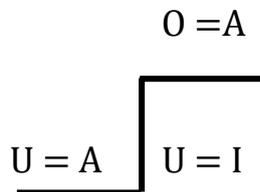


Prof. Dr. Alfred Toth

Unten und Oben, Außen und Innen, Links und Rechts

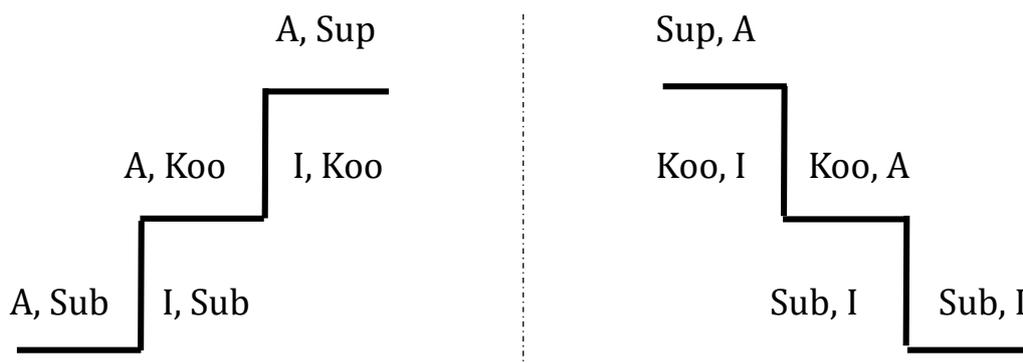
1. Die Differenz von Unten (U) und Oben (O) ist, genau wie diejenige von Außen (A) und Innen (I), binär:



Dagegen ist die vollständige Ordinationsrelation (vgl. Toth 2015), die neben Unten und Oben noch eine Referenzebene, Koordination (Koo), unterscheidet, 3-stufig:

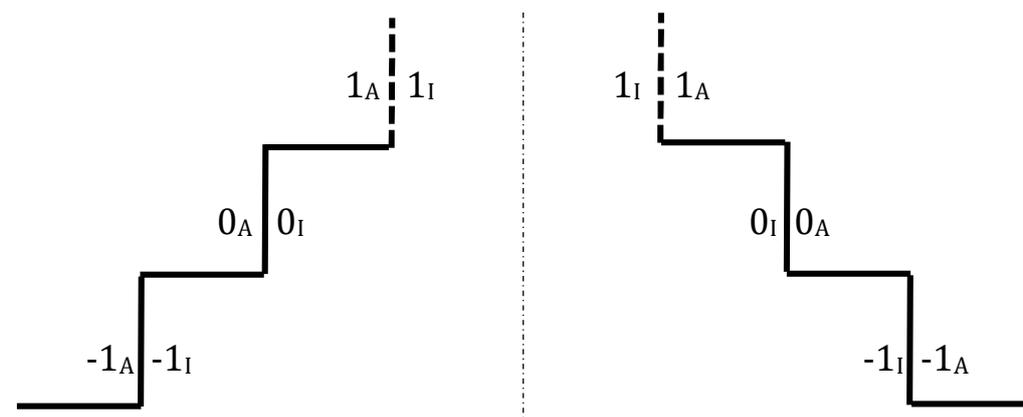
$O = (\text{Sub}, \text{Koo}, \text{Sup})$.

2. Wie schon in Toth (2025a), können wir auch hier beide Relationen, O und $R = (A, I)$, kombinieren:



Wie man sieht, gibt es auch hier „Spiegelfunktionen“, d.h. jedem externen Sub, Koo oder Sup korrespondiert ein internes Gegenstück.

3. Da der ternären Relation der P-Zahlen die O-Stufung inhäriert, bekommen wir sofort:



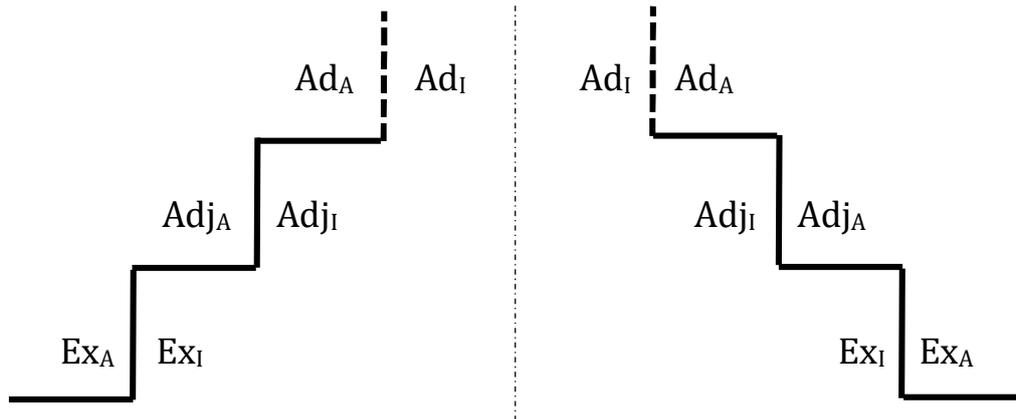
Da ferner gilt (vgl. Toth 2025b)

$$P \cong R^*$$

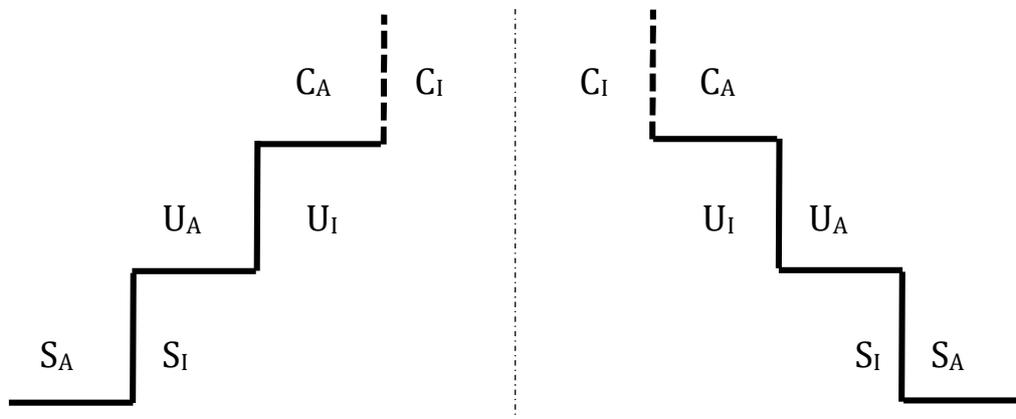
und da wir außerdem haben (vgl. Toth 2025c)

$$R^* \cong S^*,$$

bekommen wir ebenfalls



und



und insgesamt das folgende Isomorphieschema

P	-1	0	1
O	Sub	Koo	Sup
R*	Ex	Adj	Ad
S*	S	U	C.

Da S eine horizontale Links-Rechtsrelation, R eine horizontale Vorn-Hinten-Relation und O eine vertikale Unten-Oben-Relation ist, lässt sich also der 3-

dimensionale Raum mit Hilfe dieser Relationen hinreichend formal beschreiben.

Literatur

Toth, Alfred, Ordinationsrelation symbolischer Repertoires. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

Toth, Alfred, Spiegelzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025a

Toth, Alfred, Von Rahmen zu Inseln. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025b

Toth, Alfred, Closures bei R^* und S^* . In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2025c

15.4.2025