

Die vier Basistypen trichotomischer und triadischer Matrizen

1. Komplementäre Relationen wurden in der Semiotik dadurch sichtbar gemacht, daß die Bijektion zwischen Zeichenwerten und ontischen Orten aufgehoben wurde (vgl. Toth 2025a). Dadurch war es möglich, ein Geflecht von bisher unbekannten Relationen aufzudecken, die zwischen Eigen- und Kategorienrealität vermitteln (vgl. Toth 2025b).

2. Im folgenden werden im Anschluß an Toth (2025c) die dualen und komplementären Relationen bei PC/CP-Diagonalität in den Submatrizen der vier Grundtypen semiotischer Matrizen (vgl. Toth 2025d) bestimmt.

2.1. Basismatrizen

	trichotomisch	triadisch
$\mathcal{M}$	$\begin{vmatrix} 1.1 & 1.2 & 1.3 \\ 2.1 & 2.2 & 2.3 \\ 3.1 & 3.2 & 3.3 \end{vmatrix}$	$\begin{vmatrix} 1.1 & 2.1 & 3.1 \\ 1.2 & 2.2 & 3.2 \\ 1.3 & 2.3 & 3.3 \end{vmatrix}$

Submatrizen von $\mathcal{M}(tt)$

$$\begin{array}{l}
 \begin{vmatrix} 1.1 & 1.2 \\ 2.1 & 2.2 \end{vmatrix} = (1.1/2.2), (2.1 \setminus 1.2) \\
 \begin{vmatrix} 1.2 & 1.3 \\ 2.2 & 2.3 \end{vmatrix} = (1.2/2.3), (2.2 \setminus 1.3) \\
 \begin{vmatrix} 2.1 & 2.2 \\ 3.1 & 3.2 \end{vmatrix} = (2.1/3.2), (3.1 \setminus 2.2) \\
 \begin{vmatrix} 2.2 & 2.3 \\ 3.2 & 3.3 \end{vmatrix} = (2.2/3.3), (3.2 \setminus 2.3)
 \end{array}$$

$(1.1/2.2), (2.1 \setminus 1.2)$ $(1.2/2.3), (2.2 \setminus 1.3)$
 $(2.1/3.2), (3.1 \setminus 2.2)$ $(2.2/3.3), (3.2 \setminus 2.3)$

$$\text{dual}(2.1/3.2) = (1.2/2.3) \quad \text{comp}(1.1/2.2) = (2.2/3.3)$$

$$\text{dual}(3.1 \setminus 2.2) = (2.2 \setminus 1.3) \quad \text{comp}(2.1 \setminus 1.2) = (3.2 \setminus 2.3).$$

Submatrizen von $\mathcal{M}(\text{td})$

$$\begin{vmatrix} 1.1 & 2.1 \\ 1.2 & 2.2 \end{vmatrix} = (1.1/2.2), (1.2 \setminus 2.1)$$

$$\begin{vmatrix} 2.1 & 3.1 \\ 2.2 & 3.2 \end{vmatrix} = (2.1/3.2), (2.2 \setminus 3.1)$$

$$\begin{vmatrix} 1.2 & 2.2 \\ 1.3 & 2.3 \end{vmatrix} = (1.2/2.3), (1.3 \setminus 2.2)$$

$$\begin{vmatrix} 2.2 & 3.2 \\ 2.3 & 3.3 \end{vmatrix} = (2.2/3.3), (2.3 \setminus 3.2)$$

$$(1.1/2.2), (1.2 \setminus 2.1) \quad (2.1/3.2), (2.2 \setminus 3.1)$$

$$(1.2/2.3), (1.3 \setminus 2.2) \quad (2.2/3.3), (2.3 \setminus 3.2)$$

$$\text{dual}(1.2/2.3) = (2.1/3.2) \quad \text{comp}(1.1/2.2) = (2.2/3.3)$$

$$\text{dual}(1.3 \setminus 2.2) = (2.2 \setminus 3.1) \quad \text{comp}(1.2 \setminus 2.1) = (2.3 \setminus 3.2)$$

2.2. Duale Basismatrizen

$$D\mathcal{M} \quad \begin{vmatrix} 3.1 & 2.1 & 1.1 \\ 3.2 & 2.2 & 1.2 \\ 3.3 & 2.3 & 1.3 \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} 1.3 & 1.2 & 1.1 \\ 2.3 & 2.2 & 2.1 \\ 3.3 & 3.2 & 3.1 \end{vmatrix}$$

Submatrizen von $D\mathcal{M}(\text{tt})$

$$\begin{vmatrix} 3.1 & 2.1 \\ 3.2 & 2.2 \end{vmatrix} = (3.1/2.2), (3.2 \setminus 2.1)$$

$$\begin{vmatrix} 2.1 & 1.1 \\ 2.2 & 1.2 \end{vmatrix} = (2.1/1.2), (2.2 \setminus 1.1)$$

$$\begin{array}{l}
\left| \begin{array}{cc} 3.2 & 2.2 \\ 3.3 & 2.3 \end{array} \right| = (3.2/2.3), (3.3 \setminus 2.2) \\
\left| \begin{array}{cc} 2.2 & 1.2 \\ 2.3 & 1.3 \end{array} \right| = (2.2/1.3), (2.3 \setminus 1.2) \\
(3.1/2.2), (3.2 \setminus 2.1) \quad (2.1/1.2), (2.2 \setminus 1.1) \\
(3.2/2.3), (3.3 \setminus 2.2) \quad (2.2/1.3), (2.3 \setminus 1.2) \\
\text{dual}(3.1/2.2) = (2.2/1.3) \quad \text{comp}(3.2/2.3) = (2.1/1.2) \\
\text{dual}(3.2 \setminus 2.1) = (2.3 \setminus 1.2) \quad \text{comp}(3.3 \setminus 2.2) = (2.2 \setminus 1.1).
\end{array}$$

Submatrizen von $D\mathcal{M}(\text{td})$

$$\begin{array}{l}
\left| \begin{array}{cc} 1.3 & 1.2 \\ 2.3 & 2.2 \end{array} \right| = (1.3/2.2), (2.3 \setminus 1.2) \\
\left| \begin{array}{cc} 1.2 & 1.1 \\ 2.2 & 2.1 \end{array} \right| = (1.2/2.1), (2.2 \setminus 1.1) \\
\left| \begin{array}{cc} 2.3 & 2.2 \\ 3.3 & 3.2 \end{array} \right| = (2.3/3.2), (3.3 \setminus 2.2) \\
\left| \begin{array}{cc} 2.2 & 2.1 \\ 3.2 & 3.1 \end{array} \right| = (2.2/3.1), (3.2 \setminus 2.1) \\
(1.3/2.2), (2.3 \setminus 1.2) \quad (1.2/2.1), (2.2 \setminus 1.1) \\
(2.3/3.2), (3.3 \setminus 2.2) \quad (2.2/3.1), (3.2 \setminus 2.1) \\
\text{dual}(1.3/2.2) = (2.2/3.1) \quad \text{comp}(2.3/3.2) = (1.2/2.1) \\
\text{dual}(2.3 \setminus 1.2) = (3.2 \setminus 2.1) \quad \text{comp}(3.3 \setminus 2.2) = (2.2 \setminus 1.1).
\end{array}$$

2.3. Konverse Matrizen

$$K\mathcal{M} \quad \left| \begin{array}{ccc} 1.3 & 1.2 & 1.1 \\ 2.3 & 2.2 & 2.1 \\ 3.3 & 3.2 & 3.1 \end{array} \right| \quad \left| \begin{array}{ccc} 1.3 & 2.3 & 3.3 \\ 1.2 & 2.2 & 3.2 \\ 1.1 & 2.1 & 3.1 \end{array} \right|$$

Submatrizen von $K\mathcal{M}(\text{tt})$

$$\left| \begin{array}{cc} 1.3 & 1.2 \\ 2.3 & 2.2 \end{array} \right| = (1.3/2.2), (2.3 \setminus 1.2)$$

$$\left| \begin{array}{cc} 1.2 & 1.1 \\ 2.2 & 2.1 \end{array} \right| = (1.2/2.1), (2.2 \setminus 1.1)$$

$$\left| \begin{array}{cc} 2.3 & 2.2 \\ 3.3 & 3.2 \end{array} \right| = (2.3/3.2), (3.3 \setminus 2.2)$$

$$\left| \begin{array}{cc} 2.2 & 2.1 \\ 3.2 & 3.1 \end{array} \right| = (2.2/3.1), (3.2 \setminus 2.1)$$

$$(1.3/2.2), (2.3 \setminus 1.2) \quad (1.2/2.1), (2.2 \setminus 1.1)$$

$$(2.3/3.2), (3.3 \setminus 2.2) \quad (2.2/3.1), (3.2 \setminus 2.1)$$

$$\text{dual}(1.3/2.2) = (2.2/3.1) \quad \text{comp}(2.3/3.2) = (1.2/2.1)$$

$$\text{dual}(2.3 \setminus 1.2) = (3.2 \setminus 2.1) \quad \text{comp}(3.3 \setminus 2.2) = (2.2 \setminus 1.1).$$

Submatrizen von $K\mathcal{M}(\text{td})$

$$\left| \begin{array}{cc} 1.3 & 2.3 \\ 1.2 & 2.2 \end{array} \right| = (1.3/2.2), (1.2 \setminus 2.3)$$

$$\left| \begin{array}{cc} 2.3 & 3.3 \\ 2.2 & 3.2 \end{array} \right| = (2.3/3.2), (2.2 \setminus 3.3)$$

$$\left| \begin{array}{cc} 1.2 & 2.2 \\ 1.1 & 2.1 \end{array} \right| = (1.2/2.1), (1.1 \setminus 2.2)$$

$$\begin{vmatrix} 2.2 & 3.2 \\ 2.1 & 3.1 \end{vmatrix} = (2.2/3.1), (2.1 \setminus 3.2)$$

$$(1.3/2.2), (1.2 \setminus 2.3) \quad (2.3/3.2), (2.2 \setminus 3.3)$$

$$(1.2/2.1), (1.1 \setminus 2.2) \quad (2.2/3.1), (2.1 \setminus 3.2)$$

$$\text{dual}(1.3/2.2) = (2.2/3.1) \quad \text{comp}(1.2/2.1) = (2.3/3.2)$$

$$\text{dual}(1.2 \setminus 2.3) = (2.1 \setminus 3.2) \quad \text{comp}(1.1 \setminus 2.2) = (2.2 \setminus 3.3).$$

2.4. Duale konverse Matrizen

$$\text{DK}\mathcal{M} \quad \begin{vmatrix} 1.1 & 2.1 & 3.1 \\ 1.2 & 2.2 & 3.2 \\ 1.3 & 2.3 & 3.3 \end{vmatrix} \quad \begin{vmatrix} 3.3 & 3.2 & 3.1 \\ 2.3 & 2.2 & 2.1 \\ 1.3 & 1.2 & 1.1 \end{vmatrix}$$

Submatrizen von $\mathcal{M}(\text{tt})$

$$\begin{vmatrix} 1.1 & 2.1 \\ 1.2 & 2.2 \end{vmatrix} = (1.1/2.2), (1.2 \setminus 2.1)$$

$$\begin{vmatrix} 2.1 & 3.1 \\ 2.2 & 3.2 \end{vmatrix} = (2.1/3.2), (2.2 \setminus 3.1)$$

$$\begin{vmatrix} 1.2 & 2.2 \\ 1.3 & 2.3 \end{vmatrix} = (1.2/2.3), (1.3 \setminus 2.2)$$

$$\begin{vmatrix} 2.2 & 3.2 \\ 2.3 & 3.3 \end{vmatrix} = (2.2/3.3), (2.3 \setminus 3.2)$$

$$(1.1/2.2), (1.2 \setminus 2.1) \quad (2.1/3.2), (2.2 \setminus 3.1)$$

$$(1.2/2.3), (1.3 \setminus 2.2) \quad (2.2/3.3), (2.3 \setminus 3.2)$$

$$\text{dual}(1.2/2.3) = (2.1/3.2) \quad \text{comp}(1.1/2.2) = (2.2/3.3)$$

$$\text{dual}(1.3 \setminus 2.2) = (2.2 \setminus 3.1) \quad \text{comp}(1.2 \setminus 2.1) = (2.3 \setminus 3.2).$$

Submatrizen von $\mathcal{M}(\text{td})$

$$\begin{vmatrix} 3.3 & 3.2 \\ 2.3 & 2.2 \end{vmatrix} = (3.3/2.2), (2.3 \setminus 3.2)$$

$$\begin{vmatrix} 3.2 & 3.1 \\ 2.2 & 2.1 \end{vmatrix} = (3.2/2.1), (2.2 \setminus 3.1)$$

$$\begin{vmatrix} 2.3 & 2.2 \\ 1.3 & 1.2 \end{vmatrix} = (2.3/1.2), (1.3 \setminus 2.2)$$

$$\begin{vmatrix} 2.2 & 2.1 \\ 1.2 & 1.1 \end{vmatrix} = (2.2/1.1), (1.2 \setminus 2.1)$$

$(3.3/2.2), (2.3 \setminus 3.2)$ $(3.2/2.1), (2.2 \setminus 3.1)$

$(2.3/1.2), (1.3 \setminus 2.2)$ $(2.2/1.1), (1.2 \setminus 2.1)$

$$\text{dual}(2.3/1.2) = (3.2/2.1) \quad \text{comp}(3.3/2.2) = (2.2/1.1)$$

$$\text{dual}(1.3 \setminus 2.2) = (2.2 \setminus 3.1) \quad \text{comp}(2.3 \setminus 3.2) = (1.2 \setminus 2.1).$$

Literatur

Toth, Alfred, Dualität und Komplementarität bei PC-Relationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025a

Toth, Alfred, Eigenrealität zwischen Dualität und Komplementarität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025b

Toth, Alfred, Duale und komplementäre Relationen bei Matrizen und ihren Transponierten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025c

Toth, Alfred, Das trajektische semiotische Bi-System. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025d

30.10.2025