

Fritz B. Simon

Formen (reloaded)

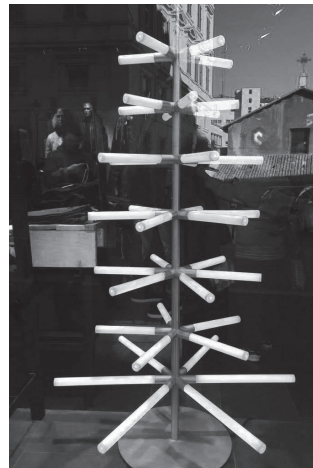
Zur Kopplung von Organismus,
Psyche und sozialen Systemen

Band 1 • Sätze 1–28

Erkenntnis- und systemtheoretische Grundlagen

11 Strukturen und Muster von Kopplungen

11.1 Muster: Die **abstrakte Ordnung** der Kopplungen, d.h. die Menge und Konfiguration der Relationen zwischen den Elementen/Komponenten einer zusammengesetzten Einheit/eines Systems, soll Muster genannt werden.



Humberto Maturana unterscheidet hier zwischen »Organisation« (womit er dasselbe bezeichnet, was hier »Muster« genannt wird) und »Struktur« (siehe folgenden Satz 11.2). Da der Begriff Organisation im allgemeinen Sprachgebrauch aber eine ganz andere Bedeutung gewonnen hat, scheint es günstiger von **Mustern** zu sprechen, um allzu große Verwirrungen zu vermeiden.

Die Unterscheidung zwischen Struktur und Muster scheint deswegen sinnvoll, weil es in beiden Fällen um unterschiedliche Konkretisierungsgrade bzw. Abstraktionsstufen der Bezeichnungen geht. Mit Mustern sind rein abstrakte Kopplungen/Relationen gemeint, die vom Beobachter (oder Denker, Analysand, Konstrukteur ...) vollzogen werden, über die im Idealfall zwischen unterschiedlichen Beobachtern [...] eine Einigung erzielt werden kann. Das ist

etwas anderes, als wenn über die Realisierung oder Konkretisierung solch einer abstrakten Komposition von Relationen gesprochen wird, also z.B. über das Muster des Weihnachtsbaums, das nicht nur durch die Äste einer Tanne realisiert werden kann, sondern auch durch Neonröhren etc.

Was die Möglichkeiten der Musterbildung angeht, sind besonders die Arbeiten der strukturalistischen Mathematikergruppe, die sich N. Bourbaki nennt, von Bedeutung. Sie kommen induktiv zur Beschreibung sogenannter »Mutter-Strukturen« (wobei sie ebenfalls einen Strukturbegriff verwenden, der dem hier vorgeschlagenen Begriff des Musters entspricht), aus denen alle anderen Strukturen/Muster hervorgehen, die aber nicht aufeinander rückführbar sind (siehe unten die Darstellung Jean Piagets).

Ernst von Glasersfeld weist darauf hin, dass der Beobachter bzw. ein Bewusstsein (was sicher nicht in jedem Fall gleichzusetzen ist) nur aufgrund von Wiederholung Muster und Regelmäßigkeiten erkennen kann. Er hat dabei die Option, ein Objekt als »dasselbe« zu kategorisieren oder – bei der Wiederholung – als ein »anderes« zu unterscheiden, das er in Relation zum ersten setzt.

[...] wird ein komplexes System als eine Einheit definiert durch die zwischen seinen Bestandteilen bestehenden Relationen, die das System als Ganzes verwirklichen, und seine Eigenschaften als Einheit werden durch die Art determiniert, in der diese Einheit definiert wird, und nicht durch besondere Merkmale seiner Bestandteile. Es sind diese Relationen, die ein komplexes System als eine Einheit definieren und seine Organisation konstituieren. Dieselbe Organisation kann folglich in verschiedenen Systemen mit unterschiedlichen Arten von Bestandteilen verwirklicht sein, solange diese Bestandteile die Eigenschaften aufweisen, die die erforderlichen Relationen herstellen. Es leuchtet ein, dass solche Systeme mit Bezug auf ihre Organisation Elemente ein und derselben Klasse sind, auch wenn sie mit Bezug auf die Art ihrer Bestandteile verschiedenartig sein mögen.

Maturana, Humberto, Francisco Varela u. Ricardo Uribe (1975): Autopoiese: Die Organisation lebender Systeme, ihre nähere Bestimmung und ein Modell. In: Maturana, Humberto (1982): Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Braunschweig (Vieweg), S. 157–169, S. 157 f.

Die Organisation. Dieses Wort kommt aus dem griechischen *organon*, »Instrument«, und bezeichnet die Relationen zwischen den Bestandteilen eines Systems, die dieses System als eine Einheit definieren, es verweist somit auf die funktionale Rolle der Bestandteile bei der Konstitution der Einheit. Um also ein System als Einheit zu definieren, ist es notwendig und hinreichend, seine Organisation darzustellen.

Maturana, Humberto (1975): Die Organisation des Lebendigen: Eine Theorie der lebendigen Organisation. In: ders. (1982): Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Braunschweig (Vieweg), S. 138–156, S. 139.

[...] Diese Methode hat zur Entdeckung von drei »Mutter-Strukturen« geführt, aus denen somit alle anderen hervorgehen, die aber als nicht aufeinander zurückführbar gelten (diese Dreizahl ergab sich aus einer rückwärts gerichteten Analyse und nicht aus einer apriorischen Konstruktion). Es gibt zunächst die »algebraischen Strukturen«, deren Grundtyp die Gruppe ist, aus der aber zahlreiche Ableitungen (»Ringe«, »Körper« usw.) gewonnen werden. Sie sind durch direkte und inverse Operationen im Sinne einer Reversibilität durch Negation gekennzeichnet. Dazu kommen die »Ordnungs-Strukturen«, die sich auf die Beziehungen erstrecken und deren Grundtyp das »Netz« oder das »Gitter« ist, eine Struktur also, die in ihrer Allgemeinheit mit der Gruppe vergleichbar ist, die aber erst später untersucht wurde. Das Netz verbindet seine Elemente durch Beziehungen »steht hinter« oder »steht vor«, zwei Elemente, die immer eine kleinste »obere Grenze« (das nächste folgende Element oder Supremum) und eine kleinste »untere Grenze« (das höchste vorangehende Element oder infimum) enthalten. Es läßt sich wie die Gruppe auf zahlreiche Fälle anwenden (zum Beispiel auf die »Gesamtheit der Teile« eines Ganzen oder »Simplexes«, oder auf eine Gruppe und ihre Untergruppen usw.). Ihre allgemeine Reversibilitätsform ist nicht mehr die Inversion, sondern die Reziprozität. Die dritten Mutter-Strukturen schließlich sind topologischer Natur, sie beruhen auf den Begriffen Nachbarschaft, Stetigkeit und Grenze.

Piaget, Jean (1968): Der Strukturalismus. Olten (Walter) 1973, S. 24 f.

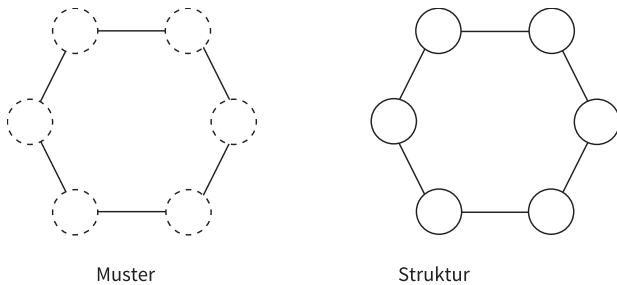
Wir sind dazu erzogen worden, alle Muster, mit Ausnahme der musikalischen, als etwas Festes aufzufassen. Das ist zwar sehr einfach und bequem, aber natürlich vollkommener Unsinn. In Wahrheit ist die richtige Weise anzufangen, über das Muster, das verbindet, nachzudenken, es primär (was immer das bedeuten mag) als einen Tanz ineinandergreifender Teile aufzufassen und erst sekundär als festgelegt durch diejenigen Einschränkungen, die Organismen typischerweise durchsetzen.

Bateson, Gregory (1979). Geist und Natur. Eine notwendige Einheit. Frankfurt a. M. (Suhrkamp) 1982, S. 22.

Die Begriffsanalyse zeigte einerseits, daß ein Bewußtsein, wie immer es beschaffen sein mag, nur auf Grund eines Vergleichs »Wiederholung«, »Konstanz« und »Regelmäßigkeit« erkennen kann; andererseits zeigte sie, daß da jeweils schon vor dem eigentlichen Vergleich entschieden werden muß, ob die beiden Erlebnisse, die da verglichen werden, als Vorkommnisse eine und desselben Objekts oder zweier separater Objekte betrachtet werden sollen. Diese Entscheidungen legen jeweils fest, was als »existierende« Einheit (Gegenstand) und was als Beziehung (zwischen Gegenständen) betrachtet wird, und indem sie das bestimmen, schaffen sie Struktur im Fluß des Erlebens. Diese Struktur ist, was der bewußte kognitive Organismus als »Wirklichkeit« erlebt – und weil sie (bisher) fast ausschließlich *unwillkürlich* geschaffen wurde und wird, erscheint sie als Gegebenheit einer unabhängigen, selbständig »existierenden« Welt. (S. 36)

Glaserfeld, Ernst von (1981): Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Watzlawick, Paul (Hrsg.): Die erfundene Wirklichkeit. Wie wir wissen, was wir zu wissen glauben. Beiträge zum Konstruktivismus. München (Piper), 2. Aufl. der Neuauflage, S. 16–38, S. 36.

11.2 Struktur: Die Gesamtheit der **konkreten Komponenten/Elemente** einer zusammengesetzten Einheit (d.h. eines Systems) **zusammen mit den spezifischen Mustern** ihrer Kopplungen (= Relationen) sollen **Struktur** der jeweiligen zusammengesetzten Einheit/ des Systems genannt werden.



Figur 14

Strukturen sind nach dieser Verwendung des Wortes immer konkrete zusammengesetzte Einheiten, aus welchem Material sie auch zusammengebaut sein mögen, d.h. ihre Elemente/Komponenten in ihrer Kopplung miteinander/ihren Relationen zueinander. Das mag die Struktur einer Brücke sein, die sich von den Strukturen anderer Brücken unterscheidet (und deswegen wie in Genua der Ponte Morandi zusammenbricht), es mag aber auch die Struktur einer Sprache sein, die Ähnlichkeit mit der Struktur einer anderen Sprache aufweist (wie bei den indo-germanischen Sprachen) oder sich von ihr radikal unterscheidet (wie das Chinesische vom Deutschen).

Die Struktur. Dieses Wort kommt vom lateinischen Verbum *struere*, »bauen«, und bezeichnet die konkret gegebenen Bestandteile sowie die Relationen, die diese Bestandteile in ihrer Mitwirkung an der Konstitution einer gegebenen Einheit erfüllen müssen. »Struktur«

bezieht sich somit ebenso auf den Prozeß der Konstruktion wie auf die Bestandteile eines Konstrukts.

Maturana, Humberto (1975): Die Organisation des Lebendigen: Eine Theorie der lebendigen Organisation. In: ders. (1982): Erkennen: Die Organisation und Verkörperung von Wirklichkeit. Braunschweig (Vieweg), S. 138–156, S. 140.



11.3 Die Elemente/Komponenten zusammengesetzter Einheiten/Systeme können vom Beobachter im **Raum** und in der **Zeit** gekoppelt (= geordnet) werden, wobei dies stets von Ort und Zeit des Beobachtens aus (= Perspektive) geschieht.

Wie die Strukturen von Raum und Zeit und ihre Relativität durch den Beobachter bzw. durch die Aktionen des Beobachters definiert werden, zeigt sich beim alten römischen Geländemaß des »Iugero« (Lat. iugerum), das bis in jüngste Zeit im Weinbau verwendet wurde: Es bezeichnete das Gelände, welches an einem Tag mit Hilfe eines Paares Ochsen beackert werden konnte. Das waren im flachen Land etwa 2500 m², in bergigem Gelände weit weniger.

Entfernungen wurden früher auch gern in Bezug auf einen Akteur bemessen: »ein oder zwei Tagereisen entfernt« ...

Noch stärker ist die Bezogenheit auf den Beobachter bei Längenmaßen, die sich am menschlichen Körper orientieren: »eine Elle« des roten Stoffes ...

Die Mitglieder der »Neuen Frankfurter Schule« (Robert Gernhardt, F. W. Bernstein und F. K. Waechter), die in den 60-er Jahren des 20. Jahrhunderts die Studentenrevolution philosophisch in der Satirezeitschrift »Pardon« (»Welt im Spiegel«) vorbereiteten, begleiteten und stützten, stellten mit gutem Grund die Frage: »Haben wir nicht zu viele Dimensionen?« Und sie erläuterten, dass, zum Beispiel, der Kilometer »in kürzester Zeit weite Entfernungen zu überbrücken« vermag, denn früher habe man für die Strecke Frankfurt – Bad Soden mehrere Tagesreisen veranschlagt, während man heute mit 23 Kilometern auskommt.

Was die Zeitdimension betrifft, so merkten sie an (sicher erfahrungsgeleitet), dass die Überstunde etwas breiter ist als die Schäferstunde, aber »von praktisch unbegrenzter Dauer« ...

Einstein hätte sicher seine Freude an diesen Überlegungen zum Raum-Zeit-Kontinuum gehabt.

Gernhardt, Robert, F.W. Bernstein u. F.K. Waechter (1964–1976): Welt im Spiegel. WimS 1964–1976. Frankfurt a. M. (Zweitausendeins) 1979, S. 13.

11.4 Wenn vom Beobachter bzw. dem Prozess des Beobachtens **abstrahiert** wird, dann erscheinen die Konstrukte Raum und Zeit als absolute Dimensionen, in denen die Welt verortet ist und sich ereignet.

Wenn wir Raum und Zeit als »gegeben« erleben und uns mit unseren Mitmenschen darauf einigen, dass beides eine für alle gleiche Lebensbedingung ist, so kann dies als kollektive Abstraktion von dem Prozess, mit dessen Hilfe wir Raum und Zeit konstruieren, erklärt werden. Aber die Tatsache, dass die Mehrheit der Menschheit eine Wirklichkeitskonstruktion teilt, belegt lediglich, dass man mit ihr ganz gut durchs Leben kommen kann.

