Prof. Dr. Alfred Toth

Der Nachfolgeroperator in einer ortsfunktionalen und ortsdeiktischen Arithmetik

1. In der Peanozahlenfolge ist die Nachfolge jeder Zahl in eindeutiger Weise durch den Nachfolgeroperator N bestimmt, d.h. es ist z.B.

$N(0) = 1$

$N(1) = 2$

...

$N(n\text{-}1) = n.$

Dagegen hat wegen des willkürlich gesetzten Anfangs der Folge, der entweder durch die Zahl 0 oder durch die Zahl 1 gewählt werden kann, N keinen absolut konversen Vorgängeroperator V, denn es ist z.B.

$V(0) = \text{nicht-definiert}$

$V(1) = 0$

...

$V(n) = n\text{-}1.$

N und V sind somit zwar als Abbildungen definiert, aber ihre Anwendung auf eine Zahl erzeugt eine Zahl und keine Abbildung, d.h. es ist z.B.

$(0 \rightarrow 1) \neq N(0) \neq V(1).$

Falls der absolut gesetzte Anfang der Peanofolge nicht Domäne einer Abbildung ist, muß also die Abbildung zweier Peanozahlen z.B. durch

$(1 \rightarrow 2) = (N(0) \rightarrow N(1)),$

d.h. durch eine Abbildung von zwei Abbildungen dargestellt werden.

2. Für diesen Mangel der Peanofolge ist verantwortlich, daß bei ihr die durch N und V erzeugte Ordnung der Folge und die Gerichtetheit der Zahlen koinzi-

diert und daß die Folge, wiederum vermöge N und V und des aus ihnen abgeleiteten Prinzipn der vollständigen Induktion, linear ist. Dagegen stellt die Linearität lediglich eine von drei möglichen Zählweisen innerhalb der in Toth (2015a) eingeführten ortsfunktionalen Arithmetik dar

$S_1 = [0, 1]$ | $S^{-1}{}_1 = [1, 0]$

$S_{21} = [0, [1]]$ | $S^{-1}{}_{21} =[[1], 0]$

$S_{31} = [[0], 1]$ | $S^{-1}{}_{31} = [1, [0]]$.

Im folgenden wird gezeigt, daß der Nachfolgeroperator, der im folgenden als

$N(0) = 1$

und der Vorgängeroperator, der im folgenden als

$V(1) = 0$

für eine minimale, d.h. 2-elementige Menge von Peanozahlen P = (0, 1) festgesetzt wird, innerhalb einer ortsfunktionalen Arithmetik, die zugleich ortsdeiktisch ist, d.h. zwischen dem "Woher", dem "Wo" und dem "Wohin" einer Zahl unterscheiden kann (vgl. Toth 2015b), nicht mit der Gerichtetheit der Zahlen der Folge koinzidiert, d.h. die Zahlen kopieren nicht die Ordnungseigenschaften der ganzen Folge, sie treten zwar innerhalb von Peanofolgen auf, aber da jede Peanozahl ihren eigenen ontischen Ort besitzt, kann dieser Ort auch deiktisch dreifach differenziert werden, woraus die Trennung von Ordnung und Gerichtetheit folgt.

2.1. $S_1 = [0, 1] \rightarrow$

$[0\rightarrow, 1], [0, 1], [\rightarrow 0, 1]$

$[0, 1\rightarrow], [0, 1], [0, \rightarrow 1]$

$[0\rightarrow, 1\rightarrow], [0\rightarrow, 1], [0\rightarrow, \rightarrow 1]$

$[0\rightarrow, \rightarrow 1], [\rightarrow 0, 1\rightarrow]$

2.2. S^{-1}_{1} = [1, 0] →

[1→, 0], [1, 0], [→1, 0]

[1, 0→], [1, 0], [1, →0]

[1→, 0→], [1→, 0], [1→, →0]

[1→, →0], [→1, 0→]

2.3. S_{21} = [0, [1]] →

[0→, [1]], [0, [1]], [→0, [1]]

[0, [1]→], [0, [1]], [0, →[1]]

[0→, [1]→], [0→, [1]], [0→, →[1]]

[0→, →[1]], [→0, [1]→]

2.4. S^{-1}_{21} =[[1], 0] →

[[1]→, 0], [[1], 0], [→[1], 0]

[[1], 0→], [[1], 0], [[1], →0]

[[1]→, 0→], [[1]→, 0], [[1]→, →0]

[[1]→, →0], [→[1], 0→]

2.5. S_{31} = [[0], 1] →

[[0]→, 1], [[0], 1], [→[0], 1]

[[0], 1→], [[0], 1], [[0], →1]

[[0]→, 1→], [[0]→, 1], [[0]→, →1]

[[0]→, →1], [→[0], 1→]

2.6. $S^{-1}{}_{31}$ = [1, [0]] →

[1→, [0]], [1, [0]], [→1, [0]]

[1, [0]→], [1, [0]], [1, →[0]]

[1→, [0]→], [1→, [0]], [1→, →[0]]

[1→, →[0]], [→1, [0]→]

Literatur

Toth, Alfred, Zählen mit ortsfunktionalen Peanozahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015 a

Toth, Alfred, Ortsfunktionale und ortsdeiktische Arithmetik. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

27.5.2015