

**Prof. Dr. Alfred Toth**

## **Die zwei Basiszahl-Strukturen der semiotischen Arithmetik**

1. Die Absolutheit der Werte innerhalb der Dichotomie der aristotelischen Logik

$$L = [0, 1]$$

wird durch das Gesetz des Tertium non datur garantiert. Ein dritter Wert würde nämlich zwischen den beiden Werten von L vermitteln

$$2 = V[0, 1].$$

Das explizite Verbot von Vermittlung in L durch den "Drittensatz" führt dazu, daß absolutes – und damit objektives – Objekt und absolutes – und damit subjektives – Subjekt nichts als Spiegelbilder voneinander sein können, denn 1 kann nichts enthalten, was nicht bereits in 0 vorhanden ist, et vice versa. "Beide Werte einer solchen Logik aber sind metaphysisch äquivalent. Das heißt, man kann sie beliebig miteinander vertauschen. Sie verhalten sich zueinander in einer totalen logischen Disjunktion, wie rechts und links. Es gibt keinen theoretischen Grund, welche Seite rechts und welche Seite links von der Zugspitze ist. Die Benennung beruht auf einer willkürlichen Entscheidung, und wenn man seinen Standpunkt wechselt, sind die rechte und die linke Seite miteinander vertauscht (Günther 2000, S. 230 f.).

2. Stattdessen muß eine semiotische Logik von vermittelten Werten ausgehen, denn die thetische Einführung eines Zeichens als "Meta-Objektes" (Bense 1967, S. 9) für ein Objekt impliziert eine Subjekt-Objekt-Austauschrelation zwischen Objekt und Zeichen, da sonst keine Referenz etabliert werden könnte. Das von einem Subjekt bezeichnete Objekt erhält also Subjektanteile, und das ein Objekt bezeichnende Subjekt enthält Objektanteile. Damit tritt an die Stelle des objektiven Objektes das subjektive Objekt und an die Stelle des subjektiven Subjektes das objektive Subjekt

$$OO \rightarrow SO$$

$$SS \rightarrow OS,$$

und da

$$SO \cap OS \neq \emptyset,$$

folgt, daß diese beiden nicht-absoluten Werte vermittelt sind. Wie bereits in Toth (2015) gezeigt, gibt es genau 4 Vermittlungsrelationen, nämlich 2 duale Paare

$$L_1 = [0, [1]] \quad L_3 = L_1^{-1} = [[1], 0]$$

$$L_2 = [[0], 1] \quad L_4 = L_2^{-1} = [1, [0]].$$

Lassen wir die äußere Klammerschreibung weg, bekommen wir die 4 elementaren semiotischen Zahlen

$$S^1 = 0(1), (0)1, 1(0), (1)0,$$

d.h. S hat die formale Struktur

$$S = (x(y))$$

mit  $x \neq y$ . (Der Grund für diese Ungleichheitsbedingung ist natürlich das Nicht-Auftreten absoluter Werte, welche die Form  $S = (00)$  bzw.  $S = (11)$  hätten.)

Die semiotischen Zahlen (S-Zahlen) haben somit keinen eindeutigen Anfang, sondern ein Geviert des Anfangs. Sie unterscheiden sich damit nicht nur von den monokontexturalen Peanozahlen, sondern auch von den polykontexturalen Gestaltzahlen (Proto-, Deutero- und Tritozahlen).

3. Neben der Struktur  $S = (x(y))$  bzw.  $\times S = ((y)x)$  gibt es für S-Zahlen eine zweite Struktur, der wir ebenfalls bereits begegnet sind (vgl. Toth 2016a-d).

$$S = x(xy) \text{ bzw. } S = (xy)x.$$

Diese unterscheidet sich von den Zahlen der ersten Struktur also dadurch, daß die eingebetteten Zahlen keine 1-stelligen, sondern 2-stellige Relationen sind. Wegen des Verbotes absoluter Werte gibt es hier also nur zwei Möglichkeiten

$$S^2 = (01, 10).$$

Damit gibt es es also nur zwei Basiszahl-Struktur der semiotischen Arithmetik

$$S^1 = (0(1), (0)1, 1(0), (1)0),$$

$$S^2 = (01, 10),$$

denn Folgen, die n-stellige Relationen mit  $n \geq 3$  sind, lassen sich immer dekomponieren, vgl.

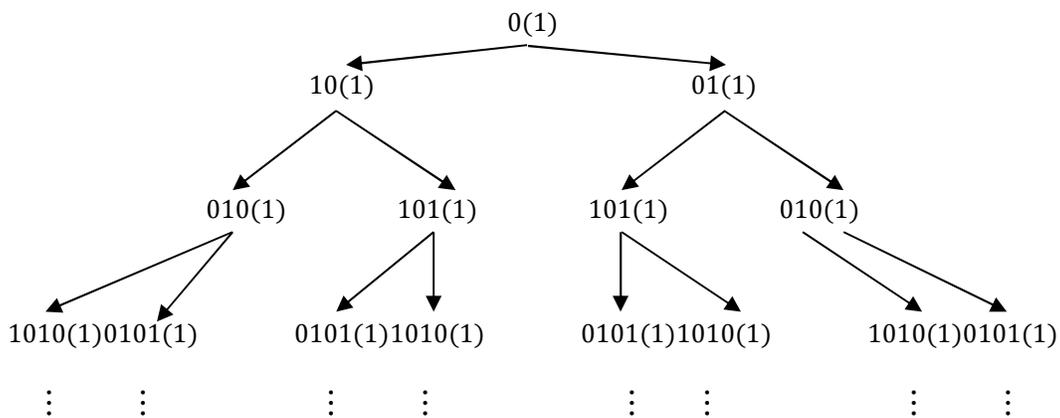
$$001 = 0(01)$$

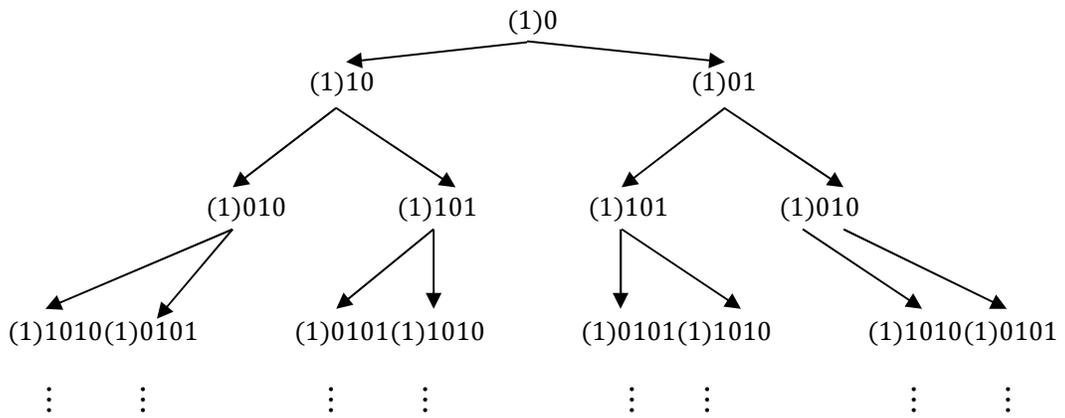
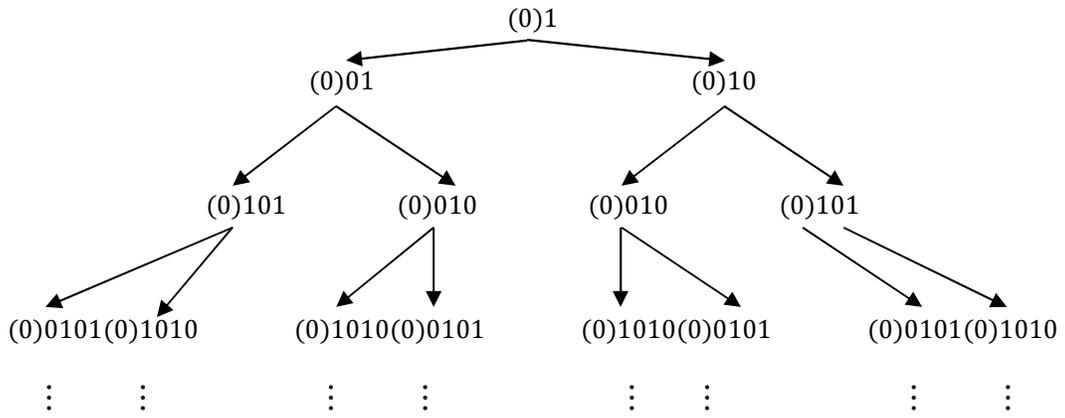
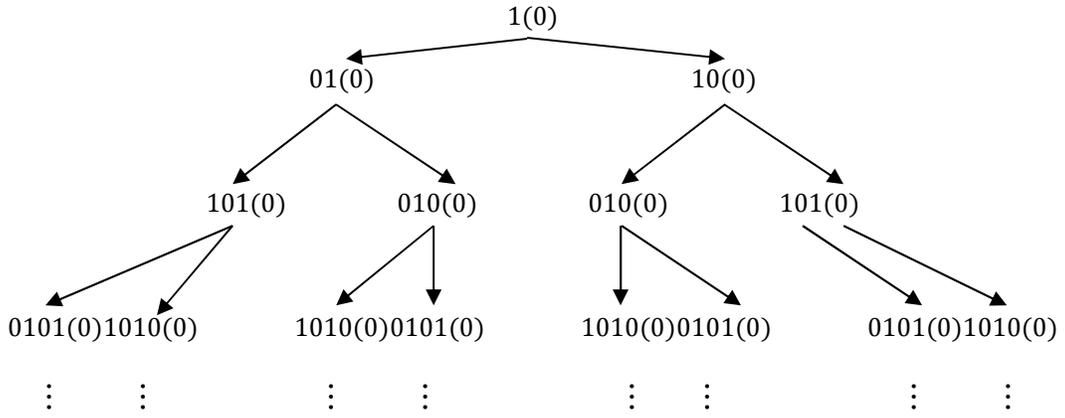
$$010 = 0(10), 01(0).$$

Dekomponierung ist also nur dann eindeutig, wenn gegen die Strukturen  $S = 00$  bzw.  $S = 11$  verstoßen wird.

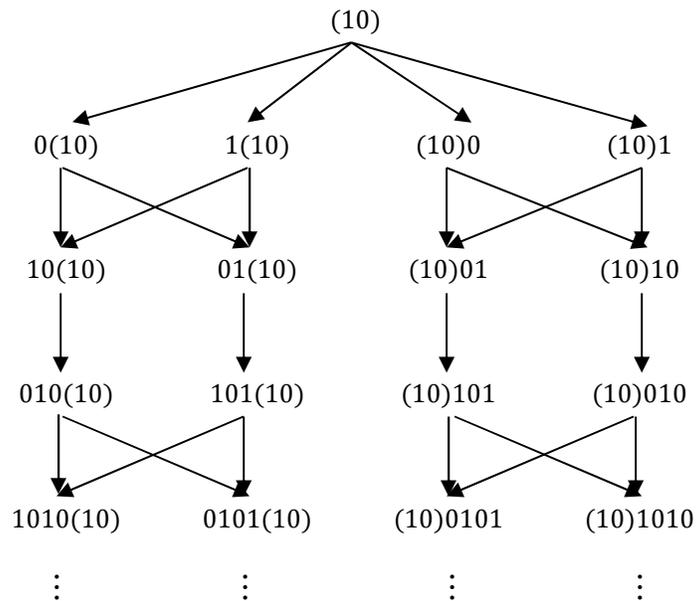
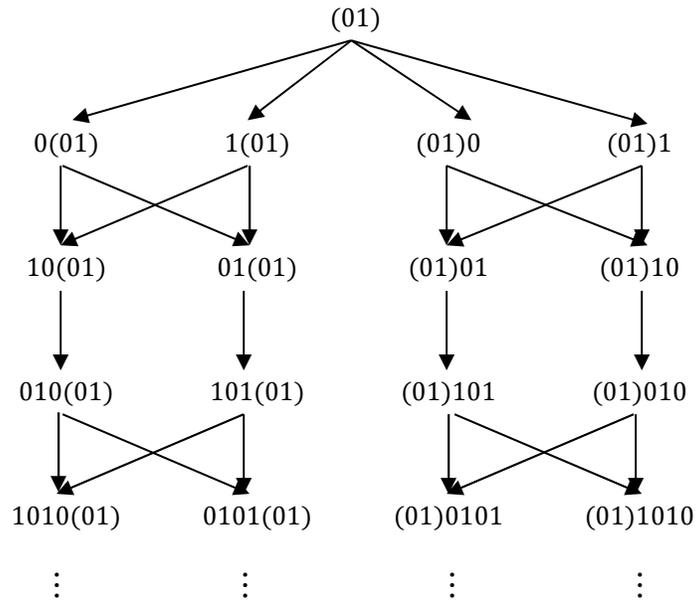
4. Von beiden Basis-Zahl-Strukturen können nun beliebige Hierarchien abgeleitet werden.

#### 4.1. Hierarchien von $S^1$





## 4.2. Hierarchien von $S^2$



Die S-Zahlen etablieren somit eine völlig neue qualitative Mathematik, welche die drei Bedingungen erfüllen, die man in der nachstehend reproduzierten Tabelle findet, und welche die semiotische Logik sowohl von der aristotelischen als auch von der güntherschen Logik unterscheiden.

Logik	Vermittlung der Basiswerte	Iterierbarkeit von 0	Iterierbarkeit von S
aristotelisch	nein	nein	nein
günthersch	nein	nein	ja
semiotisch	ja	ja	ja

## Literatur

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Günther, Gotthard, Die amerikanische Apokalypse. München 2000

Toth, Alfred, Die Logik des Jägers Gracchus. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Toth, Alfred, Welche Logik bildet die Basis der Semiotik? In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2016a

Toth, Alfred, Grundlagen einer neuen Logik für die Peirce-Bense-Semiotik? In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2016b

Toth, Alfred, Die semiotische Logik und ihre qualitative Mathematik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2016c

Toth, Alfred, Grundlagen der qualitativen semiotischen Arithmetik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2016d

21.8.2016