

Prof. Dr. Alfred Toth

Nicht-eingebettete und eingebettete Abbildungszahlen

1. Als bekannt vorausgesetzt werden darf die Menge der Peanozahlen

$$P = (1, 2, 3, \dots, n).$$

Bei ihnen wird stets von einer Initialzahl m ausgegangen und diese der Nachfolgerzahl $N(m)$ abgebildet, so zwar, daß die Vorgängerzahl $V(m)$ einer Zahl $(m+1)$ immer nur $V(m)$ ist, also nicht die Menge aller Vorgängerzahlen von $(m+1)$.

$$1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow \dots \rightarrow n$$

Dagegen ist bei den von Bense (1979, S. 53 u. 67) eingeführten Peircezahlen

$$I = (1, (1, 2), (1, 2, 3), \dots, (1, \dots, n))$$

nur die Initialzahl m eine Einzelzahl, d.h. jedes $V(m)$ von $(m+1)$ enthält stets die Menge aller Vorgängerzahlen von $(m+1)$, so zwar, daß für jede Menge i und ihre Nachfolgermenge $(i+1)$ gilt: $i \subset (i+1)$.

$$1 \rightarrow (1 \rightarrow 2) \rightarrow (1 \rightarrow 2 \rightarrow 3) \rightarrow (1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow \dots (n-1) \rightarrow n)$$

Bense sprach auch von "verschachtelten Relationen" bzw. von "Relationen über Relationen" (vgl. dazu Toth 2019a).

Die in Toth (2019b, c) eingeführten Abbildungszahlen

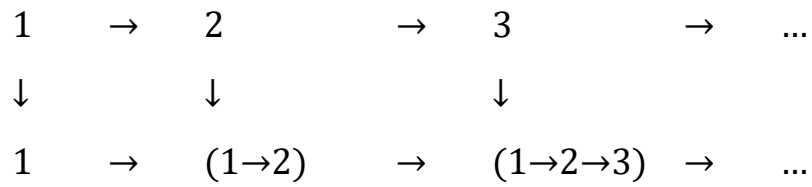
$$A = ((1 \rightarrow 2), (2 \rightarrow 3), (3 \rightarrow 4), \dots, ((n-1) \rightarrow (n)))$$

zählen nicht die Peanozahlen, sondern ihre Abbildungen aufeinander in der Peanofolge, d.h. sie unterscheiden sich von den Peanozahlen einzig dadurch, daß es keine Initialzahl gibt, die keine Abbildung ist.

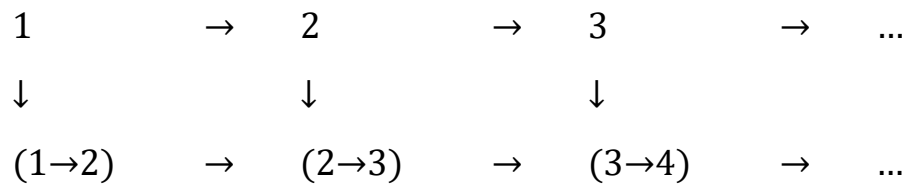
$$(1 \rightarrow 2) \rightarrow (2 \rightarrow 3) \rightarrow (3 \rightarrow 4) \rightarrow \dots$$

Bemerkenswert ist, daß die Abbildungen von Peanozahlen, Peircezahlen und Abbildungszahlen trotz der aufgezeigten Unterschiede für jedes der drei möglichen Paare bijektiv sind.

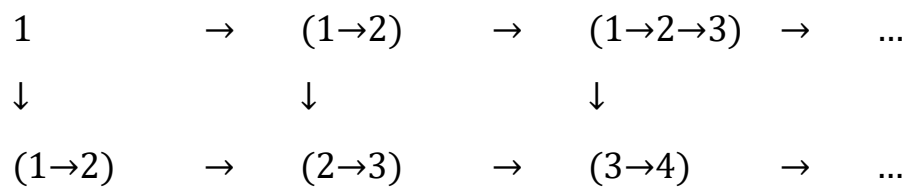
$P \rightarrow I$



$P \rightarrow A$

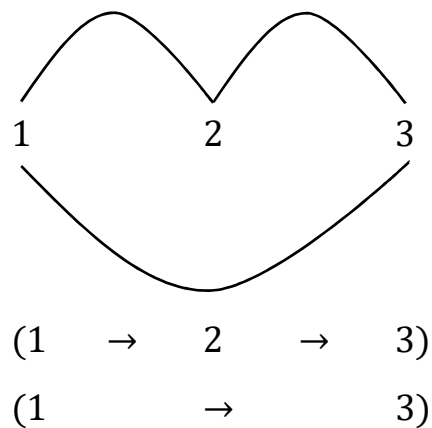


$I \rightarrow A$

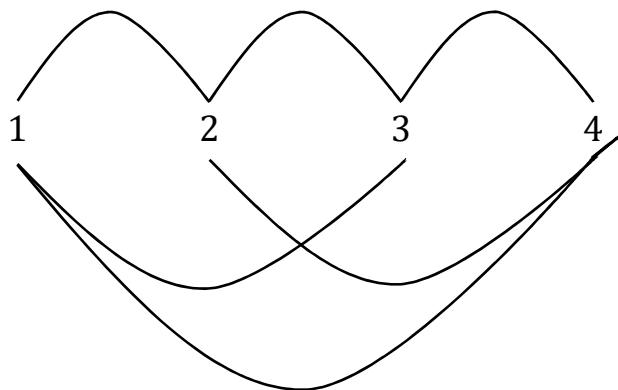


2. Im folgenden betrachten wir in Ergänzung dieser und weiterer bisheriger Feststellungen Mengen und Teilmengen von Abbildungszahlen für $n = 3$, $n = 4$ und $n = 5$.

2.1. $n = 3$



2.2. $n = 4$



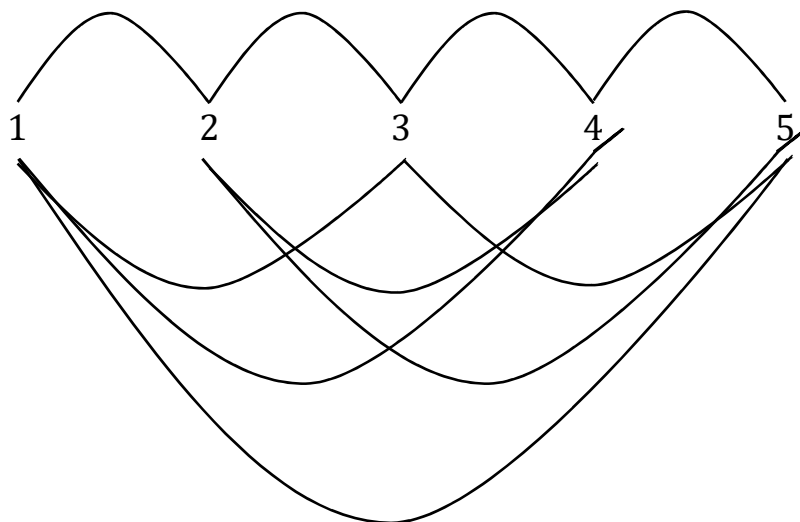
(1 → 2 → 3 → 4)

(1 → 3)

(2 → 4)

(1 → 4)

2.3. $n = 5$



$(1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5)$

$(1 \rightarrow 3)$

$(\quad \quad \quad 3 \rightarrow \quad \quad 5)$

$(\quad \quad 2 \rightarrow \quad \quad 4)$

$(\quad \quad \quad 3 \rightarrow \quad \quad 5)$

$(1 \rightarrow \quad \quad \quad 4)$

$(\quad \quad 2 \rightarrow \quad \quad \quad 5)$

$(1 \rightarrow \quad \quad \quad 5)$

Literatur

Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979

Toth, Alfred, Iterierbarkeit „verschachtelter“ Relationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2019a

Toth, Alfred, Abbildungszahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2019b

Toth, Alfred, Peanozahlen, Peircezahlen und Abbildungszahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2019c

24.8.2019