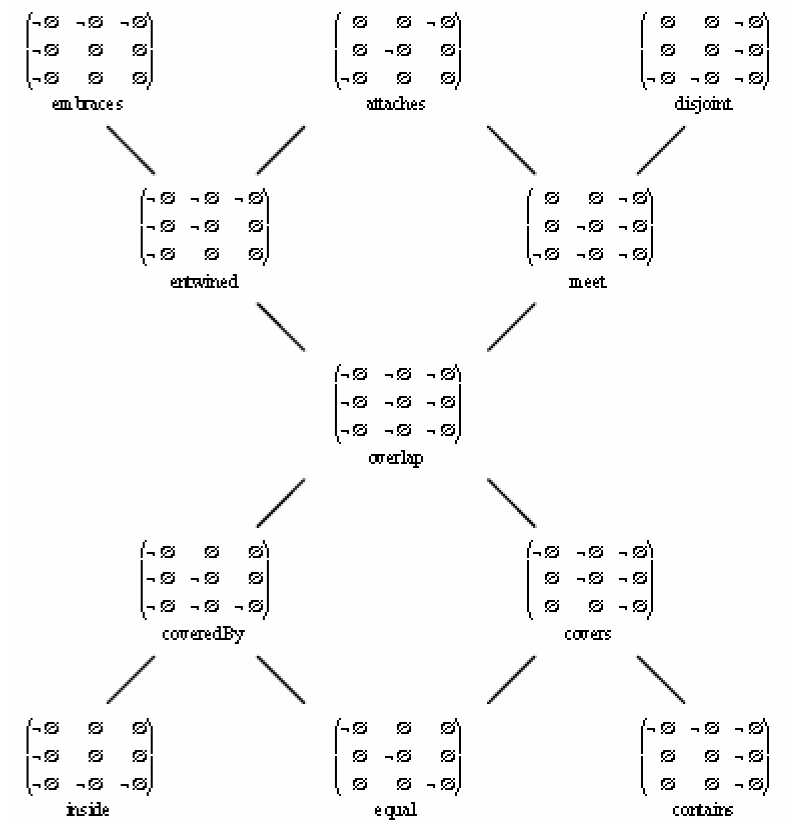
Prof. Dr. Alfred Toth

Semiotische und topologische Nachbarschaft

1. Mann kann die 11 sphärischen topologischen Relationen des konzeptuellen Nachbarschaftsgraphen von Egenhofer (2005, S. 12)



z.B. paarweise miteinander so in Beziehung setzen, daß man die Abstände zwischen den Paaren von involvierten Relationen mißt:

	$\tau(r_a, r_b)$	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
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

2. Wie bereits in Toth (2011) gezeigt, werden die 11 topologischen Relationen durch die folgenden Semiosen repräsentiert, wobei im semiotischen System die beiden Relationen COVERD-BY und OVERLAP koinzidieren („semiotische Unschärfe“):

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)

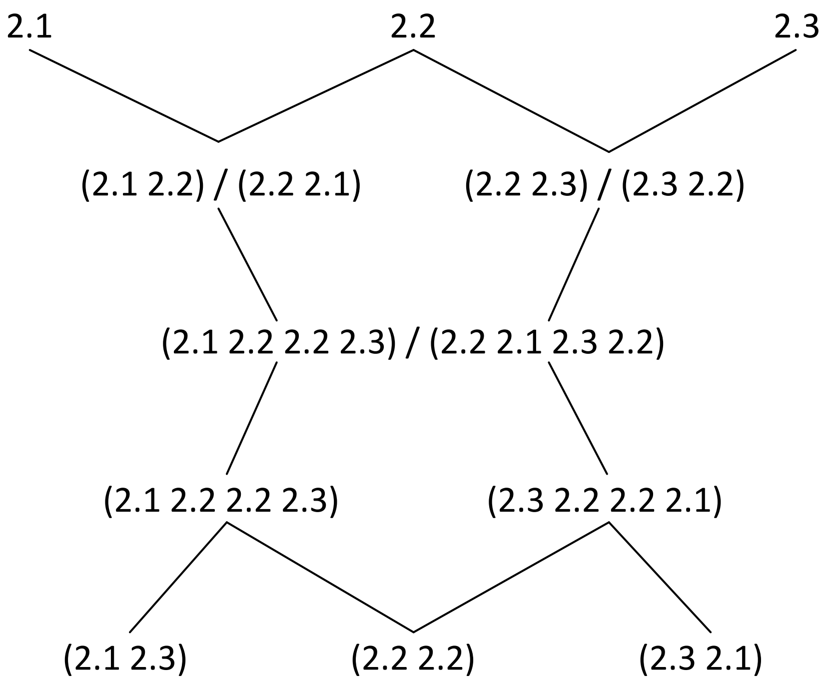
EQUAL $\leftrightarrow$ (2.2 2.2)

ATTACH $\leftrightarrow$ (2.2)

ENTWINE $\leftrightarrow$ (2.1 2.2)

EMBRACE $\leftrightarrow$ (2.1)

Daraus ergibt sich nun ein semiotischer „konzeptueller“ Nachbarschaftsgraph, der dadurch ausgezeichnet ist, daß die Top-Knoten (die natürlich selbst wiederum Semiosen darstellen), d.h. die Knoten der Ebene 1, in jedem Knoten der Ebene > 1 semiotisch enthalten sind, so zwar, daß auch die Kanten jeder Ebene n in denjenigen jeder Ebene (n+1) semiosisch enthalten sind:



Daraus kann man nun die vollständigen semiotischen Nachbarschaftssysteme des Objektbezugs in Ergänzung zu Toth (2009) wie folgt bestimmen:

N(2.1) = {(2.2), ((2.1 2.2))

N(2.2) = {(2.1), (2.3), ((2.1 2.2)), ((2.2 2.3))}

N(2.3) = {(2.2), ((2.2 2.3))}

Literatur

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

Toth, Alfred, Zeichen und Objekte in Umgebungen und Situationen. In: Electronic Journal of Mathematical Semiotics, 2009

Toth, Alfred, Sphärische topologische Relationen bei semiotischen Objektbezügen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

17.12.2011