

1. Zur Einleitung seien einige Originalpassagen aus Ernst Schröders „Lehrbuch der Arithmetik und Algebra“ (1873) zitiert – einem Buch aus einer Zeit, da die Mathematik zwar weniger formal, aber auch umso geisteswissenschaftlicher war und das mit der Feststellung Gotthard Günthers, die Zahl sei das genuine Produkt des menschlichen Geistes, in Einklang steht.

### 3. Bedingungen der Zählbarkeit.

Die Anforderung, Dinge zu zählen, kann vernünftigerweise nur gestellt werden, wo solche Gegenstände vorliegen, welche deutlich von einander unterscheidbar, zum Beispiel räumlich oder zeitlich von einander getrennt oder gegeneinander abgegrenzt erscheinen.

So lässt sich — um ein Paar Beispiele anzuführen — die Anzahl der in einer Metallgiesserei auf einmal gegossenen Stücke erst ermessen, nachdem sie auseinandergeschlagen sind, und ebensowenig könnten auch die Sprengstücke eines Hohlgeschosses gezählt werden, ehe dasselbe crepirt ist. Desgleichen, wenn man

*Wofern wir fähig sein sollen, Dinge zu zählen, so müssen diese in unsrer Vorstellung (durch ein Merkmal) voneinander geschieden sein; es müssen — in der Sprache der Logikbücher — disjuncte Dinge sein.*

### 4. Veranlassende Umstände.

Zum Zählen von Dingen werden wir uns jedoch nur insofern veranlasst fühlen, als dieselben irgend etwas *gemeinsames* haben, etwas, wodurch sie sich uns in gleicher Weise als Objecte des Zählens darbieten oder empfehlen. Das gemeinsame braucht nicht gerade in den Dingen selbst zu liegen; es mag in einer zufälligen Beziehung dieser Dinge zu uns bestehen, zufolge deren sie sich uns nacheinander oder nebeneinander als Vorstellungselemente aufdrängen. Wir zählen die Dinge nur insofern, als sie uns zu einem Zweck, den wir gerade im Auge haben, für *gleich* gelten können, oder:

*Nur wenn sich Dinge gleichen* — in Hinsicht eines Merkmals, auf welches unsre Aufmerksamkeit besonders gerichtet ist — *wird die Frage nach ihrer Anzahl entstehen*. Dann aber, sobald die Dinge nur unter irgend einem Gesichtspunkt einander ähnlich erscheinen, kann diese Frage auch jedesmal aufgeworfen werden.

Auf der grossen Allgemeinheit der vorstehenden Bemerkungen beruht die unbeschreiblich grosse Ausdehnung der Anwendungen, welche von den Zahlen und ihrer Lehre, der Arithmetik, gemacht werden können, und mag in dieser Beziehung der Ausspruch Melanchthon's hier eine Stelle finden: „*Mihi, si linguae sint centum, oraque centum, non possem enumerare, quam multis in rebus usus sit numerorum*“ (dessen Vorrede zur *Arithmetica integra* von Michael Stifel).

Umgekehrt auch: *Sobald man Dinge zählt, werden diese dabei als gleich angesehen*.

meinsame Eigenschaft charakterisirt. Wenn z. B. sehr verschiedenartige Gegenstände als „Stücke“ gezählt werden, so ist es wenigstens die Eigenschaft, Individuen zu sein von unzweifelhafter Begrenzung, welche sich innerhalb eines bestimmten Raum- und Zeitgebietes vorfinden. Die Gegenstände können allerdings auch gewissermassen *tabellarisch* als Objecte des Zählens gegeben sein, d. h. sie können lediglich durch unsre Willkür zu solchen gestempelt werden; eben darin aber (genauer noch: in der Veranlassung dazu) wird alsdann die ihnen vindicirte Aehnlichkeit bestehen.

Wegen dieser also den Objecten der Zählung zugeschriebenen Gleichheit macht sich das Bedürfniss geltend, sie auch mit einem übereinstimmenden Namen allgemein zu benennen.

*Jedes der zu zählenden Dinge wird eine Einheit genannt*.

Von dem Begriff der *Einheit* können wir also uns erheben zu dem Begriff der *Menge*, indem wir die Vorstellungen von mehreren Einheiten in Gedanken verbinden (genauer: die Vorstellung einer Einheit mit derjenigen einer andern und der einer dritten Einheit u. s. w.) — wie wir auch umgekehrt von diesem Begriff zu jenem herabsteigen können, indem wir an einer Mannigfaltigkeit gleichartige Theile (als Einheiten) unterscheiden.

(Schröder 1873, S. 3 ff.)

2. Wie verhält es sich mit den Zeichen? Nach Bense (1967, S. 9) kann jedes beliebige Etwas zum Zeichen erklärt werden. Das bedeutet aber zweierlei: Erstens kann jedes beliebige Objekt zum Zeichen von sich selbst oder aber für

ein anderes Objekt verwendet werden. Nach Benses Axiom ist also sowohl die Domäne als auch die Codomäne der Zeichensetzung frei. Nun lesen wir aber bei Schröder, daß Objekte, die gezählt werden, entweder objektiv oder subjektiv in einem Ähnlichkeitsverhältnis stehen müssen. Das bedeutet aber, daß die Ähnlichkeit im subjektiven Fall der Zeichensetzung durch den Zählakt vorangeht, d.h. die zu zählenden Objekte müssen, falls ihnen die Ähnlichkeit nicht bereits inhäriert, bereits vor dem Zählakt zu Zeichen erklärt werden. Anders gesagt: Der auf subjektiver („stempelnder“) Ähnlichkeit beruhende Zählakt ist impliziert eine doppelte Zeichensetzung, nämlich erstens die Projektion der Ähnlichkeit und zweitens den Zählakt selber.

Ferner stellt Schröder fest, daß ein ähnliches Objekt durch den Zählakt zur „Einheit“ erklärt wird, da man nur Einheiten zählen kann. Die Einheit eines Objektes wird also durch die (objektiven oder subjektiven) Grenzen seiner Ähnlichkeit bestimmt. Dagegen unterliegt die Zeichenbildung nach Benses Axiom keinerlei Einschränkungen weder seitens des Objektes noch seitens des Zeichens (das Objekt kann z.B. iconisch, indexikalisch oder symbolisch abgebildet werden). Folgt hieraus, daß der Zählakt ein wesentlich vom semiotischen Akt unabhängiger semiotischer Prozess ist, so daß wir fortan zwei verschiedene Zeichengenesen annehmen müssen? Da es keine weiteren Hinweise dafür gibt und da die subjektive Ähnlichkeitsbildung, d.h. die Gruppierung und Abgrenzung von Objekten innerhalb einer „Objektfamilie“, dem Zählakt vorangehen muß, kommt man zum Schluß, daß die Zahl kein Zeichen, sondern ein Superzeichen im Sinne von Bense (1971, S. 51 ff.) ist und also ein Zeichen über einer iconischen Zeichenrelation darstellt. Kurz gesagt, könnte man somit Zeichen im Peirceschen Sinne als degenerative Icons bezeichnen, wobei die die Anzahlbildung voraussetzende Einheitsbildung und damit die Reduktion aller Qualitäten des zu zählenden Objekts auf dessen Quantität den semiotischen Abstraktionsprozeß darstellt, durch den sich Zahl und Zeichen wesentlich voneinander unterscheiden. Diese Folgerung ist umso wichtiger, als Bense (1992) bekanntlich die semiotische Eigenrealität als gemeinsames Repräsentationsprinzip sowohl des „Zeichens als solchem“ als auch der „Zahl als solcher“ bestimmt hatte. Falls also unser Schluß korrekt ist, würde dies bedeuten, daß das „Wesen“ der Zahl und das „Wesen“ des

Zeichens identisch sind, oder nun anders ausgedrückt, daß der iconische (Hegelsche) Abstraktionsprozeß von den Qualitäten zur einen Qualität der Quantität genau dieselbe Transformation ist, die auch dann stattfindet, wenn ein konkretes Zeichen auf eine der zehn Peirceschen Zeichenklassen abgebildet wird. Den unterscheidbaren Zeichenklassen entsprächen dann die unterscheidbaren Zahlenarten, also z.B. die positiven und negativen, ganzen, natürlichen, rationalen, reellen Zahlen usw. (vgl. dazu Schröder 1873, S. 2).

### **Bibliographie**

Bense, Max, Semiotik. Baden-Baden 1967

Bense, Max, Zeichen und Designs. Baden-Baden 1971

Bense, Max, Die Eigenrealität der Zeichen. Baden-Baden 1992

Schröder, Ernst, Lehrbuch der Arithmetik und Algebra. Leipzig 1873

27.10.2011