Prof. Dr. Alfred Toth

Systemhierarchien und Umgebungsheterarchien

1. Nach Toth (2013) kann ein Paar von gerichteten Objekten folgende vier Strukturen von Grenzen

$$\begin{array}{ccc} [X \mid_{X,Y} Y] & \neq & [X \mid_{Y,X} Y] \\ \neq & & \neq \\ [Y \mid_{X,Y} X] & \neq & [Y \mid_{Y,X} X] \end{array}$$

eingehen. Als zugehöriger Rand ergibt sich

$R_{X,Y} = \{[X \mid_{X,Y} Y], [X \mid_{Y,X} Y], [Y \mid_{X,Y} X], [Y \mid_{Y,X} X]\}$

als Menge aller perspektivischen Relationen mit

$G \subset R \subset [S, U]$.

2. Impressionistisch gesagt, umfaßt also der Rand "mehr" als die Grenze, d.h. er partizipiert jeweils an beiden Elementen jedes Paares von gerichteten Objekten, zwischen denen eine Grenze verläuft. Für das elementare System

$S = [A, I]$

haben wir demnach

$\mathcal{R} \subset [A, I]$.

Nach dem bisher Gesagten gilt

$\mathcal{R} = \emptyset$ gdw. $G = \emptyset$,

d.h. im Minimalfall fällt der Rand mit der Grenze zusammen.

Nun impliziert die erweiterte Systemdefinition mit Selbsteinbettung

$S^* = [S, U]$

nach Toth (2012) eine Hierarchie von Teilsystemen der Form

$S^+ = [S_1, [S_2, [S_3, ..., [S_{n-1}], [S_n]]$

sowie eine Hierachie von Teilumgebungen der Form

$U^+ = [U_1, [U_2, [U_3, ..., [U_{n-1}], [U_n]],$

die jeweils paarweise perspektivische Teilsysteme S^{*+} mit

$S^{*+} = [S_i, U_j]$

bilden, wobei es für jedes dieser Teilsysteme natürlich einen Rand gibt mit

$\mathcal{R} \subset [S_i, U_j].$

3. Bei Wohnhäusern können also z.B. die Ränder zwischen Vorplatz und Hauseingang, zwischen Vestibül und Treppe, zwischen Wohnungseingang und Korridor usw. unterschieden werden, und, wie die Anschauung lehrt, handelt es sich objekttheoretisch und damit systemtheoretisch jeweils um ganz verschiedene Arten von Rändern. Verschieden sind aber auch die Objekte bzw. ihre zugehörigen Objektfamilien, die an diesen verschiedenen Rändern plaziert werden, und verschieden sind auch die Lagerelationen dieser Objekte relativ zu den jeweiligen Rändern.

3.1. Teilsystem-Hierarchien

Gemäß Toth (2012) unterscheiden wir bei Wohnhäusern folgendes hierarchische System von Teilsystemen

U	‖	S_1	S_2	S_3	S_4	¦	S_5	...	
Garten o.ä.	‖	Haus	Treppenh.	Wohnung	Zimmer	¦	Kasten o.ä.		
0	‖	$1\leftarrow$	$1_{-1}\leftarrow$	$1_{-2}\leftarrow$	$1_{-3}\leftarrow$	¦	$1_{-3}\leftarrow$	...	($\leftarrow$ exessiv)
0	‖	1	1_{-1}	1_{-2}	1_{-3}	¦	1_{-3}	...	(adessiv)
0	‖	$1\rightarrow$	$1_{-1}\rightarrow$	$1_{-2}\rightarrow$	$1_{-3}\rightarrow$	¦	$1_{-3}\rightarrow$	...	($\rightarrow$ inessiv),

darin

= = = System-Umgebungs-Grenze (Perspektivengrenze)

------- Subjekt-Objekt-Grenze (Subjektrestriktionsgrenze) bezeichnen. Während die System-Umgebungs-Grenze selbstevident ist, sei in Erinnerung gerufen, daß die Subjekt-Objekt-Grenze, die eine Zugänglichkeitsgrenze ist, bedeutet, daß von einem bestimmten Einbettungsgrad von Teilsystemen an Subjekte keinen Zutritt mehr haben. So kann also ein Subjekt vom Garten durch den Hauseingang, durchs Vestibül und die Treppe hoch, über den Absatz und durch die Wohnungstür in jedes Zimmer spazieren, aber irgendwann steht er vor einem Einbauschrank, den er nicht mehr betreten kann. Die Position der Subjekt-Objekt-Grenze ist somit abhängig vom maximalen Einbettungsgrades einer Hierarchie von Teilsystemen.

3.2. Teilumgebungs-Heterarchien

Ganz anders als bei den Systemen sieht es bei deren Umgebungen aus. Wenn man sich einen Park vorstellt, in dem ein Haus steht, dann kann dieser Garten zwar vielfältig abgeteilt und vielleicht sogar gestuft sein, aber von einer Hierarchie wie derjenigen des zugehörigen Systems kann keine Rede sein. Wohl kann z.B. zwischen Sitzplätzen, Gemüsebeeten, Wiese und Gartenzaun unterschieden werden, aber diese Objekte sind heterarchisch organisiert. Wir bekommen für Teilumgebungs-Heterarchien also ein sehr einfach Schema der Form

$S \;\; \| \;\; U_1 \quad U_2 \quad U_3 \quad U_4 \quad U_5 \quad \ldots,$

was jedoch unserer obigen Definition natürlich nicht wiederspricht, denn eine derart definierte Heterarchie ist eine Hierarchie, aus der die Verschachtelung der Teilmengen entfernt ist, d.h. eine ungeordnete statt einer geordneten Menge. Wir können somit abschließend neu definieren

$S^* = [[S_i], \{U_j\}].$

Literatur

Toth, Alfred, Grundlegung einer Theorie gerichteter Objekte. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012a

Toth, Alfred, Zur Formalisierung der Theorie gerichteter Objekte I, II. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012b

Toth, Alfred, Grundlegung einer operationalen Systemtheorie. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2012c

Toth, Alfred, Horizontale und vertikale Ordnung von Objekten. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, 2013

19.5.2013