Prof. Dr. Alfred Toth

Zur Konvexität einiger Matrizen

1. Die in Toth (2015) formal definierten ortsfunktionalen Relationalzahlen, zu deren Darstellung Zahlenfelder benötigt werden, die eine dreifache Zählweise (horizontal, vertikal und doppelt diagonal) erfordern, können aus Mengen von Peanozahlen gebildet werden, d.h. diese werden durch die Relationalzahlen nicht aufgehoben, sondern relativiert. In Sonderheit gilt also auch für Relationalzahlen die Nachfolgefunktion. Da Relationalzahlen die gemeinsame arithmetische Basis von Ontik und Semiotik bilden, kann man arithmetische Konvexität und Nichtkonvexität über die Nachfolgefunktion definieren. Dieses vom Standpunkt der quantitativen, nicht aber von demjenigen der qualitativen Mathematik aus gesehen unsinnige Verfahren erweist sich z.B. für die Behandlung ontischer oder semiotischer Leerstellen oder subjazenter Doppelbelegungen von außerordentlichem Vorteil.

2.1. Toeplitz-Matrix

$$M = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

Nichtkonvex ist relativ zur Peano-Nachfolgefunktion lediglich die Nebendiagonale.

2.2. Hankel-Matrix

Diese Matrix liegt ebenfalls der "Günther-Matrix" (vgl. Günther 1991, S. 422) zugrunde.

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

Nichtkonvex ist relativ zur Peano-Nachfolgefunktion lediglich die Hauptdiagonale.

2.3. Relationalzahl-Matrix

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$$

Konvex ist relativ zur Peano-Nachfolgefunktion die 1. Zeile und 1. Spalte sowie der zusätzliche Übergang von 2 zu 3. Es ist somit im Gegensatz zu den Toeplitz- und Hankelmatrizen unmöglich, in der Relationalzahlmatrix eine Konvexitätsgrenze zu ziehen, obwohl eine solche existiert!

2.4. Tritozahlen-Matrix

Die von Günther (1976-80) eingeführten Tritozahlen bilden an sich keine Matrix, aber man kann sie für die Menge von Peanozahlen P = (1, 2, 3) wie folgt zu einer Matrix anordnen

$$M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

Wie man sogleich erkennt, ist lediglich die letzte Tritozahl (1, 2, 3) vollständig konvex relativ zur Nachfolgefunktion. Bemerkenswerterweise geschieht also die "Auffüllung" der Zeilen und Spalten, obwohl sowohl die Matrix 2.3. als auch die Matrix 2.4. qualitativ sind, vollkommen verschieden, insofern in 2.4. jeder durch den Nachfolgefunktor erzeugte neue Zahlwert erst auf alle ontischen Orte abgebildet werden muß, bevor ein neuer Zahlwert erzeugt werden kann. Die Matrizen 2.3. und 2.4. verhalten sich somit relativ zur Zahlwertbelegung ontischer Orte von Matrizen gerade konvers zueinander.

Literatur

Günther, Gotthard, Idee und Grundriß einer nicht-aristotelischen Logik. 3. Aufl. Hamburg 1991

Toth, Alfred, Zur Arithmetik der Relationalzahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

30.6.2015