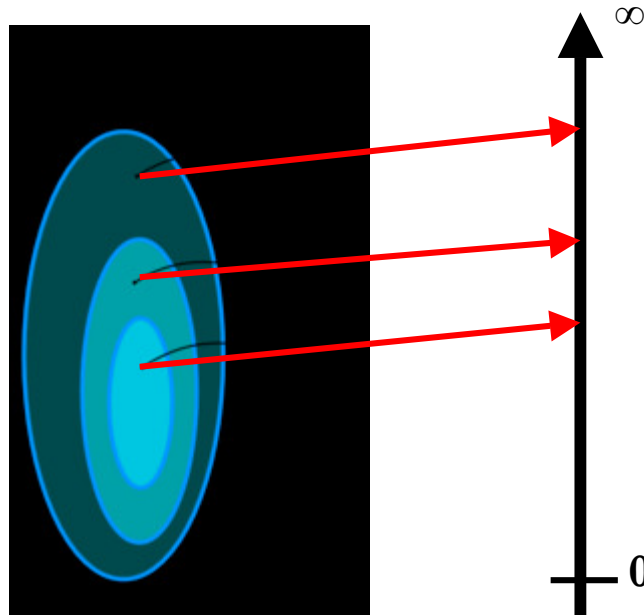


Masszahlen als Relationszahlen

1. Bense (1980, S. 293) hatte die Vermutung ausgesprochen, dass die Hilbertsche „Masszahl“ im Sinne der triadischen semiotischen Repräsentation des Zahlbegriffs der drittheitlichen Relationszahl entspricht.

2. Als Mass versteht man eine Zuordnung reeller oder komplexer Zahlen zu einem System von Teilmengen über einer Grundmenge (Halmos 1974, S. 9), wobei grössere Mengen auf grössere Zahlen abgebildet werden, wie das folgende Bild aus Wikipedia illustriert:



Durch die Abbildung reeller oder komplexer Zahlen wird also aus dem System von Teilmengen ein Konnex von Teilmengen, der ihre relationale Struktur in der Masszahl kodiert. So wird etwa an den zugeordneten Masszahlen direkt ablesbar, ob $A \subset B \subset C$, $A \supset B \supset C$, $A \subset B \supset C$ oder $A \supset B \subset C$ gilt.

Da Äquivalenzklassen von Mengen von Kardinalzahlen dazu benutzt werden können, um Ordinalzahlen zu definieren, und da die Masszahl sowohl die Zahl als Anzahl als auch die Zahl als Ordnung voraussetzt, setzen Masszahlen als drittheitliche Relationszahlen also sowohl die zweitheitlichen Ordinalzahlen als auch die erstheitlichen Kardinalzahlen voraus (vgl. Bense 1980, S. 292 ff.).

Daraus folgt also, dass die semiotische Bestimmung der Zahl durch Anzahl bzw. Kardinalzahl und Ordnungszahl bzw. Ordinalzahl allein unvollständig ist und der Relationszahl bedarf im Sinne der Vermittlung beider bei der Abbildung von Masswerten auf beliebige Teilmengen reeller bzw. komplexer Zahlen.

Bibliographie

Bense, Max, Die Einführung der Primzeichen. In: *Ars Semeiotica* 3/3, 1980, S. 287-294

Halmos, Paul R., *Measure Theory*. Heidelberg und New York 1974

9.12.2009