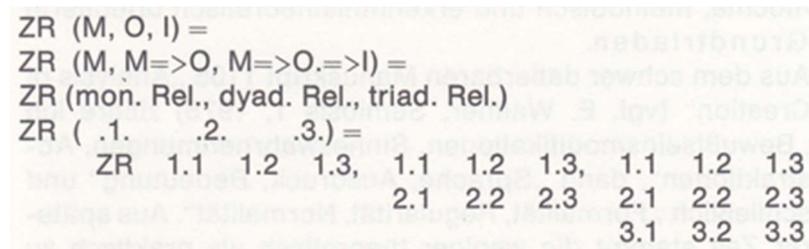


Prof. Dr. Alfred Toth

Zählen von Zahlen und Zeichen

1. Bekanntlich hatte Bense das Zeichen als „vollständige triadische Relation über Relationen“ wie folgt eingeführt



ZR (M, O, I) =
ZR (M, M=>O, M=>O.=>I) =
ZR (mon. Rel., dyad. Rel., triad. Rel.) =
ZR (.1. .2. .3.) =
ZR 1.1 1.2 1.3, 1.1 1.2 1.3, 1.1 1.2 1.3,
2.1 2.2 2.3, 2.1 2.2 2.3,
3.1 3.2 3.3

und dazu bemerkt: „Mit dieser Notation wird endgültig deutlich, daß Repräsentation auf Semiotizität und Semiotizität auf Gradation der Relationalität beruht“ (1979, S. 53).

Während also Peano-Zahlen in der Form

1, 2, 3, ...

gezählt werden, werden Peirce-Zahlen (vgl. Toth 2010) in der Form

1, 1, 2, 1, 2, 3, ...

gezählt. Während die Abbildungen zwischen Zahlen somit konkatenativ komponiert sind, sind die Abbildungen zwischen Zeichen überlappend komponiert.

2. In der in Toth (2015) skizzierten ortsfunktionalen Arithmetik werden nun drei Zählweisen unterschieden: die adjazente oder horizontale (bzw. Peano-lineare), die subjazente oder vertikale und die transjazente oder diagonale. Da die gradative Zeichenrelation Nullstellen impliziert (vgl. Toth 2025a) und sowohl bei den Zahlen als auch bei den Zeichen mit Peano-Zahlen gerechnet wird¹, müssen sich Nullstellen auch bei den Zahlen finden lassen. Wir zeigen daher die drei ortsfunktionalen Zählweisen nicht nur bei Zeichen, sondern auch bei Zahlen.

¹ Bense hatte in die Isomorphie der Peano-Induktion und des generativen Prinzips von Zeichen nachgewiesen (vgl. Bense 1975, S. 168 ff.).

2.1. Konkatenation

	2^{\sim}	\leftarrow	2					
1	\rightarrow	2	\circ	2	\rightarrow	3		
Adjazente Zählung			Subjazente Zählung			Transjazente Zählung		
1	2	3	1	1	1	1	1	1
1	2	3	2	2	2	2	2	2
1	2	3	3	3	3	3	3	3

2.2. Überlappung

	2^{\sim}	\leftarrow	1					
1	\rightarrow	2	\circ	1	\rightarrow	3		
Adjazente Zählung			Subjazente Zählung			Transjazente Zählung		
1	2	3	1	1	1	1	1	1
1	2	\emptyset	\emptyset	2	2	\emptyset	2	2
1	\emptyset	\emptyset	\emptyset	\emptyset	3	\emptyset	\emptyset	3

2.3. Abbildungen

Abbildungen bei adjazenter Zählweise sind subjazent:

1	2	3
\uparrow	\uparrow	\uparrow
1	2	3
\downarrow	\downarrow	\downarrow
1	2	3

Abbildungen bei subjazenter Zählweise sind adjazent:

1	\leftrightarrow	1	\leftrightarrow	1
2	\leftrightarrow	2	\leftrightarrow	2
3	\leftrightarrow	3	\leftrightarrow	3

Abbildungen bei transjazer Zählweise sind transjazer:



Literatur

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

Toth, Alfred, Calculus semioticus: Was zählt die Semiotik? In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2010

Toth, Alfred, Ortsfunktionale Arithmetik 3-elementiger Mengen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Toth, Alfred, Gradation im Zeichenraum. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025

19.5.2025