Prof. Dr. Alfred Toth

# Semiotische Verschränkungsmatrix

1. Bildet man aus der kleinen semiotischen Matrix (vgl. Bense 1975, S. 37) eine Verschränkungsmatrix, so entsteht entweder eine 2×2- oder eine 3×3-Matrix, je nachdem, ob man von drei Subzeichen (A, B, C) nur A und B sowie B und C oder auch transitiv A und C verschränkt[1].

$$\begin{array}{ccc} 1.1 & 1.2 & 1.3 \\ 2.1 & 2.2 & 2.3 \\ 3.1 & 3.2 & 3.3 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{cc|c} (1.1 \mid 1.2) & (1.1 \mid 2.3) & (1.1 \mid 1.3) \\ (2.2 \mid 1.2) & (2.2 \mid 2.3) & (2.2 \mid 1.3) \\ (3.3 \mid 1.2) & (3.3 \mid 2.3) & (3.3 \mid 1.3) \end{array}$$

Hier sind also sowohl die triadischen als auch die trichotomischen Hauptwerte die Teilrelationen der genuinen Kategorienklasse

KR = (3.3, 2.2, 1.1).

Allerdings werden sie sowohl in den Trichotomien

KR ← (1.2, 2.3, 1.3)

KR ← (1.2, 2.3, 1.3)

KR ← (1.2, 2.3, 1.3)

als auch in den Triaden

KR ← (1.2, 1.2, 1.2)

KR ← (2.3, 2.3, 2.3)

KR ← (1.3, 1.3, 1.3)

unsystematisch determiniert (vgl. Toth 2025b).

2. Gehen wir nun aus von der großen semiotischen Matrix (Bense 1975, S. 105)

[1] In der Terminologie von Benses „Zeichenkreis“ (vgl. Bense 1975, S. 112), ob man neben Nomemen und Sememen auch Praxeme bildet (vgl. dazu Toth 2025a).

| | | M | | | O | | | I | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Qu 1.1 | Si 1.2 | Le 1.3 | Ic 2.1 | In 2.2 | Sy 2.3 | Rh 3.1 | Di 3.2 | Ar 3.3 |
| M | Qu 1.1 | Qu-Qu 1.1 1.1 | Qu-Si 1.1 1.2 | Qu-Le 1.1 1.3 | Qu-Ic 1.1 2.1 | Qu-In 1.1 2.2 | Qu-Sy 1.1 2.3 | Qu-Rh 1.1 3.1 | Qu-Di 1.1 3.2 | Qu-Ar 1.1 3.3 |
| | Si 1.2 | Si-Qu 1.2 1.1 | Si-Si 1.2 1.2 | Si-Le 1.2 1.3 | Si-Ic 1.2 2.1 | Si-In 1.2 2.2 | Si-Sy 1.2 2.3 | Si-Rh 1.2 3.1 | Si-Di 1.2 3.2 | Si-Ar 1.2 3.3 |
| | Le 1.3 | Le-Qu 1.3 1.1 | Le-Si 1.3 1.2 | Le-Le 1.3 1.3 | Le-Ic 1.3 2.1 | Le-In 1.3 2.2 | Le-Sy 1.3 2.3 | Le-Rh 1.3 3.1 | Le-Di 1.3 3.2 | Le-Ar 1.3 3.3 |
| O | Ic 2.1 | Ic-Qu 2.1 1.1 | Ic-Si 2.1 1.2 | Ic-Le 2.1 1.3 | Ic-Ic 2.1 2.1 | Ic-In 2.1 2.2 | Ic-Sy 2.1 2.3 | Ic-Rh 2.1 3.1 | Ic-Di 2.1 3.2 | Ic-Ar 2.1 3.3 |
| | In 2.2 | In-Qu 2.2 1.1 | In-Si 2.2 1.2 | In-Le 2.2 1.3 | In-Ic 2.2 2.1 | In-In 2.2 2.2 | In-Sy 2.2 2.3 | In-Rh 2.2 3.1 | In-Di 2.2 3.2 | In-Ar 2.2 3.3 |
| | Sy 2.3 | Sy-Qu 2.3 1.1 | Sy-Si 2.3 1.2 | Sy-Le 2.3 1.3 | Sy-Ic 2.3 2.1 | Sy-In 2.3 2.2 | Sy-Sy 2.3 2.3 | Sy-Rh 2.3 3.1 | Sy-Di 2.3 3.2 | Sy-Ar 2.3 3.3 |
| I | Rh 3.1 | Rh-Qu 3.1 1.1 | Rh-Si 3.1 1.2 | Rh-Le 3.1 1.3 | Rh-Ic 3.1 2.1 | Rh-In 3.1 2.2 | Rh-Sy 3.1 2.3 | Rh-Rh 3.1 3.1 | Rh-Di 3.1 3.2 | Rh-Ar 3.1 3.3 |
| | Di 3.2 | Di-Qu 3.2 1.1 | Di-Si 3.2 1.2 | Di-Le 3.2 1.3 | Di-Ic 3.2 2.1 | Di-In 3.2 2.2 | Di-Sy 3.2 2.3 | Di-Rh 3.2 3.1 | Di-Di 3.2 3.2 | Di-Ar 3.2 3.3 |
| | Ar 3.3 | Ar-Qu 3.3 1.1 | Ar-Si 3.3 1.2 | Ar-Le 3.3 1.3 | Ar-Ic 3.3 2.1 | Ar-In 3.3 2.2 | Ar-Sy 3.3 2.3 | Ar-Rh 3.3 1.3 | Ar-Di 3.3 3.2 | Ar-Ar 3.3 3.3 |

und bilden für jeden der neun Quadranten Teil-Verschränkungsmatrizen

1. (M-M)-Quadrant

(1.1 | 1.1)   (1.1 | 1.2)   (1.1 | 1.3)

(1.1 | 2.1)   (1.1 | 2.2)   (1.1 | 2.3)

(1.1 | 3.1)   (1.1 | 3.2)   (1.1 | 3.3)

allgemein

(1.1 | $\mathfrak{M}$)

2. (M-O)-Quadrant

(1.2 | 1.1)   (1.2 | 1.2)   (1.2 | 1.3)

(1.2 | 2.1)   (1.2 | 2.2)   (1.2 | 2.3)

(1.2 | 3.1)   (1.2 | 3.2)   (1.2 | 3.3)

allgemein

(1.2 | $\mathfrak{M}$)

3. (M-I)-Quadrant

(1.3 | 1.1)   (1.3 | 1.2)   (1.3 | 1.3)

(1.3 | 2.1)   (1.3 | 2.2)   (1.3 | 2.3)

(1.3 | 3.1)   (1.3 | 3.2)   (1.3 | 3.3)

allgemein

(1.3 | 𝔐)

4. (O-M)-Quadrant

(2.1 | 1.1)  (2.1 | 1.2)  (2.1 | 1.3)

(2.1 | 2.1)  (2.1 | 2.2)  (2.1 | 2.3)

(2.1 | 3.1)  (2.1 | 3.2)  (2.1 | 3.3)

allgemein

(2.1 | 𝔐)

5. (O-O)-Quadrant

(2.2 | 1.1)  (2.2 | 1.2)  (2.2 | 1.3)

(2.2 | 2.1)  (2.2 | 2.2)  (2.2 | 2.3)

(2.2 | 3.1)  (2.2 | 3.2)  (2.2 | 3.3)

allgemein

(2.2 | 𝔐)

6. (O-I)-Quadrant

(2.3 | 1.1)  (2.3 | 1.2)  (2.3 | 1.3)

(2.3 | 2.1)  (2.3 | 2.2)  (2.3 | 2.3)

(2.3 | 3.1)  (2.3 | 3.2)  (2.3 | 3.3)

allgemein

(2.3 | 𝔐)

7. (I-M)-Quadrant

(3.1 | 1.1)  (3.1 | 1.2)  (3.1, 1.3)

(3.1 | 2.1)  (3.1 | 2.2)  (3.1, 2.3)

(3.1 | 3.1)  (3.1 | 3.2)  (3.1, 3.3)

allgemein

(3.1 | 𝔐)

8. (I-O)-Quadrant

(3.2 | 1.1)  (3.2 | 1.2)  (3.2 | 1.3)

(3.2 | 2.1)   (3.2 | 2.2)   (3.2 | 2.3)

(3.2 | 3.1)   (3.2 | 3.2)   (3.2 | 3.3)

allgemein

(3.2 | $\mathfrak{M}$)

9. (I-I)-Quadrant

(3.3 | 1.1)   (3.3 | 1.2)   (3.3 | 1.3)

(3.3 | 2.1)   (3.3 | 2.2)   (3.3 | 2.3)

(3.3 | 3.1)   (3.3 | 3.2)   (3.3 | 3.3)

allgemein

(3.3 | $\mathfrak{M}$),

dann erhalten wir folgende Verschränkungsmatrix der Großen Matrix:

(1.1 | $\mathfrak{M}$)   (1.2 | $\mathfrak{M}$)   (1.3 | $\mathfrak{M}$)

(2.1 | $\mathfrak{M}$)   (2.2 | $\mathfrak{M}$)   (2.3 | $\mathfrak{M}$)

(3.1 | $\mathfrak{M}$)   (3.2 | $\mathfrak{M}$)   (3.3 | $\mathfrak{M}$).

D.h. die große Matrix ist im Gegensatz zur kleinen Matrix auch in den determinierenden Stellenwerten der trajektischen Relationen systematisch. Im Grunde besagt also das Prinzip der großen Matrix nichts anderes, als daß jedes der neun Subzeichen fortlaufend von (1.1) bis (3.3) durch sämtliche neun Subzeichen und damit durch sie selbst thematisiert wird.

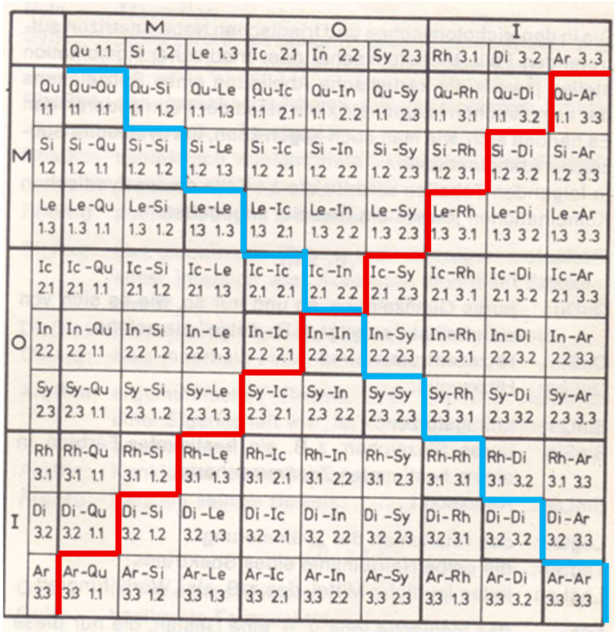
$$(1.1) \leftarrow \left| \begin{array}{c} 1.1 \\ 1.2 \\ 1.3 \\ 2.1 \\ 2.2 \\ 2.3 \\ 3.1 \\ 3.2 \\ 3.3 \end{array} \right| \qquad (1.2) \leftarrow \left| \begin{array}{c} 1.1 \\ 1.2 \\ 1.3 \\ 2.1 \\ 2.2 \\ 2.3 \\ 3.1 \\ 3.2 \\ 3.3 \end{array} \right| \qquad (1.3) \leftarrow \left| \begin{array}{c} 1.1 \\ 1.2 \\ 1.3 \\ 2.1 \\ 2.2 \\ 2.3 \\ 3.1 \\ 3.2 \\ 3.3 \end{array} \right|$$

$$(2.1) \leftarrow \begin{vmatrix} 1.1 \\ 1.2 \\ 1.3 \\ 2.1 \\ 2.2 \\ 2.3 \\ 3.1 \\ 3.2 \\ 3.3 \end{vmatrix} \qquad (2.2) \leftarrow \begin{vmatrix} 1.1 \\ 1.2 \\ 1.3 \\ 2.1 \\ 2.2 \\ 2.3 \\ 3.1 \\ 3.2 \\ 3.3 \end{vmatrix} \qquad (2.3) \leftarrow \begin{vmatrix} 1.1 \\ 1.2 \\ 1.3 \\ 2.1 \\ 2.2 \\ 2.3 \\ 3.1 \\ 3.2 \\ 3.3 \end{vmatrix}$$

$$(3.1) \leftarrow \begin{vmatrix} 1.1 \\ 1.2 \\ 1.3 \\ 2.1 \\ 2.2 \\ 2.3 \\ 3.1 \\ 3.2 \\ 3.3 \end{vmatrix} \qquad (3.2) \leftarrow \begin{vmatrix} 1.1 \\ 1.2 \\ 1.3 \\ 2.1 \\ 2.2 \\ 2.3 \\ 3.1 \\ 3.2 \\ 3.3 \end{vmatrix} \qquad (3.3) \leftarrow \begin{vmatrix} 1.1 \\ 1.2 \\ 1.3 \\ 2.1 \\ 2.2 \\ 2.3 \\ 3.1 \\ 3.2 \\ 3.3 \end{vmatrix}$$

3. Geht man also von verschränkten statt von unverschränkten[2] Dyaden aus, bietet sich eine neue formale Analyse des von Bense (1992) eher kurz gestreiften Zusammenhanges von Eigen- (ER) und Kategorienrealität (KR).

[2] Für eine Analyse des Zusammenahnges von ER mit der vollständigen Objektthematik vgl. Bayer (1989).



| | | M | | | O | | | I | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Qu 1.1 | Si 1.2 | Le 1.3 | Ic 2.1 | In 2.2 | Sy 2.3 | Rh 3.1 | Di 3.2 | Ar 3.3 |
| M | Qu 1.1 | Qu-Qu 1.1 1.1 | Qu-Si 1.1 1.2 | Qu-Le 1.1 1.3 | Qu-Ic 1.1 2.1 | Qu-In 1.1 2.2 | Qu-Sy 1.1 2.3 | Qu-Rh 1.1 3.1 | Qu-Di 1.1 3.2 | Qu-Ar 1.1 3.3 |
| | Si 1.2 | Si -Qu 1.2 1.1 | Si-Si 1.2 1.2 | Si -Le 1.2 1.3 | Si -Ic 1.2 2.1 | Si -In 1.2 2.2 | Si -Sy 1.2 2.3 | Si -Rh 1.2 3.1 | Si -Di 1.2 3.2 | Si -Ar 1.2 3.3 |
| | Le 1.3 | Le-Qu 1.3 1.1 | Le-Si 1.3 1.2 | Le-Le 1.3 1.3 | Le-Ic 1.3 2.1 | Le-In 1.3 2.2 | Le-Sy 1.3 2.3 | Le-Rh 1.3 3.1 | Le-Di 1.3 3.2 | Le-Ar 1.3 3.3 |
| O | Ic 2.1 | Ic-Qu 2.1 1.1 | Ic-Si 2.1 1.2 | Ic-Le 2.1 1.3 | Ic-Ic 2.1 2.1 | Ic-In 2.1 2.2 | Ic-Sy 2.1 2.3 | Ic-Rh 2.1 3.1 | Ic-Di 2.1 3.2 | Ic-Ar 2.1 3.3 |
| | In 2.2 | In-Qu 2.2 1.1 | In-Si 2.2 1.2 | In-Le 2.2 1.3 | In-Ic 2.2 2.1 | In-In 2.2 2.2 | In-Sy 2.2 2.3 | In-Rh 2.2 3.1 | In-Di 2.2 3.2 | In-Ar 2.2 3.3 |
| | Sy 2.3 | Sy-Qu 2.3 1.1 | Sy-Si 2.3 1.2 | Sy-Le 2.3 1.3 | Sy-Ic 2.3 2.1 | Sy-In 2.3 2.2 | Sy-Sy 2.3 2.3 | Sy-Rh 2.3 3.1 | Sy-Di 2.3 3.2 | Sy-Ar 2.3 3.3 |
| I | Rh 3.1 | Rh-Qu 3.1 1.1 | Rh-Si 3.1 1.2 | Rh-Le 3.1 1.3 | Rh-Ic 3.1 2.1 | Rh-In 3.1 2.2 | Rh-Sy 3.1 2.3 | Rh-Rh 3.1 3.1 | Rh-Di 3.1 3.2 | Rh-Ar 3.1 3.3 |
| | Di 3.2 | Di -Qu 3.2 1.1 | Di -Si 3.2 1.2 | Di -Le 3.2 1.3 | Di -Ic 3.2 2.1 | Di -In 3.2 2.2 | Di -Sy 3.2 2.3 | Di-Rh 3.2 3.1 | Di-Di 3.2 3.2 | Di-Ar 3.2 3.3 |
| | Ar 3.3 | Ar-Qu 3.3 1.1 | Ar-Si 3.3 1.2 | Ar-Le 3.3 1.3 | Ar-Ic 3.3 2.1 | Ar-In 3.3 2.2 | Ar-Sy 3.3 2.3 | Ar-Rh 3.3 1.3 | Ar-Di 3.3 3.2 | Ar-Ar 3.3 3.3 |

| ER | KR | Abbildungen | |
|---|---|---|---|
| (3.1 \| 3.1) | (3.3 \| 3.3) | (3.1 → 3.3) | (3.1 → 3.3) |
| (3.1 \| 2.2) | (3.3 \| 2.2) | (3.1 → 3.3) | — |
| (3.1 \| 1.3) | (3.3 \| 1.1) | (3.1 → 3.3) | (1.3 → 1.1) |
| (2.2 \| 3.1) | (2.2 \| 3.3) | — | (3.1 → 3.3) |
| (2.2 \| 2.2) | (2.2 \| 2.2) | — | — |
| (2.2 \| 1.3) | (2.2 \| 1.1) | — | (1.3 → 1.1) |
| (1.3 \| 3.1) | (1.1 \| 3.3) | (1.3 → 1.1) | (3.1 → 3.3) |
| (1.3 \| 2.2) | (1.1 \| 2.2) | (1.3 → 1.1) | — |
| (1.3 \| 1.3) | (1.1 \| 1.1) | (1.3 → 1.1) | (1.3 → 1.1) |

Die ER- und KR-Trajekte und ihre Abbildungen zeigen also sämtliche Abbildungen zwischen ER und KR innerhalb der verschränkten großen Matrix auf.

Literatur


Bayer, Udo, „Der Zipfel einer Welt". Übergänge zwischen Objektthematik und ästhetischer Eigenrealität. In: Semiosis 55/56, 1989, S. 47-57

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Toth, Alfred, Zeichenkreise als Mengen von trajektischen Dyaden. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025a

Toth, Alfred, Determination und Verschränkung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025b

30.11.2025