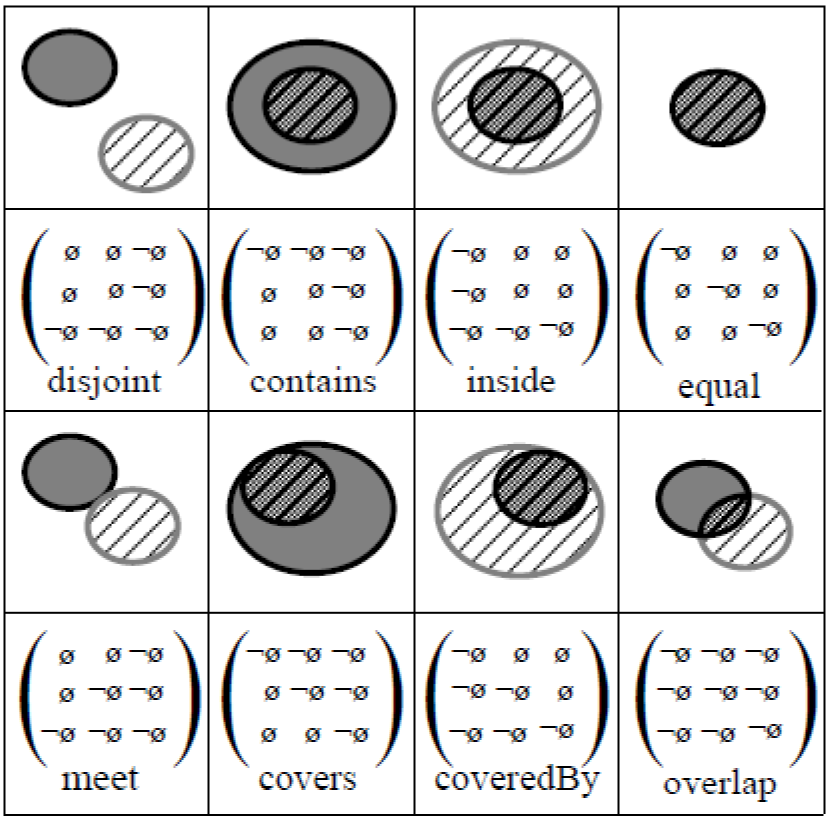
Prof. Dr. Alfred Toth

Systemtheoretische Notation sphärischer topologischer Objektrelationen

1. Die folgenden in der sphärischen Mereotopologie verwendeten von Egenhofer (1991, 1994) unterschiedenen Relationen (vgl. Toth 2011)



kann man leicht im Sinne eines auf der Basis der Dichotomie von Innen und Außen gedachten semiotischen Systems verstehen, wie es zuletzt in Toth (2012) untersucht wurde. Dabei seien folgende semiotisch-topologischen Korrespondenzen aus Toth (2011) übernommen:

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).

2. Zur systemtheoretischen Formalisierung sphärischer topologischer Relationen gehen wir aus von der triadischen Relation

$ZR_{int} = [\omega, [\omega, 1], [[\omega, 1], 2]]$

mit den dyadischen Partialrelationen

$1 := \omega$

$2 := [\omega, 1]$

$3 := [[\omega, 1], 2]$

und der zugehörigen Matrix

$$\begin{pmatrix} [\omega, \omega] & [\omega, [\omega, 1]] & [\omega, [[\omega, 1], 2]] \\ [[\omega, 1], \omega] & [[\omega, 1], [\omega, 1]] & [[\omega, 1], [[\omega, 1], 2]] \\ [[[\omega, 1], 2], \omega] & [[[\omega, 1], 2], [\omega, 1]] & [[[\omega, 1], 2], [[[\omega, 1], 2]] \end{pmatrix}$$

und erhalten somit

DISJUNKT	$\leftrightarrow$	$([[\omega, 1], [[\omega, 1], 2]])$
MEET	$\leftrightarrow$	$([[\omega, 1], [\omega, 1]]\ [[\omega, 1], [[\omega, 1], 2]])$

OVERLAP $\leftrightarrow$ $([[\omega, 1], \omega]\ [[\omega, 1], [\omega, 1]]\ [[\omega, 1], [\omega, 1]]\ [[\omega, 1], [[\omega, 1], 2]])$

COVERED-BY $\leftrightarrow$ $([[\omega, 1], \omega]\ [[\omega, 1], [\omega, 1]]\ [[\omega, 1], [\omega, 1]]\ [[\omega, 1], [[\omega, 1], 2]])$

COVERS $\leftrightarrow$ $([[\omega, 1], [[\omega, 1], 2]]\ [[\omega, 1], [\omega, 1]]\ [[\omega, 1], [\omega, 1]]\ [[\omega, 1], \omega])$

INSIDE $\leftrightarrow$ $([[\omega, 1], \omega]\ [[\omega, 1], [[\omega, 1], 2]])$

CONTAINS $\leftrightarrow$ $([[\omega, 1], [[\omega, 1], 2]]\ [[\omega, 1], \omega])$

EQUAL $\leftrightarrow$ $([[\omega, 1], [\omega, 1]]\ [[\omega, 1], [\omega, 1]])$

ATTACH $\leftrightarrow$ $([[\omega, 1], [\omega, 1]])$

ENTWINE $\leftrightarrow$ $([[\omega, 1], \omega]\ [[\omega, 1], [\omega, 1]])$

EMBRACE $\leftrightarrow$ $([[\omega, 1], \omega])$.

Literatur

Egenhofer, Max J./Franzosa, Robert D., Point-set topological spatial relations. In: International Journal of Geographical Information Systems 5, 1991, S. 161-174

Egenhofer, Max J., Deriving the composition of binary topological relations. In: Journal of Visual Languages and Computing 5/2, 1994, S. 133-149

Toth, Alfred, Die Charakterisierung von Zeichen-Objekt-Relationen durch $<\varnothing, \neg\varnothing>$. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2011

Toth, Alfred, Die 4 Haupttypen der semiotischen Perspektivierung. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

16.2.2012