

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

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

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Synonymie und Homonymie bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten

1. In Toth (2012a) hatten wir die Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten untersucht. Im vorliegenden Aufsatz geht es jedoch um die Grenze zwischen konkreten, d.h. material manifestierten Zeichen und semiotischen Objekten, in Sonderheit um deren Parametrisierung in Bezug auf die drei Merkmale der Detachierbarkeit, Symphysis und Objektsunabhängigkeit (vgl. auch Toth 2012b).

2. Ein Beispiel für ein konkretes Zeichen ist ein Schriftzug auf einem Restaurantgebäude, der entweder nur den Namen des Restaurants oder zugleich die Bezeichnung "Restaurant" trägt.

Schriftzug am Rest. Oberhof, Zürichbergstr. 24, 8032 Zürich

Bei diesem konkreten Zeichen fungiert also das Referenzobjekt, d.h. das betreffende Restaurant, zugleich als Zeichenträger des konkreten Zeichens, so zwar, daß die Qualitäten des Zeichens, d.h. des Schriftzuges, Teil der Fassade und damit des Referenzobjektes sind. Somit ist das konkrete Zeichen also von seinem Objekt nicht-detachierbar, mit ihm symphysisch und objektgebunden:

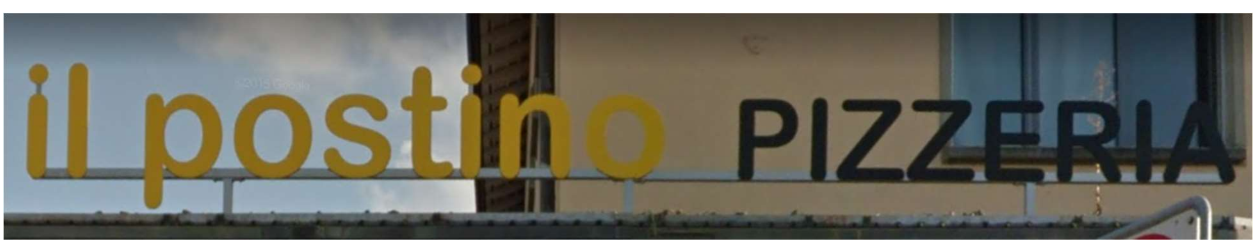
Z_{kon} =[-DET, +SYM, +OBJ].

Die Parametrisierung konkreter Zeichen wie des Schriftzuges an Restaurants ist damit identisch mit derjenigen, die wir in Toth (2012b) für Hausnummern gegeben hatten, und zwar in der folgenden Tabelle, aus der zugleich die paramterischen Differenzen von drei Nummerntypen ersichtlich sind:

	HAUSNUMMERN	AUTONUMMERN	BUSNUMMERN
DETACHIERBAR	0	1	0
SYMPHYSISCH	1	0	0
OBJEKTGEBUNDEN	1	1	0

Daher erhebt sich die Frage, warum man denn Restaurants (sowie andere ausgewählte Gebäude) nicht einfach mit einem Namen versieht anstatt sie zusätzlich zu numerieren. Diese Frage läuft auf diejenige nach dem Unterschied von Name und Nummer hinaus. Außer im Falle von Gebäudenamen "wandern" Namen mit ihren Referenzobjekten, da sie zwar nicht symphysisch, aber eben objektgebunden sind. Dem Namen fehlt jedoch die einer Nummer inhärente semiotische Ortskategorie (vgl. Toth 2012c), denn durch den ordinal-kardinalen arithmetischen Anteil einer Zeichenzahl (vgl. Toth 2012b) wird das Haus zusammen mit der Ortsangabe lokalisierbar und damit identifizierbar. Ferner ermöglicht die den Namen inhärente logische Extensionalität insofern eine Synonymie von Namen, als mehrere Gebäude den gleichen Namen tragen können – eine Synonymie, welche bei Nummern, wiederum bedingt durch den arithmetischen Anteil der Zeichenzahl, zum vornherein ausgeschlossen ist.

3. Wenn wir bei der Thematik der auf Zeichenträgern manifestierten Bezeichnungen von Restaurants verbleiben, dann haben wir im folgenden Bild ein erstes Beispiel für ein konkretes Zeichen, das ein semiotisches Objekt ist.



Rest. "Il Postino", Schaffhauserstr. 188, 8057 Zürich

Wie man sieht, hat hier eine weitgehende Ablösung der Leuchtreklame vom Referenzobjekt stattgefunden: Zwar ist die Leuchtreklame immer noch an einem Teil des Gebäudes (dem Vordach) befestigt, aber als Zeichenträger dienen nun sonst bedeutungslose Metallstangen und nicht mehr wie beim Schriftzug im ersten Beispiel die Hauswand, die unmittelbarer Teil des Referenzobjektes ist. Die Leuchtreklame steht nur mehr in mittelbarer Relation zu ihrem Referenzobjekt, sie ist somit von diesem primär detachiert und nicht mehr wie der Schriftzug mit der Hauswand symphysisch. Wegen der weiter bestehenden Objektabhängigkeit fällt natürlich eine weitergehende Ablösung des semiotischen Objekts von seinem Referenzobjekt außer Betracht, denn z.B. würde eine Hinweistafel mit auf das selber unmarkierte Haus gerichtetem Pfeil sowie der Anschrift "Ristorante Il Postino" den Eindruck erwecken, das Restaurant sei soeben neu eröffnet worden und man habe noch nicht einmal Zeit gefunden, das Restaurant am Gebäude selber anzuschreiben. Man würde also Rückschlüsse auf den Zustand des Service und der Küche anstellen und das Restaurant im Zweifelsfall gerade nicht betreten. Die Parametrisierung dieses Zeichenobjektes in diesem Falle also

$Z_{ZO} = [+DET, -SYM, +OBJ]$

und entspricht somit nach unserer obigen Tabelle der Nummern mehr oder minder (d.h. je nachdem, wie stark man die besprochene Detachierung einstuft) den Autonummern, nicht hingegen den Hausnummern, die ja die selbe Parametrisierung wie der Schriftzug in unserem ersten Beispiel aufweisen:

$Z_{kon} = [-DET, +SYM, +OBJ]$.

4. Die im letzten Kapitel behandelte Leuchtreklame ist als Beispiel für ein Zeichenobjekt ausgewiesen, da sein Objektanteil nicht stark genug ist, so daß der Zeichenträger als eigenständiges Objekt fungieren könnte wie dies etwa bei Prothesen der Fall ist (vgl. Toth 2012b). Als zweites Beispiel für ein semiotisches Objekt folgt nun also ein Objektzeichen, d.h. eines, dessen Zeichenträger eine eigenständige semiotische Existenz ermöglicht.

Wirtshausschild am Hotel-Rest. Adler, Rosengasse 10, 8001 Zürich

Die Unterscheidung zwischen Leuchtreklamen als Zeichenobjekte und Wirtshausschildern als Objektzeichen liegt auch der Tatsache zugrunde, daß man zwar letztere, aber nicht erstere in Museen ausgestellt findet. Semiotisch ist der Unterschied zwischen beiden jedoch komplexer, denn während der Zeichenträger der Leuchtreklame zwar nicht das Referenzobjekt selber, aber immerhin ein Teil davon ist, muß beim Wirtshausschild unterschieden werden zwischen zwei referentiellen Objekten: dem Trägerobjekt des Schildes, d.h. der Metallkonstruktion, sowie dem Objekt der primären Referenz, d.h. dem Gebäude. Gerade die Tatsache, daß eines der beiden referentiellen Objekte nur in einem der beiden Fälle (Leuchtreklame und Schild) den unmittelbaren Zeichenträger liefert, ermöglicht es dem andern, semiotisch eigenständige Existenz führen. Dies ist jedoch nicht der einzige Grund, da sowohl Leuchtreklame als auch Schild mittels Metallträgern mittelbar mit ihrem primären referentiellen Objekt verbunden sind. Was also das Schild, nicht aber die Reklame zum Zeichen macht, ist natürlich die Tatsache, daß die Reklame unabhängig von ihrer semiotischen Funktion bzw. Verwendung ein Objekt bleibt, während das Schild genauso unabhängig von seiner semiotischen Verwendung ein Zeichen darstellt. Das bedeutet also, daß sich die beiden untersuchten semiotischen

Objekte in Bezug auf ihre Parametrisierung in keiner Weise unterscheiden, es gilt daher

ZO = OZ = [-DET, +SYM, +OBJ],

aber die Zeichenanteile beider semiotischer Objekte weichen voneinander ab. So ist der Zeichenanteil der Reklame derjenigen eines technischen Objekts, derjenige des Schildes aber derjenigen eines Kunstobjekts (vgl. die je unterschiedliche Parametrisierung über einer von der unsrigen völlig verschiedenen Merkmalsmenge bei Stiebing 1981).

Für unsere Schlußfolgerung bedeutet dies also erstens, daß zwar alle semiotischen Objekte konkrete Zeichen sind, aber das Umgekehrte nicht gilt, d.h. es ist sinnvoll, im Anschluß an Toth (2012d) neben Zeichen und semiotischen Objekten als dritte Kategorie diejenige konkreter Zeichen einzuführen. Zweitens geht aus unseren Untersuchungen hervor, daß die Bensesche Bezeichnung "semiotische Objekte" unterdeterminiert ist, da sich Zeichenobjekte und Objektzeichen (wie bereits früher von mir ein zahlreichen Arbeiten nachgewiesen) trotz ihrer Namen keineswegs dual zueinander verhalten und daß unser Klassifikationsschema dreier parametrischer Merkmale allein keineswegs ausreicht, um die semiotisch unterschiedlichen Funktionen von als semiotische Objekte fungierenden konkreten Zeichen zu definieren.

Literatur

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

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012a

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012b

Toth, Alfred, Semiotische Lokalisierungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012c

Toth, Alfred, Dreiteilung der semiotischen Systemtheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2012d

Semiotische Lokalisierungen

1. Wie ich bereits in meinem Aufsatz über Adressen (Toth 2012) gezeigt hatte, weisen konkrete im Gegensatz zu den abstrakten Peirceschen Zeichen eine Orts- und eine Zeitkategorie auf. In bestimmten Fällen kann zwar auf die letztere, jedoch niemals auf die erstere verzichtet werden. An dieser Stelle sollen einige besonders wesentliche Typen der Lokalisierung von Zeichen untersucht werden.

2.1. Namen

Namen sind Abbildungen von Zeichen auf Personen (allgemein: Objekte), dienen jedoch nur beschränkt deren Identifikation, ferner "wandern" sie mit diesen. Streng genommen, sind also Namen keine echten semiotischen Lokalisierungen.

2.2. Adressen

Vgl. Toth (2012).

2.3. Hausnummern

Generell ist eine Nummer eine Kardinalzahl, die in ordinaler Funktion die Position eines Objektes innerhalb einer Menge ähnlicher Objekte bestimmt, das betreffende Objekt auf diese Weise also lokalisiert. Die Nummer teilt jedoch mit einer (echten) Kardinalzahl nur deren Ordnungsstruktur. Genau deswegen müssen numerierte Objekte auch immer Elemente einer Menge von ähnlichen Objekten sein, denn isolierte Objekte werden kaum numeriert (bei Häusern kommt hier evtl. die Parzellennumerierung in Frage). Anderseits sind Nummern aber auch keine echten kardinalen Zahlen, denn z.B. folgt aus einer Hausnummer "66" keinesfalls, daß dem so numerierten Haus 65 Häuser (derselben Straße) vorangehen. Die Nummer 66 läßt lediglich schließen, daß dem Haus "mehr als 1" Haus vorangehen, aber nicht wie viele es sind und auch nicht, ob dem Haus weitere Häuser folgen. Nummern sind also merkwürdige quanti-qualitative bzw. quali-quantitative Objektsbezeichnungen, die ferner einzig und allein der Lokalisierung von Objekten dienen, da sie mit diesen in keinerlei intrinsischem Zusammenhang stehen. (Ein solcher wäre etwa dann gegeben, wenn man, statt Nummern zu verwenden, Häuser durch Farben bezeichnete, was man noch öfters bei Ortsnamen erkennt, z.B. in Zürich das Hotel Rothaus, der Flurname Blauäcker, die Grünhaldenstraße usw., oder wenn man, unter der Voraussetzung, daß die Menge der ähnlichen Objekte nur wenige Elemente hat, deren semiotische Lokalisierung in den Namen nachbildet, z.B. in Konstanz früher nicht nur das Rest. Untere Sonne, sondern auch die Obere, Hintere und Vordere Sonne. In diesen Fällen kann u.U. sogar die übliche ordinal-lineare Referenz von Nummern, d.h. die Straße oder der Platz, an dem ein Objekt steht, durch eine nicht-lineare Referenz ersetzt werden, denn die Konstanzer "Sonnen" standen lediglich "nahe beieinander".)

2.4. Autonummernschilder

Stellt man sich vor, man findet irgendwo im Wald eine Hausnummer, so ist es unmöglich, diese dem von ihr ursprünglich bezeichneten Objekt zuzuordnen, und da die Hausnummern in den meisten Städten in Bezug auf ihre Gestalt vereinheitlicht sind, gibt es ohne weitere Informationen auch keinen Weg, um diese Zuordnung vorzunehmen, d.h. die Lokalisierung zu rekonstruieren. Eine Hausnummer ist somit ein konkretes Zeichen, das beinahe ein semiotisches Objekt, genauer: ein Zeichenobjekt ist, da es nur dann, wenn es an sein Referenzobjekt angebracht ist, dieses bezeichnet und sobald Detachierung vom Referenobjekt einsetzt, dieses zu bezeichnen aufhört. Zwischen einer Hausnummer und ihren Referenobjekt besteht somit fast jene für semiotische Objekte typische "symphysische" Relation, die Karl Bühler wohl als erster beschrieben hatte (Bühler 1965). Findet man dagegen irgendwo im Wald ein Autoschild, so läßt dessen alphanumerische Kodierung eine eindeutige Lokalisierung des Fahrzeughalters zu. D.h. aber, daß im Gegensatz zur Hausnummer die Autonummer nicht sein Referenzobjekt, sondern den Interpretanten des Zeichens bezeichnet, oder genauer: Will man das Referenzobjekt der Autonummer eruieren (z.B. um abzuklären, ob das Auto an einem Unfall beteiligt war), ist dies nur über den Fahrzeughalter, d.h. den Interpretanten möglich, es sei denn es handle sich um eine auswechselbare Nummer dann, wenn der Fahrzeughalter mehrere Fahrzeuge besitzt, für die er die Nummer abwechselnd benutzt; in diesem Fall geschieht die Abbildung vom Nummernschild via den Interpretanten nicht auf ein Einzelobjekt, sondern auf eine Menge von Objekten. Eine Hausnummer bezeichnet also immer ein Objekt und nie einen Interpretanten (für den Fall, daß es sich um ein Einfamilienhaus handelt, das nur eine einzige Person bewohnt, muß eine Zeitkategorie in die Zeichenrelation eingeführt werden). Dagegen bezeichnet eine Autonummer unmittelbar einen Interpretanten und mittelbar ein Objekt oder eine Menge von Objekten. Während die Nummer eines Hausschildes nur dann ihr Objekt bezeichnet, wenn sie als Zeichenobjekt in einer symphysischen Relation zu ihrem Objekt steht und die Lokalisierung somit vollkommen an den materialen Zeichenträger der konkreten Zeichenrelation gebunden ist, bezeichnet eine Autonummer ihren Träger auch und gerade dann, wenn die symphysische Relation aufgehoben ist, und zwar deswegen, weil die Autonummer im Gegensatz zur Hausnummer einen Code darstellt, der Identifizierung auch dann ermöglicht, wenn das Zeichenobjekt vom Referenzobjekt detachiert ist. Im Gegensatz zur Hausnummer, die, wie bereits festgestellt, eine ordinal-kardinale Zahl ist, ist die Autonummer ein ganz anderes mathematisches Gebilde, nämlich ein Code.

Literatur

Bühler Karl, Sprachtheorie. Jena 1934, Neudruck Stuttgart 1965

Toth, Alfred, Zur Semiotik der Adresse. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Zur Semiotik der Adresse

1. Bedeutet nach einem Wort Max Benses die Biographie die "Grammatik der Existenz" einer Person, so könnte man sagen, die Adresse stelle ihre Topologie dar. Hieraus folgt bereits, daß es sich bei Adressen um jenen bereits früher von mir behandelten Typus von Zeichen handelt, die zusätzlich zu den Kategorien der Peirceschen Zeichenrelation eine Ortskategorie erfordern. Ferner kommt speziell bei Adressen zusätzlich eine Zeitkategorie ins Spiel, da natürlich z.B. um 1933 andere Personen an der Plattenstrasse 66 in 8032 Zürich gelebt haben als heute. Man könnte also die Adresse wie folgt schematisieren

$AZ = f(l, t)$.

Was die Zeit t betrifft, so genügt der momentane Zeitpunkt, an dem die Adresse gelten soll, d.h. $t = t_0$. Selbst für den Fall, daß die Legende korrekt ist, derzufolge ein an Hermann Hesse gerichteter Brief, der als Adresse bloß "R.S." (also italienisch "Erre Esse" = Herr Hesse) trug und den Nobelpreisträger tatsächlich nach kurzer Zeit an seinem Wohnort Montagnola erreichte, ist die Ortskategorie l in aller Regel bedeutend komplexer: Sie umfaßt, allerdings landestypisch variierend, mindestens Vor- und Zunamen einer Person, Straße und Hausnummer, Postleitzahl, Ort, evtl. Kanton/Bundesland sowie Land (Staat), in Wien und Teilen Westungarns zumeist noch die Stiege, wenn es sich z.B. um alte Wohnblocks im Luegerstil handelt.

2. Wie man sehr leicht sieht, ist es nun unmöglich, die Kategorien t und l mit Hilfe der Peirceschen Kategorien M, O oder I auszudrücken, d.h. das Peircesche Zeichen ist, in dieser seiner abstrakten relational-kategorialen Notation, wesentlich orts- und zeitfrei. Gehen wir jedoch zu dem in Toth (2012a) eingeführten konkreten Zeichen der Form

$Z_{cnc} = \langle Q, M, O, I \rangle = (0.a, (1.b, (2.c, (3.d))))$

bzw. in systemischer Notation (vgl. Toth 2012b)

$ZR^4_{sys} = [[I \rightarrow A], [A \rightarrow I], [[A \rightarrow I] \rightarrow A], [[[A \rightarrow I] \rightarrow A] \rightarrow I]]$

über, dann hat man die Menge Q im Sinne der Qulitäten, deren Funktion der Positionierung des Beobachterstandortes in einem (Z, Ω)-Systems und der Lokalisierung von Zeichen und Umgebung bereits in Toth (2012c) skizziert worden war. Ein konkretes Zeichen verbindet also, qua nullheitliche Kategorie (vgl. Bense 1975, S. 65 f.) Q, das abstrakte Peircesche Zeichen des "semiotischen Raumes" mit dem es bezeichnenden Objekt des "ontischen Raumes". Da die nullheitlichen Qualitäten natürlich Partialrelationen mit weiteren Partialrelationen der konkreten Zeichenrelation eingehen können, kann man nun die semiotischen Funktion der Adresse semiotisch präzise bestimmen.

$[Q, M] = [[I \rightarrow A] \rightarrow [A \rightarrow I]]$: Haus-, Stiegen-, Wohnungs-Nr.

$[Q, O] = [[I \rightarrow A] \rightarrow [[A \rightarrow I] \rightarrow A]]$: (Land, Bundesland,) Stadt, Straße

$[Q, I] = [[I \rightarrow A] \rightarrow [[[A \rightarrow I] \rightarrow A] \rightarrow I]]$: temp. Konnex von [Q, M] u. [Q, O]

Die Lokalsierung selber ist

$[Q, [M, O, I]] = [[I \rightarrow A] \rightarrow [[A \rightarrow I], [[A \rightarrow I] \rightarrow A], [[[A \rightarrow I] \rightarrow A] \rightarrow I]]$,

also die Inbezugsetzung der Menge der Qualitäten zum obigen lokal-temporalen Klassifikationsschema.

Wesentlich bei der hier vorgeschlagenen semiotischen Repräsentation ist also, daß der entscheidende Unterschied zwischen einer Adresse und einem Namen darin besteht, daß Namen normalerweise zeitunabhängig sind (außer etwa bei der Verwendung von Pseudonymen) und daß sie sozusagen mit ihren Trägern wandern. Das bedeutet natürlich, daß ein Name nur dann zur Identifikation einer Person verwandt werden kann, wenn er Teil einer Adresse ist, d.h. wenn der Name selber (bzw. deren Träger qua Name) lokalisierbar bzw. bereits lokalisiert ist. Bei Namen können somit semiotisch Objekte direkt auf die Lokalkategorie abgebildet werden, und eine Zeitkategorie ist vernachläßigbar. Bei Adressen hingegen bedarf es des obigen Systems, das gleichsam eine Umgebung für das zu lokalisierende Objekt bildet und es dergestalt in einen topologischen Raum einbettet.

Literatur

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

Toth, Alfred, Dreiteilung der semiotischen Systemtheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Universale Zeichenrelationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Die vier Haupttypen semiotischer Perspektivierung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Numeralbegriffe

1. Ich habe bereits in meinen letzten zwei Aufsätzen (Toth 2011a, b) darauf hingewiesen, dass die arithmetische Teilung der Zahlen in kardinale einerseits und in ordinale anderseits wegen ihres Anspruchs auf Diskretheit und Exhaustivität defizitär ist. Denn der mathematischen Klassifikation stehen in den Sprachen der Welt eine Fülle viel differenzierterwe sowie durch die Dichotomie Kardinal- und Ordinalzahl nicht erfasste Zahlbegriffe gegenüber, welche zum Schluss zwingen, dass die klassische, zweiwertige Mathematik nicht nur qualitativ (vgl. Kronthaler 1986), sondern auch quantitativ unvollständig ist.

2. Serielle Zahlen. Es ist ein Unterschied, ob man eine Zahl n als Glied einer Folge betrachtet, d.h.

$$n= \sigma(n-1) = \sigma-1(n+1),$$

oder sie als einfache Anzahl im Sinne der Anzahl der Elemente einer Menge auffasst:

$$n = (1 + (n-1)) = ((n+1) - 1).$$

Das Hawaiianische betrachtet nun den seriellen Fall als unmarkiert und markiert daher den nicht-seriellen Fall, d.h. die Anzahl-Zahlen mit Hilfe der Präfixe ´e und ´a, und zwar steht palatales ´e, wenn die Elemente, deren Anzahl gezählt werden soll, nahe beim Sprecher sind

—	´ekahi	´elua	´ekolu	´ehā	´elima	´eono	´ehiku	´ewalu	´eiwa
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

und velares ´a, wenn die Elemente, deren Anzahl gezählt werden soll, nahe beim Sprecher sind:

—	´akahi	´alua	´akolu	´ahā	´alima	´aono	´ahiku	´awalu	´aiwa
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9.

3. Elektive Zahlen. Im Ungarischen werden wie in den meisten Sprachen die kardinalen als unmarkiert betrachtet:

nulla egy kettő három négy öt hat hét nyolc kilenc tíz.

Von diesen werden die Bruchzahl dadurch gebildet, dass das Suffix –d an den Stamm angefügt wird:

— egyed* ketted harmad negyed ötöd hatod heted nyolcad kilenced tized

Von diesem erweiterten Fraktalstamm werden nun einerseits die Ordinzahlzahlen durch Anfügung des weiteren Suffixes -ik

— első** második** harmadik negyedik ötödik hatodik hetedik nyolcadik kilencedik tizedik,

anderseits aber eine Art von Zahlen gebildet, die wir „elektiv" nennen wollen:

— egyik*** másik***

(* egyed hat die Bedeutung „Individuum" angenommen. *** első und második sind suppletiv für nicht-existierende *egyedik und *kettedik. ***egyik „der eine (von zweien)", második „der andere (von zweien)" sind die einzigen vorhandenen Glieder elektiver Zahlen, da *harmik, *negyik, *ötik, usw. nicht vorkommen. Man kann also maximal 2 Zahlen aus einer Zahlenfolge auswählen.)

Obwohl nun die elektiven Zahlen nicht ausserhalb der Dichotomie egyik/másik auftreten, kann mittels egyik eine bestimmte Zahl aus einer unbestimmten Mengen von Zahlen (und nicht nur von zweien) ausgewählt werden, z.B.

a fiúk egyike „einer von den Söhnen"

egyik barátja „einer seiner Freund"

Wie man erkennt, gibt es also zwei verschiedene Konstruktionen: „die Söhne einer-aus-seiner" und „einer-aus Freund-sein", d.h. egyik bekommt in beiden Fälle das Possessivzeichen des Singulars, obwohl die Auswahl immer aus einer

Menge mit mehr als einem Element gemacht wird. Steht egyik vor dem Mengenausdruck, aus dem ausgewählt wird, so bekommt der Mengenausdruck das Possessivzeichen, steht es hingegen nach dem Mengenausdruck, so erhält es das Possessivzeichen selbst. Elektive Zahlen können sogar ordinale Zahlen ersetzen, vgl.

a másik is, a harmadik is „der zweite ebenso wie der dritte”

4. Epistemologische Zahlen. Die Zahlen der klassischen Mathematik sind völlig unabhängig von den epistemologisch-logischen Funktionen ich, du, wir, usw. Bei den hier zu behandelnden ungarischen Zahlbildungen treten die Possessivsuffixe des Plurals an die Kardinalzahlen, die Bedeutungen sind: „wir n”, „ihr n”, sie n”:

kettőnk	kettőtök	kettőjük/kettejük
wir zwei	ihr zwei	sie zwei
hármunk	hármotok	hármuk
(hármónk	hármótok	hármójuk)
wir drei	ihr drei	sie drei
négyünk	négyeteket	négyjük
wir vier	ihr vier	sie vier

Hier findet also eine Identifikation zwischen der epistemologischen Funktion und der Anzahl statt. Soll hingegen eine bestimmte Anzahl einer Menge von epistemologisch relevanten Zahlen ausgewählt werden, d.h. ist die Bedeutung nicht „wir n”, sondern „n von uns”, so treten auffälligerweise die Possessivsuffixe des Singulars an den u.U. verkürzten Kardinalzahlen:

elsőm*	kettőm*	hármom*
elsőd*	kettőd*	hármod*
elseje**	ketteje	hárma

Die *-Formen bedeuten „mein erst-„, „mein zweit-„, „mein dritt-„, sind also possessive Ordinalzahlen. ** elseje/elsője bedeutet „der erste”, z.B. Május elseje „der 1. Mai”, Május elsején „am 1. Mai”. ketteje und hárma bedeutet jedoch „zwei von ihnen”, „drei von ihnen”. Wie die elektiven Zahlen, sind also auch die epistemologischen strukturell fragmentarisch.

5. Gruppenzahlen. Neben „wir n” und „n von uns” gibt es im Ungarischen auch eine gesonderte (und vollständige) Folge von Zahlen mit der Bedeutung „zu zweit”. Sie werden häufig als Kollektiva bezeichnet, allerdings ist eine Kollektion eine Menge (vgl. z.B. Hausdorff 1914, S. 1), während bei der hier zu behandelnden Zahlvorstellung Teilmengen aus dieser Menge ausgesondert werden; die Bedeutung ist daher nicht „n”, sondern „zu n-t”, wobei das Ung. nicht etwa wie das Dt. die Präposition zu + die entsprechende Ordinalzahl verwendet, sondern das Suffix –n an den verkürzten Kardinalstamm anfügt:

egyedül* ketten hárman négyen öten** hatan heten nyolcan kilencen tízen

(* egyedül bedeutet „allein”. ** aber ötönként „id.”. tízen ist nicht identisch mit der Basis der 10er-Zahlen: tizen-.)

Dasselbe Gruppenzahl-Konzept „zu zweit”, „zu dritt”, „zu viert” ... kann man im Ung. noch auf mindestens zwei weitere Arten ausdrücken: erstens durch Anhängung des Komitativsuffixes –vel/-val an den Kardinalstamm:

— kettővel hárommal néggyel öttel hattal héttel nyolccal kilenccel tízzel

und zweitens durch Anhägung des Inessiv-Suffixes –ben/-ban an den Kardinalstamm:

— kettőben háromban négyben ötben hatban hétben nyolcban kilencben tízben

6. Nummernzahlen. Auch für das Zahlkonzept Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3, ... hat das Ungarische eine spezielle Konstruktion, nämlich die Anhängung des Suffixes –s an einen verkürzten Kardinalstamm:

egyes* kettes hármas négyes ötös hatos hetes nyolcas kilences tízes

Was bezeichnen nun diese Nummern? Im Ung. (vgl. z.B. Mikesi 1978, S. 157) sind es Geldstücke und Banknoten:

forintos „Forintstück”, ötforintos „Fünfer”, tízes „Zehnernote”, százas „Hunderternote”, usw.

(filléres (zu fillér „Fillér, [ehem.] kleinste ung. Währungseinheit” bedeutet „spottbillig”.)

Hotelzimmer:

kettes szoba „Zimmer Nr. 2”

118-as szoba (száztizennyolcas) szoba „Zimmer Nr. 118”, usw.

Gepäckträger (ehemals):

a 17-es hordár (a tizenhetes hordár) „der Gepäckträger 17”

und vor allem Linien der öffentlichen Verkehrsmittel:

hatos (villamos) „die Sechs” (schweiz.: „der Sechser”)

nyolcas (busz) „Bus der Linie 9”

a 13-as földalatti „die Metro Nr. 13” (nur in Budapest)

(Sonderbildung ist kettős „Zweier-, Doppel-„.)

Um was für ein Zahlkonzept handelt es sich jedoch bei Nummern? Es sind im Grunde elektive Zahlen, die aber nicht eine Teilmenge aus einer Menge aussondern, sondern ein einziges Element. Anders gesagt: Während die oben behandelten elektiven Zahlen Anzahlen (Kardinalia) auf Anzahlen (Kardinalia) abbilden, bilden Nummern Anzahlen (Kardinalia) auf Ordinalia ab. Dennoch besteht natürlich ein Unterschied zwischen Nummern und Kardinalia, denn die Nummern sind sozusagen „individualisierte” Kardinalzahlen. Während der Erste, Zweite, Dritte relativ indeterminierte Konzepte sind, sind die mit Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3 bezeichneten Konzepte determiniert. Man könnte also auch sagen: Während Ordinalzahlen wie die Kardinalzahlen primär zählen, ist die primäre Funktion der Nummern das Bezeichnen eines bereits gezählten Objektes mit einer Zahl. Das erste Haus in einer Strasse muss keineswegs die Nr. 1 tragen. Es kann z.B. bei je Stadt verschiedener Zählung auch die Nr. 2 (bei Links-/Rechts-Unterscheidung) oder irgendeine Nummer tragen, z.B. Nr. 89 (falls der Anfang der Strasse abgebrochen, überbaut oder die Häuser umnumeriert wurden: beides ist z.B. an der Zürcher Plattenstrasse geschehen, deren „erstes" Haus nun die Nummer 10 trägt). Ferner ist die Wahl der Zählung auch relativ unabhängig von der fixen Folge der Ordinalzahlen, d.h., dass z.B. das „fünfte" Haus nicht notwendig auf das „vierte" folgt und vom „sechsten" gefolgt wird. Bei Häusern und Zimmern wird ausserdem in der Regel auf mindestens zwei Zahlachsen numeriert (z.B. rechts und links eines Ganges bzw. einer Strasse).

Allerdings muss zwischen verschiedenen semiotischen Funktionen von Nummern unterschieden werden: Während eine Haus- oder Zimmernummer dem betreffenden Haus oder Zimmer eindeutig zugeordnet ist, ist eine Busnummer einer Linie und nicht einem Bus zugeordnet. Die Nummer, die ein Bus trägt, ist also erstens variabel (durch Drehen einer Kurbel oder Knopfdruck kann in der Führerkabine jederzeit eine andere Nummer gewählt werden, denn der gleiche muss ja verschiedene Linien, d.h. Strecken fahren können) und zweitens bezeichnet eine bestimmte Linien-Nummer meistens eine Menge von Bussen und nicht nur einen Bus (ein Tram, eine Metrobahn usw.). Was schliesslich die Geldstücke und Banknoten anbelangt, so bezeichnet die Nummer weder ein Objekt (z.B. ein Haus), noch eine Menge von Objekten (z.B. mehrere Busse), sondern den Wert des Geldes, der mit dem Wert des Masterials, auf den das Wertzeichen aufgedruckt bzw. eingestanzt ist, nicht identisch ist. (Die Beschäftigung, die sich mit dem Unterschied des sog. nominellen und des sog. ideellen Wertes befasst, heisst im Falle von Münzen Numismatik und im Falle der Briefmarken, einer weiteren Sorte von sog. Wertzeichen, Philatelie.)

Man könnte also sagen: ein Zeichen bezeichnet, eine Zahl zählt, und eine Nummer tut beides in einem. Die Nummer kann somit als vermittelndes Glied zwischen Zeichen und Zahl betrachtet werden.

Literatur

Hausdorff, Felix, Grundzüge der Mengenlehre. Berlin 1914 (Nachdruck New York 1978)

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

Mikesi, Sándor, Ungarisches Lehrbuch. Budapest 1978

Toth, Alfred, Serialität, Individualisierung und Ordinalität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011a

Toth, Alfred, Definite und indefinite Ordinalia. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

Notizen zur Quadralektik des Zeichens

1. In mehreren Arbeiten (z.B. in Toth 2009a, b) hatte ich versucht, die Dichotomie von Zeichen und Objekt unter dem Verhältnis des Eigenen zum Anderen darzustellen. Die besondere Problematik, die sich hierbei stellt und die etwa sprachlich in Wendungen wie

a) Ich bin noch hier, aber die anderen sind schon weg,

noch stärker aber in Fügungen wie

b) Was willst du noch hier? Geh doch zu den anderen Idioten!

zum Ausdruck kommt, ist die, dass hier das jeweilige Andere am Eigenen und damit logischerweise auch das jeweilige Eigene am Anderen partizipiert. Zwischen dem Eigenen und dem Anderen besteht also in anderen Worten kein Abbruch von zwei Kontexturen, sondern eine Brücke bzw. ein Gebiet, in dem sich Eigenes und Anderes treffen, d.h., wie ich andernorts extensiv dargestellt habe: eine mereotopologische Relation, die also ein riesiges Intervall zwischen blosser tangentialer Berührung von Eigenem und Anderem in einem Punkt bis zum „Überlappen“ des Anderen über das Eigene (bzw. das „Unterlappen des Eigenen unter das Andere) erstrecken kann.

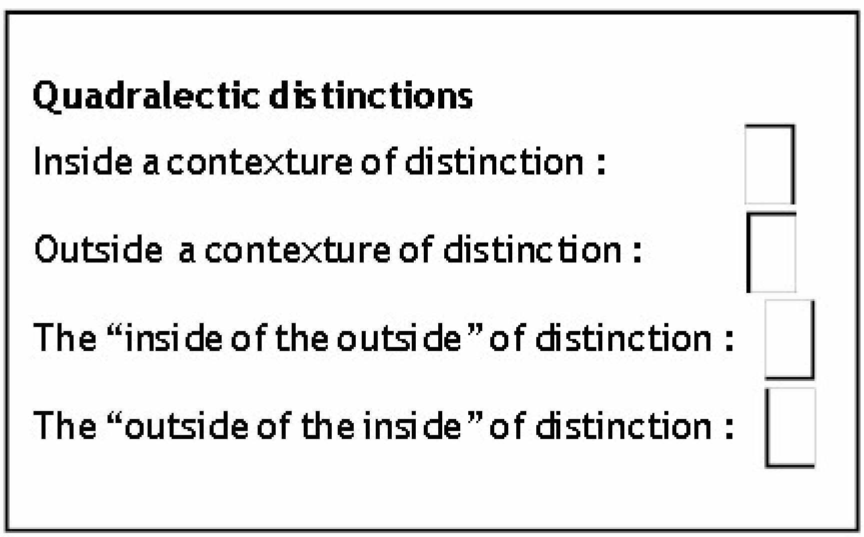
2. Darüber hinaus hat die Betrachtung des Zeichens unter dem Aspekt von Eigenem und Anderem die Frage aufgeworfen, woher denn die Transzendenz stamme, denn vom Zeichen aus ist zwar das Objekt, und vom Objekt aus ist zwar das Zeichen transzendent, aber wohin gehört die Partizipation, die mereotopologische Verbindung? Die Frage lautet dann: Woher kommt denn die Transzendenz? Ist sie dem Zeichen präexistent oder wird sie erst durch das Zeichen geschaffen? In einer Welt ohne Brücke zwischen Eigenem und Anderem führt diese Frage zu einem unendlichen Regress: Ist die Transzendenz, wie z.B. Heidegger meinte, dem Objekt eigen, dann ermöglicht die Transzendenz das Zeichen, aber die Frage bleibt, woher das Objekt seinen eigenen Überstieg hernimmt. Ist die Transzendenz hingegen, wie dies gemeinhin angenommen wird, dem Zeichen eigen, dann stellt sich hinwiederum die Frage, woher sie das nimmt und damit selbst ermöglicht.

3. Ein ganz neues und ebenso revolutionäres wie geniales Modell verdanken wir seit neuestem Rudolf Kaehr (Kaehr 2011): Die sog. Quadralektik, eine polykontexturale Erweiterungen (oder besser: Neubestimmung) der Spencer Brownschen „Laws of Form", seinen Namen dem „Vierfachen Anfangen" verdankend:

Quadralectics
The quadralectic (tetralemmatic, diamond) notation is enabling operations on the parts of the diamond complexions consisting of *Inside*, *Outside* and *inside*, *outside*, i.e. $[[A\,|\,a]\,|\,[a\,|\,A]]$, short: $[a\;|\,A\,|\,a]$.
Those operations applied to the quadralectic complexion have to preserve the rules of retrograde recursivity.

$[[A\,|\,a]\,|\,[a\,|\,A]]$:
[Inside | Outside] | [outside| inside]:
[*Inside* of inside | *Outside* of inside] | [*outside* of Outside | *inside* of Outside].

Damit unterscheidet Kaehr 4 quadralektische Unterschiede:



Wie man leicht sieht, ist damit auch ein engstens damit zusammenhängendes Problem gelöst, nämlich das folgende: Geht man von Spencer Browns „Laws of Form" auf, dann muss der Unterschied mit dem Zeichen zusammenfallen. Das Zeichen IST dann der Unterschied, da es kein Drittes gibt. Daraus folgt aber, dass der leere Raum, in den der Unterschied „eingeschrieben"wird, der Raum des

Objektes sein muss, da ja in einem zweiwertigen System nur Zeichen und Objekte vorkommen. Der Ausgangsraum der Laws of Form ist damit klarerweise die Ontologie, und es ist das Zeichen (und sein semiotischer Raum), der ihm als Transzendenz gegenübersteht. Damit muss sich aber, sobald die „Marke“ (wie Spencer Brown sagt) gesetzt ist, der ganze Calculus im semiotischen Raum abspielen. Semiotik und Logik fallen damit zusammen, und der ontologische Raum wird im Grunde – sehr ähnlich übrigens wie bei Peirce – nur noch als Ausrede dazu gebraucht, wie Zeichen überhaupt entstehen: sie werden nämlich aus Objekten gemacht, sind als Zeichen eingeführte „Meta-Objekte“, wie Bense (1967, S. 9) ausdrücklich sagt. Hier kann man allerdings o.B.d.A. den Spiess umkehren und aller sog. Evidenz zum Trotz z.B. behaupten: Das Setzen des Unterschiedes führt das Objekt ein, und das Zeichen ist demnach ein Etwas, das erst zum Objekt erklärt werden muss. Transzendenz gehört somit in den semiotischen Raum und ermöglicht erst die Kreation von Objekten. Gott selbst schafft ja die Objekte dieser Welt durch den Logos, d.h. durch das Zeichen.

So unsinnig diese Umkehrung klingen mag, eine wissenschaftlich vertretbare Semiotik, die mehr als eine Mythologie ist, die Hilfskonstruktionen wie das „vorgegebene“ Objekt, die magische „thetische Introduktion“ und die durch sie bewirkte mystisch-mysteriöse Verwandlung des Objektes in ein Zeichen durch den plötzlich als deus/diabolus ex machina erscheinenden „Interpretanten“ bedarf, bedarf beider Richtungen: der Semiose vom Objekt zum Zeichen und der Kenose vom Zeichen zum Objekt. Eine revolutionäre Idee Günthers war es, die Objekte aufzulösen und durch Morphogramme bzw. kenomische Matrizen (Kaehr) zu ersetzen. Jeden Fall liegt hier der grosse Schwachpunkt der Spencer Brownschen Laws of Form, die sich damit klar als monokontextural erweisen und zwar etwas abstrakter als die aristotelische Logik formuliert sind, aber im Grunde sonst nichts Neues bringen: Das Eigene ist das, was vom Anderen abrupt unterschieden ist, es gibt keine Partizipation, zwischen Immanenz und Transzendenz führt, wie Felix Hausdorff in seiner an Nietzsche orientierten Studie (1976) es überdeutlich gesagt hatte: kein Brücke hinüber oder herüber. Beschäftigungen mit dem jeweils Anderen sind daher unwissenschaftlich und bilden daher, wie Günther so schön sagte, von unserem zweiwertigen Denken ausgechlossenene Denkrest-Asyle.

4. Gehen wir zuerst also vom Objekt aus, dann bekommen wir mit dem quadralektischen Schema:

4.1.

Objekt Zeichen bzw. Zeichen Objekt

und damit korrespondierend:

Zeichen Objekt bzw. Objekt Zeichen

Die quadralektische Fassung der Laws of Form ermöglicht also sowohl Semiose wie Kenose. Sowohl das Zeichen wie das Objekt können das Eigene und das jeweilig Andere sein, denn sie stehen nun in einer Austausch- und nicht mehr in einer Ausschlussrelation.

Ferner führen die sich aus zweiwertigen Systemen ergebenden Standpunkt-Paradoxienin quadralektischer Fassung zu den sog. semiotischen Objekten (vgl. Walther 1979, S. 122 f.), den von Bühler (1985) so genannten Hybriden zwischen Zeichen und Objekt, zwischen denen in diesen Fällen die viel diskutierte "symphysische“ Relation besteht:

Das Innere des Äusseren Das Äussere des Inneren

$$\underbrace{\text{Zeichen} \;|\; \text{Objekt}}_{\text{Zeichenobjekt}} \qquad \text{bzw.} \qquad \underbrace{|\;\text{Objekt} \quad \text{Zeichen}}_{\text{Objektzeichen}}$$

Ein Zeichenobjekt ist genauso wenig eine Addition eines Zeichens und eines Objektes wie ein Objektzeichen eine Addition eines Objektes und eines Zeichens wäre, denn erstens würde dies der bekannten Addition von Äpfeln und Birnen entsprechen, und zweitens müsste man dann begründen können, warum hier offenbar $1 + 2 \neq 2 + 1$ gilt. Vielmehr ist ein Zeichenobjekte eine „symphysische", d.h., einmal vollzogen, nicht mehr in ihre Bestandteile abtrennbare Verbindung von Zeichen und Objekt, z.B. bei einem Wegweiser, wo der Zeichenanteil (Orts- und Richtungsangaben) allein genauso sinnlos ist wie der Objektanteil (der Ständer bzw. Träger). Noch deutlicher wird dies beim Objektzeichen, z.B. einer Prothese: Sie ist insofern Objekt, als sie ein reales Bein physisch ersetzt, und insofern Zeichen, als sie dem ursprünglichen (d.h. zu ersetzenden) phyischen Objekt iconisch, d.h. zeichenhaft nachgebildet ist. Solche „hybriden" semiotischen Objekte dürfte es nach klassischer Semiotik eigentlich nicht geben, und doch begegnen sie einem auf Schritt und Tritt. Wie ich kürzlich gezeigt habe, gibt es sogar eine neben den Kardinal- und den Ordinalzahlen vergessene Zahlensorte, die ein semiotisches Objekt darstellt, die Nummer: Während nämlich bei den gewöhnlichen Zahlen diese immer eindeutig einem Objekt beim Zählvorgang zugeordnet werden muss (da sonst das Zählen nicht stattfindet bzw. der ganze Vorgang sinnlos) ist, ist die Zuordnung von Nummern viel freier: Das Zuordnungs-Intervall reicht von den Hausnummern, welche wie Ordinalzahlen den Häusern zugeordnet werden, zu den Nummer von Bussen, welche nicht diese, sondern die von ihnen befahrenen Strecken numerieren, so dass es sein kann, dass eine ordinale Reihenfolge von Bussen z.B. 2-25-1-17-3 ist, ohne dass die Ordnung der Nummer hier gegen die Ordnung der Zahl verstösst.

Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Bühler, Karl, Sprachtheorie. Jena 1933, Neudruck Stuttgart 1965

Hausdorff, Felix, Das Chaos in kosmischer Auslese, neu hrsg. von Max Bense. Baden-Baden 1976

Toth, Alfred, Wie anders ist das durch die Zeichen bezeichnete Andere? In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Wie%20anders%20ist%20....pdf (2009c)

Toth, Alfred, Das Eigene als Brücke zum Anderen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Das%20Eigene%20als%20Tiefenstr..pdf (2009d)

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

Kann man mit Zeichen rechnen?

1. 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:

$1 + 2 = 3$ $\qquad$ $2 \cdot 3 = 6$

$3 - 2 = 1$ $\qquad$ $6 : 3 = 2$

In qualitativen Systemen gelten sie jedoch nicht:

$1 + 2 \neq 3$ $\qquad$ $2 \cdot 3 \neq 6$

$3 - 2 \neq 1$ $\qquad$ $6 : 3 \neq 2$

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.

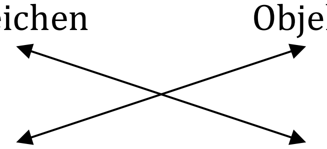
2. Warum kommt man überhaupt auf die Idee, mit Zeichen rechnen zu können? Erstens darum, weil es Wertzeichen (z.B. Münzen, Geldscheine, Briefmarken, Bons, Coupons, Gutscheine usw.) gibt. Damit stellt sich also die Frage: Was ist ein Wertzeichen? Die Antwort lautet klarerweise: Ein Wertzeichen ist ein 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:

Zeichen Objekt



Objekt Zeichen.

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) 2010

Zum semiotischen Status von Briefmarken

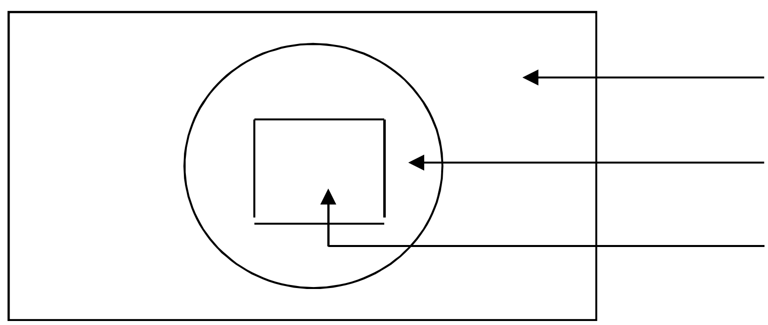
1. Zunächst besagt der Name Briefmarke, dass es sich um eine Marke, d.h. ein Zeichen handelt. Aber damit ist leider innerhalb der nicht-semiotischen Diskussionen zum Status der Briefmarke bereits das Ende erreicht. Die Definition des Wikipedia-Eintrages lautet: „Eine Briefmarke (lange Zeit offiziell ´Postwertzeichen´) ist die Bestätigung eines postalischen Beförderungsunternehmens über die Zahlung des aufgedruckten Betrages". Danach ist eine Marke also nicht anderes als eine Quittung. Den semiotischen Status von Quittungen kann man aus Toth (2010) entnehmen:

	sem. Objekt	± symphysisch	± Zuordnung nach Abtrennung
Hausnummer	ZO	+	-
Tramnummer	ZO	+	(-)*
Autonummer	ZO	+	+
ID	ZO	-	+
Quittungen	ZO	-	-

(* : siehe oben im Text)

Im Gegensatz zu einer Quittung ist aber die Rechnung ein nicht-zuordbares ZO. Im Gegensatz zu gewöhnlichen Quittungen sind Briefmarken als Zeichenobjekte mit ihren Objekten symphysisch verwachsen (aufgeklebt). Ferner unterscheiden sie sich von gewöhnlichen Quittungen dadurch, dass ihnen keine Rechnungen vorausgehen, sondern dass man im Gegenteil, wenigstens teilweise (wenn man sie nicht am Automaten löst) eine Quittung für den für sie einbezahlten Betrag bekommt. Andererseits gibt es normalerweise für Briefmarken als Quittungen keine Rechnung, ausser etwa, man bestellte einen grösseren Posten von Sondermarken, die selbst in einer Verpackung verschickt werden.

2. Wie bereits die Klammerbemerkung in der Wikipedia-Definition besagt, ist die Briefmarke aber zuerst und vor allem ein Wertzeichen. Da kein Zeichen von sich aus Wert besitzt (vgl., Toth 2009), ist der Wert ein sekundäres, subsidiäres Zeichen. Als ein auf einen Brief, d.h. ein Objekt, geklebtes Zeichen kann es aber nur als Zeichenobjekt (mit im Gegensatz zu Objektzeichen dominantem Zeichenanteil) betrachtet werden. Das Dreierschema von Zeichen, Objekt und Wert kann man wie folgt darstellen:



Hier findet sich nun aber eine Merkwürdigkeit, welche die Briefmarken von allen übrigen Zeichenobjekten (z.B. Wegweisern, Signalisationen, Flugbahnbeleuchtungen usw., vgl. Walther 1979, S. 122 f.) unterscheidet: Das Objekt, d.h. der Brief (oder das Paket) kann unabhängig von der Briefmarke , d.h. vom Zeichenteil, existieren, während ein Wegweiser nicht ohne seinen Zeichenanteil, d.h. den Pfeil mit den Orts- und Richtungsangaben, bestehen kann. Auch die Briefmarke kann allein bestehen (z.B. als Sammlerstück, abgestempelt oder nicht), auch wenn sie ihren Zeichenzweck damit nicht erfüllt. Sobald die Marke aber vom Wert her betrachtet wird, ergibt sich eine symphysische Verwachsung mit seinem Objekt, allerdings nur von der Marke her, denn sie muss ja auf es aufgeklebt werden. (Ergänzend könnte man beifügen: das Paket allein würde u.U. transportiert – und das Porto dem Empfänger anstatt dem Sender verrechnet, aber die Marke allein, in den Postkarten geworfen, würde kaum befördert, denn nur das Objekt, nicht das Zeichen trägt die Adresse des Empfängers in diesem Kommunikationskanal; rein theoretisch könnte man auch die Marke beschriften, wenn sie genügend gross wäre.) Löst sich das Wertzeichen ab, wird das Paket entweder zum Sender (USA) oder zum Empfänger (Europa) zurücktransportiert . U.U. verhindert also die Ablösung der symphysischen Verknüpfung zwischen Wertzeichen und Objekt die Erreichung des Zeichenziels, d.h. die Kommunikationskette bricht auseinander. Unzerbrechlich, weil praktisch völlig ausgeschlossen (oder nicht einmal denkbar) ist die Ablösung der symphysischen Verknüpfung von Zeichen und Objekt im Zeichenobjekt „Brief", ausser, die (angeklebte) Adresse des Empfängers löse sich ab, werde durch Wassereinwirkung verwaschen usw. Auch der Trivialfall, dass das Paket kaputt oder verloren gehen kann, sei hier zumindest erwähnt.

Literatur

Toth, Alfred, Zu einer Semiotik der Werte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Semiotik%20der%20Werte.pdf (2008)

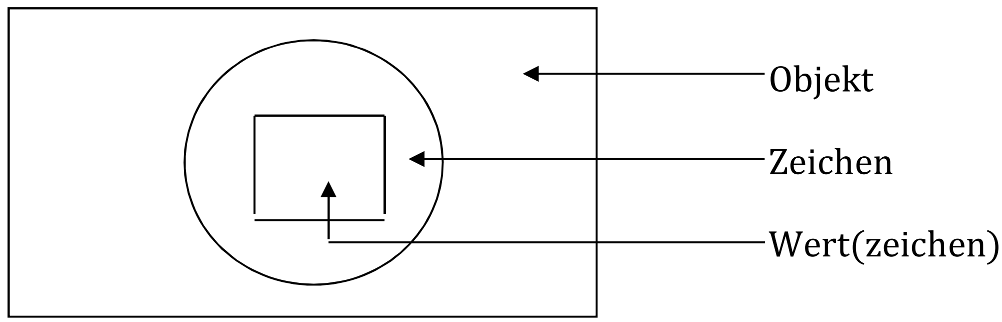
Toth, Alfred, Kleine neue Klassifikation von Zeichenobjekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2010

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

Nummern bei Marken

1. Eine besondere Verwendung finden Nummern (vgl. Toth 2010a, b) bei Markenprodukten. Nach Toth (2008b) und weiteren Arbeiten sind Markenprodukte semiotische Objekte, und zwar Objektzeichen, d.h. sie gehören zum selben Typus wie etwa Prothesen. Das jeweilige „generische" Produkt verhält sich dabei zum Markenprodukt wie das Original zur Attrappe. Im Gegensatz zu reinen Kunstobjekten wie Statuen kommt bei Objektzeichen das Moment der perfekten Nachbildung (z.B. Beinprothese) und/oder aber dasjenige der Täuschung (Vogelscheuche, Böhmische Dörfer). Ferner unterscheidet sich aber die Untergruppe der Markenprodukte der Objektzeichen durch ihren gegenüber den „Generika" höheren Wert: Ein Mercedes Benz ist teurer als ein 2 CV, und damit dem Prestige (wer eine Davidoff raucht hat eine höhere soziale Stellung (bzw. gibt sie vor) als wer einen Rössli-Stumpen raucht). Schiesslich unterscheiden sich die Namen der Markenprodukte dadurch, dass sie wie Appellativa gebraucht werden können: Man fliegt mit der Concorde, sitzt in seinem Porsche, trinkt einen Tullamore Dew und trägt Nike-Sportschuhe.

2. Zur Frage des Wertes (Toth 2008c) und weitere Arbeiten ist zu bemerken, dass es sich semiotisch um ein sekundäres Zeichen des Zeichenanteils eines Objektzeichens bei einem Markenprodukt handelt. Allerdings besteht, wie bereits angetönt, eine intrinsische Beziehung zwischen der Marke als solcher (die selbst ein Zeichen ist) und dem durch sie konnotierten Wert: Gewisse Marken „klingen" darum teuer: Rolls Royce, Bang und Olufsen, Coco Chanel. Daneben kann damit aber ein erst zu konnotierender Wert auch intendiert werden, so, wenn an sich unbekannte Hotels durch ihre Namen ihre Zugehörigkeit zu einer Preiskategorie suggerieren: Ganz gewiss muss ein Hotel, das „LeMaître Inn" heisst, einer höheren Preiskategorien angehören als eines, das „Relais Concorde" heisst. Bei Briefmarken, die einen Sonderfall darstellen, ist die „Marke", d.h. das Zeichen selbst der Wert, d.h. es liegt Eigenrealität vor. Ansonsten wird Eigenrealität durch prestigeträchtige Eigennamen bei semiotischen Objekten jedoch bloss suggeriert. Man damit Markenprodukte wie folgt schematisch darstellen:



Das Zeichen, d.h. die Marke, ist also ein Teil des Objektes. Wird sie entfernt, bleibt immer noch das Objekt zurück (etwa beim Abreissen eines Mercedessterns oder dem Umfüllen von Jacobs Cronat in einen Migros-Kaffeebeutel). Der Wert wiederum ist ein Teil der Marke, denn nur weil es eine Louis Vuitton-Tasche ist, kostet sie mehr als ein vergleichbares Produkt. Im Gegensatz zur Marke, die auf einem Label explizit erscheint, erscheint der Wert nicht oder nur implizit: man „sieht" ihn dem Markenprodukt „an". Dennoch darf man das obige Bild nicht dahingehend interpretieren, dass man den Wert als Teilmenge der Marke und die Marke als Teilmenge des Objekts auffasst, denn das Objekt als semiotisches Objekt muss ja ebenfalls zuerst als solches interpretiert werden (vgl. Toth 2008a).

3. Während also dem Wert eines Markenproduktes in der Regel kein expliziter, d.h. in Zeichenform erscheinender Wert zukommt – ausser dem fakultativ aufklebbaren Preisschild oder bei Zigaretten auf der sog. Banderole (die selber demnach Zeichen des Wertes sind, also Meta-Zeichen), werden in einer schmalen Gruppe von Markenprodukte Nummern verwendet, die im allgemeinsten Sinne eine zeitliche oder räumliche Fixierung, aber nicht des Zeichens und auch nicht des gesamten Objektzeichens, sondern nur des Objektes determinieren. Da ich an dieser Stelle natürlich keine systematische Untersuchung liefern kann, bringe ich im foglenden drei ausgewählte Beispiele.

3.1. Ernte 23

„Im Jahr 1923 fiel die Ernte des in Nordgriechenland angebauten Orienttabaks so gross aus, dass die Experten von Reemtsma sie als Mischungsgrundlage empfahlen. Der Tabak wurde 1924 Basis für die neue, von Hans Domizlaff geschaffene Marke Ernte 23“ (Wikipedia, s.v.)

Hier referiert die Nummer der Marke also auf das Jahr, auf welches das Objekt, das aus der entsprechenden Ernte produziert wurde, zurückgeht.

3.2. Ouzo 12

„Die Bezeichnung Ouzo wird durch die Europäische Spirituosenverordnung geschützt. Sie stellt demnach eine besondere Spirituose mit Anis dar. Der Mindestalkoholgehalt muss dabei 37,5 Volumenprozent betragen. Ouzo darf auch nur in Griechenland und auf Zypern hergestellt werden, muss farblos sein und darf einen Zuckergehalt von bis zu 50 g/l haben“. - „Zu seinem Namen kam Ouzo 12 im Jahre 1880. Damals besass die Familie Kaloyiannis eine kleine Taverne in Konstantinopel. Es war üblich, den Ouzo direkt aus großen Holzfässern abzuziehen und zu verkaufen. Aus irgendeinem Grund war das Fass Nummer 12 bei den Kunden das beliebteste und der Ouzo aus diesem Fass verkaufte sich mit Abstand am besten. Als die Familie nach einem Namen für ihren ersten abgefüllten Ouzo suchte, entschied sie sich deshalb für die Nummer des Fasses, das ihren Ouzo so erfolgreich machte, und nannte ihn schlicht: OUZO 12“ (Wikipedia, s.v.M; Web Site von Ouzo 12).

In diesem zweiten Fall referiert die Nummer des Markenproduktes als auf die Numerierung eines Fasses, in welches die betreffende Ouzo-Produktion abgefüllt wurde. Ferner jedoch dient die Nummer zur Unterscheidung der übrigen handelsüblichen Ouzo-Arten und schafft damit ein gewisses Prestige, d.h. die Nummer partizipiert ebenfalls am Wert-Anteil des Objektzeichens.

3.3. Salem No. 6

„Die ersten Salem-Zigaretten wurden von der Orientalischen Tabak- und Cigarettenfabrik Yenidze produziert. Es handelte sich um ausschliesslich filterlose Zigaretten mit den Markennamen *Salem Gold*, *Salem Auslese*, *Salem Lucullus* und *Salem No. 6.* Der Name „Salem“ ist in Anlehnung an den arabischen Gruß „As Salamu Aleikum“ entstanden. Er soll auf die orientalischen Tabake dieser Zigarettenmarke hinweisen“ (Wikipedia, s.v).

Bei „Salem No.6“ liegt nun nochmals ein anderer Fall der Numerierung vor, und zwar war diese Marke die 6. deutsche (filterlose) Zigarettenmarke, welche produziert wurde. Von den übrigen (Overstolz, Juno, usw.) trägt m.W. nur noch die Marke „Eckstein No. 5“ eine Nummer, also die der Salem vorangehende:

Die Numerierung hat also hier semiotisch eine subsidiäre Funktion, sie temporalisiert die Marke nur innerhalb ihres Stellenwertes unter den ältesten noch bestehenden deutschen Zigaretten, trägt somit zwar bedingt zum Prestige und damit zum Wert des Markenproduktes bei, sagt aber sonst nicht über den Objektanteil selbst aus.

Literatur

Toth, Alfred, Zeichenobjekte und Objektzeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Zeichenobj.%20u.%20Objektzeich..pdf (2008a)

Toth, Alfred, Marken und Markenprodukte. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Marken%20u.%20Mprod..pdf (2008b)

Toth, Alfred, Zu einer Semiotik der Werte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Semiotik%20der%20Werte.pdf (2008c)

Toth, Alfred, Nummern I, II. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics (2010)

Kleine neue Klassifikation von Zeichenobjekten

1. Wie aus Walther (1979, S. 122 f.), Toth (2008) und zahlreichen nachfolgenden Arbeiten bekannt ist, sprechen wir von semiotischen Objekten, wenn eine intrinsische Verbindung aus Zeichen und Objekt gegeben ist. Sie kann nach Bühler (1933) „symphysisch“ sein oder auch nicht. Semiotische Objekte zerfallen in Zeichenobjekte einerseits, bei denen der Zeichenanteil dominiert, und in Objektzeichen andererseits, bei denen der Objektanteil dominiert. Sowohl Zeichen- als auch Objektanteil kann sich zu seinem jeweiligen Pedant sowohl hyper- als auch hypoadditiv verhalten.

2. Aus dem Vergleich von Auto-Nummer, Hausnummer and Tramnummer in Toth (2010) ergibt sich als weiterer wichtiger Parameter zu Klassifikation semiotischer Objekte, ob die Zuordnung von Zeichen- und Objektanteil nach Detachierung symphysischer Verwachsung noch möglich ist oder nicht. Bei einer Autonummer ist dies der Fall, da sie eindeutig auf den Halter des betreffenden Fahrzeuges referiert. Bei einem Tramwagen referiert ein abgelöstes Tramschild zwar nicht auf das individuelle Tram, aber auf ein Tram einer Gruppe von der für die Nummer der betreffende Linie eingesetzten Trams. Bei einer Hausnummer ist gar keine Zuordnung möglich, da sie die Nummer auf alle entsprechenden Häuser der dazu in Frage kommenden Städte bezieht. Da bei allen drei Fällen von Zeichenobjekten symphysische Verknüpfung gegeben ist, stellt sich die Frage, ob es nicht möglich ist, die Zuordnung eines Zeichens zu rekonstruieren, wenn keine symphysische Verwachsung gegeben ist. Zweifellos ist dies bei der ID-Karte der Fall. Wird sie verloren, verweisen die Zeichen, die in ihr eingetragen sind, auf eindeutige Weise (d.h. eben als Identifikator) auf den Besitzer, d.h. auf ihre Träger. Eine vage Form von Symphysis wird allerdings z.B. in den USA praktiziert, wo jedermann gezwungen wird, die ID-Karte (oder mindestens die Residentenkarte eines Bundesstaates bzw. vorzugsweise die „driver´s licence“ stets auf sich zu tragen).

3. Damit ergibt sich folgende erweiterte kleine Klassfikation von Zeichenobjekten:

	sem. Objekt	± symphysisch	± Zuordnung nach Abtrennung
Hausnummer	ZO	+	-
Tramnummer	ZO	+	(-)*
Autonummer	ZO	+	+
ID	ZO	-	+
Quittungen	ZO	-	-

(* : siehe oben im Text)

Im Gegensatz zu einer Quittung ist aber die Rechnung ein nicht-zuordbares ZO.

Literatur

Bühler, Karl, Soprachtheorie. Jena 1933

Toth, Alfred, Zeichenobjekte und Objektzeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Zeichenobj.%20u.%20Objektzeich..pdf (2008)

Toth, Alfred, Nummern I. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, (2010)

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

Ein dreireihiges Zahlensystem in einigen verbalen Zeichensystemen

1. Bense (1981, S. 27) hatte die triadische semiotische Zahlenrelation als

ZaR = R(Za(kard), Za(ord), (Za(rel))

bestimmt, d.h. er hatte dem semiotischen Mittelbezug die Kardinalzahlen, dem semiotischen Objektbezug die Ordinalzahlen und dem semiotischen Interpretantenbezug die Relationszahlen zugeordnet. Wie üblich versteht Bense darunter die Repräsentation als „Mächtigkeit“, die Repräsentation als „Nachfolge“ und die Repräsentation als „Konnex“.

2. Beispiele für Relationszahlen hatte Bense keine gegeben. Es gibt jedoch eine Reihe von (untereinander nicht verwandten) Sprachen, welche nicht nur das bekannten Zweiersystem „Kardinalzahl / Ordinalzahl“ aufweisen, sondern die eine weitere, der Ordinalzahl verwandte Zahlensorte aufweisen. Vgl. im Ungarischen:

2.1. Hat gyerek szobában van. „Sechs Kinder befinden sich im Zimmer.“

2.2. A hatodik gyerek beteg van. „Das sechste Kind ist krank.“

2.3. Hatossal jöttünk belvárosból. „Wir sind mit dem 6-er aus der Stadt gekommenm.“

Während also im Ung. die Kardinalzahl als ursprünglich und daher als unmarkiert auftritt (hat „sechs), erhält sie als Kardinalzahl die Endung -odik (hat-od-ik), wobei -od auf die Endung für Bruchzahlen ist (hatod = 1/6) und -ik partitiv-komparativ fungieren kann sowie mit der zusätzlichen Endung –á(n) (-n Superessiv) sogar für Datums- und Zeitungsangaben verwendet wird.

3. Diachron liegt das finno-ugrische Suffix –s vor, das Eigenschaften bezeichnet, die z.B. im Deutschen und vielen weiteren Sprachen nicht adjektivisch bezeichnet, sondern oft mit Präpositionalphrasen ausgedrückt wird; vgl.

3.1. egy egyágyas szomba, wörtl. „ein einbettiges Zimmer“ – „Ein Einbett-Zimmer“

3.2. kétórás utazás, wörtl. „zweistündige Reise“ – „eine Zweistundenreise“

3.3. kertes ház, wörtl. „gartiges Haus“ – „ein Haus mit Garten“

3.4. sokgyermekes család, wörtl. „vielkindrige Familie“ – eine kinderreiche Familie“

Spezifisch numeralisch wird das Suffix (a/e/o/ö)s für Nummern von Fahrzeugen (Verkehrsmitteln) (2.3), Hotelzimmern:

3.5. A 429-es szoba téged várlak! “Zimmer 429 erwartet euch!”

und Nummern bei Dienstgraden:

3.6. A 17-es hordár mindig részeg van. „Gepäckträger/(österr.:) Dienstmann Nr. 17 ist immer betrunken.

Bei Verkehrsfahrzeugen lässt sich der Gebrauch sogar ins Deutsche übertragen:

3.7. Auf den Zürichberg hinauf fahren der 6er und der 5er.

Damit sind nun aber im Gegensatz zum Zimmer 429 und dem 17. Gepäckträger keine Ordinalzahlen gemeint, sondern die Zuweisung von Nummern zu bestimmten Streckennetzen, d.h. verkehrstechnischen Konnexen. Jedenfalls aber lassen sich alle Fälle, wo das Suffix an eine Zahl tritt, mit „Nummer x“ übersetzen, und wie die Beispiele 3.1-3.4. zeigen, liegt der Ursprung in einer adjektivischen Zugehörigkeitsfunktion. Nichts spricht also dagegen, dass man semiotisch die Nummer neben der Kardinal- und der Ordinalzahl als dritte basale Zahl akzeptiert, obwohl sie kaum durch das Permanenzprinzip zu höheren Zahlen (natürliche Zahlen, rationale Zahlen, reele Zahlen, komplexe Zahlen, usw.) fortgeführt werden kann. Semiotisch ist eine Nummer ja ein Identifikator zur Kennzeichnung einer Ordnung. Damit ist die Nummer zwar wird der Ordinalzahl verwandt, aber die Ordinalzahl verweist auf Kardinalzahlen, nämlich auf ihre Position innerhalb einer Zahlenfolge, nicht auf die entsprechenden Konnexe wie es die Nummer tut.

Literatur

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

Neue Theorie semiotischer Objekte

1. Semiotische Objekte (vgl. Walther 1979, S. 122 f.) nehmen innerhalb der Semiotik insofern eine Sonderstellung ein, als es sich bei ihnen um „symphysische Verwachsungen“ von Zeichen und Objekten handelt. Man kann sie somit nicht einfach in Zeichen und Objekte trennen, da auch die Objekte hier starke semiotische Relevanz besitzen. Semiotische Objekte können, wie z.B. in Toth (2008) gezeigt, entweder als Zeichenobjekte oder als Objektzeichen auftreten.

2. Bei Zeichenobjekten dominiert der Zeichenanteil. Ein Beispiel ist ein Markenprodukt, denn die Marke, das Zeichen, überhöht das Objekt sozusagen hypersummativ: „Nenn nie Chiquita nur Banane“. Selbstverständlich ist eine Bang und Olufsen etwas ganz anderes als eine Stereo-Anlage, und ein Château-Mouton-Rotschild ist keine Kopfschmerzgülle, wie sie die Penner auf den Parkbänken trinken. Diese Transzendierung des Objektes durch das „symphysische“ Zeichen kann bis in mythologische Dimensionen gehen: In einer Geschichte des Automobils, die ich anfangs der 70er Jahre gelesen hatte, steht die folgende Anekdote: Ein amerikanischer Multimillionär hatte in den 40er Jahren für teures Geld den besten Rolls Royce aus England einfliegen lassen. Als er eines Tages mit seinem Chauffeur durch eine Wüste fuhr, brach die Achse. Sofort versuchte der Chauffeur mit Hilfe seines Funktelefones Rettung zu holen. Nach einer langen in der Wüste verbrachten Nacht gelang es ihm schliesslich, direkt mit dem Mutterhaus von Rolls Royce Verbindung aufzunehmen. Die Firma sandte umgehend einen Ingenieur von Grossbritannien in den amerikanischen Südwesten, der die gebrochene Achse vor Ort ersetzte. Der Geschäftsmann und sein Chauffeur konnten ihre Reise nach wenigen Stunden fortsetzen, der englische Spezialist flog in seine Heimat zurück. Dann vergingen Wochen, und der Geschäftsmann begann sich zu wundern, dass er nie eine Rechnung erhielt. Also telegraphierte er eines Tages nach England und schrieb, aus einem ihm unbekannten Versehen habe man wohl vergessen, ihm eine Rechnung für die gebrochene Achse seines Rolls Royce zu senden. Doch kaum ein Tag verging, und der Mann erhielt per Telegraph die Antwort: Es sei unmöglich, dass bei einem Rolls Royce eine Achse breche. Demzufolge könne es nie eine Reperatur gegeben haben und daher könne man auch keine

Rechnung stellen. Nichts aber würde die Compagnie mehr freuen, als ihn weiterhin zu ihren gechätzen Kunden zählen zu dürfen.

3. Bei Objektzeichen dagegen dominiert der Objektanteil. Ein Beispiel ist eine Prothese. So iconisiert das Objekt selbst den durch die Prothese zu ersetzenden Körperteil. Entfällt daher der Objektanteil, bleibt gar nichts – auch kein Zeichenanteil zurück.

4. Unter den schon in zahlreichen Arbeiten behandelten Grenzfällen sei hier der Unterscheid zwischen einem Auto-Nummerschild und einem Haus-Nummerschild erwähnt. Im ersten Fall ist das Auto das zum Zeichen (Nummernschild) gehörige Objekte. Sind die beiden voneinander detachiert, kann trotzdem die „symphysische" Einheit rekonstruiert werden, denn die alphanumerische Kombination des Autoschildes ist eindeutig dem Wagen zuordbar. Umgekehrt ist der Wagen aufgrund der Versicherungspolicen ebenfalls eindeutig dem Schild zuordbar. Hier liegt also ein Zeichenobjekte vor mit der merkwürdigen Möglichkeit einer Trennung der „Symphysis", die z.B. im Falle eines Wegweisers nicht gegeben ist, denn entfernt man von ihm den Richtungspfeil mit den Orts- und Entfernungsangaben, bleibt einfach ein in die Landschaft gesteckter Stab übrig. Nur der Ortskundige könnte in diesem Fall Zeichen und Objekt wieder rekonstruieren, also nur derjenige, für den der Wegweiser überflüssig ist.

Anders ist die Lage bei den Hausnummern. Diese bestehen ja in der Regel nur aus einer Nummer, z.B. 66. Findet man also ein solches Schild z.B. in einer Mülltonne, so kann es theoretisch zur Menge aller Häuser passen, welche auf der Parzelle 66 einer beliebigen Strasse stehen – und nicht einmal notwendig des Ortes, in welchem die Mülltonne steht, in der das Schild gefunden wurde. Es ist also vollkommen unmöglich, hier eine Zuordnung vorzunehmen, und zwar weder vom Schild auf das Haus noch umgekehrt.

5. Wir wollen uns hier aber auf die formale Struktur der beiden Haupttypen semiotischer Objekte – Zeichenobjekten und Objektzeichen – beschränken. Dazu übernehmen wir aus Toth (2010) die folgenden Definitionen:

$\mathrm{Okl} = \{\mathcal{M} \subset \{\Omega\}, \mathfrak{I})$

Zkl = {M, {{M, O}, {M, O, I}}

Damit bekommen wir

ZO = {<M, $\mathcal{M}$>, {<{M, O}, $\mathcal{M} \subset \{\Omega\}$>, <{M O, I}, $\mathfrak{I}$>}

OZ = {<$\mathcal{M}$, M>, {< $\mathcal{M} \subset \{\Omega\}$, {M, O}>, < $\mathfrak{I}$, {M O, I}} .

Literatur

Toth, Alfred, Zeichenobjekte und Objektzeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Zeichenobj.%20u.%20Objektzeich..pdf (2008)

Toth, Alfred, Objektfamilien und Zeichenklassen. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics (2010)

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

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 Ω 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.

$\Omega = \{\mathcal{M}, \Omega, \mathfrak{I}\}$

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.

Literatur

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

Zahl und Zeichen

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.

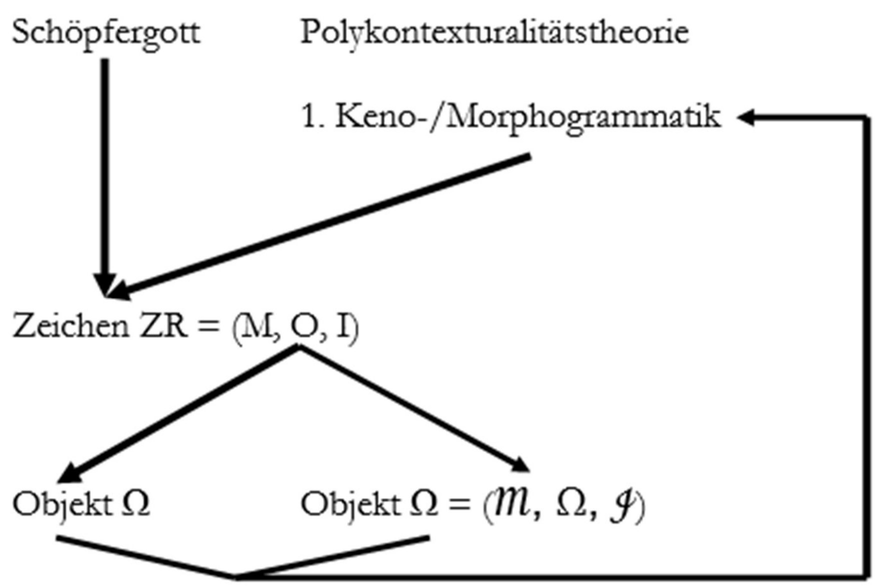
2. Nun ist es aber so, dass zwar nicht jedes Zeichen eine Zahl ist, aber dass jede Zahl ein Zeichen ist. Nach Bense ist es sogar so, dass es eine Schnittmenge zwischen der Menge der Zeichen und der Menge der Zahlen gibt, als deren Charakteristikum Bense die „Eigenrealität“ angibt „im Sinne der Selbstgegebenheit 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 = $(3.1\ 2.2\ 1.3) \times (3.1\ 2.2\ 1.3)$.

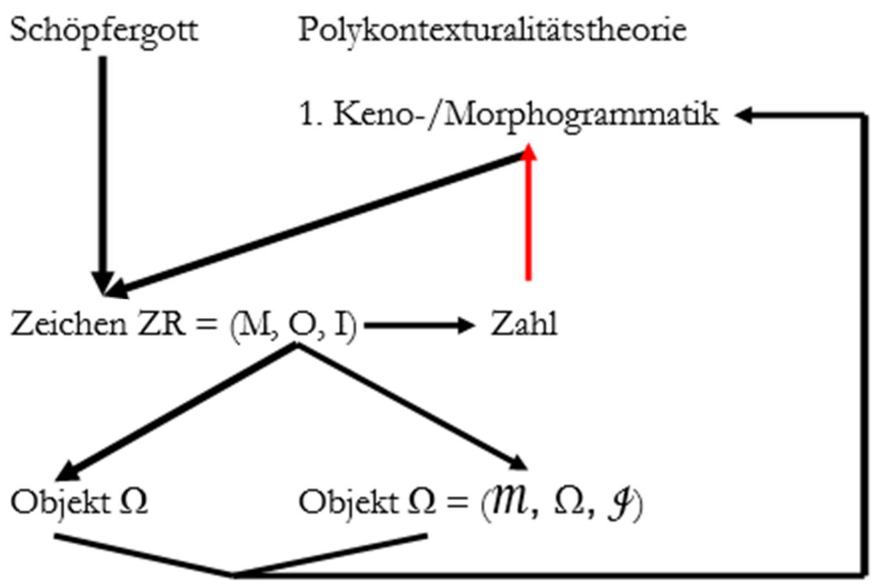
Demnach deutet die Nicht-Identität von Zeichen- und Realitätsthematik aller übrigen 9 Peirceschen Zeichenklassen darauf hin, dass die Zeichen auf aussersemiotische Objekte referieren; die Differenz zwischen der semiotischen thematisierten Realitätsthematik und dem bezeichneten Objekt wird sozusagen in 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.

Literatur

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

Das geortete Zeichen

1. In Toth (2009a) hatte ich die Geortetheit von semiotischen Objekten behandelt, wobei folgende 4 Typen unterschieden werden konnten (es können noch mehr sein):

1. $\mathfrak{C} \subset \Omega$ (Beispiel: Wegweiser)

2. $\mathfrak{C} = \Omega$ (Beispiel: Grenzstein)

3. $\mathfrak{C} \supset \Omega$ (Beispiel: Uniform)

4. $\mathfrak{C}$ § Ω (Beispiel: Hausnummer)

2. Ich hatte jedoch bereits auf den Fall hingewiesen, wo einfache Zeichen geortet sind. Bei semiotischen Objekten betrifft ja die Ortung immer die Relation eines realen bezeichneten Objektes zum Ort des semiotischen Objektes. Bei einem einfachen Zeichen dürfte es aber schwieriger sein, die der einzelnen Zeichenbezüge auseinanderzuhalten. Wer immer die Horror-Filme „Black Christmas“ (1974) und „When a Stranger Calls“ (1979) gesehen hat, weiss, wie wichtig die Lokalisation eines Zeichens ist: Für die Mädchen in beiden Filmen beginnt der Horror dann, wenn ihnen mitgeteilt wird, dass der Einbrecher und Mörder sich im gleichen Hause wie sie selbst aufhält. Wir haben wir also zunächst folgende 3 Fälle, wobei $\square$ als Stellvertreter für $\subset$, $=$, $\supset$ und § dienen soll:

1. $\mathfrak{C} \square$ M

2. $\mathfrak{C} \square$ M

3. $\mathfrak{C} \square$ M.

Ferner haben wir bei dyadischen Relationen:

4. $\mathfrak{C} \square (M \rightarrow O)$

5. $\mathfrak{C} \square (O \rightarrow I)$

6. $\mathfrak{C} \square (M \rightarrow I)$

und bei der triadischen Relation:

7. $\mathfrak{C} \square (M \rightarrow O \rightarrow I)$.

Dann haben wir jedoch aufgrund der Überlegung, dass ein semiotisches Objekt selbst aus einer triadischen Objektrelation sowie einer triadischen Zeichenrelation zusammengesetzt ist, noch

8. $\mathfrak{C} \square (M \square \mathcal{M})$	11. $\mathfrak{C} \square (O \square \mathcal{M})$	14. $\mathfrak{C} \square (I \square \mathcal{M})$
9. $\mathfrak{C} \square (M \square \Omega)$	12. $\mathfrak{C} \square (O \square \Omega)$	15. $\mathfrak{C} \square (I \square \Omega)$
10. $\mathfrak{C} \square (M \square \mathcal{I})$	13. $\mathfrak{C} \square (O \square \mathcal{I})$	16. $\mathfrak{C} \square (I \square \mathcal{I})$

17. $\mathfrak{C} \square (M \square (\mathcal{M} \rightarrow \Omega))$	20. $\mathfrak{C} \square (O \square (\mathcal{M} \rightarrow \Omega))$	23. $\mathfrak{C} \square (I \square (\mathcal{M} \rightarrow \Omega))$
18. $\mathfrak{C} \square (M \square (\Omega \rightarrow \mathcal{I}))$	21. $\mathfrak{C} \square (O \square (\Omega \rightarrow \mathcal{I}))$	24. $\mathfrak{C} \square (I \square (\Omega \rightarrow \mathcal{I}))$
19. $\mathfrak{C} \square (M \square \mathcal{M} \rightarrow \mathcal{I})$	22. $\mathfrak{C} \square (O \square \mathcal{M} \rightarrow \mathcal{I})$	25. $\mathfrak{C} \square (I \square (\mathcal{M} \rightarrow \mathcal{I}))$

26. $\mathfrak{C} \square (M \square (\mathcal{M} \rightarrow \Omega \rightarrow \mathcal{I}))$

27. $\mathfrak{C} \square (O \square (\mathcal{M} \rightarrow \Omega \rightarrow \mathcal{I}))$

28. $\mathfrak{C} \square (I \square (\mathcal{M} \rightarrow \Omega \rightarrow \mathcal{I}))$,

total also 28 Kombinationen. Alle diese Fälle sehen jedoch 1. von den konversen Relationen ab und 2. gehe sie davon aus, dass bei semiotischen Objekten der Zeichenanteil links vom Objektanteil steht, was jedoch nach Toth (2009b) nur für Zeichenobjekte, nicht aber für Objektzeiche gilt. Es gibt somit nochmals 28 Schemat für Objektzeichem total also 56 und mitsamt den Konvrsen also 112 lokalisierte Zeichenrelationen im Zusammenhang mit semiotischen Objekten.

Bei der allgemeinen Zeichenrelation betrifft

$\mathfrak{C} \square M$

z.B. das stete Klingeln des Telephons in den beiden erwähnten Horror-Filmen.

$\mathfrak{C} \square O$

betrifft die Lokalisierung des innerem, semiotischen Objets (cf. Toth 2009b zu Mark- und Grenzsteinen, Barrieren, Schlagbäumen etc.).

$\mathfrak{C} \square I$

schliesslich enthält die Extensions-/Intensions-Unterscheidung von Objekten wie dem Morgen- und Abendstern (Planet Venus).

Man sollte jedoch nicht vergessen, dass semiotische Objekte mit ihren beiden möglichen Strukturen

$ZO = (<M, \mathcal{M}>, <O, \Omega>, <I, \mathcal{I}>)$

$OZ = (<\mathcal{M}, M>, <\Omega, O>, <\mathcal{I}, I>)$

nur jeweils Anfangs- und Endpunkt (bzw. umgekehrt) einer vollständigen Semiose markieren, welche bekanntlich das semiotischen abstrakte Tripel

$\Sigma = <OR, DR, ZR>$

erfüllt, d.h. man müsste nun natürlich auch noch sämtliche möglichen Partialrelationen von $DR = (M°, O°, I°)$ lokalisieren. Kombiniert man alles, erhält wie so oft einen ungeheuren Strukturreichtum, welcher der Semiotik bisher verschlossen blieb.

Literatur

Toth, Alfred, Die Relationen zwischen semiotischem Objekt und Ort In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics (2009a)

Toth, Alfred, Semiotische Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Semiotische%20Objekte.pdf (2009b)

Die Relationen zwischen semiotischem Objekt und Ort

1. Gewisse semiotische Objekte, viele davon sind bereits in E. Walthers Einführung in die Semiotik (1979, S. 122 f.) erwähnt, setzen einen Ort voraus. Dasselbe gilt für einfache Zeichen: Wer immer die beiden Horror-Klassiker „When a Stranger Calls“ (1979) oder „Black Christmas“ (1974) gesehen hat, weiss, dass in beiden Filmen der Horror dann beginnt, wenn die Mädchen erfahren, dass die Drohtelefone aus dem Innern des Hauses, in welchem sie sich befinden, kommen. Vor diesem Hintergrund ist es also merkwürdig, dass die Definition der allgemeinen Zeichenrelation durch Peirce

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

keinerlei lokale oder auch keine temporale Kategorien enthält. Aber es steht ja in der Logik auch nicht besser. Trotzdem wollen wir hier, zunächst eingeschränkt auf semiotische Objekte, eine Relationen zwischen bezeichneten Objekten und Orten aufzeigen.

2.1. Als erstes Beispiel erwähnen wir die Grenze. Diese ist meistens durch einen Grenzstein, einen Zaun, eine Barriere (beim sog. Zoll, einem speziellen semiotischen Objekt), oder dgl. markiert. Als bei Walther erwähntes semiotisches Objekt genügt sie natürlich der Relation über die drei „triadischen Objekte“ (Bense/Walther 1973, S. 71):

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

Im Falle eines Grenz- oder Marksteins ist der Zeichenträger $\mathcal{M}$ der Stein mit Aufschrift selber, der Interpret $\mathcal{I}$ sind die politischen Behörden, das Volk (bei Abstimmungen) oder kompliziertere historische Verhältnisse. Das Objekt aber ist der Ort selbst, wo festgesetzt wurde, dass zwei Länder, Bundesländer, Städte, Dörfer, Parzellen und dgl. zusammenkommen und dadurch gleichzeitig voneinander geschieden sind. Wenn wir als semiotische Kategorie für den Ort eines semiotisches Objektes bzw. Zeichens $\mathfrak{C}$ einführen, dann haben wir in diesem Fall also

$$\mathfrak{C} = \Omega.$$

2.2. Ein anderes semiotisches Objekt, das von Walther genannt wird, ist der Wegweiser. Beim Wegweiser sind die Verhältnisse etwas komplizierter als bei Grenzsteinen: $\mathcal{M}$ ist hier einerseits der Pfosten, auf dem der Wegweiser selbst angebracht ist, anderseits aber auch das Material des Wegweisers selbst (das nicht dasselbe sein muss), Ω ist hier weniger das bezeichnete, sondern das VERWIESENE Objekt, d.h. die Zeichenträger müssen in die Richtung des verwiesenen Objektes zeigen, mit dem sie daher nach Bense eine „nexale" Relation bilden. $\mathcal{I}$ kann die örtliche Strassenverkehrsbehörde, ein privater Wanderverein, Radfahrerklub usw. sein. In diesem Fall ist also wegen der „nexalen" Relation zwischen semiotischem Objekt und verwiesenem Objekt ersteres nicht identisch mit letzteren, sondern nur ein Teil des letzteren (qua nexaler Relation), d.h. wir haben

$\mathfrak{C} \subset \Omega$.

2.3. Als drittes Beispiel behandeln wir den kompliziertesten Fall, die von Walther ebenfalls bereits erwähnte Uniform. Hier spielt der Ort des semiotischen Objekts Uniform deswegen eine Rolle, weil der Zeichenträger mit diesem Ort identisch ist, da eine Uniform ohne die Person, welche sie trägt, zwar Angaben zur Waffengattung und dem militärischen Rang irgendeiner Person geben kann, damit aber nicht viel neue Information demjenigen liefert, welche sich in den landestypischen Armee etwas auskennt. Wir haben also

$\mathfrak{C} = \mathcal{M}$.

Damit sind wir jedoch noch nicht am Ende, sondern noch fast am Anfang, denn der Zeichenträger, d.h. die Uniform als Qualität, ist natürlich ein Teil der realen Welt der Armee, d.h. es gilt

$\mathcal{M} \subset \Omega$.

Damit haben wir aber

$\mathfrak{C} = \mathcal{M} \subset \Omega$.

Nun ist es aber in Wahrheit so, dass der Ort der Unform, den wir bislang als die reale Person als ihr Zeichenträger bezeichneten, auch nur wiederum ein Teil einer sehr grossen Organisation ist, die aus vielen tausenden solcher Uniform-tragenden Personen aller möglichen Waffengattungen und Ränge besteht. Ferner gehören aber z.B. die Fläche des ganzes betreffenden Landes, evtl. sogar Teile des Auslandes, Infrastrukturen usw. ebenfalls zur Armee, so dass der „Ort“ der Armee viel grösser ist als derjenige Teil, der ihre Soldaten und Offizeire umfasst. Wir haben damit also

$\mathfrak{C} \supset (\mathcal{M} \subset \Omega)$,

und hieraus folgt natürlich

$\mathfrak{C} \supset \Omega$.

3. Wir haben also bisher die folgenden 3 Relationen zwischen semiotischen Objekten und Orten festgestellt:

3.1. $\mathfrak{C} \subset \mathcal{M}$

3.2. $\mathfrak{C} = \mathcal{M}$

3.3. $\mathfrak{C} \supset \Omega$

3.4. Als vierte Möglichkeit wollen wir einen Fall von „Überkreuzung“ (vgl. Menne 1992, S. 92) zur Diskussion stellen: Hausnummern und Autoschilder. Diese beiden semiotischen Objekte unterscheiden sich von ihren nächsten Verwandten, den oben behandlelten Wegweisern, dadurch, dass bei ihnen eine nexale Relation zwischen semiotischem Objekt und verwiesenem Objekt nicht genügt, sondern dass sie effektiv ein Teil des verwiesenen Objektes sein müssen, damit sie überhaupt Sinn und Zweck haben. So nützt ein Autokenn-zeichen, das ich im Walde finde, trotz der alphanumerischen Beschriftung nichts (oder nicht viel: in manchen Ländern kann man allerdings aufgrund dieser Signatur den Wagenhalter und seine Adresse eruieren). Das Autoschild muss also am oder an den Autos angebracht sein, für welche der Halter Policen bezahlt. Bei Hausnummern jedoch kann man auf keinen Fall auf das betreffende Haus schliessen, wenn ich die Hausnummer z.B. in einem Abfalleimer finde, es geht auch nicht aus der Gestaltung, Schrift, Farbe oder dgl. hervor, da sie nicht für individuelle Häuser, nicht einmal für individuelle Quartiere speziell hergestellt werden. Nun könnte man einfach sagen, es gelte hier der Fall 3.1. Dieser gälte allerdings auch dann, wenn auf dem Haus eine Werbeplakat wie z.B. „Wählt Fritz Müller in den Gemeinderat“ klebte (obwohl Fritz Müller höchstwahrscheinlich nicht in dem betreffenden Hause wohnt). D.h. bei Auto- und mehr noch bei Hausnummern liegt eine Kombination von Inklusion und Schnitt vor, d.h. die von Menne definierte Überkreuzungsrelation, die wir in Ermangelung des „richtigen“ Zeichens durch das Paragraphenzeichen andeuten:

3.3. $\mathfrak{C}$ § Ω

Wir brechen hier ab. Weitere Untersuchungen an semiotischen Objekten können wir bestimmt noch viel Interessantes ans Tageslicht fördern, z.B. auch Untersuchungen zu möglichen Komplementen von semiotischen Objekten und den möglichen Inklusionen und Gleichheit von semiotischen Objekten mit bzw. in ihren Komplementen.

Literatur

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

Menne, Albert, Einführung in die Methodologie. 3. Aufl. Darmstadt 1992

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 $\mathcal{I}$.

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. $(\Omega \subset \mathcal{I})$,

d.h. der Interpret $\mathcal{I}$ 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 $\mathcal{I}$'s) bekannt ist. Es wäre also sinnlos, etwa das Sozialversicherungsamt (die AHV selber) mit $\mathcal{I}$ zu identifizieren, denn dann müsste man ein weiteres $\mathcal{I}$ ansetzen, um auszudrücken, dass das Objekt Ω, d.h. die Person, und ihr interpretierendes Bewusstsein $\mathcal{I}$, 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. $(\mathcal{M} \subset \Omega \subset \mathcal{I})$

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

4. $M_1 \subset \mathcal{M}$

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

$M_2 = f(M_n)$,

wobei natürlich

$M_1 \in Mn$

ist. Nun gilt wegen $\mathcal{M} \subset \Omega$ 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

$O = \Omega$

und deshalb

$M \subset \Omega$

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

$I \subset \mathcal{I}$,

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.

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

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

$M \subset \mathcal{M}$

$O \subset \Omega$

$I \subset \mathcal{I}$,

woraus natürlich folgt

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

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

$M_1 \in Mn$

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.

Literatur

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

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

Orientierte Objektabhängigkeit bei Systemen

1. Die in Toth (2015a) für Peanozahlen definierte doppelte, d.h. orientierte Objektabhängigkeit von Zahlen

1→ ↔ 2↔ ↔ 3↔, 3↔ ↔ 4↔, 4↔ ↔ ↔5, ...

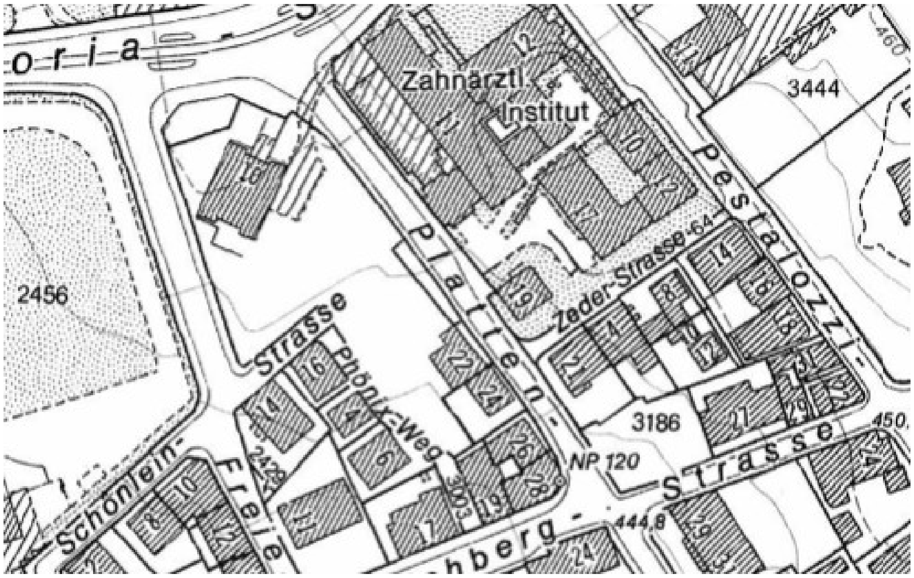
gibt es natürlich auch bei Systemen, sondern man von den auf sie abgebildeten Nummern (vgl. zuletzt Toth 2015b) ausgeht. Was für eine Komplexität sich ergibt, wenn man die Zahlenanteile von Nummern ebenfalls unter dem Gesichtspunkt orientierter Objektabhängigkeit betrachtet, kann im folgenden natürlich nur angedeutet werden. Der Grund liegt darin, daß für die Zahlenanteile von Nummern nur die Nachfolgerfunktion, nicht aber die übrigen Peano-Axiome gelten, in Sonderheit gilt weder das Axiom des Anfangs noch dasjenige der vollständigen Induktion.

2. Ein besonders instruktives Beispiel, das darüber hinaus nicht zu große Komplexität in sich birgt, stellt der Anfang der Zürcher Plattenstraße dar. Wir vergleichen die Verhältnisse von 1900 mit denen von 1991 (mittlerweile haben sie sich weiter verändert).

Das Nummernfeld des für 1900 betrachteten Abschnitts der Plattenstraße zwischen Gloria- und Zürichbergstraße sieht also wie folgt aus

12 14 20 22 24 26

11 13 19 21 Ø 27.



1991 liegt jedoch folgendes Nummernfeld vor

10 22 24 26 28

11 19 21 Ø Ø.

Wir bekommen somit zwei zeitdeiktisch differente Teilsysteme von Nummern, geschieden nach gerad- und ungeradzahligen Zahlenanteilen.

Nummern-Teilsystem (1900)

12 14 20 22 24 26

11 13 19 21 Ø 27

Nummern-Teilsystem (1991)

10 22 24 26 28

11 19 21 Ø Ø

Daraus kann man das Nummern-Gesamtsystem wie folgt rekonstruieren, wodurch die Leerstellen in den Zahlenfeldern sichtbar werden.

Geradzahlige Nummern

1900	1991
Ø	10
12	Ø
14	Ø
20	Ø
22	22
24	24
26	26
Ø	28

Ungeradezahlige Nummern

1900	1991
11	11
13	Ø
19	19
21	21
27	Ø

Literatur

Toth, Alfred, Orientierte Objektabhängigkeit semiotischer Subrelationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

n-adische bilineare Zahlenfolgen für ontische Strukturen

1. Für die Theorie der Ontotopologie, die in Toth (2015a, b) dargestellt wurde und die mit ihr bislang formal nicht kompatible "algebraische Ontik", die für Kopf- und Rundbauten vorgeschlagen worden war (vgl. Toth 2014a, b), v.a. aber zur Erhellung der formalen Struktur der arithmetischen Anteile der gleichzeitig zählenden und bezeichnenden Nummern (vgl. zuletzt Toth 2015c) benötigt man bilineare Zahlenfolgen, die ferner wegen der in Toth (2015d) skizzierten Referenztheorie n-adisch sein müssen. Es dürfte sich von selbst verstehen, daß im folgenden nur eine erste Annäherung an diese neue, bisher völlig unbeachtet gebliebene Disziplin geboten werden kann.

2.1. Monadische Zahlenfolgen

2 4 6 8 ...

1 3 5 7 ...

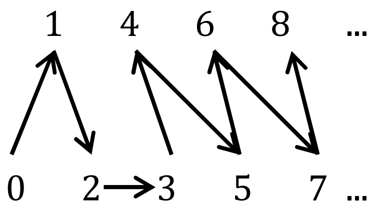
1 3 5 7 ...

0 2 4 6 ...

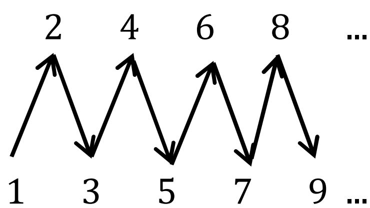
2.2. Dyadische Zahlenfolgen

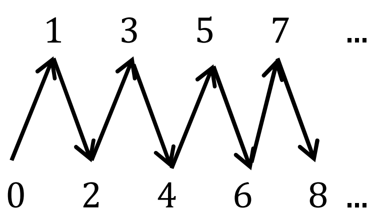
3 5 7 9 ...

$1 \rightarrow 2$ 4 6 8 ...



2.3. Triadische Zahlenfolgen





Literatur

Toth, Alfred, Eine formale Theorie von Kopfbauten und ihren dualen Systemen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014a

Toth, Alfred, Eine formale Theorie von Rundbauten und ihren dualen Systemen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2014b

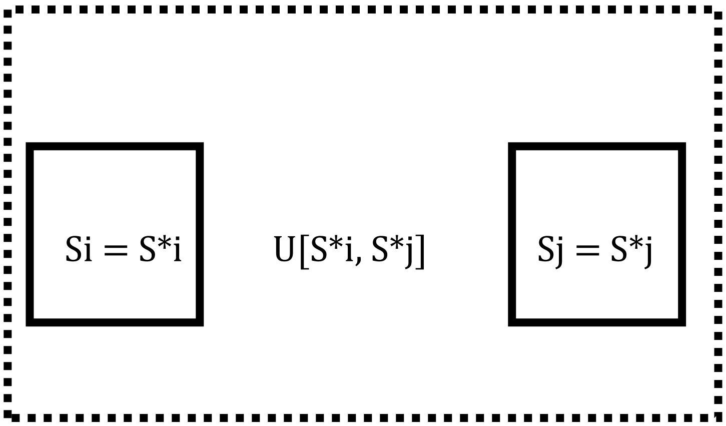
Toth, Alfred, Die semiotischen Repräsentationen ontischer Präsentationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015a

Toth, Alfred, Das kategorietheoretische ontische Tripel-Universum I-V. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015b

Toth, Alfred, Ontische, semiotische und metasemiotische Referenz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015c

Unentscheidbarkeit der Systemabhängigkeit von Umgebungen

1. Den klassischen Fall der Unentscheidbarkeit der Systemabhängigkeit von Umgebungen relativ zu Paaren von adjazenten Systemen S oder S* hatten wir bereits in Toth (2015a) angetroffen.



2. In Toth (2015b) hatten wir von systemtheoretischem Niemandsland gesprochen, falls für Paare von adjazenten Systemen S*i und S*j die zwischen ihnen liegende Umgebung weder zu S*i noch zu S*j gehört. Genauer handelt es sich um relativ zur Systemabhängigkeit unentscheidbare Umgebungen. Metasemiotisch zeichnen sie sich dadurch aus, daß sie meistens keine Namen abgebildet bekommen.

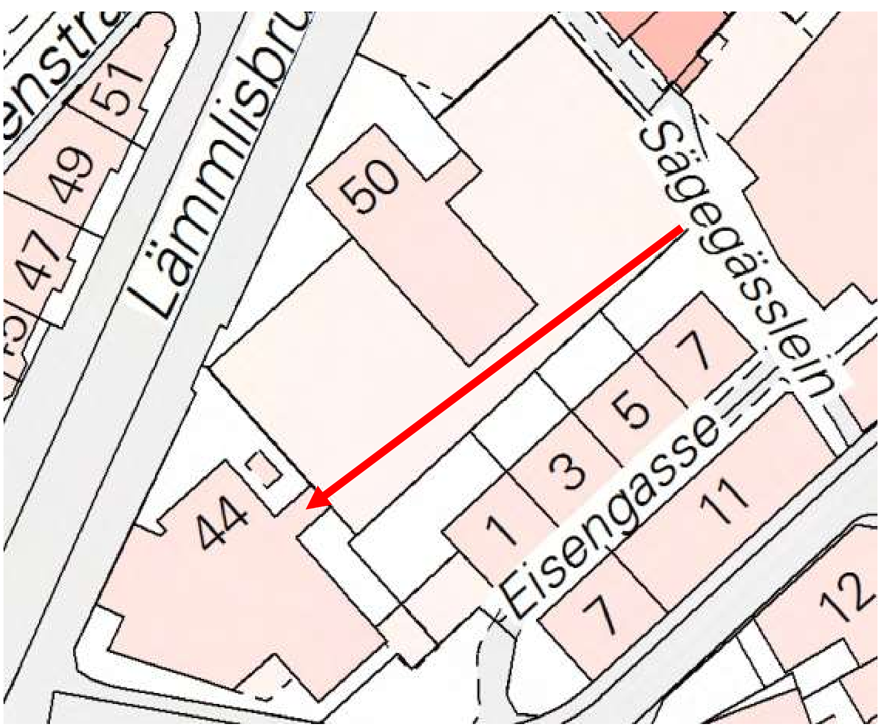
2.1. Entscheibare Systemabhängigkeit

Im folgenden Fall liegt ein klassisches systemtheoretisches Niemandsland vor, und es trägt einen Namen: das Sägegässlein in 9000 St. Gallen. Als indexikalische raumsemiotische Abbildung sind die Lämmlisbrunnenstraße und die Linsebühlstraße ihre Domäne bzw. Codomäne. In diesem Fall liegt allerdings wegen ontisch klar definierten S* auf beiden Seiten entscheidbare Systemabhängigkeit dieser Umgebung vor, sie ist nämlich 0-abhängig.

Sägegässlein, 9000 St. Gallen

2.2. Unentscheibare Systemabhängigkeit

Man betrachte Karte und Bild des Verbindungsweges zwischen Sägegässlein und Konkordiastraße in St. Gallen.

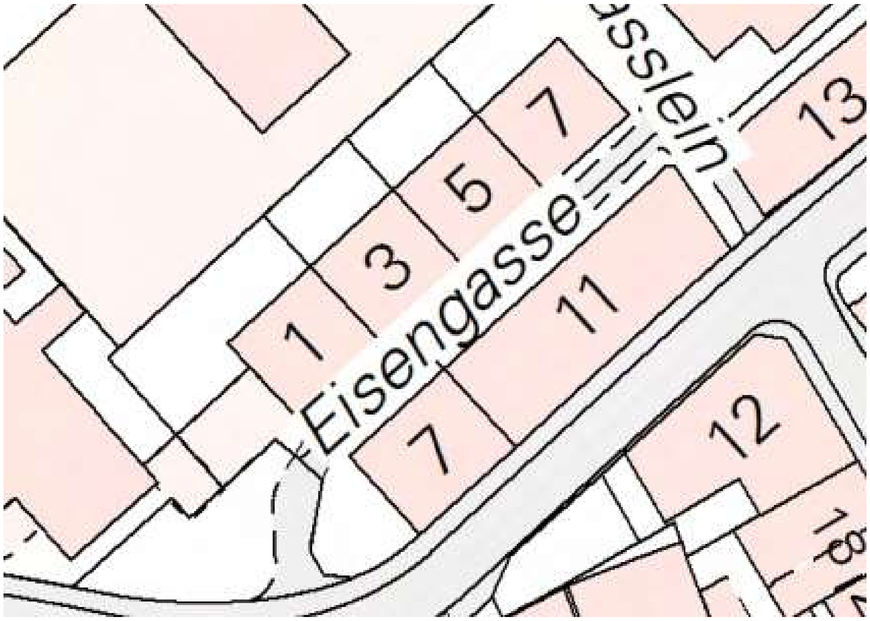


Durchgang zwischen Eisengasse und Lämmlisbrunnenstraße, 9000 St. Gallen

Diese namenlose Gasse, die übrigens parallel zu der in 2.3. zu behandelnden Eisengasse ist, hat in der Perspektive auf dem Bild als Codomäne eine zur Konkordiastraße und durch das Haus Lämmlisbrunnenstr. Nr. 44 führende Passage, und vor ihr endet die Zugänglichkeit vermittelter Subjekte. Allerdings ist dieser Fall nur 1-seitig unentscheidbar, da das zur Rechten sichtbare System Lämmlisbrunnenstr. Nr. 50 ein S* mit Umzäunung darstellt, während linkerhand für die von der Eisengasse systemabhängigen (und daher nach ihr numerierten) Systeme S* = S gilt.

2-seitige Unentscheidbarkeit geht häufig einher mit Nicht-Zugänglichkeit für vermittelte Subjekte, in nächsten Fall sogar für nicht-vermittelte Subjekte. Es handelt sich im folgenden Bild um ein 2-seitig umgebungstheoretisch unentscheidbares Niemandsland zwischen den von der Linsebühlstraße systemabhängigen Systemen zur Linken und dem System Lämmlisbrunnenstr. Nr. 34 zur Rechten.

2.3. Als Spezialfall sei hier die Eisengasse, ebenfalls im St. Galler Lämmlisbrunnenquartier, angeführt, denn sie stellt eine raumsemiotisch indexikalische Abbildungen zwischen Paaren von adjazenten Systemen dar, die von verschiedenen Referenzumgebungen systemabhängig und daher nach diesen separat numeriert sind. Dies führt im vorliegenden Fall auch dazu, daß nicht gerade und ungerade Zahlen(anteile von Nummern), sondern nur ungerade einander zugeordnet sind und daß ferner eine Abbildung mit identischer Codomäne (die Nr. 7, die einmal von der Eisengasse und einmal von der Linsebühlstraße systemabhängig ist) vorliegt, also relativ zur Eisengasse als Abbildung gesehen ein Bruch der für Hausnummern definitorisch geforderten Bijektivität zwischen Nummern und ihren ontischen Referenzobjekten.



2013

Eisengasse, 9000 St. Gallen

Literatur

Toth, Alfred, Die Transformation von S zu S*. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015a

Toth, Alfred, Systemtheoretisches Niemandsland als raumsemiotische Abbildung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015b

"Pronominale" Objekte

1. In Toth (2015) hatten wir die 4 möglichen Referentypen von Zeichen und Namen

ρ_{11}: Name → Subjekt

ρ_{12}: Name → Objekt

ρ_{21}: Zeichen → Objekt

ρ_{22}: Zeichen → Subjekt.

mit Paarindizierung von den 4 Typen pronominaler Referenz

ρ_{111}: Pronomen → (Name → Σ)

ρ_{121}: Pronomen → (Name → Ω)

ρ_{211}: Pronomen → (Zeichen → Ω)

ρ_{221}: Pronomen → (Zeichen → Σ).

mit Tripelindizierung konkatenierter Abbildungen unterschieden. Zu ergänzen wäre, daß neben Pro-nomina auch Pro-verba substitutiv-referentiell wirken können, vgl.

Machen tut er das schon,

wo "tut" auf verbaler Ebene die gleiche Funktion wie die Pronomina auf nominaler Ebene haben. Während jedoch bei Pronomina kata- und anaphorische Gerichtetheit grammatisch sein können, vgl.

Sie schaut immer toll aus, die Barbara.

Barbara, sie schaut immer toll aus,

ist dies bei Pro-verba nicht möglich, vgl.

*Tun macht er das schon.

2. Streng genommen liegt in den grammatischen Fällen von anaphorischer und kataphorischer Referenz Koreferenz vor, d.h. die Abbildungen

ρ_{111}: Pronomen → (Name → Σ)

ρ_{121}: Pronomen → (Name → Ω)

ρ_{211}: Pronomen → (Zeichen → Ω)

ρ_{221}: Pronomen → (Zeichen → Σ)

sind umkehrbar eindeutig und somit bijektiv. Bemerkenswerterweise findet sich dieses Phänomen nicht nur auf der Ebene der Zeichen und der Namen, sondern auch auf derjenigen der Objekte, allerdings restringiert auf Subklassen der von Bense/Walther (1973, S. 70 f.) eingeführten semiotischen Objekte.

2.1. Ontische Koreferenz bei Hausnummern

Einfache Koreferenz

Plattenstr. 70, 8032 Zürich

2.2. Ontische Koreferenz bei Restaurant-Schildern

Doppelte Koreferenz

Rest. Schwanen, Josefstr. 151, 8005 Zürich

Dreifache Koreferenz

Rest. Crown of India, Witikonerstr. 375, 8053 Zürich

Literatur

Toth, Alfred, Zur ontischen und semiotischen Referenz von Pronomina. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015

Ontisch-semiotisches Referenzschema von Maßzahlen

1. Im Anschluß an Toth (2015) definieren wir bei Maßzahlen (MZ) fünf ontisch-semiotische Bestimmungsstücke

1.1. gemessenes Objekt := Ω_1

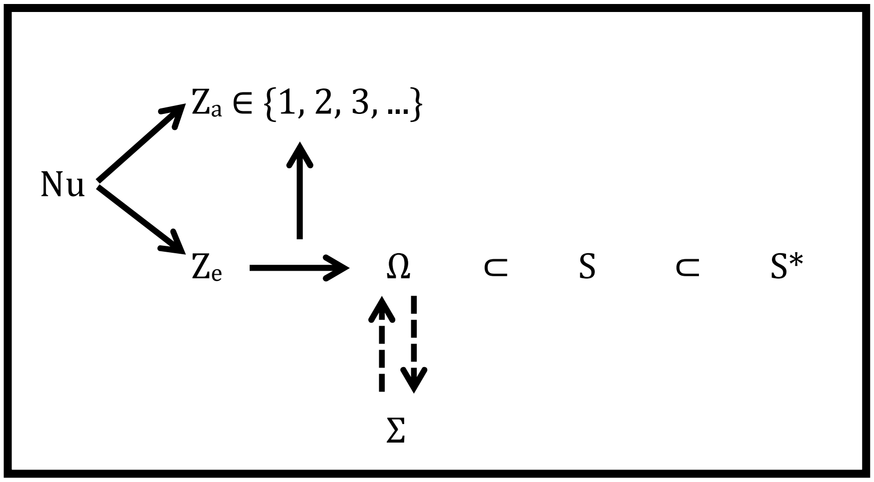
1.2. messendes Objekt := Ω2

1.3. Maß := Kardinalzahl = f(Einheit)

1.4. Einheit := Zeichen = f(Σ)

1.5. Zeichen = Ze = R(K, U, I_e).

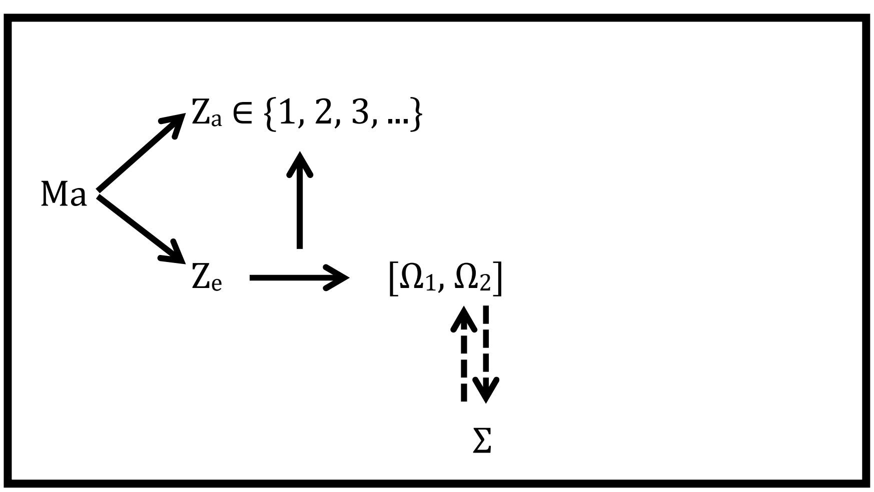
Wird z.B. die Länge eines Stückes Holz mit einem Maßstab gemessen, so stellt das Stück Holz Ω_1 und der Maßstab Ω_2 dar. Das Maß des Maßstabes ist eine Folge von Kardinalzahlen, die als Einheiten definiert sind, d.h. die realen – und wiederum meßbaren Abstände zwischen den als Zeichen auf Ω_2 eingravierten natürlichen 1, 2, 3 ... sowie eventuell Bruchzahlen. Die Einheit selbst ist insofern ein Zeichen, das von einem zeichenexternen Interpreten arbiträr und damit semiotisch gesehen symbolisch festgesetzt ist (vgl. z.B. die wahlweisen Karten-Maßstäbe 1: 25 000 ... 1: 1'000'000). Dieses Zeichen ist jedoch nicht die "virtuelle" Zeichenrelation Z_v = R(M, O, I), sondern die von Bense (1975, S. 94 ff.) von ihr unterschiedene "effektive" und systemtheoretisch definierte Zeichenrelation Z_e = R(K, U, Ie), darin K für Kanal, U für Umgebung und Ie für den externen Interpretanten steht, denn der letztere, d.h. ein reales Subjekt und nicht wie bei Zv eine Interpretanten-Relation, welches lediglich die logische Subjektposition semiotisch kodieret, ist es, welcher die Einheit von Maßzahlen festsetzt. Deshalb folgen Maßzahlen zwar dem in Toth (2015) eingeführten Referenzschema für Nummern, aber mit der Ersetzung von Z_v durch Z_e.



2. Obwohl Maßzahlen im Gegensatz zu Nummern viel komplexere ontisch-semiotischen Teilrelationen enthalten, nämlich die durch 1.1. und 1.5. definierbaren dyadischen Relationen zwischen Zeichen, Zahlen, Objekten und mindestens einem Subjekt, muß das obige Referenzschema nur geringfügig angepaßt werden, da mit Ausnahme der Objektreferenzen die arithmetischen Referenzen alle von Ze und innerhalb von diesem von I_e, d.h. dem oben durch Σ bezeichneten Subjekt abhängen. Worin sich Maßzahlen von Nummern, abgesehen durch die Substitution

τ: $Z_v = (M, O, I) \rightarrow Z_e = (K, U, I_e)$,

unterscheiden, ist, daß bei bei Maßzahlen beteiligten Objekte, d.h. messendes und gemessenes Objekt nicht systemabhängig sein können und daher weder zu S noch zu S* in Teilmengenrelation stehen. Wir erhalten damit



(Die nach wie vor als arbiträr eingezeichneten und gestrichelten markierten Subjektrelationen betreffen natürlich nicht den externen Interpreten Ie, sondern die Möglichkeit, daß neben Objekten natürlich auch Subjekte gemessen werden können.)

Je nach Art der Maßzahl, die darin wiederum von messenden Objekt abhängt, kann man ferner bei der arithmetischen Referenz die Menge der natürlichen Zahlen durch die Menge der reellen Zahlen ersetzen, z.B. bei Schublehren.

Literatur

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

Toth, Alfred, Referenzen von Maßzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Objektlose Systemnumerierung

1. In Toth (2015a) wurden Fälle untersucht, wo im Rahmen des semiotisch-ontischen Referenzschemas für Nummern (vgl. Toth 2015b)

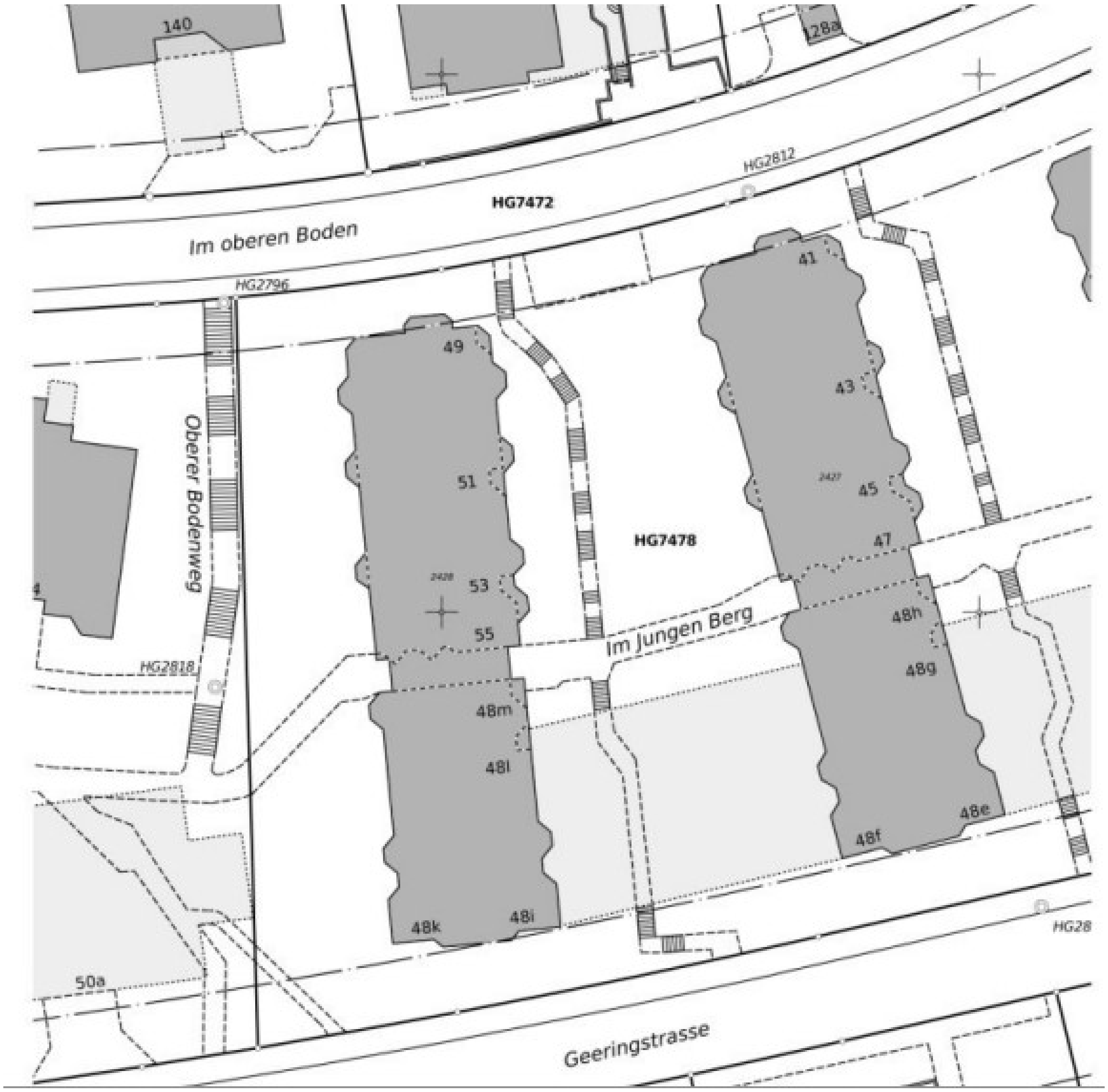
$$
\begin{tikzcd}
 & Z_a \in \{1, 2, 3, ...\} & & & & & \\
Nu \arrow[ur] \arrow[dr] & & & & & & \\
 & Z \arrow[rr, ""{name=A}] & & \Omega \arrow[d, dashed, shift left] & \subset \; S & \subset & S^* \\
 & & & \Sigma \arrow[u, dashed, shift left] & & &
\arrow[from=A, to=1-2]
\end{tikzcd}
$$

diese auf Objekte abgebildet werden, die alternativ zu S oder zu S* gehören, also entweder disjunkte oder nicht-disjunkte Systeme bilden.

2. Es gibt, wie im folgenden gezeigt wird, jedoch auch Fälle, wo Systeme, d.h. S oder $S^* = [S, U]$ außerhalb der Teilmengenrelationen $\Omega \subset S$ bzw. $\Omega \subset S^*$ direkt auf S bzw. S* abgebildet werden.

2.1. $Nu \rightarrow S$

Im folgenden Beispiel werden Parzellen-Nummern direkt auf S abgebildet.



Ausschnitt aus dem Katasterplan der Stadt Zürich (8049 Zürich)

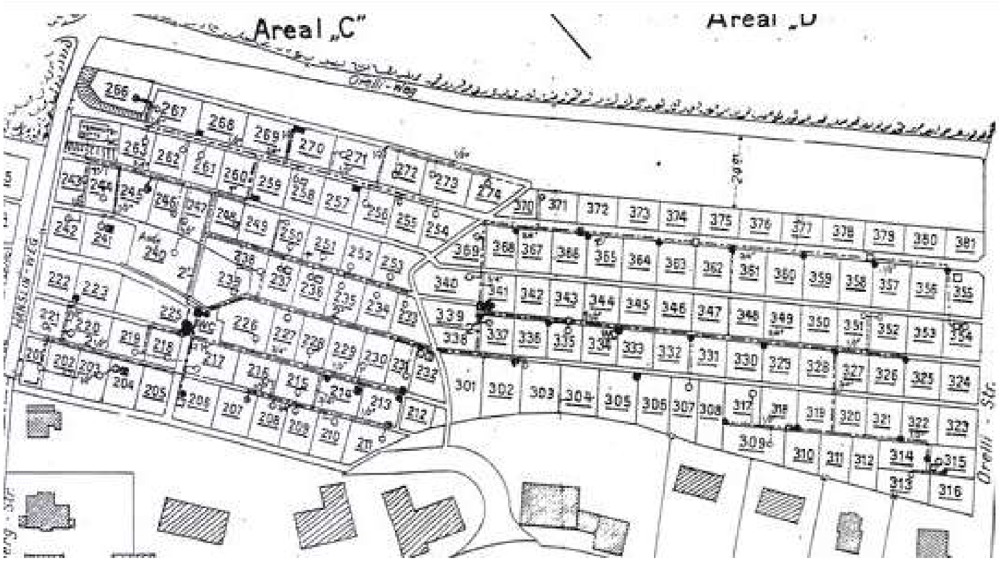
2.2. Nu → S*

In den folgenden Parzellenplan-Ausschnitt ist die Grundfläche einer Wohnung eingezeichnet. Wie man erkennt, erstreckt sich diese über zwei verschiedene Parzellennumerierungen, d.h. S erscheint als in S* eingebettet.

Burgstr. 29, 9000 St. Gallen

2.3. Nu → U ⊂ S*

Da S umgebungsfrei definiert ist, betreffen die Fälle, wo reine Umgebungen, die also zwar wie Systeme behandelt werden, aber keine solchen enthalten, als Sonderfall ebenfalls als Abbildungen auf S*.



Ausschnitt aus dem Parzellenplan des Familiengarten-Areals am Susenberg, 8044 Zürich

Literatur

Toth, Alfred, Systemreferenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Zur Abbildung von Zahlen auf Zeichen

1. "Muster möglicher Welten", die 1970 von Elisabeth Walther und Ludwig Harig herausgegebene "Anthologie für Max Bense" anläßlich dessen 60. Geburtstages enthält, typisch für die große Zeit der Kybernetik und der aus ihrem Geistes geborenen theoretischen Semiotik, eine Fülle von Beispielen für das im Titel dieses Aufsatzes gesetzte Thema, hauptsächlich aus dem Bereich der Konkreten Poesie. Das folgende Beispiel, das Gegenstand unserer folgenden Betrachtungen sein soll, ist ein konkretes Gedicht des inzwischen verstorbenen brasilianischen Dichters José Lino Grünewald (1931-2000).

2. "1", "2", "3" sind Zahlen, "vier" ist ein Zeichen. Man kann somit die ersten vier ganzen Zahlen entweder in homogener Weise durch

1, 2, 3, 4

eins, zwei, drei, vier

oder in heterogener Weise wie z.B. im Gedicht Grünewalds notieren. Zahlen haben allerdings im Gegensatz zu Zeichen keine Objektreferenz, d.h. "1", "2" und "3" sind überhaupt keine Zeichenrelationen, sondern stellen innerhalb der peirceschen Zeichenrelation Z = R(M,O, I) lediglich Mittelbezüge (M) dar, während "vier" als Zeichen durch die vollständige Zeichenrelation (Z) repräsentiert wird.

3. Hingegen können Zahlen als Nummern verwendet werden und dadurch sekundär eine Objektreferenz bekommen, etwa dann, wenn sie auf Objekte, wie

z.B. Häuser, d.h. allgemein gesprochen auf Systeme, abgebildet werden. Dabei können auch als Nummern verwandte Zahlen sowohl arithmetisch, d.h. als Mittelbezüge,

Streulistr. 12, 8032 Zürich

als auch semiotisch, d.h. als vollständige Zeichenrelationen, gebraucht werden

Rest. Sibni, Asylstr. 81, 8032 Zürich.

4. Während also Zahlen nur sekundär, d.h. als Nummern, objektreferent sein können, sind Zeichen immer primär objektreferent. Objektreferenz ist nun auch die Voraussetzung für das, worum es in Grünewalds Gedicht geht: um die Autologie der als Zeichen notierten Zahl "vier", die aus 4 Buchstaben, d.h.

Mittelbezügen besteht. Dies gilt notabene nicht für eins, zwei und drei, die alle heterologisch sind. Das Paradox von Grelling und Nelson basiert somit in Gänze auf der rein semiotischen Eigenschaft der Objektreferenz. Man betrachte die nicht-zusammengesetzen Zeichen für die Zahlen von 1 bis 12

1	eins	7	sieben
2	zwei	8	acht
3	drei	9	neun
4	vier	10	zehn
5	fünf	11	elf
6	sechs	12	zwölf.

Tatsächlich ist "vier" das einzige autologische Zeichen für die ersten 12 ganzen Zahlen. Es wäre eine reizvolle Aufgabe, der Frage nachzugehen, ob es unter den zusammengesetzten Zahlen autologische Zeichen gibt und wie die Verhältnisse in anderen Sprachen sind. Z.B. sind franz. quatre und ung. négy heterologisch, aber franz. /dö:/ "2" ist wie dt. vier autologisch. Würde man die Zeichen für die ersten zehn ungarischen Zahlen

1	egy	6	hat
2	kettő	7	hét
3	három	8	nyolc
4	négy	9	kilenc
5	öt	10	tíz

statt nach den Zahlen nach den autologischen Zeichen für die Zahlen ordnen, bekäme man eine neue Zahlenfolge

1	—	6	kilenc

2	egy, öt	7	—
3	négy, hat, hét, tíz	8	—
4	nyolc	9	—
5	kettő, három	10	— .

Solche Zahlenfolgen kann man natürlich für sämtliche Sprachen aufstellen. Dazu bildet man also Zahlen auf Zeichen ab, behandelt aber die Zeichen wie Zahlen, d.h. als Mittelbezüge anstatt als vollständige Zeichenrelationen, und ordnet dann die autologischen Zeichen den ihnen entsprechenden Zahlen zu.

Literatur

Walther, Elisabeth/Harig, Ludwig, Muster möglicher Welten. Anthologie für Max Bense. Wiesbaden 1970

Zahlen mit Referenzobjekten

1. Zahlen, wenigstens die quantitativen der klassischen Mathematik, haben keine Referenzobjekte, sie stellen, semiotisch betrachtet, bloße Mittelbezüge dar, d.h. sie enthalten von der kategorietheoretischen Definition der vollständigen triadischen Zeichenrelation, die man aus Bense (1979, S. 53) herleiten kann,

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

nur gerade die Domäne dieser "Relation über Relationen" (Bense 1979, S. 67).

2. Dagegen haben Nummern, wie in Toth (2014a) sowie zahlreichen weiteren Studien aufgezeigt, sowohl arithmetische als auch semiotische Eigenschaft, d.h. sie stellen hybride, zwischen Mathematik und Semiotik angesiedelte Entitäten dar und haben damit natürlich nicht nur semiotische, sondern auch ontische Eigenschaften. Diese Partizipationsrelation zwischen Ontik und Semiotik teilen Nummern, in freilich ganz anderer Weise (vgl. Toth 2014b, c), mit den Namen. Während Nummern genau diejenigen Objekte bezeichnen, d.h. als Referenzobjekte haben, welche sie auch zählen, wird diese Bijektion zwischen Abzählfunktion und Bezeichnungsfunktion bei Namen von einer Bijektion zwischen Individuierung des Benannten und Benennungsfunktion übernommen.

3. Wenn wir im vorliegenden Beitrag also auf Zahlen - und nicht Nummern - mit Referenzobjekten hinweisen wollen, dann kann es sich nur um solche Zahlen handeln, die irgendwo im kaum erforschten Feld zwischen Arithmetik und Semiotik, genauer: zwischen Nummern und Namen, liegen. Es geht hier – das sei ausdrücklich festgestellt – nicht um gewisse Vorläufer qualitativer Zahlsysteme wie sie etwa bei den Müllerknoten, der Maya-Schrift usw. vorliegen.

3.1. Als erstes Beispiel seien die sog. Schnapszahlen zitiert. Die bekannteste tritt als "Paragraph 11" in den Satzungen von Studentenverbindungen auf (vgl. Toth 2000). Er lautet in von Verbindung zu Verbindung leicht abweichender Form etwa: "Es wird immer fortgesoffen". Ferner kann er in der Form eines Paragraphen 111 fast wörtlich wiederkehren (sog. "Repunit"-Zahl).

3.2. Ein bedeutend elaborierteres System stammt von der "Wortarithmetikerin" Unica Zürn (1916-1970). In ihrem Buch "Der Mann im Jasmin" heißt es:

"1 ist die nobele Zahl der Einsamkeit und

– 2: wer das Glück hat, in der Gegenwart des Anderen leben zu dürfen

– und 3: die Zahl der Kinder und vielleicht die Zahl mancher Beschwörungen und der Hoffnung?

4 –die Zahl der Familie

5 – ha! – 5 ist gewiß die Zahl für "Geheimgesellschaften" –

6 – die Zahl des Todes –

7 – die Zahl des Unglücks –

8 – die atemlose Zahl der Ewigkeit

und schließlich die

9 - das Leben! (Zürn 1977, S. 74 f.).

Literatur

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

Toth, Alfred, Betrachtungen eines Mathematikers zum §11. In: Centralblatt der Schweizerischen Akademischen Turnerschaft, Jg. 2000/2, S. 6-9

Toth, Alfred, Elemente einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

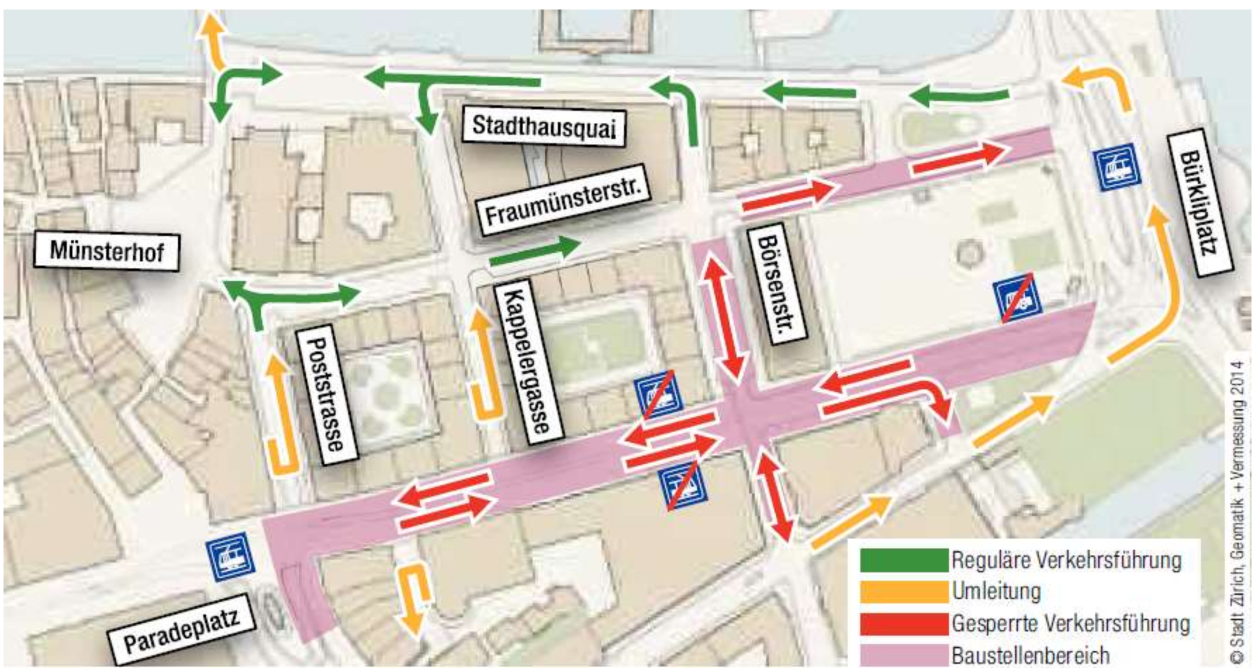
Toth, Alfred, Zur Arbitrarität von Namen I-IX. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Zur Nicht-Arbitrarität von Namen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

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

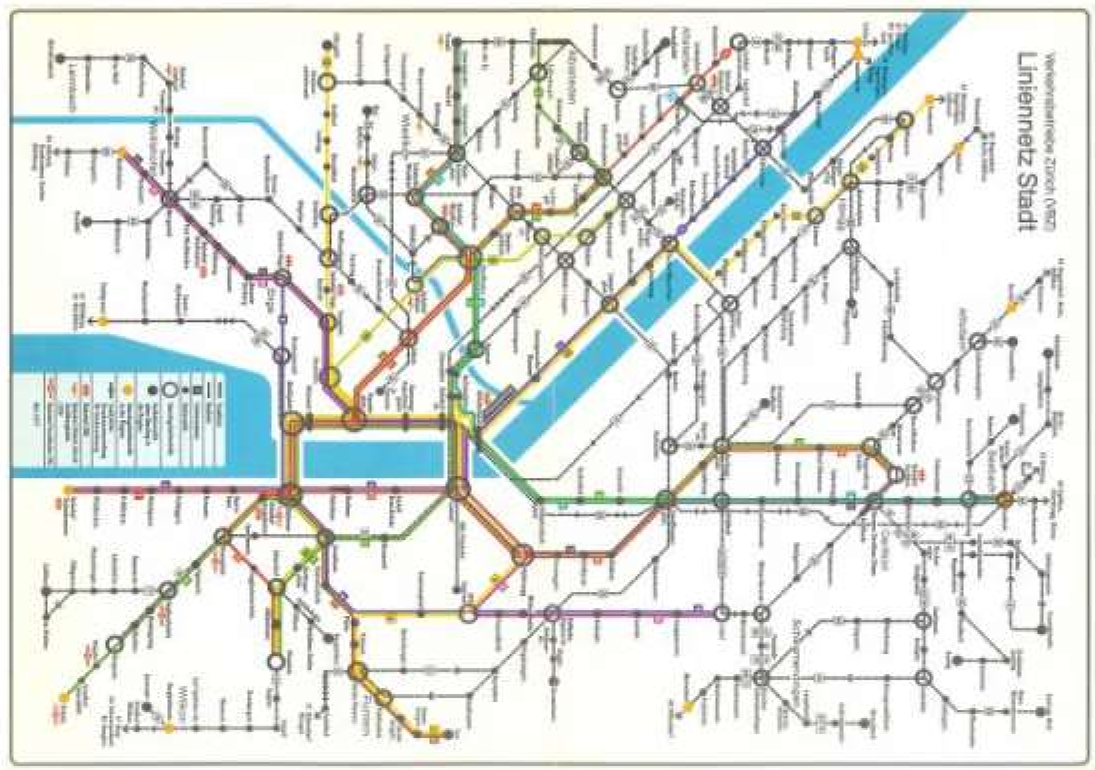
Semiotische Objekte bei Tram- und Buslinien

1. Im Gegensatz zu Hausnummern (vgl. zuletzt Toth 2014a-c) sind bei Tram- und Bus-Nummern nicht nur die semiotischen, sondern auch die ontischen Referenzobjekte nicht-eindeutig, denn sie bilden eine Menge von Fahrzeugen, deren semiotisch korrespondierende Nummern austauschbar sind. Ferner besteht eine weitere semiotische Referenz zwischen den Nummern auf den Fahrzeugen und denjenigen an den Haltestellen, die von diesen Fahrzeugen bedient werden. Schließlich gibt es noch eine semiotische Referenz zwischen jedem Paar solcher Haltestellen, die relativ zur ontischen Distanz teilweise korrespondent, teilweise aber nicht-korrespondent sind. Im Gegensatz zu Häusern sind diese Fahrzeuge mobile und nicht-stationäre Systeme, wogegen die ontisch korrespondierenden Haltestellen immobil und stationär sind, so daß hier zwei verschiedene Typen von Systemen aufeinander abgebildet werden. Die Verkehrslinien selbst bilden Loops, welche die gegenläufige Orientiertheit jedes Verkehrssystems etablieren.



Teilsystem der Zürcher Buslinien (aus: Tagesanzeiger [Zürich], 30.4.2014).

2.1. Ontisches Bezugssystem



2.2. Ontische Nicht-Redundanz

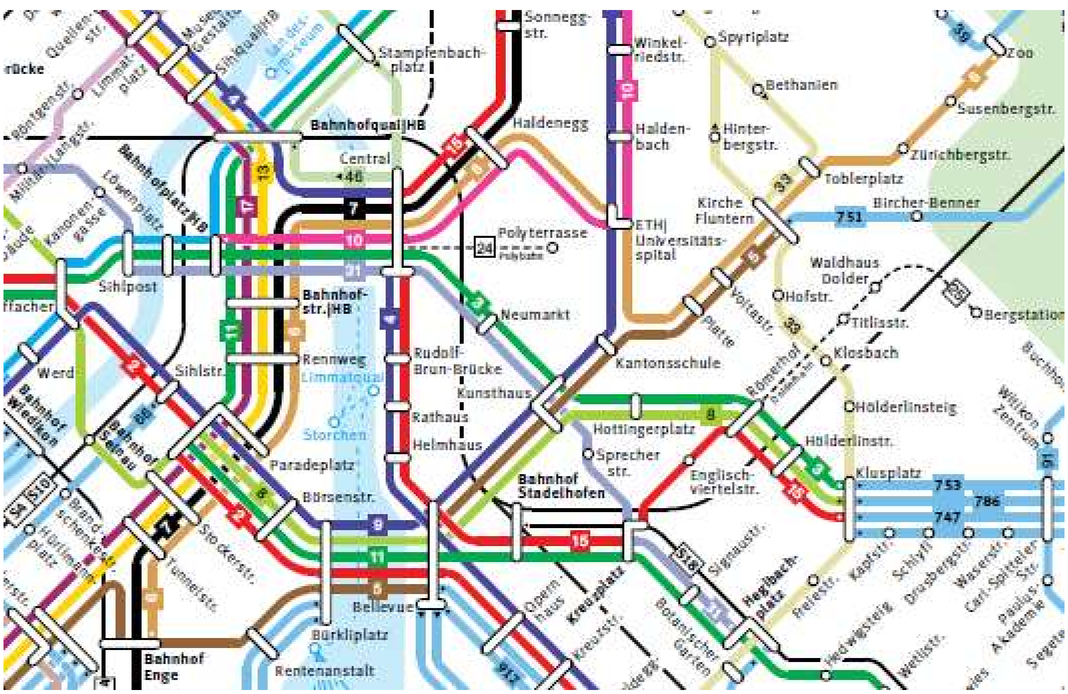
2.2.1. Korrespondente Paarobjekte

Haltestelle Zürichbergstraße, 8044 Zürich

2.2.2. Nicht-korrespondente Paarobjekte

Haltestelle Untermoosstraße, 8048 Zürich

2.3. Ontische Distanz



2.4. Ontische Referenz

Literatur

Toth, Alfred, Objektale und semiotische Referenz bei semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014a

Toth, Alfred, Ontische und semiotische Referenz. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014b

Toth, Alfred, Ontische Referenz mehrfacher semiotischer Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014c

Numerierungen bei orientierten Systemen und Umgebungen

1. Bekanntlich ist die Theorie der Nummern zugleich eine Teiltheorie der Ontik, der Semiotik und der Arithmetik (vgl. zuletzt Toth 2014). Im folgenden untersuchen wir das Verhältnis iconischer und nicht-iconischer Abbildungen der Orientierung numerierter Häusersysteme relativ zu ihren Umgebungen. Zur Untersuchung wird ein vierteiliges Klassifikationsraster vorgeschlagen.

2. System steht linear zur Straße, nach der es numeriert ist.

2.1. Eingang des Systems ist linear zur Straße.

Albisstr. 84 ff., 8038 Zürich

2.2. Eingang des Systems ist orthogonal zur Straße.

Zurlindenstr. 191, 8003 Zürich

3. System steht orthogonal zur Straße, nach der es numeriert ist.

3.1. Eingang des Systems ist linear zur Straße.

Hirschengraben 86, 8001 Zürich

3.2. Eingang des Systems ist orthogonal zur Straße.

Rorschacherstr. 221, 9000 St. Gallen

4. Iconische Orientierungsabbildungen bei Kopfbauten

4.1. Hauseingang im Kopf

Agnesstr. 9/Elsastr., 8004 Zürich

4.2. Hauseingang zur Linken

Kanzleistr. 115, 8004 Zürich

4.3. Hauseingang zur Rechten

Birsigstr. 82, 4054 Basel

4.4. Hauseingänge zur Linken und zur Rechten

Münchhaldenstr. 9/Säntisstr., 8008 Zürich

5. Anhang: Spezialfall

Die folgende Situation an der Kreuzung von Feldegg- und Magnolienstraße zeigt zwei Eckhäuser-Systeme, die keine Kopfbauten sind. Das System links im Bild ist nach der Feldeggstraße numeriert, an der sich auch der Eingang befindet (doppelte lineare Abbildung). Dagegen ist das System rechts im Bild nach der Magnolienstraße numeriert, an der sich ebenfalls sein Eingang befindet (doppelte orthogonale Abbildung).

Feldeggstr. 37 (links)/Magnolienstraße, 8008 Zürich

Literatur

Toth, Alfred, Ontische Zahlenklassen und Nummerntheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Anzahlen thematischer Objekte

1. Neben den Nummern (vgl. zuletzt Toth 2013) sind die Anzahlen jene Zahlengebilde, welche in der klassischen Arithmetik deswegen keinen Platz haben, weil sie gleichzeitig mathematisch und semiotisch fungieren, d.h. sie fungieren trotz ihrer ordinalen und/oder kardinalen Natur referentiell und fallen damit der Elimination jeglicher Qualität in der ausschließlich quantitativen klassischen Mathematik anheim. Während jedoch die Nummern innerhalb der Arithmetik gar nicht behandelt werden, erscheint der mathematische Anteil von Anzahlen innerhalb der Arithmetik als Kardinalität von Mengen. Im folgenden interessieren uns jedoch die Anzahlen gerade von ihrer semiotischen, d.h. referentiellen Seite her, und zwar befassen wir uns mit solchen Anzahlen, welche intrinsische Relationen zu thematischen Objekten besitzen. Einfach gesagt, zeigen wir Objekte, welche objekttypisch in bestimmten Anzahlen auftreten. Von ihrem semiotischen Anteil her treten diese Objekte daher nicht als Elemente von Mengen, sondern als Stücke von durch ihre Objektthematik determinierten Packungen auf. (Man beachte, daß Packung eine qualitative Anzahl angibt, während Verpackung die Hülle einer Menge von Objekten bezeichnet.). Wie in sehr vielen Sprachen, so bildet das diese Objekte bezeichnende Wort "Stück" keinen quantitativen Plural, d.h. es heißt zwar "10 Zigaretten" und "10 Packungen (Zigaretten)", aber 10 Stück (*Stücke) Zigaretten. Während es im Dt. überhaupt keinen qualitativen Plural von Anzahl-Wörtern gibt, existiert dieser z.B. im Ungarischen. két cigaretta heißt zwei Zigaretten der gleichen Sorte, aber két cigaretták bedeutet zwei Zigaretten verschiedener Sorten. Mit anderen Worten: Als quantitativer Plural fungiert der Singular, während der Plural für den qualitativen Plural reserviert ist. Was die Auswahl der Beispiele betrifft, so könnte sie natürlich beliebig erweitert werden. Es gibt ferner sehr viele weitere Objekte, die in nicht speziell aufgeführten Anzahlen auftreten.

2.1. Anzahl 1

Anzahl-Name: keiner. Einzelstück ist kein reiner Anzahl-Name, sondern beinhaltet zusätzlich eine qualitative Wertung, d.h. es wird ein Wert auf die Anzahl abgebildet. Eine Steigerung von Einzelstück bezeichnet das Wort Unikat. Dieses ist nicht nur ein Objekt, das in der Anzahl 1 vorkommt, sondern ein objektales Individuum.

2.2. Anzahl 2

Anzahl-Name: Duopack.

2.3. Anzahl 3

Anzahl-Name: Triopack.

2.4. Anzahl 4

Anzahl-Name: Viererpack.

2.5. Anzahl 5

Anzahl-Name: Fünferpack.

2.6. Anzahl 6

Anzahl-Name: Sixpack (Bier). Halbes Dutzend ist ein Zahl-, aber kein Anzahl-Name.

2.7. Anzahl 7

Anzahl-Name: keiner.

2.8. Anzahl 8

Anzahl-Name: keiner.

2.9. Anzahl 9

Anzahl-Name: keiner.

2.10. Anzahl 10

Anzahl-Name: Zehner-Pack. Bei Zigaretten: Stange (CH).

2.11. Anzahlen > 10

2.11.1. 12 Stück.

Anzahl-Name: Dutzend ist ein Zahl-, aber kein Anzahl-Name.

2.11.2. 15 Stück

Anzahl-Name: keiner. Bier: Harass (CH), Tragl (Bayern). Die Abbildung des qualitativen Anzahl-Wortes Harass auf die Anzahl Objekte ist allerdings rechtsmehrdeutig.

2.11.3. 24 Stück

Anzahl-Name: keiner. Bier: Harass (CH), Tragl (Bayern).

Primzahlen spielen beim arithmetischen Anteil von Anzahlen nur eine, allerdings sehr beschränkte, Rolle bei Rosen, aber sie stellen keine objekt-thematisch-intrinsischen Anzahlen dar. Es ist allerdings auffällig, daß Primzahlen, welche sozusagen die Invarianten der Zahlenbtheorie sind, vergleichbar mit den Teilrelationen der triadischen Zeichenrelation einschließlich der "Primzeichen" als den Invarianten der Zeichentheorie (vgl. Bense 1975, S. 39

ff.; Bense 1981, S. 17 ff.), weder bei Nummern noch bei Anzahlen eine Rolle spielen.

Literatur

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

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

Toth, Alfred, Arithmetik der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013

Korrespondenzen zwischen Systemen von numerierten Objekten

1. Im Anschluß an Toth (2013a, b) werdem im folgenden anhand des St. Galler Vorstadtquartiers Lämmlisbrunn nach dem Katasterplan von 1891, d.h. vor der Überwölbung der Steinach, die komplexen Verhältnisse der Korrespondenz bzw. Nicht-Korrespondenz zwischen ausgewählten Tripeln und Quadrupeln von Systemen numerierter Objekte (Wohnhäuser) exemplarisch aufgezeigt.

2.1. Oberes Lämmlisbrunn

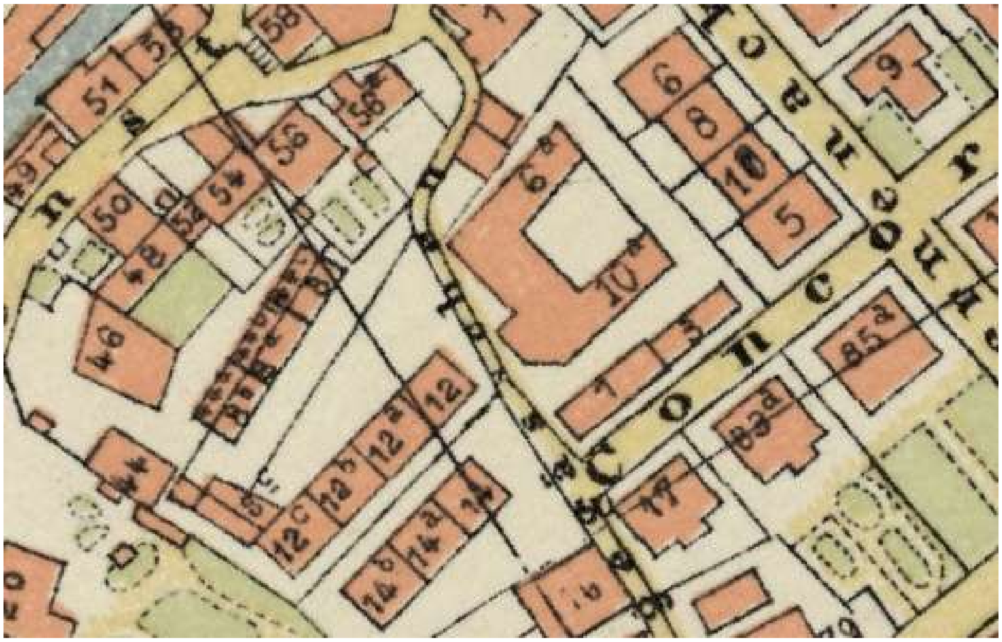
System Burggr.	9								
System Büsch.		10	10a	12	14	16			
System Lämml.	1	3	Ø	Ø	Ø	13	15	17	19
System Linseb.		9	Ø	Ø	Ø	Ø	15	17	19

2.2. Mittleres Lämmlisbrunn

					29b			
System Büsch.			27		29a			
System Lämml.	21	23	25	27	29	35	37	39
	20	22	24	26	28	Ø	36	38
System Färb.	2		4			10	12	14

Lämmlisbrunnenstr. 29a u. 29b gehören objektal zum System Büschen, numerisch aber zum System Lämmlisbrunn, d.h. die Objekt-, nicht aber die Zahlenanteile der Nummern überschneiden sich.

2.3. Unteres Lämmlisbrunn



System Sägeg.	8		12	14
	6a		10a	
System Stern	6	8	10	
System Konk.			5	1
				3

Sternackerstr. 6a u. 10a gehören objektal, aber nicht numerisch zum System Sägegässlein.

Literatur

Toth, Alfred, Arithmetik der Nummern I. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013a

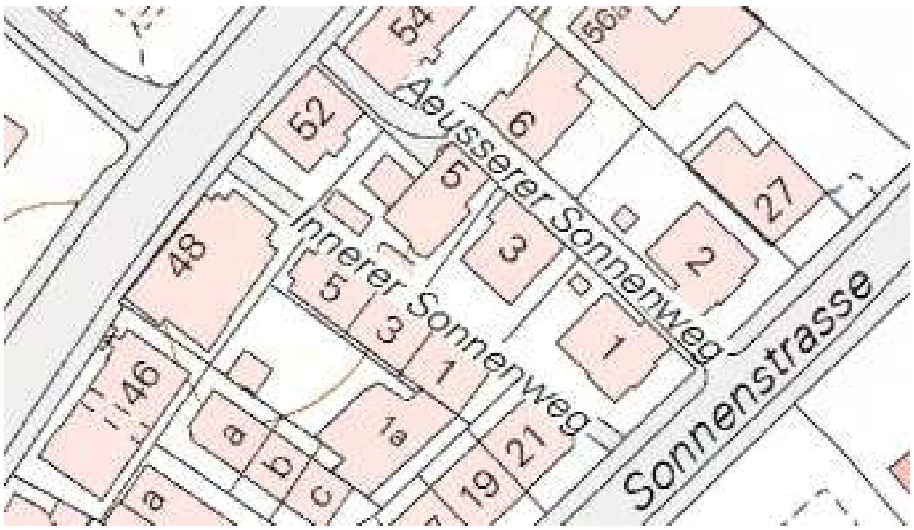
Toth, Alfred, Relativierung referentieller Objekte bei Numerierungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

Relativierung referentieller Objekte bei Numerierungen

1. Im Anschluß an die Arithmetik der Nummern (Toth 2013) befassen wir uns im folgenden mit dem systemischen Verhalten von Haus-Objekte bezeichnenden Nummern bei relativierten Straßenbezeichnungen.

2.1. Adjazenz relativierter referentieller Objekte

2.1.1. Systemunabhängige Abbildungen von Nummern auf Objekte

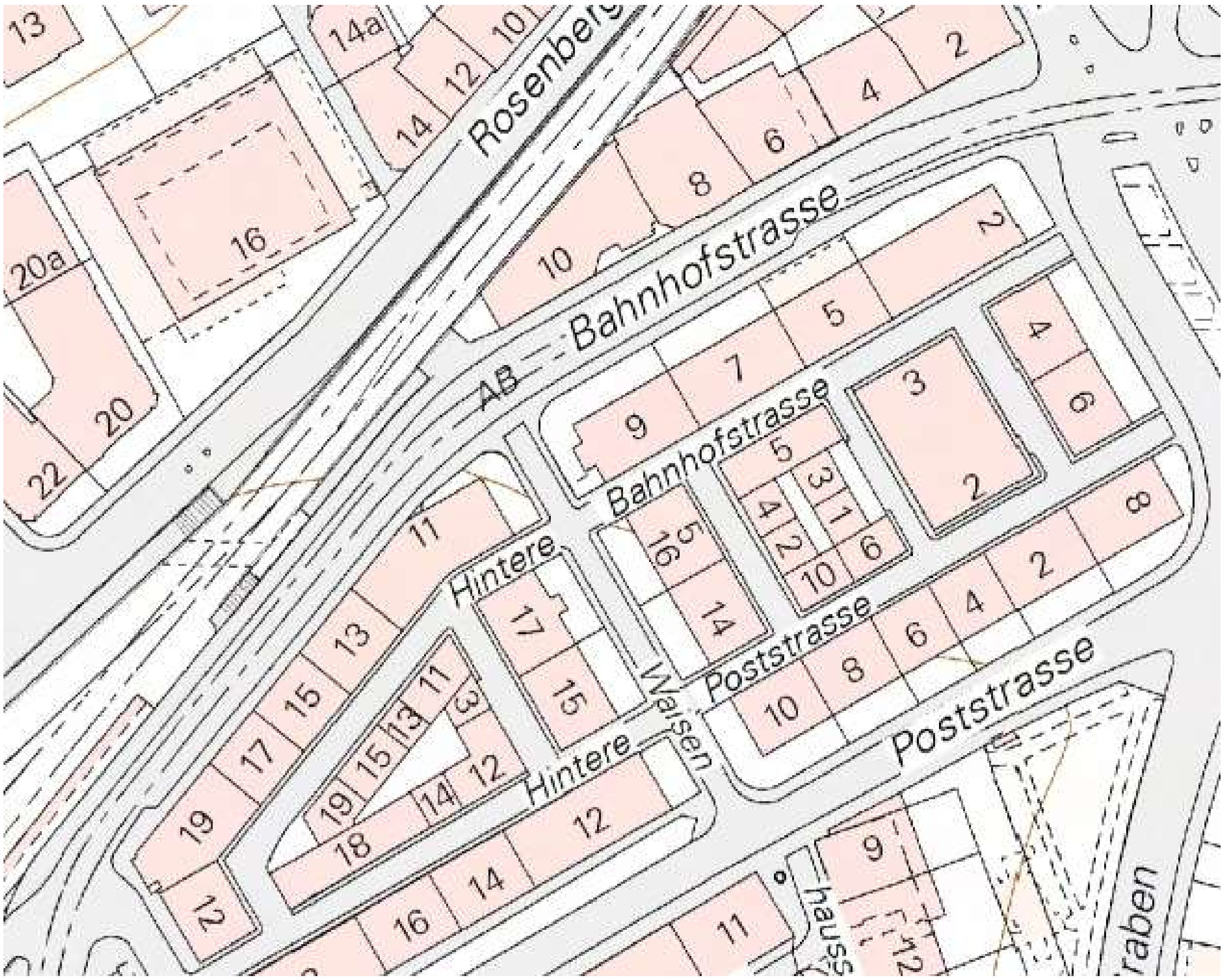


Wie man anhand des Stadtplanes der Stadt St. Gallen von 2011 ersieht, ist der Durchschnitt der Nummern beim Äußeren und Inneren Sonnenweg sowohl hinsichtlich der Zahlen- als auch der Zeichenanteile der Nummern leer:

	1	3	5
System Äuß. Sonn.	↕	↕	↕
	2	Ø	6
	1	3	5
System Inn. Sonn.	↕	↕	↕
	1a	Ø	Ø

2.1.2. Systemabhängige Abbildungen von Nummern auf Objekte

Dagegen stehen die Nummern der Hinteren Bahnhofstraße in Abhängigkeit von zwei weiteren Systemen, d.h. sie weisen nicht-leere Durchschnitte mit drei Mengen numerierter Objekte auf.



	2	4	6	8	10
System Bahnh.	↕	↕	↕	↕	↕
	Ø	Ø	5	7	9
		2			

System Oberer Graben

2.2. Nicht-Adjazenz relativierter referentieller Objekte

Oberer und Unterer Graben sind Fortsetzungen voneinander, d.h. die Numerierung der Objekte der beiden Systeme mit leerer Schnittmenge beginnt jedesmal neu.

Literatur

Toth, Alfred, Arithmetik der Nummern I. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013

Objekt- und Zeichenreferenz von Hausnummern

1. Hausnummern stellen wie andere Nummern einerseits Zahlen, andererseits Zeichen dar (vgl. Toth 2012). Als Zahlen markieren sie die Position innerhalb einer bestimmten Menge von Ordnungszahlen, als Zeichen referieren sie einerseits auf das Haus, das sie bezeichnen, andererseits auf die anderen Hausnummern derselben Straße, d.h. sie besitzen sowohl eine direkte wie eine indirekte semiotische Referenz, aber nur eine direkte Objektreferenz. Da sie, wie die folgenden Beispiele zeigen, in allen drei Lagerelationen zu ihren Referenzobjekten, d.h. adessiv, exessiv und inessiv auftreten, ist für Hausnummern der ganze ontische Objektbereich definiert (vgl. Toth 2013a, b).

2.1. Adessive Nummernschilder

Plattenstr. 28, 8032 Zürich

Bei Systemen mit Adsystemen kann das Nummernschild entweder nur zum Adsystem oder sowohl zum System als auch zum Adsystem adessiv sein. Die letztere Möglichkeit tritt besonders unter zwei Bedinungen ein. Entweder steht das Adsystem nahe bei mehr als einem System, so daß es u.U. nicht klar ist, zu welchem der Systeme es gehört – wie auf dem folgenden Beispiel.

Oder Adsystem und System sind so weit voneinander entfernt, daß ein nur zum System adessives Nummernschild von der Umgebung von System und Adsystem aus nicht (gut) sichtbar ist. In diesem Fall kann die Verdoppelung des Nummern-Objektes allerdings auch fehlen, wie man auf dem nächsten Bild sieht.

Krönleinstr. 4, 8044 Zürich

2.2. Exessive Nummernschilder

Exessive Nummernschild treten entweder dann auf, wenn die Distanz zwischen einem System und seiner Umgebung sehr klein ist (und also möglicherweise kein Adsystem vorhanden ist).

Schmidgasse 5, 8001 Zürich

Oder sie stellen Verdoppelungen bei n-tupeln von Systemen dar, wie auf dem folgenden Beispiel.

Roswiesenstr. 179, 8051 Zürich

Hier handelt es sich um ein Wohnhaus eines ganzen Teilquartiers, an dessen Eingängen dann mit Pfeilen versehene Nummern zur Orientierung stehen.

Mit Pfeilen versehene Nummern sind also gerichtete Nummern und daher gerichtete Zahlzeichen bzw. gerichtete Zeichenzahlen. Man beachte, daß nicht das Objekt, d.h. das Schild gerichtet ist, d.h. hier liegt sozusagen das Gegenstück zu Wegweisern vor, bei denen die Objekte, aber nicht die Zeichen gerichtet sind.

Susenbergstraße, 8044 Zürich

2.3. Inessive Nummernschilder

Als inessive Nummernschilder sind die bereits aufgezeigten Fälle zu betrachten, bei denen adessive oder exessive Hausnummernschilder verdoppelt wurden. Treten sie außerhalb dieser Kontexte auf, so handelt es sich immer um Adsysteme, da ansonsten überhaupt keine Objektreferenz zustande käme, d.h. auch keine, die sich durch Verdoppelung desambiguieren ließe.

Literatur

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte I-IV. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

Toth, Alfred, Objektgrammatik I. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013a

Toth, Alfred, Objektreferenz und Lagerelationen gerichteter Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

Numerierung eingebetteter Teilsysteme

1. Zu den Grundtypen der Numerierungen von Häusern vgl. Toth (2013a, b). Im folgenden geht es jedoch nicht um die Numerierung koordinierter, sondern um diejenige subordinierter Teilsysteme, d.h. im wesentlichen um Abbildungen von Nummern auf Teilmengen im Verhältnis zu ihren Obermengen.

2. Hotelzimmer-Numerierungen

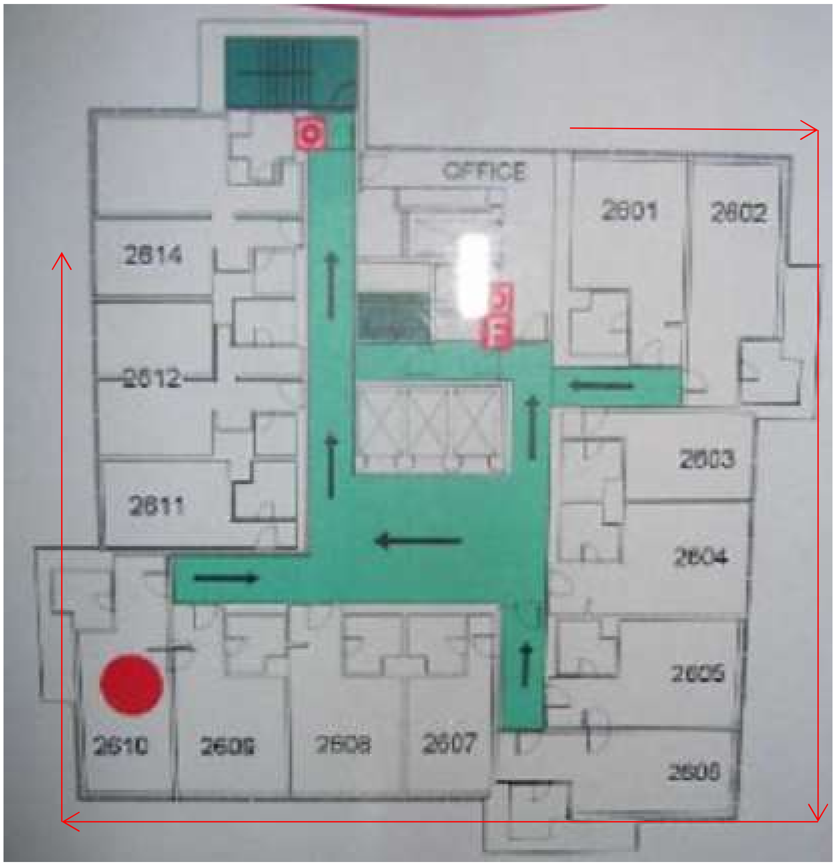
15	16	25	26	
13	14	23	24	
11	12	21	22	...

Wie man erkennt, liegt diesem Numerierungstyp dasselbe Ordnungsschema pro Stockwerk zugrunde. Es hat die allgemeine Form

$H = \langle\langle x, y\rangle, \langle x, z\rangle\rangle$

mit $y \in \mathbb{U}$ und alle $z \in \mathbb{G}$. Die Entscheidung für ungerade Nummern auf der linken und gerade auf der rechten Seite ist metaphysisch und nicht mathematisch begründet. Der jeweils konstante x-Wert gibt das Stockwerk an, sofern es Hotel-Zimmer enthält.

Eine andere Möglichkeit ist die durchlaufende Numerierung im Uhrzeiger- oder Gegenuhrzeigersinn, vgl. die folgende Abbildung



Hotel Marriott, Zürich

Das Fehlen der Nr. 13 ist wiederum metaphysisch und nicht mathematisch begründet.

3. Da bei Hotelzimmern die Stockwerke und nicht die Häusern, die sie enthalten, als Obermengen genommen werden, folgen Hotelzimmer-Numerierungen lediglich dem folgenden Ausschnitt eines vollständigen Systems von Teilsystemen (vgl. Toth 2012a)

$S^* = [U, [S_1, [S_2, [S_3, [S_4, [S_5]]]]]]$.

Eine mögliche Interpretation von S^* ist

U = Garten

S_1 = Haus

S_2 = Treppenhaus

S_3 =Wohnungen

S_4 = Zimmer

S_5 = Einbauschränke.

Würde man also eine die objektalen Gegenbenheiten sowohl arithmetisch als auch semiotisch vollständig abbildende Numerierung einführen, bekäme man

$W = [i_0, [i_1, [i_2, [i_{3i}, [i_{4j}, [i_{5k}]]]]]]$.

Speziell haben wir dann also

$i_{3i} = \{ i_{31}, ..., i_{3n}\}$,

wobei n die Anzahl Wohnungen pro Haus, d.h. das Verhältnis S_3/ S_1 angibt.

$i_{4j} = \{ i_{41}, ..., i_{4m}\}$,

wobei m die Anzahl Zimmer pro Wohnung , d.h. das Verhältnis S_4/ S_3 angibt. Bei Mehrfamilienhäusern gilt zumeist

$(i_{3i} \neq i_{4j}) = (S_3/ S_1) \neq (S_4/ S_3)$,

was der formale Ausdruck dafür ist, daß die meisten Wohnhäuser Wohnungen mit verschiedener Zimmer-Anzahl enthalten.

$i_{5k} = \{ i_{51}, ..., i_{5o}\}$,

wobei o die Anzahl von Einbauschränken eines Zimmers ist. Ja bekanntlich nicht jedes Zimmer über Einbauschränke verfügt, ergeben sich natürlich weitere Ungleichungen. Ferner enthalten oft Gänge (Dielen, Flure, Korridore) Einbaumöbel, d.h. wir haben dann

$i_k \subset [S_3, S_4]$.

wobei o die Anzahl von Einbauschränken eines Zimmers ist. Ja bekanntlich nicht jedes Zimmer über Einbauschränke verfügt, ergeben sich natürlich weitere Ungleichungen. Ferner enthalten oft Gänge (Dielen, Flure, Korridore) Einbaumöbel, d.h. wir haben dann

$i_k \subset [S_3, S_4]$.

Wie man erkennt, entspricht das arithmetische Pendant der durchgehenden Numerierung von Systemen von Teilsystemen, d.h. also von Objekten, den numerischen Pendants von Zeichenrelationen, die wir in Toth (2012b) als semiotische Relationalzahlen

$$REZ = [i_0, i_{-1}, i_{-2}, i_{-3}, i_{-4}, i_{-5} \ldots$$

eingeführt hatten.

Literatur

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Relationale Einbettungszahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Reihigkeit von Zahlen bei Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013a

Toth, Alfred, Reihige Nummernfolgen I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

Konnexität bei Nummernfolgen

1. Wie bereits in den bisherigen Untersuchungen zur Arithmetik von Nummern (vgl. Toth 2013a, b), so gehen wir, sofern die Nummern Objekte gleichzeitig zählen und bezeichnen, welche Häuser sind, die an Straßen liegen und die zu größeren Einheiten zusammengefaßt sind, welche man als Belegungen systemischer Leerformen auffassen kann (vgl. Toth 2012a), von den folgenden vier Grundtypen 1-stelliger Peanofolgen aus

Typ A: $\mathbb{P} = [\langle xi, yi+1 \rangle, ..., \langle xn-1, yn \rangle]$

Typ A-1: $\mathbb{P} = [\langle xn-1, yn \rangle, ..., \langle xi, yi+1 \rangle]$

Typ B: $\mathbb{P} = [\langle xi, yn \rangle, ..., \langle xn-1, yi+1 \rangle]$

Typ B-1: $\mathbb{P} = [\langle xn-1, yi+1 \rangle, ..., \langle xi, yn \rangle]$

für alle $x \in \mathbb{G}$ und alle $y \in \mathbb{U}$.

Diese vier Grundtypen lassen sich bekanntlich zu 4! = 24 4-reihigen Peanosystemen von Nummern der allgemeinen Form

$\mathbb{P}^* = [[\langle x, y \rangle]i, [\langle x, y \rangle]j, [\langle x, y \rangle]k, ...]$.

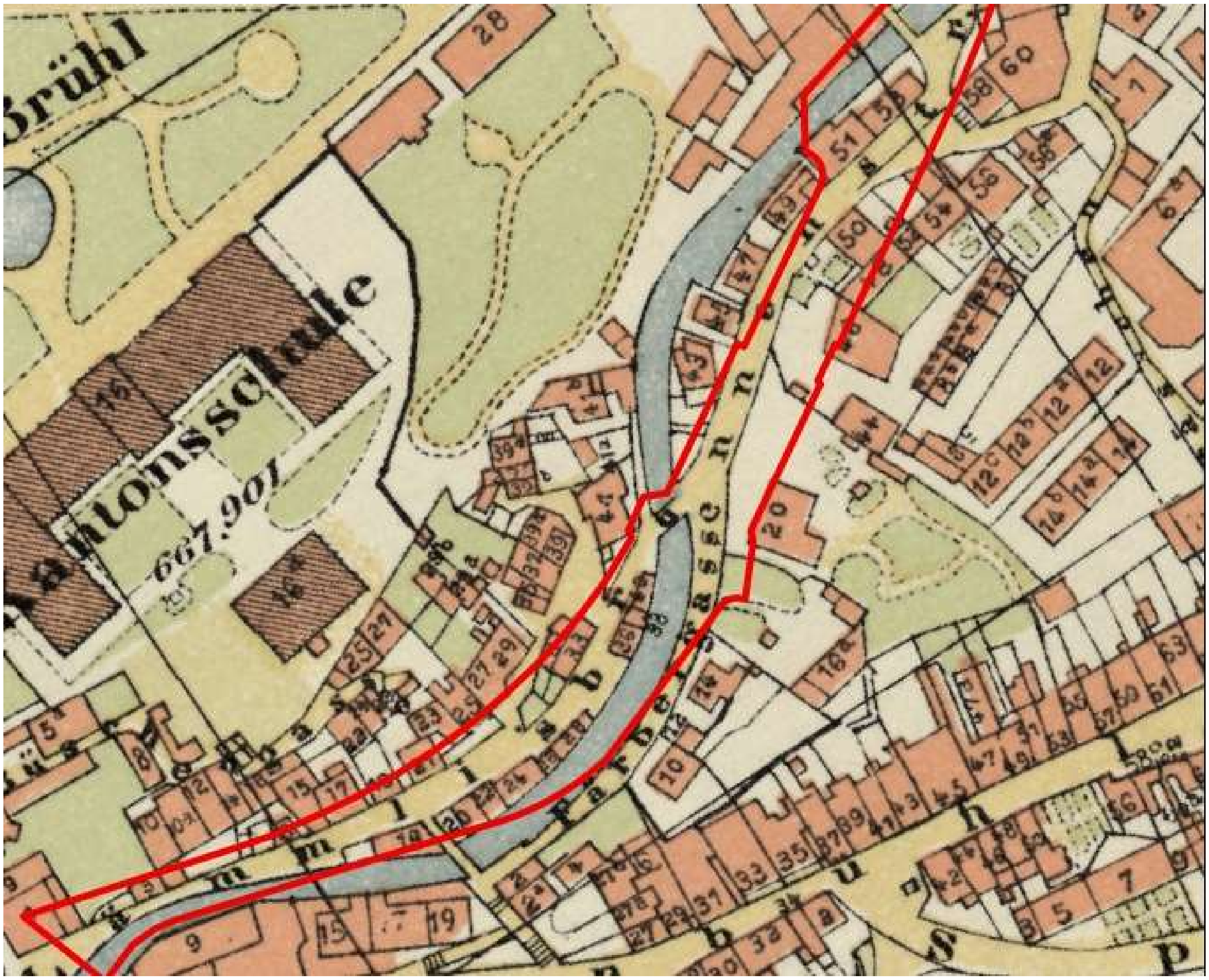
kombinieren, wobei für $i = j = k = ... = 1$

$\mathbb{P} = [\langle x, y \rangle]$

gilt.

2. In diesen Grundtypen sowie in ihren Kombinationen zu n-tupeln wurde allerdings stets vorausgesetzt, daß die durch den arithmetischen Anteil der Nummern repräsentierten Zahlenfolgen "konnex" sind. (Ich verwende diesen Begriff im Sinne der in Toth [2012b] definierten determinierenden Objekt-Eigenschaft der relationalen Konnexität.) In der Realität erkennen wir jedoch oft Straßen, die Häuser enthalten, deren Numerierung "Lücken" aufweist oder wo sich "subsidiäre" Numerierungen (in der Schweiz durch beigestelltes, determinierendes a, b, c ... gekennzeichnet) finden. Man findet sämtliche

möglichen und in den bisherigen Teilen unserer Untersuchung zur Arithmetik von Nummern besprochenen Fälle im folgenden Stadtplanausschnitt des St. Galler Lämmlisbrunns von 1891.



Formal stehen also den folgenden Basistypen konnexer Peanofolgen in Nummernfolgen

1.1. Typ A					1.2. Typ A-1				
1	3	5	7	9	9	7	5	3	1
2	4	6	8	10	10	8	6	4	2

1.3. Typ B

1	3	5	7	9
10	8	6	4	2

1.4. Typ B-1

9	7	5	3	1
2	4	6	8	10

folgende Haupttypen von Diskonnexität gegenüber:

a) Bei entfernten Systembelegungen: systemische Leerstellen (Ø).

b) Bei zusätzlichen Systembelegungen:

b1) Übergang von 1-Reihigkeit zu n-Reihigkeit, d.h. Übergang von 1-stelligen Systemfolgen (Peanofolgen) zu Systemen von Peanofolgen:

$$\mathbb{P} \rightarrow \mathbb{P}^* = [\langle x, y\rangle] \rightarrow [[\langle x, y\rangle]_i, [\langle x, y\rangle]_j, [\langle x, y\rangle]_k, ...].$$

b2) Abbildungen auf systemische Ränder bzw. Erzeugung systemischer Ränder gerade durch Abbildungen. Dies setzt realiter meistens die Ersetzung eines der beiden dichotomischen Glieder eines Systems (d.h. Hausabbruch und Neubau) voraus (um "Platz" zu schaffen "zwischen" zwei adjazenten Häsuern), d.h.

$$f: x \rightarrow S = \mathcal{R}[S, U] \rightarrow [S, \mathcal{R}[S, U], U] = S \rightarrow S^*.$$

b3) Wechsel der Numerierung. Diese kann mit oder ohne (Wieder-)Herstellung der Konnexität der gesamten, übergeordneten Nummernfolge geschehen (Beispiele wiederum im obigen Stadtplan). Im Extremfall werden (n-1) Häuser einer Straße umnumeriert, wobei ein Haus i den Fixpunkt bzw. das "Pivot" der Umnumerierung darstellt, d.h. die beiden möglichen Fälle für das Pivot-Objekt Ω_i sind

$$S_1 = \langle\langle x, y\rangle, \langle x, z\rangle\rangle \rightarrow S_1' = \langle x, z\rangle$$

oder

$$S_2 = \langle\langle x, y\rangle, \langle z, y\rangle\rangle \rightarrow S_2' = \langle z, y\rangle.$$

Literatur

Toth, Alfred, Systemischer Belegungswechsel. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Systeme, Teilsysteme und Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Reihigkeit von Zahlen bei Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013a

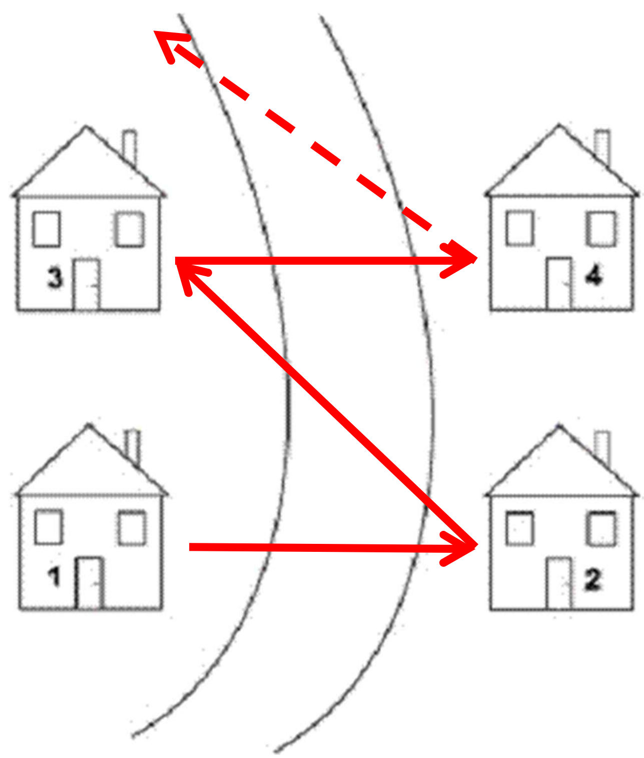
Toth, Alfred, Reihige Nummernfolgen I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013b

Ortsalternanz bei Hausnumerierungen

1. Hausnumerierungen zeigen in den meisten Ländern die semiotische Eigentümlichkeit, daß gerade und ungerade Kardinalzahlen lokal gebunden sind, indem die eine Straßenseite nur ungerade, die andere nur gerade Nummern aufweist, d.h. also, daß die zugrundeliegende Peano-Folge natürlicher Zahlen durch eine Abbildung zwischenden zwei Teilfolgen $F_1 = (1, 3, 5, ...)$ $F_2 = (2, 4, 6, ...)$

$f = F_1 \rightarrow F_3$

ersetzt ist, vgl. die folgende mit ergänzte Illustration (aus: www.amel.be)



2. Hausnummern sind also (das obige System vorausgesetzt) Zeichenzahlen (vgl. Toth 2012a), deren arithmetische Folgen zueinander orthogonal sind, d.h. Hausnummern lassen sich zwar arithmetisch mit dem obigen Trick der Abbildung zweier Teilfolgen, aber nicht semiotisch erklären, da die Peircesche Semiotik über keine Ortskategorie verfügt. Erschwerend kommt hinzu, daß sie auch keine Perspektivierung bei der Ortswahl thematisieren kann, denn die Orthogonalität der arithmetischen Folgen der Hausnummern hängt nicht nur

vom Anfangselement der Folgen ab, sondern auch davon, auf welcher Seite der Straße dieses Anfangselement plaziert wird. Zwar könnte man die in Toth (2008, S. 177 ff.) vorgeschlagenen Permutationen der Primzeichen $\wp$(1, 2, 3) als Ersatz für die fehlende Ortskategorie nehmen, aber damit würde man ja nur die relativen Positionen der Zeichenkategorien und somit der semiotischen Partialrelationen, nicht aber diejenigen der vollständigen Zeichenrelationen, welche den semiotischen Anteil der Hausnummern als Zeichenzahlen ausmachen, manipulieren. Was wir also brauchen, ist ein von der Zeichendefinition unabhängiges "Ortsraster", in das die Kategorien bzw. Partialrelationen eingebettet werden können, d.h. das Ortsraster muß primär von den Relationen über den Kategorien unabhängig (wenn auch nicht notwendig ihnen präexistent) sein.

Ein solches durch die Leerstrukturen vorgegebenes Ortsraster weist nun die Polykontexturalitätstheorie, genauer: die Kenogrammatik auf, und da die Leerstellen-Pattern nicht nur mit logischen und mathematischen, sondern auch mit semiotischen Werten belegt werden können (vgl. Toth 2012b), bietet sich wegen der Relevanz der Position eines Kenozeichens innerhalb der Kenostrukturen das Trito-System der Kontextur K = 4 als einer minimalen polykontexturalen Semiotik als Ortsraster an:

$K(Tr)^4$ = {0000, 0001, 0010, 0011, 0012, 0100, 0101, 0102, 0110, 0111, 0112, 0120, 0121, 0122, 0123}.

In Sonderheit eignen sich ferner zur Darstellung der in der monokontexturalen Semiotik fehlenden Ortskategorie die 4! Permutationen der Kenosemiotik S = (1, 2, 3, 4), d.h. die Menge $\wp$(S):

1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	1
2	2	3	3	4	4	1	1	3	3	4	4	1	1	2	2	4	4	1	1	2	2	3	3	2
3	4	2	4	2	3	3	4	1	4	1	3	2	4	1	4	1	2	2	3	1	3	1	2	3
4	3	4	2	3	2	4	3	4	1	3	1	4	2	4	1	2	1	3	2	3	1	2	1	3

Literatur

Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008

Toth, Alfred, Zeichen, Zahlen, Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Zu einer Strukturtheorie semiotischer Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Subjekts- und Objektskategorien

1. In Toth (2012a, b) hatten wir gezeigt, daß Hausnummern nur auf die Objekte referieren, denen sie als semiotische Objekte anhaften, während Autonummern indirekt auf die Autos, direkt jedoch auf den Halter dieser Autos und damit auf Subjekte referieren. Als dritte Art von Nummern hatten wir die Bus-Nummern dargestellt, welche weder auf Objekte, noch auf Subjekte, sondern auf eine Ortskategorie, nämlich eine Fahrstrecke referieren. Die in Toth (2012c) behandelten Nummern von Kleidergrößen nehmen insofern einen speziellen Status innerhalb der ersten beiden Arten von Nummern ein, als sie von subjektiven Subjekten für objektive Subjekte hergestellt wurden und daher sowohl auf Objekte als auch auf Subjekte referieren.

2. Da die Referenz von semiotischen Objekten natürlich primär deren Zeichenanteil betrifft, wäre es natürlich leicht, einfach eine Ortskategorie in die Peircesche Zeichenrelation einzubetten und die Fälle von Subjektreferenz irgendwie in dem (bereits von Peirce überfrachteten) Intepretantenbezug unterzubringen. Diese Lösung ist allerdings so falsch wie überflüssig, denn jedes semiotische Objekt ist natürlich ein sog. konkretes Zeichen (vgl. Toth 2012a), und für dieses ist per definitionem die tetradische Relation

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

verantwortlich, indem die 0-stellige Relation (vgl. Bense 1975, S. 65 f.) (0.d) für die Qualitäten Q gilt, also die kategorialen Mittel neben den relationalen Mittelbezügen (1.b). Da ferner in Toth (2012d) kategoriale Objekte als Konversen systemischer semiotischer Objektrelationen eingeführt worden waren, vgl. das vollständige (Z, Ω)-System:

$[A \rightarrow I]$	$[I \rightarrow A]$
$[[A \rightarrow I] \rightarrow A]$	$[A \rightarrow [I \rightarrow A]]$
$[[A \rightarrow I] \rightarrow A] \rightarrow I]]$	$[I \rightarrow [A \rightarrow [I \rightarrow A]]$
Zeichen	Objekt

so gilt, da eine ontische Qualität natürlich immer eine Teilmenge eines ontischen Objektes ist (es kann, wie Günther einmal treffend bemerkt hatte, in unserer logisch 2-wertigen Welt kein Sein geben, das von Bewußtsein durchwuchert ist, noch kann es umgekehrt Bewußtsein geben, das "Seinsbrocken" enthält), d.h.

$Q \subset \Omega = [I \rightarrow A] \subset [A \rightarrow [I \rightarrow A]]$,

daß das Objekt Ω damit natürlich seine Qualität Q "verortet", da sie ja ein Teil von ihm ist. Nun gilt jedoch ferner, wie aus dem obigen Schema ersichtlich ist

$[A \rightarrow [I \rightarrow A]] \subset [I \rightarrow [A \rightarrow [I \rightarrow A]]$,

d.h. das Objekt ist seinerseits im Subjekt "verortet", denn es ist ja das Subjekt (Σ), welches, im ontischen Falle, das Objekt wahrnimmt, und, im semiotischen Falle, es zum Zeichen erklärt. Daraus folgt aber mit Transitivität natürlich

$Q \subset \Omega \subset \Sigma$,

und damit haben wir, anstatt eine Ortskategorie ad hoc einzuführen, eine Beziehung gefunden, wie wir ohne neue Kategorien Referenzen semiotischer Objekte sowohl auf Objekte als auch auf Subjekte bequem ausdrücken können, denn die hier gewählten Behelfssymbole Ω und Σ brauchen wir gar nicht, da wir ja von den Entsprechungen

$\Omega = [A \rightarrow [I \rightarrow A]]$

$\Sigma = [I \rightarrow [A \rightarrow [I \rightarrow A]]$

ausgegangen waren.

Literatur

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

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Nummern von Kleider- und Schuhgrößen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012d

Relationalzahl-Arithmetik semiotischer Objekte

1. Daß eine "Arithmetik" von Nummern (vgl. Toth 2012a) und anderen semiotischen Objekten (vgl. z.B. Toth 2012b, c) natürlich nicht den Gesetzen der klassischen, quantitativen Arithmetik folgt, dürfte vorab klar sein, da z.B. Nummern qualitativ-quantitative bzw. quantitativ-qualitative Zahlen sind, die wir auch "Zeichenzahlen" genannt hatten. Wir wollen daher versuchen, die in Toth (2012d) zur Klassifikation semiotischer Objekte aufgestellten Beziehungen mit Hilfe der in Toth (2012e) definierten systemischen Abbildungen einerseits sowie den sog. relationalen Einbettungszahlen andererseits darzustellen.

2.1. Teilarithmatik des Zeichenanteils (ZA)

ZR = $[[A \to I], [[[A \to I] \to A], [[[A \to I] \to A] \to A]]] = [\omega^{-1}, \omega, [[\omega, 1], [[\omega, 1], 1]]] = ((a, 1), (1, a), ((1_{-1}, b), (1_{-2}, c)))$.

$\{Q_i\} = (\{[A \to I]^{-1}\} = \{[I \to A]\}) = (\{\omega^{-1}{}_i\})$.

2.2. Teilarithmetik des Objektanteils (OA)

$\{\Omega_i\} = \{[A \to [I \to A]]\} = \{[\omega, 1]\} = \{(1_{-1}, b)\}$.

2.3. Teilarithmetik der Abbildungen (ZA $\rightleftarrows$ OA)

2.3.1. Objektabhängigkeit (o)

o = 1 gdw $f(([[I \to A], [[A \to I] \to A]]) = f([\omega^{-1}{}_i], [\omega, 1]) = f(\{(a, 1)_i\}, (1_{-1}, b)) = 0$ oder $f(([[A \to [I \to A]], [[A \to I] \to A]]) = f([1, \omega]^{-1}{}_i, [\omega, 1]) = f(\{(b, 1_{-1})_i\}, (1_{-1}, b)) = 0$; sonst d = 0.

2.3.2. Subjektabhängigkeit (s)

s = 1 gdw $f(([[I \to A], [[[A \to I] \to A] \to I]]) = f([\omega^{-1}{}_i], [[\omega, 1], 1]) = f(\{(a, 1)_i\}, (1_{-2}, c)) = 0$ oder $f(([[A \to [I \to A]], [[[A \to I] \to A] \to I]) = f([1, \omega]^{-1}{}_i, [[\omega, 1], 1]) = f(\{(b, 1_{-1})_i\}, (1_{-2}, c)) = 0$; sonst s = 0.

Objekt- und Subjektabhängig involvieren natürlich Funktionen zwischen allen Komponenten eines Zeichenobjekts oder Objektzeichens, so lange ein Objekt oder ein Subjekt einer der abhängigen Variablen darstellt, d.h. es kommen die folgenden Partialrelationen für o und s in Frage: (δσ), (δo), (δs); (σo), (σs); (δσo), (δσs), (σos) und natürlich (δ, σ, o, s).

Literatur

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, An der Grenze von konkreten Zeichen und semiotischen Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Gerichtete Systeme II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012d

Toth, Alfred, Universale Zeichenrelationen I, II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012e

An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten

1. In Toth (2012a) hatten wir eine dreiteilige parametrische Klassifikation für auf Zeichenträgern fungierende Nummern vorgeschlagen

	HAUSNUMMERN	AUTONUMMERN	BUSNUMMERN
DETACHIERBAR	0	1	0
SYMPHYSISCH	1	0	0
OBJEKTGEBUNDEN	1	1	0

und dabei festgestellt, daß es keine Kombination irgendwie parametrisierter Merkmale aus diesem Dreierschema gibt, welches auf Zeichenträgern fungierende Nummern eindeutig bestimmt. In Sonderheit mag auf den ersten Blick erstaunen, daß die drei Merkmale nicht in notwendiger Weise zusammenhängen und daß dies vor allem für die Merkmale Symphysis oder Objektgebundenheit gilt.

2. Nun ist Symphysis im engeren Sinne, d.h. so wie dieser Begriff von Karl Bühler (1934) eingeführt worden war, schlichtweg das typische Merkmale nicht für Zeichen wie Nummern, sondern für das, was wir im Anschluß an Bense ap. Walther (1979, S. 122 f.) semiotische Objekte genannt haben. Symphysis verbindet also Zeichen und semiotische Objekte. Was die Detachierbarkeit betrifft, so gilt jedoch diese bei semiotischen Objekten nur für deren Untergruppe der sog. Objektzeichen (vgl. Toth 2008): z.B. sind bei einer Prothese weder der Zeichen-, noch der Objektanteil detachierbar, denn falls der Zeichenanteil detachierbar wäre, wäre z.B. eine Beinprothese nicht nach einem realen Bein geformt, und falls der Objektanteil detachierbar wäre, müsste z.B. ein Photo eines Beines als Prothese dienen. Was schließlich die Objektgebundenheit anbelangt, so müssen bei semiotischen Objekten immer zwei Objekte unterschieden werden, die als Referenzobjekte in Frage kommen, während es bei Nummern ja immer nur ein Objekt ist – es sei denn, dieses diene nicht der (primären) Referenz, aber dafür ein Subjekt wie im Falle der Autonummern

oder Ort und Zeit wie im Falle der Busnummern (Toth 2012a). Objektgebundenheit ist somit überhaupt kein Merkmal, das Zeichen und semiotische Objekte verbindet.

		Semiotische Objekte	
	Zeichen	Zeichenobjekte	Objektzeichen
detachierbar	± 0	0	0
symphysisch	± 1	1	1
objektgebunden	± 1	—	—

Bei einem Objektzeichen (z.B. einer Prothese) gibt es zwei potentielle Referenzobjekte: erstens das konkrete Bein, nach dem die Prothese geformt, d.h. iconisch abgebildet wurde, und zweitens der künftige Träger, dessen abhanden gekommenes Bein die Prothese substituieren soll. Bei einem Zeichenobjekt (z.B. einem Wegweiser) gibt es ebenfalls zwei potentielle Referenzobjekte: erstens der Ort, auf den der Wegweiser weist, zweitens den materialen Zeichenträger, an dem der Wegweiser angebracht ist (Pfahl, Hausmauer, Baum usw.). Somit ist es so, daß sowohl bei Zeichenobjekten als auch bei Objektzeichen eines der beiden Referenzobjekte mit dem Zeichenträger zusammenfällt. Dieses Ergebnis überrascht zwar, was den bisherigen Forschungsstand über semiotische Objekte betrifft, es überrascht aber gar nicht, wenn man bedenkt, daß ansonsten ein Zeichen, das zwei Referenzobjekte besitzt, synonym sein müsste, eine Referenzeigenschaft, die bei semiotischen Objekten doch eher ungewöhnlich wäre, auch wenn es hierzu bisher noch gar keine Untersuchungen gibt. Wegen dieses generellen Zusammenfalls eines der beiden Referenzobjekte mit den Zeichenträgern bei semiotischen Objekten ist es also so, daß zwischen dem Zeichenanteil und dem Zeichenträger sowohl bei Zeichenobjekten als auch bei Objektzeichen die Parametrisierung aller drei Merkmale durchgehend positiv ist. Was jedoch die Relation zwischen den Zeichenanteilen und denjenigen Objekten betrifft, die nicht als Zeichenträger dienen, so kann man kaum eine Regel zur Parametrisierung der drei Merkmale aufstellen, denn diese variieren von einem semiotischem Objekt zum andern.

Z.B. kann man einen Wegweiser bezüglich seines primären Referenzobjektes (d.h. dem Ort, auf den der Wegweiser verweist) nur dann als nicht-objektgebunden einstufen, wenn der Zeichenanteil des Wegweisers (d.h. das Schild mit den Orts- und Entfernungsangaben) nicht bereits festgelegt ist, da andernfalls diese Angaben falsch würden. Hingegen sind Objektzeichen immer objektgebunden, denn z.B. wäre eine nach einem Arm modellierte Beinprothese einfach sinnlos, genauso sinnlos wie eine nach einem Tierfuß oder Felsblock modellierte, usw. Dass semiotische Objekt nur zu ihren als Zeichenträgern fungierenden Objekten, nicht aber zu den anderen Referenzobjekten symphysisch sind, dürfte klar sein. Was also noch die Frage nach der Detachierbarkeit betrifft, so sind Objektzeichen wie z.B. Prothesen nur von einer Klasse von Objekten nicht-detachierbar, wohl aber sind sie natürlich von Einzelobjekten detachierbar. Es wäre z.B. nicht einsehbar, warum Beinprothesen nur nach dem spezifischen Bein einer bestimmten Person und nicht allgemein nach einem Typus von Bein modelliert werden sollten. Ganz anders verhält es sich jedoch mit dem nicht als Zeichenträgern fungierenden Referenzobjekten bei Zeichenobjekten wie z.B. Wegweisern: Hier ist gerade die Detachierbarkeit notwendige Bedingung, denn ein Wegweiser, der direkt vor der Stadt, auf die er verweist, aufgestellt wäre, würde höchstens verwirren, aber nicht informieren, ein Wegweiser, der innerhalb der referierten Stadt aufgestellt wäre, wäre sogar irreleitend, und ein Wegweiser, der z.B. mitten in Zürich nach Nowosibirsk wiesen, würde höchstens als Scherz interpretiert. Wie gesagt: diese hier an den Beispielen von Prothesen für Objektzeichen und Wegweisern für Zeichenobjekte gegebenen Beispiele lassen sich nur dann verallgemeinern, wenn ich zuvor die Begriffe "allgemein", "generell", "grundsätzlich" oder "prinzipiell" verwendet habe. Hinzukommt die Schwierigkeit, daß es viele Fälle gibt, bei denen kaum zu entscheiden ist, ob ein semiotisches Objekt ein Zeichenobjekt oder ein Objektzeichen ist, z.B. bei Uniformen. Das Thema "An der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekten" ist schließlich auch deswegen noch alles andere als abgehakt, da wir ja in Toth (2012b) neben Zeichen und semiotischen Objekten noch die sog. konkreten Zeichen unterschieden hatten. Z.B. sind an eine Wandtafel gemalte Kreidestriche, obwohl es sich hier zweifellos um ein konkretes Zeichen handelt, weder ein Zeichenobjekt noch ein Objektzeichen, obwohl auch hier zwei

Referenzobjekte in Frage kommen: erstens die Wandtafel, die als Zeichenträger dient, und zweitens das, worauf die Kreidestriche primär referieren, z.B. das Objekt Apfel, wenn die Kreidestriche in irgendeiner Sprache als Wort für "Apfel" identifizierbar sind. Man müßte somit neben der Grenze von Zeichen und semiotischen Objekte speziell die weitere Grenze zwischen konkreten Zeichen und semiotischen Objekten bestimmen, wobei hier erwartungsgemäß sich Zeichenobjekte und Objektzeichen wiederum nicht-dual in Bezug auf die drei paramterisierten Merkmale verhalten.

Literatur

Bühler, Karl, Sprachtheorie. Jena 1934, Neudruck Stuttgart 1965

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

Toth, Alfred, Zur Referenz von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Dreiteilung der semiotischen Systemtheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

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

Mass und Zahl, Relation und Ordnung

1. Eine Zahl zählt Objekte, ein Zeichen repräsentiert sie, und ein Mass misst sie. Während wir jedoch ein Objekt dadurch repräsentieren, dass wir ihm eine Zeichenklasse zuordnen und es dadurch messen, dass wir einen Betrag in einer bestimmten Grösse auf es abwenden, verläuft der Zählprozess in doppelter und merkwürdiger Weise:

1.1. Zuordnung von Nummern (Ordinalzahlen) zu Objekten, z.B.

⨻	⊙	⨸	⊗	⊕		⊙	⊗	⊕	⨸	⨻
↑	↑	↑	↑	↑	⇒	↑	↑	↑	↑	↑
1.	2.	3.	4.	5.		2.	4.	5.	3.	1.

Dass Zählen primär via Ordinalzahlen (Nummern) und nicht via Kardinalzahlen verläuft, bedeutet, dass im Bedarfsfalle beim Zählen Objekte umgestellt werden können.

1.2. Wechsel von Ordinal- und Kardinalzahlen durch Positionsabstraktion:

1.	2.	3.	4.	5.
↓	↓	↓	↓	↓
1	2	3	4	5,

denn hier ist ein Wechsel der Reihenfolge (Ordnung) nicht mehr möglich:

1.	2.	3.	4.	5.
↓	↓	↓	↓	↓
*2	*4	*1	*5	*3.

Kardinalzahlen, d.h. diejenigen Zahlen, mit denen wir operieren (addieren, subtrahieren, multiplizieren, dividieren, potenzieren, radizieren) können, sind also nichts anderes als positonsabstrahierte Ordinalia. Die kardinale Zahl verdankt also ihre Existenz einer prävalenten Ordnung, ohne die weder Gleiches noch Differentes weder wahrgenommen noch in eine bestimmte Reihenfolge gebracht werden kann.

2. Die Masszahl setzt dagegen eine Relationszahl voraus, die ja im übrigen bereits von Bense, wenn auch eher, vage stipuliert worden war (1981, S. 26 f.) denn ein Mass ist ja immer eine Differenz zwischen zwei kardinalen Werten, weshalb eine Masszahl als Relationszahl immer das Konzept der Kardinal- und nach dem oben Gesagten mit auch der Ordinalzahl voraussetzt. Wenn wir messen, messen wir immer den Abstand zwischen zwei Kardinalzahlen. Wenn aus der Grösse ein Mass wird, dann normieren wir diesen Abstand. Dieser Abstand ist also ursprünglich nichts anderes als die Veränderung einer Ordinalzahl innerhalb ihrer Ordnung. Und wie man oben gesehen hat, spielt es ja überhaupt keine Rolle, von welcher Ordnung einer n-wertigen Folge wir ausgehen, z.B.

1.	2.	3.	4.	5.
2.	4.	5.	3.	1.
3.	1.	2.	5.	4.,

denn bereits für $n = 3$ bekommen wir $3! = 6$ mögliche Ordnungen, für das obigen Beispiel mit $n = 5$ sind es $5! = 120$, allgemein also $n!$ einander prinzipiell gleichberechtigte Ordnungen.

Literatur

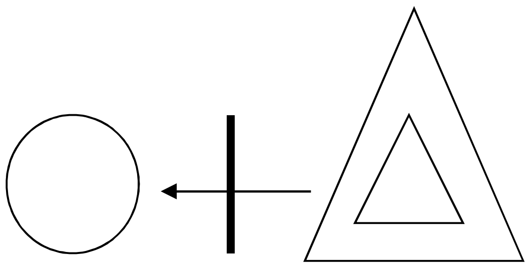
Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981

Zahl, Zeichen und Eigenrealität

1. Die von Bense bei den Pythagoräern vermerkte „Doppelbedeutung der Zahl" betrifft die Feststellung, dass wir „sowohl das Gezählte und Zählbare (...) wie auch das, womit wir zählen" Zahl nennen. Ferner verweist Bense auf Theätet 204, woraus hervorgeht, dass für Platon „die Zahl der Dinge die Dinge sind" (Bense 1983, S. 126). Weitere Definitionen der Zahl tauchen dann erst in Benses, letzten, zwei Jahre nach seinem Tode von E. Walther herausgegebenem semiotischem Buch auf: „Für das Bauwerk der Vrnunft gibt es einen Ursprung, der sozusagen aus ihrer Natur selbst hervorspriesst: die Zahl. Die Zahl aber ist aus sich selbst zusammengesetzt" (Nikolaus von Kues, Mutmassungen). Und schliesslich: „Die Zahl einer Menge ist die Menge aller ihr äquivalenten Mengen. Eine Zahl ist etwas, das die Zahl einer Menge ist" (Bertrand Russell), cit. ap. Bense (1992, S. 5 [= Vorsatz]).

2. Schauen wir uns die Definitionen der Reihe nach an: Ist es wirklich korrekt, dass wir sowohl das gezählte Objekt als auch das Mittel des Zählens „Zahl" nennen? Wenn wir z.B. die Kinder auf dem Spielsplatz zählen: 1, 2, 3, ..., dann ordnen wir ihnen etwas Wesensfremdes zu, nämlich Nummern. Diese Nummern sind zugleich Zahlen, denn sonst könnten wir am Ende nicht das bilden, was wir mit dem Zählen ja wollen: die Anzahl oder Summe (man kann z.B. keine Haus- oder Nummern addieren). Das kann aber nur folgendes bedeuten: Indem wir Objekten Ordinalzahlen (Nummern) zuordnen, verwandeln wir sie am Ende dieses Zuordnungsprozesses, den wir „Zählen" nennen, klammheimlich in Kardinalzahlen, und diese lassen sich im Gegensatz zu Ordinalzahlen addieren. Anders ausgedrückt: Wir bilden Kardinalzahlen auf willkürlich angeordnete Objekte ab, so dass sie durch diesen Abbildungsprozess geordnet erscheinen, wobei wir die Ordnung am Ende des Abbildungsprozesses fallen lassen und nur die kardinalen Komponenten unserer Ordinalzahlen zu einer Summe addieren – und nicht etwa zu einer geordneten oder ungeordneten Menge! Wie wir es auch drehen und wenden: Was wir zählen, sind prinzipiell reale Objekte, was wir auf sie abbilden oder ihnen zuweisen, sind jedoch ideale Gebilde, und somit sind das Objekt des Zählens und das Mittel des Zählens zwei völlig verschiedene Dinge, genauer: zwei im logischen Dinge kontexturell geschiedene Etwase: das Objekt gehört in den

ontologischen Raum, und die Zahl, die hier als spezielles, nämlich quantitatives Zeichen erscheint, gehört in den semiotischen Raum. Zwischen beiden aber verläuft eine Kontexturgrenze, die in monokontexturalen semiotischen Systemen unüberschreitbar ist:



gezähltes	Zahl ($\subset$ Zeichen)
Objekt	als Mittel des Zählens ($\subset$ der Bezeichnung)

3. Es ist also jede Zahl ein Zeichen, aber das Umgekehrte stimmt offensichtlich nicht. Allein deswegen verbietet sich Benses Identifizierung von Zeichen und Zahl (sowie ästhetischem Zustand und zeitweise kantisches Apriori). Die Zahl ist das, womit wir zählen – aber das, was wir damit zählen, ist normalerweise keine Zahl. Wer das nicht verstanden hat, dem möchte ich hier einen der wundervollsten Witze präsentieren, die ich je gelesen habe, ausgerissen am 23. November 1997 aus dem BILD am Sonntag im Hamburger Restaurant „Legendär" in Hamburg-Eppendorf:

> 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!" (eingesandt von Gottfried Freund aus Germering)

Mit anderen Worten: Die Zahl verhält sich genau so, wie das Zeichen, deren Unterart sie ja ist: Das, womit wir bezeichnen – eben das Zeichen – ist ja ebenfalls von dem, was wir mit ihm bezeichnen – also das Objekt –verschieden.

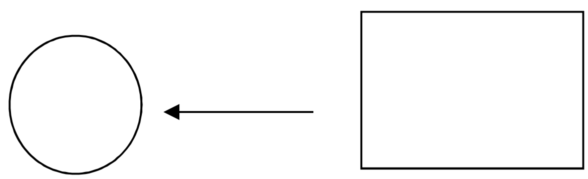
Unter den verwandten Abstrakta gibt es mindestens noch ein, mit dem es sich ebenso verhält wie mit Zahl und Zeichen: das Mass. Denn das, womit wir messen (und zwar egal, ob wir damit die zugrunde gelegte Masseinheit oder den realen Mass-Stab meinen) ist von dem, was wir damit messen, verschieden: Die Tiefe des Bodensees, die Länge des Grand Canyon, die Zeit, die benötigt wird, um durch das Geister-Schloss auf dem Wiener Prater zu fahren, sind genau so verschieden von dem Bodensee, dem Grand Canyon und dem Wiener Geisterschloss wie es z.B. Postkarten oder Reisebescheibungen über diese Etwase sind. Und wenn wir Teile dieser Etwas zusammenzählen, dann liegen wir noch weit unter der Repräsentation dieser Etwas durch Zeichen, denn dann haben wir die semiotisch erreichbaren Qualitäten auf die numerisch erreichbaren Quantitäten reduziert.

4. Bei Zeichen, Zahl und Mass liegt also immer eine Kontexturgrenze zwischen dem bezeichneten, gezählten und gemessenen Objekt und dem Mittel des Bezeichnens, Zählens und Messen, so zwar, dass Zeichen und Bezeichnetes, Zahl und Gezähltes, Mass und Gemesses ontologisch verschieden sind. Wenn also Platon in der eingangs zitierten Theätet-Stelle als Beleg „Die Zahl des Heeres ist das Heer“ (ap. Bense 1983, S. 126) anführt, dann ist das erstens falsch, denn das Heer ist eine Menge, aber keine Zahl (so, wie 12 Äpfel eben 12 Äpfel und nicht die Zahl 12 sind), und zweitens funktioniert der Ersatz einer Zahl, Menge oder Grösse nur bei einer bestimmten Klasse sprachlicher Zeichen, z.B. bei Kollektiva oder bestimmten nominal verwendeten Numeralien; vgl. Schar, Heer, Gruppe, Meute, Rudel, engl. flock; beide, keiner, niemand. Was wir jedoch suchen, wenn wir von der angeblichen Eigenrealität der Zahl, d.h. der nicht-apriorischen, nicht-platonischen und nicht-transzendentalen Zahl, sprechen, sind Dichotomien, deren Glieder nicht durch eine kontexturelle Grenze voneinander getrennt sind. Und hier gibt es in unserem Kontext mindestens zwei signifikante Beispiele:

4.1. die Menge

4.2. die Kategorie

Bei der Menge ist die Menge von Äpfeln ebenso das Zusammengefasste (d.h. die Äpfel) wie das Zusammenfassende (und nicht nur z.B. der Kratten). Dasselbe gilt p.p. für die Kategorie: Was kategorisiert bzw. abgebildet wird, ist dasselbe wie das, womit kategorisiert bzw. abgebildet wird (sonst wäre es per definitionem keine Kategorie). Bei Mengen und Kategorien finden wir also im Gegensatz zum obigen, für Zahl, Zeichen und Mass gültigen Bild das folgende Bild:



kategorisiertes Obj. Kategorie

zusammengef. Objet Menge

Menge und Kategorie sind daher im Gegensatz zu Zahl, Zeichen und Grösse eigenreal, d.h. sie sind keine primär bereits vom Zeichenbegriff abgeleitete Begriffe wie die letzten drei.

Literatur

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

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

Auto- und Hausnummern und ihre Kontexturgrenzen

1. Auto- und Hausnummern dienen nicht primär zur Identifikation von Objekten, sondern von Subjekten, sie haften allerdings als Zeichen auf semiotischen Objekten, und zwar solchen, die entweder den zu identifizierenden Subjekten gehören oder mit diesen in einer bestimmbaren Beziehung bestehen (z.B. einem Haus, in dem man wohnt).

2. Zunächst sind Auto- und Hausnummern als semiotische Objekte Zeichenobjekte

$ZO = \{<M, \mathcal{M}>, <O, \Omega>, <I, \mathcal{I}>\}$,

wobei die realen Zeichenträger $\mathcal{M}$ die Autokarosserien bzw. Hauswände sind. Zwischen den Zeichenträgern und den Objekten selbst besteht daher die folgende Beziehung

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

denn würde dies nicht so sein, so würden Auto- Hausnummern austauschbar sein. Das besondere bei diesem Zeichentyp besteht allerdings darin, dass auch zwischen Objekt und Interpret eine Inklusionsbeziehung besteht

$\Omega \subset \mathcal{I}$,

denn ansonsten könnten die Subjekte (Besitzer, Fahrer, Bewohner etc.) nicht aufgrund der Objekte identifiziert werden.

3. Was allerdings die Relation zwischen dem Zeichen- und dem Objektanteil des Zeichenobjekts betrifft, so ist dieser (fast) vollkommen arbiträr, d.h. wir haben

$ZR \rightarrow OR = (M, O, I) \rightarrow (\mathcal{M}, \Omega, \mathcal{I})$ mit $ZR \cap OR = \emptyset$.

Damit bekommen wir

$ZO = \{<<M, O, I>, <\mathcal{M} \subset \Omega \subset \mathcal{I}>>\}$.

Literatur

Zeichenobjekte und Objektzeichen. In: EJMS, http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/Zeichenobj.%20u.%20Objektzeich..pdf (2008)