



Gerald Mackenthun

# **Hat Freud noch recht?**

Neurobiologie für Psychologen

Gerald Mackenthun

Hat Freud noch recht?



Gerald Mackenthun

# Hat Freud noch recht?

Neurobiologie für Psychologen

wbg Academic ist ein Imprint der Verlag Herder GmbH  
© Verlag Herder GmbH, Freiburg im Breisgau 2024  
Alle Rechte vorbehalten  
[www.herder.de](http://www.herder.de)

Korrektur: Ullrich C. Noelle (Muri Dorf AG, Schweiz)  
Umschlaggestaltung: Satzweiss.com Print, Web, Software GmbH  
Umschlagsmotiv: akg-images / brandstaetter images / Max Halberstadt

Printed in Germany

ISBN Print: 978-3-534-64007-2  
ISBN E-Book (PDF): 978-3-534-64013-3

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	7
1 Gibt es einen freien Willen? .....	16
2 Der Einfluss der Gene .....	31
3 Rätsel Epigenetik .....	47
4 Die menschliche Natur .....	57
5 Das Leib-Seele-Problem .....	73
6 Was Psychologen über die Arbeitsweise des Gehirns wissen sollten .....	84
7 Psyche, Persönlichkeit und Gehirn .....	134
8 Determinanten psychischer Störungen .....	177
9 Anwendung auf einige Störungsbilder .....	192
10 Psychoanalyse und Neurobiologie .....	225
11 Konsequenzen der Neurobiologie für die Therapie .....	269
12 Neurobiologie und Psychotherapie – die Perspektive .....	329

13 Hat Freud noch recht? .....	346
14 Zusammenfassung.....	369
Fallbeispiel.....	385
Literatur .....	389
Stichwortverzeichnis .....	403

# Einleitung

Alle psychisch-geistigen Prozesse beruhen auf der chemisch-elektrischen Aktivität neuronaler Netzwerke. Eine Verkettung von Genetik und Epigenetik (Aktivierung oder Deaktivierung von Genen durch äußere Einflüsse) im permanenten Austausch mit Erfahrungen der frühen Kindheit und späteren Lebensjahren formt im positiven wie im negativen Sinne Seele, Geist, Psyche und Persönlichkeit.

Die Erforschung der Arbeitsweise von Nervenzellen und die Möglichkeiten bildgebender Verfahren haben vor gut drei Jahrzehnten ein anhaltendes Interesse an den Erkenntnissen der Neurobiologie hervorgerufen. Die damalige Begeisterung über die neuronale Plastizität des Gehirns ist inzwischen merklich abgekühlt. Die aufgeflamnte Debatte über Willensfreiheit, genauer gesagt die Negierung der Willensfreiheit durch einige Neurobiologen, wurde inzwischen wieder zu den Akten gelegt. Die von früher bekannten philosophischen und psychologischen Annahmen über Willensfreiheit bleiben bis auf Weiteres bestehen. Unterhalb der öffentlichen Aufmerksamkeit gibt es weiterhin einen steten Zuwachs an Erkenntnissen aus der neurobiologischen Forschung über Aufbau und Arbeitsweise des Gehirns.

Wie relevant sind diese für Psychologen und insbesondere für Psychotherapeuten? Ergeben sich neue Erkenntnisse für die Theorie und zwingend Veränderungen für die Psychotherapie? Könnte die Neurobiologie existierende Therapieverfahren optimieren oder neue hervorbringen? Kann die Erforschung der Funktionsweise des Gehirns zur Beantwortung der Frage beitragen, wie Psychotherapie wirkt? Einerseits hängt die Entwicklung von Psyche und Persönlichkeit aufs Engste mit der Entwicklung des Gehirns zusammen. Zugleich ist das Gehirn seinerseits vielfältigen Einflüssen ausgesetzt, zu denen gesellschaftliche, kulturelle, geistige und körperliche gehören. Die Frage, welche Mächte oder Kräfte das menschliche Leben bestimmen, ist wichtig für das Menschenbild, für unsere Gesellschaft wie auch für die Psychotherapie.

Auch eine Psychotherapie wirkt letztlich im Gehirn in Form von veränderten biologischen und chemischen Prozessen. Ein wünschenswerter Veränderungsprozess wird hauptsächlich getragen von der guten und vertrauensvollen Beziehung zwischen Therapeut und Patient. Trotz aller Bemühungen wirkt Psychotherapie dennoch nur begrenzt. Nach einer gebräuchlichen Faustformel wirkt sie in einem Drittel der Fälle zufriedenstellend, in einem weiteren Drittel halbwegs, und in einem letzten Drittel gar nicht bis schädlich (Sachsse, zit. in Heinz und Roth, 2017, S. 52).



Diese Aussage bezieht sich offenbar auf ambulante Psychotherapie. Studien mit besseren Ergebnissen stammen fast ausnahmslos aus Kliniken mit eigens ausgesuchten Patienten, die stärkere und eindeutigere Symptome aufweisen als jene, die von niedergelassenen Therapeuten behandelt werden, und wo mit manualisierten therapeutischen Interventionen gearbeitet wird. Die Drittelregel wird von mehreren Autoren (nicht nur Sachsse) vertreten und wird uns in diesem Buch noch ein paar Mal begegnen.

Mit entscheidend für den Erfolg ist, welche Fähigkeiten und Ressourcen der Patient mitbringt, mit anderen Worten, wie sein Gehirn ausgestaltet ist und wie er seine Erfahrungen verarbeitet hat. Therapieerfolg beruht neurobiologisch gesprochen auf der Eignung des Gehirns des Patienten zu Vertrauen und Kooperation, seiner Lern- und Veränderungsbereitschaft sowie auf der psychischen „Passung“ der beiden Protagonisten. Mit die größten Hemmnisse einer wünschenswerten Entwicklung liegen im Patienten selbst. Das hat – dies meine These – einen hauptsächlichlichen Grund in der besonderen Arbeitsweise des Gehirns (dazu mehr in Kap. 6).

Eine kombinierte psychisch-physiologische Sichtweise auf den Menschen ist unter Psychotherapeuten der psychodynamischen Schulen nicht weit verbreitet und stößt selbst heute noch auf Ablehnung. „In die Köpfe der meisten Menschen ist naturwissenschaftliches Denken und Handeln, verstanden als ein hypothesen- und empiriegeleiteter sozialer Erkenntnisprozess, kaum eingedrungen.“ (Roth, 2021, S. 19) In Deutschland ist in Tiefenpsychologie und Psychoanalyse immer noch die idealistisch-pädagogische Grundeinstellung dominant, wonach bei richtiger Therapie und ausreichender Therapiemotivation des Patienten weitreichende psychische Verbesserungen erzielbar sind, unabhängig von biologischen und sozialen Einflüssen.

Diese ignorante Haltung hat in Deutschland eine längere Tradition. Sie erhielt in den 1960er-Jahren Unterstützung durch die Soziologisierung der Psychologie, welche die Bedeutung genetischer Faktoren bei Intelligenz und Begabung abstritt. Sie hob stattdessen ab auf die kumulative Wirkung früherer Lernerfahrung, die Bedeutung einer sachlich richtigen Abfolge von Lernprozessen, die Anwendung effektiver Lernstrategien und insbesondere auf die Abhängigkeit der Begabung von Lern- und Sozialisationsprozessen. Eine ungünstige Entwicklung der schulischen Leistung ist demnach neben diskriminierenden gesellschaftlichen Bedingungen (Zugehörigkeit zu unterprivilegierten Gesellschaftsschichten) vor allem das Ergebnis schlecht ausgebildeter und vorurteilsbehafteter Lehrer sowie ignoranter Schulverwaltungen, niemals aber Folge persönlicher Eigenschaften und Haltungen, und schon gar nicht Folge einer individuellen genetischen Ausstattung und eines begleitenden Temperaments. Das bürdete den Lehrern und dem gesamten Bildungssystem eine große Verantwortung auf. Führte das Lernen trotz großer Anstrengungen der Pädagogen nicht zum gewünschten Erfolg, mussten das Bildungssystem und ihre Mitarbeiter und vor allem die verantwortlichen Bildungs- und Schulpolitiker schuld daran haben. Diese Ansicht ist noch heute weit verbreitet. Teilweise wird sogar gemutmaßt, dass „der Staat“ kein

wirkliches Interesse daran habe, seine Kinder zu bilden und aus ihnen kluge und intelligente Erwachsene zu machen. Den mangelnden Erfolgen in Schulbildung und Psychotherapie müssen also äußere, grundsätzlich böswillige Absichten zugrunde liegen. Dumme Untertanen seien ganz im Sinne „der Wirtschaft“ bzw. „der Herrschenden“, die willige und tumbe Arbeiter bzw. Untertanen benötigten und alles täten, um revolutionär gesinnte Massen zu verhindern.

Dieser Bildungsoptimismus beeinflusste in den folgenden Jahrzehnten nachhaltig das Geistesleben in Deutschland. Er ist zugleich ein Anti-Biologismus. Ein differenziertes Anlage-Umwelt-Konzept war sozialpolitisch unerwünscht – und ist es auch heute noch vielerorts, auch in psychologischen Kreisen. Es gilt als politisch unkorrekt, die Frage nach biologischen Unterschieden in den Fähigkeiten und dem Verhalten von Jungen und Mädchen bzw. Männern und Frauen auch nur zu stellen.

Der unempirische Veränderungs- und Entwicklungsoptimismus ist in Deutschland noch lebendig. Viele wollen auf ihn nicht verzichten. Das hat mehrere Gründe. Zum einen wird befürchtet, mit einer naturwissenschaftlich und empirisch fundierten Sicht die Motivation zur Veränderung und fürs Lernen zu drosseln. Zum anderen hängen noch viele Psychologen und Philosophen der Überzeugung von der prinzipiellen Unerklärbarkeit des Bewusstseins an. Sie setzen darauf, es möge noch etwas in uns Menschen geben, was sich dem Zugriff der Naturwissenschaften entzieht. Sie fürchten, dass die Erkenntnisse der Hirnforschung immer mehr über das Zustandekommen von Geist und Bewusstsein im Gehirn zutage fördern und damit ihr Menschenbild verändern könnten. Nicht wenige Geisteswissenschaftler fürchten um ihre Relevanz und Deutungshoheit.

Die Furcht ist nicht unbegründet. Die stürmische Entwicklung der Neurobiologie, einschließlich ihrer nichtinvasiven, bildgebenden Verfahren, hat das Wissen um Aufbau und Funktion des Gehirns enorm erweitert und einige idealistische und romantische Vorstellungen von der Veränderbarkeit des Menschen, einschließlich seiner Lernfähigkeit, erschüttert.

Neue Erkenntnisse betreffen die Bedingungen für die Reifung des Gehirns und seine biologisch gegebenen Veränderungen über die Lebensspanne, den Aufbau und die unterschiedlichen Funktionen der für das Gedächtnis zuständigen Gehirnareale und eine genauere Definition von Nichtbewusstem, Vorbewusstem und Bewusstsein. Die biologisch programmierte Arbeitsweise des Gehirns und seine Veränderung über die Zeit geben Argumente an die Hand, warum Lernen und Verhaltensmodifikationen den meisten Menschen so schwer fallen – je älter, desto mehr. Erkenntnissen über die Arbeitsweise des Gehirns sind geeignet, die Grenzen sozialpolitischer und psychotherapeutischer Interventionen für die menschliche Entwicklung zu erklären. Mangelnde Erfolge auf diesem Feld beruhen nicht auf bösen kapitalistischen Mächten oder unzureichenden pädagogischen Anstrengungen, sondern in großem Umfang auf eingefahrenen Arbeitsweisen und einer begrenzten Plastizität des Gehirns. Andererseits wurden mit der Neurobiologie ältere

Erkenntnisse, beispielsweise über den prägenden Einfluss der frühen Kinderjahre, bestätigt und ausgebaut. Die Verfeinerung des Wissens über den Menschen und sein Gehirn fließt ein in neuere Erkenntnisse über die Determinanten psychischer Störungen und Verhaltensprobleme. Hier sind – wenig überraschend – zwei große Einflussfaktoren am Werk: Natur und Umwelt. Der geistige Mensch ist auch ein biologischer Organismus. Natur und Umwelt sind in ihrem jeweiligen Umfang schwer zu benennen, kaum voneinander zu trennen, und ihre Wechselwirkung ist hoch komplex.

Die Vertreter der Natursicht und die der Umweltsicht streiten seit Langem und anhaltend darüber, welche Sichtweise wirklichkeitsnäher ist. Ist ein abschließendes Urteil darüber möglich? Ein vernünftiger Kompromiss scheint darin zu liegen, die Faktoren Natur und Umwelt bzw. Biologie und Sozialisation gleichermaßen zu berücksichtigen – mit unterschiedlicher Gewichtung je nach Forschungsinteresse. Die allermeisten Eigenschaften des Menschen haben eine nicht unerhebliche biologisch-genetische Komponente, ob das in unser Weltbild passt oder nicht. Ein „genetischer Einfluss“ im deterministischen Sinne hat in einer übergreifenden Sichtweise, wie ich sie hier zu vertreten versuche, dennoch keinen Platz. Aber ebenso wenig lässt sich ein Psychologismus aufrechterhalten, welcher der Umwelt (insbesondere der Erziehung und der Psychotherapie) und der willkürlichen Psyche die alleinige Wirkmächtigkeit zuweist. In diesem Zusammenhang wäre es verfehlt, das Gute im Menschen seinen „guten“ und sozialen Genen zuzuschreiben, während das Böse im Menschen ausschließlich das Ergebnis böswilliger Politik, Verführung und Manipulation sei. Gene sind weder „egoistisch“ noch „gut“. Derartige Zuschreibungen überstrapazieren die Biologie. Diese Debatten sind immer noch ideologisch belastet (Bleif, 2021, u. a. S. 15). Alles in allem scheint der Mensch eine oft widersprüchliche Mischung aus Egoismus, Kalkül, Kooperationsfähigkeit und Mitgefühl zu sein (Sapolsky, 2021).

Es ist mein Anliegen, dass Psychologen und Psychotherapeuten neurobiologische Einsichten zumindest zur Kenntnis nehmen, auch wenn sie skeptisch sind und bleiben. Diese Erkenntnisse – dies meine zweite These – sind relevant für die konkrete Arbeit von Psychotherapeuten und zugleich erhellend für alle, die sich ganz allgemein für das Wesen des Menschen interessieren.

Die Befunde der Neurowissenschaften können unser Menschenbild verfeinern und vertiefen. Sie können zugleich helfen, die künftigen Entwicklungschancen der Menschheit abzuschätzen. Was immer der Mensch plant, es wird mitbestimmt von nichtbewussten Annahmen, egoistischen Wünschen und unhinterfragten Traditionen. Es wird schwer bis unmöglich sein, darauf zu verzichten. Daneben sind zugleich Kräfte der Mitmenschlichkeit, Toleranz und Kooperationsbereitschaft am Werk, die beispielsweise in den Allgemeinen Menschenrechten und den Vereinten Nationen Gestalt angenommen haben. Mit dieser doppelten Eigenschaft des Miteinanders und Gegeneinanders hat die Menschheit seit ihren Anfängen gelebt.

Begibt man sich auf das Feld der menschlichen Natur, ist es unvermeidlich, auf einige große Themen zu sprechen zu kommen, beispielsweise auf die Frage der Willensfreiheit, das Verhältnis von Körper und Geist und den Einfluss der Gene und der Umwelt. Die Antworten darauf berühren wiederum ganz unmittelbar psychologische Themen: den Umfang von Bewusstsein und Nichtbewusstem, die Grenzen der Lern- und Veränderungsfähigkeit oder die Möglichkeiten von Psychotherapie. Am Ende landet man nahezu unvermeidlich beim größten und bekanntesten Psychologen der Welt, Sigmund Freud, und der Frage, ob seine Befunde und Theorien im Lichte neurobiologischer Befunde noch Bestand haben können.

In diesem Buch möchte ich die Implikationen einiger wichtiger Befunde der neurobiologischen Forschung für Psychotherapeuten der psychodynamischen und tiefenpsychologischen Schulen aufzeigen (die Verhaltenstherapie wird hier nicht behandelt), um einige Bedingungen für Psychotherapie zu klären und daraus mögliche Konsequenzen für die psychodynamischen Therapien abzuleiten. Über den engeren Kreis der Psychologie und Psychotherapie hinaus wird sich zeigen, dass die Neurobiologie das Verständnis vom menschlichen Denken und Verhalten bereichert hat. Die Einsicht, dass Lernen und Vernunft des Menschen notwendig begrenzt sind, kann das Verständnis für uns selbst präzisieren, im Sinne eines mildereren Urteils.

## Über dieses Buch

Ich beginne mit dem berühmten Experiment des US-amerikanischen Physiologen Benjamin Libet (1916–2007), das von Neurologen als Beweis dafür genommen wurde, dass es keinen „freien Willen“ gibt. Bei genauerer Betrachtung belegt das Experiment jedoch zumindest einen Kern an freiem Willen und freier Handlungsfähigkeit. Zudem kommt es sehr darauf an, was man unter „freiem Willen“ versteht. Es besteht kein Grund anzunehmen, dass der Menschen eine willenlose Marionette ist (Kapitel 1).

Auch kein willenloser Spielball seiner Gene. Gerade geisteswissenschaftlich ausgebildete und arbeitende Psychologen haben von jeher eine Aversion gegen die Annahme, dass Gene in weitem Umfang für das gesamte Leben determinierend wirken könnten. Wäre damit nicht jeder therapeutische Versuch sinnlos? Auch hier kommt es darauf an, die tatsächliche Rolle der Gene genauer zu bestimmen, um ihre Wirkung realistisch abzuschätzen (Kapitel 2). Gene enthalten basale Informationen, sind aber keineswegs der einzige Wirkfaktor.

Zunehmend wird die Gen-Umwelt-Interaktion erforscht. Das Biologie-Gebiet der Epigenetik (Kapitel 3) befasst sich mit der Frage, welche Faktoren die Aktivität oder Hemmung eines Gens und damit die Ausprägung von physischen wie psychischen Merkmalen beeinflussen. Da die DNA-Sequenz nicht verändert wird, werden epigenetische Effekte nicht in der DNA-Sequenz

(Genotyp), sondern im konkreten Phänotyp beobachtet. Es wird angenommen, dass Aktivierung oder Hemmung auch durch starke äußere Einflüsse (Umwelt) bewirkt wird und diese Funktionsänderung an die nächste Generation weitergegeben werden kann. Immer wieder keimte die Hoffnung auf, beispielsweise in der Eugenik, durch gezielte Einflüsse von außen den Phänotyp zu verbessern und diese Verbesserung an die Nachkommen zu übertragen. Davon musste man wieder abrücken. Sofern äußere Einwirkungen auf die Ausgestaltung des Phänotyps wirken, sind das meist unerwünschte Faktoren wie Unterernährung und Hungersnot. Gute Ernährung und ein liebevolles Elternhaus haben ebenfalls langfristige Wirkungen, wie beispielsweise zunehmendes Größenwachstum, frühere Geschlechtsreife und längere Lebensdauer.

Über „die menschliche Natur“ wird so lange debattiert, wie es Menschen gibt. Es konnten divergierende und unvereinbare Positionen formuliert werden, weil die Wechselwirkung zwischen Biologie und Sozialität des Menschen kaum bekannt war. Der Streit hatte zwei Schwerpunkte: Ist der Mensch gut oder böse? Und kommt er als „unbeschriebenes Blatt“ auf die Welt, das beliebig beschrieben (erzogen) werden kann, oder vollzieht sich die Entwicklung über die Lebensspanne auf der Basis biologischer Grundtatsachen? Die Auseinandersetzung ist obsolet geworden (Kapitel 4). Der Mensch ist „Bewohner zweier Welten“, der Biologie und der Psyche (ganz abgesehen von seinen chemischen und physikalischen Grundlagen). Natur und Erziehung sind keine Alternativen. Der Mensch trägt alle nur denkbaren Anlagen in sich, die je nach Kontext und Situation gelebt oder gehemmt werden. Und er ist kein „leeres Blatt“. Die Entwicklungspsychologie hat die erstaunlichen angeborenen Fähigkeiten von Säuglingen erforscht und beschrieben; es gibt angeborene Unterschiede in Talent und Temperament, die über die Lebensspanne relativ konstant bleiben. Das alles eröffnet einerseits und begrenzt andererseits die Entwicklungsmöglichkeiten.

Eines der größten wissenschaftlichen Rätsel der modernen Menschheit ist die Frage: Wie entsteht Bewusstsein? Es ist dies die alte Frage nach dem Zusammenspiel von Leib und Seele bzw. Körper und Geist. Eine Antwort ist noch nicht gefunden (Kapitel 5). Was man sagen kann, ist Folgendes: Alle psychischen Zustände haben eine Entsprechung in aktiven oder gehemmten Nervenbündeln. Es ist ein Wunder, dass seelen- und geistlose Nervenkonglomerate so etwas wie Psyche und Bewusstsein hervorrufen können. Wie sich chemisch-elektrische Nervenaktivität in Gedanken und Bewusstsein umsetzt, ist unbekannt. Auf jeden Fall liegt eine unbedingte Parallelität oder Zeitgleichheit vor.

Das führt zu der Frage, wie das Gehirn arbeitet. Dazu gibt es umfangreiche Forschungserkenntnisse, die in Kapitel 6 ausgebreitet werden. Es erscheint mir wichtig, dass auch Psychologen und Psychotherapeuten über die grundlegenden Mechanismen Bescheid wissen. Zu diesen Prinzipien gehören eine teilautonome Selbstregulation des Gehirns, das Arbeiten in wechselnden, synchronisierten Netzwerken, die Assoziation als basale Arbeitsweise des Gedächtnisses, die

Tatsache des Vergessens, die Schwierigkeiten des Lernens und die rätselhafte Hervorbringung eines kohärenten Ich bzw. Selbst.

Wie setzen sich Arbeitsweise und Aufbau des Gehirns in Psyche und Persönlichkeit um? Neuroplastizität ist eine Tatsache und Grundlage des Lernens wie des Gedächtnisses. Zugleich zeigt sich der Mensch in einmal eingerichteten Routinen beharrend. Denk- und Handlungsschemata entlasten das Gehirn. Die Psychotherapie kann nur begrenzt auf Einsicht und Vernunft bauen. In Kapitel 7 werden die Bedingungen und Grenzen der Persönlichkeitsveränderung herausgearbeitet.

Nimmt man die je eigenen Gene, die Epigenetik, die Erziehung, die Umwelteinflüsse und die Erfahrungsverarbeitung gemeinsam in den Blick, ergeben sich etwa 18 Determinanten psychischer Störungen. Kapitel 8 listet diese Determinanten auf, die Psychotherapeuten im Blick haben sollten, von denen ihnen jedoch die Mehrzahl unbekannt bleiben muss und nur der kleinere Teil in einer Psychotherapie bearbeitet werden kann. Das beschränkt objektiv die Einflussmöglichkeit von Therapie.

Kann die neurobiologische Forschung die Therapie psychischer Störungen verbessern? Diese Frage wird im Kapitel 9 anhand einiger ausgewählter Störungsbilder verneint. Bis in den zellulären und molekularen Bereich hinein werden immer mehr Erkenntnisse gewonnen, doch zeichnet sich damit keine praktische Anwendung in der Psychotherapie schwerer Störungen ab. Würden in früheren Jahrzehnten derartige Hoffnungen genährt, so haben sie sich bislang nicht erfüllt. Es stellt sich grundsätzlich die Frage nach dem Nutzen der Neurobiologie für die Psychotherapie.

Die klassische Psychoanalyse wurde seit ihrem Bestehen heftig kritisiert, angefangen beim Wiener Arzt Josef Breuer, der die Sexualmanie seines jüngeren Kollegen Sigmund Freud nicht mittragen wollte, über Alfred Adler und Carl G. Jung, die Freud 1911 bzw. 1913 verließen, bis hin zur gesamten Neopsychoanalyse. Ablehnung und Neuformulierung speisten sich aus gesundem Menschenverstand und empirischer Beobachtung. Speziell neurobiologische Erkenntnisse bewirkten in jüngerer Zeit eine weitere Erschütterung. In Kapitel 10 wird die Psychoanalyse Sigmund Freuds mit den Befunden der Neurobiologie konfrontiert. Neue Definitionen und Beschreibungen ergeben sich vor allem für Bewusstsein und Nichtbewusstes, die verschiedenen Gedächtnisspeicher, die Träume, die Konflikte und die Traumata. Mehrere zentrale psychodynamische Annahmen sind nicht haltbar (Triebtheorie, Traumdeutung, Zwangshandlungen), aber zugleich behält die psychodynamische Therapie mit den Ingredienzien Beruhigen, Problemklären, Ermutigung, Verstehen und Verändern (Neubewertung der Biografie und/oder eine Verhaltensänderung) ihre Gültigkeit.

Die neurobiologischen Befunde haben Auswirkungen auf das Verständnis von Psychotherapie im Allgemeinen (Kapitel 11). Sie erklären die geringe Wirkung und die Grenzen von Psychotherapie ebenso, wie sie die Wirkungsweise von gelungenen Therapien verständlich machen kön-

nen. Therapeuten sollten mit begrenzter Einsicht und begrenztem Willen des Patienten rechnen. Es ist oftmals nicht zu unterscheiden, ob sich Patienten nicht zum Besseren verändern *können* oder *wollen*. Lern- und Veränderungsprozesse brauchen wegen eingefahrener Arbeitsweisen der Psyche oftmals viel Zeit, was die Länge von Psychotherapien erklären kann. Die Rolle des Psychotherapeuten ist begrenzt. Entscheidend sind die Ressourcen des Patienten. Diese sind zu Beginn einer Therapie oft nicht erkennbar. Psychotherapie funktioniert dann, wenn das Verhalten und die Interventionen des Therapeuten auf Gehirnstrukturen des Patienten treffen, die diese aufnehmen und produktiv umsetzen können. Diese „Passung“ ist zu Beginn einer Therapie kaum klar zu erkennen. Zur Behandlung selbst kann die Neurobiologie kaum etwas beitragen. Es gibt zwei ernsthafte Versuche, eine neurobiologisch fundierte Psychotherapie zu formulieren (einerseits Grawe, 2004; andererseits Schiepek, 2011), die mich nicht überzeugen. Es bleibt dabei, dass die bisherigen Therapiekonzepte nicht überholt sind, diese aber an die Fähigkeiten und Bedürfnisse der jeweiligen Patienten angepasst werden sollten.

Neurobiologie und Psychotherapie – was können wir von ihnen in Zukunft erwarten (Kapitel 12)? Mithilfe der Neurobiologie wird einleuchtender, warum einerseits der Mensch insgesamt nur begrenzt therapier- und formbar ist und andererseits die Ergebnisse von Psychotherapie so unterschiedlich ausfallen. Die Hoffnung, Psychotherapie werde eine starke und einheitliche Wirkung entfalten, wird man aufgeben müssen. Die Bildgebung der Neurowissenschaften ist im Detail interessant, aber für eine Psychotherapie kaum relevant. Neurobiologie stellt keine Prädiktoren für den Erfolg von Psychotherapie zur Verfügung und wird dies wohl auch in Zukunft nicht können. Ein Transfer neurobiologischer Erkenntnisse in psychologische Diagnosen ist bisher nicht gelungen und steht auch nicht kurz bevor. Nicht bestätigt haben sich anfängliche Befürchtungen, die neurobiologische Erforschung der Psychotherapie würde zu einer Biologisierung der Behandlungsmethoden oder des Menschenbildes oder gar zu einer Auflösung der Psychotherapie führen. Die Neurowissenschaft hat aber dazu beigetragen, zentrale psychische Phänomene wie Gedächtnis, Bewusstsein und Nichtbewusstes präziser zu definieren und den unfruchtbaren Gedankengegensatz zwischen organischen und psychisch bedingten Störungen aufzulösen.

Es ist bei diesem Unternehmen unvermeidlich, auf den Vater der dynamischen Psychologie und den berühmtesten Psychologen der Welt, Sigmund Freud, einzugehen. Es liegt nahe, Freuds Theorie und psychoanalytische Praxis im Lichte der Neurobiologie zu betrachten (Kapitel 13). Nicht alles, was an Freuds Theorie und Praxis kritikwürdig ist, ist es aus neurobiologischer Sicht. Aber speziell aus der Neurobiologie ergeben sich weitere Argumente für eine Zurückweisung zentraler theoretischer Versatzstücke des Freudschen Werkes. Dazu gehören vor allem dessen Konzeption vom Unbewussten und von der Verdrängung, die Entstehung und Funktion von Träumen und Zwängen, die Konzeption von Ich, Es und Über-Ich und die unrealistisch positive

Bewertung seiner Therapieerfolge. Es werden einige neuere Autoren angeführt, die diese Auffassung stützen. Eine pauschale Bestätigung Freuds und der Psychoanalyse kann nicht ausgesprochen werden. Je mehr man in die Freudsche Theorie einsteigt, desto mehr entstehen Zweifel, ob die psychoanalytische Theorie nicht im Wesentlichen obsolet geworden ist. Auch die Individualpsychologie Alfred Adlers wird einer kritischen Betrachtung im Lichte der Neurobiologie unterzogen.

Da es mir als Psychologen nicht nur um ein Verständnis der Neurobiologie, sondern vor allem um ihre praxisnahe Anwendung in Psychologie und Psychotherapie geht, verzichte ich auf die Darstellung der unendlich vielen Studien und Forschungsergebnisse der Hirnphysiologie. Dieses Detailwissen halte ich für Psychologen für entbehrlich. Die vielfältigen Details über Lokalisation und Funktionalität von Gehirnarealen brauchen in einer Psychotherapie nicht eingebracht zu werden. Wer sich genauer informieren möchte, sei auf die einschlägige Literatur verwiesen – beispielsweise auf die voluminösen Grundlagenwerke von Günther Schiepek (2011) und von Kandel, Koester, Mack und Siegelbaum (2021).



# 1 Gibt es einen freien Willen?

Ende der 1970er-, Anfang der 1980er-Jahre fanden an der University of California neurobiologische Experimente statt, die die Geisteswissenschaften nachhaltig erschütterten. Die Versuche des US-amerikanischen Physiologen Benjamin Libet schienen ein Kernstück des menschlichen Bewusstseins, die Willensfreiheit, infrage zu stellen. Sie legten nahe, dass der freie Wille des Menschen eine Illusion sei. Viele Philosophen, Theologen, Strafrechtler, Historiker und Psychologen – vornehmlich Vertreter geisteswissenschaftlicher Disziplinen – waren außerordentlich irritiert (Deneke, 2013, S. 262). Aus Libets Experimenten zogen einige Hirnforscher den Schluss, dass es einen freien Willen nicht gebe, so etwa Gerhard Roth, Franz Wuketits (2008) und Wolf Singer. Der Bremer Hirnforscher Roth formulierte in seinen Vorträgen und Büchern immer wieder: „Der freie Wille ist eine nützliche Illusion.“ (u. a. im Jahr 2003). Er sagt: Unser bewusstes Ich glaubt nur, sich frei entschieden zu haben. Während wir scheinbar noch überlegen, was wir tun sollen, hat unser Hirn längst hinter unserem Rücken die Weiche gestellt. Unser scheinbar freies Ich dürfe „bestenfalls Ratschläge geben“, so Roth, „und dann entscheiden das Vorbewusste und das Unbewusste.“ Roths Meinung nach ist nicht nur der freie Wille eine Illusion. Auch die Vorstellung, wir könnten vernünftige Erklärungen für unser Verhalten abgeben, sei eine Täuschung. Wir meinen zwar zu wissen, warum wir etwas tun, sagt Roth, aber in Wahrheit tappen wir im Dunkeln (Kast, 2002).

Das Gehirn gaukelt uns vor, Bewusstsein sei eine Selbstverständlichkeit. Die gewaltige Leistung, die es mit Sinneswahrnehmung, Fühlen und Denken vollbringt, lässt es uns nicht spüren. Auch die Willensfreiheit erscheint den meisten als selbstverständlich. Was, wenn es Willensfreiheit gar nicht gäbe? Ist Bewusstsein nur ein Epiphänomen des Gehirns? Libets Ergebnisse waren eine Sensation, die Konsequenzen unabsehbar.

Der US-Amerikaner wollte eine eigentlich breit anerkannte These beweisen. Die These lautet, dass körperlichen Bewegungen eine bewusste Entscheidung vorausgeht. Um die These zu beweisen, forderte er seine Versuchspersonen auf, zu einer beliebigen, frei wählbaren Zeit (natürlich im Rahmen des Versuches) ihre rechte Hand zu heben. Thomas Folkmer (2005) beschreibt den Versuchsaufbau: Die Versuchspersonen wurden mit einem EEG (Elektroenzephalogramm) verbunden, mit welchem das sogenannte symmetrische Bereitschaftspotenzial erfasst werden konnte. Dieses Potenzial ist ein im EEG messbares negatives elektrisches Potenzial, das bei der

Vorbereitung willentlicher Bewegungen entsteht und etwa eine Sekunde vor der Ausführung der Bewegung einsetzt. Diese negativen elektrischen Potenziale treten aufgrund von neuronalen Aktivitäten vor allem im supplementär motorischen Areal beider Hirnhälften auf und stehen in engem zeitlichem Zusammenhang mit der Einleitung willkürlicher Bewegungen. Außerdem sollten die Versuchspersonen auf einer mitlaufenden, speziell präparierten Uhr den Zeitpunkt festhalten, an dem sie sich *bewusst* entschieden hatten, die Bewegung auszuführen. Der Zeitpunkt des Auftretens des Potenzials müsste also Schlüsse darüber zulassen, wann das Gehirn mit der Vorbereitung einer Bewegung beginnt. Dieses Potenzial ist sehr schwach und daher nicht ohne Weiteres messbar, sondern muss über eine Vielzahl von Versuchsläufen gemittelt werden.

„Libet fand heraus, dass das Bereitschaftspotenzial durchschnittlich 550 Millisekunden *vor* der Bewegung auftrat. Der bewusste Wille zur Bewegung wurde von den Versuchspersonen jedoch im Durchschnitt erst 200 Millisekunden vor der Bewegung angegeben. Die Bewegung wird demnach also mehr als 300 Millisekunden vor dem bewussten Willen körperlich eingeleitet und kann demnach keine Folge des bewussten Willens sein, so Libets erste Schlussfolgerung. Der bewusste Wille wäre also nichts weiter als ein Epiphänomen, das den körperlichen Prozessen anhaftet, ohne eine kausale Wirkung auf diese.“ (Folkmer, 2005)

Die Experimente wurden in den Achtzigerjahren veröffentlicht (Libet et al., 1983; Libet, 1985) und seitdem verschiedentlich wiederholt und verbessert (Keller und Heckhausen, 1990; Haggard und Eimer, 1999; Trevena und Miller, 2002; Trevena und Miller, 2010). Benjamin Libet aus San Francisco (er starb 2007) beschäftigt seither die Hirn- und Bewusstseinsforscher.

Seit den späten Fünfzigerjahren interessierte Libet die Frage, welche Art von Lernprozessen nötig ist, um überhaupt eine bewusste Wahrnehmung hervorzurufen. Einer seiner Befunde lautet, dass das Gehirn mehrere Signale von mindestens einer halben Sekunde Dauer benötigt, damit der Kortex (Hirnrinde, auch Cortex geschrieben, eine dünne Schicht am äußeren Rand des Groß- und Kleinhirns) diesem Signal den Status einer *bewussten* Wahrnehmung gibt. Es wurde unter anderem mit schmerzlichen Hautreizungen experimentiert. Dabei reagieren die Reizwahrnehmungsbahnen im Körper auf den Schmerz schneller als der Kortex. Ein Zurückzucken beispielsweise erfolgt, bevor die Großhirnrinde diese Bewegung bewusst wahrnimmt. Diese Erkenntnisse veröffentlichte Libet 1979 in der Zeitschrift *Brain*, einem wichtigen neurologischen Journal.

Noch frappierender waren die Experimente, mit denen er in den späten Siebzigerjahren den freien Willen auf den Prüfstand stellte. Schon vor Libet war bekannt, dass im Gehirn eine Art Vorwarnung auftaucht, die Hans Kornhuber und Lüder Deecke, zwei deutsche Neurologen, ein „Bereitschaftspotenzial“ nannten. Bei Libet bestand die Aufgabe der Probanden darin, eine Hand

zu heben. Das Bereitschaftspotenzial baut sich also 550 Millisekunden vor dem Zeitpunkt auf, an welchen die Probanden sagen, dass sie den Entschluss hatten, die Hand zu heben. Versuchsperson werden sich ihrer Handlungsintention 350–400 Millisekunden nach Beginn des Bereitschaftspotenzials bewusst, und dann vergehen noch einmal 200 Millisekunden bis zur tatsächlichen motorischen Handlung, hier dem Handheben.

Heißt das, das Gehirn beschließt von allein, die Hand zu heben? Manche Neurobiologen, auch Libet zeitweise selbst, interpretierten das dahingehend, dass der freie Wille nicht existiert. Es sah so aus, als entscheide nicht das Gesamtsystem Individuum, sondern ein Homunkulus, der irgendwo im Gehirn sitzt und für seinen Wirt, den Menschen, entscheidet. Viele waren entsetzt über diese Vorstellung. Mussten die gängigen Auffassungen von Autonomie und Willensfreiheit revidiert werden? Konnte man unter dieser Prämisse das geltende Strafrecht, welches auf personalisierter Schuld beruht, aufrechterhalten?

Libet hatte das Experiment veranstaltet, nicht um die Nichtexistenz des freien Willens zu beweisen, im Gegenteil, um genau diesen freien Willen experimentell zu belegen. Denn was passiert zwischen dem Bereitschaftspotenzial und der Handlungsausführung? Das Gehirn und sein Mensch haben den Bruchteil einer Sekunde Zeit, den Impuls des Bereitschaftspotenzials zu stoppen und zu korrigieren. Libet schlussfolgerte, innerhalb des nachgewiesenen Zeitfensters zwischen Bereitschaftspotenzial und bewusst empfundener Handlungsentscheidung sei ein Veto möglich. Das Bereitschaftspotenzial entscheidet nicht über die Bewegung. In einer Studie von 2016 wurde Libets Veto mittels eines Brain-Computer-Interface genauer untersucht. Hier zeigte sich, dass beabsichtigte, willkürliche motorische Handlungen bis etwa 200 Millisekunden vor der eigentlichen Durchführung unterbunden werden und selbst noch nach dem Einsetzen von Muskelaktivität verändert oder abgebrochen werden können. (Das Libet-Experiment und die Experimentwiederholung von 1999 werden andernorts ausführlich dargestellt, beispielsweise in Grawe, 2004, S. 122.)

Ein Nachfolgeexperiment des Neurophysiologen Patrick Haggard und des Psychologen Martin Eimer im Jahre 1999, bei dem die Probanden selbst entscheiden konnten, ob sie den linken oder den rechten Zeigefinger heben, bestätigte Libets Ergebnisse: Das Bereitschaftspotenzial geht der bewusst empfundenen Entscheidung voraus – so weit, so gut. In einem neueren hirnphysiologischen Experiment zeigten Judy Trevena und Jeff Miller (Trevena und Miller, 2010), dass das Bereitschaftspotenzial vorhanden ist, egal ob der Proband sich für oder gegen eine Handbewegung entscheidet. Sie schlossen daraus, dass das Bereitschaftspotenzial nicht spezifisch für die Bewegungsvorbereitung ist. „Wir schlussfolgern“, schreiben sie, „dass Libets Ergebnisse keinen Beweis dafür liefern, dass freiwillige Bewegungen unbewusst initiiert werden.“ Der Beweis liegt in dem Zeitfenster, in welchem das Gehirn ein Veto gegen die getroffene Entscheidung einlegen kann. Innerhalb eines Zeitfensters von ca. 200 Millisekunden kann der bewusste Wille

eine unbewusst eingeleitete Handlung abbrechen oder modifizieren. Abwandlungen der Libet-Experimente zeigen, dass Versuchspersonen nach dem Auftreten des Bereitschaftspotenzials die Wahl zwischen Bewegungen der linken oder der rechten Hand haben.

Libet erklärte: „Ich sage nur: Es zeigt, dass der freie Wille nicht den freiwilligen Akt initiiert. Die Handlung beginnt unbewusst – aber immerhin werden wir uns dessen bewusst, bevor wir sie tatsächlich ausführen. Uns bleibt immer noch Zeit, um die geplante Bewegung vor der tatsächlichen Ausführung zu stoppen“ (zit. in Schnabel, 1996). Libet ging also nicht von einem autonomen Homunkulus aus, der für das Gesamtsystem entscheidet. Seine Aussage bedeutet lediglich, dass ein erster Handlungsimpuls dem frontalen Kortex nicht bewusst wird. Es ist aber immer noch ein Impuls *unseres* Gehirns und damit unserer Person. Man kann aus diesem Experiment erkennen, dass das Gehirn eine *unbewusste* Vorentscheidung trifft, bevor die Person sich dessen *bewusst* ist. Das ist keine beunruhigende Nachricht mehr. Das Gehirn eröffnet zwischen Willensimpuls und effektiver Handlung ein Zeitfenster, welches einem Menschen die Möglichkeit gibt, durch eigene freie Willensentscheidung die Ausführung der Handlung zu stoppen oder abzuändern. Dies ist ein starkes Argument für die Existenz eines freien Willens.

Bei der Existenz eines Homunkulus hätte sich die Frage gestellt, wer oder was dieser Homunkulus ist und was ihn antreibt. Könnte der Homunkulus in etwa das sein, was Sigmund Freud das „Es“ nannte, die unbewussten Triebe? Freud destruierte den Glauben an die menschliche Fähigkeit zur bewussten Selbststeuerung. Der Mensch sei oft viel weniger Herr der Lage, als er sich einbildet. Wie Freud formulierte: „Das Ich ist nicht Herr im eigenen Haus.“ (Freud, 1917, S. 11) Ein beträchtlicher Teil des Seelenlebens entziehe sich der Kenntnis und der Herrschaft des bewussten Willens. Der Mensch werde von seinen unbewussten Trieben gelenkt. Aber lassen sich Libet und Freud überhaupt miteinander vergleichen? Bei Libet ging es um eine einfache Handbewegung, bei Freud um den gesamten psychischen Lebensvollzug.

Noch etwas wurde durch Libet und andere entdeckt. Es werden nur jene Reize bewusst erlebt, die im Gehirn mindestens eine halbe Sekunde lang präsent sind. Offenbar verschafft sich der Geist des Individuums dadurch eine Art Filter, der verhindert, dass das Bewusstsein mit (möglicherweise) unwichtigen, kürzeren Informationen überschwemmt wird. Es scheint, als brauche das Gehirn eine gewisse kurze Zeit, um den eingehenden Reiz mit früher abgelegten Informationen abzugleichen, ehe dieser Reiz dem Bewusstseinsteil des Gehirns vorgelegt wird.

Wir haben also mehrere Befunde: Ein unbewusster Handlungsimpuls muss lang genug wirken, um im frontalen Kortex bewusst zu werden. Kürzere Impulse werden nicht bewusst und werden woanders verarbeitet. Der Mensch hat durch die Arbeit weiterer Gehirnareale einen bewussten Bruchteil einer Sekunde Zeit, sich des Impulses zu vergewissern und ihn zu kontrollieren. Nichtbewusste Impulsenstehung und mehr oder weniger bewusste Verarbeitung erfolgen in unterschiedlichen Gehirnabteilungen bzw. -modulen.

Dennoch bleibt das Bereitschaftspotenzial ein Rätsel. Wenn das Signal existiert, noch bevor eine Willensentscheidung spürbar ist, kann die Willensentscheidung nicht Ursache für das Bereitschaftspotenzial sein. Unklar ist ferner, wie sich das mentale Veto-Signal qualitativ vom nicht-bewussten Bereitschaftspotenzial unterscheidet. Gerhard Roth fügte später eine beunruhigende Nachricht hinzu, die da lautet: Auch dem „Veto“ gehe ein Bereitschaftspotenzial voraus (Roth, 2021, S. 16 und 232). Er führt diesen Punkt nicht weiter aus. Wenn auch dem bewussten Veto ein nicht bewusstes Bereitschaftspotenzial vorausgeht, fragt man sich, wodurch *dieses* Bereitschaftspotenzial angestoßen wird. Droht ein potenziell endloser, rückwärtslaufender Regress bis zu einer ersten Ursache?

Was kommt zuerst – der Geist oder das Gehirn? Diese Frage stellt Roth in seinem Buch *Über den Menschen* (2021). Unbestritten ist, dass es keinen Geist ohne Gehirn geben kann: Erst kommt das Gehirn, dann der Geist. Ist die Frage korrekt formuliert? Mit Geist ist hier offensichtlich Bewusstsein gemeint. Beim Bereitschaftspotenzial handelt es sich um einen nichtbewussten Impuls. Man könnte also formulieren: Erst das Nichtbewusste, dann das Bewusstsein. Da beides im Gehirn stattfindet, muss folglich zuerst ein Gehirn vorhanden sein, damit es bewusst oder nichtbewusst arbeiten kann. Das Nichtbewusste ist nicht voraussetzungslos. Es ist an einen Körper gebunden. Die nichtbewusste Arbeit des Gehirns beruht auf den evolutionär und genetisch vorgegebenen Mechanismen, die angefüllt sind mit den biografischen Erlebnissen des jeweiligen Individuums. Nichtbewusste Inhalte und nichtbewusstes Arbeiten des Gehirns gehören zusammen. Man kann das Bereitschaftspotenzial nicht vom Individuum trennen; das Potenzial gehört zu ihm. Es ist ihm nicht fremd, wenngleich nicht bewusst. Ein Handlungsentschluss welcher Art auch immer – im Libet-Experiment eine simple Handbewegung – ist integraler Bestandteil des spezifischen Individuums in seiner Körper-Geist-Einheit und bedarf nicht der Annahme eines autonomen Homunkulus.

Der hirnhysiologische Ablauf mit seinen chemischen und elektrischen Impulsen lässt theoretisch eigentlich keinen Raum für eine mentale Willensfreiheit, die irgendwo dazwischen passt. Oder muss man doch konstatieren, dass eine mentale Ursache nicht physikalisch-physiologisch nachweisbar ist? Theoretisch ist es denkbar, dass es irgendwo im Gehirn eine noch nicht entdeckte, kausal anstoßende Kraft gibt. Aber kein Forschungsergebnis weist in diese Richtung. Derzeit scheint die einzige Möglichkeit, aus dieser Situation herauszukommen, darin zu bestehen, eine unbedingte zeitliche Parallelität von beobachtbaren hirnhysiologischen Vorgängen und beobachtbaren Handlungen bzw. erzählbaren Gedanken zu postulieren.

Der nichtbewusste Beginn eines Handlungsimpulses unterliegt bereits Bedingungen, nämlich gesammelten Erfahrungen, die bewusst oder nichtbewusst in deklarativen (expliziten) und prozeduralen (impliziten) Gedächtniszentren abgelegt sind. Das Gehirn generiert nicht aus dem Nichts einen Impuls, sondern auf der Grundlage früherer Eindrücke und ihrer individuellen

Verarbeitung und Speicherung. Die Probanden wussten, was von ihnen in dem Libet-Experiment verlangt wurde. Sie waren vorbereitet. Sie verfügten über langjährige motorische Erfahrungen, die vornehmlich im prozeduralen Gedächtnis abgespeichert sind, und über bleibende soziale Erfahrungen, die vornehmlich im deklarativen Gedächtnis abgelegt sind. Sie standen dem Experiment nicht wie ein neugeborenes Kind gegenüber. Ihr Gedächtnis war auf Bewegungen und Begegnungen trainiert. Auf diesen Wissensschatz griffen die Gehirne der Probanden zurück, aus ihm heraus entstand das Bereitschaftspotenzial.

Libets Experiment bestätigte die Differenz und zugleich das Zusammenspiel von deklarativen (expliziten) und prozeduralen (impliziten) Gedächtniszentren. Beispielsweise muss man beim Tennis- oder Baseballspiel in Millisekunden reagieren. Da kann man nicht drüber nachdenken, was man tut. Das Gehirn greift sehr oft nichtbewusst auch auf das prozedurale Gedächtnis zurück, ohne vorher das deklarative zu befragen. Das war neu und überraschend.

Es kommt darauf an anzuerkennen, dass eine – in den genannten Experimenten kleine und unbedeutende – Entscheidung in nichtbewussten Arealen des Gehirns vorbereitet wird und über verschiedene neuronale Stationen in eine bewusste Handlung übergeht. Was also war zuerst da? Die Vorstellung, ein nichtbewusster Handlungsimpuls geht unserer bewussten Entscheidung voraus, ist irritierend. Wer setzt den nichtbewussten Impuls in Gang? Diese Frage kann nun grob beantwortet werden: die Gesamtheit von Körper und Nervensystem und die darin gespeicherten Erfahrungen. Jedenfalls wird die umgekehrte Anschauung infrage gestellt, wonach erst ein Wille existiert, der sich nachfolgend in Handlung ausdrückt. Diese Anschauung muss die Frage beantworten: Woher kommt der Wille, und welche morphologische Grundlage hat er? Kann man heute noch guten Gewissens behaupten, dass der Wille keine neuronale Grundlage hat?

Jedweder bewussten Entscheidung gehen nichtbewusste neuronale Prozesse voraus. Diese Ansicht wird vielleicht erträglich dadurch, wenn man sich in Erinnerung ruft, dass die neuronalen Prozesse auf Inhalte und Erfahrungen zurückgreifen, die das Individuum in Laufe seines Lebens gespeichert hat. Das bedeutet, dass auch neuronale Prozesse nicht willkürlich autonom arbeiten, sondern immer in einem Rahmen, der zwischen genetischen Grundlagen und individueller Verarbeitung der Lebensgeschichte aufgespannt ist. Obwohl diese Grundlagen weitgehend nichtbewusst sind, prägen sie uns doch.

Der nichtbewusst angebahte Entscheidungsprozess kann, wie weiter oben ausgeführt, durch höhere Bewusstseinsprozesse gesteuert werden. Das Ins-Bewusstsein-Treten von Gründen und Argumenten ist die Folge neuronaler Prozesse, die der Bewusstwerdung vorangehen. Die Inhalte dieser neuronalen Prozesse sind größtenteils nichtbewusst abgelegt, sind teilweise aber auch bewusste Gedächtnisinhalte. Man kann also nicht sagen, dass die neuronale Vorbereitung einer Handlung völlig und durchgehend nichtbewusst wäre. Wolf Singer betont deshalb: Die Aktivität der an Entscheidungen beteiligten Nervennetze ist durch Erfahrungen geformt und teilweise

beeinflussbar. Die Neuronen suchen nach konsistenten Zuständen, die sich durch Widerspruchsfreiheit auszeichnen (Singer und Nida-Rümelin, o. J.).

Noch einmal kurz zurück zum Libet-Experiment: Bei Armbewegungen geht die Hirnaktivität im „Arm-Areal“ des motorischen Kortex der Bewegung einige Hundert Millisekunden voraus. Diese Aktivität des motorischen Kortex ist allerdings nicht die Ursache für die Willkürbewegung, sondern diese Region wird vom prämotorischen Kortex und vom supplementär-motorischen Areal gesteuert. Diese Areale werden wiederum beeinflusst von den Basalganglien und dem Kleinhirn, die ihrerseits mit dem präfrontalen Kortex und anderen Regionen in Verbindung stehen. Wir haben also hier ein kompliziertes, kaskadenhaftes Steuerungssystem vor uns, bei dem die beteiligten Zentren teils in der Großhirnrinde sitzen, teils in subkortikalen Regionen. Alle Areale haben Informationen aus früheren Zeiten gespeichert (Roth, 1994, S. 306).

Die Art der Informationsverarbeitung und -speicherung ist weitgehend genetisch festgelegt, werden unter epigenetischen Einflüssen teils modifiziert und im Laufe des Lebens von unendlichen vielen weiteren Erfahrungen mit Inhalt gefüllt. Das bedeutet, dass sich sowohl die nichtbewussten Impulse als auch deren bewusste Steuerung im Rahmen teils gegebener, teils erworbener Strukturen abspielen. Diese Strukturen stellen Leitplanken dar, zwischen denen freie Entscheidungen möglich sind, die aber nicht überschritten werden können. Auch psychodelische oder wahnhaftige Phänomene finden nur innerhalb dieser Strukturen statt und sind nicht grundlegend verschieden vom normalen Erleben.

Theoretisch ist die Möglichkeit gegeben, dass sich ein Mensch über seinen eigenen Erfahrungshorizont hinwegsetzt und insofern autonom agieren kann. Praktisch können wir dies immer wieder einmal beobachten, beispielsweise bei Lernvorgängen in der Therapie. Aber auch in diesen Momenten scheinbar freier Entscheidungen beruhen diese Handlungen auf jenen bereits vorgegebenen Strukturen und ihren Inhalten. Das Gehirn kann gar nicht anders, als ausschließlich in Abhängigkeit von bereits niedergelegten biologischen Strukturen und den darin abgelegten Erfahrungen zu handeln. Der Unterschied zwischen Individuen besteht darin, welchen Umfang an Erfahrungs- und Handlungsspielräumen ihre Strukturen erlauben und wie dann gemachten Erfahrungen bewertet und abgelegt werden. Auf psychologischer Ebene sprechen wir dann von einem gut integrierten oder desintegrierten Strukturniveau bzw. von einer Ich-Struktur und ihren möglichen Defiziten (Rudolf, 2013; Arbeitskreis OPD, 2014).

Dass Entscheidungen auf einer materiellen biologischen Grundlage erfolgen, sagt noch nichts darüber aus, ob es *freie* Entscheidungen sind – und entsprechend auch nichts über die strafrechtliche Verantwortlichkeit. Das Libet-Experiment leidet darunter, dass es keine rationalen oder emotionalen Entscheidungsgründe für das Heben des einen oder anderen Fingers vorsah. Menschen fungierten in Libets Experimenten als Zufallsgenerator. Es gibt kaum Ähnlichkeit dieses Experiments und dieser Art von Entscheidung mit emotional und rational aufgeladenen



Entscheidungen, wie wir sie im täglichen Leben treffen (Duttge, 2009). Dennoch: Die Annahme einer *absoluten* Autonomie und damit *absoluten* Willensfreiheit ist „mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Illusion“ (Deneke, 2013, S. 264).

Der Schock des Libet-Experiments saß tief. Eine ungeheuerliche Vorstellung: Der Mensch als willenloser Automat, gesteuert von Neuronen, Synapsen, Gehirnströmen oder einem seltsamen Homunkulus – und nicht der frei handelnde, selbstbestimmte Akteur, für den er sich hält. Kann das wirklich sein? Und vor allem: Darf das sein? Denn würde unsere Gesellschaft dieses Menschenbild vollständig akzeptieren, dann wären die Konsequenzen dramatisch. Mörder und Kinderschänder wären keine Täter, sondern Opfer ohne Schuld. Roth und Singer forderten, die heutige Strafjustiz im Lichte neuerer biologischer Erkenntnisse zur Willensfreiheit und Schuldfähigkeit zu reformieren.

Schon vor den Libet-Experimenten gab es Zweifel an der Willensfreiheit. Im berühmten Milgram-Experiment ab 1961 zur Gewaltbereitschaft von Menschen waren männliche wie weibliche Testteilnehmer bereit, die Stromstöße bis zum (vermeintlichen) Tod der (eingeweihten) „Schüler“ zu gehen. Es genügte die Anweisung weiterzumachen des autoritär auftretenden Versuchsleiters. Aufseiten der Testteilnehmer reichten dazu Unterwürfigkeit, Autoritätsglaube und Gehorsam. Angesichts dieser Konditionierbarkeit von Menschen wurde die Willensfreiheit infrage gestellt. Waren die Probanden frei zu entscheiden, ob sie weitermachen oder nicht? Tatsächlich waren nicht alle Teilnehmer bereit, bis zum Äußersten zu gehen; ein Drittel stieg vorher aus. Sie nahmen sich die Freiheit, das grausame Spiel abzubrechen.

Alles hängt davon ab, was mit „Freiheit“ gemeint ist. Ein Teil der Heftigkeit, mit der bei diesem Thema gestritten wird, erklärt sich aus dem falschen Eindruck, man wüsste ganz gut, wofür das Wort steht. Davon kann keine Rede sein; „hinter den Kulissen der rhetorischen Bühne herrscht heilloses Durcheinander“. So formulierte es der Schweizer Philosoph und Schriftsteller Peter Bieri 2005 im Nachrichtenmagazin *Der Spiegel*. Er stellte die Frage: Wie muss man sich die Freiheit gedacht haben, um von der Hirnforschung erschreckt werden zu können? Bieri war Mitbegründer des Forschungsschwerpunktes „Kognition und Gehirn“ der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Eine Vorstellung könnte in der Annahme bestehen, dass der Wille des Menschen *absolut* frei ist, dass er so oder auch anders handeln könnte, wie er sich auch immer entscheiden wird. „Freier Wille“ bedeutet, jeweils auch anders zu können. Diese Vorstellung ist von Immanuel Kant inspiriert und von Nicolai Hartmann ausgearbeitet. Sie machten die Sittlichkeit des Menschen daran fest, sich auch für das Böse (eine böse Handlung) entscheiden zu können. Das Gute existiert nur im Kontrast zur Möglichkeit, das Böse zu wählen. Damit wird der Wille ethisch hoch aufgeladen. Im Umkehrschluss bedeutet das, dass der – wenn auch nur teilweise – Verlust der freien



Entscheidung das Sittliche und Gute massiv gefährdet. Wie kann das Gute garantiert werden, wenn der Mensch in seiner Fähigkeit eingeschränkt ist, es zu wählen?

Ein Irrtum in der Vorstellung von Willensfreiheit besteht darin, die Bedingungen und den Kontext zu ignorieren. Bedingungslose Freiheit bedeutet, dass das Individuum frei ist, unter denselben inneren und äußeren Bedingungen ganz unterschiedliche Wege nehmen zu können. „Doch einen in diesem Sinne freien Willen kann sich niemand wünschen, denn er wäre ein Wille, der niemandem gehörte: verknüpft weder mit dem Körper noch dem Charakter, noch dem Erleben, noch der Lebensgeschichte einer bestimmten Person. [...] Er wäre vollkommen zufällig, unbegründet, unbelehrbar und unkontrollierbar. Einen solch launischen Willen zu haben wäre nicht die Erfahrung der Freiheit, sondern ein Alptraum.“ (Bieri, 2005)

Gesagt zu bekommen, dass das arbeitende Gehirn von Tausenden von Vorerfahrungen abhängt, ist unter der Annahme eines absolut freien Willens ein Schock. Ebenso ist es ein Schock, erkennen zu müssen, dass das Gehirn ein materielles, biologisches und damit grundlegend unveränderbares Organ ist. Chemie, Physik und Biologie lassen sich nur sehr begrenzt manipulieren. Es gehört zur Freiheitserfahrung, dass uns unser Wille frei vorkommt. Tatsächlich vollziehen sich sozusagen hinter unserem Rücken enorm viele Prozesse, die das Bewusstsein nicht erkennen kann, die aber dennoch den Menschen und seinen Willen nicht vollständig, aber doch erheblich determinieren. Nur wenige Erfahrungen und Handlungen sind bewusst.

Der Wille ist dann frei, wenn er frei handeln kann. Willensfreiheit drückt sich in Handlungsfreiheit aus. Der Wille ist individuell, der Raum der Handlung ist von inneren und äußeren Bedingungen (Determinanten) abhängig. Es gibt verschiedene Arten der Handlungen, darunter reflexartige Reaktionen, Handlungen unter Zwang, wenn wir beispielsweise versuchen, einer Gefahr zu entgehen, innere Zwänge, die auf natürlichen körperlichen Bedürfnissen wie Hunger oder Durst beruhen, sowie psychische Zwänge, zum Beispiel, sich alle fünf Minuten die Hände waschen zu müssen, oder zwanghafte Gedanken oder Tics. Es sind ferner körperliche wie psychische Süchte und Sehnsüchte zu berücksichtigen, die uns zu Handlungen zwingen, die man unter Umständen nicht will, denen man aber unbedingt nachgeben muss. Bei Willenshandlungen hat der Mensch in nur eingeschränktem Maße die Möglichkeit, eine Sache zu tun oder sie sein zu lassen. Diese Willenshandlungen können sehr einfach (Kaffee oder Tee?) oder komplex sein (Eigentumswohnung in der Stadt oder Häuschen auf dem Lande?). Die Willenshandlung ist dann frei, wenn sie mindestens zwei Alternativen bereithält, aus denen man wählen kann. Die Wahlfreiheit scheint in den modernen demokratischen und liberalen Gesellschaften größer als jemals zuvor in der Geschichte der Menschheit.

Aber selbst diese Willenshandlungen sind oftmals automatisiert und nicht oder nur nachträglich bewusst. Nur der bewusste Wille kann Automatismen unterbrechen (das erwähnte „Veto“) und eine andere Handlungsentscheidung herbeiführen, allerdings nur im Rahmen dessen, was

das individuelle Gehirn, der individuelle Körper, die biographischen Vorgaben und die Summe der Umweltbedingungen hergeben.

Bewusste willentliche Handlungen werden vornehmlich im präfrontalen Kortex vorbereitet. Hier wird abgewogen und über Realisierungsmöglichkeiten nachgedacht. Dieses Arbeitsgedächtnis ist notorisch beschränkt; Multitasking ist in der Regel nicht möglich. Man kann nur wenige Themen gleichzeitig im Bewusstsein halten und bewegen. Die eigentlichen Quellen des Willens sind nicht die genannten planenden kortikalen Regionen, sondern Aktivitäten der nicht-bewusst arbeitenden subkortikalen limbischen Zentren (Hypothalamus, Amygdala und Nucleus accumbens). Diese Zentren liefern biologische wie biografische Vorgaben, die das explizite Arbeitsgedächtnis mit zu verarbeiten hat. Ist eine Handlungsabsicht zum konkreten Willensentschluss gereift, werden entsprechende Informationen an motorische Zentren bzw. Areale geschickt. Diese Zentren entwerfen ein „Erwartungsbild“ derjenigen Impulse, die von der sensorischen Peripherie (d. h. den Körpermuskeln) zurückkommen müssen, wenn der Bewegungsapparat alles so ausgeführt hat wie geplant. Dies sei eine Grundlage für das „Autorenschaftsbewusstsein“, d. h. für den Eindruck, „ich bin es, der dies veranlasst hat“ (Roth, 2015, S. 214). Die Probanden der Libet-Experimente trugen schon vor Beginn des Experiments „Erwartungsbilder“ in sich, sie waren lebensgeschichtlich vorbereitet. Das Bereitschaftspotenzial ist dem Versuchsaufbau geschuldet, es kam nicht aus dem Nichts. Das führt zu der Frage, was dieses Experiment eigentlich noch beweist (Sapolsky, 2021, S. 764f.).

Die Vorstellung, dass wir eine willkürliche Entscheidung getroffen haben, ist ein starkes Gefühl. Ist diese Vorstellung eine Illusion? Wir gehen in *dieses* Konzert und kaufen *jenen* Pullover, hätten aber auch in ein anderes Konzert gehen oder eine Hose kaufen können. Man kann bei jeder Handlung die Kette von Gründen zurückverfolgen. Bei einigen Stationen dieser Kette wird sich herausstellen, dass man keine wirkliche Wahl hatte, bei den meisten jedoch, dass man dies im Prinzip auch anders hätte machen können, aus bestimmten Gründen aber so und nicht anders entschieden hat. Manchmal sind die Gründe sehr subtil, die Entscheidungsfindung geht hin und her, und man entscheidet sich schließlich mit Bauchschmerzen oder weil das Zögern einfach ein Ende haben muss (Roth, 1994, S. 304). Ist dieses Gefühl, eine autonome Entscheidung getroffen zu haben, lediglich ein „Begleitgefühl“ für eine Handlung, wie Roth meint?

Eine wirkliche Kritik des freien Willens – das heißt die Benennung der einschränkenden Bedingungen – kann nur erschrecken, wenn man eine unrealistische Vorstellung von diesem freien Willen hat, wenn man ihn sich *absolut* frei denkt, was er nicht ist. Wenn man neben den bewussten Anteilen der Gehirnaktivität das Nichtbewusste und Vorbewusste im Menschen mitberücksichtigt, scheint keine Entscheidung weder ganz zufällig noch ganz willkürlich.

„Neurobiologische Entdeckungen können Willensfreiheit nicht als Illusion entlarven. Wenn sie etwas entlarven, dann nur metaphysische Missverständnisse von Freiheit.“ (Bieri, 2005) Es

trägt zur Verwirrung bei, wenn in die Rede über das biologische Gehirn ein Begriff wie „entscheiden“ aus der Sprache des Geistes eingeschmuggelt wird. Die Verfechter des idealistisch gedachten freien Willens denken sich meist auch die Erfahrungsverarbeitung als frei – man „macht“ seine Erfahrungen. Aber Unbeherrschtheit, innerer Zwang und Sucht schränken die Reste von Willensfreiheit und rationaler Erfahrungsverarbeitung weiter ein. Wie kann ein Mensch als handlungs- und entscheidungsfähig gelten und für Taten zur Verantwortung gezogen werden, obwohl er, gehirnstrukturell und umweltlich bedingt, allenfalls nur einen geringen Entscheidungs- und Handlungsspielraum hat? Die gefühlsmäßig nichtbewusste Ebene mag unfrei und determinierend sein, aber es fällt schwer anzunehmen, dass die verhandelbare, bewusste Ebene ebenfalls unfrei und determinierend sein soll, wie Wolf Singer annimmt.

Es kommt nicht nur darauf an, wie man „Freiheit“ definiert, es kommt zum Beispiel auch darauf an, wie der Begriff „Determination“ definiert wird. Er suggeriert eine Fremdbestimmung im Sinne einer endgültigen Festlegung. Aber der Begriff hat in verschiedenen Wissenschaftsbereichen unterschiedliche Inhalte. In der Biologie ist die Zellentwicklung determiniert; den durch Zellteilung entstehenden Zellen ist ihr Weg zum Organ weitgehend unabhängig von der Umgebung vorgegeben. Aber selbst hier ist wegen allfälliger Wechselwirkungen eine absolute Determiniertheit selten.

Auf der Ebene der Psyche kann die strenge Kausalität der Biologie nicht angewendet werden. Im Psychischen taucht eine Determination auf, die sich in Form der Handlungsfreiheit teilweise selbstständig über die biologische Ebene erhebt. Die Freiheit des Menschen besteht unter anderem darin, sich aus Alternativen für ein Ziel zu entscheiden und aus dem Gesamt der Möglichkeiten die passenden Schritte auszuwählen. Die Willensfreiheit zeigt sich in Akten der Selbstbestimmung. Genau genommen handelt es sich um eine Selbstdetermination auf der Basis aller in diesem Buch immer wieder genannten Einflussfaktoren, einschließlich der Sozialisation. Die Grenze zwischen bewusst und nichtbewusst ist dabei nicht genau zu ziehen. Daraus abzuleiten, es gebe keinen „freien Willen“, geht fehl.

Es wäre auch falsch, Determination als etwas aufzufassen, was passiv erlitten wird. In den Gehirnstrukturen sind unter anderem die Motive des Individuums abgelegt. Die Determination liegt im Individuum selbst, genauer gesagt in seiner genetischen Ausstattung, seinen Lebenserfahrungen und in der Verarbeitung dieser Lebenserfahrungen – nicht allein in der Arbeitsweise der Nervenzellen. Sofern dieses Individuum gesund ist, können die bewussten Anteile seiner Gehirntätigkeit die Auswirkungen der nichtbewussten Anteile in einem gewissen Umfang überprüfen und steuern. Dieser Umfang ist mehr oder weniger „frei“. Wie groß der Umfang dieser Freiheit ist, ist wissenschaftlich umstritten und schwankt ohnehin von Person zu Person. Mit einem Wort: Weder Wille noch Determination dürfen absolut gesetzt werden. Der Mensch

ist graduell frei und graduell determiniert. Kann jetzt noch vom „freien Willen“ als von einer „Illusion“ gesprochen werden?

Was ist überhaupt eine Illusion? Unter Illusion werden unter anderem Sinnestäuschungen, Falschdeutungen von Sinneseindrücken und Trugwahrnehmungen (Halluzinationen) verstanden. Die Wahrnehmung wird als Realität interpretiert. Das kann Gegenstände und Situationen ebenso betreffen wie das eigene Selbst. Die Illusion kann bewusst oder nichtbewusst sein. Sie kann auch willkürlich gegen den Augenschein konstruiert werden, wenn wir etwas glauben und sehen *wollen*. Illusionen sind durch Bedürfnisse und Motive mitbedingt. Die Selbsttäuschung gewährt Befriedigung und Lust. Sie ist manchmal nützlich, nicht nur pathologisch. Illusionen können eine bewusste Schöpfung des Menschen sein. Sie werden von Gewissheitsgefühlen begleitet, diese sind aber eher naiv denn kritisch. Sie sind stets gegenwärtiges Besitztum unseres Bewusstseins. Viele Illusionen sind aufdeckbar, oftmals aber nicht aufhebbar. Prinzipiell kann Vernunft Illusionen durchschauen. Ludwig Feuerbach und Sigmund Freud nannten alle religiösen Vorstellungen Illusionen. Die mit am weitesten verbreitete aller Illusionen ist die von Gott als bewusstes Subjekt. Andere Illusionen dienen der Lebenserhaltung, der Lebenserleichterung und der Motivation zur Tat (Georg Adler, 1904). Sigmund Freud zählte Illusionen zu den stärksten und dringendsten Wünschen der Menschheit. Die religiösen Illusionen entschädigen für Triebverzicht. Illusionen müssten vernichtet werden durch „Erziehung zur Realität“. Die Psychoanalyse selbst sei keine Illusion, versicherte Freud.

Illusionen liegen irgendwo zwischen Wirklichkeit, Wahrheit und Wahn. Wenn Neurobiologen von „Illusion“ sprechen, so qualifizieren sie diese nicht als „falsch“, sondern – immer noch missbilligend – als „unaufgeklärt“. Man traut den Menschen die Fähigkeit zu wahrer Erkenntnis oder zur Gewinnung nichtillusorischen Glücks nicht zu. Lernen aber ist nicht determiniert. Das ist ein weiteres Argument für eine teilweise Willensfreiheit. Die Neurobiologie kann nicht beweisen, dass es keinen freien Willen gibt. Die Philosophie hat bewiesen, dass bestimmte überzogene Selbstbilder des Menschen fragwürdig sind. Narzisstische Vorstellungen vom Primat des Willens über den Körper sind obsolet. Außerdem zeigen die Implikationen der Neurobiologie, dass Gemeinschaften und Gesellschaften weiterhin erziehen, bewerten, moralisieren, belohnen und bestrafen müssen, weil dies die einzigen Techniken sind, mit denen man Hirnabläufe beeinflussen kann. Gene und Sozialisation legen (selbst in einer nicht freiheitlichen Gesellschaft) einen Menschen nicht vollständig fest. Wenn der Mensch in Entscheidungskonflikten steht, so bedeutet das, dass die Entscheidungsmöglichkeiten auch in Gehirnstrukturen vorhanden sind. Auch dies ein Argument gegen die Negation des freien Willens. „Diejenige Freiheit, die durch keine Hirnforschung widerlegt werden kann, reicht für Verantwortung.“ (Bieri, 2005) Der Mensch kann für seine Taten nur dann *nicht* verantwortlich gemacht werden, wenn sein Wille wie bei einem Roboter als *absolut* determiniert angesehen wird. Wie wir gesehen haben, ist diese Anschauung

unpassend. Es erscheint natürlich logisch, dass bei vollständig determinierenden Hirnprozessen kein freier Wille existieren kann, und folglich auch keine Eigenverantwortung und kein Schuldbegriff. Schuld ergibt sich nur aus einer anerkannten Verantwortung, und Verantwortung kann nur ein Bewusstsein übernehmen. Die Freiheit liegt darin, so oder auch anders handeln zu können. Bei gesunden Menschen ist diese Spannweite gegeben, sowohl in den kleinen, täglichen Entscheidungen als auch bei komplexen Alternativen.

Das „neue Menschenbild“, das Hirnforscher mit Selbstbewusstsein entwarfen, sorgte nach der Jahrtausendwende für Unruhe. Für Willensfreiheit und Selbstbestimmung und damit auch für Verantwortung und Schuld schien wenig Raum zu bleiben. Nach Wolf Singer resultiert aus der Annahme eines absoluten Determinismus und der Negation der Willensfreiheit, dass Straftätern kein Vorwurf gemacht werden kann, diese aber dennoch zum Schutze der Gesellschaft daran gehindert werden müssen, ihre Taten zu wiederholen, sei es durch Therapien, Geldstrafen und notfalls Freiheitsentzug. Im Endergebnis führt die Negation des freien Willens also zu kaum einem anderen Rechtssystem als dem bestehenden, nur die Begründung für Strafe ist eine andere. „Bis heute ist noch kein einziges Land auf ein Neuro-Strafrecht umgestiegen“, gab der Psychologehistoriker Stephan Schleim in der „Frankfurter Allgemeinen Zeitung“ vom 19. April 2017 zu bedenken (S. N4).

Aus der Negation des freien Willens lässt sich keine universelle Entschuldigung für alle Vergehen ableiten. Die westliche Kultur geht davon aus, dass der Mensch auf freie, verantwortliche, sittliche Selbstbestimmung angelegt ist. In allen Strafprozessen wird dies unausgesprochen angenommen. Auf die Frage der Schuldfähigkeit wird ausdrücklich nur eingegangen, wenn konkrete Anhaltspunkte für eine krankhafte seelische Störung vorliegen; ansonsten wird die schuldbe gründende Entscheidungsfreiheit des Angeklagten schlicht als gegeben unterstellt. Im Rechtssystem ist Willensfreiheit kein anspruchsvoll definierter Begriff, sondern ein meistens stillschweigend vorausgesetztes Prinzip der Schuld- und Geschäftsfähigkeit, das nur in besonderen Fällen, zum Beispiel bei schwerwiegenden psychischen Störungen, außer Kraft gesetzt wird. Dabei ist weniger die Idee der Willensfreiheit für das Recht relevant als die abgeschwächtere Handlungsfreiheit, die lediglich verbürgt, dass jemand in einer gegebenen Situation nicht durch Zwang daran gehindert wird, zu tun oder zu unterlassen, was er will. Der gegenwärtige Forschungsstand mit seinen vielen offenen Fragen bietet keine Grundlage dafür, einen Umbau des Rechtssystems ins Auge zu fassen, darüber sind sich Juristen einig (Krischke, 2005).

Die Gesellschaft muss vor Verbrechen und Kriminellen geschützt werden, unabhängig davon, was deren Motive sind, obwohl die Motive nicht völlig irrelevant sind. „Niedere Beweggründe“ führen zu einem erhöhten Strafmaß. Die Bewertung des Vergehens bleibt schwierig, da es ein stufenloses Kontinuum zwischen rechtskonform und kriminell, zwischen gesund und krank gibt.

Die Funktion der Strafe als präventive Abschreckung, die Resozialisierung des Täters während der Haft und der Schutz der Gesellschaft vor diesen Tätern durch Haft bleiben unberührt. Die entscheidende Funktion der Strafe liegt ohnehin darin, dass die Gesellschaft dem Täter damit verdeutlicht, dass sie die Verletzung ihrer Normen missbilligt.

Es bleibt Aufgabe der Justiz, den Einzelfall zu betrachten, und das genau tut sie. Ihre Entscheidungen sind heutzutage nie willkürlich, wenn „willkürlich“ heißt, unabhängig von den festgestellten Tatsachen. Aber einen Interpretationsspielraum gibt es immer. Das Verdikt, eine juristische Entscheidung sei „willkürlich“, wird meist von der unterlegenen Partei in einem Rechtsstreit vorgebracht. Sie ärgert sich, dass sie nicht gewonnen hat und rächt sich mit einer Verbalattacke vor Gericht.

Das entscheidende Kriterium für Willensfreiheit bleibt die erwiesene Fähigkeit des Menschen, Impulse zu unterdrücken. Hinzu kommt, dass auch Taten, die aufgrund von Eifersuchtsdramen oder Hassausbrüchen scheinbar spontan passieren, meist eine lange Vorgeschichte haben. Während dieser Zeit gibt es für den potenziellen Täter viele Möglichkeiten, das heraufziehende Unheil abzuwenden. Für eine Resozialisierung bleibt die Einsicht des Täters in die Selbstverantwortlichkeit der zentrale Anknüpfungspunkt, und in der Therapie bleibt die Selbstverantwortlichkeit des Patienten der therapeutische Richtungsgeber. Die übermütig gewordenen Neurobiologen scheiterten mit ihrem inzwischen aufgegebenen Frontalangriff auf die Willensfreiheit allein schon deshalb, weil sich kein Neurobiologe seine Willensfreiheit wegdiskutieren lassen wollte.

Für die Psychotherapie hätte die Annahme einer *absoluten* neurologischen Determiniertheit weitreichende Folgen. Alle Hoffnungen auf Vernunft, Einsicht, Entwicklung oder Gesundheitsverbesserung wären zunichte gemacht. Psychotherapie will unter anderem den Anteil des Nichtbewussten reduzieren und den der bewussten Freiheit ausweiten. Dieses Unterfangen wäre von vornherein aussichtslos. Die Vorstellungen von Ich und Selbst müssten aufgegeben werden. Aber Psychotherapeuten brauchen keine Angst vor einem neurobiologisch falsch verstandenen Determinismus haben, da die Annahme eines absoluten neuronalen Determinismus mit guten Gründen zurückgewiesen werden kann. Die Erfolge von Psychotherapie mögen gering sein, sie liegen dennoch nicht bei null. Das liegt mit an der gegebenen Willensfreiheit und Selbstverantwortlichkeit.

Im Rahmen der Determiniertheit der im Gehirn ablaufenden Entscheidungsprozesse kann angenommen werden, dass diese Determiniertheit nicht linear zu Entscheidungen führt, sondern dass gerade diese Determiniertheit in der Regel auch eine Determiniertheit zu unterschiedlichen Handlungsoptionen enthält. Die Vorstellung, es gebe nur einen eindeutigen linearen Entscheidungsweg, entspricht nicht unseren Erfahrungen. Das Zusammenspiel verschiedener Gehirnareale lässt die Möglichkeit offen, dass auf dem (nichtbewussten) Weg zu einer Handlung in den