

**Prof. Dr. Alfred Toth**

### **Elementare Zahlentheorie relationaler Einbettungszahlen III**

Relationale Einbettungszahlen (REZ), wie sie zuletzt in Toth (2012a) behandelt worden waren, sind 2-dimensionale, flächige Zahlen, die aus den Peanozahlen 1, ... m sowie den relationalen Einbettungen 0, ..., n-1

$$RE = \langle 1_{m, n} \rangle$$

zusammengesetzt. Schaut man sich die durch Einsetzen von Peano-Zahlen für m und n konstruierbare Matrix an

$$\begin{array}{ccc} [1, 1] & [1, 2] & [1, 3] \\ [1_{-1}, 1] & [1_1, 2] & [1_{-1}, 3] \\ [1_{-2}, 1] & [1_2, 2] & [1_{-2}, 3], \end{array}$$

so stellt man, worauf bereits in Toth (2012b) hingewiesen worden war, fest, daß sich Peanozahlen und relationale Einbettungszahlen in Bezug auf Konversion und Dualisation chiasmatisch zueinander verhalten. Es gilt also

$$[1_{-a}, b] = [a(+1), b]$$

und daher

$$\times[1_{-a}, b] = [b, a(+1)].$$

Z.B. ist also die zur REZ-Relation  $[1, 3]$  konverse Relation nicht etwa  $*[3, 1]$  (die ja im System der RE gar nicht definiert ist), sondern  $[1_2, 1]$ , das kann man natürlich an den Teildiagonalen der obigen Matrix direkt herauslesen.

2. Aus der letzteren Feststellung folgt nun aber ebenso direkt, daß im REZ-System jede dyadische Partialrelation nicht nur eine, sondern zwei Formen hat, allgemein

$$[a, b] = \{[a_{-(a-1)}, b], [a, b]\},$$

allerdings nur, falls  $a < 2$  ist, d.h. nur für die REZ-Äquivalenz des Peirce-Benseschen Mittelbezugs:

$$[1, 1] = [1, 1]$$

$$[1, 2] = [1, 1_{-1}]$$

$$[1, 3] = [1, 1_{-2}]$$

...

$$[m, n] = [m, 1_{-[n-1]}].$$

Daraus folgt nun natürlich eine Redefinition der kategoriethoretischen Abbildungen für das REZ-System gegenüber demjenigen, das für die Peirce-Bense-Semiotik in Toth (1997, S. 21 ff.) gegeben worden war:

$$[1, 1] := \text{id}_1 \quad [1, 2] := \alpha \quad [1_{-1}, 3] := \beta \quad [1, 3] := \beta\alpha$$

$$[1_{-1}, 2] := \text{id}_2 \quad [1_{-1}, 1] := \alpha^0 \quad [3, 1_{-1}] := \beta^0 \quad [1_{-2}, 1] := \alpha^0\beta^0$$

$$[1_{-2}, 3] := \text{id}_3$$

## Literatur

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

Toth, Alfred, Elementare Zahlentheorie relationaler Einbettungszahlen I, II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Relationale Einbettungszahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

23.2.2012