

# Die Entdeckung des „Social Brain“

Der Mensch aus neurobiologischer Sicht

JOACHIM BAUER

Neurobiologische Perspektiven können, auch wenn diese Anmaßung neuerdings gelegentlich durchklingt, keinen Anspruch auf einen Primat erheben, wenn es um die anthropologische Grundfrage geht, was der Mensch seinem Wesen nach sei. Sie können jedoch Mosaiksteine zu einem Bild beitragen, an welchem zahlreiche Disziplinen – und unter diesen die Philosophie sicher an herausragender Stelle – mitzuwirken haben. Der Einbruch der Biologie in unsere anthropologischen Grundüberzeugungen hat – ob wir dies begrüßen oder nicht – bereits vor Langem stattgefunden. In Deutschland begann er auf breiter Front mit der Rezeption Charles Darwins, die das Denken zwischen 1880 und 1930 revolutioniert hat.<sup>1</sup> Anthropologische Grundüberzeugungen haben die Tendenz zu impliziten – und damit zu überwiegend unbewussten – Gewissheiten zu werden.

Eine fundamentale Wiederbelebung der Überzeugung, der Mensch sei in seinen inneren Antrieben ein primärer Aggression verpflichtetes Wesen, erfolgte durch die moderne Soziobiologie, und hier an erster Stelle durch das weltweit überaus einflussreiche Werk „Das egoistische Gen“ des britischen Zoologen Richard Dawkins. Wenn bereits unsere Gene „egoistisch“ sind, sind dann nicht alle anderen menschlichen Tendenzen bestenfalls Epiphänome? Das Fatale der soziobiologischen Dogmen ist, dass sie – obwohl unhaltbar – zu einer weit verbreiteten Überzeugung und, mehr noch, zu einer pseudowissenschaftlichen Legitimation des derzeit weltweit herrschenden ökonomischen Systems geworden sind.

Gene, so die in den letzten Jahren – nicht zuletzt aufgrund der vollständigen Analyse zahlreicher Genome – immer deutlicher hervortretende Erkenntnis, sind nicht „egoistisch“, sondern Kommunika-

---

1 Weikart, Richard (2004): *From Darwin to Hitler. Evolutionary Ethics, Eugenics, and Racism in Germany*. New York: Palgrave MacMillan.

toren und Kooperatoren.<sup>2</sup> Sie reagieren in ihrer Aktivität nicht nur fortwährend auf Signale, die sie aus der Umwelt erhalten, in sensiblen Phasen der biologischen Entwicklung eines Organismus eintreffende Signale können darüber hinaus eine Art biologischen „Fingerabdruck“ hinterlassen, indem sie einen überdauernden Einfluss auf die Aktivierbarkeit eines Gens ausüben, ein als „Epigenetik“ bezeichnetes Phänomen. Als Kommunikatoren sind Gene alleine schon deshalb zu bezeichnen, weil sie, um aktiviert, abgelesen oder verdoppelt zu werden, unablässig auf kooperative Interaktionen mit zahlreichen anderen Molekülen angewiesen sind. Da Erleben und Verhalten des menschlichen Organismus mehrere Systemebenen über dem angesiedelt sind, was den Menschen mit Blick auf die Arbeitsweise und Funktion seiner Gene ausmacht, können von der Ebene der Gene allerdings keinerlei Schlussfolgerungen auf das Wesen des Menschen gezogen werden.

Ein von der Biologie her auf den Menschen – als ein erlebender und sich verhaltender Gesamtorganismus – gerichteter Blick bedarf einer Perspektive, die über die Gene hinausweist. Es ist erst wenige Jahre her, dass von neurobiologischer Seite erkannt wurde, dass das menschliche Gehirn für das Erleben von „Antrieb“, „Vitalität“ und „Motivation“ ein spezifisches neuronales System zur Verfügung hat. Das „Motivations-system“ des Gehirns hat seinen Sitz im Mittelhirn und verdankt seine Bezeichnung der Tatsache, dass in ihm vorhandene Nervenzellen das Potential zur Synthese und Freisetzung von Botenstoffen haben, deren Wirkungen das biologische Korrelat dessen sind, was Menschen psychologisch als „Motivation“ und „Vitalität“ erleben.<sup>3</sup>

Die Aktivität der Motivationssysteme stellt sich nicht von alleine ein, sondern hängt von Stimuli ab, die das System von außen erreichen. Bekannt war in der neurobiologischen Forschung zunächst lediglich, dass Sucht erzeugende Substanzen potente Stimuli dieses Systems darstellen: Ihr Suchtpotential verdanken Suchtmittel ausschließlich der Tatsache, dass sie Nervenzellen der Motivationssysteme unmittelbar zur Freisetzung von Dopamin und endogenen Opioiden stimulieren – weshalb die Motivationssysteme gelegentlich auch als „Suchtsysteme“

---

2 Bauer, Joachim (2008): *Das kooperative Gen. Abschied vom Darwinismus*. Hamburg: Hoffmann und Campe; Shapiro, James A. (2006): Genome Informatics: The Role of DNA in Cellular Computations. In: *Biological Theory* (1), 288–301.

3 Vgl. dazu Bauer, Joachim (2006): *Prinzip Menschlichkeit. Warum wir von Natur aus kooperieren*. Hamburg: Hoffmann und Campe.

bezeichnet werden. Erst in den letzten Jahren ließ sich – vor allem unter Verwendung nicht-invasiver Methoden wie der funktionellen Kernspintomografie – klären, was der natürliche Stimulus der Motivations-systeme ist: Zwischenmenschliche Zuwendung, (lustvolle) Bewegung und Musik. Das menschliche Gehirn macht, etwas salopp gesprochen, aus Psychologie Biologie: Zwischenmenschliche Beziehungserfahrungen werden durch die fünf Sinne wahrgenommen, im so genannten limbischen System (einer Art System für „emotionale Intelligenz“) evaluiert und in biologische Signale „übersetzt“.

Nachdem die Motivationssysteme zunächst nur als „Suchtsysteme“ Furore gemacht hatten, ließ der überraschende Befund, dass Zuwendung, „Gesehen-Werden“ und Anerkennung *biologisch* potente Stimuli der Motivationssysteme darstellen, den derzeitigen Direktor der National Institutes of Mental Health, den Neurobiologen Thomas Insel, die ironische (von ihm bejahte) Frage stellen: „Is social attachment an addictive disorder?“<sup>4</sup> Soziale Akzeptanz gehört – ausweislich der an den Motivationssystemen des menschlichen Gehirns erhobenen Befunde – zu den zentralen, biologisch verankerten Strebungen des Menschen. Dies ließ in der US-amerikanischen Hirnforschung den Begriff des „Social Brain“ entstehen.

Vom Grundantrieb nach sozialer Akzeptanz weist eine neurobiologische Linie auch zum Phänomen der Aggression. Willkürlich zugefügter Schmerz zählt nicht nur beim Menschen, sondern bei allen Säugetieren zu den „zuverlässigsten“ Auslösern von Aggression. Aus evolutionärer Sicht dürfte die Bedeutung der Aggression daher vor allem darin zu suchen sein, den Organismus vor Beschädigung seiner Unversehrtheit und Schmerz zu bewahren. Nichts spricht aus neurobiologischer Sicht dafür, dass das Ausüben von Aggression ein primäres Bedürfnis sei. Das Miterleben des Leides anderer führt – wie entsprechende Untersuchungen zeigen – bei nicht traumatisierten, durchschnittlich gesunden Menschen zu einer durch das System der Spiegelneuronen biologisch getragenen Empathiereaktion.<sup>5</sup> Die menschlichen Motivationssysteme sind durch die Aussicht, aggressiv handeln zu dürfen, jedenfalls per se nicht zu stimulieren (nur wenn

4 S. hierzu Insel, Thomas R. (2003): Is Social Attachment an Addictive Disorder? In: *Physiology & Behavior* (79), 351–357.

5 Bauer, Joachim (2005): *Warum ich fühle was du fühlst. Intuitive Kommunikation und das Geheimnis der Spiegelneurone*. Hamburg: Hoffmann und Campe und München: Heyne.

damit soziale Anerkennung erworben werden kann, relativiert sich dieses Statement). Beide Phänomene – Angst und Aggression – sind neurobiologische und psychologische Signale: Sie helfen uns, gefährliche Situationen zu erkennen und abzuwehren. Wie die Angst, so ist – bei psychisch gesunden Menschen – auch die Aggression aus heutiger Sicht kein „Trieb“, sondern ein bei Bedarf abrufbares, biologisch fundiertes Programm (niemand würde auf die Idee kommen, von einem „Angsttrieb“ zu sprechen).

Was uns die Dynamik der menschlichen Aggression besser als bisher verstehen lässt, sind neuere neurobiologische Experimente, die zeigen, dass die Schmerzzentren des Gehirns nicht nur durch die Zufügung von körperlichem Schmerz aktiviert werden, sondern auch durch die Erfahrung sozialer Ausgrenzung. Wenn Schmerzen ein potenter Auslöser von Aggression sind, und wenn soziale Ausgrenzung „aus der Sicht des Gehirns“ wie körperlicher Schmerz erlebt wird, dann wird verständlich, warum nicht nur körperlicher Schmerz, sondern auch soziale Ausgrenzung als potenter Aggressionsauslöser fungiert. Tatsächlich ergaben auch aus der Sozialforschung kommende neuere Studien zu der Frage, welche Faktoren als Prädiktoren für gewalttätiges Verhalten bei Jugendlichen zu identifizieren sind, dass selbst erlittene Gewalt (also körperlich zugefügter Schmerz) und soziale Ausgrenzung (fehlende Bindungen) den statistisch stärksten Vorhersagewert hatten.

Die Biologie ist keine Adresse, um die naive Frage beantwortet zu bekommen, ob der Mensch „gut“ sei. Abgesehen von der a priori fehlenden Zuständigkeit der Biologie für diese Frage könnte sie selbige wohl weder bejahen noch verneinen. Nur eines lässt sich experimentell zeigen: Menschen haben einen biologisch verankerten Sinn für soziale Fairness. Ein Experiment besteht darin, einen Spieler A mit einem festen Betrag (z. B. 100 Euro) auszustatten und ihn zu bitten, diesen Betrag mit einem – ihm bis dahin nicht bekannten – Mitspieler B nach eigenem Gutdünken zu teilen. Die an beide Spieler gehende Instruktion lautet: Stimmt Spieler B dem von Spieler A gewählten Verteilungsmodus zu, können beide Spieler mit dem Betrag nach Hause gehen. Verweigert Spieler B jedoch die Zustimmung, dann wird der gesamte Betrag vom Untersuchungsleiter wieder eingesammelt. Beide Spieler werden dann ebenfalls verabschiedet, eine zweite Chance wird nicht gegeben (weil das Experiment die Bezeichnung „Ultimatum Game“ erhalten hat).

Wie verhalten sich „normale“ Menschen im „Ultimatum Game“? Wie wir wohl bereits intuitiv vermutet hätten, stimmt Spieler B einer

von Spieler A gewählten Verteilung im Verhältnis 50:50 in 100% der Fälle zu. Die Zustimmungsrates verringert sich nur unwesentlich, wenn Spieler A eine Verteilung von 60:40 oder 70:30 zu seinen Gunsten wählt, sie nimmt ab einer Verteilung von 80:20 jedoch rapide ab, obwohl – unter der Annahme, der Mensch verhielte sich wie ein „homo oeconomicus“ – auch 20 Euro (oder selbst 10 Euro) für Spieler B gegenüber der Alternative, ganz ohne Geld nach Hause zu gehen, einen Vorteil bedeuten sollte. Wir fühlen jedoch zu Recht, dass Spieler B sich in der Regel nicht wie ein „zweckrationaler Entscheider“ verhalten wird. Doch was passiert im Gehirn von Spieler B in jenem Moment, in dem ihm Spieler A ein nicht akzeptables (weil von B als unfair empfundenen) Angebot macht (z.B. 90:10)? Die mittels funktioneller Kernspintomografie durchgeführte Analyse zeigt: Es kommt zu einer massiven Aktivierung der Ekelzentren,<sup>6</sup> d. h. jener in einem Bereich der Hirnregion „Insula“ gelegenen Nervenzell-Netzwerke, die auch dann aktiv werden würden, wenn Proband B eine ekelerregende Substanz zu riechen bekäme.

Was ist der Mensch? Drei zentrale Aussagen lassen sich von Seiten der Hirnforschung dem anthropologischen Mosaik aus heutiger Sicht hinzufügen: 1. Der Mensch ist ein in seinen innersten neurobiologischen Antrieben und Motivationen auf soziale Akzeptanz ausgerichtetes Wesen. Er ist aus diesem Grund auch bereit, für die Anerkennung seiner Mitmenschen erhebliche Mühen auf sich zu nehmen. 2. Soziale Ausgrenzung oder Demütigung wird vom menschlichen Gehirn ähnlich wie körperlich zugefügter Schmerz erlebt und wird daher – ähnlich wie zugefügter Schmerz – mit Aggression (oder Depression) beantwortet. 3. Menschen haben ein körperlich (neurobiologisch) verankertes Gefühl für soziale Fairness.

Soziale Akzeptanz wird dem Menschen – um es etwas salopp zu formulieren – nicht auf dem Tablett ins Haus geliefert. Die Evolution hat uns sozusagen „auf halber Strecke“ abgesetzt, nämlich einerseits als vital auf soziale Akzeptanz angewiesene, andererseits aber nicht mit natürlichen Automatismen für hinreichend prosoziales Verhalten ausgestattete Wesen. Ich meine, dass es gerade diese Lücke ist, die das Leben für den Menschen zu einem derart spannenden Projekt gemacht hat. Denn so sind wir gezwungen, diese Lücke durch das, was wir Kultur nennen zu schließen.

---

6 Sanfey, Alan G. (2003): The Neural Basis of Economic Decision Making in the Ultimatum Game. In: *Science* (300), 1755–1758.