

HANS-OTTO THOMASHOFF

Das gelungene



Die vier Säulen der Hirnforschung
für ein erfülltes Leben

ARISTON 

Hans-Otto Thomashoff
Das gelungene Ich

HANS-OTTO THOMASHOFF

Das gelungene Ich

**Die vier Säulen der Hirnforschung
für ein erfülltes Leben**

ARISTON 

Sollte diese Publikation Links auf Webseiten Dritter enthalten, so übernehmen wir für deren Inhalte keine Haftung, da wir uns diese nicht zu eigen machen, sondern lediglich auf deren Stand zum Zeitpunkt der Erstveröffentlichung verweisen.

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.



Verlagsgruppe Random House FSC® N001967

© 2017 Ariston Verlag
in der Verlagsgruppe Random House GmbH,
Neumarkter Straße 28,
81673 München
Alle Rechte vorbehalten

Redaktion: Regina Carstensen
Umschlaggestaltung: Hauptmann & Kompanie, Zürich
Satz: Satzwerk Huber, Germering
Druck und Bindung: GGP Media GmbH, Pößneck
Printed in Germany

ISBN: 978-3-424-20161-1

Wem, wenn nicht dir

*Sich selbst zu kennen ist nicht einfach.
Doch es ist die Basis für ein gut funktionierendes Gehirn.*

Peter C. Whybrow

Inhalt

Einleitung 11

I Wie wir werden, wer wir sind – Grundlagen der Hirnforschung 21

1 Der Aufbau der Psyche im Gehirn – wie aus Biologie und Chemie unser Lebensentwurf entsteht 22

Ohne Umwelt sind wir nichts 23 • Vererbte Angst 25 • Was uns der kleine Mann im Kopf erzählt – Leben als Erleben 27 • Die Macht der Schablonen 31 • In Morpheus' Armen 35 • Wie die Vielfalt unserer Bindungen unser Gehirn wachsen lässt 38 • Das Sonnensystem unseres Denkens 40 • Die Geburt der wahren Liebe 43 • Spielarten der Lust 46 • Leben ist Gefühl 48 • Sind wir flexibel, und wenn ja, wo? 50 • Und wo nicht? 53 • Wie kommen Meeresschnecken ins Gefühl? 55 • Wenn die Angst in den Knochen sitzt und wie wir sie loswerden 57

2 Bindung – Warum, wann und wie Beziehungen wirken 59

Wie du mich zu dem machst, der ich bin 59 • Berührungen sind Muttermilch für die Psyche 61 • Wenn Schreien nicht gehört wird 66 • Die Entdeckung der feinfühligsten Mutter 69 • Ein Trampelpfad im Dschungel 73 • Es liegt an uns, wie unsere Kinder werden – und damit die Menschheit der Zukunft 74 • Warum die Wiedergeburt rückwärts verläuft 76 • Geburt ins Leben vor dem Tod 79 • Die Wirkung von Bindung im Ge-

hirn 80 • Wundermittel Nähe 81 • Depression und das Trauma früher Trennung 83 • Ich, Du oder besser: Du, Ich 85 • Wenn die Gefühle in Kinderschuhen stecken bleiben 89 • Dank Empathie kann der andere in uns auch Hund oder Katze sein 92 • Impulskontrolle für Anfänger 94 • Die dunkle Seite des Spiegels 96 • Viele neigen zur Spaltung 100 • Freuden und Fallstricke der Partnerwahl 102 • Einsicht ist nur das Popcorn – der Film läuft woanders 104

3 Bewirken – Es gibt nichts Gutes, es sei denn, man tut es 106

Was uns antreibt 106 • Motivation ist das Salz in der Suppe 108 • Das absolute Hoch im Flow 111

4 Stress – Wann wir ihn brauchen und wann er uns verbraucht 113

Stress, mal gut, mal nicht 113 • Der Botenstoff des Erfolgs 115 • Stress, Stress und kein Ausweg? 119

5 Kohärenz – Was stimmt, das stimmt, oder eben nicht 121

Die Sinnfrage 121 • Über den Aha-Effekt zum Genuss 123 • Wie Stadtpläne und Coca-Cola den Weg in unser Gehirn finden 125 • Unbewusste Verwandlung der Persönlichkeit 127 • Pessimisten leben länger 129 • Kein Kopf ohne Bauch 132

6 Was das Leben mit uns macht und wir mit ihm 135

Die Kultur in uns 135 • Warum wir die rosarote Brille so lieben 138 • Die bunte Welt der Vernetzungen 141 • Ohne dich bin ich nichts 143 • Vom Gefühl zum Verstand 144 • Die Wuthürde 147 • Die Sache mit den Marshmallows 149 • Abstraktion – oder gleichzeitig essen und reden 153 • Veronika, der Lenz ist da 155 • Wer wird wie erwachsen, wenn überhaupt 157 • Wer nicht alt werden will, muss jung sterben oder jung bleiben 159

II Von der Theorie in die Alltagspraxis 163

7 Die vier Säulen für ein gelingendes Leben 164

Säule I: Beziehungen 167

Wie gute Beziehung wirkt 168 • Beziehungsfallen 170 • Die Zauberformel für ewige Liebe 172 • Mit dir und nur mit dir 175 • Dogge oder Hirschkalb? Warum gerade du? 177 • Du in mir, ich in dir 180 • Wie Liebe heilen kann 181 • Von der Selbsterkenntnis zu erfülltem Sex 185 • Wie sich wo die Lust regt 187 • Was ich dir schon immer sagen wollte 189 • Vom kleinen Zwist zum großen Knall 192 • Besser ein Ende mit Schrecken als ein Schrecken ohne Ende 195 • Liebe heute 198 • Achtung! Dein PC kann nicht Spiegeln 200

Säule II: Bewirken 203

Sein schlägt Haben – immer noch 203 • Die Eroberung unseres eigenen Lebens 204 • Von anderen Welten 207 • Wenn der große Kick ausbleibt, tut es auch der kleine 208

Säule III: Stressausgleich 211

Dauerstress macht krank 211 • Was passiert, wenn der Stress zu viel wird 213 • Gefühle erkennen und nutzen 215 • Wenn Wut guttut oder Traubenzucker eine Ehekrise verhindert 219 • Mit Liebe und Motivationsbonbons 221 • Mach mal Pause 224

Säule IV: Stimmigkeit 226

Das Phänomen des automatischen Miteinanders 227 • Von Sinn und Unsinn 230 • Gemeinsam schwingen wir uns auf das Sahnehäubchen 233 • Gerechtigkeit und der Umgang mit Drückebergern 235

8 Vom Gehirn in die Gesellschaft und zurück 239

Zeit für eine Revolution, sanft und radikal 239 • Wider den Starrsinn 243 • Mit dir ist mein Leben lebenswert 246 • Richtige Anreize fürs Gehirn – das beste Anti-Aging 248 • Eine hirngerechte Gesellschaft ist für den Menschen da 251 • Warum wird uns das nicht beigebracht? 256 • Warum es »Känguru-Babys« besser haben 261 • Lasst Horst mit seinen Träumen nicht allein 264

Hier und Jetzt 268

Literatur und Links 270

Einleitung

Wie kann ein Leben gelingen? Lässt sich dieses Grundrätsel der menschlichen Existenz überhaupt lösen? Noch dazu objektiv? Gibt es also klare Ratschläge aus der Wissenschaft, worauf wir in unserer Lebensgestaltung achten sollten? Die Antwort auf diese Fragen lautet eindeutig: Ja. Aber wie können die spröden wissenschaftlichen Erkenntnisse den Weg in unseren Alltag finden?

Zum Glück hat die Hirnforschung ihren Elfenbeinturm verlassen und liefert zusammen mit den in der klinischen Arbeit gewonnenen Erfahrungen aus Psychoanalyse und Psychotherapie konkrete und brauchbare Handlungsempfehlungen für den Weg in ein gelingendes Leben. Unterm Strich bleibt zwar jeder von uns der Schmied seines eigenen Glücks, doch gibt es längst neurobiologisch fundierte Ratschläge, was uns dabei helfen kann.

Gleich vorweg: Die jüngsten Ergebnisse der Hirnforschung sind im wahrsten Sinne des Wortes revolutionär. Sie stellen das in unserer Gesellschaft propagierte Wertesystem auf den Kopf: Nicht Geld, nicht Leistung, nicht Dauerspaß sind die wichtigsten Säulen für ein zufriedenes Leben. Nein, an erster Stelle steht die Qualität der von uns gelebten Beziehungen. Kommen dazu noch die Erfahrung, aktiv selbst etwas gestalten zu können, ein ausgeglichener Stresshaushalt und zu guter Letzt die Erfüllung unseres Bedürfnisses nach Kohärenz, das heißt nach einem Gefühl von Stimmigkeit – wir wissen Bescheid, wir kennen uns aus, es passt –, dann haben wir die vier für unser Leben entscheidenden Säulen vor uns. Das bedeutet: Ein erfülltes Leben ist keine Hexerei. Sondern wir selbst können die Grundlagen dafür schaffen.

Doch wie geht das im Einzelnen? Die Philosophie hat diese Frage seit ihren Anfängen immer wieder gestellt, aber sich nicht

zu einer eindeutigen Antwort durchringen können. Viele kluge Köpfe haben eben oft auch viele kluge Meinungen. Und so pendeln ihre Empfehlungen seit Epikur und den Stoikern zwischen Hedonismus und Verzicht in allenfalls immer neuen Varianten. Ihnen gemeinsam ist, dass alle Denker der abendländischen Philosophie das Individuum mit seinen existenziellen Fragen konfrontieren und es dann im selben Atemzug dazu auffordern, diese für sich allein zu lösen. Nur gerade das widerspricht gänzlich unserer Natur.

Erst in jüngster Zeit findet auch in der westlichen Philosophie Beachtung, was die Neurowissenschaft zur Funktionsweise unseres Gehirns und damit zu den Bedürfnissen unserer Psyche etwa nach guten Bindungen beinahe täglich an neuen Details herausfindet. Immer konkreter verdichten sich die gewonnenen Erkenntnisse zu Handlungsanleitungen für eine psychisch gesunde und damit erfüllte Lebensführung. Genau um diese alltagstauglichen Empfehlungen geht es mir, um die Überführung der wissenschaftlichen Einsichten in die alltägliche Lebenspraxis. Die Grundfrage lautet also: Wie kann uns die Hirnforschung dabei helfen, unser eigenes Leben besser zu leben?

Um diese Frage zu beantworten, werden wir im ersten Teil des Buchs einen Blick in die Funktionsweise unseres Gehirns werfen. Es geht dabei darum, die Grundregeln seiner Arbeit zu verstehen und die wesentlichen Einflüsse, die es prägen, kennenzulernen. Also vor allem die Eigenschaften, die sich noch nicht so richtig herumgesprochen haben und die daher immer noch viel zu wenig Beachtung geschenkt bekommen: seine enorme Umweltabhängigkeit, die bereits lange vor der Geburt beginnt, seine Bindungsfähigkeit, seine Kreativität und seine lebenslange Anpassungsfähigkeit, um hier vorab nur einige zu nennen. Auf diesen wissenschaftlichen Befunden aufbauend,

ergeben sich anschließend in der zweiten Hälfte des Buchs die praktischen Konsequenzen für unser Leben Schritt für Schritt quasi wie von selbst.

Warum guter Rat so oft danebenliegt

Eigentlich ist es doch verrückt, dass wir nicht einfach so wie Tiere vor uns hin leben und dann alles passt, sondern dass wir uns mühsam den Kopf darüber zerbrechen, was wir in unserem Leben brauchen. Das, was wir intuitiv wissen sollten, gelingt oft nicht. Wieso verlieren wir so leicht den Zugang zu dem, was uns von Natur aus guttut?

Der Grund dafür liegt in einer geradezu genialen Vereinfachung unserer Art zu lernen. Denn vieles von dem, was wir lernen, erfahren wir direkt von unseren Mitmenschen. Wir vertrauen dem, was sie uns sagen. Auf diese Weise wird unser Menschheitswissen ganz direkt von Generation zu Generation weitergereicht. Das ist vom Prinzip her enorm vorteilhaft, denn so muss das Rad nicht immer wieder neu erfunden werden. Der Erfahrungsschatz, auf den jeder Einzelne zurückgreifen kann, ist dadurch riesengroß, eben weil er nicht ausschließlich auf seine selbst gemachten Erfahrungen zurückgreifen muss.

Zugleich aber ist dieser Mechanismus fehleranfällig, da wir nur allzu gern alles Mögliche glauben, solange es uns nicht am Überleben hindert. In der Regel überprüfen wir gar nicht, ob die zahllosen Informationen, die wir von unseren Mitmenschen bekommen, überhaupt zutreffen. Sondern wir glauben das, was andere uns sagen, vor allem dann, wenn wir ihnen vertrauen.

Und so bilden sich in unterschiedlichen Kulturen völlig unterschiedliche Lebensentwürfe heraus. Einmal entstanden, bleiben sie als absolute Wahrheiten unangetastet erhalten und pflanzen sich unhinterfragt fort, werden zu vererbten Traditionen. Je

länger sie sich halten, desto beharrlicher werden sie als selbstverständlich empfunden. Egal in welchem Lebensbereich. Alltägliches, wie etwa unsere Ernährungsgewohnheiten oder unser Umgang mit Kindern, aber auch unser Gesellschaftsaufbau, unsere Wertesysteme, selbst unsere Religionen sind letztlich nichts anderes als Wissen, das wir von anderen übernehmen.

Verstärkt wird diese Tendenz zum Beharren noch durch eine Eigenschaft unseres Gehirns selbst, die sich aus seiner biologischen Struktur heraus erklärt. Alles, was einmal in dieser Struktur gespeichert worden ist, wird, eben weil es nun schon vorhanden ist, gerne wiederverwendet. Die Biologie ist von Natur aus sparsam.

Vielleicht ist Ihnen das auch schon selbst passiert. Sie gehen oder fahren tagein, tagaus denselben Weg. Erst durch Zufall entdecken Sie eines Morgens, dass es eine kürzere oder schönere Strecke gibt, die Sie zum selben Ziel bringt. Wir nennen das die Macht der Gewohnheit. Einmal Gelerntes behalten wir bei, solange es nicht einen triftigen Grund dafür gibt, es über Bord zu werfen.

Diese Neigung, die wir aus unserem Alltag kennen, gilt allerdings keineswegs nur dort, sondern genauso in der Wissenschaft. Beliebte Beispiele dafür finden sich in geisteswissenschaftlichen Arbeiten, die nicht selten davon leben, frühere Autoren zu zitieren. Die Logik des aktuellen Verfassers erlangt ihren Anspruch auf Gültigkeit ausschließlich dadurch, dass schon seine Vorgänger Gleiches behauptet haben. So wird in meinem eigenen Fachgebiet, der Psychoanalyse, gerne auf Zitate des Gründungsvaters Sigmund Freud zurückgegriffen. Frei nach dem Motto: Weil Freud das schon gesagt hat, muss meine Annahme richtig sein. Nur war auch Sigmund Freud ein Mensch. Und Menschen können sich bekanntlich irren. Selbst dann, wenn sie genial sind.

Übrigens wäre Freud einer der Letzten, die dem widersprechen würden. Gerade er hat seine Theorien ganz bewusst immer wieder an seine Erkenntnisprozesse angepasst. Und die unterlagen im Laufe seines Lebens durchaus kreativen Wandlungen.

Aber zurück zu uns. Besonders beharrlich neigen wir dazu, das beizubehalten, was wir schon früh in unserem Leben gelernt haben. Weil es sich eben schon früh in unserer Hirnstruktur niedergeschlagen hat. Und so sind wir besonders treu gegenüber den grundlegenden Werten und Lebensweisheiten, die uns in unserer Kindheit beigebracht wurden. Wir nehmen sie als gegeben hin und folgen ihnen blind, meist noch verstärkt dadurch, dass die anderen um uns herum es genauso machen.

Wissensweitergabe und das Festhalten an Bewährtem sind verantwortlich dafür, dass es uns schwerfällt, eingeschlagene Pfade zu verlassen, selbst wenn von außen, etwa durch die Wissenschaft, längst gegenteilige Erkenntnisse vorliegen. Der Kopf mag dann zwar eine neue Richtung gutheißen, der Bauch jedoch bleibt beim Vertrauten. Und der Bauch ist mächtig.

Stellt sich sogleich die Frage, warum ist er das? Warum fällt es uns oft so schwer, aus bewussten Erkenntnissen praktische Konsequenzen zu ziehen? Sind wir womöglich, wie einige Neurobiologen behaupten, gar nicht frei in unseren Entscheidungen? Sind wir, einmal geprägt, für immer hilflose Marionetten unseres Unbewussten?

Ist Erkenntnis möglich, und wenn ja, ist sie wirksam?

Mit dieser Frage befinden wir uns ganz unversehens mitten in einem Streit, der jahrelang erbittert zwischen Hirnforschern und Philosophen ausgetragen wurde. Der Grund dafür? Beide Seiten verrannten sich in ihren Positionen, beschworen die ab-

solute Gültigkeit ihrer jeweiligen Sichtweise und belegten damit beherzt, doch ungewollt, genau die Beharrungstendenz, wie ich sie im vorherigen Absatz beschrieben habe.

Am Ausgangspunkt der Debatte stand die abendländische Philosophie. Die meisten ihrer Vertreter sehen die Selbsterkenntnis und damit die bewusste Selbstkontrolle des eigenen Handelns als wesentlichen Pfeiler unseres Menschseins an. Sie stehen in der Fortsetzung der Tradition von Immanuel Kant und Friedrich Nietzsche und zugleich im Einklang mit unserer alltäglichen Selbstwahrnehmung. Allerdings haben sie dabei den in ihren Augen überlegenen Verstand getrennt von den Gefühlen, die sie als schwach und irreführend empfinden. Folglich haben sie den Anspruch in die Welt gesetzt, das logische Denken müsse die Gefühle beherrschen. Selbst die in vielem so gesellschaftskritische Psychoanalyse sprang auf diesen Zug auf, wenn Sigmund Freud deklarierte: »Wo Es war, soll Ich werden.«

Doch was wäre die Philosophie, wenn es nicht zu jedem gedachten Gedanken auch sein Gegenteil gäbe? Natürlich ebenfalls in vollkommen stimmig hergeleiteter Argumentation. Ein prominenter Vertreter der Gegenposition zur menschlichen Willensfreiheit, bei der der Handlungsspielraum des Menschen innerhalb des unermesslichen Universums als minimal angesehen wird, war Arthur Schopenhauer.

Ende der Siebzigerjahre erhielt seine willenskritische Position unvermittelt Unterstützung aus der experimentellen Psychologie. Die Naturwissenschaft begann gerade damit, sich in die Geisteswissenschaft einzumischen. Ein auf den ersten Blick unspektakulärer Versuch wurde für einige Hirnforscher zum Anlass für eine lautstark verkündete Revolution, von der allerdings, so viel sei vorweggenommen, mittlerweile nicht mehr viel übrig geblieben ist. Worin bestand das Experiment, das so hohe Wellen schlug?

Es war der US-amerikanische Psychologe Benjamin Libet, der 1979 die Schädeldecke seiner Versuchsteilnehmer verkabelte, um auf diese Weise ihre Hirnströme zu messen. Anschließend ließ er sie auf einen Knopf drücken und machte eine überraschende Entdeckung: Noch bevor die Versuchsteilnehmer bewusst die Entscheidung für ihre Handlung getroffen hatten, war an der Aktivierung in ihrem Hirnstrombild zu erkennen, dass der Zeitpunkt gekommen war, an dem sie drücken würden. Ihr Unbewusstes war schneller als ihr Bewusstsein, um durchschnittlich etwa 300 Millisekunden. Damit war klar, dass das Unbewusste und nicht das Bewusstsein die entscheidende Instanz für die Auslösung der Handlung sein musste.

Während Libet eher bescheiden schlussfolgerte, dass er mit seinem Versuch die Existenz des Unbewussten experimentell bewiesen habe, zogen andere Hirnforscher daraus deutlich weiter reichende Konsequenzen. Sie erklärten geradewegs den freien Willen zur Fiktion, schafften ihn ab. Da eine Handlung offenkundig in Gang gesetzt werde, noch bevor das Bewusstsein davon etwas mitbekomme, sei der subjektive Eindruck, wir Menschen könnten Entscheidungen bewusst fällen, nichts weiter als eine von unserem Gehirn erschaffene Einbildung.

Zahllose Forderungen ließen sich aus dieser Behauptung ableiten. Ihr Widerhall drang vor bis zu den Grundfesten unseres Rechtssystems: Denn wie kann ein Täter schuldig sein, wenn er die Entscheidung zu seiner Tat gar nicht bewusst gefällt haben kann?

Da rebelliert unser gesunder Menschenverstand – und das zu Recht. In der Tat liegt der Annahme, dass die Denkprozesse, die dem simplen Drücken eines Knopfs vorausgehen, sich auf sämtliche Entscheidungsfindungen in unserem Gehirn übertragen ließen, ein passabler Denkfehler zugrunde. Schließlich

kennt unser Zentralnervensystem ganz unterschiedliche Antworten auf ganz unterschiedliche Umweltreize, abhängig von Wichtigkeit und Dringlichkeit der zu fällenden Entscheidung. Wieder ein vertrautes Phänomen aus unserem Alltag als Beispiel: Berührt unsere Hand eine heiße Herdplatte, so ziehen wir sie unweigerlich zurück. Noch bevor wir auch nur den geringsten Gedanken daran verschwendet haben, denn unser Gehirn ist an dieser Handlung gar nicht beteiligt. Es handelt sich um einen simplen Reflex. Und für dessen Steuerung genügt allein das Rückenmark. Erst im Nachhinein wird uns unser Handeln überhaupt bewusst, registrieren wir im Gehirn, dass die Herdplatte heiß war und dass unsere Hand vielleicht deshalb jetzt ein wenig schmerzt, aber nichts Schlimmeres passiert ist.

Komplett anders als bei dieser unwillkürlichen Spontanhandlung verläuft dagegen der Entscheidungsprozess bei komplexeren Fragestellungen, vor allem dann, wenn nicht die Notwendigkeit für eine sofortige Reaktion besteht: bei der Partnerwahl, beim Autokauf, beim Aussuchen des Urlaubsziels oder eben bei der Planung des eigenen Lebensentwurfs. An solchen Entscheidungen ist das Gehirn maßgeblich beteiligt, nicht selten in langwierigen bewussten Abwägungen über das Für und Wider. Was allerdings keinesfalls heißen muss, dass sich die so getroffene Wahl im Endeffekt auch durchsetzen wird.

Doch zurück zu den Probanden im Versuchslabor von Libet. Für sie blieb das Drücken des Knopfs ohne jegliche Konsequenz. Und folglich verschwendeten sie keine unnötige Geistesarbeit darauf, sich den Kopf darüber zu zerbrechen.

Mittlerweile gibt uns die Hirnforschung immer genauere Einblicke in den Ablauf unserer bewussten Handlungssteuerung. Und dabei kristallisiert sich heraus, dass in der Tat unsere Handlungsimpulse in unserem Unbewussten gesetzt werden.

Aus dem Bauch heraus wollen wir etwas. Dann jedoch kann dieser Impuls – und darin besteht offenbar die zentrale Aufgabe unserer bewussten Denkebenen – bei Bedarf selbst im letzten Moment noch unterbunden werden. Auch hierzu hat das Experiment von Libet ein Detail zutage gefördert. Zwischen dem bewussten Erleben einer Entscheidung, im Falle seiner Versuchsteilnehmer eben jetzt den Knopf drücken zu wollen, und der aktiven Handlung selbst liegen 200 Millisekunden. Genau in diesem kurzen, aber entscheidenden Intervall kann das bewusste Kontrollzentrum des Gehirns, kann unser Verstand bis zuletzt ein Veto einlegen. Angesichts leerer Kassen vom Kauf des neuen Autos oder vom Urlaub absehen, die Erbtante leben lassen, auf das kalorienreiche Dessert verzichten.

Gerade bei Konflikten zwischen Bauch und Kopf fällt die Entscheidung oft erst im allerletzten Augenblick. Und wer dabei von beiden gewinnt, lässt sich im Einzelfall nicht verlässlich vorhersagen. Wir merken, die Sache beginnt komplex zu werden. Da gibt es bewusst und unbewusst, Gefühl und Verstand, schnelle und langsame Denkprozesse. Aber wie können wir daraus einen gelungenen Lebensentwurf zimmern?

Offenbar müssen wir uns dem Grundaufbau und der Grundfunktionsweise unseres Gehirns im Detail zuwenden, um zu verstehen, was wir wann wie wollen und entscheiden. Schon jetzt nehmen wir als erste Schlussfolgerung mit, dass wir grundsätzlich in der Lage sind, mit bewussten Entscheidungen auf unsere Lebensgestaltung einzuwirken. Das bedeutet, dass wir aktiv an den Grundlagen für ein erfülltes Leben arbeiten können. Sofern wir erkennen, was wir dafür benötigen, was, ganz biologisch gesprochen, unser Organ Gehirn braucht, um uns in der Lebenspraxis mit Erfüllung und Zufriedenheit als dauerhaftem Gefühlszustand zu belohnen.

I

**Wie wir werden,
wer wir sind –
Grundlagen der
Hirnforschung**

1

Der Aufbau der Psyche im Gehirn – wie aus Biologie und Chemie unser Lebentwurf entsteht

Viele Basisfakten über den Aufbau unseres Gehirns sind mittlerweile Allgemeingut. Wir wissen, dass wir etwa hundert Milliarden Nervenzellen besitzen, die in unzähligen Vernetzungen miteinander verknüpft sind. Vor dem Hintergrund dieser enormen Komplexität sind an unseren Denkprozessen immer zugleich verschiedene Hirnregionen beteiligt, entsteht jeder einzelne Gedanke aus einem flüchtigen charakteristischen Muster an elektrischen Erregungen in einem bestimmten Moment. Schön greifbar, um sich die Entstehung des Geistes in unserem Gehirn vorstellen zu können, finde ich das Bild, das der Neurowissenschaftler Joachim Bauer verwendet. Er vergleicht das Gehirn mit einem Klavier. Erst durch das Spielen der Tasten entsteht Musik. Auf unser Gehirn bezogen heißt das: Erst aus den von den Nervenzellen hergestellten Erregungen bildet sich unsere Psyche, wird im Laufe der Zeit die wunderbare Melodie unseres Lebentwurfs gespielt.

So weit ist uns das vertraut. Für die praktische Lebensführung, um die es hier ja geht, sind jedoch die vielen bahnbrechenden Erkenntnisse der Hirnforschung, die sich bislang noch nicht wirklich herumgesprochen haben, weitaus wichtiger.

Ohne Umwelt sind wir nichts

Zu diesen Erkenntnissen gehört die Tatsache, dass sich die Struktur unseres Gehirns in weitaus höherem Maße als bislang angenommen unter dem Einfluss der Umwelt aufbaut. Und das gleich auf mehreren Ebenen. Schon die Gene sind keineswegs so mächtig, wie wir das seit ihrer Entdeckung lange gedacht haben. Allein der Umstand, dass wir Menschen nur an die 25 000 Gene besitzen, von denen nahezu 99,9 Prozent bei uns allen identisch sind, egal ob wir aus Hamburg, Wladiwostok, Kinshasa oder Chongqing kommen, hätte das vermuten lassen können. Doch inzwischen wissen wir, dass, mehr noch als die Gene selbst, die Epigenetik für die unvorstellbare Vielfalt verantwortlich ist, mit der wir Menschen in bald acht Milliarden Individuen den Planeten Erde bevölkern.

Epigenetik, das ist die Wissenschaft von dem, was unsere Gene steuert, ohne dass sie selbst dabei verändert werden. Der Begriff wurde bereits im Jahr 1942 erfunden, zu einer Zeit also, als die Gene noch gar nicht entdeckt waren. Und doch wird die wahre Bedeutung der Epigenetik erst in allerjüngster Zeit erkannt. Vor allem beschäftigt sie sich mit der Frage, wann und wie welche Gene aktiviert werden und damit auch wie sie in Wechselwirkung miteinander stehen. Zur Veranschaulichung wieder ein Bild: Wenn wir uns die einzelnen Gene als die Buchstaben vorstellen, aus denen unser Bauplan geschrieben wird, dann liefert die Epigenetik die Reihenfolge, in der diese Buchstaben gesetzt werden, wird erst mit ihrer Hilfe der Text verfasst, der uns zu dem einzelnen, unverwechselbaren Menschen macht, der jeder von uns ist.

Enorm wichtig dabei ist der Umstand, dass die Umwelt unmittelbar auf den Schreibprozess dieses Textes einwirkt. An-

dauernd registriert unser Körper Umweltreize. Sie lösen Reaktionen aus, bei denen diverse Botenstoffe freigesetzt werden, die durch An- und Abschalten unsere Gene steuern. Vor allem sind dies Hormone. Pausenlos sind sie aktiv, ganz besonders bei Stress, bei Angst und in der Liebe. Hormone sind also die Vermittler zwischen Umwelt und Genen. Sie werden als Reaktion auf Außenreize freigesetzt und passen unsere genetische Aktivität an unsere Umwelt an. Das heißt: Wer wir sind, sind wir immer nur in Wechselwirkung mit unserer Umwelt.

Mehr als für jedes andere Organ gilt das für unser Gehirn. Gerade aus seiner enormen Umweltabhängigkeit heraus gewinnt es seine Anpassungsfähigkeit, kann es sich flexibel auf die vielfältigen Anforderungen unterschiedlichster Umgebungen einstellen. Von zentraler Bedeutung für diese Aufgabe und mittlerweile gut erforscht ist dabei vor allem das Stresssystem.

In der Natur entsteht Stress bei jedem intensiven Reiz, besonders bei Gefahr. Dann aktiviert er Kampf oder Flucht. Neben den Akutstresshormonen ist dafür vor allem das Stresshormon Cortisol verantwortlich. Es wird in den Nebennierenrinden gebildet und kann im Körper überallhin gelangen, weil es aufgrund seiner besonderen chemischen Struktur ungehindert die Zellwände sämtlicher Zellen passieren kann, diejenigen unseres Zentralnervensystems eingeschlossen. Im Gehirn angekommen, aktiviert es dort direkt Gene, die zu aggressiverem Verhalten, also zur Kampfbereitschaft führen. Doch nicht nur das. Zugleich werden nämlich auch Gene aktiviert, die eine verstärkte Stressempfindlichkeit, also eine erhöhte Wachsamkeit gegenüber Außenreizen, zur Folge haben. Gleich zweifach bewirkt Cortisol damit eine Anpassung an eine als gefährlich erlebte Umwelt.

Dauerstress mündet deshalb in einen chronischen Alarmzustand, in permanente Wachsamkeit, aus dem einfachen Grund, um sofort kämpfen oder flüchten zu können. Hierdurch kommt eine Spirale in Gang, die sich selbst noch zusätzlich verstärkt. Die erhöhte Stressempfindlichkeit steigert das Stressniveau und damit auch wieder den Stresshormonspiegel, wodurch die Zahl der aktivierten Gene weiter zunimmt. An sich ist das eine gelungene Anpassungsleistung. Wenn überall Gefahr lauert, überlebt eher derjenige, der übervorsichtig und allzeit bereit ist, sich zu wehren oder zu flüchten.

Wer sich so an seine Umwelt angepasst hat, bleibt meist dabei, verlernt dieses Verhalten unter Umständen nie wieder. Zugleich gibt er es automatisch an seine Kinder weiter und das gleich auf mehrfache Weise.

Vererbte Angst

Eine noch ganz junge wissenschaftliche Erkenntnis belegt: Auch Epigenetik wird vererbt. Denn nicht nur die Gene, sondern auch epigenetische Informationen werden in den Keimzellen transportiert, in den Eizellen der Frau und in den Spermien des Mannes. Die Umwelt wirkt damit bereits lange vor unserer Geburt auf uns ein, genau genommen schon vor dem Zeitpunkt unserer Zeugung.

Erst waren es Beobachtungen an Pflanzen, dann epidemiologische Bevölkerungsstudien, also Untersuchungen zur Weitergabe von Merkmalen innerhalb einer Bevölkerung, die dies vermuten ließen. Seit Neuestem liegen nun Laborbefunde vor, die an Mäusen die Weitergabe erworbener Eigenschaften über die Keimbahn belegen.

Der aus Indien stammende Neurowissenschaftler Brian Dias von der Emory University in Atlanta ließ männliche Labormäuse an einem Duftstoff schnuppern und verabreichte ihnen regelmäßig kurz danach unangenehme Stromschläge an ihren empfindlichen Pfoten. Als Folge davon bekamen die Nager Angst vor dem Duft, und diese Angst blieb ihnen auch ohne weitere Stromschläge erhalten. Wie alle Ängstlichen mieden die Tiere von nun an den vermeintlichen Auslöser für ihre Furcht, und sie reagierten mit Nervosität, wenn der Duft in der Luft lag. Doch Dias hatte ein Herz mit seinen geschundenen Mäusemännern und belohnte sie für ihren Einsatz. Sie durften sich paaren.

Die für sie Auserwählten waren Weibchen, denen die Duftprozedur erspart geblieben, für die also der Duftstoff neutral besetzt war. Und doch bekamen ihre Jungen, ja selbst ihre Enkel die Angst vor dem Duft als Erbe mit. Offenkundig hatten sie sie von ihren Vätern ererbt. Wie das funktioniert? Das weiß man bislang nicht genau. Noch ist nicht abschließend geklärt, welcher biochemische Mechanismus für die epigenetische Verhaltensweitergabe über die Spermien verantwortlich ist. Doch die Tatsache, dass sie stattfindet, ist hinreichend bewiesen.

Was für die kleinen Säuger gilt, trifft wie so oft auch auf uns Menschen zu. Dias hat seine Forschungsarbeit mittlerweile ausgedehnt auf die Weitergabe von psychischen Traumata beim Menschen. Und es zeigt sich immer deutlicher, wie deren Auswirkungen über Generationen hinweg erhalten bleiben.

Psychische Traumata, das sind Erlebnisse, die den davon Betroffenen so sehr mit Schmerz und Angst überwältigen, dass er seine Gefühle während des Ereignisses selbst nicht verarbeiten kann. Dadurch bleiben sie unbewusst in seiner Psyche erhalten. Grund dafür ist eine massive Überflutung mit Stress. Wie im-