

Leib und Seele (Soma und Psyche)

© Herbert Paukert

Die Psyche ist eine *emergente Systemeigenschaft des Gehirns*. Sie ist das Resultat informationsverarbeitender Prozesse in komplexen Netzwerken aus Milliarden von Nervenzellen. Die meisten dieser Prozesse laufen unbewusst ab, und nur ein geringer Teil davon wird bewusst erlebt. Die bewussten Erlebnisse (Wahrnehmungen, Gedanken, usw.) werden in der äußeren Rinde des Großhirns (Neocortex) erzeugt. Triebe und Emotionen bilden den Kern der menschlichen Persönlichkeit. Sie entstehen bewusst oder unbewusst im so genannten limbischen System, einem ausgedehnten Bereich des Gehirns, welcher sich mit seinen verschiedenen Teilbereichen von der Basis des Großhirns bis in den Hirnstamm erstreckt.

*Um Emergenz zu veranschaulichen, seien beispielsweise drei Stäbe betrachtet. Nur wenn die drei Stäbe die Seiten eines Dreiecks bilden, ergeben sich ein Flächeninhalt und eine Winkelsumme. Sie sind Systemmerkmale des Dreiecks, nicht aber der einzelnen Stäbe. Die Lichtung eines Waldes ist auch kein Merkmal der einzelnen Bäume, sondern ist in deren Anordnung begründet. Das Ganze ist mehr als seine Einzelteile. Diese **Übersummativität** ist mit **Emergenz** gemeint. Sie ist das Resultat der Anordnung und der Beziehungen der einzelnen Elemente des Systems. Die **Psyche** erscheint so als eine emergente Systemeigenschaft des Gehirns.*

An dieser Stelle sollen unbedingt der Nobelpreisträger **Francis Crick** und auch der Psychiater **Manfred Spitzer** zu Wort kommen.

Die erstaunliche Hypothese besagt Folgendes: die Menschen, ihre Freuden und Leiden, ihre Erinnerungen, ihre Ziele, ihr Sinn für die eigene Identität und Willensfreiheit - bei alledem handelt es sich in Wirklichkeit nur um das Verhalten einer riesigen Ansammlung von Nervenzellen und dazugehörigen Molekülen (Francis Crick).

Man kann davon ausgehen, dass jeder Mensch mit einer bestimmten neuromodulatorischen Grundausstattung geboren wird. Die chemischen Neuromodulatoren wie Serotonin, Noradrenalin und Dopamin bestimmen sein Temperament bzw. sie sind sein Temperament. Unterschiede in ihrem Vorhandensein zwischen einzelnen Menschen legen damit den Grundstein für Verhaltensdispositionen und Reaktionsweisen. Wir sind jedoch diesem genetischen Schicksal nicht völlig ausgeliefert, diese Neuromodulatoren und ihre Effekte sind vielmehr auch beeinflussbar durch unsere individuellen Lernerfahrungen (Manfred Spitzer).

Durch Interaktion des Gehirns mit seiner Umwelt hat sich die menschliche Psyche *evolutionär* entwickelt - von einfachen Reflexen für die Reizbeantwortung über unbewusste instinktive Handlungen für die Lebenserhaltung bis zu den begriffsbildenden neuronalen Netzen in der Großhirnrinde, wodurch Denken als Probehandeln möglich wird. Das Denken erzeugt im Gehirn ein Modell seiner Umwelt.

Das Gehirn kann sogar ein Modell von sich selbst entwerfen (*Selbstreflexion*). Das funktioniert aber nur dann, wenn es mit anderen Gehirnen kommunizieren kann. Erst durch die Wahrnehmung der Reaktionen der Anderen ist es dem Gehirn möglich ein Selbstbild zu entwickeln. Mithilfe der Sprache kann das Wissen an Andere weitergegeben und auch auf materiellen Datenträgern gespeichert werden. Dadurch wird das subjektive Wissen zum *objektiven Geist* und zur Grundlage der Kultur.

Grundsätzlich kann die menschliche Existenz auf vier Ebenen betrachtet werden: der biologischen, der psychologischen, der soziologischen und der kulturellen. Zwischen diesen vier Ebenen bestehen viele wechselseitige Beeinflussungen, insbesondere zwischen Körper (Soma) und Seele (Psyche). Es ist ein uraltes Wissen, dass somatische Erkrankungen (Gehirnverletzungen, Hormonstörungen, usw.) zu psychischen Erkrankungen führen können. Relativ jung ist das Wissen über die umgekehrte Richtung, nämlich dass psychisches Erleben und Verhalten somatische Veränderungen verursachen.

Erst der **Neurobiologie** und der **Psychoneuroimmunologie** mit ihren modernen Methoden gelingt es, für psychische Erkrankungen deren organische Grundlagen wissenschaftlich zu erfassen. Sie liefern damit der Psychosomatik ein Fundament. Für die so genannte **Neuroplastizität** des Gehirns (d.h. nachträgliche Veränderung von genetisch vorgegebenen Gehirnstrukturen) seien exemplarisch zwei Beispiele angeführt. Diese demonstrieren den Einfluss der individuellen Verarbeitung von Umweltreizen auf die Formung des Gehirns:

- *Bei professionellen Gitarrespielern sind jene Areale in der Großhirnrinde, die für die Finger sensomotorisch zuständig sind, signifikant größer als bei normalen Menschen.*
- *Bei langgedienten Londoner Taxifahrern ist das Volumen des Hippokampus, der u.a. auch für das räumliche Gedächtnis zuständig ist, signifikant größer als bei Kontrollpersonen.*

Auf Lernmechanismen, welche zu gehirnorganischen Veränderungen führen (Verstärkung von Nervenverbindungen und Neubildung von Nervenzellen) beruht auch die Wirkungsweise der **Psychotherapie**. Das in therapeutischen Sitzungen erlernte und dann wiederholt geübte Erleben und Verhalten des Patienten bewirkt bestimmte Veränderungen im Gehirn. Wenn diese dann Wirkungen aufweisen, welche zu den Krankheitssymptomen entgegengesetzt sind, so kann seelisches Leid zumindest gelindert werden.

Dass sogar das Immunsystem durch Konditionierung lernen kann, beweist ein klassisches Experiment von **Robert Ader** und **Nicholas Cohen** (1975), welches den Anfang der Psychoneuroimmunologie darstellt.

- *Bei Ratten führt das chemisch hochwirksame Cyklophosphamid zu einer Unterdrückung des Immunsystems. Nach mehreren Versuchen mit gleichzeitiger Gabe des Süßstoffes Saccharin, erfolgt die Immunsuppression dann auch auf den Süßstoff allein.*

Als ein weiteres Beispiel für den Zusammenhang von Seele und Körper sei der Zustand der „erlernten Hilflosigkeit“ angeführt:

- *Bei mehrmals erlebter Hilflosigkeit wirken depressive Emotionen auf das Stresssystem und erzeugen u.a. eine vermehrte Ausschüttung von Cortisol. Dieses Hormon bindet sich dann an die Lymphozyten und bewirkt eine nachweisbare Schwächung des Immunsystems, was zu einer erhöhten Anfälligkeit für Infektionskrankheiten führt.*

Die **Psychoneuroimmunologie** erfasst die unterschiedlichen Wechselwirkungen zwischen Psyche, Nervensystem, Hormonsystem und Immunsystem. Diese werden durch spezifische signalgebende Moleküle (Neurotransmitter, Hormone, Zytokine) vermittelt. Dabei ergibt sich ein „Beziehungsdreieck“ der Kommunikation:

- *Nervenzellen wirken über Transmitter auf Immunzellen und Hormonzellen.*
- *Immunzellen wirken über Zytokine auf Nervenzellen und Hormonzellen.*
- *Hormonzellen wirken über Hormone auf Nervenzellen und Immunzellen.*

Studien von **Robert Dantzer** (2007) an Menschen, die an Krebs und Hepatitis C erkrankt sind, beweisen, dass die von den Immunzellen erzeugten, entzündungsfördernden chemischen Signalstoffe (Zytokine) über die Aktivierung von zentralnervösen Kernen im Hypothalamus depressionsähnliche Beschwerden hervorrufen (**sickness behavior**): emotionale Verstimmtheit, Antriebsminderung, sozialer Rückzug, Konzentrationsstörungen, Erschöpfung, Appetitverlust und Schlafstörungen.

In umgekehrter Richtung werden unter *emotionalen Belastungen (Stress)* immunologische Prozesse durch Stresshormone verändert. So kann das **Adrenalin** aus dem Nebennierenmark innerhalb kürzester Zeit einen Anstieg der Killerzellenaktivität bewirken, langfristig jedoch kann es über Aktivierung von T-Hemmzellen die Immunabwehr reduzieren.

Bei *Stress, Angst, Depression und Hilflosigkeit* werden die Immunfunktionen auch durch die erhöhte Hormonproduktion von **Cortisol** aus der Nebennierenrinde langfristig geschwächt. Dabei werden die Reaktivität der Lymphozyten und die Aktivität der natürlichen Killerzellen deutlich vermindert.

Studien von **John Schneider** (1983) zeigten, dass die Immunabwehr durch bildhafte Vorstellungsübungen (*Visualisierungen und Imaginationen*) positiv beeinflusst werden kann. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch eine Studie von **Gruber und Mitarbeitern** (1988), wo Krebspatienten über ein Jahr lang regelmäßig Imaginationen zum Immunsystem durchführten. Dabei erhöhte sich die Anzahl der T-Lymphozyten deutlich.

Neben den Techniken der *Imagination, Entspannung und Meditation* gibt es auch mehrere positive psychische Einflussfaktoren auf die Immunabwehr. Dazu zählen:

- *Optimistische Lebenseinstellung*
- *Selbstwert und Selbstwirksamkeit*
- *Sichere soziale Bindungen*
- *Angenehme Gefühle (Dankbarkeit, Fröhlichkeit, Begeisterung)*

Diese positiven emotionalen Faktoren stärken nachhaltig das Immunsystem, wobei vor allem die entzündungsfördernden Zytokine im Blut gesenkt werden. So ist das **psychische Wohlbefinden** wichtig für die (Selbst-) Heilung von Krankheiten und wirkt sich günstig auf die mit dem Altern verbundenen Entzündungs- und Abbauprozesse aus und führt somit zu einer signifikant höheren Lebenserwartung.

Zum Abschluss sei noch an das grundlegende Modell der menschlichen Psyche von **Hubert Rohrer** erinnert: Die Psyche besteht aus immateriellen Erlebnisweisen - aus den psychischen Kräften (Trieben, Interessen, Süchten, Emotionen, Willensentscheidungen) und den psychischen Funktionen (Wahrnehmungen, Gedächtnis, Denken und Sprechen). Dabei gibt es keine funktionale Aktivität ohne innere Antriebe oder äußere Reize. Alle diese bewussten und unbewussten psychischen Prozesse sind **emergente Systemeigenschaften** des Gehirns, die sich aus den Interaktionen von neuronalen Netzen aus Milliarden von Nervenzellen im Laufe der Evolution entwickelt haben.

Weil alle Theorie grau und wirkungslos bleibt, wenn man daraus nicht Lehren für die persönliche Lebenspraxis gewinnen kann, sollen fünf anerkannte Leitlinien für eine gesunde Lebensführung aufgezählt werden.

- **Gesunde Ernährung.**
Eher weniger, aber regelmäßig essen. Überfettung und Übersäuerung meiden.
Für genügend Vitamine, Spurenelemente und Radikalfänger (Antioxidantien) sorgen.
Kein Nikotin, wenig Alkohol. Viel Flüssigkeit (2 bis 3 Liter pro Tag) trinken.
- **Gesunde Bewegung.**
Täglich ca. 20 Minuten schnell gehen (Herz-Kreislauf-Training)
und ca. 20 Minuten leichte Gymnastik (Gelenkigkeit).
- **Ausgleichende Entspannung.**
Massage, Meditation, Atemübungen, Entspannungstraining, . . .
- **Körperhygiene.**
Tägliche Reinigung, Infektionsschutz bei der Sexualität, ausreichender Schlaf, . . .
- **Psychohygiene.**
Ein verlässliches Wertesystem aufbauen, einen stabilen Selbstwert entwickeln.
Lebenszufriedenheit finden, d.h. Zufriedenheit im Beruf und im Privatleben.
Innere Ausgeglichenheit und Achtsamkeit gegenüber sich selbst und den Anderen.
Sozialkontakte pflegen - geleitet von Mitgefühl, Respekt und Toleranz.
Positive Grundeinstellung zum Leben und zum Erleben. Mehr Lachen als Grübeln.
Geistig aktiv bleiben. Lebenslanges Lernen.

Hinweis: Eine ausführliche Darstellung der Grundlagen der Psychologie gibt das Lehrbuch „**Wege zum ICH**“ von Herbert Paukert. Das Lehrbuch und weitere Artikel zur Psychologie findet der interessierte Leser auf der Homepage des Autors „www.paukert.at“.