

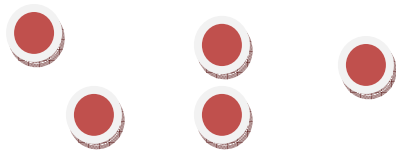
Prof. Dr. Alfred Toth

Kardinalzahl, Ordinalzahl, Nummer

1. Heute versteht man unter einer Kardinalzahl $|X|$ die Äquivalenzklasse der Menge X bzgl. der Relation der Gleichmächtigkeit. Einfacher ausgedrückt, wird also auf eine Menge A von Elemente eine „Hilfsmenge“ B abgebildet, so dass jedem Element $a \in A$ ein Element $b \in B$ entspricht, wobei a und b zur gleichen Äquivalenzklasse gehören. Formal lässt sich eine Menge A von n Kardinalzahlen durch $n!$ Mengen von Permutationen darstellen, die sich alle gleich sind.

$$A = (1, 2, 3) = (1, 3, 2) = (2, 1, 3) = (2, 3, 1) = (3, 1, 2) = (3, 2, 1)$$

Man kommt so auf die folgende, heute etwas weniger vertretene Definition von Kardinalzahlen: „Beim Zählen werden mehr oder weniger gleichartige Dinge zu Mengen zusammengefasst“ (Reinhardt/Soeder 1994, S. 53).



2. Unter einer Ordinalzahl versteht man sodann jede Kardinalzahl zusammen mit seiner (eindeutigen) Position in \mathbb{N} . Aus dem obigen Beispiel erhält man somit

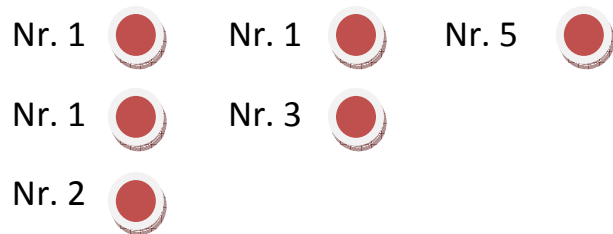
$$A = (1, 2, 3) \neq (1, 3, 2) \neq (2, 1, 3) \neq (2, 3, 1) \neq (3, 1, 2) \neq (3, 2, 1),$$

bzw.

$$A = \langle 1, 2, 3 \rangle, B = \langle 1, 3, 2 \rangle, C = \langle 2, 1, 3 \rangle, D = \langle 2, 3, 1 \rangle, E = \langle 3, 1, 2 \rangle, F = \langle 3, 2, 1 \rangle.$$



3. Demgegenüber ist eine Nummer ein Identifikator zur Kennzeichnung einer Ordnung, d.h. also nicht eines Gliedes in einer Ordnung wie die Ordinalzahl, und daher konnexiv, d.h. eine Relationszahl im Sinne Benses (1980). Nehmen wir an, wir stehen an einer Strasse, und es kommen einige Busse hintereinander. Wir können ihnen Ordinalzahlen zulegen: Der 1., der 2., der 3., der 4., der 5., Trotzdem kann der 1. ein Bus der Linie 3, der 2. ebenfalls, der 3. ein Bus der Linie 15, usw. sein:



Einige Möglichkeiten der Reihenfolge der vorbeifahrenden Busse: Nrn. 1, 1, 5; 1, 3, 5; Nr. 3, 2, usw.

Bibliographie

Bense, Max, Die Einführung der Primzeichen. In: Ars Semeiotica 3, 3

6.9.2010