Prof. Dr. Alfred Toth

Matrizen von P-Zahlen

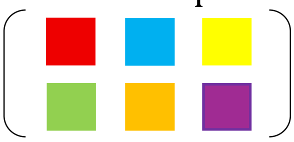
1. P-Zahlen können innerhalb von quadralektischen Relationen entweder nach Objekten oder nach Abbildungen geordnet werden (vgl. Toth 2025a)

$$\begin{matrix} x/y & y/x \\ x\backslash y & y\backslash x \end{matrix} \qquad \text{oder} \qquad \begin{matrix} x/y & x\backslash y \\ y/x & y\backslash x \end{matrix}$$

Man kann sie also auf die eine oder andere Weise als 2×4 Matrizen wie folgt definieren

$$\begin{pmatrix} a^{-1}b^{-1}c^{-1}d^{-1} \\ abcd \end{pmatrix} \qquad \text{oder} \qquad \begin{pmatrix} abcd \\ a^{-1}b^{-1}c^{-1}d^{-1} \end{pmatrix}$$

Mittels Komplementärfarben ausgedrückt:



Für die Identitäten gilt

$$\begin{pmatrix} id_a\ id_b\ id_c\ id_d \\ id_a\ id_b\ id_c\ id_d \end{pmatrix} \quad \text{mit} \quad id_x = (id_a^1\ id_a^2\ id_a^3\ id_a^4) \text{ (vgl. Toth 2025b)}$$

2. Sei nun

$(1, 2, 3) \rightarrow (x, y)$,

dann bekommen wir zunächst Identitätsmatrizen (falls wir davon absehen, daß polykontexturale Identitäten nicht-identisch sind)

$$\begin{pmatrix} 1111 \\ 1111 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2222 \\ 2222 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3333 \\ 3333 \end{pmatrix}$$

An nicht-identischen Matrizen gibt es folgende, von denen ein großer Teil sog. „oxymoric palindromes“ (Kaehr 2013, S. 5) sind, d.h. identitätslogisch gesehen paradoxe asymmetrische „Palindrome“, die von Kaehr als Bausteine der „Morphosphäre“ entdeckt wurden.

$$\begin{pmatrix} 1112 \\ 2221 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1121 \\ 2212 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1211 \\ 2122 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2111 \\ 1222 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1122 \\ 2211 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1221 \\ 2112 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1212 \\ 2121 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2211 \\ 1122 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1222 \\ 2111 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2122 \\ 1211 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2212 \\ 1121 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2221 \\ 1112 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2223 \\ 3332 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2232 \\ 3323 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2322 \\ 3233 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3222 \\ 2333 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2233 \\ 3322 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2332 \\ 3223 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 2323 \\ 3232 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3322 \\ 2233 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2333 \\ 3222 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3233 \\ 2322 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3323 \\ 2232 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3332 \\ 2223 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1113 \\ 3331 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1131 \\ 3313 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1311 \\ 3133 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3111 \\ 1333 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1133 \\ 3311 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1331 \\ 3113 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1313 \\ 3131 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3311 \\ 1133 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 1333 \\ 3111 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3133 \\ 1311 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3313 \\ 1131 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 3331 \\ 1113 \end{pmatrix}$$

3. In Toth (2025c) wurde gezeigt, daß man mit Hilfe von quadralektischen Dyaden

$(x \rightarrow y) \qquad (x \leftarrow y)$

$(y \rightarrow x) \qquad (y \leftarrow x)$,

die darauf beruhen, daß x, y über je zwei ontische Orte distribuiert sind, vgl.

$(1 \to 2)$	$(1 \leftarrow 2)$	$(1 \to 3)$	$(1 \leftarrow 3)$	$(2 \to 3)$	$(2 \leftarrow 3)$
$(2 \to 1)$	$(2 \leftarrow 1)$	$(3 \to 1)$	$(3 \leftarrow 1)$	$(3 \to 2)$	$(3 \leftarrow 2)$,

die semiotische Matrix auf zwei Arten als Reduktionsmatrix darstellen kann

1.1	1.2	1.3		1.1	—	—
—	2.2	2.3		2.1	2.2	—
—	—	3.3		3.1	3.2	3.3

Da man nun Subzeichen als Semiosen auffassen kann und diese Abbildungen darstellen ((1 → 1), ..., (3 → 3)), kann man sie auch in der Form von P-Zahlen notieren ((1/2, 1\2, 2/1, 2\1, ...). Das bedeutet aber, daß die verbleibenden Subzeichen der reduzierten semiotischen Matrizen als Knoten und die Semiosen zwischen ihnen mittels Reidemeisterbewegungen definierbar sind. Ferner verhalten sich die beiden Zeilen jeder P-Matrix wie Position und Negation logischer Funktionswertverläufe. Das bedeutet, daß es direkte Abbildungen zwischen polykontexturalen Negationszyklen bzw. Permutogrammen und Garben gibt. Kaehr hatte diese Zusammenhänge bereits vor einem Jahrzehnt vorausgesehen, vgl. die folgende Tabelle aus Kaehr (2014, S. 61).

Corresponce table for *B*4

Negation system properties	**Braid words**	**Gunther**
$N_i(N_i(X)) = X$, i=1,2,3	: $\sigma_1 \sigma_1^{-1} = 1$	: Is (mirror identity)
$N_1(N_3) = N_3(N_1)$	: $\sigma_1 \sigma_3 = \sigma_3 \sigma_1$	: K (circle), L, R
$N_1(N_2(N_1)) = N_2(N_1(N_2))$	: $\sigma_1 \sigma_2 \sigma_1 = \sigma_2 \sigma_1 \sigma_2$	: O (order relation)
$N_2(N_3(N_2)) = N_3(N_2(N_3))$	: $\sigma_2 \sigma_3 \sigma_2 = \sigma_3 \sigma_2 \sigma_3$	: O
And: $N_i(X)$ (exchange relation).	: σ_i	: U, L, R

Literatur

Kaehr, Rudolf, Morphosphere(s): Asymmetric Palindromes as Keys. The Trompe-l'Oeil of Semiospheres. Glasgow, U.K. 2013

Kaehr, Rudolf, Gunther's Negation Cycles and Morphic Palindromes. Glasgow, U.K. 2014

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

Toth, Alfred, Identitätsabbildungen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025b

Toth, Alfred, Quadralektische Dyaden. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025c

2.7.2025