Prof. Dr. Alfred Toth

Ontische Zahlen zur Beschreibung invarianter ontotopologischer Strukturen

1. In Toth (2017) waren die invarianten ontotopologischen Strukturen sowohl geometrisch als auch mengentheoretrisch definiert worden. Geht man von Paaren von raumsemiotischen Relationen der Form R = (X, Y) aus, wobei gilt

X, Y ∈ (Sys, Abb, Rep),

d.h. daß X und Y im Sinne der von Bense inaugurierten Raumsemiotik Systeme, Abbildungen oder Repertoires sein können (vgl. Bense/Walther 1973, S. 80), dann können X und Y topologisch entweder offen oder abgeschlossen sein. (Wir hatten seinerzeit für diese Form der „qualitativen“ Topologie die Bezeichnung „Ontotopologie“ eingeführt, da hier gleichzeitige Offenheit und Abgeschlossenheit ausgeschlossen ist.)

2. Eine ontische Zahl ist eine Zahl der Form (vgl. Toth 2018)

$$\mathrm{Z} = \mathrm{Z}\begin{matrix} h & r \\ l & v \end{matrix},$$

d.h. sie unterscheidet sich von der in Toth (2017) eingeführten topologischen Zahl der Form

$$\mathrm{Z} = \mathrm{Z}_y^x$$

dadurch, daß hier von den vier Seiten des Raumfeldes (vgl. Toth 2014) jeweils zwei doppeldeutig werden, also etwa vorn und rechts sowie hinten und links. Wenn man wollte, könnte man sogar die sog. transitorischen Raumfelder (vorne links/rechts, hinten links/rechts) ebenfalls durch ontische Zahlen definieren, die dann die Form

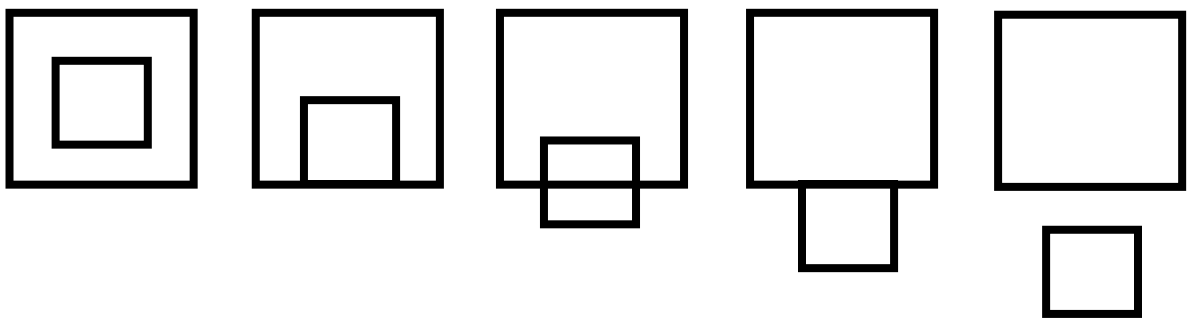
$$\mathrm{Z} = \mathrm{Z}\begin{matrix} hl & hm & hr \\ zl & z & zr \\ vl & vm & vr \end{matrix}$$

hätte (vorne linke, vorne mitte, vorne rechts, usw.).

2. Wir wollen im folgenden von der ontischen Zahl mit den vier Hauptfeldern ausgehen und alle invarianten ontotopologischen Relationen mit ihrer Hilfe definieren.

2.1. Abgeschlossene raumsemiotische Relationen

2.1.1. Mit abgeschlossenen Teilrelationen



$0^1{}_1 \subset 1^1{}_1$ $0^1{}_1 \subseteq 1^1{}_1$ $0^1{}_1 \cap 1^1{}_1$ $0^1{}_1 \cup 1^1{}_1$ $0^1{}_1 \cup \emptyset \cup 1^1{}_1$

$$X = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array} \subset Y = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array}$$

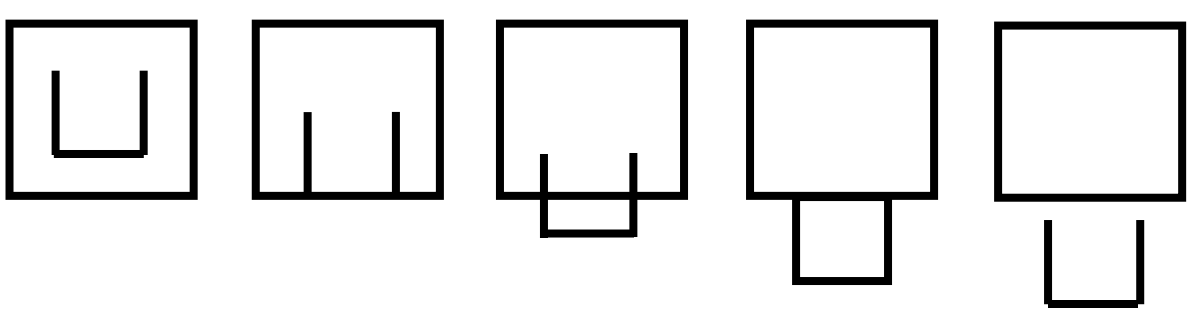
$$X = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array} \subseteq Y = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$X = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array} \cap Y = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$X = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array} \subset Y = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array}$$

$$X = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array} \cup \emptyset \cup Y = \begin{array}{cc} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{array}$$

2.1.2. Mit systemwärts halboffenen Teilrelationen



$0^1 \subset 1^1{}_1$ $0^1 \subseteq 1^1{}_1$ $0^1 \cap 1^1{}_1$ $0^1 \cup 1^1{}_1$ $0^1 \cup \emptyset \cup 1^1{}_1$

$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$

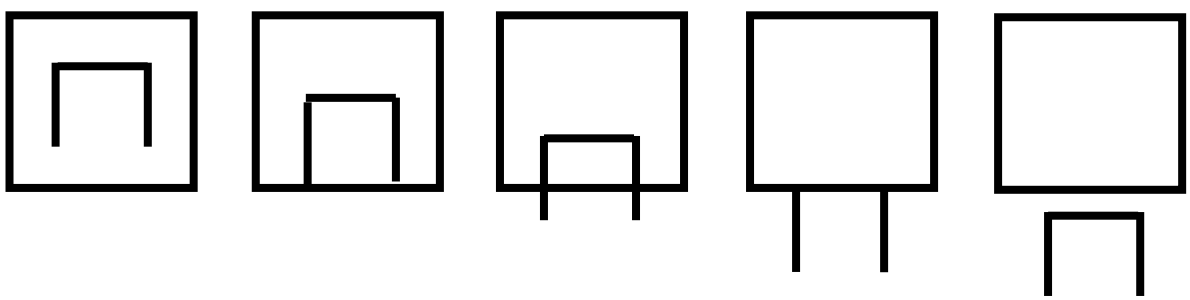
$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$

$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \cap Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$

$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$

$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \cup \emptyset \cup Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$

2.1.3. Mit umgebungswärts halboffenen Teilrelationen



$0_1 \subset 1^1{}_1$ $\quad$ $0_1 \subseteq 1^1{}_1$ $\quad$ $0_1 \cap 1^1{}_1$ $\quad$ $0_1 \cup 1^1{}_1$ $\quad$ $0_1 \cup \emptyset \cup 1^1{}_1$

$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$

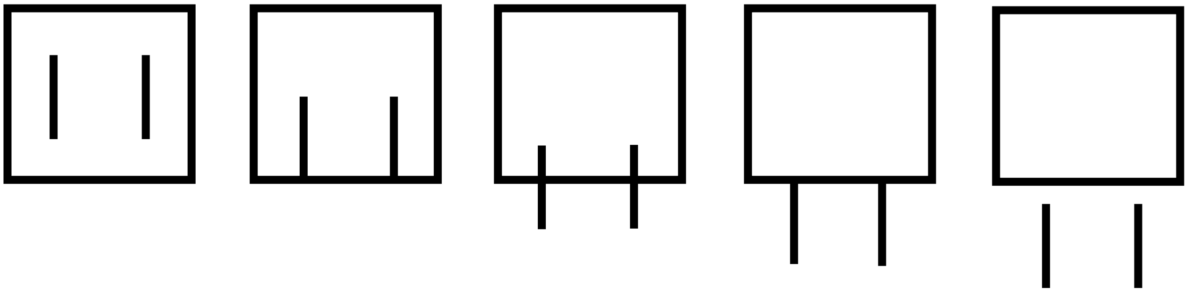
$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$

$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \cap Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$

$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$

$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \cup \emptyset \cup Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$

2.1.4. Mit offenen Teilrelationen



$0 \subset 1^{1}{}_{1}$ $\quad$ $0 \subseteq 1^{1}{}_{1}$ $\quad$ $0 \cap 1^{1}{}_{1}$ $\quad$ $0 \cup 1^{1}{}_{1}$ $\quad$ $0 \cup \varnothing \cup 1^{1}{}_{1}$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

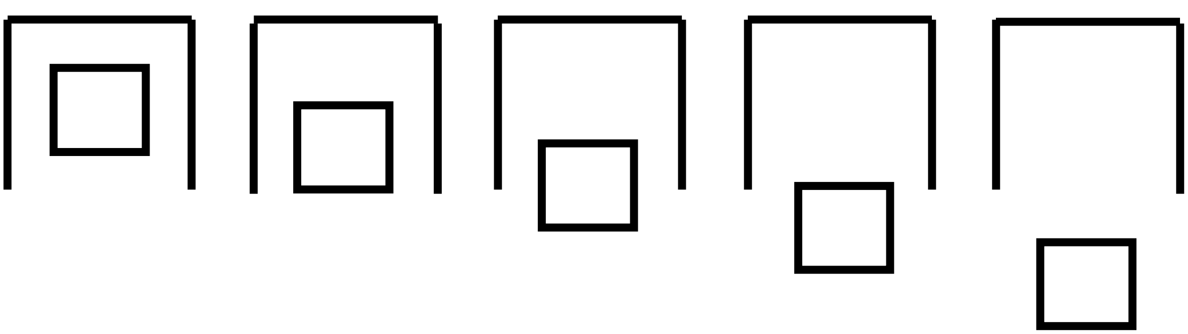
$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \cap Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix} \cup \varnothing \cup Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

2.2. Halboffene raumsemiotische Relationen

2.2.1. Mit abgeschlossenen Teilrelationen



$0^{1}{}_{1} \subset 1_{1}$ $\quad$ $0^{1}{}_{1} \subseteq 1_{1}$ $\quad$ $0^{1}{}_{1} \cap 1_{1}$ $\quad$ $0^{1}{}_{1} \cup 1_{1}$ $\quad$ $0^{1}{}_{1} \cup \varnothing \cup 1_{1}$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

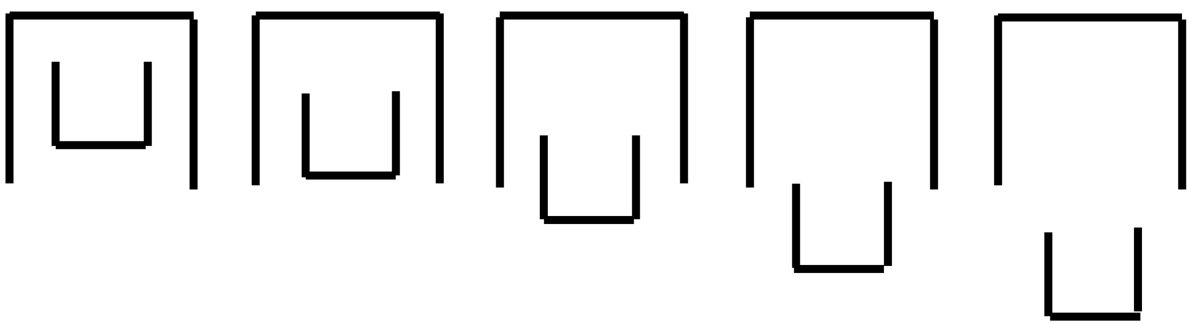
$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cap Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cup \emptyset \cup \; Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

2.2.2. Mit systemwärts halboffenen Teilrelationen



$0^1 \subset 1_1$ $\quad$ $0^1 \subseteq 1_1$ $\quad$ $0^1 \cap 1_1$ $\quad$ $0^1 \cup 1_1$ $\quad$ $0^1 \cup \emptyset \cup 1_1$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

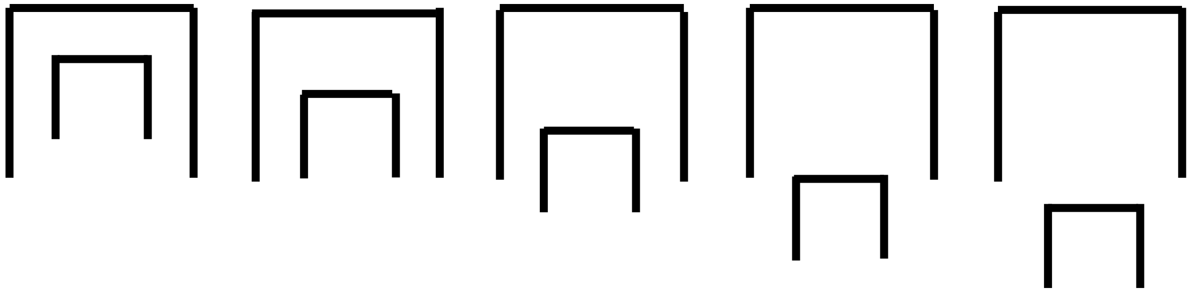
$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cap Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cup \emptyset \cup \; Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

2.2.3. Mit umgebungswärts halboffenen Teilrelationen



$0_1 \subset 1_1$ $\quad$ $0_1 \subseteq 1_1$ $\quad$ $0_1 \cap 1_1$ $\quad$ $0_1 \cup 1_1$ $\quad$ $0_1 \cup \emptyset \cup 1_1$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

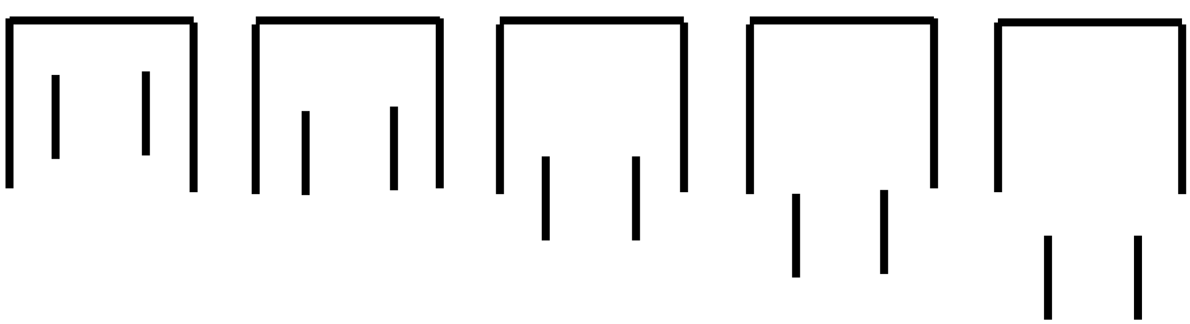
$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cap Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cup \emptyset \cup Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

2.2.4. Mit offenen Teilrelationen



$0 \subset 1_1$ $\quad$ $0 \subseteq 1_1$ $\quad$ $0 \cap 1_1$ $\quad$ $0 \cup 1_1$ $\quad$ $0 \cup \emptyset \cup 1_1$

$X = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \subset Y = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix}$

$X = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix}$

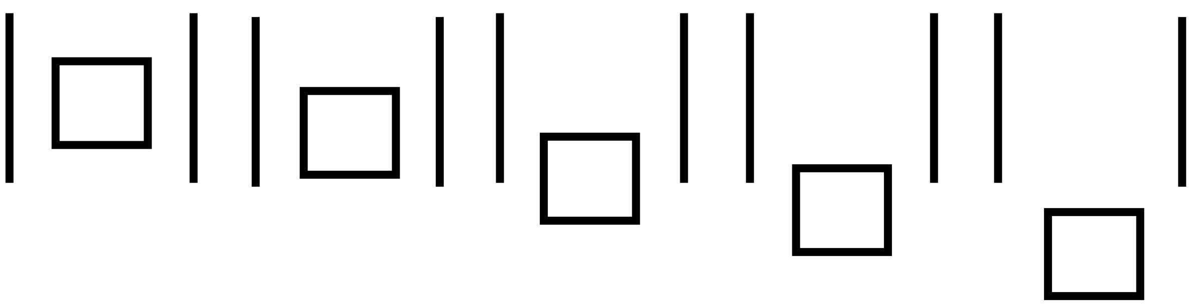
$X = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \cap Y = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix}$

$X = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \subset Y = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix}$

$X = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \cup \emptyset \cup Y = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix}$

2.3. Offene raumsemiotische Relationen

2.3.1. Mit abgeschlossenen Teilrelationen



$0^1_1 \subset 1$ $0^1_1 \subseteq 1$ $0^1_1 \cap 1$ $0^1_1 \cup 1$ $0^1_1 \cup \emptyset \cup 1$

$X = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \subset Y = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 1\end{matrix}$

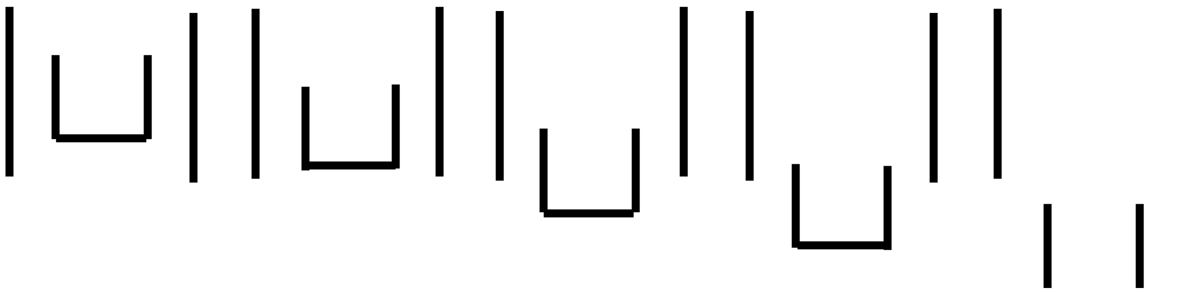
$X = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 1\end{matrix}$

$X = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \cap Y = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 1\end{matrix}$

$X = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \subset Y = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 1\end{matrix}$

$X = \begin{matrix}0 & 1\\ 1 & 0\end{matrix} \cup \emptyset \cup Y = \begin{matrix}1 & 1\\ 1 & 1\end{matrix}$

2.3.2. Mit systemwärts halboffenen Teilrelationen



$0^1 \subset 1$ $\quad$ $0^1 \subseteq 1$ $\quad$ $0^1 \cap 1$ $\quad$ $0^1 \cup 1$ $\quad$ $0^1 \cup \emptyset \cup 1$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

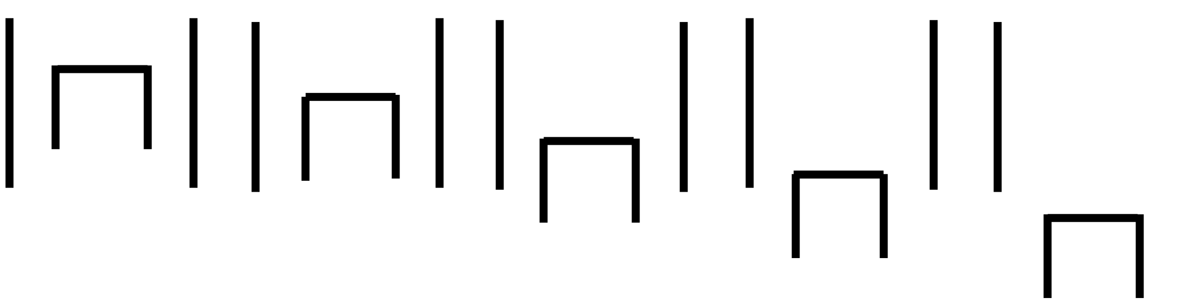
$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cap Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cup \emptyset \cup Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 1 \end{matrix}$$

2.3.3. Mit umgebungswärts halboffenen Teilrelationen



$0_1 \subset 1$ $\quad$ $0_1 \subseteq 1$ $\quad$ $0_1 \cap 1$ $\quad$ $0_1 \cup 1$ $\quad$ $0_1 \cup \emptyset \cup 1$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

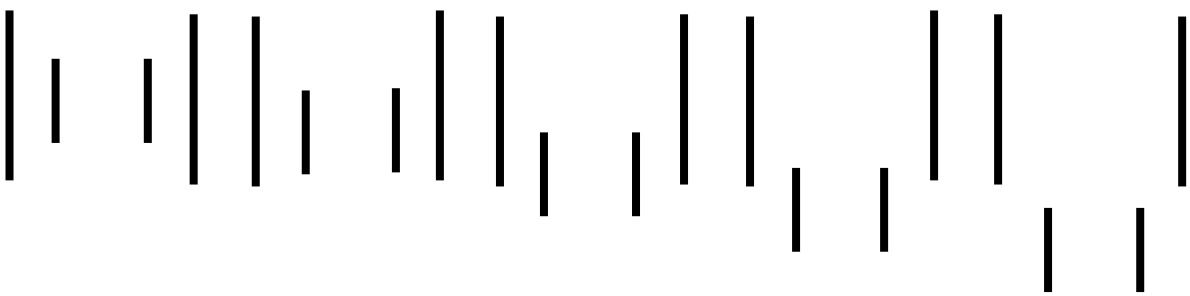
$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cap Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cup \emptyset \cup Y = \begin{matrix} 1 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

2.3.4. Mit offenen Teilrelationen



$0 \subset 1$ $0 \subseteq 1$ $0 \cap 1$ $0 \cup 1$ $0 \cup \emptyset \cup 1$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subseteq Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cap Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \subset Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

$$X = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix} \cup \emptyset \cup Y = \begin{matrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{matrix}$$

Literatur

Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973

Toth, Alfred, Theorie ontischer Raumfelder I-III. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2014

Toth, Alfred, Topologische Zahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2017

Toth, Alfred, Einführung der ontischen Zahl. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics 2018

8.3.2018