**Prof. Dr. Alfred Toth**

# Quadratisches Wachstum von Zahlenfeldern

1. Nicht-ortsfunktionale Peanozahlen, die also der Basisdichotomie der 2-wertigen aristotelischen Logik L = [0, 1] paarweise isomorph sind, benötigen lediglich ein Zahlenfeld mit zwei ontischen Orten zur ihrer Darstellung

0    1    |    1    0 .

2. Wird die durch Juxtaposition in L = [0, 1] bedingte Reflexionsidentität der beiden Werte dadurch beseitigt, daß jeder der beiden Werte vom anderen abhängig werden darf, so wird ein Zahlenfeld mit vier ontischen Orten benötigt

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Ø | Ø | 0 | | 1 | Ø | Ø | 1 |
| Ø | 1 | 1 | Ø | | Ø | 0 | 0 | Ø. |

Falls die Juxtaposition insofern ortsabhängig gemacht wird, als Gleichortigkeit von Werten zugelassen wird, bekommt man das folgende Zahlenfeld mit ebenfalls vier ontischen Plätzen

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Ø | Ø | 0 | | 1 | Ø | Ø | 1 |
| 1 | Ø | Ø | 1 | | 0 | Ø | Ø | 0 |

Die Juxtaposition kann auch dadurch relativiert werden, daß die Austauschbarkeit der Werte in L = [0, 1] nicht nur auf je einen, sondern auch beide Werte ausgedehnt wird. Auch in diesem Fall benötigt man ein Zahlenfeld mit vier ontischen Orten

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | Ø | Ø | | 1 | 0 | Ø | Ø |
| Ø | Ø | 0 | 1 | | Ø | Ø | 1 | 0. |

2. Sobald jedoch mehr als 2 Werte benötigt werden, gibt es natürlich keine Isomorphie mit L = [0, 1] mehr, aber die drei Möglichkeiten, Zahlenfelder zu bilden, d.h. die beiden (horizontalen und vertikalen) Juxtapositionen und die Subordination/Superordination, bleiben als einzige bestehen, da sie ausrei-

chen, um einen 3-dimensionalen Raum arithmetisch zu beschreiben (vgl. Toth 2015). Während die Relativierung von L = [0, 1] zu

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | Ø | Ø | \| | 1 | 0 | Ø | Ø |
| Ø | Ø | 0 | 1 | \| | Ø | Ø | 1 | 0 |

zeigt, daß 2-elementige Mengen 4 Raumfelder benötigen, kann man leicht zeigen, daß n-elementige Mengen $n^2$ Raumfelder benötigen, d.h. daß mit zunehmendem n das zugehörige Raumfeld quadratisch wächst und mit ihm natürlich auch die Anzahl kombinatorischer Belegungen von Raumfeldern. Z.B. kann die Juxtaposition von

0 1 2 | 2 1 0

horizontal auf 3 Einbettungsstufen

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| Ø | Ø | Ø | Ø | Ø | Ø |
| Ø | Ø | Ø | Ø | Ø | Ø, |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø | Ø | Ø | Ø | Ø | Ø |
| 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |
| Ø | Ø | Ø | Ø | Ø | Ø |

und

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ø | Ø | Ø | Ø | Ø | Ø |
| Ø | Ø | Ø | Ø | Ø | Ø |
| 0 | 1 | 2 | 2 | 1 | 0 |

und vertikal ebenfalls auf 3 Einbettungsstufen

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | Ø | Ø | | Ø | Ø | 0 |
| 1 | Ø | Ø | | Ø | Ø | 1 |
| 2 | Ø | Ø | | Ø | Ø | 2, |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø | 0 | Ø | | Ø | 0 | Ø |
| Ø | 1 | Ø | | Ø | 1 | Ø |
| Ø | 2 | Ø | | Ø | 2 | Ø |

und

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ø | Ø | 0 | | Ø | Ø | 0 |
| Ø | Ø | 1 | | Ø | Ø | 1 |
| Ø | Ø | 2 | | Ø | Ø | 2 |

eingebettet werden; Entsprechendes gilt für die nicht-juxtapositiven Zahlenfelder.

Literatur

Toth, Alfred, Beschreibung des 3-dimensionalen Raumes mit Hilfe von ontischen Zahlenfeldern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

6.5.2015