Prof. Dr. Alfred Toth

Boolesche Operationen in einer logischen Semiotik

1. Wie in Toth (2012) gezeigt worden war, entspricht jedes der 8 isomorphen Paare dyadischer logischer Operationen einer semiotisch-semiosischen Operation. Obwohl nun die Multiplikation von Zeichen intuitiv sinnlos ist, dürfte sie jedoch auch für die Semiotik relevant sein, da die De Morganschen Gesetze Multiplikationen mit Hilfe von Additionen ausdrücken. Da die Anwendung der Booleschen Algebra auf die mathematische Semiotik bereits in Toth (2006, S. 200 ff.) behandelt wurde, sollen im folgenden semiotische Objekte besprochen werden.

2.1. Absorptionsgesetze

2.1.1. $x + x = x$

2.1.2. $x \cdot x = x$

Während es für 2.1.2. kein intuitives Beispiel gibt, leuchtet 2.1.1. intuitiv ein, denn würde man z.B. zwei Wegweiser statt eines aufstellen, um dieselbe Referenzfunktion zu leisten, so würde sich an der Funktion des semiotischen Objekts nichts ändern. Dieser Fall von redundanter Verdoppelung durch Zeichenobjekte ist häufig bei Wirtshäusern anzutreffen, wo man u.a. Namenszug, Wirtshaus und Brauereischild findet.

2.2. Kommutatives Gesetz

$x + y = y + x$

Die Ungültigkeit dieses Gesetzes für semiotische Objekte folgt bereits aus deren Definition (vgl. Toth 2008), wo Zeichenobjekte als semiotische Objekte mit überwiegender Zeichenfunktion und Objektzeichen als semiotische Objekte mit überwiegender Objektfunktion unterschieden wurden. Der bereits erwähnte Wegweiser ist ein Beispiel für ein Zeichenobjekt. Ein Beispiel für ein Objektzeichen ist eine Prothese. Man könnte also sogar sagen: Der Nicht-

Dualität der beiden Haupttypen semiotischer Objekte korrespondiert die Nicht-Kommutativität der logisch-semiotischen Operation.

2.3. Assoziatives Gesetz

$x + (y + z) = (x + y) + z$

Die Ungültigkeit auch dieses Gesetzes für semiotische Objekte ist in der Begründung zur Ungültigkeit des kommutativen Gesetzes enthalten, da bei dreiteiligen semiotischen Objekten nicht notwendig alle (Teil-) Objekte dem gleichen Haupttyp (Zeichenobjekt oder Objektzeichen) angehören müssen.

2.4. Regel von De Morgan

$x \cdot y = (x' + y')'$

Vgl. auch hierzu die zu 2.2. und 2.3 gegebenen Erklärungen. Die De Morgansche Regel ist ferner deswegen für semiotische Objekte ungültig, weil man für x und y auch Zeichen- und Objektanteile von semiotischen Objekten einsetzen kann, denn deren verschiedene Gewichtung ist ja das definitorische Merkmal der Unterscheidung von Zeichenobjekten und Objektzeichen. Z.B. ist auch intuitiv nachvollziehbar, daß der Objektanteil einer Prothese bedeutend wichtiger ist als derjenige eines Wegweiser, denn der letztere muß ja nicht an einer Stange, sondern kann z.B. auch an einer Hauswand befestigt sein. Steht hingegen der Objektanteil einer Prothese nicht in iconischer Relation zu einem realen Körperteil, dann ist sie für den zu substituierenden Körperteil einfach unbrauchbar. Umgekehrt verweist die Prothese, obwohl sie nach einem realen Körperteil geformt ist, nicht auf denjenigen eines Individuums, sonst müßte sie ja jedesmal maßgeformt werden. Umgekehrt ist jedoch die Zeichenfunktion eines Wegweiser, wie ebenfalls einleuchtend, bedeutend wesentlicher als diejenige einer Prothese.

Während sich sämtliche logischen Gesetze wegen der Zeichen-Objekt-Isomorphie auf die Semiotik der Zeichen übertragen lassen, gilt dies also keineswegs für semiotische Objekte. Von den oben behandelten grundlegenden booleschen Gesetzen gelten für semiotische Objekte einzig die Absorptionsgesetze.

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer mathematischen Semiotik. Klagenfurt 2006, 2. unv. Aufl. ibd. 2008

Toth, Alfred, Zeichenobjekte und Objektzeichen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2008

Toth, Alfred, Isomorphe logisch-semiotische Operationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012

20.7.2012