

## **Das Proto-Selbst - der biologische Vorläufer des Selbst-Sinns**

### **Ergebnisse der Neurowissenschaften nach Antonio R. Damasio**

Will man den Begriff des Selbst fassen und auf den Grund gehen, dann stößt man, so Damasio, bald auf den Begriff des singulären Selbst und dann auf den Begriff der Stabilität. Der Schlüssel zum Verständnis lebendiger Organismen liegt nämlich in der Definition ihrer Grenze, der Trennung zwischen dem was drinnen und was draußen ist. Die Struktur des Organismus befindet sich innerhalb der Grenze, und das Leben des Organismus wird definiert durch die Erhaltung innerer Zustände innerhalb dieser Grenze, also durch Stabilität.

Das Leben findet innerhalb jener Grenze statt, die einen Körper definiert. Leben und Lebenstrieb (der Drang, am Leben zu bleiben) existieren innerhalb einer selektiv durchlässigen Grenze, die die innere von der äußeren Umwelt trennt. Die Aufrechterhaltung des inneren Milieus ist ein entscheidender Faktor für die Erhaltung des Lebens, denn Leben findet nur so lange statt, wie sich das chemische Profil der zellulären Flüssigkeiten<sup>1</sup> in einem bestimmten Spektrum möglicher Schwankung bewegt. Gezielte Kommandos und Kontrollfunktionen, die über Zellkern, Organellen und Zytoplasma verteilt sind, zügeln die Schwankungen der Veränderungen, die sich vor allem aus der Interaktion mit der Umwelt ergeben, halten also das innere Milieu<sup>2</sup> aufrecht. Das chemische Profil der Flüssigkeit, in der Zellen leben, ist gewöhnlich stabil und verändert sich nur innerhalb einer schmalen Bandbreite, egal wie groß die Veränderungen in der Umgebung des Organismus sind.

Der unbewusste Trieb, am Leben zu bleiben, drückt sich im Inneren einer einfachen Zelle in einer letztlich komplexen Aktion aus: Das chemische Profil innerhalb der Grenze wird "erspürt",

---

<sup>1</sup> Der Zellkern schwimmt im Zytoplasma, einer Flüssigkeit, in der sich auch die Organellen (d.h. Bestandteile der Zelle wie Mitochondrien und Mikrotubuli) befinden.

<sup>2</sup> Der Begriff des inneren Milieus für die Umwelt im Inneren eines Organismus stammt vom französischen Biologen Claude Bernard ("Introduction à l'étude de la médecine expérimentale", J.B. Bailliere et fils, Paris, 1863). Seine Erkenntnis, dass unabhängiges Leben für den Fortbestand auf ein stabiles inneres Milieu angewiesen ist, wurde von Walter B. Cannon Anfang des 20. Jahrhunderts im Begriff der Homöostase aufgegriffen. Dabei handelt es sich "um die koordinierten physiologischen Reaktionen, welche die meisten stationären Zustände des Körpers aufrechterhalten ... und die so charakteristisch für das Leben des Organismus sind". Walter B. Cannon: "The Wisdom of the Body", New York, W.W. Norton & Co., 1932. Steven Rose ("Darwins gefährliche Erben. Biologie jenseits der egoistischen Gene", München, Beck, 2000) schlägt wegen der lebenden Dynamik der vorliegenden Prozesse den Begriff Homöodynamik statt Homöostase vor.

was ein "unbewusstes Wissen" dessen verlangt, was (chemisch gesehen) zu tun ist, wenn sich zeigt, dass irgendwo in der Zelle zu einem gewissen Zeitpunkt zu wenig oder zu viel von einem Bestandteil vorhanden ist.

Dieser Mechanismus, der den Hirnfunktionen verblüffend ähnlich ist, geht jedoch einem Nervensystem und der Bildung von Gehirnen voraus. Als sich im Zuge der Evolution dann allerdings Nervensysteme ausgebildet haben, haben sich diese Fähigkeiten erweitert: die Fähigkeiten, den inneren Zustand zu registrieren, Wissen in Form von Dispositionen verfügbar zu halten und auf der Grundlage dieser Dispositionen zu handeln, um auf Veränderungen in der Umgebung zu reagieren.



Komplexe Organismen, die sich in einer komplexen Umwelt befinden, benötigen - im Vergleich zu einfacheren Organismen - umfangreiche Wissensrepertoires. Sie benötigen die Möglichkeit, zwischen vielen verfügbaren Reaktionen auswählen zu können, das Vermögen, Reaktionen neu zu kombinieren, und die Fähigkeit vorzuplanen, um nachteilige Situationen zu vermeiden und

günstige herbeizuführen. Die dafür notwendigen Mechanismen sind kompliziert und auf ein Nervensystem angewiesen, im speziellen auf zwei anatomische und funktionelle Anordnungen:

- Zum einen sind dies Gehirnstrukturen, die notwendig sind, verschiedene Aspekte im Leben des Organismus zu organisieren, zu kontrollieren und zu beeinflussen. Diese Strukturen sind zu einem integrierten, aus verschiedenen Komponenten bestehenden System verbunden. Biologisch betrachtet handelt es sich um Kerngebiete des Hirnstamms, des Hypothalamus und des basalen Vorderhirns.
- Die zweite Anordnung besteht darin, diese Kontrollregion fortlaufend mit Signalen (aktuellen Informationen über den Zustand des Organismus) zu versorgen, die aus allen Teilen des Organismus stammen. Einige der Signale werden von Nervenbahnen übertragen und informieren über den Zustand der Viszera (Herz, Blutgefäße, Haut etc.) oder der Muskeln. Andere Signale wiederum werden von der Blutbahn befördert und kommen in der Konzentration eines Hormons, der Glukose, des Sauerstoff, des Kohlendioxids oder des pH-Wertes des Plasmas zum Ausdruck. Diese Signale



werden von einer Auswahl neuronaler Sensoren "gelesen", die je nach den Sollwerten darauf reagieren.

Innerhalb der vielen Veränderungen, die sich in unserem Gehirn widerspiegeln, zeichnen sich die Regulationsmechanismen, die für die Erhaltung des Lebens sorgen, und die integrierten neuronalen Repräsentationen des inneren Milieus der Viszera sowie des Bewegungsapparates (jene Repräsentationen, die den lebenden Zustand repräsentieren) durch relative Stabilität und Unveränderlichkeit aus. Zwar werden die Bausteine unseres Organismus regelmäßig ausgetauscht, der Bauplan des Organismus und die Sollwerte für die Arbeitsweise seiner Teile bleiben aber weitgehend gleich.<sup>3</sup>

### **Das Proto-Selbst als biologischer Vorläufer des Selbst-Sinns**

Das Proto-Selbst besteht aus einer zusammenhängenden Sammlung von neuronalen Mustern, die den physischen Zustand des Organismus in seinen vielen Dimensionen fortlaufend abbilden. Das Proto-Selbst ist uns nicht bewusst und verfügt über kein Wahrnehmungssystem und kein Wissen. Es manifestiert sich nicht an einem Ort, sondern entsteht dynamisch aus vielfältig interagierenden Signalen, die sich über verschiedene Bereiche des Nervensystems erstrecken. Seine Aufgabe ist es, einen Bezugspunkt zu bilden und stellt damit den unbewussten biologischen Vorläufer des Selbst-Sinns dar.<sup>4</sup>

Der Selbst-Sinn wird vom Gehirn von Augenblick zu Augenblick in Übereinstimmung mit dem Bauplan des Organismus rekonstruiert. Der Selbst-Sinn ist ein Zustand des Organismus. Er ist das Resultat des Zusammenspiels bestimmter Komponenten, die innerhalb bestimmter Parameter in bestimmter Weise funktionieren und interagieren. Er ist ein Bauwerk, ein verletzliches Muster aus integrierten Operationen, die in letzter Konsequenz die mentalen Repräsentationen eines individuellen Lebewesens erzeugen.

Das gesamte biologische Gebäude, von den Zellen, Geweben und Organen bis hin zu den Systemen und Vorstellungen, wird durch die ständige Ausführung von Bauplänen am Leben erhalten, immer in Gefahr, partiell oder vollständig zusammenzubrechen, falls der Prozess des Wiederaufbaus und der Erneuerung zum Stillstand kommt. Die Notwendigkeit, dieser Gefahr zu begegnen, prägt deshalb alle diese Baupläne.

---

<sup>3</sup> Kein Bestandteil unseres Körpers bleibt sehr lange unverändert, und die meisten der uns heute konstituierenden Zellen und Gewebe sind heute nicht mehr dieselben wie noch vor einigen Jahren. Einige Zellen unseres Körpers leben nur eine Woche, die meisten nicht länger als ein Jahr. Eine Ausnahme bilden die Neuronen (Nervenzellen) in unserem Gehirn (obgleich auch einige Neuronen ersetzt werden können), die Muskelzellen des Herzens und die Zellen der Linse. Die meisten Bestandteile, die nicht ersetzt werden (wie z.B. Neuronen) verändern sich aber im Laufe unseres Lebens durch Lernen.

<sup>4</sup> Die grundlegende Unterscheidung zwischen Selbst und Nicht-Selbst beruht basal auf der Unterscheidung zwischen Körper und Nichtkörper.



**Berührung ist Begegnung**  
**Shiatsu-Ausbildungen Austria**  
**Dr. Eduard Tripp**

A-1120 Wien, Schönbrunner-Schloss-Str. 21/8  
Tel: +43 (676) 61 74 970  
tripp@shiatsu-austria.at, www.shiatsu-austria.at

## **Die biologische Basis des Proto-Selbst**

Gehirnstrukturen, die für die Konstituierung des Proto-Selbst erforderlich sind:

- mehrere Hirnstammkerne, die Körperzustände regulieren und Körpersignale abbilden. Dazu gehören klassische retikuläre Kerne ebenso wie monoaminerge und cholinerge Kerne;
- der Hypothalamus und das basale Vorderhirn, das sowohl mit dem Hypothalamus als auch mit dem Hirnstamm wechselseitig verbunden ist. Der Hypothalamus trägt zur aktuellen Repräsentation bei, indem er den Zustand des inneren Milieus in einen mehrere Dimensionen umfassenden und ständig aktualisierten Register festhält und auch zur Regulierung des inneren Milieus beiträgt;
- der insuläre Cortex, die Cortexfelder S2 und der mediale parietale Cortex, der hinter dem Splenium des Corpus callosum liegt - Gebiete, die zum somatosensorischen Cortex gehören. Repräsentiert werden in diesen Regionen der aktuelle innere Zustand des Organismus und der Plan des Bewegungsapparates.

Der größte Teil des Zentralnervensystems jedoch ist für die Konstituierung des Proto-Selbst nicht erforderlich. Dazu gehören alle primären sensorischen Cortices für externe Sinnesmodalitäten, alle temporären und die meisten frontalen Cortexfelder höherer Ordnung, die Hippocampusformation und die mit ihr verbundenen Rindfelder.

---

Quelle: Antonio R. Damasio - "Ich fühle, also bin ich. Die Entschlüsselung des Bewusstseins". Ullstein Taschenbuchverlag (List), München 2002