

Prof. Dr. Alfred Toth

Topologische Differenzierungen von Peirce-Zahlen

1. Die Semiotik beruht auf 3 Zahlentypen, die weder rein quantitativ noch rein qualitativ sind (vgl. Toth 2010):

1. den triadischen Peirce-Zahlen

$$\text{tdP} = \{1., 2., 3.\},$$

2. den trichotomischen Peirce-Zahlen

$$\text{ttP} = \{.1, .2, .3\},$$

3. den diagonalen Peirce-Zahlen

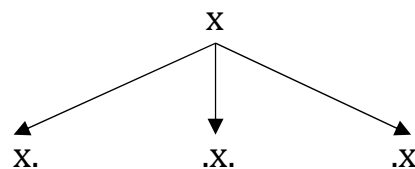
$$\text{dgP} = \{.1., .2., .3.\},$$

Man kann somit die Peirce-Zahlen abstrakt wie folgt definieren:

Sei x eine Peano-Zahl. Dann gilt für eine Peirce-Zahl P

$$P = (.x, x., .x.) \text{ mit } x \in (1, 2, 3).$$

Eine Peirce-Zahl ist somit eine topologische Ausdifferenzierung eines Primzeichens (vgl. Bense 1980):



Für Peirce-Zahlen gelten folgende Regeln:

$$a. + b. = (a.b.)$$

$$a. + .b = (a..b) = (a.b)$$

$$.a + b. = (.ab.)$$

$$.a + .b = (.a.b).$$

Wie man leicht zeigt, kann man Peirce-Zahlen in PC-Zahlen (possessiv-copossessive Zahlen, vgl. Toth 2025) umformen, und auch die umgekehrte Umformung ist möglich:

$$a. = a_A = a/\square \text{ oder } \square \backslash a$$

$$.a = {}_A a = \square / a \text{ oder } a \backslash \square$$

Die obigen Regeln lassen sich somit als topologische Regeln notieren:

$$(a.b.) = (a_A b_A) = ((a/\square, b/\square), (\square \backslash a, \square \backslash b), (a/\square, \square \backslash b), (\square \backslash a, b/\square))$$

$$(a.b) = (a_A b_I) = ((a/\square, \square/b), (\square \backslash a, b \backslash \square), (a/\square, b \backslash \square), (\square \backslash a, \square/b))$$

$$(.ab.) = (a_I b_A) = ((\square/a, b/\square), (\square \backslash a, b \backslash \square), (\square/a, b \backslash \square), (\square \backslash a, \square/b))$$

$$(.a.b) = (a_I b_I) = ((\square/a, \square/b), (a \backslash \square, b \backslash \square), (\square/a, b \backslash \square), (a \backslash \square, \square/b))$$

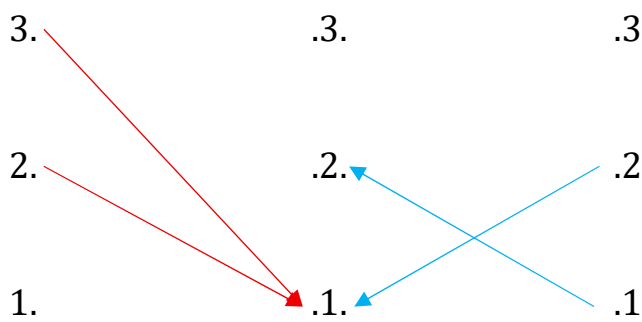
2. Trajektische Abbildungen

Diese können nun definiert werden durch

$$\mathfrak{T} = \langle x., .y., .z \rangle \text{ mit } x, y, z \in (1, 2, 3).$$

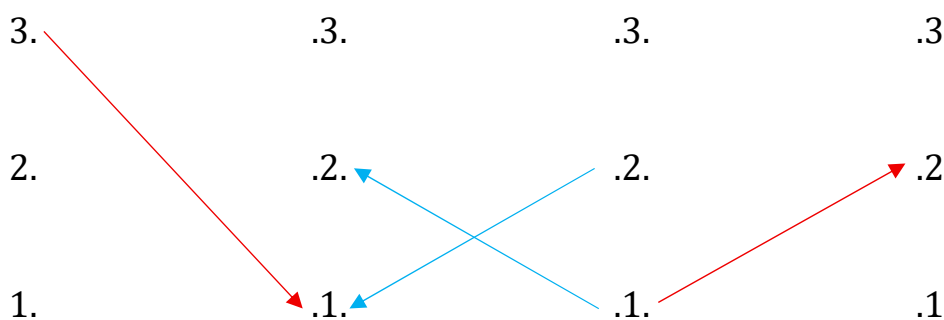
Beispiel für trajektische Grenzen (vgl. Toth 2025b):

$$\mathfrak{T}^{\text{Gr}}(3.1, 2.1, 1.2) = (3. \rightarrow .1, 2. \rightarrow .1 \mid 1. \leftarrow .2, 2. \leftarrow .1) =$$



Beispiel für trajektische Ränder (vgl. Toth 2025b):

$$\mathfrak{T}^{\text{Ra}}(3.1, 2.1, 1.2) = (3. \rightarrow .1 \mid 1. \leftarrow .2, 2. \leftarrow .1 \mid 1. \rightarrow .2) =$$



Man beachte ich Sonderheit, daß für P-Zahlen die trajektische Ungleichung

$$(a. \rightarrow .b, c. \rightarrow .d \mid d. \leftarrow .c, e. \leftarrow .f) \neq (y. \rightarrow .b \mid d. \leftarrow .c, c. \leftarrow .d \mid e. \rightarrow .f)$$

gilt.

Literatur

Bense, Max, Die Einführung der Primzeichen. In: Ars Semeiotica 3/3, 1980, S. 287-294

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

Toth, Alfred, Strukturtheorie der possessiv-copossessiven Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025a

Toth, Alfred, Trajektische Ränder und Grenzen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025b

1.10.2025