Prof. Dr. Alfred Toth

Partiell selbstähnliche Zeichenzahlen-Folgen

1. Die in Toth (2012a) behandelte triadische Zeichenrelation

$ZR_{int}^{3} = (\omega, (\omega, 1), ((\omega, 1), 1))$,

ist selbstähnliche („doubly fractal"), denn setzt man z.B. ω = 1, hat man

$ZR_{int}^{3} = (1, (1, 2), ((1, 2), 3))$,

d.h. die ersten Werte der doppelt fraktalen Folge A002260 (OEIS)

1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 1, 2, 3.

Bereits in Toth (2012b) waren einige ad hoc konstruierte partiell-selbstähnliche Zeichenzahlen-Folgen gezeigt worden:

a.	1	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5
b.	1	1	1, 2	1, 2, 3	1, 2, 3, 4
c.	1	2	1, 3	1, 2, 4	1, 2, 3, 5
d.	1	2	2, 3	2, 3, 4	2, 3, 4, 5
e.	1	1	1, 3	1, 3, 4	1, 3, 4, 5,

Die Glieder dieser Folgen überdecken also nur ausgewählte Kategorien der ZR_{int}^{3} unterliegenden extrinsischen Zeichenrelation $ZR_{ext} = (M, O, I)$. In Wahrheit gibt es nun zwar kein vollständiges Verzeichnis partiell-selbstähnlicher Folgen, jedoch eine ganze Literatur, die jedoch so weitgefaßt ist, daß ich mich im folgenden auf einige für die mathematische Semiotik besonders geeignete Anwendungen beschränke.

2.1. Kimberling-Folge (vgl. Kimberling 1995)

1, 1, 2, 1, 3, 2, 4, 1, 5, 3, 6, ...

Entfernt man jede zum ersten Mal erscheinende Zahl, verändert sich die Folge nicht. Aus semiotischen Gründen wurde hier natürlich nur ein Anfang dieser Folge gegeben, und zwar kann man mit ihr z.B. eine 5-adische Zeichenrelation beschreiben, deren semiotisch-kategorietheoretische Notation dann wie folgt aussieht

$ZR_K{}^5 = (\omega, \omega, (\omega, 1), \omega, ((\omega, 1), 1), (\omega, 1), (((\omega, 1), 1), 2), \omega, ((((\omega, 1), 1), 2), 3))$.

2.2. Kimberling-Shultz-Folge (vgl. Kimberling/Shults 1999)

1, 2, 1, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 5, 1, 4, 3, 6, ...

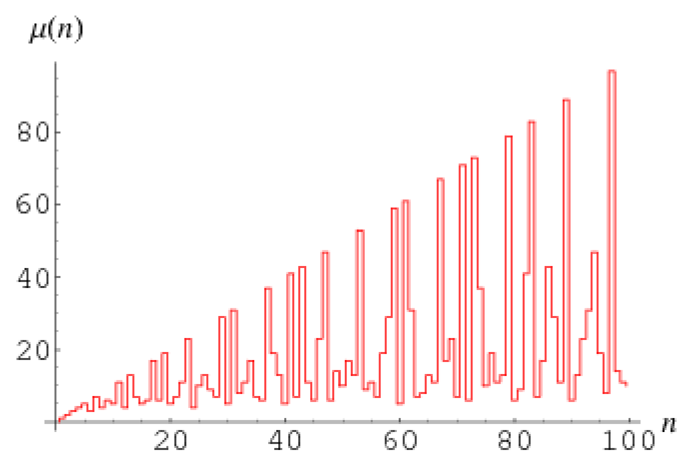
In semiotisch-kategorietheoretischer Notation:

$ZR_{KS}{}^5 = (\omega, (\omega, 1), \omega, ((\omega, 1), 1), (\omega, 1), \omega, (((\omega, 1), 1), 2), (((\omega, 1), 1), (\omega, 1), ((((\omega, 1), 1), 2), 3)$.

2.3. Lucas-Neuberg-Kempner-Smarandache-Funktion (Smarandache 1980)

1, 2, 3, 4, 5, 3, 7, 4, 6, 5, 11, ...

Dies sind die maximal ansteigenden Werte für μ(n), vgl. den folgenden Graph aus „mathworld" (s.v. Smarandache Function):



2.4. Smarandache-Folgen

Aus der sehr großen Anzahl der von Florentin Smarandache entdeckten oder wiederentdeckten Folgen kann ich auch hier nur einige für die Semiotik besonders relevante beibringen.

2.4.1. Die Konkatenation der ersten n Fibonacci-Zahlen

1, 11, 112, 1123, 11235, ...

2.4.2. Die kleinste Zahl, welche die Summe von Quadraten zweier früherer verschiedener Terme ist

1, 2, 5, 26, 29, 677, ...

2.4.3. Die kleinste Zahl, welche die Summe von Quadraten früherer verschiedener Terme ist

1, 1, 2, 4, 5, 6, 16, 17, ...

2.4.4. Die Zahl der Partitionen einer Zahl n = 1, 2, ... in Quadratzahlen

1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 5, ...

2.4.5. Die Zahl der Partitionen einer Zahl n = 1, 2, ... in Kubikzahlen

1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, ...

2.4.6. Zwei Kopien der ersten n positiven ganzen Zahlen

11, 1212, 123123, 12341234, ...

2.4.7. Smarandache Crescendo Sequence

1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, ...

2.4.8. Smarandache Decrescendo Sequence

1, 2, 1, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, ...

2.4.9. Smarandache Crescendo Pyramidal Sequence

1, 1, 2, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, ...

2.4.10. Smarandache Decrescendo Pyramidal Sequence

1, 2, 1, 2, 3, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, 2, 3, 4, ...

2.4.11. Smarandache Permutation Sequence

1, 2, 1, 3, 4, 2, 1, 3, 5, 6, 4, 2, ...

2.4.12. Smarandache Symmetric Sequence

1, 11, 121, 1221, 12321, 123321, ...

Literatur

Kimberling, C., Numeration systems and fractal sequences. In: Acta Arithmetica 73, 1995, S. 103-117

Kimberlin, C./H.S. Shultz, Card sorting by dispersions and fractal sequences. In: Ars Combinatoria 53, 1999, S. 209-218

Smarandache, F. A function in Number Theory. In: Analele Univ. Timisoara, Ser. St. Math. 43, 1980, S. 79-88

Toth, Alfred, Doppelte Fraktalität intrinsischer semiotischer Zahlenfolgen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Selbstähnliche Teilrelationen intrinsischer semiotischer Relationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

18.2.2012