

Sind wir in unserem Wollen und Tun frei oder determiniert?

Willensfreiheit, Handlungsfreiheit und das sogenannte Unbewusste – eine neuro-psychologische Annäherung

Josef W. Egger

Zusammenfassung

Neurobiologische Methoden und die damit gewonnenen Erkenntnisse lassen Phänomene, die bisher getrennt als biologische oder psychologische Vorgänge konzipiert wurden, als zusammengehörende psychophysiologische Prozesse (als ein „Gleichzeitigkeitsgeschehen“) verstehen. Es gibt keine psychologischen Phänomene (keine Gedanken, keine Gefühle und auch keine Handlungsimpulse), die nicht zugleich immer auch physiologische Prozesse sind. Vice versa lassen sich auch viele physiologische Vorgänge – gleichsam als „Echo“ körperlichen Geschehens – auf der seelischen Ebene mehr oder minder bewusst erleben. Im Folgenden werden Konstrukte wie *Willensfreiheit*, *Handlungsfreiheit* und auch der schillernde Begriff des *Unbewussten* neuro-psychologisch diskutiert.

Schlüsselbegriffe

Freier Wille, Willensfreiheit, Handlungsfreiheit, das Unbewusste, Nichtbewusstes, Neurobiologie, Psychotherapie.

Abstract

Neurobiological methods and the knowledge gained in this way make phenomena, which up to now have been separately conceived as biological or psychological processes, as psychophysiological processes (as a “simultaneity event”). There are no psychological phenomena (no thoughts, no feelings, no action impulses) which are not always also as physiological processes. Vice versa, many physiological processes – as an “echo” of physical events – can be experienced more or less consciously on the psychological level. In the following, constructs such as freedom of the will, freedom of action and also the dazzling concept of the unconscious are discussed neuro-psychologically.

Key words

Free will, freedom of will, freedom of action, unconsciousness, neurobiology, psychotherapy.

Psychotherapie im Spannungsfeld der Neurobiologie

Im weiten Feld der Psychotherapie lassen sich weiterhin etwa zwei große Strömungen beobachten: Einerseits sind die einzelnen therapeutischen Richtungen mit Innenschau und Strukturierungsfragen beschäftigt, angetrieben durch den Motor des Verdrängungswettbewerbs am Ausbildungsmarkt. Andererseits lassen sich die – zum Zwecke der Ergebnisoptimierung – noch eher zaghaften Versuche um grenzüberschreitende Erweiterungen des jeweils eigenen Theorie- und Praxiskanons erkennen, verbunden mit zum Teil heftigen Auseinandersetzungen zwischen den orthodoxen, beharrenden Positionen einerseits und den kreativen und eher pragmatisch orientierten Haltungen andererseits.

Wie so oft kommt aber die größte Schubkraft für zwingende Weiterentwicklungen auch hier von außen. Es sind dies die Auseinandersetzungen zwischen den psychotherapeutischen Richtungen einerseits und den Einzelwissenschaften, die sich im Umkreis zur Psychotherapie befinden, andererseits. Solche Streitgespräche haben in den letzten Jahrzehnten an Häufigkeit und Intensität eher zugenommen. Am meisten Aufmerksamkeit provozieren dabei die Neurobiologen, die mit ihren teilweise markanten empirischen Ergebnissen lieb gewonnenen psychotherapeutischen Denkschemata zu Leibe rücken und im Lager der Psychotherapeuten alle Schattierungen von Bewunderung über Ignoranz bis zu aggressiver Feindseligkeit auslösen.

Die auf der empirischen Psychologie aufbauende psychologische Psychotherapie (die heute schwerpunktmäßig als „kogni-

tiv-behaviorale Psychotherapie“ firmiert oder aus historischen Gründen einfach unkorrekt verkürzt weiterhin als „Verhaltenstherapie“ bezeichnet wird) ist eine der wenigen großen Therapierichtungen, die sich über die neurobiologische Forschung ungeteilt freut. (Aber auch für diese Therapierichtung ist kritisch anzumerken, dass sich erst langsam die Erkenntnis durchgesetzt hat, dass deren *Therapiemanuale* – welche als verdichtetes störungsspezifisches Wissen zu verstehen sind und einerlei, ob sie sich neurobiologischer Kenntnisse bedienen oder nicht, nur so etwas wie eine „psychologische Apotheke“ darstellen, die nicht schon für sich alle Wirkung entfaltet, sondern erst in der kunstvollen Anwendung dieser Ingredienzien auf das individuelle Störungsbild eines Patienten einen optimierten Erfolg ergibt!) Der Grund für diese Freude ist einleuchtend: Das bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts durch jahrzehntelange ehrgeizige psychologische Forschung zusammen getragene Lehrgebäude der „Lerngesetze“ (dem Ur-Kern der verhaltensorientierten Tradition) findet nämlich in den aktuellen neurobiologischen Befunden eine derart gute physiologische Bestätigung, dass zu erwarten ist, dass diese beiden Fachgebiete zu einem gemeinsamen *psycho-physiologischen Erkenntnismodell der Psychotherapie* zusammenwachsen. Klaus Grawe (2004) hat vor seinem unerwartet frühen Tod in seinem letzten Buch „Neuropsychotherapie“ diese Perspektive bereits skizziert. Es häufen sich die Publikationen zu dieser Grenzüberschreitung (z. B. Rensing et al. 2005, Lehrner et al. 2006, Roth 2003, Hüther 2003, Singer 2003, Ruegg 2003, Egger 2015), die erkennen lassen, dass die Verwissenschaftlichung der Psychotherapie tatsächlich voran schreitet – allerdings nicht ganz im Sinne der meisten psychotherapeutischen Schulen, die ihr Lehrgebäude weiterhin gegen eine „unbotmäßige“ Kritik aus der neurobiologischen Ecke zu verteidigen versuchen.

Zu übertriebener Sorge oder gar Angst, die Neurobiologie könnte die Psychotherapie aushebeln, besteht aus meiner Sicht allerdings kein Grund, sind doch die neurobiologischen Fakten auf der Ebene des Materiellen angesiedelt und die psychologischen auf der Ebene des Erlebens und Verhaltens – ein Reduktionismus auf die materielle Ebene wäre noch kein Gewinn, ja er würde das metatheoretische Modell des epochalen *biopsychosozialen* Verständnisses boykottieren (Egger 2017) und sich damit selbst entlarven. Angesagt ist vielmehr eine kritische Reflexion von Begriffen und theoretischen Vorstellungen, mit denen wir in der Psychotherapie nach wie vor operieren, obwohl deren Fundierung sich als falsch, ungenügend oder überholt erwiesen hat.

Interessiert, aber logisch kritisierend äußert sich auch Petzold (2013) zur unreflektierten Übernahme neurobiologischer Ergebnisse in die Psychotherapie. So entlarvt er die auf einer Überinterpretation beruhende Euphorie, die die sog. Spiegelneuronen bei vielen PsychotherapeutInnen ausgelöst haben, als wissenschaftstheoretischen Kategorienfehler:

„Genauso begeistert wurde von PsychotherapeutInnen die Spiegelneuronenforschung von Rizzolatti und seiner Gruppe (2008) aufgenommen, ohne indes die aufgekommene kritische Diskussion (Heyes 2009; Hickok 2009) zur Kenntnis zu nehmen und zu berücksichtigen (so Staemmler 2009a). Aufgrund forschungsethischer Hindernisse konnten zunächst nur indi-

rekte Belege für das Vorhandensein von Spiegelneuronen (SN) beim Menschen gegeben werden. Christian Keyser und Valeria Gazzola (2010) haben dann aber im Rahmen medizinisch notwendiger Untersuchungen mit Zustimmung der Patienten auch „Single Neuron-Nachweise“ erbracht. Es sind inzwischen aber noch sehr viele Grundsatzfragen aufgekommen, nach Herkommen, Entstehen, Funktion, Arbeitsweise und Einflussbereichen der SN. Hier ist noch vieles offen. Für den neuromotorischen Bereich hat die SN-Forschung jedoch durchaus Relevanz und ist von mir als einem der ersten Anwender klinisch genutzt worden, z. B. für Aufgaben motorischer Imitation und Synchronisation (Petzold 2002j).

Als Kernmodell zur Erklärung komplexer wechselseitiger empathischer Leistungen zwischen Menschen, wie von Bauer (2005), Staemmler (2009a) u. a. die empirischen Befunde überstrapazierend propagiert wurden, reichen die SN-Annahmen aber nicht aus. Sie bieten nur Erklärungsmöglichkeiten für Teilbereiche der Prozesse und Phänomene und wenig harte Fakten. Das ist nicht genug, um darauf Interventionsmodelle für komplexe Störungen aufzubauen. Es kommen bei so differenzierten Prozessen wie bei der Empathie auch angrenzende Phänomene wie das der „emotionalen Ansteckung“ zum Tragen, deren Mechanismen kaum weniger kompliziert und auch noch nicht vollständig verstanden sind und in denen selbstverständlich auch kulturspezifische, biographische Erfahrungen wirksam werden. Auch das Konzept der transversalen Vernunft, als eine komplexe, vielfältige zerebrale und mentale Leistungen synthetisierende Steuerungsgröße muss in diesem Zusammenhang mit reflektiert werden. Differenzierte empathische Prozesse sind in ihrer Wechselseitigkeit (mein Empathieren bleibt ja nicht ohne Resonanz, sondern wird in der Regel durch ko-respondierende Empathie des Anderen beantwortet) ein transversales Geschehen, in dem höhere kognitiv-emotive Prozesse („sophisticated reasoning“) zum Tragen kommen, Qualitäten, die in vielen Empathiekonzepten unberücksichtigt bleiben (so bei Staemmler 2009a).

Auf jeden Fall muss in diesem Kontext die Kritik der Neurophilosophin Patricia Churchland (2011) an den so häufig in der Literatur – der psychotherapeutischen zumal – aufzufindenden Unschärfen beachtet werden, und es müssen „Kategorienfehler“, die Vermischung kategorial verschiedener Ebenen, vermieden werden. Für gelingende Kommunikation und empathische Interaktionen in Dyaden und Polyaden geht es immer um ein Geschehen zwischen Subjekten mit biographisch erworbener „interpretativer Kompetenz“. Natürlich hat eine solche Hermeneutik eine neurozerebrale Grundlage, sodass man von Interaktionen zwischen „subjects with brains“ und „subjects with brains“ sprechen kann. Die modische Rede von „social brains“ (Fuchs 2010) ist an den Grenzen des Reduktionismus. Es muss immer von „brain and subject“ gesprochen werden oder von „subject with brains“ (Petzold, Sieper 2012), deren Miteinander sinnvoll werden kann. Besonders wenn ähnliches kulturelles Wissen vorhanden ist, kommt es zu einem hinreichenden oder einem gut einvernehmenden Verstehen“ (Petzold 2013).

Ein anderes Beispiel zur Demonstration, wie hartnäckig sich einmal eingeführte Begrifflichkeiten auch im wissenschaftlichen und noch mehr im Laienverständnis halten: Die Funktion des Bewusstseins (oder der Begriff des *Ichs*) erscheint nach

heutiger Datenlage ganz anders, als dies Freud gesehen hat. Bewusstsein – und das belegen die empirischen Forschungen ohne Zweifel – stellt eine besondere Form der Informationsverarbeitung dar (s. dazu Perrig, Wippich & Perrig-Chiello *Unbewusste Informationsverarbeitung*, Bern: Huber 1993). Bewusste Aktionen werden dann eingeschaltet, wenn das Gehirn mit einer Situation oder einem Problem konfrontiert ist, für die das emotionale Erfahrungsgedächtnis (oder auch das nicht-emotionale prozedurale Gedächtnis) offensichtlich keine „Antworten“ parat hat. Mit den Worten Gerhard Roths (2001): „Dem Cortex wird signalisiert, da sind Details, da sind neue Dinge, auf die habe ich keine Antwort: Nun lieber Cortex, liebes Bewusstsein, befaße dich detaillierter damit. Das Bewusstsein muss man in ganz dramatischer Weise sehen – ob uns das gefällt oder nicht – als ein Beratungsgremium, welches der eigentliche Entscheider (also die subcorticalen Zentren) konsultiert, weil dieser selbst den detaillierten Überblick nicht hat.“

Der international renommierte Neurobiologe LeDoux geht noch weiter und fragt, wie angesichts der vorliegenden neurobiologischen Erkenntnisse *Psychotherapie* überhaupt funktionieren soll. Er fordert die Psychotherapie insgesamt heraus – meint aber im Wesentlichen die psychoanalytische Behandlungsstrategie. Dazu Roth (2001):

„Die psychoanalytische Therapie gilt als der wichtigste und zugleich umstrittenste Teil der Lehre Freuds und als derjenige Teil, bei dem die Neurowissenschaften die größten Schwierigkeiten haben ... Aus den bisher vorgestellten Erkenntnissen der Hirnforschung lässt sich schließen, dass das *bewusste Ich* nur sehr geringe oder gar keine Möglichkeit hat, sich selbst zu therapieren. Das *Ich* hat nämlich keine oder keine korrekten Einsichten für die unbewussten Faktoren, die es bestimmen – es unterliegt Fehldeutungen und Konfabulationen. Der Therapeut hingegen hat Zugang zur bewussten Ebene des Individuums, wie insbesondere zur unbewussten Ebene, was der Patient selber nicht hat, auch gar nicht haben kann. Und er kann zumindest im Prinzip auf beide Ebenen einwirken. Er kann sich an das sprachliche, bewusste Ich wenden, das ein sozial vermitteltes Ich ist, und er kann – wenn er ein guter Therapeut ist – sich an das Unbewusste wenden. Aus neurowissenschaftlicher Sicht kann es aber bei den Therapien im Wesentlichen *nicht* um das Bewusstmachen von bisher unbewussten, weil verdrängten Inhalten des Trieblebens gehen. Dies würde nämlich bei der Bewusstmachung die kortikalen Netzwerke ansprechen, auf die es bei der Handlungsentscheidung überhaupt nicht ankommt und eben nicht auf die Persönlichkeit, die in subkortikalen Netzwerken verankert ist, zielen, wie: Amygdala, Limbisches System, Hypothalamus. Vielmehr muss es in der Therapie ... darum gehen, subkortikale, unbewusste limbische Netzwerke zu verändern, in welchem unser emotionales Erfahrungsgedächtnis lokalisiert ist. – In welchem Maße dies aber überhaupt möglich ist, ist umstritten ... Die kortikalen Netzwerke sind für Analyse, für Details, für schnelles Lernen und schnelles Umlernen zuständig. Die subkortikalen Netzwerke können das nicht, und deshalb hat sich ja das Bewusstseinsnetzwerk bei uns Menschen (und vor uns bei anderen Tieren) entwickelt. Aber wer entscheidet, das sind die subkortikalen Netzwerke.“

Aber auch diese Position steht unter Kritik (vgl. Kornhuber&Deecke in Petzold & Sieper 2008c): Begriffe wie das „bewusste Ich“ sind neurobiologisch nicht auszumachen, die dafür verantwortlichen Phänomene sind selbst emergente Produkte darunterliegender neuraler Strukturen und das Ergebnis dort ablaufender hochkomplexer Prozesse. Roth scheint hier im Begriffssystem der Psychoanalyse verhaftet, und dieses ist eben nicht neurobiologisch-strukturell abbildbar (es gibt z. B. keinen Ort, wo das *Es*, *Ich* oder *Überich* „sitzt“). Daraus resultieren epistemologische Unschärfen oder Fehlinterpretationen. Wir haben keinen direkten bzw. „objektiven“ Zugang zur unbewussten Ebene, auch nicht mit dem fMRT, wenngleich diese einige neue Erkenntnisse bringt. Es wäre günstiger, von *nicht bewusstseinsfähiger Informationsverarbeitung* zu sprechen. Das, was der Therapeut „macht“, zeitigt möglicherweise Effekte, aber darüber besitzt er keine direkte Kontrolle, kann dies aber teilweise in bildgebenden Verfahren oder neuroendokrinologischer Untersuchungsanordnung abbilden. Auf psychologischer Ebene ergeben sich dabei wesentlich günstigere bzw. adäquatere Optionen für die Darstellung entsprechender Effekte, wie z. B. auch Petzold anmerkt (Petzold, H. G., 2012f: Die Menschenbilder in der Psychotherapie. Interdisziplinäre Perspektiven und die Modelle der Therapieschulen. Wien: Krammer).

Die Therapie-pessimistischen Forscher bezweifeln, ob das limbische Erfahrungsgedächtnis überhaupt „vergessen“ und umlernen kann. Sie meinen, was die psychologische Therapie tun kann, ist, dass das Bewusstsein einen Bogen um das limbische Unbewusste schlägt hin zu den verhaltenssteuernden Systemen und mit sozialen Reaktionen übertüncht. Wer einmal Fahrradfahren oder Klavierspielen oder sonst eine Fertigkeit gut gelernt hat, verlernt es nicht mehr. So deutet Vieles darauf hin, dass das emotionale subkortikale Lernen ein solches prozedurales Lernen ist. Das Bewusstmachen durch den Therapeuten kann zweifellos diesen Vorgang der Automatisierung etwas unterstützen oder verstärken, ersetzen kann das Bewusstmachen nichts. Um dauerhaft funktionstüchtig und effektiv zu sein, muss der Prozess offensichtlich in den limbischen Netzwerken verankert sein.

Roths Schlussfolgerungen (2001, 2003): Das Unbewusste bestimmt weitgehend unsere Wünsche, Motive und Handlungspläne. Persönlichkeit bzw. Charakter des Menschen entwickeln sich in ihren Grundzügen weit vor dem bewussten Ich – also ca. bis zum dritten Lebensjahr – und werden durch bewusste Späterfahrung nur in geringem Maße verändert, und wenn, dann meist durch markante Erschütterungen (durch „emotionalen Aufruhr“). In diesen Krisen liegt die Chance des Therapeuten. Bewusste Handlungsplanung und Handlungssteuerung geht durch die Zensur des unbewussten Erfahrungsgedächtnisses, dies hat bei all unserem Tun das letzte Wort. Und schließlich: Das „bewusste Ich“ hat nur geringe Kenntnisse von seiner weit gehenden Determination durch das Unbewusste. Es unterliegt der Illusion der Selbststeuerung und bringt dieses sprachlich argumentativ zum Ausdruck. Erklärungen des eigenen Handelns sind in der Regel unzulänglich bis unzutreffend (Roth 2001 „Wie das Gehirn die Seele macht“). Zur Kritik an dieser neurobiologischen Interpretation, die aktuell noch anhält, sei auf Perrig et al. (1993) und Petzold (2012f) verwiesen.

Was aus methodischen Gründen in der neurobiologischen Forschung in den allermeisten Fällen nicht berücksichtigt wird, ist das Faktum, dass das menschliche Gehirn auch ein sozial entwickeltes ist und damit ohne Kenntnis seiner individuellen sozio-ökologischen Entwicklungsbedingungen nicht ausreichend verstehbar ist. In dem lesenswerten Beitrag von Hüther und Petzold (2012, S. 226) heißt es dazu:

„In sozialen Gruppen entwickeln sich in dichter Kommunikation differenzierte Gehirne als Basis komplexer Subjekte, welche die kulturellen Prozesse der sozialen Gruppe weiter verfeinern, was wiederum zerebrale Weiterentwicklung zur Folge hat, wodurch Subjekthaftigkeit wächst usw.“ („Auf der Suche nach einem neurowissenschaftlich begründbaren Menschenbild“ in Petzold H. G. „Die Menschenbilder in der Psychotherapie“.) Wenngleich die Diskussion zu den neurobiologischen Ergebnissen und erst recht zu deren Interpretationen sehr heterogen ist, sodass sich keine einheitliche Position dazu festmachen lässt, wird doch klar, dass die empirisch-psychologische Forschung der letzten 100 Jahre und die langjährigen Erfahrungen mit den grenzüberschreitenden psychologischen Interventionsansätzen zu einer deutlicheren Ausdifferenzierung von bisher recht grob und spekulativ formulierten seelischen Phänomenen (wie etwa dem „Unbewussten“) beigetragen haben. Die neurobiologischen Methoden und ihre Ergebnisse sind dabei wohl mehr als ein formalistisch stützendes Konzept denn als „letzte Begründung“ zu verstehen. Und auch wenn wir uns erst in einem beginnenden Prozess der Synthese von psychotherapeutischen und neurobiologischen Erkenntnissen befinden, lässt sich vielleicht doch erahnen, dass es nicht mehr gänzlich ausgeschlossen ist, dass wir eines Tages eine „allgemeine Psychotherapie“ werden entwerfen können, die die meisten Erkenntnisse aus den beteiligten Wissenschaften zu integrieren imstande ist. Und diese Therapie wird wohl ein wenig anders aussehen als das, was wir heute als *state of the art* ansehen.

Der „freie Wille“ aus neurobiologischer und alltagspsychologischer Sicht

Die Debatte um das Konstrukt des „freien Willens“ ist in den letzten zwei Jahrzehnten recht weit gediehen. Die Positionen der beteiligten Wissenschaften (und Wissenschaftlern) sind einigermassen abgesteckt und die Aufregung rund um das Thema ist geringer geworden. Für viele Beobachter erstaunlich ist, dass auch die wissenschaftliche Psychologie die Kernaussage der Neurobiologie – die als provokante Antwort auf ein altes Leib-Seele-Problem verstanden wurde – zu stützen scheint, wonach der Mensch sich nicht nur seine (subjektive) Wirklichkeit, sondern auch das „Ich“ konstruiert (vgl. Roth 2001, 2003). Willensfreiheit sei schon methodologisch mit den experimentellen Wissenschaften vom Menschen nicht zu vereinbaren, belegt z. B. die Debatte von Henrik (2004) und Tetens (2004).

„Hinter der traditionellen Sicht der Willensfreiheit steht eine Tatsache, die erklärt werden muss: Jeder von uns kommentiert sein eigenes Verhalten durch äußere Beobachter. Problematisch bleibt, in welchem Sinne die Selbstkommentare verhaltenswirksam sind.“ Hier prallen also „Erkenntnisse“ der All-

tagspsychologie (alltagspsychologischer Fremdkommentar, alltagspsychologische Verhaltensklärung, alltagspsychologischer Selbstkommentar) einerseits und die wissenschaftlichen Konzepte wie *Beobachterperspektive* (= Dritte-Person-Perspektive), *Ich-Perspektive* (= Erste-Person-Perspektive) sowie *Kausalität* als methodologische Maxime andererseits beim Thema Willensfreiheit aufeinander.

Wissenschaftler beschreiben die Welt aus der Perspektive quasi objektiver Beobachter. Was ich als Wissenschaftler direkt beobachte, kann ein anderer (unter den gleichen Bedingungen) ebenso gut direkt beobachten. In den Worten Wolf Singers:

„Wir kennen den naturwissenschaftlichen Bereich, der aus der Dritte-Person-Perspektive erschlossen wird, und den soziokulturellen, in dem sinnhafte Zuschreibungen diskutiert werden: Wertesysteme, soziale Realitäten, die nur in der Erste-Person-Perspektive erfahrbar und darstellbar sind. Da die Inhalte des einen Bereichs aus den Prozessen des anderen hervorgehen, muss das – aus der Beobachter-Perspektive betrachtet –, was die Erste-Person-Perspektive als „freien Willen“ beschreibt, als Illusion definiert werden. Aber „Illusion“ ist, glaube ich, nicht das richtige Wort, denn wir erfahren uns ja tatsächlich als frei. [...] Ich habe gerade jetzt das Gefühl, dass ich auch aufstehen könnte. Ich tue es aber aus bestimmten Gründen nicht. Beim freien Willen ist es doch so, dass wohl fast alle Menschen unseres Kulturkreises die Erfahrung teilen, wir hätten ihn. Solcher Konsens gilt im Allgemeinen als hinreichend, einen Sachverhalt als zutreffend zu beurteilen. Genauso zutreffend ist aber die konsensfähige Feststellung der Neurobiologen, dass alle Prozesse im Gehirn deterministisch sind und Ursache für eine jegliche Handlung der unmittelbar vorangehende Gesamtzustand des Gehirns ist.“ (Singer, 2003, S. 32f)

Wie entsteht die Ich-Perspektive? Hier deckt sich die Erkenntnishaltung der Neurobiologie und Psychologie weitestgehend (vgl. Hüther 2004): Was wir über uns selbst und über unser Handeln sagen können, haben wir von anderen aus ihrer Beobachtungsperspektive heraus im Laufe unserer sprachlichen Sozialisation gelernt. Von frühester Kindheit an ist jeder von uns umgeben von anderen Personen, die ständig in unserer Gegenwart uns und unser Verhalten kommentieren. Hüther (2003): „... die Evolution hat eine andere Strategie „gewählt“: Personen lernen ihr Verhalten von anderen. Dazu bringen die Individuen Sensorien für die Umwelt, für den eigenen Organismus, wie er auch den anderen zugänglich ist, für die Organismen und für das Verhalten der anderen mit. Neben der direkten physischen Einwirkung (z. B. ein Kind auf dem Arm sicher über den Fluss tragen oder einen anderen durch körperliche Gewalt wegdrängen), wirken Menschen vor allem durch symbolische Interaktion, insbesondere durch Sprache aufeinander ein. Die Sprache, in der Menschen vom ersten Augenblick der Sozialisation an aufeinander einwirken, ist die Sprache der Alltagspsychologie. Vom Standpunkt der Hirnforschung ist die symbolische Interaktion mittels der Sprache die wichtigste Form, in der Menschen auf das für sie „unsichtbare“ Gehirn einer anderen Person so einwirken, dass es schließlich ein Verhalten hervorbringt, wie es für die Kooperation von Menschen verlangt ist.“

Neurobiologische Aspekte der Willensentscheidung

Für diese Kompatibilität erscheint der Begriff der Emergenz zentral. Mit ihm könnten tatsächlich beide Phänomene gleichzeitig gefasst werden: das Hirn mit seinen neurobiologisch-materiellen Ereignissen und das Erleben des mit eben diesem Hirn ausgestatteten Menschen (also seine Gedanken oder subjektiven Empfindungen etc.). Emergenz meint nämlich das Hervorbringen von Phänomenen (hier: seelische Ereignisse wie Denken oder Fühlen), die auf der jeweils darunter liegenden Systemebene (hier: neuronales Netzwerk, materielles Hirn) als solche nicht vorhanden sind und damit dort auch nicht als Erklärungsgrundlagen zur Verfügung stehen bzw. hinreichend verstanden werden können (Egger 1997, 2017). Dies steht in Übereinstimmung mit Gödels Beweis (s. Hofstadter 1985), wonach es einen höher liegenden Weg – quasi einen „Hochsitz“ – der Betrachtung von Geist und Hirn geben könnte, von wo Konzepte auszumachen sind, welche auf hierarchisch niedrigeren Stufen nicht aufscheinen, und dass dieses Niveau eine Erklärungsfähigkeit besitzt, welche auf niedrigeren Ebenen nicht einmal im Prinzip existiert.

Die damit verbundene wichtigste Erkenntnis ist, dass eine noch so genaue Klärung der Bestandteile und ihrer Beziehungen untereinander auf jeweils einer Systemebene keine ausreichende Klärung der Phänomene auf der nächsthöheren Ebene der Systemhierarchie erbringt. Oder anders formuliert, die größten Anstrengungen auf neurologischer oder biochemischer Ebene werden es nicht schaffen, die Erlebens- und Verhaltensphänomene aufzuklären und vice versa – und zwar aus prinzipiellen Gründen, da das jeweils höher liegende System Phänomene produziert, die auf der darunter liegenden Ebene noch gar nicht existieren. Ein psychologisches Konstrukt wie etwa „Selbstunsicherheit“ oder „Hilfsbereitschaft“ werden wir auf physiologischer Ebene vergeblich suchen. Was wir dort davon finden, sind vielfältige nervöse, humorale bzw. biochemische Erregungsmuster, die ohne Kenntnis der übergeordneten Funktion in ihrer psychologischen Bedeutung nicht zu verstehen sind.

„Das Ich ist nicht das Subjekt der Welt, sondern ein Konstrukt in ihr“, postuliert Gerhard Roth (2003). Gefühle, Bewusstsein, das „Ich“ sind für Neurobiologen physikalische Zustände im Gehirn, in einem „nicht-reduktionistischen Physikalismus“ verstanden, wonach nicht alle Phänomene auf die Gesetze der bekannten Physik zurückgeführt werden können bzw. müssen, weil die Physik selbst letztendlich nicht-reduktionistisch ist und aus Bereichstheorien besteht, die nicht aus einer fundamentalen Theorie abgeleitet werden können (etwa die makroskopische Physik und die Quantentheorie). Warum sollte das, was in der Physik möglich ist – nämlich dass Physiker mit beiden (bisher) nicht in Übereinstimmung zu bringenden theoretischen Bereichen und den Verbindungen zwischen ihnen weitgehend widerspruchsfrei umgehen können – nicht auch für die Psycho-Physik gelten? Die Welt des Geistes und die dahinter liegenden physikalischen Vorgänge im Gehirn könnten doch trotz ihrer offensichtlichen phänomenologischen Unterschiedlichkeit vorerst als zwei sich nicht widersprechende Bereiche ein und derselben „Wirklichkeit“ gesehen werden (siehe Abbildung auf Seite 17).

Dies gilt selbstverständlich auch für die neuesten Erkenntnisse der Neurobiologie (auch wenn deren Publikationen mit Recht große Aufmerksamkeit erfahren). Die Ergebnisse der aktuellen Hirnforschung zeigen die neurologischen Geschehnisse von psychischen Vorgängen in bisher nicht gekannter Qualität, aber sie vermögen aus Prinzip nicht ausreichend zu zeigen, welche phänomenale Bedeutung diese biochemischen Muster für das Subjekt in seinem Erleben und Verhalten haben. D. h. sie können die Komplexität der seelischen Phänomene niemals adäquat erklären. – Und dies gilt selbstverständlich auch für das Konstrukt des „freien Willens“. Erkenntnistheoretisch bietet sich für diese Position z. B. der funktionale Konstruktivismus an. Das Gehirn kann demnach die Welt grundsätzlich nicht abbilden, sondern konstruiert sie sich – nach dem Prinzip, dass ein Verhalten erzeugt wird, mit dem ein Organismus in seiner Umwelt überleben kann. Allerdings: Die Wirklichkeit ist nicht ein Konstrukt meines ICH, denn dieses ICH ist selbst ein Konstrukt, das sich aus einer Vielzahl von Modulen zusammensetzt – etwa das „Körper-Ich“, das „Ich als Erlebnis-Subjekt“, das „Kontroll-Ich“ oder das „ethische Ich“ – welche sich im besten Fall zu einer Ich-Empfindung integrieren lassen (Roth). Aus dem Studium von Gehirnerkrankungen und -verletzungen kann man die verschiedenen „Ichs“ bestimmten Netzwerken von Hirnarealen einigermaßen sicher zuordnen. (An bewussten Empfindungen sind zumindest die *formatio reticularis* im Hirnstamm beteiligt, das limbische System als „Gefühlszentrum“ mit seiner Aufgabe der primären Bewertung, und die Großhirnrinde.) Dieses „Ich“ wird im Laufe der menschlichen Entwicklung aus angeborenen Strukturen geformt mit zeitlicher Dominanz der letzten Schwangerschaftswochen bis hinein in die ersten Lebensjahre und insbesondere auch durch die Entwicklung der Sprache.

Die Illusion des freien Willens

Das Gefühl, einen freien Willen zu haben, muss also als eine Konstruktion des Gehirns verstanden werden. Mit der Konstruktion eines Ich-Empfindens sind für das Gehirn offensichtlich einige Vorteile verbunden, so etwa, dass komplexe Informationen verarbeitet, neue Situationen gemeistert oder langfristige Planungen vorgenommen werden können. Zugleich gehört es zu den Eigentümlichkeiten dieses Ichs, dass es „die Existenz seines Produzenten, nämlich die des Gehirns, hartnäckig leugnet“ (Roth 2001, 2003). Für die heutige Debatte zum Problem der Willensfreiheit sind die Forschungsergebnisse von Benjamin Libet aus dem Jahr 1983 wichtig. Libet hat in einem Experiment Versuchspersonen aufgefordert, innerhalb von drei Sekunden den spontanen Entschluss zu fassen, einen Finger der rechten Hand zu beugen. Dabei sollten sie auf eine rotierende Scheibe blicken und sich merken, wo sich eine Markierung zum Zeitpunkt des Entschlusses befand. Mittels EEG wurden die Bereitschaftspotentiale im Gehirn gemessen, durch die die Bewegung ausgelöst wird. Das verblüffende (und für Libets ursprüngliche Hypothese negative) Ergebnis: Das Bereitschaftspotential ging der Willensentscheidung um etwa 350 Millisekunden voraus. Das Gehirn hat den Entschluss zur Bewegung gefasst, bevor dies der Versuchsperson bewusst geworden ist. – Gegen dieses Experiment wurden viele Einwände

Alles, was ist: die Welt als Hierarchie von Systemen sensu Allgemeine Systemtheorie
(grobe Rangordnung von „Ganzheiten“ bzw. Systemen)

Netzwerk von physischen (materiellen) Begriffen
(zugleich Wissenschaftsbereiche):

UNIVERSUM
(nicht mehr beobachtbar, nur mathematisch erschließbar)

SUPERCLUSTER

GALAKTISCHE CLUSTER

GALAXIEN

MILCHSTRASSE [Makrokosmos]

ERDE/BIOSPHERE

MENSCHHEIT

GROSSRÄUMIGE SOZ.ÖKOLOG. STRUKTUREN
MITTELBARE LEBENSWELT

◀----- ? (obere Grenze des subjektiven Erlebnisraumes)

(umgebende sozio-ökologische
Strukturen, Dorf/Stadtteil ...)

SOZIO-KULTURELLES LEBEN
(subkulturelle Erfahrungen)

UNMITTELBARE LEBENSWELT
(direkte sozio-ökologische Umwelt)

[Mesokosmos]

PARTNERSCHAFT/FAMILIE/FREUNDSCHAFT
(persönliche Kontakte/Erfahrungen)

(Position des BEOBACHTERS mit seinen technisch
erweiterten Wahrnehmungsmöglichkeiten)

(Position des sich selbst erlebenden SUBJEKTS)

PERSON physiologische Gestalt (Körper) & molares Verhalten	REINE PSYCHO- PHYSISCHE EREIGNISSE	PERSON individuelle Erfahrung (Denken, Fühlen)
◀-----	-----▶	
(das objektivierbare Ereignis)	(das Ereignis an sich; die Realität als solche; = prinzipiell nicht erfahrbar)	(das Ereignis als privates Erleben)
ORGANE		KÖRPERWAHRNEHMUNG
GEWEBE	◀----- ? (untere Grenze des subjektiven Erlebnisraumes)	
ZELLEN		
MOLEKÜLE/DNS	[Mikrokosmos]	
ATOME		
SUBATOMARE TEILCHEN		
SUPERSTRINGS (nicht mehr beobachtbar, nur mathematisch erschließbar)		

Mod. n. Egger (2017): Das erweiterte biopsychosoziale Modell: G. L. Engels Biopsychosoziales Modell (1976/1977), erweitert nach der Theorie der Organismischen Einheit („organic unity theory“, Goodman 1991); auch „Theorie der Leib-Seele-Einheit“ oder „Theorie der Körper-Geist-Einheit“ („body-mind-unity-theory“; Übertragung, Ergänzung und Modifikation Egger 1993, 2005, 2017). – Der für die Theorie bedeutsame Ausschnitt der Wirklichkeit ist hervorgehoben (Bereich *Mesokosmos* sensu Vollmer: die dem Menschen in seinem Erleben unmittelbar zugänglichen Systemebenen): Die linke Spalte umfasst die Beobachter-Perspektive, d. h. die *objektivistische* Sicht auf die „Wirklichkeit“; die rechte Spalte erfasst die individuelle Erlebnisperspektive, d. h. die *subjektivistische* Sicht.

de erhoben, weshalb es 1999 von zwei Forschern modifiziert wurde. Unter anderem wurde eine Wahlmöglichkeit zwischen zwei Tasten geschaffen, wodurch zusätzlich zur Entscheidung, dass eine Bewegung stattfinden soll, auch eine Entscheidung kommt, welche Bewegung die Versuchsperson ausführen will. Das Ergebnis änderte sich nicht: Unabhängig von der Art der Entscheidung trat das Bereitschaftspotential wieder gut 300 Millisekunden vor der „bewussten Entscheidung“ auf. Für die Neurobiologie ist damit klar, dass es die Willensfreiheit als solche nicht geben kann. Vielmehr wird der Vorgang so interpretiert, dass das Gehirn die für die Bewegung nötigen Bereitschaftspotentiale aufbaut, und erst wenn diese stark genug sind, tritt das Bewusstsein auf, etwas zu wollen. Das Gefühl des Willensentschlusses wird daher als eine Begleiterecheinung der Prozesse im Gehirn gesehen. Die gemessene Verzögerung von 300 bis 400 Millisekunden stimmt tatsächlich gut mit der Zeit überein, die in der Großhirnrinde nötig ist, um etwa eine Sinneswahrnehmung bewusst werden zu lassen (zit. nach Kugler 2002).

In guter Übereinstimmung mit frühen emotionspsychologischen Untersuchungen zur Interpretation von physischen Erregungen und deren subjektiver Interpretation werden diese Erkenntnisse für die Frage, warum wir überhaupt den Eindruck der Willensfreiheit als solche erleben, so interpretiert, dass uns die kausalen Ursprünge unserer Handlungen nicht einsichtig sind, und wir deshalb selbst Gründe dafür zuschreiben, die uns das Erlebnis vermitteln, etwas frei zu wollen. Wir konstruieren uns Schein-Erklärungen, weil wir die „eentlichen“ (innengesteuerten) Ziele nicht durchschauen. Eine dieser Pseudo-Erklärungen ist eben der freie Wille. Und hier beginnt die ethische Diskussion, die allerdings nicht auf die neurobiologische Dimension eingegrenzt werden kann. Sekundäre fördernde oder hemmende Impulse (aktuelle kognitiv-emotionale Reaktionen, verinnerlichte Regeln bzw. Normen usw.) können auf die dem Bewussten anfangs nicht zugänglichen Regelkreise – wenn gleich verzögert, aber eben doch – Einfluss nehmen. Die schnelle Folgerung, dass wir zu eigenständigen Handlungen unfähig sind, stimmt zumindest *psychologisch* nicht. „Autonom“ bleiben wir allerdings nur im übertragenen Sinn. Mit „Autonomie“ meint auch Roth hier die Fähigkeit unseres ganzen Wesens (was Bewusstsein, Unbewusstes, Gehirn sowie den ganzen Körper einschließt) innengeleitet und aus individueller Erfahrung heraus zu handeln. Damit wird das gesamte Gehirn (oder besser der beseelte Körper bzw. ganze Mensch) zum autonomen System, nicht das empfindende ICH. „Freiheit“ oder „Autonomie“ muss demnach vom ICH auf das GEHIRN (besser: auf das System des menschlichen Organismus) verlagert werden, denn es ist das Gehirn, welches das Phänomen eines ICH erst hervorbringt.

So neu sind diese Überlegungen allerdings nicht, dass wir gänzlich unvorbereitet sein müssten (s. a. Kugler 2002, Egger 2000): Baruch Spinoza definiert in seiner Leib-Seele-Identitätstheorie bereits im 17. Jahrhundert, dass diejenige Sache als frei angesehen werden müsse, die allein aus der Notwendigkeit ihrer Natur existiert und nur durch sich allein zum Handeln bestimmt werde. Und auch der Positivist Rudolf Carnap formulierte vor einem halben Jahrhundert: Wenn eine Person eine Wahl trifft, dann sei diese Wahl ein Teil einer kausalen Kette. Sofern kein Zwang im Spiel ist – was bedeutet, dass die Wahl

dem eigenen Wunsch entspricht – dann gibt es keinen Grund, nicht von einer freien Wahl zu sprechen. Die frühen Reflexologen der empirischen Psychosomatik kannten ebenfalls die Position, dass der autonome Mensch innengesteuert sei, diesem aber nur ein kleiner Bruchteil dieser inneren Vorgänge bewusst wird. Dies stimmt wieder recht gut mit dem Konzept des Unbewussten von Sigmund Freud überein, der zusätzlich die herausragende Bedeutung der frühkindlichen Erfahrung und der Neigung zu Pseudo-Erklärungen erkennt. Dem Erkenntnisfortschritt gerecht werdend müssen Konstrukte wie „Unbewusstes“ oder auch „Prägung“ heute selbstverständlich differenzierter gefasst werden (Kandel 2006), aber die prinzipielle Übereinstimmung dieser Konzepte ist doch einigermaßen verblüffend.

Hat also der Konstruktivismus gesiegt? Wenn sich jeder Mensch seine eigene Wirklichkeit erschafft und es deshalb so viele individuelle Wirklichkeiten gibt wie reale Gehirne, wie kann dann überhaupt eine Theorie Anspruch auf Allgemeingültigkeit erheben? Ist damit wissenschaftliche Erkenntnis – im Sinne interindividueller Erfassung von Realität – überhaupt möglich? Offenbar ist dies kein echtes Problem für die empirischen Wissenschaften, zumindest solange man keinen absoluten, immerwährenden Anspruch auf die objektive Gültigkeit einer Aussage erhebt. Der springende Punkt ist, dass wir unsere subjektive Wirklichkeit (a) im Laufe unserer Sozialisation gegeneinander abgleichen, um uns überhaupt verständigen und zusammen wirken zu können und (b) dass diese subjektive Wirklichkeit soweit mit der – prinzipiell als solche nicht direkt erfahrbaren – Realität abgleichen müssen, dass wir mit unseren Konstrukten in unserem Mesokosmos überleben können. D. h. unsere Konstrukte über die Wirklichkeit müssen mit der „Welt an sich“ wenigstens soweit übereinstimmen, dass wir nicht daran scheitern (Egger 1997, 2017).

Willensfreiheit und Handlungsfreiheit

Die Debatte zum freien Willen – ausgelöst von Äußerungen namhafter Neurobiologen wie Gerhard Roth, Wolf Singer oder Joseph LeDoux u. a. – hält nach wie vor an. Sie hat zumindest eines schon bewirkt: Die Grenzen für den Zuständigkeitsbereich von Aussagen der Einzelwissenschaften wird deutlicher und die Notwendigkeit von Präzisierungen von Begriffen offenkundig. Es stellt jedenfalls ein ziemliches Wagnis dar, sich auf ein derart weitläufiges Thema einzulassen. Auch die folgenden Ausführungen sind mehr als Anmerkungen denn als eine ausreichende Antwort zu verstehen.

Inzwischen sind umfassende und lesenswerte Publikationen zu diesem Topic erschienen, wie z. B. von Kuhl (Wille und Freiheitserleben: Formen der Selbststeuerung; in Kuhl, J. & Heckhausen, H. (Hrsg.) 1996: Motivation, Volition und Handlung. Göttingen; oder Kornhuber & Deecke in Petzold, H. G., Sieper, J. (2008c): Integrative Willenstherapie. Perspektiven zur Praxis des diagnostischen und therapeutischen Umgangs mit Wille und Wollen; in Petzold & Sieper (2008a): Der Wille, die Neurobiologie und die Psychotherapie. 2 Bände (Bd. 1 Freiheitsproblem; beschäftigt sich etwa mit Libet, Kornhuber u. a., Bd. 2 Klinische Praxis) Bielefeld: Aisthesis/Sirius, S. 473–592; oder auch Petzold – Textarchiv 2008: <http://www.fpi-pub-592>

likation.de/artikel/textarchiv-h-g-petzold-et-al/-index.php oder Bieri (2001): Das Handwerk der Freiheit. Über die Entdeckung des eigenen Willens. München: Hanser.

Freiheit ist kein Begriff der dinglichen Welt. Freiheit ist ein Konstrukt aus der gesellschaftlichen und psychologischen Welt des Menschen. Freiheit definiert sich prinzipiell im Kontrast zu seinem Gegenteil, der Unfreiheit, Unselbstständigkeit, Unterdrückung oder Determiniertheit. Mit der „Freiheit“ verhält es sich ähnlich wie mit dem Begriff des „Guten“, das ebenfalls nur im Kontrast zum Schlechten bzw. Bösen seine Bedeutung erhält. Freiheit ist also definiert als ein relationaler Begriff, immer im Kontext des jeweils möglichen oder erkennbaren Spielraums für das Agieren bzw. Reagieren unter bestimmten kontextuellen Bedingungen.

Nützlich ist hier die Unterscheidung zwischen Handlungsfreiheit und Willensfreiheit. Während die Willensfreiheit die Option des Menschen beschreibt, willentlich zu handeln, meint die Handlungsfreiheit die Möglichkeit des Menschen, ein auf eigenem Willen basierendes selbstbestimmtes Leben zu führen – was wiederum der Vernunft und der Fähigkeit zu rationalen Entscheidungen bedarf (s.dazu den für die gesamte Menschheit epochalen Prozess der abendländischen Aufklärung, der wir die Trennung von Staat und Kirche bzw. von Wissenschaft und Religion, oder das politische Motto „Freiheit, Gleichheit, Brüderlichkeit“ sowie die Entwicklung der Menschenrechte verdanken).

Die elementaren biologischen Strukturen unserer Handlungen, sagen die Neurobiologen, sind determiniert, also unfrei (vgl. Roth 2003, 2010, Singer 2003). Sie sind determiniert durch genetische und erfahrungsabhängige Prägungen, gesintert in einer Art psychobiologischer Automatik und daher streng genommen nicht frei, sondern solchermaßen eben determiniert. Der „freie Wille“ ist demnach eine Fiktion. Selbst unter der Einschränkung, dass damit der Handlungswille gemeint ist – also dass verschiedene Alternativen des Handelns abgewogen und danach eine Entscheidung für eine bestimmte Handlung gefällt wird – bleibt diese Bedingtheit aufrecht und gültig. Wer dies leugnet, leugnet zugleich auch Konstrukte wie „Unbewusstes“ oder „konditionierte Verhaltensmuster“ etc. Außerdem teilen wir diese Phänomene mit einer Reihe anderer Tiere, sie sind nichts spezifisch Menschliches. Der Mensch ist evolutionsbiologisch betrachtet nicht einzigartig, Ausformungen von Bewusstsein, Denken oder sogar moralischem Argumentieren gibt es auch bei etlichen anderen („höheren“) Tieren.

Der *common sense* vermittelt uns den Eindruck, dass wir dann frei sind, wenn wir tun können, was wir wollen. Handlungsfreiheit besteht demnach darin, dem eigenen Willen ohne äußeren und inneren Zwang folgen zu können. Aber genau hier haken die Neurobiologen ein: Wir Menschen können die Willensbildung selbst nicht willentlich steuern. Dies meint, dass wir zwar einen „Willen“ haben, und wenn wir der Willensbildung folgen, so fühlen wir uns in diesem Sinn frei, aber es gelingt uns nicht, diesen Willen zu beeinflussen – sagt Roth –, weil die Anlagen dafür zum einen in unseren genetischen Verschaltungen, in frühen Prägungen sowie in unserer gesamten Lebenserfahrung verankert sind und uns solcherart die Möglichkeiten für das Reagieren vorgeben – und diese Möglichkeiten sind definitiv *nicht* bedingungslos bzw. „frei“.

Allerdings – so ist anzumerken – kann der Mensch seine Impulse über reflexive Strategien einigermaßen kontrollierend verändern, was dann nicht zum „freien Willen“ in der strengen Bedeutung führt, wohl aber zu einem subjektiven Willen bzw. einem erlebten Wollen (vgl. Egger 2007). Dies wird psychologisch u. a. auch unter dem Aspekt der „Selbstkommentierung“ von (eigenen) Handlungen diskutiert (Tetens 2004). Im psychologischen Sinn steht dieses Potenzial der neurobiologischen These des vollkommen determinierten Menschen entgegen. Andernfalls würde uns auch unsere wichtigste theoretische Basis für eine mitzuverantwortende Lebensgestaltung abhandkommen (Egger 1997, 2000). Vielmehr geht es um den Grad der Determiniertheit – ein Problem, das wir ja aus der Rechtssprechung z. B. unter den Begriffen Zurechnungsfähigkeit, Eigenverantwortlichkeit, Schuldeinsichtsvermögen etc. kennen.

Konzeptuell macht es Sinn, zwischen einer äußeren und inneren Freiheit zu unterscheiden. Zur äußeren Freiheit zählen der Umgang mit physiko-chemischen, wirtschaftlichen und sozialpolitischen Lebensbedingungen. Mit innerer Freiheit ist die Möglichkeit gemeint, als Einzelmensch mit diesen Bedingungen auf individueller Weise umgehen zu können, selbst wenn klar ist, dass auch dieses Reagieren wiederum durch die eigene „Persönlichkeit“ determiniert ist. Es mag z. B. sein, dass ich ein bestimmtes, stark aversiv erlebtes äußeres Ereignis nicht als solches zu beeinflussen vermag. Dennoch könnte ich durch eine Änderung meiner Haltung diesem Ereignis gegenüber persönliche Entlastung oder Freiheit zurückgewinnen. Nicht nur durch kollektive sondern insbesondere auch durch individuelle Umgangs- bzw. Bewältigungsformen kann es dem Menschen gelingen, mit erlebten Einschränkungen von Freiheit zurechtzukommen. Dies ist ja auch einer der primären Ansatzpunkte in der psychotherapeutischen Arbeit.

Für einen Bauern im Mittelalter, der Leibeigener eines Großgrundbesitzers bzw. Aristokraten war, mag schon die Bestellung eines einzigen Feldes zur eigenen Verwendung ein großes Stück erlebbarer Freiheit bedeutet haben. In unserem heutigen Empfinden würde dies dennoch Ungerechtigkeit, Ausbeutung und Unfreiheit hervorrufen. In meinem Verständnis des Begriffes Freiheit braucht das Erleben von Freiheit daher ein Bewusstsein und ein Erkennen von Grenzen. Freiheit ohne Grenzen wird nämlich keineswegs als Freiheit erlebt, sondern als Desorientierung, Chaos, Verlassensein, Sinnlosigkeit, Bedeutungslosigkeit. Freiheit verwirklicht sich nicht in einer Grenzenlosigkeit, sondern innerhalb erkennbarer Grenzen im Sinne von Nutzbarmachen von (begrenzten) Möglichkeiten oder Potentialen. Es geht darum, Optionen zu erkennen und zu nutzen, so oder anders entscheiden bzw. handeln zu können, ohne sich (existentiell) bedroht zu erleben oder zu gefährden.

Das emotionale Pendant zu Unfreiheit ist die erlebte Angst. Wenn sich Freiheit im Sozialen verwirklichen soll, dann ist der Nächste mein Grenzstein für diese Verwirklichung. Meine persönliche Freiheit endet dort, wo ich den Freiraum des Nächsten beschneide. Um Chaos zu verhindern, braucht es hier verbindliche Regeln. Der kategorische Imperativ Kants ist dabei – nach dem Aufgeben eines Gott gewollten Regelwerks – die Richtschnur für unser Handeln. Im Sinne Kants steht der zur Vernunft begabte Mensch in der unhinterfragbaren Verpflichtung

tung, gut zu handeln. Moralisches Handeln ist daher als „freies Handeln“ und „freier Wille“ als guter Wille zu verstehen. In den Lebenswissenschaften geht es weniger um die biologische Begrenztheit von jeglicher Freiheit des Menschen, sondern mehr um Fragen wie „frei sein wovon?“ und „frei sein wozu?“. Dass Freiheit ohne Grenzen aus vielerlei Gründen auch hier nicht realisierbar ist, zumindest nicht auf Dauer, hat z. B. vor etlichen Jahrzehnten das sozialpädagogische englische Experiment von Summerhill gezeigt. Dessen humanistischer Ansatz, wonach die Kinder nur gefördert werden und ihre Grenzen selbst bestimmen sollten, um das jeweils maximal erreichbare Glück sowie Erfolg im Leben zu erreichen, ist längst als pseudoreligiöse Haltung entlarvt und falsifiziert worden und gilt heute als gescheitert. Es gilt offenbar, vereinfacht formuliert, die eigenen Möglichkeiten zur „Selbstverwirklichung“ immer in Abstimmung mit meiner mich umgebenden Welt zu erkennen und dialektisch zu verwerten. Auf diese Weise lässt sich die Wahrscheinlichkeit für eine „win-win“-Situation zwischen mir und meiner sozialen Umwelt erhöhen.

Das Unbewusste in den verhaltenstheoretischen Psychotherapien

Das *Unbewusste* ist kein Phänomen der dinglichen Welt, sondern ein Konstrukt (wie z. B. auch *Persönlichkeit* oder *Intelligenz* oder das *Ich* Konstrukte darstellen). Über derart komplexe Konstrukte lässt sich natürlich vortrefflich streiten, und solange man keine klaren bzw. überprüfbaren Annahmen formuliert hat, die auch widerlegbar sind, sind solche Dispute grenzenlos. Das der psychoanalytischen Lehre zuzuordnende Konstrukt des Unbewussten sollte außerhalb dieser Schule besser als *Nichtbewusstes* gefasst werden, um sog. Kategorienfehlern zu entgehen. Dazu kommt, dass das Konstrukt des Unbewussten nicht nur auf der psychologischen Ebene, sondern auch auf neurophysiologischer bzw. neurobiologischer Ebene Korrelate zeigt, die eine grenzüberschreitende Diskussion erforderlich machen.

Die *Verhaltenstherapie* von heute ist eine historisch begründete Bezeichnung für eine Psychotherapie-Orientierung, die wir besser *psychologische Psychotherapie* nennen sollten – also eine erfahrungswissenschaftliche Psychotherapie, deren Grundlagen und Interventionsstrategien empirisch-wissenschaftlichen Kriterien genügen müssen. So gesehen ist die „Verhaltenstherapie“ keine Schule, sondern ein offenes wissenschaftliches Projekt. Sie kann vielmehr als eine Orientierung gesehen werden, worunter sich sehr unterschiedliche therapeutische Konzepte versammeln wie beispielsweise das weite Feld der *kognitiv-behavioralen Therapien*, aber auch spezielle Ansätze wie die *dialektisch-behaviorale Therapie* für Borderline-Patienten bzw. psychotischen Störungsbildern (Linehan), die *Schematherapie* (Young), das *cognitive behavioral analysis system of psychotherapy* für chronifizierte schwere Depressionen (CBASP, McCoullugh), die *achtsamkeitsorientierten* und *körperorientierten* verhaltenstheoretischen Psychotherapien oder die *emotionsfokussierten* verhaltenstheoretischen Behandlungsansätze und Vieles mehr (s. z. B. Egger 2015).

Das Konstrukt des Unbewussten

Der Begriff des *Unbewussten* wird seit Jahrzehnten mit dem Freudschen psychoanalytischen Konzept assoziiert und ist von daher semantisch festgelegt. Um der wissenschaftstheoretischen Falle von Kategorienfehlern zu entgehen, sollte der Begriff des Unbewussten nur dort, nicht aber in anderen Denksystemen verwendet werden. So wird im Folgenden in Abgrenzung zu bewussteinfähigen Phänomenen der Terminus *Nichtbewusstes* als neutraler Begriff für die Diskussion dieses Phänomens vorgeschlagen.

Was die verhaltenstheoretischen Psychotherapien über das Nichtbewusste wissen, stammt im Wesentlichen aus der Kognitionsforschung, der Neuropsychologie und Neurobiologie bzw. der Emotionsforschung sowie anderen angrenzenden Wissenschaftsbereichen. Das Hauptergebnis dieser Erkenntnisse liegt darin, dass – im Gegensatz zur konventionellen Ansicht – das *Nichtbewusste* das Allgegenwärtige und Typische darstellt und das Bewusstsein bzw. die Bewusstheit nur einen Sonderfall menschlichen Erlebens ausmacht. Man könnte demnach das Nichtbewusste als die Summe aller Routinen bezeichnen, die für Standardoperationen unseres Organismus zuständig sind – und dies ist unbestreitbar das Allermeiste.

Die Matrix für dieses Reaktionspotential ist angeboren (das grundlegende Potenzial an humoralen, vegetativen, immunologischen und zentralnervösen Steuerungen ist vererbt), aber das jeweils aktuelle individuelle Reaktionspotential ist als ein Ergebnis der Lebens- bzw. Erfahrungsgeschichte des einzelnen Menschen zu verstehen: Im Nichtbewussten können wir so etwas wie das Museum der eigenen Lebensgeschichte sehen, was dem Terminus der *physiologischen Persönlichkeit* entspricht. Natürlich sind auch bedeutsame Vorgänge im Nichtbewussten zumindest teilweise bewussteinfähig, wir können das „Echo“ dieser Prozesse als Stimmungen oder Befindlichkeiten erleben. Im Rahmen der *brain mind unity theory* (Theorie der Gehirn-Geist-Einheit, vgl. Egger 2008, 2017) wird verständlich, dass es sich hier nicht um Wechselwirkungen im engeren Sinn handelt, sondern um Gleichzeitigkeitereignisse oder – technisch ausgedrückt – um parallele Prozesse auf der physiologischen und psychologischen Ebene. Jeder Gedanke und jedes Gefühl ist somit nicht nur ein psychologisches Ereignis, sondern gleichzeitig immer auch ein physiologisches Ereignis. Im Rahmen dieses biopsychosozialen Modells wird auch verständlich, dass jede Änderung, die im Verhalten und Erleben eines Menschen mit psychologischen Mitteln erreicht wird, immer auch einen physiologischen Prozess darstellt.

Es ist hilfreich, den Organismus als informationsverarbeitendes System zu verstehen, wie dies Herbert Weiner (1991) vorgeschlagen hat: In jedem Moment trifft eine riesige Menge von Informationen sowohl von außen wie auch vom Körperinneren auf die für die Verarbeitung dieser Informationen zuständigen Strukturen und werden dort pausenlos physiologisch verarbeitet. Nur ein kleiner Bruchteil wird nach komplexen Rechenprozessen davon auch bewusst: Es ist dies im Wesentlichen das Besondere, das Neue, das Bedeutsame, das Abweichende, das Aufmerksamkeitsfordernde, das Irritierende oder Bedrohliche, das Chancen auf bewusstes Erleben hat.

Das Nichtbewusste ist offensichtlich modular aufgebaut. Wenngleich die allermeisten Informationsverarbeitungsprozesse

se völlig unbewusst – quasi als Automatik – ablaufen, können einige Prozessanteile auch rudimentär bewusst bzw. teilbewusst werden (z. B. über Stimmungen, Befindlichkeiten etc.). Nur dort, wo das Nichtbewusste keine Standardantworten zur Verfügung hat, bzw. die Automatik keine ausreichende vorgefertigte Lösung anbieten kann, kommt die Anfrage an den Neokortex und das infrage stehende Thema erlangt Bewusstheit („Was ist jetzt zu tun?“). Auch hier wird deutlich, dass das Nichtbewusste das Normale ist, das Bewusste stellt die Ausnahme bzw. das Besondere dar.

Fasst man den gegenwärtigen Stand der Neurobiologie und Neuropsychologie grob zusammen (Gerhard Roth 2001, 2003, Wolf Singer 2004, Joseph LeDoux 1998, Herbert Weiner 1991, Eric Kandel 2006, Klaus Grawe 2004, u. a., s. a. Schüller 2011) so ist für einen Großteil der Phänomene, die wir mit dem Nichtbewussten verbinden, auf neurophysiologischer Ebene der *Hypothalamus* als wichtigstes Zentrum anzusehen. Dort sind die affektiven Automatismen wie die Reaktionen auf Schmerz, zur Sexualität und zur Lust etc. genetisch programmiert. Die affektive Einfärbung erfolgt im Wesentlichen über die *Amygdala* – allerdings in grober Form und ohne Detail. Das Gedächtnis für den prozesshaften Ablauf inklusive des Detailreichtums liegt im *Hippokampus*. Eine Verschaltung mit der *Großhirnrinde* ist prinzipiell jederzeit möglich, allerdings kommuniziert die Großhirnrinde ca. 100.000 mal mehr mit sich selbst als mit den subkortikalen Zentren, wenngleich dort die allermeisten Entscheidungen getroffen werden.

Festzustehen scheint auch, dass körperliche bzw. feinmotorische Fertigkeiten, wenn sie einmal gelernt wurden, vollständig aus dem Bewussten verschwinden und im so genannten *prozeduralen Gedächtnis* abgelegt sind. Sie stehen dort als unbewusster Automatismus zur Verfügung (z. B. Klavier spielen, Rad fahren ...). Im *episodisch-deklarativen-autobiographischen Gedächtnis* sind dagegen unsere konkreten Erfahrungen abgelegt (wann, was, wo), aber die Bedeutung dieser Fakten ist im semantischen Wissensspeicher bzw. *semantischen Gedächtnis* geparkt. Für die Psychotherapie von großer Wichtigkeit ist die Erkenntnis, dass prozedurales Lernen überwiegend emotionales Lernen bedeutet, was letztendlich zur Herausbildung von Automatismen führt. Dieses Nichtbewusste bestimmt weitgehend unsere Wünsche, Motive und auch unsere Handlungspläne (Roth 2001).

Wenn wir also das *Nichtbewusste* als die Sammlung unserer Routinen betrachten, die für Standardoperationen (für „gewöhnliche“ Situationen) die im Speicher abgelegten Reaktionsautomatismen zur Verfügung stellen, dann wird nachvollziehbar, wie bedeutsam dieses Konstrukt für das Verständnis des menschlichen Erlebens und Verhaltens ist. Haben wir einmal durch viele Wiederholungen (durch Üben) das Gangwechseln, das Treten von Gas- und Kupplungspedal sowie das Bremsen und den Lenkradeinschlag gelernt, wandert diese gesamte Prozedur vom Bewussten ins Nichtbewusste, d. h. ins prozedurale Gedächtnis. Dort erfolgt die Speicherung auch komplexer Muster von Verhaltens- und Erlebenspotentialen. Werden diese Muster über spezifische Hinweisreize (cues) abgerufen, erfolgt die Problemlösung – sofern keine Komplikationen auftreten – mehr oder minder ohne Bewusstseinsbeteiligung.

Hier ist es wichtig zu berücksichtigen, dass in diesem Speicher auch alle inadäquaten Routinen, alle fehlgeleiteten Programme

und durch spezifische Erfahrungen engrammierte Reaktionsmuster (die jeweils auf eine individuelle genetische Matrix aufsetzen) gespeichert sind. Die Vorstellung, man könne sich auf das „Unbewusste“ (Nichtbewusste) verlassen, denn dort würden schon alle erforderlichen Antworten zur Lebensbewältigung vorhanden sein, führt in die Irre bzw. ist definitiv falsch.

Das Unbewusste aus der Sicht der Neurobiologie

Aus neurobiologischer Perspektive hat Gerhard Roth (2001) zum Konstrukt *Unbewusstes* wie folgt Stellung bezogen:

„Die Funktion des Bewusstseins, das Ich, wird von Freud zum Teil falsch gesehen. Bewusstsein ist eine besondere Form von Informationsverarbeitung, die dann eingeschaltet wird, wenn das Gehirn mit einer Situation oder einem Problem konfrontiert ist, für die das emotionale Erfahrungsgedächtnis (auch das prozedurale Gedächtnis) keine Antworten kennt. Dem Kortex wird signalisiert: „Da sind Details, da sind neue Dinge, auf die habe ich keine Antwort. Nun, Kortex – liebes Bewusstsein – befasse dich detaillierter damit!“ – Das Bewusstsein muss man in ganz pragmatischer Weise sehen – ob uns das gefällt oder nicht – als ein Beratungsgremium, das der eigentliche Entscheider (also die subkortikalen Zentren) konsultiert, weil er den detaillierten Überblick nicht hat. ... Aus den bisher vorgestellten Erkenntnissen der Hirnforschung lässt sich schließen, dass das bewusste Ich nur sehr geringe oder gar keine Möglichkeit hat, sich selbst zu therapieren. Das Ich hat nämlich keine oder keine korrekten Einsichten für die unbewussten Faktoren, die es bestimmen – es unterliegt Fehldeutungen und Konfabulationen. ... Aus neurowissenschaftlicher Sicht kann es bei den Therapien im Wesentlichen *nicht* um das Bewusstmachen von bisher Unbewussten, weil verdrängten Inhalten des Triblebens gehen; dieses Bewusstmachen würde nämlich die kortikalen Netzwerke ansprechen, auf die es bei der Handlungsentscheidung überhaupt nicht ankommt. Worauf es ankommt wäre die Persönlichkeit, die in subkortikalen Netzwerken verankert ist, wie Amygdala, Limbische System, Hypothalamus. Vielmehr muss es in der Therapie also darum gehen, subkortikale, unbewusste limbische Netzwerke zu verändern, in welchen unser emotionales Erfahrungsgedächtnis lokalisiert ist. In welchem Maße dies aber überhaupt möglich ist, ist umstritten.“

Roths Schlussfolgerungen (2001, 2003): Das Unbewusste bestimmt weitgehend unsere Wünsche, Motive und Handlungspläne. Persönlichkeit bzw. Charakter des Menschen entwickeln sich in ihren Grundzügen weit vor dem bewussten Ich – also ca. bis zum 3. Lebensjahr – und werden durch bewusste Späterfahrung nur in geringem Ausmaße verändert, und wenn, dann meist durch markante Erschütterungen (durch „emotionalen Aufruhr“). In diesen Krisen liegt die Chance des Therapeuten. Bewusste Handlungsplanung und Handlungssteuerung geht durch die Zensur des unbewussten Erfahrungsgedächtnisses, dieses hat bei all unserem Tun das letzte Wort. Schließlich: Das bewusste Ich hat nur geringe Kenntnisse von diesen subkortikalen Prozessen.

Für den therapeutischen Prozess bedeuten diese Erkenntnisse, dass wir einerseits diese inadäquaten bzw. pathologischen Prägungen bzw. Routinen erkennen müssen: Dies könnten

beispielsweise auf der kognitiven Ebene *irrationale Einstellungen*, auf der emotionalen Ebene eine *überschießende Emotionsregulierung*, auf der physiologischen Ebene ein *hypersensibles organisches Reaktionssystem* sein oder auf der Handlungsebene ein direkt beobachtbares *Vermeidungsverhalten* etc. Es ist also bei Weitem nicht nur über Trauminhalte oder über „Freudsche Versprecher“ ein Zugang zum Nichtbewussten möglich, sondern auf allen vier Verhaltensdimensionen des Menschen: Kognition, Emotion, physiologische Reaktion und Handeln. Bei der diesbezüglichen Problemanalyse sollte auch noch berücksichtigt werden, dass die emotionale Reaktion vollautomatisch und schnell erfolgt, während die kognitive Reaktion im Sinne von Einschätzung und Bewertung etc. wesentlich langsamer arbeitet und das korrigierende Eingreifen also immer sekundär erfolgt (vgl. z. B. das Konzept von *reappraisal* von Richard Lazarus).

Bezüglich therapeutischer Belange geht es beim Nichtbewussten prinzipiell um die Veränderung von dort abgespeicherten Reaktionsmustern. Es handelt sich dabei nicht nur um ein psychologisches Phänomen, sondern immer auch um ein physiologisches Geschehen – im Sinne einer physiologischen Persönlichkeit. Die vorgegebene genetische Matrix entwickelt sich ja an ganz konkreten individuellen sozialen und ökologischen Umweltbedingungen. Eine Veränderung derartiger psychophysiologischer Muster ist unvergleichlich schwieriger als z. B. die Modifikation von Wissen oder Einstellung. Was an emotionalen Beurteilungs- und Handlungsimpulsen im *limbischen System* einmal stabil verankert ist, scheint nur äußerst schwer lösbar zu sein, wie Joseph LeDoux (1998, Neurobiologie in New York) in seinen Forschungen nachweist. Um auch in der so genannten physiologischen Persönlichkeit Veränderungen zu bewirken, braucht es neue Erfahrungen, die möglichst wiederholt und stabil gemacht werden können, um die alten Muster langsam überschreiben zu können. „Gelernt“ bedeutet nämlich „automatisiert“ und ist Teil der psychologischen und physiologischen Persönlichkeit. Dies macht z. B. verständlich, warum man als Betroffener zwar sehr gut verstehen kann, dass Lampenfieber in der Tat unnötig ist, aber dennoch in derartigen Situationen immer wieder ein hohes Maß an psychophysiologischer Erregung erlebt.

Der Königsweg für die Veränderung von im Nichtbewussten abgespeicherten Reaktionsprozessen bzw. Reaktionspotentialen liegt nicht im Erkennen bzw. dem Wissen um die Inadäquatheit dortiger Reaktionsprogramme, sondern in der Emotion, d. h. in der erlebten positiven Umstimmung des problematischen Themas. Da wir diese emotionale Umstimmung nicht direkt erreichen können, bleibt uns therapeutisch der Weg über die Kognitionen (anders darüber denken lernen), aber auch über die Beeinflussung physiologischer Prozesse (z. B. entweder über Drogen/Medikamente oder über körperorientierte Therapieverfahren) sowie über das Handeln selbst. Wenn dieses Handeln zu neuen, mit positiven Emotionen assoziierten Erfahrungen führt, und dieser Prozessvorgang entweder stark genug, lang genug oder wiederholt möglich ist, dann können auch alte Routinen mit diesen neuen Programmzeilen überschrieben werden. Damit ist auch eine Modifikation der „physiologischen Persönlichkeit“ zumindest in Maßen erreichbar.

Literatur

- BIERI, P. (2001). Das Handwerk der Freiheit. Über die Entdeckung des eigenen Willens. Hanser, München.
- BLAKEMORE, S.-J. & Uta FRITH: „Wie wir lernen – Was die Hirnforschung darüber weiß“, aus dem Englischen von Hella Beister; Deutsche Verlagsanstalt, München (ISBN 3421059225).
- DAMASIO, A. R. (1997). Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn. München (dtv).
- DAMASIO, A. R. (2002). Ich fühle, also bin ich. München (List).
- DAMASIO, A. R. (2005). Der Spinoza-Effekt. München (List).
- DE SHAZER, S. (1990). Der Dreh. Überraschende Wendungen und Lösungen in der Kurzzeittherapie. Heidelberg (Carl-Auer), 9. Aufl. 2006.
- DE SHAZER, S. (1994). Das Spiel mit Unterschieden. Heidelberg (Carl-Auer), 4. Aufl. 2004.
- EGGER, J. W. (1997). Empirische Wissenschaft und Evolutionäre Erkenntnistheorie. Psychologie in der Medizin, 8, 1, 22–29.
- EGGER, J. W. (2000). Die evolutionäre Erkenntnistheorie und der biopsychosoziale Krankheitsbegriff in der Medizin. In Pieringer, W. & Ebner, F. (Hrsg.). Zur Philosophie der Medizin. Wien/NewYork: Springer, 173–189.
- EGGER, J. W. (2007). Der „freie Wille“ aus neurobiologischer und alltagspsychologischer Sicht. Psychologische Medizin, Editorial, 18, 2, 2–3.
- EGGER, J. W. (2008). Theorie der Körper-Seele-Einheit: Das erweiterte biopsychosoziale Krankheitsmodell. Integrative Therapie; 33(4). 497–520.
- EGGER, J. W. (2009). Das Phänomen der Emergenz im Verständnis von Gesundheit und Krankheit. Psychologische Medizin, 20, 4, 10–16.
- EGGER, J. W. (2010). Psychologicum: Die Unfähigkeit, Freiheit zu ertragen. Forum Glaube-Wissenschaft-Kunst, KHG Graz, 20.1.2010.
- EGGER, J. W. (2015). Integrative Verhaltenstherapie und psychotherapeutische Medizin. Ein biopsychosoziales Modell. Wiesbaden: Springer.
- EGGER, J. W. (2017). Theorie und Praxis der biopsychosozialen Medizin. Körper-Seele-Einheit und sprechende Medizin. Wien: Facultas.
- FOERSTER, H. von (1981). Das Konstruieren einer Wirklichkeit. In: P. WATZLAWICK (Hrsg.): Die erfundene Wirklichkeit. München (Piper).
- FOERSTER, H. von (1985). Sicht und Einsicht. Wiesbaden/Braunschweig: Vieweg, Heidelberg: Carl-Auer 1999.
- GRAWE, K. (2004). Neuropsychotherapie. Göttingen: Hogrefe.
- HENRIK, W. (2004). Willensfreiheit, Verantwortlichkeit und Neurowissenschaft. Psychologische Rundschau, 55 (4), 169–177. Göttingen: Hogrefe.
- HOFSTADTER, D.R. (1985). Gödel, Escher, Bach – ein endlos geflochtenes Band. Stuttgart: Klett-Cotta.
- HÜTHER, G. (1998). Bedienungsanleitung für ein menschliches Gehirn. Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht).
- HÜTHER, G. (1999). Biologie der Angst. Wie aus Stress Gefühle werden. Göttingen Vandenhoeck & Ruprecht.
- HÜTHER, G. (2000). Evolution der Liebe. Was Darwin bereits ahnte und die Darwinisten nicht wahrhaben wollen. Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht).
- HÜTHER, G. (2003). Perspektiven einer Synthese zwischen Hirnforschung und Psychotherapie. Lindau: Auditorium.
- HÜTHER, G. (2004). Neurobiologische Erkenntnisse und ihre Nutzung für die Psychotherapie. Müllheim: auditorium.
- HÜTHER, G. (2004). Neurowissenschaft als Grundlage der Psychotherapie? Müllheim: auditorium.
- HÜTHER, G. (2004). Die Macht der inneren Bilder. Göttingen (Vandenhoeck & Ruprecht).
- HÜTHER, G.; PETZOLD, H. G. (2012). Auf der Suche nach einem neurowissenschaftlich begründbaren Menschenbild. In PETZOLD, H. G. Die Menschenbilder in der Psychotherapie. Wien: Krammer.
- JOURDAIN, R. „Das wohltemperierte Gehirn – Wie Musik im Kopf entsteht und wirkt“, aus dem Englischen von Markus Numberger und Heiko Müller; Akademischer Verlag/Spektrum, Heidelberg – Berlin (ISBN 382741122X).
- KANDEL, E. R. (2006). Psychiatrie, Psychoanalyse und die neue Biologie des Geistes. Suhrkamp, Frankfurt am Main.
- KANDEL, E. R. „Auf der Suche nach dem Gedächtnis – Die Entstehung einer neuen Wissenschaft des menschlichen Denkens“, Siedler Verlag (ISBN 3886808424).
- KANDEL, E. R. (2006). Psychiatrie, Psychoanalyse und die Biologie des Geistes. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- KANDEL, E. R. (2006). Psychiatrie, Psychoanalyse und die Biologie des Geistes. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- KUGLER, M. (2002). Neurobiologische Aspekt der Willensfreiheit. Spectrum IX, 5.1.2002.

- KUHL, J. (1996). Wille und Freiheitserleben: Formen der Selbststeuerung; in KUHL, J. & HECKHAUSEN, H. (Hrsg.). *Motivation, Volition und Handlung*. Göttingen.
- LEDoux, J. (2006). *Das Netz der Persönlichkeit. Wie unser Selbst entsteht*. München: dtv.
- LEDoux, J. E. (1998). Das Gedächtnis für Angst. In GÜNTÜRKÜN, O. (Hrsg.): *Biopsychologie*. Heidelberg: Spektrum/Akademischer Verlag, 96–103.
- LEDoux, J. E. (2001). *Das Netz der Gefühle*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- LEHRNER, J.; PUSSWALD, G.; FERTL, E.; STRUBREITHER, W. & KRYSPIN-EXNER, I. (Hrsg.) (2006). *Klinische Neuropsychologie*. Wien: Springer.
- LIBET, B. „Mind Time – Wie das Gehirn Bewusstsein produziert“, aus dem Amerikanischen von Jürgen Schröder, Suhrkamp (ISBN 3-518-58427-8).
- LINKE, D. B. „Die Freiheit und das Gehirn – eine neurophilosophische Ethik“, Beck, München (ISBN 3406528740).
- PERRIG, W., WIPPICH, W., PERRIG-CHIELO, P. (1993) *Unbewusste Informationsverarbeitung*, Huber, Bern.
- PETZOLD – Textarchiv 2008. <http://www.fpi-publikation.de/artikel/textarchiv-h-g-petzold-et-al-/index.php>
- PETZOLD, H. G., SIEPER, J. (2008c). *Integrative Willenstherapie. Perspektiven zur Praxis des diagnostischen und therapeutischen Umgangs mit Wille und Wollen*. In PETZOLD, SIEPER (2008a). *Der Wille, die Neurobiologie und die Psychotherapie*. 2 Bände (Bd. 1 Freiheitsproblem, Bd. 2 Klinische Praxis) Bielefeld: Aisthesis, Sirius, S. 473–592.
- PETZOLD, H. G. (2012f). *Die Menschenbilder in der Psychotherapie. Interdisziplinäre Perspektiven und die Modelle der Therapieschulen*. Wien: Krammer.
- PETZOLD, H. G. (2013, in Ko-respondenz mit Johanna Sieper und Ilse Orth). *Integrative Therapie in der „dritten Welle“ – Innovation und Vertiefung durch „transversale Vernunft“, interdisziplinäre Theoriekonzepte und differentielle Praxeologie und Praxis „Komplexer Humantherapie“ (III)*.
- RENSING, L.; KOCH, M.; RIPPE, B. & RIPPE, V. (2005). *Mensch im Stress: Psyche, Körper, Moleküle*. München: Elsevier/Spektrum.
- ROTH, G. (1996, 1997). *Das Gehirn und seine Wirklichkeit. Kognitive Neurobiologie und ihre philosophischen Konsequenzen*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- ROTH, G. (2001). *Wie das Gehirn die Seele macht*. Lindau, Auditorium.
- ROTH, G. (2003). *Fühlen, Denken, Handeln. Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- ROTH, G. (2003). *Aus Sicht des Gehirns*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- ROTH, G. (2010). *Das kooperative Gehirn. Interview*. Die Presse 07.11.2010, Buch Wissen, 24.
- RÜEGG, J. C. (2003). *Psychosomatik, Psychotherapie und Gehirn. Neuronale Plastizität als Grundlage einer biopsychosozialen Medizin*. Stuttgart: Schattauer.
- SCHÜSSLER, G. (2011). *Psychodynamische Aspekte des Unbewussten – hilft uns die Neurobiologie?* In Aichhorn W. et al. *Neurobiologie der Psychotherapie. Perspektiven und systemtherapeutische Innovationen*. Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg. Abstract-Band 2011 Singer, W. (2003). *Bindungsprobleme. Neurobiologische Überlegungen*. Köln: Supposé.
- SINGER, W. *Der Beobachter im Gehirn – Essays zur Hirnforschung*. Frankfurt: Suhrkamp ISBN 3-518-29171-8.
- SINGER, W. *Ein neues Menschenbild? – Gespräche über Hirnforschung*. Frankfurt: Suhrkamp ISBN 3-518-29196-3.
- SPITZER, M. (2005). *Lernen – vernetztes Denken*. Müllheim: auditorium.
- TETENS, H. (2004). *Willensfreiheit als erlernte Selbstkommentierung. Sieben philosophische Thesen*. In Walter Henrik. *Willensfreiheit, Verantwortlichkeit und Neurowissenschaft*. *Psychologische Rundschau*, 55 (4), 178–185. Göttingen: Hogrefe.
- WEBER, P. F. *Der domestizierte Affe: Die Evolution des menschlichen Gehirns*, Düsseldorf: Patmos ISBN: 3530421898.
- WEINER, H. (1991). *Der Organismus als leib-seelische Funktionseinheit – Folgerungen für eine psychosomatische Medizin*. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*, 41, 465–481.

Autor und Korrespondenzadresse

Univ.-Prof. Dr. Josef W. Egger, em. Universitätsprofessor für Biopsychosoziale Medizin an der Medizinischen Universität Graz; Herausgeber der Fachzeitschrift *Psychologische Medizin* (facultas Verlag); Lehrgangsleiter des PSY3-Curriculums Integrative Verhaltenstherapie (WGPM); Universitätsklinik für Medizinische Psychologie und Psychotherapie; LKH-Univ.-Klinikum Graz, Auenbruggerplatz 3, A-8036 Graz, Austria
E-Mail: josef.egger@medunigraz.at