

Prof. Dr. Alfred Toth

## 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	$\cong$	Kategorien
2	Abzahl	Ordinalzahl	$\cong$	natürliche Zeichen
3	Nummer	Relationszahl	$\cong$	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 Abzählen, Ordinalzahlen und natürlichen Zeichen

$$Ab = f(\Omega),$$

d.h.  $\Omega \not\subset \Omega^*$ ,

es gibt also in Sonderheit keine bestimmbar ontischen Distanzen und damit auch keine bestimmbar Referenzumgebungen dieser drei Entitäten.

2.3. Für die Isomorphie von Zahlen, Kardinalzahlen und Kategorien gilt somit

$$Za = f(M \subset (\Omega \rightarrow Z)) = f(M \subset \mu).$$

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

20.11.2014