

Prof. Dr. Alfred Toth

Das kategoriethoretische ontische Tripel-Universum I

1. Vermöge Toth (2014a-c) ist jede ontisch-semiotische Tripelrelation $S = \langle x.y.z \rangle$ mit $x, y, z \in$ in der Form

$$S = \langle R[S, S^*], R[T, S], \mathbb{T} \rangle$$

darstellbar, darin $S \subset S^*, T \subset S$ gilt und $\mathbb{T}$ der topologische Raum von T ist.

2. Das vollständige kategoriethoretische Tripel-Universum

Es werden im folgenden nur die horizontalen Übergänge zwischen den Tripeln durch Tripel von Morphismen dargestellt. Nimmt man die vertikalen Übergänge dazu, erhält man das vollständige ontische Tripel-Universum, das man mit dem vollständigen semiotischen kategoriethoretischen Tripel-Universum in Toth (1997) vergleiche.

2.1. Randkonstante ontische Morphismen

2.1.1. Isomorphie zu den ontotopologischen Grundstrukturen

$$\begin{array}{lllll} \langle 3.3.3 \rangle_{S[S]} & \langle 3.2.3 \rangle_{S[S]} & \langle 3.2.3 \rangle_{R[S,U]} & \langle 3.2.3 \rangle_{U[U]} & \langle 3.3.3 \rangle_{U[U]} \\ \langle id_3, \beta^\circ, id_3 \rangle_{S[S]} & \langle id_3, id_2, id_3 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} & \langle id_3, id_2, id_3 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[U]} & \langle id_3, \beta, id_3 \rangle_{U[U]} & \\ \langle 3.3.2 \rangle_{S[S]} & \langle 3.2.2 \rangle_{S[S]} & \langle 3.2.2 \rangle_{R[S,U]} & \langle 3.2.2 \rangle_{U[S]} & \langle 3.3.2 \rangle_{U[U]} \\ \langle id_3, \beta^\circ, id_2 \rangle_{S[S]} & \langle id_3, id_2, id_2 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} & \langle id_3, id_2, id_2 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} & \langle id_3, \beta, id_2 \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} & \\ \langle 3.3.2 \rangle_{S[U]} & \langle 3.2.2 \rangle_{S[U]} & \langle 3.2.2 \rangle_{R[U,S]} & \langle 3.2.2 \rangle_{U[U]} & \langle 3.3.2 \rangle_{U[U]} \\ \langle id_3, \beta^\circ, id_2 \rangle_{S[U]} & \langle id_3, id_2, id_2 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} & \langle id_3, id_2, id_2 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} & \langle id_3, \beta, id_2 \rangle_{U[U]} & \\ \langle 3.3.1 \rangle_{S[S]} & \langle 3.2.1 \rangle_{S[S]} & \langle 3.2.1 \rangle_{R[S,U]} & \langle 3.2.1 \rangle_{U[U]} & \langle 3.3.1 \rangle_{U[U]} \\ \langle id_3, \beta^\circ, id_1 \rangle_{S[S]} & \langle id_3, id_2, id_1 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} & \langle id_3, id_2, id_1 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[U]} & \langle id_3, \beta, id_1 \rangle_{U[U]} & \end{array}$$

2.1.2. Nicht-Isomorphie zu den ontotopologischen Grundstrukturen

$$\begin{aligned}
& \langle 3.1.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{S[U]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{U[S]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{U[U]} \\
& \langle id_3, id_1, id_1 \rangle_{S[S]} \quad \langle id_3, id_1, id_1 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle id_3, id_1, id_1 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle id_3, id_1, id_1 \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} \\
& \langle 3.1.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{S[U]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{U[U]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{U[U]} \\
& \langle id_3, id_1, id_1 \rangle_{S[S] \rightarrow S[U]} \quad \langle id_3, id_1, id_1 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle id_3, id_1, id_1 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle id_3, id_1, id_1 \rangle_{U[U]} \\
& \langle 3.1.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 3.1.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 3.1.2 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 3.1.2 \rangle_{U[S]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{U[U]} \\
& \langle id_3, id_1, id_2 \rangle_{S[S]} \quad \langle id_3, id_1, id_2 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle id_3, id_1, id_2 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle id_3, id_1, \alpha^\circ \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} \\
& \langle 3.1.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 3.1.2 \rangle_{S[U]} \quad \langle 3.1.2 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 3.1.2 \rangle_{U[U]} \quad \langle 3.1.1 \rangle_{U[U]} \\
& \langle id_3, id_1, id_2 \rangle_{S[S] \rightarrow S[U]} \quad \langle id_3, id_1, id_2 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle id_3, id_1, id_2 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle id_3, id_1, \alpha^\circ \rangle_{U[U]} \\
& \langle 3.1.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 3.1.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 3.1.3 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 3.1.3 \rangle_{U[S]} \quad \langle 3.1.3 \rangle_{U[U]} \\
& \langle id_3, id_1, id_3 \rangle_{S[S]} \quad \langle id_3, id_1, id_3 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle id_3, id_1, id_3 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle id_3, id_1, id_3 \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} \\
& \langle 3.1.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 3.1.3 \rangle_{S[U]} \quad \langle 3.1.3 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 3.1.3 \rangle_{U[U]} \quad \langle 3.1.3 \rangle_{U[U]} \\
& \langle id_3, id_1, id_3 \rangle_{S[S] \rightarrow S[U]} \quad \langle id_3, id_1, id_3 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle id_3, id_1, id_3 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle id_3, id_1, id_3 \rangle_{U[U]}
\end{aligned}$$

2.2. Partiell randkonstante ontische Morphismen

2.2.1. Isomorphie zu den ontotopologischen Grundstrukturen

$$\begin{aligned}
& \langle 2.3.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.2.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.2.3 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 2.2.3 \rangle_{U[U]} \quad \langle 2.3.3 \rangle_{U[U]} \\
& \langle id_2, \beta^\circ, id_3 \rangle_{S[S]} \quad \langle id_2, id_2, id_3 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle id_2, id_2, id_3 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[U]} \quad \langle id_2, \beta, id_3 \rangle_{U[U]} \\
& \langle 2.3.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.2.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.2.2 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 2.2.2 \rangle_{U[S]} \quad \langle 2.3.2 \rangle_{U[U]} \\
& \langle id_2, \beta^\circ, id_2 \rangle_{S[S]} \quad \langle id_2, id_2, id_2 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle id_2, id_2, id_2 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle id_2, \beta, id_2 \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&\langle 2.3.2 \rangle_{S[U]} \quad \langle 2.2.2 \rangle_{S[U]} \quad \langle 2.2.2 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 2.2.2 \rangle_{U[U]} \quad \langle 2.3.2 \rangle_{U[U]} \\
&\langle id_2, \beta^\circ, id_2 \rangle_{S[U]} \quad \langle id_2, id_2, id_2 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle id_2, id_2, id_2 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle id_2, \beta, id_2 \rangle_{U[U]} \\
&\langle 2.3.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.2.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.2.1 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 2.2.1 \rangle_{U[U]} \quad \langle 2.3.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle id_2, \beta^\circ, id_1 \rangle_{S[S]} \quad \langle id_2, id_2, id_1 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle id_2, id_2, id_1 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[U]} \quad \langle id_2, \beta, id_1 \rangle_{U[U]}
\end{aligned}$$

2.2.2. Nicht-Isomorphie zu den ontotopologischen Grundstrukturen

$$\begin{aligned}
&\langle 2.1.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{S[U]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{U[S]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle id_2, id_1, id_1 \rangle_{S[S]} \quad \langle id_2, id_1, id_1 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle id_2, id_1, id_1 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle id_2, id_1, id_1 \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} \\
&\langle 2.1.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{S[U]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{U[U]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle id_2, id_1, id_1 \rangle_{S[S] \rightarrow S[U]} \quad \langle id_2, id_1, id_1 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle id_2, id_1, id_1 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle id_2, id_1, id_1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle 2.1.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.1.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.1.2 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 2.1.2 \rangle_{U[S]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle id_2, id_1, id_2 \rangle_{S[S]} \quad \langle id_2, id_1, id_2 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle id_2, id_1, id_2 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle id_2, id_1, \alpha^\circ \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} \\
&\langle 2.1.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.1.2 \rangle_{S[U]} \quad \langle 2.1.2 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 2.1.2 \rangle_{U[U]} \quad \langle 2.1.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle id_2, id_1, id_2 \rangle_{S[S] \rightarrow S[U]} \quad \langle id_2, id_1, id_2 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle id_2, id_1, id_2 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle id_2, id_1, \alpha^\circ \rangle_{U[U]} \\
&\langle 2.1.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.1.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.1.3 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 2.1.3 \rangle_{U[S]} \quad \langle 2.1.3 \rangle_{U[U]} \\
&\langle id_2, id_1, id_3 \rangle_{S[S]} \quad \langle id_2, id_1, id_3 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle id_2, id_1, id_3 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle id_2, id_1, id_3 \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} \\
&\langle 2.1.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 2.1.3 \rangle_{S[U]} \quad \langle 2.1.3 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 2.1.3 \rangle_{U[U]} \quad \langle 2.1.3 \rangle_{U[U]} \\
&\langle id_2, id_1, id_3 \rangle_{S[S] \rightarrow S[U]} \quad \langle id_2, id_1, id_3 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle id_2, id_1, id_3 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle id_2, id_1, id_3 \rangle_{U[U]}
\end{aligned}$$

2.3. Nicht-randkonstante ontische Morphismen

2.3.1. Isomorphie zu den ontotopologischen Grundstrukturen

$$\begin{aligned}
&\langle 1.3.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.2.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.2.3 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 1.2.3 \rangle_{U[U]} \quad \langle 1.3.3 \rangle_{U[U]} \\
&\langle \text{id}_1, \beta^\circ, \text{id}_3 \rangle_{S[S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_2, \text{id}_3 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_2, \text{id}_3 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[U]} \quad \langle \text{id}_1, \beta, \text{id}_3 \rangle_{U[U]} \\
&\langle 1.3.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.2.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.2.2 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 1.2.2 \rangle_{U[S]} \quad \langle 1.3.2 \rangle_{U[U]} \\
&\langle \text{id}_1, \beta^\circ, \text{id}_2 \rangle_{S[S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_2, \text{id}_2 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_2, \text{id}_2 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle \text{id}_1, \beta, \text{id}_2 \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} \\
&\langle 1.3.2 \rangle_{S[U]} \quad \langle 1.2.2 \rangle_{S[U]} \quad \langle 1.2.2 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 1.2.2 \rangle_{U[U]} \quad \langle 1.3.2 \rangle_{U[U]} \\
&\langle \text{id}_1, \beta^\circ, \text{id}_2 \rangle_{S[U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_2, \text{id}_2 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_2, \text{id}_2 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle \text{id}_1, \beta, \text{id}_2 \rangle_{U[U]} \\
&\langle 1.3.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.2.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.2.1 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 1.2.1 \rangle_{U[U]} \quad \langle 1.3.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle \text{id}_1, \beta^\circ, \text{id}_1 \rangle_{S[S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_2, \text{id}_1 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_2, \text{id}_1 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[U]} \quad \langle \text{id}_1, \beta, \text{id}_1 \rangle_{U[U]}
\end{aligned}$$

2.3.2. Nicht-Isomorphie zu den ontotopologischen Grundstrukturen

$$\begin{aligned}
&\langle 1.1.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{U[S]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_1 \rangle_{S[S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_1 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_1 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_1 \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} \\
&\langle 1.1.1 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{S[U]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{U[U]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_1 \rangle_{S[S] \rightarrow S[U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_1 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_1 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle 1.1.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.1.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.1.2 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 1.1.2 \rangle_{U[S]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_2 \rangle_{S[S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_2 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_2 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \alpha^\circ \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]} \\
&\langle 1.1.2 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.1.2 \rangle_{S[U]} \quad \langle 1.1.2 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 1.1.2 \rangle_{U[U]} \quad \langle 1.1.1 \rangle_{U[U]} \\
&\langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_2 \rangle_{S[S] \rightarrow S[U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_2 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_2 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \alpha^\circ \rangle_{U[U]} \\
&\langle 1.1.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.1.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.1.3 \rangle_{R[S,U]} \quad \langle 1.1.3 \rangle_{U[S]} \quad \langle 1.1.3 \rangle_{U[U]}
\end{aligned}$$

$\langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_3 \rangle_{S[S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_3 \rangle_{S[S] \rightarrow R[S,U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_3 \rangle_{R[S,U] \rightarrow U[S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_3 \rangle_{U[S] \rightarrow U[U]}$

$\langle 1.1.3 \rangle_{S[S]} \quad \langle 1.1.3 \rangle_{S[U]} \quad \langle 1.1.3 \rangle_{R[U,S]} \quad \langle 1.1.3 \rangle_{U[U]} \quad \langle 1.1.3 \rangle_{U[U]}$

$\langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_3 \rangle_{S[S] \rightarrow S[U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_3 \rangle_{S[U] \rightarrow R[U,S]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_3 \rangle_{R[U,S] \rightarrow U[U]} \quad \langle \text{id}_1, \text{id}_1, \text{id}_3 \rangle_{U[U]}$

Literatur

Toth, Alfred, Entwurf einer Semiotisch-Relationalen Grammatik. Tübingen 1997

Toth, Alfred, Die semiotischen Repräsentationen ontischer Präsentationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015a

Toth, Alfred, Ontische Isomorphie und Nicht-Isomorphie semiotischer Tripel-Relationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015b

Toth, Alfred, Ontische algebraische Kategorien. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2015c

16.2.2015