

**Prof. Dr. Alfred Toth**

## **Addition von Zahlen, Anzahlen und Nummern**

1. Die in Toth (2015a) definierte semiotische Zahlenhierarchie

Zahl := (M)

↓

Anzahl:= (M → (M → O))

↓

Nummer:= (M → ((M → O) → (M → O → I)))

trägt der Tatsache Rechnung, daß quantitative Zahlen reine Mittelbezüge sind, d.h. keinen Zeichenanteil haben und daher sowohl frei von Bezeichnung als auch von Bedeutung sind. Dagegen weisen Anzahlen, da sie ja Objekte abzählen, Referenzobjekte und daher eine Bezeichnungsfunktion auf. Nummern hingegen weisen nicht nur eine Bezeichnungsfunktion, sondern auch eine Bedeutungsfunktion auf, denn sie stehen in Konnexen mit anderen Nummern, die andere Referenzobjekte bezeichnen. Damit ist jede Nummer sowohl Anzahl als auch Zahl, und jede Anzahl ist Zahl, aber die Umkehrungen dieser Sätze gelten nicht.

### **2.1. Addition von Zahlen**

Bereits bei der Addition von Zahlen ergeben sich Probleme. Beispielsweise ist

$$3 + 4 = 7$$

mehrdeutig, denn es ist

$$3 = 1 + 1 + 1$$

$$3 = 1 + 2$$

und

$$4 = 1 + 1 + 1 + 1$$

$$4 = 2 + 2$$

$$4 = 1 + 3$$

Falls man also 3 und 4 als Abkürzungen definiert, so sind sie als Funktionen rechtsmehrdeutig, und damit ist die Gleichung  $3 + 4 = 7$ , milde gesagt, in Frage gestellt, denn wie sollte aus der Addition von Uneindeutigkeit Eindeutigkeit entstehen? Ferner stellt sich auch das folgende mengentheoretische Problem. Vermöge des Peano-Nachfolgeoperators gilt

$$3 = N(N(1))$$

$$4 = N(N(N(1))),$$

also muß gelten

$$3 = (1 \subset 2 \subset 3)$$

$$4 = (1 \subset 2 \subset 3 \subset 4),$$

in diesem Fall ist aber 3 oder 4 kein Punkt in einer Zahlenfolge, sondern eine Strecke, welche sich vom absolut gesetzten Anfang der Peanofolge (in diesem Falle 1) bis und mit der gesuchten Zahl erstreckt. Die Zahl ist damit zugleich Element einer Zahlenfolge, aufgefaßt also Menge, als auch Menge dieser Menge, also Teilmenge, kurz gesagt also gleichzeitig Element und Menge und damit ein Widerspruch in sich.

## 2.2. Addition von Anzahlen

### 2.2.1. Adjazente Addition



Äss-Bar, Stüssihofstatt 6, 8001 Zürich

Bei Anzahlen werden also erstmals verschiedene Qualitäten addiert. Diese sind jedoch innerhalb des Gültigkeitsbereiches der aristotelischen Logik nicht

addierbar. Hingegen hängt bei Anzahlen die Abzählung von den ontischen Orten und der Ordnung der gezählten Referenzobjekte ab. Da hier eine 2-elementige Menge, bestehend aus Anzahl und Referenzobjekt, d.h.  $P = (0, 1)$ , vorliegt, ergeben sich folgende Möglichkeiten (vgl. Toth 2015b).

|             |             |          |             |             |          |             |             |          |             |             |
|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|----------|-------------|-------------|
| 0           | 1           |          | 1           | 0           |          | 1           | 0           |          | 0           | 1           |
| $\emptyset$ | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | $\emptyset$ |
|             |             | $\times$ |             |             | $\times$ |             |             | $\times$ |             |             |
| $\emptyset$ | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | $\emptyset$ |
| 0           | 1           |          | 1           | 0           |          | 1           | 0           |          | 0           | 1           |

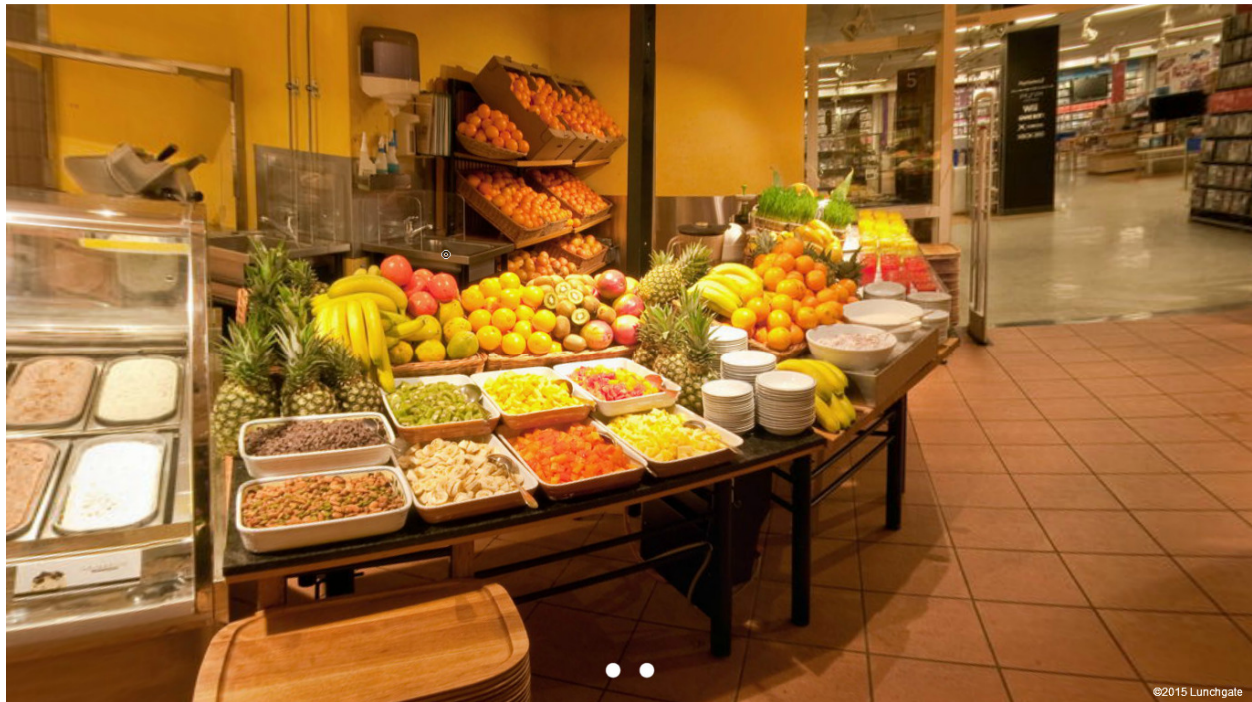
### 2.2.2. Subjazente Addition



Äss-Bar, Stüssihofstatt 6, 8001 Zürich

|   |             |          |             |   |          |             |   |          |   |             |
|---|-------------|----------|-------------|---|----------|-------------|---|----------|---|-------------|
| 0 | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | 0 |          | $\emptyset$ | 0 |          | 0 | $\emptyset$ |
| 1 | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | 1 |          | $\emptyset$ | 1 |          | 1 | $\emptyset$ |
|   |             | $\times$ |             |   | $\times$ |             |   | $\times$ |   |             |
| 1 | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | 1 |          | $\emptyset$ | 1 |          | 1 | $\emptyset$ |
| 0 | $\emptyset$ |          | $\emptyset$ | 0 |          | $\emptyset$ | 0 |          | 0 | $\emptyset$ |

### 2.2.3. Transjazente Addition



Rest. Manora, Greifengasse 22, 4005 Basel

|   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | ∅ | ∅ | 0 | ∅ | 0 | 0 | ∅ |
| ∅ | 1 | 1 | ∅ | 1 | ∅ | ∅ | 1 |
|   |   | × |   |   | × |   |   |
| ∅ | 1 | 1 | ∅ | 1 | ∅ | ∅ | 1 |
| 0 | ∅ | ∅ | 0 | ∅ | 0 | 0 | ∅ |

### 2.3. Addition von Nummern

Nummern setzen, da sie einen vollständigen Zeichenanteil besitzen, eine 3-elementige Menge, d.h.  $P = (0, 1, 3)$  voraus. Wir benutzen daher die Gelegenheit, um zu zeigen, was für ein Unsinn herauskommt, wenn man Nummern addiert. Da die drei Zählweisen ebenfalls horizontal, vertikal und diagonal sind, ersparen wir uns an dieser Stelle die Angaben der Zahlenfelder; sie sind in Toth (2015c) definiert worden.



### 2.3.1. Adjazente Addition



Rue Mouffetard Nr. 38 u. Nr. 40, 75005 Paris

Als Zahlen betrachtet, ergibt  $38 + 40 = 78$ . Würde man also Nummern addieren können, müsste zwischen dem Laden "Obj'ai Trouvé" und dem Rest "Student Bar" ein weiteres System mit der Nummer 78 liegen. Tatsächlich liegt aber das System Rue Mouffetard Nr. 78 an einem ganz anderen ontischen Ort, und ferner ist die Vorstellung, einen Andenkenladen und eine Trinkbar zu addieren, ein grotesker Nonsens. Genau dies wird allerdings innerhalb der Mathematik der Qualitäten praktiziert, vgl. den ausgezeichneten Aufsatz von Kronthaler (1990).

### 2.3.2. Subjazente Addition

Addiert man die einander gegenüber liegenden Nrn. 25 und 26 der Rue Mouffetard, so müsste sich innerhalb der Straße, d.h. genau zwischen den Systemen, bei subjazenter Addition ein weiteres System mit der Nummer 51 befinden. Da in diesem Fall thematische Homogenität der Systeme besteht, müsste dieses System ebenfalls ein Restaurant sein.



Rue Mouffetard Nr. 25 u. Nr. 26, 75005 Paris

### 2.3.3. Transjazente Addition

Addierte man die einander diagonal gegenüber liegenden Nrn. 2 und 3 der Place de la Contrescarpe, so müßte sich mitten auf dem Platz ein weiteres Restaurant-System mit der Nummer 5 befinden.



Place de la Contrescarpe Nr. 2 u. 3

## Literatur

Kronthaler, Engelbert, Gänsemarsch und Seitensprünge, oder Die Addition von Kirchen und Krokodilen. In: Spuren 33, 1990, S. 56-62

Toth, Alfred, Das Diskontinuum von Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015a

Toth, Alfred, Grundzüge einer Theorie der Anzahlen I-II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015b

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie der Nummern. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2015c

9.6.2015