

**Prof. Dr. Alfred Toth**

## **Ein Zusammenhang zwischen der wahrscheinlichkeitstheoretischen und der kategoriethoretischen Zeichentheorie**

1. Die kategoriethoretische Semiotik wurde von Bense (1981, S. 124 ff.) eingeführt, da die dyadischen Partialrelationen von Zeichenklassen und Realitätsthematiken eine semiotische Doppelnatur als statische Subzeichen einerseits und als dynamische Semiosen andererseits aufweisen. Allerdings wurden bis und mit Toth (1997, S. 21 ff.) die Subzeichen direkt auf semiotische Morphismen abgebildet, womit aber dem Umstand nicht Rechnung getragen werden konnte, dass die Zeichenrelation von Bense (1979, S. 53) als “Relation über Relationen” eingeführt worden war, was bedeutet, dass jede  $n$ -wertige Relation (mit  $n \leq 2$ ) eine Partialrelation einer  $n+1$ -wertigen Relation ist, semiotisch gesprochen also, dass die monadische Partialrelation in der dyadischen und sowohl die monadische als auch die dyadische Partialrelation in der triadischen Relation des Zeichens enthalten sind. Die mathematischen Voraussetzungen für solche “dynamischen Morphismen” wurden erst in Toth (2008, S. 159 ff.) gelegt.

2. Eine wahrscheinlichkeitstheoretische Semiotik fehlt, von den ersten Arbeiten des gegenwärtigen Autors abgesehen, bisher ganz. Statistische Konzepte haben allerdings in einigen Fällen zur Anwendung der Fuzzy Logik auf die Semiotik geführt, was aber mit unserem Thema nichts zu tun hat. Das Fehlen einer probabilistischen Zeichentheorie ist umso schwerwiegender, als bereits Peirce im Zusammenhang mit seinen Arbeiten zu Evolution, Determinismus und “Agapismus” immer wieder auf statistisch-semiotische Vorstellungen verweist, vgl. Peirce (1988). Im vorliegenden Aufsatz wird einerseits von der bijektiven Abbildung von Zeichenklassen auf semiotische Wahrscheinlichkeitsmengen (Toth 2009a) und andererseits von der Theorie des semiotischen Aequilibriums (Toth 2009b) ausgegangen, aus der u.a. folgt, dass die semiotischen Wahrscheinlichkeitsmengen als Differenzenmengen zu semiotischen Optima notiert werden können (Toth 2009c). Hierbei entstehen also “Objektbezüge”, die mit Hilfe von Differenzen von Wahrscheinlichkeitswerten darstellbar sind, die sich z.B. dann ergeben, wenn zwei Personen in einem Spiel das Nash-Aequilibrium zu erreichen versuchen. Dass dies nicht nur spieltheoretisch, sondern auch semiotisch präzise dargestellt werden kann, wurde zwar bereits in Toth (2009d) gezeigt, aber hier zeigen wir zugleich auf, wie die semiotischen Strategien aussehen, welche die repräsentationstheoretischen Strukturen der entsprechenden spieltheoretischen Strategien sind, und dies geschieht mit Hilfe der Theorie der semiotischen dynamischen Morphismen. Dadurch ergibt sich also ein erster Zusammenhang zwischen einer probabilistischen und einer kategoriethoretischen Semiotik, zwei Teiltheorien der Semiotik, welche wahrscheinlich in der künftigen theoretischen Entwicklung der Zeichentheorie führend sein werden.

$\Delta(6/10)$	$(-25, 16^{1/2}, -8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, id3]]$ $[[\beta^\circ, id3], [\alpha^\circ, id3]]$	<b>Maxim. Diff.</b> <b>zum sem.</b> <b>Aequilibrium</b>
$\Delta(8/10)$	$(-16^{1/2}, 0, 16^{1/2})$	$[[\beta^\circ, id2], [\alpha^\circ, \beta]]$ $[\beta^\circ, id3], [\alpha^\circ, id3]$	
$\Delta(9/10)$	$(-16^{1/2}, 0, 16^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, id3]]$ $[[\beta^\circ, id3], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(5/10)$	$(-16^{1/2}, 8^{1/2}, 8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$ $[[\alpha^\circ, id3], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(6/9)$	$(-16^{1/2}, 8^{1/2}, 8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, id3]]$ $[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(3/10)$	$(-16^{1/2}, 16^{1/2}, 0)$	$[[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$ $[[\alpha^\circ, id3], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(7/10)$	$(-8^{1/2}, -8^{1/2}, 16^{1/2})$	$[[\beta^\circ, id2], [\alpha^\circ, id2]]$ $[[\alpha^\circ, id3], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(8/9)$	$(-8, -8, 16^{1/2})$	$[[\beta^\circ, id2], [\alpha^\circ, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(4/10)$	$(-8^{1/2}, 0, 8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, id2]]$ $[[\beta^\circ, id3], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(5/9)$	$(-8, 1/2, 8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(2/10)$	$(-8^{1/2}, 8^{1/2}, 0)$	$[[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, \alpha]]$ $[[\beta^\circ, id3], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(1/10)$	$(-8^{1/2}, 16^{1/2}, -8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, id1]]$ $[[\beta^\circ, id3], [\alpha^\circ, id3]]$	
$\Delta(6/8)$	$(-8, 0, 8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \beta\alpha], [\alpha^\circ, id3]]$ $[[\beta^\circ, id2], [\alpha^\circ, \beta]]$	
$\Delta(3/9)$	$(-8, 8^{1/2}, 0)$	$[[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$ $[[\beta^\circ, \beta], [\alpha^\circ, id3]]$	

$\Delta(5/6)$	$(-8, 8^{1/2}, 1/2)$	[[ $\beta^\circ$ , $\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , $\beta$ ]] [[ $\beta^\circ$ , $\beta\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]]	↑ Abnahme des sem. Aequilibriums
$\Delta(3/6)$	$(-8, 16^{1/2}, -8)$	[[ $\beta^\circ$ , id1], [ $\alpha^\circ$ , $\beta\alpha$ ]] [[ $\beta^\circ$ , $\beta\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]]	
$\Delta(7/9)$	$(0, -16^{1/2}, 16^{1/2})$	[[ $\beta^\circ$ , id2], [ $\alpha^\circ$ , id2]] [[ $\beta^\circ$ , $\beta$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]]	
$\Delta(6/7)$	$(0, -8^{1/2}, 8^{1/2})$	[[ $\beta^\circ$ , $\beta\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]] [[ $\beta^\circ$ , id2], [ $\alpha^\circ$ , id2]]	
$\Delta(4/9)$	$(0, -8, 8^{1/2})$	[[ $\beta^\circ$ , $\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , id2]] [[ $\beta^\circ$ , $\beta$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]]	
$\Delta(2/9)$	$(0, 0, 0)$	[[ $\beta^\circ$ , id1], [ $\alpha^\circ$ , $\alpha$ ]] [[ $\beta^\circ$ , $\beta$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]]	↓ Bereich des semiotischen Aequilibriums
$\Delta(3/8)$	$(0, 0, 0)$	[[ $\beta^\circ$ , id1], [ $\alpha^\circ$ , $\beta\alpha$ ]] [[ $\beta^\circ$ , id2], [ $\alpha^\circ$ , $\beta$ ]]	
$\Delta(4/6)$	$(0, 0, 0)$	[[ $\beta^\circ$ , $\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , id2]] [[ $\beta^\circ$ , $\beta\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]]	
$\Delta(2/6)$	$(0, 8^{1/2}, -8)$	[[ $\beta^\circ$ , id1], [ $\alpha^\circ$ , $\alpha$ ]] [[ $\beta^\circ$ , $\beta\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]]	↓ Abnahme des sem. Aequilibriums
$\Delta(1/9)$	$(0, 8^{1/2}, -8^{1/2})$	[[ $\beta^\circ$ , id1], [ $\alpha^\circ$ , id1]] [[ $\beta^\circ$ , $\beta$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]]	
$\Delta(1/6)$	$(0, 16^{1/2}, -16^{1/2})$	[[ $\beta^\circ$ , id1], [ $\alpha^\circ$ , id1]] [[ $\beta^\circ$ , $\beta\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , id3]]	
$\Delta(5/8)$	$(1/2, -8, 8^{1/2})$	[[ $\beta^\circ$ , $\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , $\beta$ ]] [[ $\beta^\circ$ , id2], [ $\alpha^\circ$ , $\beta$ ]]	
$\Delta(3/5)$	$(1/2, 8^{1/2}, -8)$	[[ $\beta^\circ$ , id1], [ $\alpha^\circ$ , $\beta\alpha$ ]] [[ $\beta^\circ$ , $\alpha$ ], [ $\alpha^\circ$ , $\beta$ ]]	

$\Delta(7/8)$	$(8^{1/2}, -25, 16^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$ $[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]]$
$\Delta(4/8)$	$(8^{1/2}, -16^{1/2}, 8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$ $[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]]$
$\Delta(5/7)$	$(8^{1/2}, -16^{1/2}, 8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$ $[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$
$\Delta(2/8)$	$(8^{1/2}, -8^{1/2}, 0)$	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]]$ $[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]]$
$\Delta(4/5)$	$(8^{1/2}, -8, 1/2)$	$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$ $[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$
$\Delta(3/7)$	$(8^{1/2}, -8^{1/2}, 0)$	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$ $[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$
$\Delta(1/8)$	$(8^{1/2}, 0, -8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]]$ $[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \beta]]$
$\Delta(3/4)$	$(8^{1/2}, 0, -8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$ $[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$
$\Delta(2/5)$	$(8^{1/2}, 0, -8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]]$ $[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$
$\Delta(2/3)$	$(8^{1/2}, 8^{1/2}, -16^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]]$ $[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$
$\Delta(1/5)$	$(8^{1/2}, 0, -8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]]$ $[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \beta]]$
$\Delta(1/3)$	$(8^{1/2}, 16^{1/2}, -25)$	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \text{id1}]]$ $[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \beta\alpha]]$
$\Delta(4/7)$	$(16^{1/2}, -25, 8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$ $[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$
$\Delta(2/7)$	$(16^{1/2}, -16^{1/2}, 0)$	$[[\beta^\circ, \text{id1}], [\alpha^\circ, \alpha]]$ $[[\beta^\circ, \text{id2}], [\alpha^\circ, \text{id2}]]$

$\Delta(1/7)$	$(16^{1/2}, -8^{1/2}, -8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, id1]]$ $[[\beta^\circ, idf2], [\alpha^\circ, id2]]$	
$\Delta(2/4)$	$(16^{1/2}, -8, -8^{1/2})$	$[[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, \alpha]]$ $[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, id2]]$	
$\Delta(1/4)$	$(16^{1/2}, 0, -16^{1/2})$	$[[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, id1]]$ $[[\beta^\circ, \alpha], [\alpha^\circ, id2]]$	
$\Delta(1/2)$	$(16^{1/2}, 8^{1/2}, -25)$	$[[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, id1]]$ $[[\beta^\circ, id1], [\alpha^\circ, \alpha]]$	<b>Maxim. Diff. zum sem. Aequilibrium</b>

## Bibliographie

- Bense, Max, Die Unwahrscheinlichkeit des Ästhetischen. Baden-Baden 1979  
 Bense, Max, Axiomatik und Semiotik. Baden-Baden 1981  
 Peirce, Charles Sanders, Naturordnung und Zeichenprozess. Hrsg. von Helmut Pape. Frankfurt am Main 1988  
 Toth, Alfred, Entwurf einer Semiotisch-Relationalen Grammatik. Tübingen 1997  
 Toth, Alfred, Semiotische Strukturen und Prozesse. Klagenfurt 2008  
 Toth, Alfred, Semiotisch-wahrscheinlichkeitstheoretische Operationen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, [www.mathematical-semiotics.com](http://www.mathematical-semiotics.com) (2009a)  
 Toth, Alfred, Das semiotische Aequilibrium. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, [www.mathematical-semiotics.com](http://www.mathematical-semiotics.com) (2009b)  
 Toth, Alfred, Die Hierarchie der vom semiotischen Aequilibrium abweichenden Wahrscheinlichkeitswertmengen. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, [www.mathematical-semiotics.com](http://www.mathematical-semiotics.com) (2009c)  
 Toth, Alfred, Semiotik der Strategien und Ziele. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, [www.mathematical-semiotics.com](http://www.mathematical-semiotics.com) (2009d)

© Prof. Dr. A. Toth, 26.2.2009