

Prof. Dr. Alfred Toth

## Semiotische Bifunktorialität und Transversalität

1. In einer kürzlich veröffentlichten Arbeit hat Rudolf Kaehr detailliert die Notwendigkeit begründet, die klassisch-kosmologische Trias von Materie, Raum und Zeit durch eine vierte Komponente zu ergänzen, welche die interaktionalen Prozesse, d.h. Wechselwirkungen zwischen den drei Basisgrößen umfasst (Kaehr 2011). Ich schlage, gestützt auf die topologisch-semiotischen Ausführungen in Toth (2006, S. 96 ff.), die folgenden semiotischen Äquivalenzrelationen vor:

Matter  $\cong$  O

Space  $\cong$  {{M}, {O}, {I}, {M, O}, {O, I}, {M, I}, {M, O, I}, { $\emptyset$ }}

Time  $\cong$  I

2. Was unter der Menge der Prozesse als 4. Dimension zu verstehen ist, erhellt aus der folgenden Abbildung aus Kaehr (2011, S. 4):

<i>Objects</i> :	matter (M),	objective
<i>Morphism</i> :	mapping,	conceptual
<i>Composition</i> :	time (T),	relational
<i>Juxtaposition</i> :	space (S),	dimensional

*Bifunctionality*: interaction between time and space, interactional

*Transversality*: process (P), i.e. metamorphosis of matter between time and space, operational.

Zunächst sei daran erinnert, daß die Einbeziehung von Operationen als Prozeßkomponente an die automatentheoretische Zeichendefinition Benses (1971, S. 42) erinnert

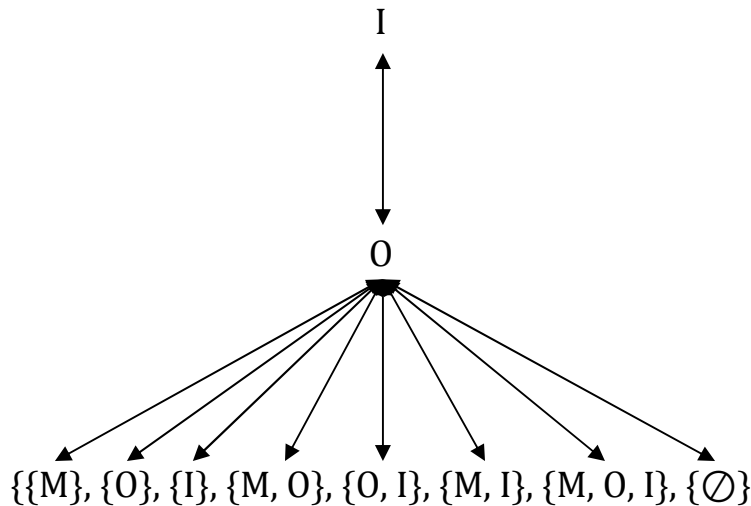
ZR = (M, O, I, o, i),

worin  $o = (M \rightarrow O)$  und  $I = (O \rightarrow I)$  sind.

Damit können wir Bifunktorialität und Transversalität semiotisch wie folgt darstellen:

Bifunktorialität  $\cong I \leftrightarrow \{\{M\}, \{O\}, \{I\}, \{M, O\}, \{O, I\}, \{M, I\}, \{M, O, I\}, \{\emptyset\}\}$

Transversalität  $\cong$



Da der semiotische Raum als Menge aller Teilmengen der Peirceschen Basisrelation  $ZR = (M, O, I)$  aufgefaßt wird, kann man ferner die 4-dimensionale Kaehrsche Kosmologie mittels der bereits von Bense (1979, S. 53) vorgeschlagenen kategorietheoretischen Zeichenrelation

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

darstellen, die allerdings die leere Menge als trivialen semiotischen Raum nicht enthält. Da diese jedoch Teilmenge jeder Menge ist, ergibt sich aus der Benseschen Darstellung keine Schwierigkeit. Somit enthält ZR alle Bestimmungstücke aus den oben gegebenen semiotisch-kosmologischen Äquivalenzrelationen.

## Bibliographie

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

Kaehr, Rudolf, The amazing power of Four. In: ThinkArtLab, <http://www.thinkartlab.com/Memristics/Power%20of%20Four/Power%20of%20Four.pdf> (2011)

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2006

10.9.2011