

Prof. Dr. Alfred Toth

Ontisch-semiotisches Referenzschema von Maßzahlen

1. Im Anschluß an Toth (2015) definieren wir bei Maßzahlen (MZ) fünf ontisch-semiotische Bestimmungsstücke

1.1. gemessenes Objekt := Ω_1

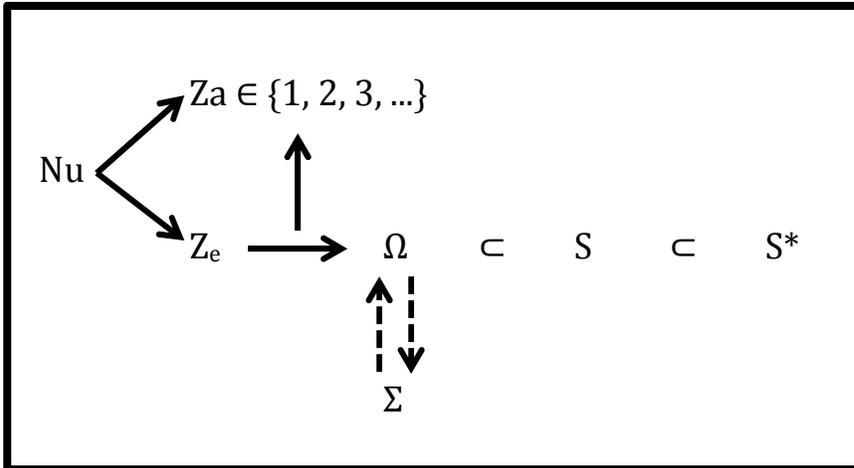
1.2. messendes Objekt := Ω_2

1.3. Maß := Kardinalzahl = $f(\text{Einheit})$

1.4. Einheit := Zeichen = $f(\Sigma)$

1.5. Zeichen = $Z_e = R(K, U, I_e)$.

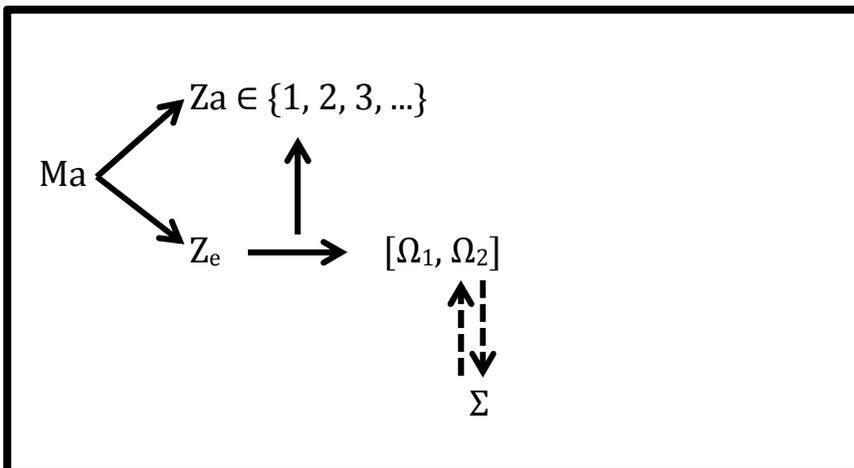
Wird z.B. die Länge eines Stückes Holz mit einem Maßstab gemessen, so stellt das Stück Holz Ω_1 und der Maßstab Ω_2 dar. Das Maß des Maßstabes ist eine Folge von Kardinalzahlen, die als Einheiten definiert sind, d.h. die realen – und wiederum meßbaren Abstände zwischen den als Zeichen auf Ω_2 eingravierten natürlichen 1, 2, 3 ... sowie eventuell Bruchzahlen. Die Einheit selbst ist insofern ein Zeichen, das von einem zeichenexternen Interpreten arbiträr und damit semiotisch gesehen symbolisch festgesetzt ist (vgl. z.B. die wahlweisen Karten-Maßstäbe 1: 25 000 ... 1: 1'000'000). Dieses Zeichen ist jedoch nicht die "virtuelle" Zeichenrelation $Z_v = R(M, O, I)$, sondern die von Bense (1975, S. 94 ff.) von ihr unterschiedene "effektive" und systemtheoretisch definierte Zeichenrelation $Z_e = R(K, U, I_e)$, darin K für Kanal, U für Umgebung und I_e für den externen Interpretanten steht, denn der letztere, d.h. ein reales Subjekt und nicht wie bei Z_v eine Interpretanten-Relation, welches lediglich die logische Subjektposition semiotisch kodiert, ist es, welcher die Einheit von Maßzahlen festsetzt. Deshalb folgen Maßzahlen zwar dem in Toth (2015) eingeführten Referenzschema für Nummern, aber mit der Ersetzung von Z_v durch Z_e .



2. Obwohl Maßzahlen im Gegensatz zu Nummern viel komplexere ontisch-semiotischen Teilrelationen enthalten, nämlich die durch 1.1. und 1.5. definierbaren dyadischen Relationen zwischen Zeichen, Zahlen, Objekten und mindestens einem Subjekt, muß das obige Referenzschema nur geringfügig angepaßt werden, da mit Ausnahme der Objektreferenzen die arithmetischen Referenzen alle von Z_e und innerhalb von diesem von I_e , d.h. dem oben durch Σ bezeichneten Subjekt abhängen. Worin sich Maßzahlen von Nummern, abgesehen durch die Substitution

$$\tau: Z_v = (M, O, I) \rightarrow Z_e = (K, U, I_e),$$

unterscheiden, ist, daß bei bei Maßzahlen beteiligten Objekte, d.h. messendes und gemessenes Objekt nicht systemabhängig sein können und daher weder zu S noch zu S^* in Teilmengenrelation stehen. Wir erhalten damit



(Die nach wie vor als arbiträr eingezeichneten und gestrichelten markierten Subjektrelationen betreffen natürlich nicht den externen Interpreten I_e , sondern die Möglichkeit, daß neben Objekten natürlich auch Subjekte gemessen werden können.)

Je nach Art der Maßzahl, die darin wiederum von messenden Objekt abhängt, kann man ferner bei der arithmetischen Referenz die Menge der natürlichen Zahlen durch die Menge der reellen Zahlen ersetzen, z.B. bei Schublehren.

Literatur

Bense, Max, Semiotische Prozesse und Systeme. Baden-Baden 1975

Toth, Alfred, Referenzen von Maßzahlen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015

6.2.2015