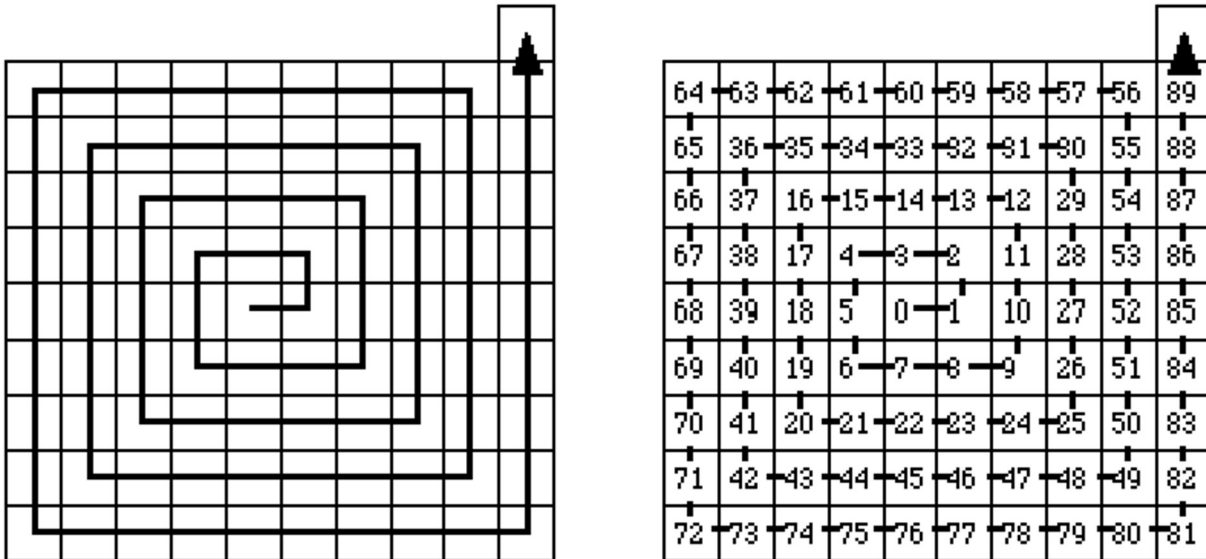


Prof. Dr. Alfred Toth

Sind qualitative Zahlen dicht?

1. Ordnet man Peanozahlen, ausgehend von einem initialen Zahlenfeld, in der folgenden Weise an (vgl. http://www.walser-h-m.ch/hans/Publikationen/articles/A37/Folgen_sehen.htm), so erhält man ein Zahlenfeld aus topologisch dichten Teilzahlenfeldern.



Hier liegt also ein rein quantitatives spiralförmiges quadratisches Wachstum für jedes $n > 0$ bzw. $n > 1$ vor.

2. Nun gehen wir von dem folgenden Satz (vgl. Toth 2018a, b) aus.

SATZ. Zwischen einem qualitativen Zahlenfeld und einem ontischen Raumfeld besteht eine qualitative arithmetisch-geometrische Isomorphierelation.

Wir können daher das ontische Raumfeld (vgl. Toth 2014)

$h \rightarrow l$	h	$r \rightarrow h$
l	x	r
$l \rightarrow v$	v	$v \rightarrow r$

sofort mit Hilfe von qualitativen Zahlen ausdrücken

$2 \rightarrow 3$	2	$1 \rightarrow 2$
3	0	1
$3 \rightarrow 4$	4	$4 \rightarrow 1$

Die Ordnung dieser qualitativen Zahlen ist nun ebenfalls spiralig, wie es unter den quantitativen Zahlen die Queneauzahlen sind (vgl. Queneau 1972, Toth 2017a, b)

$(2 \rightarrow 3) \leftarrow 2 \leftarrow (1 \rightarrow 2)$

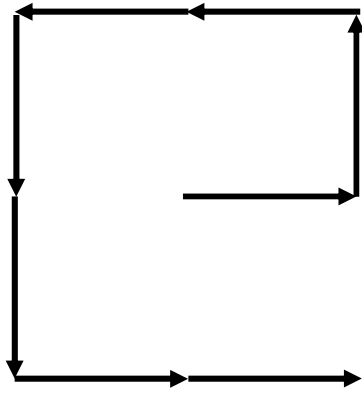
↓

↑

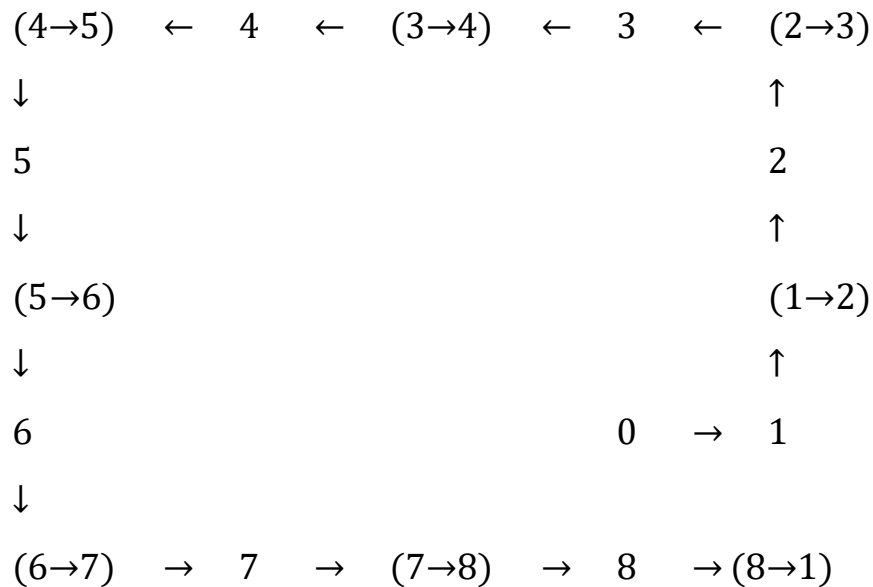
$3 \quad \quad 0 \quad \rightarrow \quad 1$

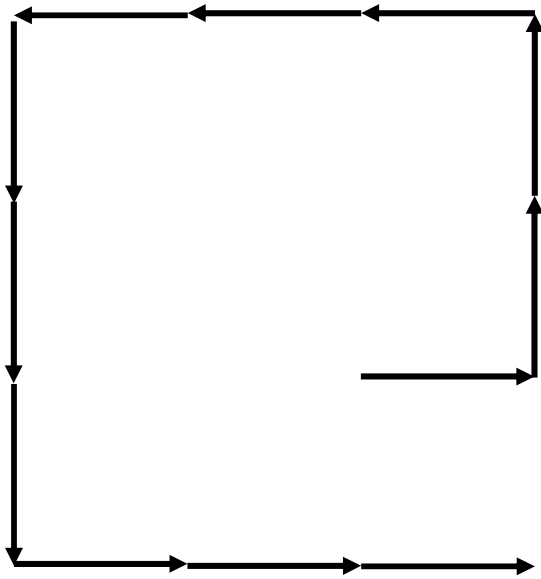
↓

$(3 \rightarrow 4) \rightarrow 4 \rightarrow (4 \rightarrow 1)$



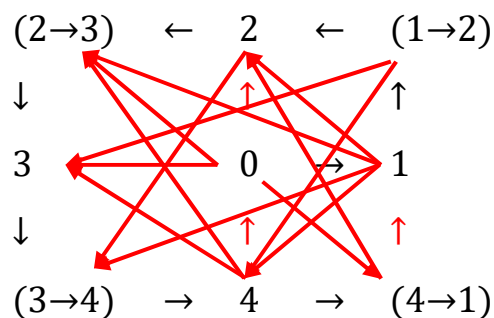
Da qualitative spirale Zahlen Juxtapositionswerte zwischen jedem Paar von qualitativen Zahlen der Form $Z = (0, 1)$ in der Form von Abbildungen $\zeta = (0 \rightarrow 1)$ enthalten, ist die Ordnung $O(Z) \leq 3$, d.h. qualitative spirale Zahlen weisen die als Basis die Peano-Teilfolge $F = (1, 3, 5, \dots)$ auf.





Die entsprechenden Zahlenfelder wachsen also ebenfalls gemäß der Produktfolge $P = (3 \times 3), (5 \times 5), (7 \times 7)$, d.h. $P = (9, 25, 49)$.

3. Im Gegensatz zu den ortsfunktionalen Zahlenfeldern (vgl. Toth 2016), in denen jede Position und damit auch jede Abbildung durch eine qualitative Zahl besetzt ist, stehen wir nun bei den Raumfeldzahlen allerdings vor der Frage, ob und wie die Leerstellen zwischen Paaren von definierten Zahlen definiert sind oder nicht. Dieses Problem stellt sich bereits für die Ordnung $0 = 3$.



Die rot eingezeichneten Abbildungen zwischen Paaren von qualitativen Zahlen sind nicht definiert, da sie durch ontische Leere führen. Zu den definierten und nicht-definierten qualitativen Morphismen in Raumfeldern vgl. folgende Tabelle.

Qualitative Morphismen	definiert	
$1 \rightarrow (1 \rightarrow 2)$	+	
$1 \rightarrow 2$	-	} ontische Leere
$1 \rightarrow (2 \rightarrow 3)$	-	
$1 \rightarrow 3$	-	
$1 \rightarrow (3 \rightarrow 4)$	-	
$1 \rightarrow 4$	-	
$(1 \rightarrow 2) \rightarrow 2$	+	
$(1 \rightarrow 2) \rightarrow (2 \rightarrow 3)$	-	} ontische Leere
$(1 \rightarrow 2) \rightarrow 3$	-	
$(1 \rightarrow 2) \rightarrow (3 \rightarrow 4)$	-	
$(1 \rightarrow 2) \rightarrow 4$	-	
$2 \rightarrow (2 \rightarrow 3)$	+	
$2 \rightarrow 3$	-	} ontische Leere
$2 \rightarrow (3 \rightarrow 4)$	-	
$2 \rightarrow 4$	-	
$(2 \rightarrow 3) \rightarrow 3$	+	
$(2 \rightarrow 3) \rightarrow (3 \rightarrow 4)$	-	} ontische Leere
$(2 \rightarrow 3) \rightarrow 4$	-	
$3 \rightarrow (3 \rightarrow 4)$	+	
$3 \rightarrow 4$	-	ontische Leere
$(3 \rightarrow 4) \rightarrow 4$	+	

Im Gegensatz zur polykontextural-qualitativen Mathematik (vgl. Kaehr 2004), wo die „denkende Leere“ die Iterationsmöglichkeit der Subjektposition, ausgedrückt durch in Hamiltonloops darstellbaren Permutationszyklen betrifft, haben wir es in der ontisch-qualitativen Mathematik also nicht mit subjektiver, sondern mit objektiver ontischer Leere zu tun, d.h. sie betrifft die Objektposi-

tion der zweiwertigen aristotelischen Logik. Wenn also Günther sagte, daß die polykontexturale Welt der Reflexionstiefe der Subjektivität eine „Welt“ sei, „die Gott noch nicht geschaffen hat“, so haben wir es hier mit der Präsentationsbreite von Leerstellen der bereits geschaffenen Welt zu tun, d.h. mit objektiven Versatzstücken der Wirklichkeit, welche ohne die ortsfunktionale Arithmetik unzugänglich geblieben wäre. Was nun die Dichtheit der qualitativen Zahlen in quadratisch wachsenden Zahlenfeldern betrifft, folgt natürlich aus dem Gesagten, daß es kein Paar ontischer Zahlen gibt, das in diesen Zahlenfeldern dicht ist. Die qualitativen Zahlen können damit natürlich auch kein Kontinuum bilden, da es zwischen Paaren von qualitativen Zahlen nur ontische Leere gibt, die zwar durch Abbildungen definiert werden kann, in der sich aber keine weiteren ontischen Zahlen befinden.

Literatur

Kaehr, Rudolf, Skizze eines Gewebes rechnender Räume in denkender Leere. Glasgow 2004

Queneau, Raymond, Sur les suites s-additive. In: Journal of Combinatorial Theory (A) 12, 1972, S. 31-72

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

Toth, Alfred, Einführung in die elementare qualitative Arithmetik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2016

Toth, Alfred, Spiralzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2018a

Toth, Alfred, Zahlen und Morphismen in ontischer Leere. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2018b

23.9.2018