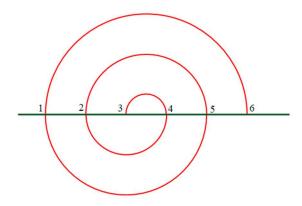
Prof. Dr. Alfred Toth

Orientierte Spiralzahlen

1. Queneau-Zahlen (vgl. Queneau 1972, Audin 2011, Toth 2017a, b) sind Verallgemeinerungen der seit Petrarca, vor allem zunächst innerhalb der Literaturtheorie, studierten Sextinen. Eine Queneau-Zahl als Sextine ist eine Spiralzahl der Form



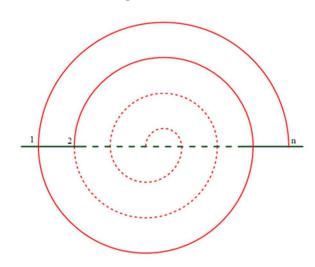
in der also die Peano-Folge

$$Z = (1, 2, 3, 4, 5, 6)$$

durch die Spiral-Folge

$$Q = (6, 1, 5, 2, 4, 3)$$

ersetzt ist. Geht man von Sextinen zu n-inen über, so sieht das geometrische Modell wie folgt aus.



Die Permutation σ für eine Menge M von n Reimwörtern ist, wie das obige Modell darstellt, durch die Ordnung n, 1, n-1, 2, ... gegeben und kann auch durch $\sigma(k)=2k$, wenn $2k\leq n$, andernfalls $\sigma(k)=2n+1-2k$

definiert werden.

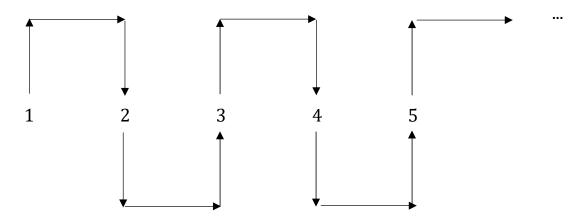
Für welche ganzen Zahlen n ist die Permutation σ ein Zyklus der Ordnung n und damit eine Queneau-Zahl?

- 1 ist eine Queneau-Zahl
- 2 ist eine Queneau-Zahl
- 3 ist eine Queneau-Zahl

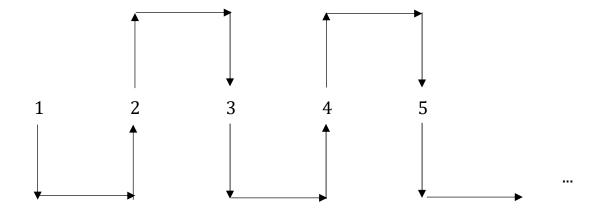
Damit sind in Sonderheit die 3 Primzeichen, d.h. die Zahlen S = (1, 2, 3) (Bense 1981, S. 17 ff.), als Queneauzahlen, d.h. als Spiraltransformationen, darstellbar.

Hingegen gilt

- 4 ist keine Queneau-Zahl (da σ im Transformationsschema 3 fixiert).
- 5 ist eine Queneau-Zahl
- 6 ist eine Queneau-Zahl
- 7 ist keine Queneau-Zahl
- 8 ist keine Queneau-Zahl.
- 2. Im folgenden untersuchen wir Spiralzahlen für $n \in (1, ..., 5)$. Aus praktischen Gründen ersetzen wir die Bogendarstellung durch eine Mäanderdarstellung.
- 2.1. Konvex-konkave Spiralzahlen

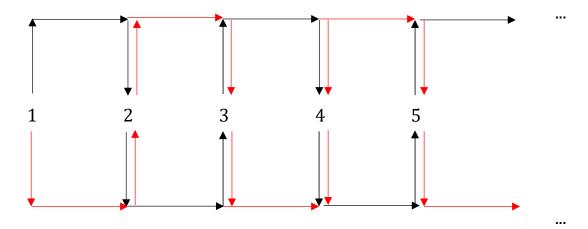


2.2. Konkav-konvexe Spiralzahlen



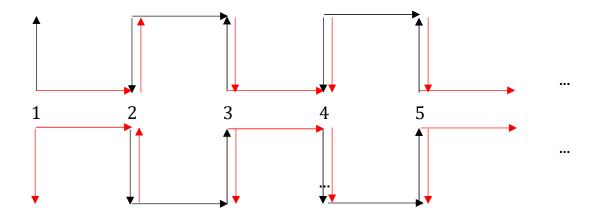
2.3. Verdoppelte Spiralzahlen

2.3.1. Nicht-mäandrische Spiralzahlen

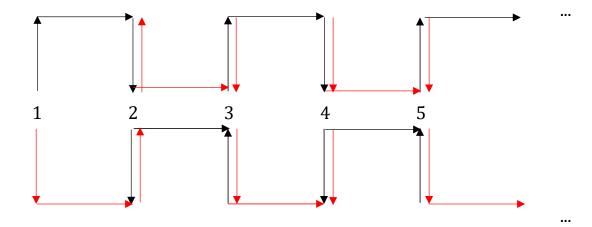


2.3.2. Mäandrische Spiralzahlen

2.3.2.1. Konkav-konvexe Mäanderzahlen



2.3.2.2. Konvex-konkave Mäanderzahlen



In allen 5 Zahlenfolgen sind also sowohl die Orientierung der Eingabe- als auch der Ausgabe-Zahlen verschieden. Interpretiert man diese Spiralzahlenfolgen automatentheoretisch, so liegen also in allen Fällen Mealy-Automaten vor (vgl. dazu Frank 1969, S. 256 ff.). Einen Anschluß des peirce-benseschen an ein polykontexturales Zeichenmodell mit Hilfe von "abgeschlossen-offenen, ihre eigene Geortetheit mitreflektierenden" Mäandern hatte bereits Kronthaler (1992, S. 293) vorgeschlagen.

Literatur

Audin, Michèle, L'Oulipo et les mathématiques. In: Conférence à la médiathèque les Champs libres de Rennes le 20 octobre 2010, texte complété après la discussion qui a suivi la conférence.

Bense, Max, Zeichen und Design. Baden-Baden 1971

Bense Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981

Frank, Helmar G., Kybernetische Grundlagen der Pädagogik. Bd. 1. 2. Aufl. Stuttgart 1969

Kronthaler, Engelbert, Zahl – Zeichen – Begriff. In: Semiosis 65-68, 1992, S. 282-302

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

Toth, Alfred, Queneau-Zahlen in der Semiotik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2017a

Toth, Alfred, The role of Catherines in Semiotics. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2017b

23.3.2019