

**Prof. Dr. Alfred Toth**

## **Peanozahlen, Peircezahlen und 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  $(m+1)$ .

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

2. 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:  $i \subset (i+1)$ .

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

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

3. Die in Toth (2019b) eingeführten Abbildungszahlen

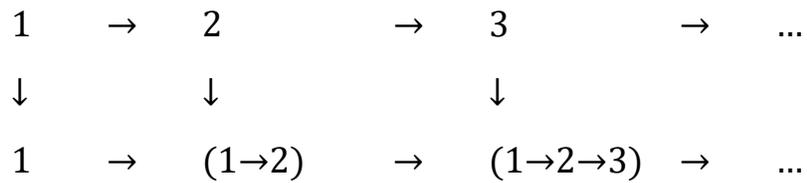
$$A = ((1 \rightarrow 2), (2 \rightarrow 3), (3 \rightarrow 4), \dots, ((n-1) \rightarrow (n)))$$

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.

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

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

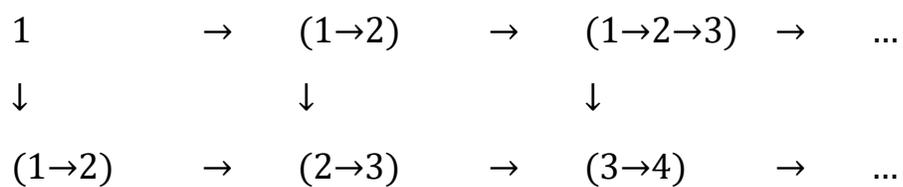
#### 4.1. $P \rightarrow I$



#### 4.2. $P \rightarrow A$



#### 4.3. $I \rightarrow A$



#### 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

10.3.2019