Prof. Dr. Alfred Toth

Systeme und heteromorphe Umgebungen

1. Gehen wir aus von der Relation

R = (a.c | b.d)

und konstruieren den Diamond

$$\begin{tikzcd}
 & c \arrow[d, no head] & & b \arrow[ll] \arrow[d, no head] & \\
a \arrow[r] & c & \circ & b \arrow[r] & d
\end{tikzcd}$$

und das Trajektogramm

$$\begin{tikzcd}
d & d & d \\
c & c & c \\
b & b & b \arrow[uul, red] \\
a \arrow[uur] & a & a,
\end{tikzcd}$$

dann stellen wir fest, daß die nach Kaehr (2000, S. 4) die internen Umgebungen kodierenden heteromorphen Abbildungen ξ nicht übereinstimmen:

	ξ
D	(c ← b)
T	(d ← b) .

In Toth (2025a) wurden daher erweiterte Trajekte eingeführt, die nicht nur eine T-, sondern auch eine D-Umgebung haben

$$\begin{tikzcd}
d & d & d \\
c & c & c \\
b & b & b \arrow[uul, red] \arrow[ul, red] \\
a \arrow[uur] & a & a .
\end{tikzcd}$$

2. Gehen wir nun von R aus und integrieren die D-Umgebung (vgl. Toth 2025b)

R* = (a.c | b.d | b.c),

dann können wir folgende Definitionen festsetzen

$S^* = (S, U(S))$

mit

$S = (c \mid b)$

$U(S) = (a, d)$

und

$S^{**} = ((S, U(S)), b.c) = (S^*, b.c)$

oder ausführlich

$S^{**} = (((c \mid b), (a, d)), b.c)$.

Konstruieren wir nun den vollständigen Diamond zu S^*

$$
\begin{array}{ccccccc}
a & & & \leftarrow & & & d \\
| & & & & & & | \\
| & & c & \leftarrow & b & & | \\
| & & | & & | & & | \\
a & \rightarrow & c & \circ & b & \rightarrow & d \\
| & & | & & | & & | \\
| & & c & \rightarrow & b & & | \\
| & & & & & & | \\
a & & & \rightarrow & & & d
\end{array}
$$

dann sehen wir, daß die Kreisfunktion

$K(ext) = (c \rightarrow b, c \leftarrow b)$

die vollständige externe und die Kreisfunktion

$K(int) = (a \rightarrow d, a \leftarrow d)$

die vollständige interne Umgebung von $R = (a.c \mid b.d)$ ist. Da

$(c \circ b) = (c \mid b)$

per definitionem S ist, stellt also K(ext) den Austausch von System und externer Umgebung dar (vgl. Toth 2015).

Literatur

Kaehr, Rudolf, Diamond Text Theory. Glasgow, U.K. 2010

Toth, Alfred, Austauschrelation von System und Umgebung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Toth, Alfred, Erweiterte Trajekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025a

Toth, Alfred, Abbildung der 10 Zeichenklassen auf erweiterte Trajekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025b

11.12.2025