

Prof. Dr. Alfred Toth

Relationalzahlen topologischer Peircezahlen

1. Die Peircezahlen wurden in Toth (2011) in die mathematische Semiotik eingeführt. Bense (1981, S. 17 ff.) sprach von “Primzeichen” oder “Zeichenzahlen”. Danach wird ein Subzeichen der allgemeinen Form

$$S = (x.y)$$

durch kartesische Produktbildung aus einer triadischen Peircezahl

$$P_{td} = (x.)$$

und einer trichotomischen Peircezahl

$$P_{tt} = (.y)$$

vermöge

$$S = (x.) \times (.y)$$

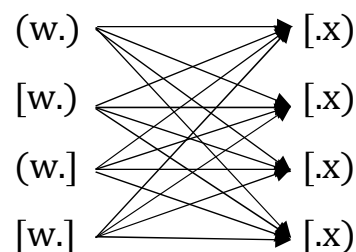
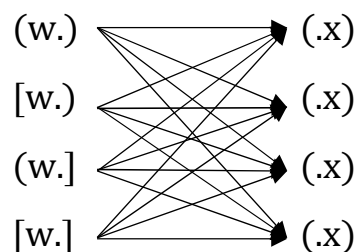
gebildet.

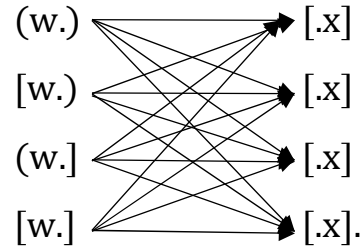
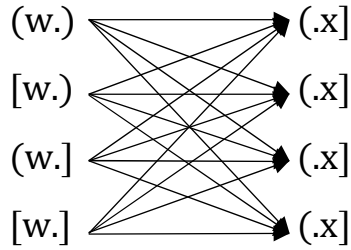
Wie jede semiotische Relation offen, halboffen oder abgeschlossen sein kann (vgl. Toth 2019a), so kann nach Toth (2019b) auch jede Peircezahl in dreifachem topologischem Abschluß erscheinen

$$P_{td} = ((x.), [x.], (x.), [x.])$$

$$P_{tt} = ((.y), [.y], (.y), [.y]).$$

Diese je vier topologischen Öffnungsgrade von Peircezahlen können wir also durch folgende Abbildungen zu Subzeichen kombinieren





Damit erhalten wir 64 Subzeichen der Form (w.x). Diese müssen wegen der Definition des dyadisch-trichotomischen Zeichens

$$Z^{2,3} = ((w.x), (y.z))$$

zu 64 mal 64 = 4096 Paaren von Subzeichen kombiniert werden.

2. Damit erhalten wir also Subzeichen der Form

(x.)(y)	(x.)(y)	[x.)(y)	[x.)(y)
(x.)(y]	(x.)(y]	[x.)(y]	[x.)(y]
(x.)(y)	(x.)(y)	[x.)(y)	[x.)(y)
(x.)(y]	(x.)(y]	[x.)(y]	[x.)(y]

Jedes dieser 16 Subzeichen kann nun vermöge Toth (2019c) als 6-tupel erscheinen

(x.)(y)	((x.))(y)	(x.)((y))	((y.))(x)	(y.)((x))	((x.))((y))
(x.)(y]	((x.))(y]	(x.)((y)]	((y.))(x]	(y.)((x)]	((x.))((y)]
(x.)(y)	((x.))(y)	(x.)((y))	((y.))(x)	(y.)((x))	((x.))((y))
(x.)(y]	((x.))(y]	(x.)((y)]	((y.))(x]	(y.)((x)]	((x.))((y)]

(x.)(y)	((x.))(y)	(x.)((y))	((y.))(x)	(y.)((x))	((x.))((y))
(x.)(y]	((x.))(y]	(x.)((y)]	((y.))(x]	(y.)((x)]	((x.))((y)]
(x.)(y)	((x.))(y)	(x.)((y))	((y.))(x)	(y.)((x))	((x.))((y))
(x.)(y]	((x.))(y]	(x.)((y)]	((y.))(x]	(y.)((x)]	((x.))((y)]

$[x.)(.y)$	$[(x.))(.y)$	$[x.)((.y))$	$[(y.))(x)$	$[y.)((.x))$	$[(x.))((.y))$
$[x.)(.y]$	$[(x.))(y]$	$[x.)((.y)]$	$[(y.))(x]$	$[y.)((.x)]$	$[(x.))((.y)]$
$[x.][.y)$	$[(x.))[.y)$	$[x.][(.y))$	$[(y.))[x]$	$[y.][(.x))$	$[(x.))[(.y))$
$[x.][.y]$	$[(x.))[y]$	$[x.][(.y)]$	$[(y.))[x]$	$[y.][(.x)]$	$[(x.))[(.y)]$

$[x.](.y)$	$[(x.)](.y)$	$[x.]((.y))$	$[(y.)](x)$	$[y.]((.x))$	$[(x.)]((.y))$
$[x.](.y]$	$[(x.)](y]$	$[x.]((.y)]$	$[(y.)](x]$	$[y.]((.x)]$	$[(x.)]((.y)]$
$[x.][.y)$	$[(x.)][.y)$	$[x.][(.y))$	$[(y.)][x]$	$[y.][(.x))$	$[(x.)][(.y))$
$[x.][.y]$	$[(x.)][y]$	$[x.][(.y)]$	$[(y.)][x]$	$[y.][(.x)]$	$[(x.)][(.y)]$

3. Diese 96 einbettungstheoretischen topologischen Peirce-Zahlen können nun als Relationalzahlen dargestellt werden (vgl. Toth 2015). Als Beispiel stehe das 6-tupel

$$(x.)(y] \quad ((x.))(y] \quad (x.)((y)] \quad ((y.))(x] \quad (y.)((x)] \quad ((x.))((y)].$$

$$\begin{array}{c} (x.) \quad (y] \\ \text{-----} \end{array} = (x.)(y]$$

$$\begin{array}{c} \quad (y] \\ \text{-----} \\ (x.) \end{array} = ((x.))(y] = (x.)^{-1}(y]$$

$$\begin{array}{c} (x.) \\ \text{-----} \\ \quad (y] \end{array} = (x.)((y)] = (x.)(y]^{-1}$$

$$\begin{array}{c} \quad (x.] \\ \text{-----} \\ (y.) \end{array} = ((y.))(x] = (y.)^{-1}(x.]$$

$$\frac{(.y)}{---} \quad \frac{---}{(x.)} = (y.)((x.)) = (y.)(.x)]_{-1}$$

$$\frac{---}{(x.)} \quad \frac{---}{(.y)} = ((x.))((.y)) = (x.)_{-1} (.y)]_{-1}$$

Literatur

Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981

Toth, Alfred, Calculus semioticus. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Toth, Alfred, Zur Arithmetik der Relationalzahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Toth, Alfred, Einbettungsrelationen topologischer semiotischer Relationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2019a

Toth, Alfred, Topologie der Peirce-Zahlen (I). In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2019b

Toth, Alfred, Ein Sextupel topologischer semiotischer Relationen als Basis. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2019c

23.3.2019