Prof. Dr. Alfred Toth

Elemente einer quadralektischen semiotischen Systemtheorie

1. Wir gehen wiederum aus von den in der folgenden Tabelle aus Toth (2011a) auf Grund von Kaehr (2011) und eigenen Vorarbeiten zusammengestellten Korrespondenzen:

$oS \leftrightarrow Q\,(.0.) \leftrightarrow oI \leftrightarrow \llcorner$

$sO \leftrightarrow M\,(.1.) \leftrightarrow iO \leftrightarrow \lrcorner$

$oO \leftrightarrow O\,(.2.) \leftrightarrow oO \leftrightarrow \ulcorner$

$sS \leftrightarrow I\,(.3.) \leftrightarrow iI \leftrightarrow \urcorner$

Ferner setzen wir mit Toth (2011b) voraus, dass gerichtete semiotische Mengen der Form

$\rightarrow := \emptyset \rightarrow O$

$\leftarrow: = I \leftarrow \emptyset$

defektiv sind, da sie systemtheoretisch nur System und Umgebung, aber nicht ihre dyadischen Kombinationen in Übereinstimmung mit der logisch-epistemologischen Tetras objektives und subjektives Subjekt sowie subjektives und objektives Objekt berücksichtigen (sS, oS; sO, oO). Wir haben daher definiert:

$\rightleftarrows\ := \emptyset \rightleftarrows OI$

$\leftrightarrows\ := \emptyset \leftrightarrows IO,$

vgl. hochdeutsch hinaus/herein; heraus/hinein.

2. Diese Voraussetzungen genügen zur systemtheoretischen Darstellung einer quadralektischen Semiotik, um den Kaehrschen Begriff zu verwenden.

2.1. Tetradisch-tetravalente Kategorien

$(\urcorner_{\rightarrow a}\ \ulcorner_{\rightarrow b}\ \lrcorner_{\rightarrow c}\ \llcorner_{\rightarrow d})$ $\qquad$ $(\urcorner_{\rightarrow a}\ \ulcorner_{\leftarrow b}\ \lrcorner_{\leftarrow c}\ \llcorner_{\leftarrow d})$

$(\urcorner_{\rightarrow a}\ \ulcorner_{\rightarrow b}\ \lrcorner_{\leftarrow c}\ \llcorner_{\rightarrow d})$ $\qquad$ $(\urcorner_{\leftarrow a}\ \ulcorner_{\leftarrow b}\ \lrcorner_{\leftarrow c}\ \llcorner_{\leftarrow d})$

$(\urcorner_{\rightarrow a}\ \ulcorner_{\leftarrow b}\ \lrcorner_{\rightarrow c}\ \llcorner_{\rightarrow d})$ $\qquad$ $(\urcorner_{\leftarrow a}\ \ulcorner_{\rightarrow b}\ \lrcorner_{\rightarrow c}\ \llcorner_{\rightarrow d})$

$(\urcorner_{\leftarrow a}\ \ulcorner 2_{\rightarrow b}\ \lrcorner_{\rightarrow c}\ \llcorner_{\rightarrow d})$ $\qquad$ $(\urcorner_{\leftarrow a}\ \ulcorner_{\rightarrow b}\ \lrcorner_{\rightarrow c}\ \llcorner_{\leftarrow d})$

$(\urcorner_{\rightarrow a}\ \ulcorner_{\rightarrow b}\ \lrcorner_{\leftarrow c}\ \llcorner_{\leftarrow d})$ $\qquad$ $(\urcorner_{\leftarrow a}\ \ulcorner_{\rightarrow b}\ \lrcorner_{\leftarrow c}\ \llcorner_{\leftarrow d})$

$(\urcorner \rightleftarrows_{a}\ \ulcorner \rightleftarrows_{b}\ \lrcorner \rightleftarrows_{c}\ \llcorner \rightleftarrows_{d})$ $\qquad$ $(\urcorner \rightleftarrows_{a}\ \ulcorner \leftrightarrows_{b}\ \lrcorner \leftrightarrows_{c}\ \llcorner \leftrightarrows_{d})$

$(\urcorner \rightleftarrows_{a}\ \ulcorner \rightleftarrows_{b}\ \lrcorner \leftrightarrows_{c}\ \llcorner \rightleftarrows_{d})$ $\qquad$ $(\urcorner \leftrightarrows_{a}\ \ulcorner \leftrightarrows_{b}\ \lrcorner \leftrightarrows_{c}\ \llcorner \leftrightarrows_{d})$

$(\urcorner \rightleftarrows_{a}\ \ulcorner_{\leftarrow b}\ \lrcorner \rightleftarrows_{c}\ \llcorner \rightleftarrows_{d})$ $\qquad$ $(\urcorner \leftrightarrows_{a}\ \ulcorner \rightleftarrows_{b}\ \lrcorner \rightleftarrows_{c}\ \llcorner \rightleftarrows_{d})$

$(\urcorner \leftrightarrows_{a}\ \ulcorner \rightleftarrows_{b}\ \lrcorner \rightleftarrows_{c}\ \llcorner \rightleftarrows_{d})$ $\qquad$ $(\urcorner \leftrightarrows_{a}\ \ulcorner \rightleftarrows_{b}\ \lrcorner \rightleftarrows_{c}\ \llcorner \leftrightarrows_{d})$

$(\urcorner \rightleftarrows_{a}\ \ulcorner \rightleftarrows_{b}\ \lrcorner \leftrightarrows_{c}\ 0 \leftrightarrows_{d})$ $\qquad$ $(\urcorner \leftrightarrows_{a}\ \ulcorner \rightleftarrows_{b}\ \lrcorner \leftrightarrows_{c}\ \llcorner \leftrightarrows_{d})$

2.2. Quadralektische Closure-Gesetze[1]

$$\begin{array}{l}
\varnothing^{\rightarrow} = c(\varnothing^{\rightarrow}) \\
\varnothing^{\rightarrow} \neq c(\varnothing^{\leftarrow}) \\
\varnothing^{\leftarrow} \neq c(\varnothing^{\rightarrow}) \\
\varnothing^{\leftarrow} = c(\varnothing^{\leftarrow}) \\
\varnothing\rightleftarrows = c(\varnothing\rightleftarrows) \\
\varnothing\rightleftarrows \neq c(\varnothing\leftrightarrows) \\
\varnothing\leftrightarrows \neq c(\varnothing\rightleftarrows) \\
\varnothing\leftrightarrows = c(\varnothing\leftrightarrows)
\end{array}
\qquad
\left.\begin{array}{l}
c(c(x^{\rightarrow})) \subseteq c(x^{\rightarrow}) \\
c(c(x^{\rightarrow})) \subseteq c(x^{\leftarrow}) \\
c(c(x^{\leftarrow})) \subseteq c(x^{\rightarrow}) \\
c(c(x^{\leftarrow})) \subseteq c(x^{\leftarrow}) \\
c(c(x\rightleftarrows)) \subseteq c(x\rightleftarrows) \\
c(c(x\rightleftarrows)) \subseteq c(x\leftrightarrows) \\
c(c(x\leftrightarrows)) \subseteq c(x\rightleftarrows) \\
c(c(x\leftrightarrows)) \subseteq c(x\leftrightarrows)
\end{array}\right\}
\ x \in \{\llcorner, \lrcorner, \ulcorner, \urcorner\}$$

1 Von hier an überschneidet sich der Text mit demjenigen von Toth (2011b), ausser eben, dass man für die x bzw. x und y $\{\llcorner, \lrcorner, \ulcorner, \urcorner$ einsetzen muss.

$$\left.\begin{array}{ll}
x\rightleftarrows \subseteq c(x\rightleftarrows) & c(x\rightleftarrows) \cup c(y\rightleftarrows) = c(x\rightleftarrows \cup y\rightleftarrows) \\
x\rightleftarrows \not\subset c(x\leftrightarrows) & c(x\rightleftarrows) \cup c(y\leftrightarrows) = c(x\rightleftarrows \cup y\leftrightarrows) \\
x^{\leftarrow} \not\subset c(x\rightleftarrows) & c(x\leftrightarrows) \cup c(y\rightleftarrows) = c(x\leftrightarrows \cup y\rightleftarrows) \\
x^{\leftarrow} \subseteq c(x^{\leftarrow}) & c(x\leftrightarrows) \cup c(y\leftrightarrows) = c(x\leftrightarrows \cup y\leftrightarrows) \\
x\rightleftarrows \subseteq c(x\rightleftarrows) & c(x\rightleftarrows) \cup c(y\rightleftarrows) = c(x\rightleftarrows \cup y\rightleftarrows) \\
x\rightleftarrows \not\subset c(x\leftrightarrows) & c(x\rightleftarrows) \cup c(y\leftrightarrows) = c(x\rightleftarrows \cup y\leftrightarrows) \\
x\leftrightarrows \not\subset c(x\rightleftarrows) & c(x\leftrightarrows) \cup c(y\rightleftarrows) = c(x\leftrightarrows \cup y\rightleftarrows) \\
x\leftrightarrows \subseteq c(x\leftrightarrows) & c(x\leftrightarrows) \cup c(y\leftrightarrows) = c(x\leftrightarrows \cup y\leftrightarrows)
\end{array}\right\} \quad x,y \in \{ \llcorner, \lrcorner, \ulcorner, \urcorner \}$$

2.3. Äquivalenzen des Zusammenhangs

(auch für die folgenden Gesetze gilt: $x,y \in \{ \llcorner, \lrcorner, \ulcorner, \urcorner \}$)

$C_1 (x, y) \Leftrightarrow x^{\rightarrow} \cap y^{\rightarrow} \neq \varnothing \;/\; x^{\rightarrow} \cap y^{\leftarrow} = \varnothing \;/\; x^{\leftarrow} \cap y^{\rightarrow} = \varnothing \;/\; x^{\leftarrow} \cap y^{\leftarrow} \neq \varnothing$

$C_2 (x, y) \Leftrightarrow x^{\rightarrow} \cap c(y^{\rightarrow}) \neq \varnothing \;/\; x^{\rightarrow} \cap c(y^{\leftarrow}) \neq \varnothing \;/\; x^{\leftarrow} \cap c(y^{\rightarrow}) \neq \varnothing \;/\; x^{\leftarrow} \cap c(y^{\leftarrow}) \neq \varnothing$

od. $c(x^{\rightarrow}) \cap y^{\rightarrow} \neq \varnothing \;/\; c(x^{\rightarrow}) \cap y^{\leftarrow} \neq \varnothing \;/\; c(x^{\leftarrow}) \cap y^{\rightarrow} \neq \varnothing \;/\; c(x^{\leftarrow}) \cap y^{\leftarrow} \neq \varnothing$

$C_3 (x, y) \Leftrightarrow c(x^{\rightarrow}) \cap c(y^{\rightarrow}) \neq \varnothing \;/\; c(x^{\rightarrow}) \cap c(y^{\leftarrow}) \neq \varnothing \;/\; c(x^{\leftarrow}) \cap c(y^{\rightarrow}) \neq \varnothing \;/\; c(x^{\leftarrow}) \cap c(y^{\leftarrow}) \neq \varnothing$

$C_1 (x, y) \Leftrightarrow x\rightleftarrows \cap y\rightleftarrows \neq \varnothing \;/\; x\rightleftarrows \cap y\leftrightarrows = \varnothing \;/\; x\leftrightarrows \cap y\rightleftarrows = \varnothing \;/\; x\leftrightarrows \cap y\leftrightarrows \neq \varnothing$

$C_2 (x, y) \Leftrightarrow x\rightleftarrows \cap c(y\rightleftarrows) \neq \varnothing \;/\; x\rightleftarrows \cap c(y\leftrightarrows) \neq \varnothing \;/\; x\leftrightarrows \cap c(y\rightleftarrows) \neq \varnothing \;/\; x\leftrightarrows \cap c(y\leftrightarrows) \neq \varnothing$

od. $c(x\rightleftarrows) \cap y\rightleftarrows \neq \varnothing \;/\; c(x\rightleftarrows) \cap y\leftrightarrows \neq \varnothing \;/\; c(x\leftrightarrows) \cap y\rightleftarrows \neq \varnothing \;/\; c(x\leftrightarrows) \cap y\leftrightarrows \neq \varnothing$

$C_3 (x, y) \Leftrightarrow c(x\rightleftarrows) \cap c(y\rightleftarrows) \neq \varnothing$ / $c(x\rightleftarrows) \cap c(y\leftrightarrows) \neq \varnothing$ / $c(x\leftrightarrows) \cap c(y^{\rightarrow}) \neq \varnothing$ / $c(x\leftrightarrows) \cap c(y\leftrightarrows) \neq \varnothing$

usw.

2.4. Mereotopologische Basis-Definitionen

(auch für die folgenden Gesetze gilt: $x,y \in \{ \llcorner, \lrcorner, \ulcorner, \urcorner \}$)

5.1. $O(x^{\rightarrow}, y^{\rightarrow}) := \exists z(P(z^{\rightarrow}, x^{\rightarrow}) \wedge P(z^{\rightarrow}, y^{\rightarrow}))$

$O(x^{\leftarrow}, y^{\leftarrow}) := \exists z(P(z^{\leftarrow}, x^{\leftarrow}) \wedge P(z^{\leftarrow}, y^{\leftarrow}))$ Überlappung

5.2. $A(x, y) :=$ $C(x^{\rightarrow}, y^{\rightarrow}) \wedge \neg O(x^{\rightarrow}, y^{\rightarrow})$

$A(x^{\leftarrow}, y^{\leftarrow}) :=$ $C(x^{\leftarrow}, y^{\leftarrow}) \wedge \neg O(x^{\leftarrow}, y^{\leftarrow})$ Angrenzung

5.3. $E(x, y) :=$ $P(x^{\rightarrow}, y^{\rightarrow}) \wedge P(y^{\rightarrow}, x^{\rightarrow})$

$E(x, y) :=$ $P(x^{\leftarrow}, y^{\leftarrow}) \wedge P(y^{\leftarrow}, x^{\leftarrow})$ Gleichheit

5.4. $PP(x, y) :=$ $P(x^{\rightarrow}, y^{\rightarrow}) \wedge \neg P(y^{\rightarrow}, x^{\rightarrow})$

$P(x^{\leftarrow}, y^{\leftarrow}) \wedge \neg P(y^{\leftarrow}, x^{\leftarrow})$ echter Teil

5.5. $TP(x, y) :=$ $P(x^{\rightarrow}, y^{\rightarrow}) \wedge \exists z^{\rightarrow}(A(z^{\rightarrow}, x^{\rightarrow}) \wedge A(z^{\rightarrow}, y^{\rightarrow}))$

$P(x^{\leftarrow}, y^{\leftarrow}) \wedge \exists z^{\leftarrow}(A(z^{\leftarrow}, x^{\leftarrow}) \wedge A(z^{\leftarrow}, y^{\leftarrow}))$ tangentialer Teil

5.6. $O(x\rightleftarrows, y\rightleftarrows) :=\exists z(P(z\rightleftarrows, x\rightleftarrows) \wedge P(z\rightleftarrows, y\rightleftarrows))$

$O(x\leftrightarrows, y\leftrightarrows) := \exists z(P(z\leftrightarrows, x\leftrightarrows) \wedge P(z\leftrightarrows, y\leftrightarrows))$ Überlappung

5.7. $A(x, y) :=$ $C(x\rightleftarrows, y\rightleftarrows) \wedge \neg O(x\rightleftarrows, y\rightleftarrows)$

$A(x\leftrightarrows, y\leftrightarrows) := C(x\leftrightarrows, y\leftrightarrows) \wedge \neg O(x\leftrightarrows, y\leftrightarrows)$ Angrenzung

5.8. $E(x, y) :=$ $P(x\rightleftarrows, y\rightleftarrows) \wedge P(y\rightleftarrows, x\rightleftarrows)$

$E(x, y) :=$ $P(x\leftrightarrows, y\leftrightarrows) \wedge P(y\leftrightarrows, x\leftrightarrows)$ Gleichheit

5.9. PP(x, y) := $P(x\rightleftarrows, y\rightleftarrows) \wedge \neg P(y\rightleftarrows, x\rightleftarrows)$

$P(x\leftrightarrows, y\leftrightarrows) \wedge \neg P(y\leftrightarrows, x\leftrightarrows)$ echter Teil

5.10. TP(x, y) := $P(x\rightleftarrows, y\rightleftarrows) \wedge \exists z\rightleftarrows (A(z\rightleftarrows, x\rightleftarrows) \wedge A(z\rightleftarrows, y\rightleftarrows))$

$P(x\leftrightarrows, y\leftrightarrows) \wedge \exists z\leftrightarrows (A(z\leftrightarrows, x\leftrightarrows) \wedge A(z\leftrightarrows, y\leftrightarrows))$ tangentialer Teil

Bibliographie

Kaehr, Rudolf, Diamond Calculus of Formation of Forms. http://www.thinkartlab.com/pkl/media/Diamond%20Calculus/Diamond%20Calculus.pdf (2011)

Toth, Alfred, Quadralektische Distinktionen zur systemtheoretischen Notation von Zeichenprozessen. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics (2011a)

Toth, Alfred, Gerichtete quadralektische Mengen. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics (2011b)

6.5.2011