Prof. Dr. Alfred Toth

Ein allgemeines semiotisches Maß anhand von topologischen Nachbarschafts-matrizen

1. Wie anhand der folgenden Tabelle der „Splitting Measures“ von sphärischen topologischen Relationen ersichtlich ist (Egenhofer 2005, S. 12), gilt natürlich für beliebige a, b $\in$ {d, m, o, cb, cv, i, ct, e, a, en, em}

$\Delta(a, b) = \Delta(b, a)$

	$\tau(r_a, r_b)$	d	m	o	cb	cv	i	ct	e	a	en	em
d	$\begin{pmatrix} \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	0	**1**	4	5	5	6	6	6	4	7	6
m	$\begin{pmatrix} \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	**1**	0	3	4	4	5	5	5	3	6	7
o	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	4	**3**	0	**3**	**3**	4	4	6	6	**3**	4
cb	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	5	4	3	0	5	**1**	6	3	5	4	5
cv	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	5	4	3	5	0	7	**1**	3	5	4	5
i	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	6	5	4	**1**	7	0	6	4	6	5	4
ct	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	6	5	4	6	**1**	6	0	4	6	5	4

Da wir in Toth (2011) die folgenden topologisch-semiotischen Korrespondenzen ermittelt hatten

e	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \varnothing & \neg\varnothing & \varnothing \\ \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \end{pmatrix}$	6	5	6	**3**	**3**	4	4	0	4	5	6
a	$\begin{pmatrix} \varnothing & \varnothing & \neg\varnothing \\ \varnothing & \neg\varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \end{pmatrix}$	4	**3**	6	5	5	6	6	4	0	**3**	4
en	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \neg\varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \end{pmatrix}$	7	6	3	4	4	5	5	5	3	0	**1**
em	$\begin{pmatrix} \neg\varnothing & \neg\varnothing & \neg\varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \\ \neg\varnothing & \varnothing & \varnothing \end{pmatrix}$	6	7	4	5	5	4	4	6	4	**1**	0

DISJUNKT $\leftrightarrow$ (2.3)

MEET $\leftrightarrow$ (2.2 2.3)

OVERLAP $\leftrightarrow$ (2.1 2.2 2.2 2.3)

COVERED-BY $\leftrightarrow$ (2.1 2.2 2.2 2.3)

COVERS $\leftrightarrow$ (2.3 2.2 2.2 2.1)

INSIDE $\leftrightarrow$ (2.1 2.3)

CONTAINS $\leftrightarrow$ (2.3 2.1)

EQUAL $\leftrightarrow$ (2.2 2.2)

ATTACH $\leftrightarrow$ (2.2)

ENTWINE $\leftrightarrow$ (2.1 2.2)

EMBRACE $\leftrightarrow$ (2.1),

erhebt sich ferner die Frage, wie man semiotische Abstände messen kann, die nicht auf Objektbezüge beschränkt sind. Wegen $\Delta(a, b) = \Delta(b, a)$ gilt nun natürlich für beliebige Subzeichen (c.d) und (e.f) mit $c, d, e, f \in \{1, 2, 3\}$

$\Delta((c.d), (e.f)) = \Delta((e.f), (c.d))$.

Da nun der vollständige Objektbezug mit

$(2.1)° = (1.2)$

$(2.2)° = (2.2)$

$(2.3)° = (3.2)$

nicht nur sämtliche trichotomischen, sondern auch sämtliche triadischen semiotischen Werte und damit die ganze kleine semiotische Matrix enthält, ist es möglich, ausgehend vom Objektbezug und topologisch von den beiden Nachbarschaftsmatrizen

$$\begin{pmatrix} \neg\emptyset & \neg\emptyset & \neg\emptyset \\ \neg\emptyset & \emptyset & \emptyset \\ \neg\emptyset & \emptyset & \emptyset \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} \emptyset & \emptyset & \neg\emptyset \\ \emptyset & \emptyset & \neg\emptyset \\ \neg\emptyset & \neg\emptyset & \neg\emptyset \end{pmatrix}$$

unter Einschluß der Matrix der der eigenrealen Zeichenrelation Benses (1992) korrespondierenden Relation EQUAL

$$\begin{pmatrix} \neg\emptyset & \emptyset & \emptyset \\ \emptyset & \neg\emptyset & \emptyset \\ \emptyset & \emptyset & \neg\emptyset \end{pmatrix}$$

die Abstände aller Paare aller Subzeichen der kleinen Matrix zu bestimmen.

Literatur

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

Egenhofer, Max, Spherical topological relations. In: Journal on Data Semantics 2 (2005)

Toth, Alfred, Topologische Distanzen sphärischer semiotischer Objektbezüge. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011b

16.12.2011