

Antonio  
Damasio

Wie wir  
denken,  
wie wir  
fühlen

Die  
Ursprünge  
unseres  
Bewusstseins

HANSER

# Über das Buch

Was macht uns zum Menschen? Antonio Damasio schafft die Verbindung von Philosophie und Hirnforschung zu einer erstaunlichen Theorie des Bewusstseins

»Wie wir denken, wie wir fühlen« bringt Antonio Damasio's Lebensthemen auf den Punkt: In glänzend geschriebenen kurzen Kapiteln führt er uns vom Beginn des Lebens auf der Erde hin zu einem umfassenden Verständnis dessen, was uns im Innersten ausmacht — Verstand, aber auch: Emotion. Was ist Bewusstsein? Kaum eine Frage rührt so sehr an den Kern des Menschseins. Seit Jahrhunderten wird sie von Philosophen gestellt, seit Neuerem bemühen sich auch die Naturwissenschaften um Antworten. Antonio Damasio, gefeierter Sachbuchautor und einer der renommiertesten Neurowissenschaftler der Welt, verbindet Erkenntnisse aus Philosophie und Hirnforschung, aus Evolutions- und Neurobiologie, aus Psychologie und KI-Forschung zu einer originellen Theorie des Bewusstseins.



Antonio Damasio

*Wie wir denken, wie wir fühlen*  
Die Ursprünge unseres Bewusstseins

Aus dem Englischen von Sebastian Vogel  
Carl Hanser Verlag

*Für Hanna*

*The life of a play begins and ends in the moment of performance.*

Peter Brook

Bevor wir anfangen

# 1.

Das Buch, das Sie jetzt lesen werden, hat eine eigenartige Vorgeschichte. Es verdankt seine Entstehung einerseits einem Privileg, dessen ich mich seit Langem erfreue, und andererseits einer Frustration, die ich häufig empfunden habe. Ein Privileg war es, reichlich Platz zur Verfügung zu haben und komplizierte wissenschaftliche Gedanken auf den vielen Seiten eines normalen Sachbuches erläutern zu können. Frustrierend war aber, was ich im Laufe der Jahre durch Gespräche mit vielen Leserinnen und Lesern erfuhr: Manche Ideen, über die ich mit Begeisterung geschrieben hatte — und bei denen mir am meisten daran gelegen war, dass Leser sie entdecken und genießen —, gingen inmitten langer Erläuterungen verloren und wurden kaum auch nur zur Kenntnis genommen, von der Freude daran ganz zu schweigen. Insgeheim hatte ich bei solchen Gelegenheiten einen Entschluss gefasst, die Umsetzung aber immer wieder aufgeschoben: Ich wollte *nur* über die Gedanken schreiben, die mir am wichtigsten sind, ohne das »Bindegewebe« und das Gerüst, die sonst ihren Rahmen bilden. Kurz gesagt wollte ich das tun, was die Dichter und Bildhauer, die ich am meisten bewundere, so gut können: alles nicht unbedingt Notwendige weglassen und dann noch ein wenig mehr weglassen. Ich wollte die Kunst des Haiku praktizieren.

Als Dan Frank, mein Lektor beim Verlag Pantheon, mich darum bat, ein konzentriertes, sehr kurzes Buch über das Bewusstsein zu schreiben, hätte er sich keinen bereitwilligeren und engagierteren Autor wünschen können. Das Buch, das Sie vor sich haben, handelt nicht *nur* vom Bewusstsein und entspricht demnach nicht genau seiner Vorstellung, kommt ihr aber sehr nahe. Was ich allerdings nicht vorhergesehen hatte: Im Rahmen meiner Bestrebungen, einen so umfangreichen Stoff neu zu überdenken und auf das Wesentliche zu reduzieren, konnte ich mich mit Tatsachen auseinandersetzen, die ich bisher übersehen hatte, und neue Erkenntnisse nicht nur über das Bewusstsein entwickeln, sondern auch über damit zusammenhängende Prozesse. Die Straße zur Entdeckung ist, vorsichtig ausgedrückt, gewunden.

Was Bewusstsein ist und wie es sich entwickelt hat, kann man unmöglich sinnvoll erklären, wenn man sich nicht zuvor mit einer Reihe wichtiger Themen aus der weiten Welt von Biologie, Psychologie und Neurowissenschaft beschäftigt.

Die erste Frage betrifft *Intelligenz und Geist*. Wir wissen, dass Bakterien und andere Einzeller die zahlreichsten Lebewesen auf der Erde sind. Sind sie intelligent? Ja, das sind sie, und zwar auf bemerkenswerte Weise. Haben sie einen Geist? Nein, den haben sie nach meiner Überzeugung nicht, und ebenso wenig haben sie ein Bewusstsein. Sie sind selbstständige Lebewesen, sie verfügen eindeutig über eine Art »Kognition« im Verhältnis zu ihrer Umwelt, und doch nutzen sie weder Geist noch

Bewusstsein, sondern sie bedienen sich *nichtexpliziter Fähigkeiten*, die auf molekularen und submolekularen Prozessen basieren und nach den Prinzipien der Homöostase effizient über ihr Leben bestimmen.

Und wie steht es mit den Menschen? Haben wir einen Geist und ausschließlich einen Geist? Die einfache Antwort lautet: *nein*. Einen Geist haben wir ganz sicher. Er ist von Mustern sensorischer Repräsentationen bevölkert, die wir Bilder nennen, aber wir besitzen *auch* die nichtexpliziten Fähigkeiten, die den einfacheren Organismen so gute Dienste leisten. Wir werden von zwei Formen der Intelligenz gesteuert, die auf zwei Formen der Kognition basieren. Die eine ist die Form, die wir Menschen schon seit Langem erforschen und schätzen. Ihre Grundlagen sind Vernunft und Kreativität; sie basiert auf der Handhabung expliziter Informationsmuster, die wir Bilder nennen. Der zweite Typ ist die nichtexplizite Fähigkeit, die man auch bei Bakterien findet; damit ist sie die Form der Intelligenz, von der die meisten Lebewesen auf der Erde abhängig waren und sind. Der mentalen Betrachtung bleibt sie verborgen.

Die zweite Frage, mit der wir uns beschäftigen müssen, hängt mit der Fähigkeit zum Fühlen zusammen. *Wie können wir Freude und Schmerz, Wohlbefinden und Krankheit, Glück und Traurigkeit empfinden?* Die traditionelle Antwort ist allgemein bekannt: Das Gehirn versetzt uns in die Lage, zu fühlen, und wir müssen nur die Mechanismen erforschen, die im Einzelnen hinter bestimmten Gefühlen stehen. Mir geht es aber nicht um die chemischen und neuronalen Entsprechungen zu diesem

oder jenem Gefühl — dieser wichtigen Frage hat sich die Neurobiologie gewidmet und einige Erfolge erzielt. Mein Ziel ist ein anderes. Ich möchte mehr darüber erfahren, welche Mechanismen uns in die Lage versetzen, einen Prozess, der sich eindeutig *im physischen Bereich des Körpers* abspielt, *im Geist zu erleben*. Diese faszinierende Pirouette — vom physischen Körper zum mentalen Erleben — wird herkömmlicherweise auf die ordnungsgemäße Arbeit des Gehirns zurückgeführt, insbesondere auf die Aktivität der physikalischen und chemischen Vorrichtungen, die man Neuronen nennt. Dass das Nervensystem notwendig ist, um den bemerkenswerten Übergang zu vollziehen, liegt zwar auf der Hand, aber *es gibt keinen Beleg dafür, dass es ihn allein bewerkstelligt*. Die faszinierende Pirouette zu erklären, die den physischen Körper in die Lage versetzt, mentale Erlebnisse zu beherbergen, ist nach einer vielfach geäußerten Ansicht unmöglich.

Mit meinem Versuch, die entscheidende Frage zu beantworten, konzentriere ich mich auf zwei Beobachtungen. Die eine betrifft die einzigartigen anatomischen und funktionellen Merkmale des interozeptiven Nervensystems, das heißt des Systems, das für die Signalübertragung vom Körper zum Gehirn verantwortlich ist. Diese Merkmale unterscheiden sich grundlegend von denen anderer Sinneskanäle, und obwohl einige von ihnen schon früher dokumentiert wurden, hat man ihre Bedeutung übersehen. Sie sind aber hilfreich, wenn man die eigenartige Verschmelzung »körperlicher

Signale« und »neuronaler Signale« erklären will, mit deren Hilfe wir unseren Körper erleben.

Eine weitere einschlägige Beobachtung betrifft die ebenso einzigartige Beziehung zwischen Körper und Nervensystem sowie insbesondere die Tatsache, dass der Körper das Nervensystem innerhalb seiner Grenzen beherbergt. *Das Nervensystem einschließlich seines natürlichen Kerns, des Gehirns, liegt in seiner Gesamtheit im Territorium des eigentlichen Körpers und ist mit ihm ganz und gar vertraut.* Deshalb können Körper und Nervensystem *direkt und in großem Umfang interagieren.* Für die Beziehung zwischen der Welt außerhalb unseres Organismus und unserem Nervensystem gilt nichts Vergleichbares. Diese besondere Anordnung hat eine erstaunliche Folge: Gefühle sind keine gewöhnliche Körperwahrnehmung, sondern *Hybride*, die sowohl im Körper als auch im Gehirn angesiedelt sind.

Die Hybridstellung ist vielleicht eine Erklärung dafür, *warum es einen tief greifenden Unterschied, aber keinen Gegensatz zwischen Gefühl und Vernunft gibt, warum wir fühlende Wesen sind, die denken, und denkende Wesen, die fühlen.* Wir gehen durchs Leben, wobei wir fühlen und/oder denken, je nachdem, wie die Umstände es erfordern. Das Wesen des Menschen profitiert von einer Fülle expliziter und nichtexpliziter Formen der Intelligenz sowie von Gefühl und Vernunft, die wir jeweils entweder allein oder in Kombination nutzen. Offensichtlich besitzen wir eine Menge intellektueller Kraft, allerdings bei Weitem nicht genug, um uns unseren Mitmenschen gegenüber anständig zu verhalten, von anderen Lebewesen ganz zu schweigen.

Mit wichtigen neuen Tatsachen ausgerüstet, sind wir dann endlich so weit, dass wir uns unmittelbar mit dem Bewusstsein beschäftigen können. *Wie verschafft uns das Gehirn die mentalen Erlebnisse, die wir eindeutig mit unserem Dasein — mit uns selbst — in Verbindung bringen?* Die möglichen Antworten sind, wie wir noch genauer erfahren werden, verblüffend leicht zu durchschauen.

## 2.

Bevor wir fortfahren, muss ich einige Worte darüber verlieren, wie ich die Untersuchung mentaler Phänomene angehe. Die Methode beginnt natürlich bei den mentalen Phänomenen selbst — eine einzelne Person betreibt Introspektion und berichtet über ihre Beobachtungen. Die Introspektion hat ihre Grenzen, aber keine Konkurrenz, und erst recht gibt es keinen Ersatz. Sie bildet das einzige direkte Fenster zu den Phänomenen, die wir verstehen wollen, und leistete wissenschaftlichen und künstlerischen Genies wie William James, Sigmund Freud, Marcel Proust und Virginia Woolf denkwürdig gute Dienste. Heute, über ein Jahrhundert später, können wir auf einige Fortschritte verweisen, aber ihre Errungenschaften bleiben außergewöhnlich.

Mittlerweile können wir die Ergebnisse der Introspektion durch Befunde, die mit anderen Methoden gewonnen wurden, verknüpfen und anreichern. Diese Methoden befassen sich ebenfalls mit mentalen Phänomenen, erforschen sie aber indirekt: Sie konzentrieren sich (a) auf ihre Ausdrucksformen im Verhalten und (b) auf ihre biologischen, neurophysiologischen, physikochemischen und gesellschaftlichen Entsprechungen. Mehrere technische Fortschritte bedeuteten für diese Methoden in den letzten Jahrzehnten eine Umwälzung und haben ihnen eine beträchtliche Leistungsfähigkeit verliehen. Der Text,

den Sie hier lesen, basiert auf der Zusammenführung solcher formeller wissenschaftlicher Untersuchungen mit den Ergebnissen der Introspektion.

Klagen über die Schwächen der Selbstbeobachtung und ihre offenkundigen Grenzen sind ebenso wenig zielführend wie der Verweis auf die Tatsache, dass die wissenschaftliche Erforschung mentaler Phänomene von ihrem Wesen her indirekt ist. Einen anderen Weg, um voranzukommen, gibt es nicht, und die vielschichtigen Methoden, die heute Stand der Technik sind, tun schon viel dafür, um solche Schwierigkeiten möglichst gering zu halten.

Ein letztes Wort der Warnung: Die Tatsachen, die durch einen solchen mehrgleisigen Ansatz ans Licht kommen, bedürfen der Interpretation. Sie legen Ideen und Theorien nahe, mit denen Fakten auf bestmögliche Weise erklärt werden. Manche Ideen und Theorien passen gut zu den Tatsachen und sind ziemlich überzeugend, aber täuschen wir uns nicht: Sie sind wiederum als Hypothesen zu betrachten, die einer geeigneten experimentellen Überprüfung unterzogen werden müssen und dann durch die Befunde gestützt werden oder auch nicht. Wir sollten eine Theorie, so verführerisch sie auch sein mag, nicht mit überprüften Tatsachen verwechseln. Andererseits müssen wir uns aber im Zusammenhang mit Phänomenen, die so komplex sind wie die Ereignisse in unserem Geist, oftmals mit Plausibilität abfinden, wenn wir der Verifikation nicht einmal ansatzweise nahe kommen.

I.

Über das Sein

# Am Anfang war nicht das Wort

Am Anfang war nicht das Wort, so viel ist klar. Das Universum der Lebewesen war nie einfach, ganz im Gegenteil. Es war komplex, und das seit seinen Anfängen vor vier Milliarden Jahren. Das Lebendige kam ohne Worte oder Gedanken voran, ohne Gefühle oder Überlegungen, ohne Geist oder Bewusstsein. Und doch spürten die lebenden Organismen andere, die ihnen glichen, und sie spürten ihre Umgebung. Mit »spüren« meine ich die Wahrnehmung einer »Gegenwart« — eines anderen ganzen Lebewesens, eines Moleküls, das auf der Oberfläche eines anderen Organismus liegt oder von einem anderen Organismus ausgeschieden wird. Spüren ist nicht das Gleiche wie Erfassen, und es besteht nicht in der Konstruktion eines »Musters« von etwas anderem, durch das eine »Repräsentation« dieses anderen geschaffen wird und ein »Bild« im Geist entsteht. Aber Spüren ist die elementarste Variante der Kognition.

Was noch überraschender ist: Die Lebewesen reagierten *intelligent* auf das, was sie spürten. Mit »intelligent« ist gemeint, dass die Reaktion ihnen half, ihr Leben weiterzuführen. Stellte beispielsweise das, was sie spürten, ein Problem dar, war die Reaktion intelligent, wenn sie das Problem löste. Was dabei aber wichtig ist: Die Schlauheit dieser einfachen Lebewesen basierte nicht auf expliziten Kenntnissen, wie unser Geist sie heute nutzt, Kenntnissen,

die Repräsentationen und Bilder voraussetzen. Sie beruhte vielmehr auf einer verborgenen Fähigkeit, die nur das Ziel verfolgte, das Leben aufrechtzuerhalten — sonst nichts. Diese nichtexplizite Intelligenz war dafür zuständig, das Leben zu betreuen, es in Übereinstimmung mit den Regeln und Bestimmungen der *Homöostase* zu managen.

Homöostase? Darunter kann man sich eine Sammlung von »Anweisungen« vorstellen, die in Übereinstimmung mit einem gewöhnlichen Handbuch ohne Wörter oder Abbildungen erbarmungslos ausgeführt werden. Die Anweisungen sorgten dafür, dass die Parameter, von denen das Leben abhing — beispielsweise die Gegenwart von Nährstoffen oder ein bestimmtes Niveau von Temperatur oder pH —, im optimalen Bereich gehalten wurden.

Wie gesagt: Am Anfang wurden keine Worte gesprochen und keine Worte geschrieben, nicht einmal im ausführlichen Handbuch der Lebensregeln.

# Das Ziel des Lebens

Über das Ziel des Lebens zu reden, kann ungute Gefühle hervorrufen, das weiß ich. Aber aus der arglosen Perspektive jedes einzelnen lebenden Organismus ist das Leben von einem offenkundigen Ziel nicht zu trennen: von dem Ziel, sich selbst zu erhalten, solange der altersbedingte Tod nicht vor der Tür steht.

Der unmittelbare Weg, auf dem das Leben seine Aufrechterhaltung bewerkstelligt, führt über das Befolgen der Vorschriften der Homöostase, eines komplizierten Systems von Regulationsmechanismen, die das Leben möglich machten, seit es erstmals in Form der frühen Einzeller aufblühte. Am Ende, als vielzellige Lebewesen mit vielen Organsystemen in Mode kamen — also ungefähr dreieinhalb Milliarden Jahre später —, wurde die Homöostase durch neu entstandene Koordinationsapparate unterstützt, die wir Nervensysteme nennen. Damit waren die Voraussetzungen geschaffen, damit diese Nervensysteme nicht nur Handlungen verwalten, sondern auch Muster darstellen konnten. Landkarten und Bilder waren unterwegs, und das Ergebnis war der Geist — der fühlende, bewusste Geist, den die Nervensysteme möglich machten. Allmählich, im Laufe einiger Hundert Millionen Jahre, wurde die Homöostase teilweise vom Geist regiert. Damit das Leben noch besser verwaltet werden konnte, bedurfte es nun nur noch kreativer, auf erinnerten

Kenntnissen basierender Überlegungen. Gefühle auf der einen Seite und kreative Überlegungen auf der anderen spielten in der neuen Lenkungsebene, die durch das Bewusstsein möglich wurde, eine wichtige Rolle. Solche Entwicklungen verstärkten den Zweck des Lebens: das Überleben, natürlich, aber ergänzt durch ein Wohlbefinden, das sich zu einem großen Teil aus dem Erleben seiner eigenen, intelligenten Hervorbringungen ableitete.

Das Ziel des Überlebens und die Erfordernisse der Homöostase gelten auch heute noch, und zwar sowohl in einzelligen Lebewesen wie den Bakterien als auch bei uns selbst. Aber der Prozess wird bei Einzellern und Menschen durch unterschiedliche Arten von Intelligenz unterstützt. Den einfacheren, geistlosen Lebewesen steht ausschließlich nichtexplizite, nichtbewusste Intelligenz zur Verfügung. Ihren Kenntnissen und ihrer Kognition fehlt die Kraft offenkundiger Repräsentationen. Menschen besitzen beide Formen.

Wenn vom Leben und den unterschiedlichen Formen intelligenter Lenkung die Rede ist, deren sich die verschiedenen biologischen Arten bedienen, müssen wir natürlich das Menü der verschiedenen spezifischen, charakteristischen Strategien benennen, die den Lebewesen zur Verfügung stehen, und den Funktionsschritten, die sie darstellen, Namen geben. Am grundlegendsten ist das *Spüren*, das nach meiner Überzeugung bei allen Lebensformen vorhanden ist. Als Nächstes folgt das *Beachten*. Es setzt ein Nervensystem sowie die Schaffung von Repräsentationen und Bildern voraus, den entscheidenden Bestandteil des Geistes.