

Hirnarchitektur und Ich-Zustände*

Horst Kaemmerling

Zunächst ein Zitat von *Eric Berne*:

„Bei ihnen (den Ich-Zuständen; H. K.) handelt es sich um kohärente Gedanken- oder Gefühlssysteme, die durch entsprechende Verhaltensmuster zum Ausdruck gebracht werden. Jeder Mensch besitzt drei verschiedene Ich-Zustände: 1. Den Ich-Zustand, der sich von den Elternfiguren ableitet, bezeichnet man umgangssprachlich als Eltern-Ich-Zustand (In Kurzform Eltern-Ich). In diesem Zustand fühlt, denkt, handelt, spricht und reagiert ein Mensch ebenso, wie seine Eltern das getan haben, als er selbst noch klein war. Dieser Ich-Zustand ist beispielsweise aktiv, wenn man seine eigenen Kinder groß zieht. Selbst wenn ein Mensch diesen Ich-Zustand nicht tatsächlich zum Ausdruck bringt, beeinflusst er sein Verhalten als eine Art ‚elterlicher Einfluß‘, indem er sozusagen die Gewissensfunktion wahrnimmt. 2. Der Ich-Zustand, in dem ein Mensch seine Umwelt objektiv abschätzt und in dem er die sich für ihn ergebenden Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten aufgrund seiner bisher gemachten Erfahrungen berechnet, bezeichnet man als Erwachsenen-Ich-Zustand bzw. kurz Erwachsenen-Ich. Das Erwachsenen-Ich arbeitet wie ein Computer. 3. Jeder Mensch trägt in seinem Inneren auch einen kleinen Jungen bzw. ein kleines Mädchen mit sich; dieses Wesen fühlt, denkt, handelt und reagiert genauso, wie der betreffende Mensch es getan hat, als er sich in einem ganz bestimmten Kindheitsalter befand. Diesen Ich-Zustand bezeichnet man als Kindheits-Ich-Zustand bzw. in Kurzform als Kindheits-Ich. Das Kindheits-Ich gilt keineswegs als ‚kindlich‘ oder ‚unreif‘- Einschätzungen, die von der Eltern-Ebene aus vorgenommen werden -, sondern als ‚kindhaft‘ d. h. es verhielt sich so wie ein Kind in einer ganz bestimmten Lebensphase. Hier kommt es vor allem auf eine ganz bestimmte Altersphase an, die normalerweise etwa zwischen zwei und fünf Lebensjahren liegen kann. Es ist für jeden einzelnen Menschen sehr wichtig, daß er sein Kindheits-Ich begreift, und zwar nicht nur deshalb, weil es ihn sein ganzes Leben begleitet, sondern auch weil es ein wesentlicher Bestandteil seiner Persönlichkeit ist“ (*Berne 1972*, dt. 1975,24f).

Die Lehre von den Ich-Zuständen hat *Eric Berne* für ein zentrales Konzept der Transaktionsanalyse gehalten. Aber was sind Ich-Zustände? In dem obenstehenden Zitat des späten *Berne* wird ein vielschichtiges, aber vielleicht auch in sich widersprüchliches Bild der Ich-Zustände entworfen. Gegenwärtig wird an einer genaueren Analyse dessen gearbeitet, was mit dem *Berne*'schen Konzept der Ich-Zustände gemeint sein kann. (*Bruce, I. R.; Clarkson, P.; Gilbert, M.; Erskine, R.; Lankford, V.; Ohlsson, T.; TAJ 1/1988*).

* Ein besonderer Dank sei Prof. W. Leonhardt für seine neurologischen Hinweise ausgesprochen und den Herausgebern der Zeitschrift für Transaktionsanalyse für deren geduldige Kritik.

Sind Ich-Zustände Relikte der Vergangenheit und stellen sie Brüche der Integration dar? Sind sie also aufzulösen, weil sie Störungen darstellen? Oder sind sie organisatorische Subsysteme des Psychischen, die selbst heranreifen können, wie der, wie *Schlegel* es nennt, „allgemeintypische“ Gebrauch der Ich-Zustände es nahe legt?

Das K ist einerseits erneut aktualisierte Vergangenheit, also hier-und-jetzt-fremd, andererseits wohl auch Kernbereich vitaler Bedürfnisstrukturen, denn es ist ein, Zitat: „wesentlicher Bestandteil einer Persönlichkeit“, der einen „das ganze Leben begleitet“.

Das ER ist das realitätsbezogene Hier-und-Jetzt-Verhalten mit allen seinen rationalen, affektiven und handelnden Aspekten, aber auch der „Computer“, und unter diesem Begriff nur ein Funktionsbereich, nicht ein Gesamt des Psychischen.

Und das EL ist sowohl Introjekt der Eltern als auch Gewissensinstanz, was sicherlich strukturell mehr ist als ein Introjekt.

Damit wechselt das Berne'sche Ich-Zustandsmodell zwischen einem Konzept, nicht integrierte Erlebnisse der Vergangenheit und internalisierter Personen zu erfassen, und einem Instanzenansatz, der in die Nachfolge des Freud'schen Instanzenmodells mit einem höheren Grad an Operationalisierbarkeit tritt.

In der Geschichte der TA haben beide Interpretationen oft nebeneinander bestanden.

Die Deutung der Ich-Zustände als in das ER nicht integrierte Anteile des Psychischen läßt Ich-Zustände zu großen Ordnungsklassen werden. Und in jeder Klasse gibt es dann viele heterogene Erlebniseinheiten aus der Vergangenheit bzw. fremd geliebene Person-Introjekte, die dann in ihrer Gesamtheit den jeweiligen Ich-Zustand ausmachen. Wie weit eine solche Klassifizierung nützlich ist, mag noch dahingestellt bleiben, sicherlich besitzt sie aber keine fundamentale Bedeutung. Entsprechend kommt *Bernd Schmid*, der diese Interpretation vertritt, zu einer abwertenden Beurteilung des Konzeptes der Ich-Zustände, die ihn dann später die Identitätsfrage als TA'ler stellen läßt.

„Leider muß gesagt werden, daß die drei Begriffe EL, ER und K sich genau genommen weder fürs Struktur- noch fürs Funktionsmodell eignen. Wenn sie aus praktischen und traditionellen Gründen beibehalten werden sollen, hätten sie am ehesten eine Funktion im funktionsanalytischen Bereich dann, wenn lediglich fünf Kategorien zu Trainingszwecken unterschieden werden (kEL, fEL, ER, aK).“ (*Schmid, o.J.*)

Wartenberg zeigt in einer interessanten Analyse einer Transaktions-Sequenz zur Bestimmung der beteiligten Ich-Zustände, daß der Gebrauch der Berne'schen Bestimmungskriterien nur dann zu

einem eindeutigen Ergebnis kommt, wenn man das Ich-Zustandskonzept als Instanzen-Konzept interpretiert. In der Tat sind weite Bereiche der TA-Tradition nur verstehbar, wenn Ich-Zustände auch Instanzen sind.

Die Frage, welches Konzept dem Psychischen angemessener ist, erscheint zunächst als eine reine Definitionsfrage und eine Frage des Praktischen. Doch läßt das dann die Frage nach der empirischen Belegbarkeit solcher Konzepte außer Betracht. Daher ist zuvor zu prüfen, ob sich Ich-Zustände oder analoge Strukturen in den empirischen Befunden der Psychologie wiederfinden lassen, so daß dann von einer empirischen Basis aus auf die Frage nach der Natur der Ich-Zustände nicht nur intuitiv und aus der therapeutischen Praxis heraus zu antworten ist.

1. Das Gehirn als Computer

Wenn wir uns auf die Suche nach den Funktionseinheiten des psychischen Systems machen, so müssen wir uns mit dem Gehirn als informationsverarbeitenden Organ beschäftigen. Einerseits kann man dabei sicherlich das Gehirn funktional mit einem Computer vergleichen – auch *Berne* greift immer wieder zur Analogie des Computers –, andererseits bestehen auffällige Unterschiede zwischen beiden Systemen, deren man sich bewußt bleiben muß:

- Nervenzellen zeigen eine *plastischere Verbindungsfähigkeit* als es technischen Bauteilen möglich ist. So steht ein Bauelement eines Rechners (z. B. ein Transistor als Schaltelement) in fester Verbindung zu einer begrenzten Anzahl anderer Schalt- oder Speicherelemente, so daß über Programmschritte eindeutige Ergebnisse zu erwarten sind. Eine Nervenzelle hingegen steht über ein Netz von bis zu 10.000 Dendriten und ihren manchmal mehr als 100.000 Synapsen und einem sich verästelnden Axon mit zahllosen anderen Nervenzellen in Verbindung, so daß sich an vielen Orten (z. B. im Kortex) statt präziser Schaltkreise ein Nervenfilz ergibt. Hinzu kommt, daß sich die Verbindungen wachsend und rückbildend fortwährend verändern können (siehe hierzu die Arbeiten *Palms*, 1988 und *Akons*, 1989). Der Unterschied zwischen Hard- und Software ist daher fließend.
- Die meisten technischen Rechner sind digital konzipiert. Das Hirn hingegen arbeitet durchgängig *analog*. Die Alles-oder-nichts-Signale innerhalb der Nervenleitung stellen noch keinen binären Code dar. Es fehlt die Möglichkeit, aus den zwei Zuständen des Leitens oder Nichtleitens über eine Stellenwertord-

nung der Zeichen die über Eins und Null hinausgehende Zahlenwelt abzubilden. Statt dessen häufen sich die Signale in den Zellen zu analogen Mengen. Das entspricht einer frequenzmodulierten analogen Abbildungsstruktur. Die Synapsen lassen sich ebenfalls nicht wegen ihrer Öffnungsschwellen bereits als binäre Schalter bezeichnen. Über die Zahl der Transmitterrezeptoren verändern sie nach Bedarf und graduell ihre Ansprechbarkeit. Mit der Fähigkeit, aufeinanderfolgende Reize zu kumulieren, verhalten sie sich wie frequenzabhängige Widerstände. So gesehen sind Synapsen veränderbare Widerstände, deren Widerstandswert über den Zufluß von mehr oder weniger Transmittersubstanz aktuell gesteuert und über das Wachstum von Rezeptoren langfristig verändert werden kann. Dabei stehen hohe Frequenzen für energiereiche und niedrige Frequenzen für energiearme Zustände. Analoge Informationssysteme lassen es auch zu, die in ihnen ablaufenden Vorgänge sowohl unter informationstheoretischen als auch unter energetischen Gesichtspunkten zu betrachten - ein alter Streitpunkt zwischen der Psychoanalyse und der Verhaltenstherapie.

- Rechner bestehen aus aktiven Recheneinheiten und passiven Speichereinheiten. Die Nervenzellen des Hirns sind sowohl speichernd als auch verarbeitend. (Zumindest ist kein Unterschied bekannt, der manchen Zellen speichernde und anderen datenverarbeitende Qualitäten zuweisen läßt.) Dadurch haben wir es mit einem *durchgängig parallelen* Verarbeitungsablauf zu tun. Das zwingt zu der Annahme, daß wir es nicht mit linearen, sondern mit systemischen Programm- und Arbeitsstrukturen zu tun haben. (Systemisch = interaktiv, viele aktive Elemente gleichen sich gegenseitig ab, während bei technischen Rechnern die Datenverarbeitung auf einen oder wenige aktive Prozessoren beschränkt ist.) Sicherlich liegt hierin ein Grund, daß das Gehirn zu sehr schneller Bearbeitung großer Datenmengen fähig ist (z. B. grafische und akustische Feinstauflösungen), obwohl es mit einer sehr niedrigen Impulsfrequenz und langsamer Leitungsgeschwindigkeit arbeitet. Zum Vergleich liegt die Leitungsgeschwindigkeit in Nervenbahnen bei m/sec, wohingegen die elektrische Leitfähigkeit in der Nähe der Lichtgeschwindigkeit liegt. Die maximale Impulsrate in einem Axon liegt wegen der Refraktäreigenschaften einer Zelle bei 200 Hz, heutige PCs arbeiten im MHz-Bereich. Diese durchgängige Parallelität führt auch dazu, daß unterschiedliche Zentren gleichzeitig verschiedene Aufgaben bearbeiten (*Multitasking und multizentrische Architektur*).

Ein Rechner stellt ein konstruiertes Gerät dar und wird aufgrund einer rationalen Struktur gebaut. Das Hirn hingegen ist das Ergebnis eines evolutionären Prozesses und enthält viele Stufen einer einst durchlaufenden Entwicklung. Es ist eine *gewachsene Struktur*.

- Das Hirn wie auch der Rechner erreichen eine bestimmte Leistungsstufe nur durch Programme. Dabei werden dem Rechner Programme von Außen zugeführt, wohingegen sich psychische Systeme über kulturelle und individuelle Erfahrungsstrukturen geeigneten Lernprozessen unterwerfen müssen. Sie *lernen und programmieren sich dabei selbst*. Die Programmierung bei lebenden Wesen ist ein *Optimierungsvorgang* und kein einheitlicher Problemlöseentwurf.
- Zellen sind lebende Wesen. Es ist daher möglich, daß sich in jeder Zelle eine *Entscheidungsfähigkeit als* Ausdruck protopsychischen Verhaltens verwirklicht (s. d. Abschnitt über das Bewußtsein).

2. Basisaufgaben eines zentralen Nervensystems (ZNS)

Unser Gehirn hat sich in einer langen evolutionären Geschichte aus Nervenknotten zu dem kompliziertesten ganzheitlichen Gebilde entwickelt, das uns bekannt ist. In ihm werden geistige Qualitäten realisiert, die vielleicht in den Nervenzellen protopsychisch angelegt und durch Interferenz- und Resonanzprozesse zwischen Zellen und Zellaggregaten auf bewußtseinsfähiges Niveau gebracht werden. Die Schritte dieser Evolution sind als Baustufen des Gehirns auch im menschlichen Gehirn noch erkennbar.

Im Grunde hat jedes ZNS von den ersten Netzwerken bis zum menschlichen Gehirn drei Funktionsforderungen zu erfüllen:

- Jeder Körper besitzt ein außerordentlich kompliziertes Innenleben. Die Kompliziertheit seiner Organstruktur verlangt neben lokalen Regelungen nach einer effizienten zentralen Steuerung. Dieser Aufgabe dient das vegetative Nervensystem. Vom Körperinneren gelangen Informationen über sensible Nerven ins ZNS (Rückenmark und Stammhirn), wo aufsteigend ein zentrales Organbild aufgebaut wird. Von hier gehen einerseits Steuerungen für die vegetative Tätigkeit des Körpers zurück ins Körperinnere, und andererseits werden Bedürfnisse aus dem Körper an die anderen Zentralen Systeme weitergegeben. Dies stellt die Zentralfunktion eines ZNS dar.

Um in der Umwelt leben und überleben zu können, braucht ein Lebewesen eine Umweltwahrnehmung. Es nimmt Informationen bezüglich der unmittelbaren physikalischen Qualitäten über die Haut und ihre Sinnesorgane auf, bezüglich der chemischen Zusammensetzung von Luft und Wasser über Nase und Mund, und akustische und optische Informationen über Ohr und Auge. Hinzu kommen die wichtigen Informationen über die Richtung des Gravitationsfeldes über die Bogengänge des Ohres. Die Sinnesinformationen werden zunächst über sensorische Nervenbahnen weitergeleitet und dabei sinnesspezifisch analysiert und zentral zu Mustern zusammengefaßt. Hautsensationen fließen schon auf Rückenmarksniveau in den zentralen Prozeß ein, während die übrigen Sinne erst in Stamm- und Zwischenhirn hinzukommen. Bereits im Stammhirn entsteht eine erste zusammenhängende Repräsentation der Umwelt und damit eine Voraussetzung für umweltbezogene Handlungsabläufe. Aufsteigend wird diese Information weiter aufgeschlüsselt, wobei in den kortikalen Projektionsfeldern ein Höchstmaß an sensorischer Differenzierung erreicht wird. Die Muster werden so koordiniert, daß - und das ist eine Meisterleistung des Gehirns - eine zentrale Repräsentation der Umwelt aufgebaut wird, wie eine Art Simulation der draußen vorhandenen physikalischen Bedingungen in ihren für das Verhalten wichtigsten Aspekten. Weil das eine Rekonstruktion der Umwelt und kein Abbild ist, ist sie auch offen für eine Menge von Anreicherungen, die in der physikalischen Welt nicht vorhanden sind. Meist dienen diese Anreicherungen dazu, Muster gegenüber ihrem Hintergrund besser zu trennen und sie mit Bedeutungsqualitäten anzureichern, die die Orientierung erleichtern. So sieht man z. B. das Wichtige größer und deutlicher und die vertikale Erstreckung erscheint größer als die (ungefährlichere) horizontale.

- Schließlich braucht jedes Lebewesen auch ein Muskelsystem. Ähnlich wie das vegetative System wird auch die Information über den Zustand der Muskulatur bereits im Rückenmark gesammelt und aufsteigend mit den gravitatorischen Informationen des Vestibularapparates in den Vestibulariskernen und in den motorischen Kernen des Stammhirns und im Kleinhirn zu einem Tonusbild des Körpers verdichtet. Die Balancierung des Körpers setzt das Zusammenspiel von sensiblen propriozeptiven Informationen und hemmenden und erregenden motorischen Impulsen voraus. Die Ausbalancierung des Körpers im Schwerfeld und seine gezielte Bewegung bedarf auch eines erheblichen physikalisch mechanischen Wissens. Im Kleinhirn

wird ein großer Teil dieses Wissens in Form von optimierten Bewegungsmustern gesammelt, die Voraussetzung für die hohe motorische Raumbeherrschung von Vögeln und Säugern. Teilweise direkt, teilweise über motorische Kerne wird das motorische Wissen in motorische Areale des Kortex weitergegeben, so dann jene Fertigkeiten ermöglicht werden, wie sie für komplizierte Tätigkeiten, wie z. B. Klavierspielen oder Stricken, erforderlich sind.

Sensorisches und motorisches Wissen werden bereits frühzeitig miteinander integriert, so daß ein sensomotorisches Körper- und Umweltwissen entsteht. Die Verknüpfung von sensomotorischen Informationen mit den aus der Organstruktur aufsteigenden Bedürfnismustern ist dann die Grundlage für ein handelndes Individuum. Diese Verdichtung findet z. T. schon im tegmentalen Gebiet des Stammhirns statt - hier liegen die Kerngebiete der Hirnnerven - und zum Teil in der *Formatio reticularis*. Die *Formatio reticularis* ist eine zweite verarbeitende Struktur, die von hier breite Signalströme sowohl zurück ins Körperinnere als auch nach oben in die höheren Hirnbereiche sendet.

3. Zur Architektur des Gehirns

Die Phylogenese legt nahe, daß man mehrere steuerungs- und teilweise handlungsfähige Ebenen unterscheiden kann. *MacLean* hat darauf hingewiesen, daß sich drei evolutionär deutlich verschiedene Stufen im Hirnaufbau wiederfinden lassen. Da ist das Stammhirn, das *MacLean* als das Reptiliengehirn bezeichnet, das Zwischenhirn, das Gehirn der niederen Säuger und Primaten. Ich möchte das Rückenmark noch hinzufügen, als die dem Stammhirn vorausgehende ZNS-Struktur. Eine solche Namensgebung hat natürlich anekdotischen und stark vereinfachenden Charakter, illustriert aber, wie Leistungsebenen der Evolution an hirnorganische Errungenschaften gebunden werden können.

Das Rückenmark (RM) stellt die einfachste und doch schon komplexe zentrale Organsteuerung beim Menschen dar. Sie läßt sich in ihrer Grundanlage bis auf das Nervensystem der Würmer verfolgen. Dort dominiert eine segmentale Koordinierung zugehöriger Körperabschnitte und eine intersegmentale Integration mit einem oft nur angedeuteten Kopfganglion. Auch das menschliche Rückenmark weist noch diese segmentale Unterteilung im Rückenmark (Wirbelabschnitte) auf, wobei jedem Segment ein Körper- und Organbereich mit einem zugehörigen Hautabschnitt zu-

geordnet werden kann. Jeder Segmentabschnitt ist nach oben und unten mit anderen Segmenten verschaltet. Man faßt diese Segmente des RM als Niveauzentren zusammen. Diese Niveauzentren sind um so weniger zu selbständigen Leistungen fähig, je höher das ZNS organisiert ist. Beim jungen Säuger kann z. B. noch nach Durchtrennung des RM und der Abtrennung des übergeordneten Blutdruckzentrums das RM eigenständig einen stabilen Gefäßtonus herstellen, ähnlich auch beim Atemzentrum. Der erwachsene Säuger ist dazu nicht mehr in der Lage. Hier hat sich also die Steuerungsdominanz irreversibel nach oben verschoben. Eine besondere Autonomie bleibt wohl auch bei den vegetativen Zentren des Sakralmarks erhalten. Hunde sind z. B. sogar in der Lage, Trächtigkeit und Geburt nur über das Rückenmark zu bewältigen. Es wird sogar von hirntoten Frauen berichtet, die künstlich bis zur Ausreifung der Föten am Leben erhalten wurden (Rahmann 64, 65). In jüngster Zeit wurde in der Presse von einem weiteren solchen Versuch berichtet, der allerdings scheiterte. Er zeigte, welche ethischen Probleme hier berührt werden.

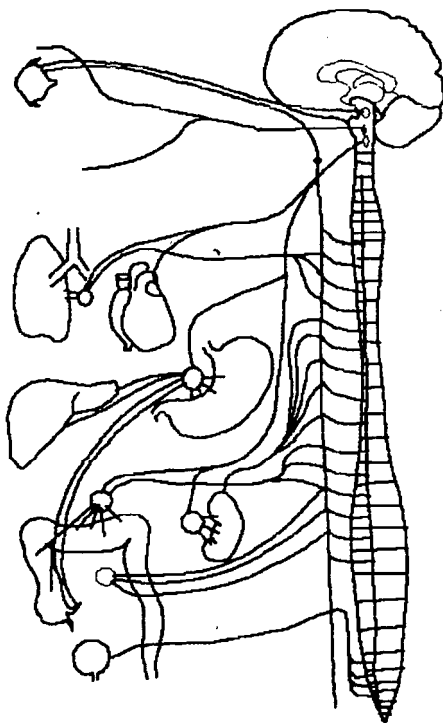


Abb. 1: Schema des vegetativen Nervensystems

Die nächste deutlich abhebbare Ebene ist die Entwicklung des Rhombencephalons bis zur Höhe des Mesencephalons. Diese Ebene der Hirnentwicklung wird phylogenetisch von den Reptilien erreicht. Aus dem bei den Würmer nur angedeuteten Kopfganglion ist ein zentrales Gehirn geworden. Das Tier ist zwar noch nicht in der Lage, ein temperaturkonstantes Innenmilieu zu erzeugen, aber es lebt nun in einer sensomotorischen Repräsentanz der Welt, die auch die Fernsinne mit einschließt. Daher können auf dieser Ebene die aus dem Körperinneren aufsteigenden Bedürfnisstrukturen mit Wahrnehmungsinhalten verbunden und im Rahmen instinktiver Muster zu Handlungssequenzen verknüpft werden, die dem Körperschutz, der Nahrungssuche und der Fortpflanzung dienen.

Die Struktur des Zwischenhirns wird von den niederen Säugern erreicht. Auf dieser Stufe wird eine temperaturstabile Innensteuerung (Warmblütler) ermöglicht und damit die Leistungsfähigkeit des Tieres erheblich gesteigert. Nach außen hin entwickelt sich die sensorische Differenzierungsfähigkeit, und hier besonders die olfaktorischen und optischen Fähigkeiten im Riechhirn und im Thalamus. Über verstärkende Strukturen (Belohnungs- und Bestrafungszentren) wird ein differenzierteres Lernvermögen möglich, und die Tiere zeigen individuelles Bindungsverhalten. Gleichzeitig tauchen emotionale Orientierungs-, Handlungs- und Ausdrucksmuster auf. (Die Ausweitung des Kleinhirns, die in diesem Schema auch zu erwähnen wäre, findet phylogenetisch parallel zu dieser Zwischenhirnentwicklung und der kortikalen Fortentwicklung statt und schafft die Grundlage für die motorische Intelligenz.)

Auf der nächsten Ebene finden wir dann die kortikalen Erweiterungen vor. Hier findet eine weitere sensorische und motorische Ausdifferenzierung statt und mit ihr eine fortschreitende sensomotorische Raumbherrschaft. Gleichzeitig wird auch das emotionale Spektrum differenzierter und läßt feinere soziale Differenzierungen im Bindungsverhalten zu. Die Tiere entwickeln soziale Identitäten. In Handlungsbereichen werden situationsabhängige, statt nur instinktgebundene Planungen und Strategien möglich. Ein besonderer qualitativer Sprung ist aber wohl die mit der fortschreitenden neokortikalen Kapazität auftauchende Fähigkeit zur Imagination. Damit entsteht eine zweite Repräsentationsstruktur der Wirklichkeit, die im Gegensatz zur ersten ohne Gefahr für die Orientierung manipulierbar ist. Während die Tiere bis zu den Säugern im Hier und Jetzt ihrer vorgegebenen sensomotorischen Welt leben, kommt es bei den höheren Säugern und besonders bei den Primaten zu einer kortikalen Erweiterung, die die interne Simulation von Ereignissen ermöglicht. Sie ist die Voraussetzung dafür,

daß die Umwelt nicht nur erlebend, sondern vorstellend noch ein zweites Mal zur Verfügung steht. Die vorgestellte Umwelt ist zwar nicht so differenziert, wie die erste Wahrnehmung, aber dennoch ist es mit ihr möglich, über interne Probehandlungen eine Fülle von Problemlösungen zu schaffen. Außerdem werden Umwegleistungen möglich, die über kurze Gedächtnisleistungen hinausgehen, Dinge können vorstellend bewegt und ihre Wirkung abgeschätzt werden, so daß einige Voraussetzungen für den Werkzeuggebrauch und für einsichtiges Lernen erfüllt werden. Aber auch emotionale Wertigkeiten von Dingen oder Personen, die nicht gemeinsam wahrgenommen werden, können aufeinander vorstellend bezogen werden, so daß Stimmigkeiten und Dissonanzen erlebt und Angleichungen vollzogen werden können. (Dies ist wohl auch eine Funktion der REM-Phasen im Schlaf.) Damit wird sowohl in der Linie des physikalischen Umweltwissens als auch in bezug auf die emotionale Steuerung vor allem im Hinblick auf das soziale Verhalten eine neue Dimension erreicht. (Was täten wir in Therapie und Beratung, wenn wir nicht neben der begrifflichen und der in-vivo-Arbeit die imaginative Konfrontation mit Situationen nutzen könnten!)

Schließlich findet ein bislang letzter evolutionärer Sprung mit einer weiteren kortikalen Entwicklung statt. Die gewaltigen Kapazitätssteigerungen machen es möglich, die kortikalen Hemisphären spezialisiert zu gebrauchen. Ohne die bis hierhin erworbenen kortikalen Steuerungsfähigkeiten zu gefährden, kann nun eine Seite dazu benutzt werden, ein begriffliches Repräsentationssystem zu schaffen. Auch das ist ein evolutionärer Sprung. Damit müssen Dinge, um sie in neue Zusammenhänge zu setzen, nicht mehr in ihren natürlichen Bezügen in Erinnerung gerufen werden, sondern einige herausgehobene Merkmale, zu einem Begriff zusammengefaßt, reichen zu ihrer Kennzeichnung aus. So wird Speicherplatz gespart. Und nicht nur das: nicht nur die Dinge, sondern auch Prozesse und Klassen von Dingen können als Merkmalsträger erfaßt und wie Dinge begrifflich weiterbehandelt werden. Und das kann mit beliebig hoher Abstraktion immer und immer wieder gemacht werden. Das ist die Voraussetzung für die sprachlich gebundenen sozialen, kulturellen und wissenschaftlichen Leistungen. Hier schließen sich auch die numerischen und zergliedernd analytischen Fähigkeiten im konstruktiven Bereich an.

Diese Leistungsstufen, die evolutionär durchlaufen worden sind, sind auch beim Menschen zu finden. Allerdings trifft man hier auf ein eigenartiges Phänomen. Obwohl jedes Zentrum an der Weiterentwicklung teil hatte und an Umfang zugenommen hat, wirken beim ausgewachsenen höheren Säuger und erst recht beim

Menschen die jeweils tieferen Zentren wie zu bloßen Schaltstrukturen entmachtet. Das wird uns weiter unten noch beschäftigen.

4. Die Entwicklung kognitiver und motivationaler Leistungen in einem aufsteigendem Fluß psychischer Bilder und Strukturen

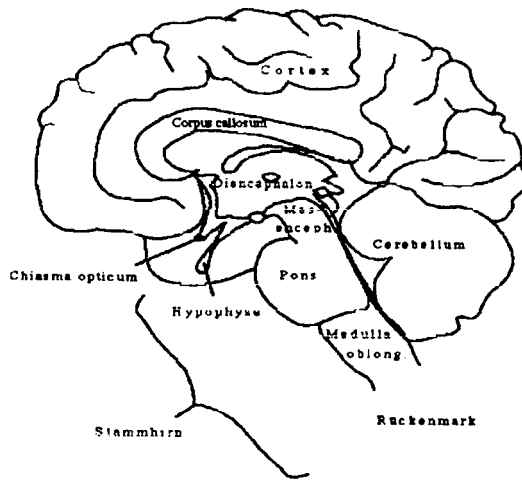


Abb. 2: Das menschliche Gehirn im Querschnitt

Die genannten Niveauebenen sind nicht als statische Werkzeugeinheiten zu verstehen. Es ist anzunehmen, daß jedes Zentrum ein Niveau intelligenter Verarbeitung darstellt und dabei anregend und empfangend mit anderen in Verbindung steht. Daher kann man einen Fluß psychischer Energie* annehmen, der aufsteigend und absteigend verläuft. Dabei werden Inhalte, und das heißt Frequenzen, Bilder, Probleme, von einem Niveau zum nächsten weitergereicht und jeweils auf komplexerem Niveau weiterbearbeitet. Umgekehrt muß natürlich ein Fluß zurücklaufender, also kontrollierender Energie vorhanden sein, der fixieren und hemmen kann.

* Wie oben schon gesagt, kann das psychische System sowohl unter einem energetischen als auch unter einem informationstheoretischen Blickwinkel betrachtet werden.

Grob kann man einen kognitiven und einen motivationalen Pfad sich aufsteigend differenzierender und absteigend kontrollierender Strukturen unterscheiden. Die kognitive Struktur betrifft die Ausfächerung des Wirklichkeitsbildes, die motivationale Struktur die Ausfächerung der Antriebsstruktur, wobei immer das eine das andere mitbedingt. In der Psychotherapie beschäftigen wir uns meistens mit der motivationalen Seite.

Piaget konnte in seinen Forschungen über die kognitive Entwicklung des Kindes zeigen, wie aus den sensomotorischen Grundlagen der Umwelt- und Innenweltrepräsentanz zunächst eine Dingkonstanz erwächst und aus dem Beziehungsgefüge zwischen Selbst und Dingen und den Wechselwirkungen von Dingen ein physikalisch richtiges Wissen entsteht. Aus diesem Erfahrungswissen wiederum wird in weiteren Entwicklungs- und Analyseschritten ein Wissen um funktionale Zusammenhänge bis hin zu einem sprachlich verankerten rationalen Verständnis von Vorgängen entwickelt. Diese Ausdifferenzierung setzt einen geeigneten neurologischen Aufbau voraus.

Diese Entwicklung beginnt im Bereich primärer Wahrnehmung (der ersten Repräsentation der Wirklichkeit). Hier werden die sensomotorischen Erfahrungen gemacht als wichtigste Grundlage aller Lernprozesse. Sie geht dann über in eine zweite Phase, die einen zweiten Repräsentationsraum voraussetzt; das ist unsere Fähigkeit, Dinge vorstellend zu bewegen, unsere Fähigkeit zur Imagination. Hier werden Zusammenhänge innerhalb der Dingwelt so vertieft, daß sie vorsprachlich verstanden werden.

Und schließlich folgt mit der begrifflich-numerischen Aufarbeitung eine weitere Phase, die einen dritten Repräsentationsraum der Wirklichkeit voraussetzt: Er wird auf sprachlicher Basis gebildet und mit ihm ist der Mensch fähig, gültige Regelsysteme zu entwickeln und festzuhalten, die über die Wahrnehmungs- und Vorstellungswelt weit hinaus reichen. Das ist dann die Welt der Wörter und Zahlen und ihrer Anwendung in rationalen Denkvorgängen. Da beliebig Dinge, Prozesse und auch die Beziehung zwischen ihnen bekannt werden können, kann mit diesem System eine fast unbegrenzte Abstraktionshöhe erreicht werden. Zunächst einmal ermöglicht das eine konkrete Kommunikation in Wort und Schrift über wahrnehmbare Sachverhalte und damit deren räumliche und zeitliche Tradierung. Darüber hinaus wird auch eine unbegrenzte Spekulation und Theorienbildung möglich. Hier wird deutlich, wie sehr diese Welt der Wörter, Zahlen und Symbole sich von der primären Welt sensomotorischer Erfahrungen und organischer Bedürfnisse entfernen kann, wie weit sich also diese Vorgänge von den bedürfnistragenden Bildern des Stammhirns

entfernt bewegen. Und es leuchtet auch ein, wie sehr ein Mensch in den Strukturen seines Sprechens und Denkens den Boden unter den Füßen, den Kontakt zu seiner Wirklichkeit verlieren kann. Nur im logischen Bereich hat der Mensch mit den Methoden der Mathematik ein Verfahren gefunden, auch bei höchster Abstraktion festen Boden zu behalten, und schuf sich so die Voraussetzungen für die Naturwissenschaften. *Ciampi* (1988,31) drückt diese Entfremdung durch die Hemisphärenspezialisierung so aus: „Die nichtverbale Sprache war unsere erste Sprache - bis jener ungeheure Trick mit der Codierung der Dinge erfunden und eingeführt wurde: Die Wortsprache! - Seither ist alles zunehmend anders geworden: technisierter, kühler, effizienter ...“ Eingebettet in einen entwicklungspsychologischen Gang erleben wir in diesem Piaget'schen Konzept einen Ausfaltungsprozeß cerebraler Fähigkeiten, an dessen Ende eine linkshemisphärische, analytisch begriffliche Leistungsstruktur stehen muß. Am Anfang steht der sensorische und sensorische Input, wobei die einzelnen sensorischen Kanäle in unterschiedlicher Höhe eingeführt werden. Die Hautsinne gehen schon auf Rückenmarksniveau ins ZNS ein (interessant: das ZNS selbst ist ja auch ektodermalen Ursprungs), das Gleichgewichtsorgan und das Hören speisen auf Stammhirnniveau entsprechende Kernstrukturen. Die olfaktorischen Informationen sind wohl in besonderem Maße mit der Entstehung des limbischen Systems verbunden. Die optischen Informationen führen über Mittelhirnkerne direkt in den visuellen Kortex. An der Verknüpfung der Sinne zu einem gemeinsamen Wahrnehmungsraum ist der Thalamus maßgeblich beteiligt.

Unmittelbar verzahnt mit der aufsteigenden kognitiven Differenzierung geht auch eine Differenzierung der aus der Organrepräsentation des Körpers stammenden Bedürfnisstruktur zu einem motivationalen Systems einher. Hier lassen sich ebenfalls Beziehungen zu Funktionsbereichen unseres Gehirns vornehmen.

Im Stammhirnbereich werden zusammen mit einer zentralen Organrepräsentanz organismusbezogene Bedürfnisstrukturen erfaßt und einesteils wieder an den Körper zurück zur kybernetischen Steuerung gegeben, andererseits als intern nicht lösbare Bedürfnisstruktur nach oben weitergegeben und in Handlungen umgesetzt.

Mit Aufkommen der Warmblütler entwickelten die Tiere nicht nur die Fähigkeit, sich auch unter wechselnden Bedingungen ein weitgehend konstantes Innenmilieu zu erhalten. Sie schufen sich auch parallel zu diesen homöostatischen Regelleistungen im Diencephalon über Verstärkungs- und Betrafungszentren Hirnstrukturen, die in der Lage sind, Wahrnehmungsgegenstände und Hand-

lungsabläufe in ein kybernetisches System zusammenhängender wertgesteuerter Muster einzugliedern, indem sie sie mit bedeutungshaltigen Qualitäten ausstatteten. Zusammen mit einem Grundrepertoire sozialer Beziehungsmuster ergeben sich daraus Grunddimensionen emotionaler Wahrnehmungs- und Orientierungsqualitäten; ein emotionales Orientierungssystem entsteht. Die Entstehung dieses Bedeutungsnetzes ermöglicht ein individuell bezogenes Bindungssystem und Gruppengefüge (Attachment-System). Dabei entstehen integrierte emotional erlebte Handlungssequenzen, die die vegetative Organsteuerung in den Handlungsablauf mit einbeziehen und so zu dem werden, was wir Emotionen nennen. Vor allem die emotionale Gesichtsmotorik bekommt als angedeuteter Handlungsimpuls einen hohen sozialen Steuerungswert. Diese affektiven Steuerungssysteme bauen besonders auf die Leistungen des limbischen Systems mit seinen limbisch kortikalen Anteilen auf und lassen sich in der gesamten Säugerreihe zurückverfolgen. Das limbische System ist ein System kreisförmig fließender Energie, das verschiedene Teilelemente enthält, die die emotionale Ausrichtung stabilisieren. So scheint (aufgrund klinischer Bilder, Powell 1983, 172f) mit der Amygdala aggressiv selbstbehauptendes Verhalten verbunden zu sein, mit dem Hypothalamus motorische Unruhe und sexuelle Ansprechbarkeit. Im Septum sind strafempfindliche Zentren und der Gyrus Cingulus kann negative Gemütszustände, wie depressive, schmerzvolle und angsthafte Stimmungen aufrecht erhalten. Der Thalamus vollbringt wohl sensomotorische Leistungen und die supramodale Zusammenfassung der Sinnesqualitäten.

Mit der Ausweitung kortikaler Anteile werden nicht nur die kognitiven Möglichkeiten reicher, auch die motivationalen Muster ändern sich. Aus den primären, subkortikalen Gefühlen werden affektlogische Strukturen. Damit werden Strukturen, wie die einer sozialen Identität, einer Gruppenidentität und später der sozialen Verantwortung möglich. Die emotionalen Systeme des limbischen Systems lassen sich so aufsteigend als Grundlage motivationaler Muster für die kortikal-kognitiven Aktivitäten verstehen.

Bei diesen affektlogischen Strukturen ist besonders an die dopaminergen Verbindungen zwischen limbischen System und Frontalhirn zu denken. (Affektlogisch=Verbindung von affektiven mit logischen Mustern zu affektiv bedeutsamen kognitiven Inhalten; der Begriff stammt von *Ciampi*.) Frontalhirnverletzungen bewirken besonders Ausfälle in affektlogischen, d. h. moralischen und ethisch gesteuerten Verhaltensweisen, und in der Intentionalität komplexer Handlungsentwürfe. In der Analyse psychotischen Verhaltens mit den oft überschaumenden, bizarren affektlogischen

Produktionen ist die dopaminerge Verbindung zwischen Mesencephalon, limbischem System und Frontalhirn jene Struktur, die durch Antipsychotica (Neuroleptika) gedämpft wird, und die an den affektlogischen Dekompensationen Schizophrener (Ciompi 1988,1993) primär beteiligt ist.

Mit der Ausbildung linkskortikaler Kompetenz beginnt dann der Mensch dieses emotionale Steuerungssystem durch rationale, selbstreflexive Steuerungen zu ergänzen bzw. abzulösen. Hier handelt es sich um ein Beispiel für die Multizentrität des Gehirns. Nebeneinander können das emotionale und das rationale Orientierungssystem zu verschiedenen Deutungen einer Situation kommen, wobei die emotionale Struktur im psychischen Aufbau der rationalen vorausgeht.

Die organbestimmten Bedürfnisstrukturen (Stammhirn) entfalten sich also zu emotionalen Steuerungsstrukturen (limbisches System) und von da zu affektlogischen und schließlich zu rationalen motivationalen Mustern (Frontalhirn).

Mit jeder Entwicklungsstufe hat die vorausgehende Ebene einen Teil ihrer Steuerungskompetenz an die höhere Ebene abgegeben, ein Stück Autonomie aber auch behalten. So können vitale Prozesse nicht nur parallel zu kognitiven ablaufen, sondern auch im Gegensatz zu ihnen. Ein Mensch kann von Schmerzen geplagt werden, gleichzeitig die Zähne aufeinander beißen, um sich seine Schmerzen nicht anmerken zu lassen, und dabei versuchen, sich einer ganz anderen Aufgabe zu widmen. Egal, was nun äußerlich wahrnehmbar sein wird, subjektiv wird er diesen Konflikt als inneren Kampf zwischen verschiedenen Anteilen seiner Persönlichkeit erleben. Der Gedanke, daß ein Mensch von verschiedenen Orten seiner enzephalen Existenz her gesteuert werden kann, ist eigentlich ein vertrauter Gedanke. Jede Instanzen- und Ich-Zustandstheorie setzt eine solche Multizentrität voraus. Sie entspricht unserem Erleben.

Man kann den psychischen Aufbau in seiner Multizentrität wohl vorsichtig so beschreiben: Vom Rückenmark an aufwärts wird eine Bedürfnisstruktur zur differenzierteren Bearbeitung nach oben weitergegeben. Dabei bestimmt der jeweils untere Bereich nicht nur den Bedürfnischarakter für die folgenden Bereiche, sondern entscheidet auf eine grundlegende Art über den Gültigkeitsbereich der jeweils höheren Instanz. So werden existenzbedrohende Situationen das Stammhirn dazu bringen, in einer Art Vorrangschaltung die höheren kortikalen Aktivitäten stark einzunengen und lebenserhaltenden Aktivitäten, wie panischem Weglaufen oder Kämpfen, den Vorzug zu geben. Umgekehrt werden die höheren Ebenen bei interessanten Wahrnehmungen oder anhal-

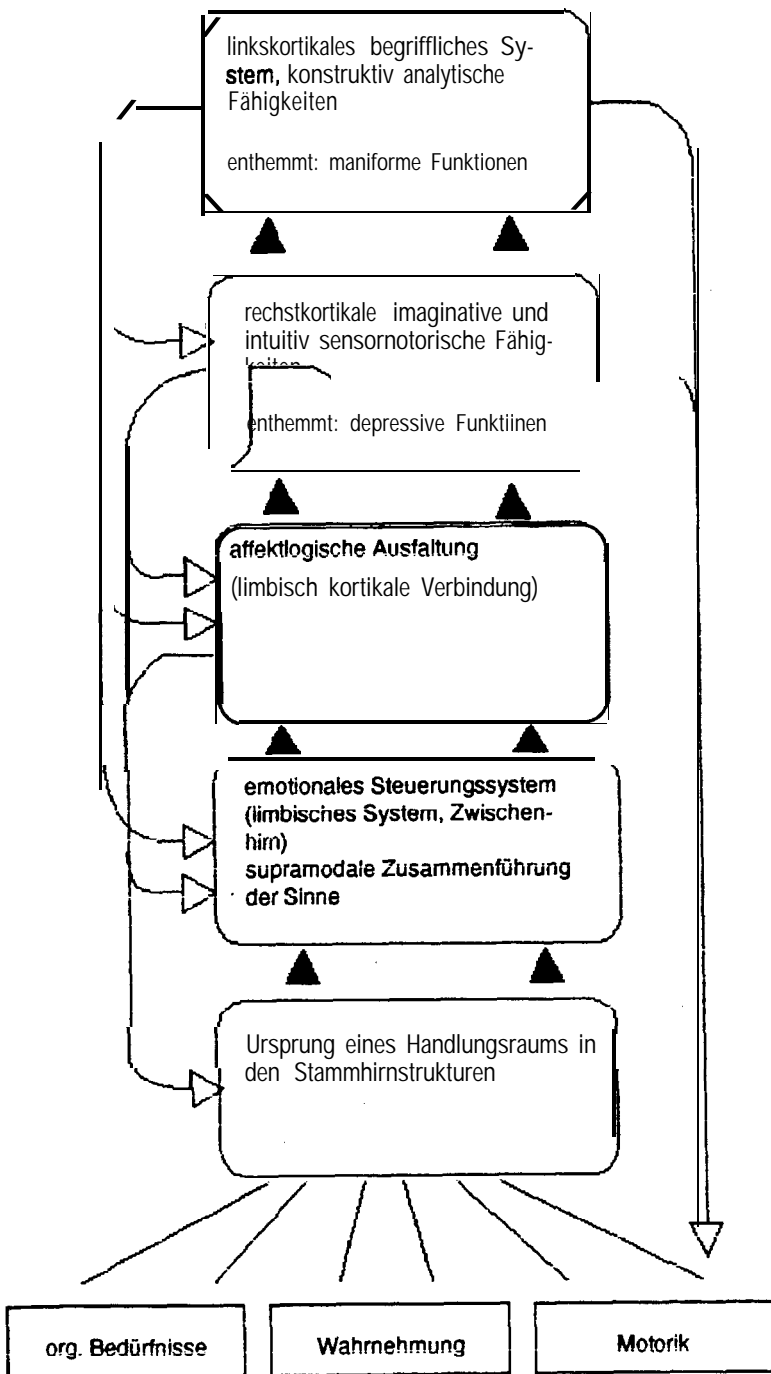


Abb. 3: Der Fluß psychischer Energie

tenden Problemen aktiviert. Jede Stufe ist dabei als intelligent anzusehen. Die in der Neurologie beliebte Rückführung auf den sogenannten Reflex erscheint mir sehr reduktionistisch. Weder wissen wir, ob die hierfür herangezogenen neuronalen Monoverbindungen die Fähigkeiten komplexer Nerven angemessen beschreiben, noch ist die damit angedeutete Unterscheidung zwischen den kognitiven kortikalen Fähigkeiten und den reflexiven Tätigkeiten subkortikaler Zentren berechtigt. Mir scheint es richtiger, von unterschiedlichen Niveaus intelligenter Verarbeitung zu sprechen.

Dieser aufsteigenden Verarbeitung steht eine absteigende gegenüber. Denn umgekehrt besitzt jede höhere phylogenetische Schicht eine Hemm- und Kontrollfunktion nach unten hin. Die emotionalen Strukturen kontrollieren in ihren emotionalen Handlungssequenzen die viszerale Steuerung. Die höheren kognitiven Muster können wiederum bestimmte Emotionen als angemessen verstärken oder sie verwerfen bzw. dämpfen (Vgl. hier z. B. die praktisch sehr hilfreiche Methode der rational emotiven Therapie von *Ellis*, in der ein Gefühl auf eine Kognition bezogen wird. Kann dann die Kognition als irrational bestimmt werden, so wird damit auch die Emotion erheblich geschwächt.)

Nach oben verläuft daher wohl ein bedürfnistragender Fluß psychischer Aktivität und die Definition von Gültigkeitsbereichen. Nach unten sind Kontrollstrukturen gerichtet, mit deren Hilfe Bedürfnisse gehemmt werden können, um sie dem Notwendigkeitsverständnis der jeweilig höheren Schicht anzupassen.

Das führt zu interessanten Konsequenzen für mögliche Störungen.

Konflikte können in alten Mustern tiefer liegender Ebenen wurzeln, wie wir es beispielsweise im Konzept der Frühstörung annehmen. Über solche Fehlhaltungen werden dann auch die höheren Schichten konflikthaft angesprochen.

Sie können aber auch in der Autonomie der höheren Schichten wurzeln, die die vorausgehenden bedürfnistragenden Schichten zu sehr strangulieren oder unzureichend realitätsbezogen modulieren.

Und sie können aus einer Wechselwirkung beider Störungen bestehen. Das dürfte auf viele tiefreichende, besonders auf psychosomatische Störungen zutreffen. Irritierte vitale Muster aktivieren negative emotionale Orientierungen; aus diesen wiederum wird ein affektlogisches System gespeist, das dann zu entsprechenden kognitiven Überlegungen führt und Grundeinstellungen unterstützt (hier gibt es sicherlich Bezüge zum „Racket“-System in der TA). In umgekehrter Folge untermauern die kognitiven Anschauungen die affektlogischen Strukturen. Diese unterstützen nur bestimmte emotionale Ausrichtungen und greifen damit in

viszerale und motorische Steuerungen ein, so daß der aufsteigende Teil des Kreislaufs destruktiv genährt wird. Der Beginn des Kreislaufs ist in chronischen Fällen manchmal nur schwer auszumachen. Hinzu kommt die biologische Zeitkomponente. Bei den tieferen Prozessen handelt es sich um durchweg langsam lernende Vorgänge, von großer Trägheit, bei den jüngeren Strukturen um schnellere Vorgänge, die aber rascher ermüdbar sind.

Als Beispiel sei auf die Deutung und Therapie von Panikanfällen in der Arbeit von *Margraf* und *Schneider* (1989) verwiesen. Das körperliche Symptom (z. B. erhöhte Herzfrequenz) löst Angst aus. Die Angst stimuliert Gedanken über tödliche Gefahren im Zusammenhang mit dem Herzschlag. Diese Deutungen verstärken die Angst und diese wirkt wieder zurück auf die Alarmbereitschaft des Körpers und den Herzschlag usw. Ergänzend zu diesem aus der Verhaltenstherapie kommenden Ansatz ist aus der Skripttheorie anzufügen, daß die affektlogischen und kognitiven Deutungen nur deshalb so rasch zu entzünden sind, weil hier schon präformierte Skriptentscheidungen vorliegen.

Disziplinierende und konzentrierte Anstrengungen vergrößern die Mächtigkeit der kognitiven, kontrollierenden Funktionen. Kreative bedürfnisorientierte Prozesse stimulieren mit einem Gefühl der Befreiung den aufsteigenden Fluß.

In Kommunikationsprozessen lassen sich Lösungen oft nur finden, wenn man im bedürfnistragenden Fluß zurückgeht. Vom Denken auf es begründende affektlogische Überzeugungen, von affektlogischen Überzeugungen auf die ihnen vorausgehenden emotionalen Erfahrungen, von da zu Bedürfnissen. (Hier denke ich an *Murten Kouwenhoven*, der in einem Workshop 1988 sein „Schema guter Kommunikation“ präsentierte, das darstellt, wie spielfreie Kommunikation an den Bedürfnissen anschließt.)

5. Die psychische Strukturleistung als Arbeit

Dieser oben geschilderte Funktionsreichtum steht dem Menschen nicht unmittelbar zur Verfügung. Einiges ist von Geburt an funktionsfähig, anderes entwickelt sich zwingend innerhalb der Auseinandersetzung eines Individuums mit seiner Umwelt, wieder anderes wird erst möglich, wenn das Individuum eng umrissenen Lernerfahrungen ausgesetzt wird. Das gilt sowohl für den kognitiven als auch für den motivationalen Aspekt. Dabei können wir sicherlich zwischen Veränderungen unterscheiden, die nur lokale Umwertungen darstellen, und solchen, die eine Veränderung

der Zusammenarbeit dieser Systeme selbst darstellen. Wir lernen nicht nur, unsere Teilsysteme zu optimieren, sondern erwerben auch übergeordnete organisatorische Kompetenzen für das Zusammenwirken der Teilsysteme. Dieses Lernen ist dann eine energetische Umschichtung von steuerungsrelevanten Strukturen und ist - je weiter wir aufsteigen - mit zunehmender Anstrengung verknüpft. Denn die Steuerungskompetenz muß dabei nach unten hin begrenzt und nach oben hin erweitert werden. Bei einem lebendigen System sind solche Verschiebungen mit Arbeit verbunden. Hier ist der energetische Aspekt des analog arbeitenden psychischen Systems auch subjektiv erfahrbar. Jeder Erziehungsprozeß spiegelt diesen energetischen Aufwand, der mit Umstrukturierungen verbunden ist, wider. Um zu verstehen, wie das möglich ist, ist es nötig, einen Blick auf die Anbindung des Individuums an seine Eltern und deren Einbettung in die Gesellschaft zu werfen.

6. Die Eltern und die Kultur

Die besondere Rolle der Eltern beruht auf einer primären, phylogenetisch begründeten Bindungsbereitschaft des Kindes an seine Eltern. Dieses Bindungsbedürfnis läßt sich zwar inhaltlich mit der Unfähigkeit des Kindes, allein zu überleben in Verbindung bringen. Das heißt aber nicht, daß hier das Kind aus der Angst vor dem eigenen Verlorensein sich an die Eltern klammert. Es folgt ihnen auch ohne jede Bedrohung aus einem angeborenem Bedürfnis nach Bindung und Orientierung. Man denke hier nur an die Prägungsuntersuchungen von Lorenz. Diese Bindungsbereitschaft und die komplementäre Pflegebereitschaft läßt sich in der gesamten Säugerreihe zurückverfolgen (Kindchenschema). Sie stellt einen überlebenswichtigen Schutz für das Individuum dar. Die Bereitschaft hierzu ist genetisch im affektiven Verhalten vorgeformt. Sie muß nur inhaltlich gefüllt werden. Mit dieser Bindungsbereitschaft an die Eltern wird die Entwicklung eines zum primären emotionalen Orientierungssystem konkurrierenden sekundären Steuerungssystems möglich, weil das Kind in seiner Anpassungshaltung diese Beziehung erhalten und festigen will. Die Errichtung eines solchen konkurrierenden Steuerungssystems bewirkt eine erhebliche Veränderung der affektiven Grundstruktur. Manchmal erscheint das wie eine Verfremdung eines ursprünglich einheitlichen Wollens, andererseits haben hier motivierende Strukturen ihre Wurzeln, ohne die bestimmte Entwicklungen psychischer Kompetenz nicht stattfinden würden.

Man kann die kulturelle Entwicklung menschlicher Gemeinschaften auch unter dem Gesichtspunkt betrachten, daß hier über die Elternbindung kontrollierende und antreibende Programme entwickelt und in die Mitglieder eingepflanzt werden. Sie werden dabei von Generation zu Generation verändert und in einem tradi-genetischen evolutionären Prozeß optimiert.

Die spontane, im limbischen System begründete emotionale Handlungsfähigkeit schöpft bei weitem nicht die Möglichkeiten zerebraler Fähigkeit aus. Der Mensch muß lernen, sich von seinen primären Bedürfnissen zu trennen, um seine reflexiven Fähigkeiten zu einem wirksamem Steuerungssystem entfalten zu können. In der Psychoanalyse erscheint das als Rücknahme der libidinösen Besetzung von Objekten. Subjektiv erlebt das ein Mensch, indem aus „Bedürfnissen“ „Triebe“ werden. Alle frühen Kulturen hatten daher das Problem, wie die „Triebhaftigkeit“ des Menschen, seine primäre Bedürfnisstruktur, gezügelt und höheren Hirnstrukturen unterworfen werden kann. Als Gegenpol zu dieser „animalischen“ Seite des Menschen wird viel kulturelle Energie zur Introjizierung religiöser und wissender Autoritäten, den „Gottheiten“ und Gesellschaftsrepräsentanten, als zähmende Instanzen, aufgebracht.

Grundlage für diese Kontrollstrukturen sind die Elternintrojekte, die dann zu einem sozial verankerten System erweitert werden. Ohne solche tradierten Kontrollstrukturen wären unsere Sozial- und Kulturleistungen nicht möglich gewesen. Alle frühen Kulturen haben sich im Rahmen solcher religiöser Anstrengungen entwickelt (Sumerer, Babylonier, Ägypter, Inder, Chinesen, usw.).

Da die Bindungsbereitschaft an die Eltern phylogenetisch gut verankert und die Introjizierung der Elternfiguren ein universelles Phänomen ist, müssen wir hier von einer genetisch begründeten und neurologisch aufnahmebereiten affektologischen Struktur ausgehen, wie es sie ja auch für die Sprache gibt. Entsprechend berichtet *Shea Schiff* (Workshop in Burghausen, 1985), daß in der Therapie von Menschen mit minimalem oder fehlendem EL ein EL nach Erreichung der Pubertät nicht mehr als dynamisches Zentrum aufzubauen ist. *Eccles* führt ähnliche Befunde auf, nach denen auch das Sprachzentrum nach Erreichen der Pubertät über die beiden Hemisphären gemeinsame Sprachfähigkeit hinaus nicht mehr zu entwickeln ist (*Eccles* 1989, 143). Solch ein Elternzentrum ist allerdings phylogenetisch sehr viel früher anzusetzen als die Entstehung der Sprachzentren. Es ist anzunehmen, daß hier nicht nur personale Introjekte aufgenommen werden, die als Bezugspersonen wirken, sondern daß der elterliche Einfluß zu einem steuernden System erweitert wird (wie die Schiff-Schule vermutet).

Psychoanalytisch entspräche das der Über-Ich-Struktur, die für Menschen und höhere Säuger charakteristisch ist und bei den Menschen zu einer kulturtragenden Instanz weiter entwickelt wird. Hier handelt es sich wohl um limbisch-rechtshemisphärische Verbindungen.

So scheinen die Hemisphären in der emotionalen Steuerung eine unterschiedliche Funktion zu besitzen. Die einem Grenzen setzenden kritischen Elterneinfluß entsprechenden unterdrückenden Wirkungen gehen eher von der rechten Hemisphäre aus, die dann hemmend auf die linke Hemisphäre einwirkt. Fällt diese Hemmung fort, so entwickelt sich eine manisch anmutende, sorglos überproduktive linkshemisphärische Aktivität. So konnte bei Amphetamingabe die Phase dysphorischer, gehemmter Stimmungsentwicklung mit rechtshemisphärischer Aktivierung und die Phase maniformer Überaktivierung mit linkshemisphärischer Aktivierung in Verbindung gebracht werden (*Hermle u. a.*, 1988). Aus der Schädigung von Hirnteilen läßt sich zeigen, daß besonders Frontallappenschädigungen und Temporallappenschädigungen unter den kortikalen Störungen zu Persönlichkeitsveränderungen führen. Dabei scheint es, daß die Temporallappen einen kontrollierenden und moderierenden Einfluß auf das limbische System ausüben, und Veränderungen hier zu Veränderungen in den Neurotizismuswerten entsprechender Skalen führen. Neurotizismuswerte lassen nicht nur auf erhöhte Angstbereitschaft, sondern meist auch auf EL-K-Konflikte schließen, so daß man eine enge Beteiligung der Temporallappen am EL-System vermuten kann. Diese Interpretationen sind allerdings noch recht spekulativ und dienen hier nur dazu, Anhaltspunkte für eine organische Repräsentanz des EL-Systems auszubreiten (*Powell 1983, 165ff*). Kaum anzuzweifeln ist allerdings in Anbetracht der Stellung des Menschen in der Säugerreihe die genetische (und damit auch neuronale) Fundierung des Elternsystems.

7. Das Bewußtsein

Bis hierhin haben wir das Hirnganze betrachtet. Das ist auch sinnvoll, weil das ZNS als Ganzes arbeitet. Die zentralste Struktur unseres Erlebens und Wirkens ist aber das Bewußtsein. Ohne eine Einbeziehung des Bewußtseins ist es nicht möglich, das Psychische angemessen zu beschreiben. Ich glaube nicht, daß sich heute bereits sagen läßt, was das Bewußtsein ist, doch es ist möglich, einige seiner Merkmale auszumachen.

Zunächst ist einmal festzustellen, daß das ZNS und das Bewußtsein nicht miteinander identisch sind. Es gibt weite Bereiche des ZNS, die im Bewußtsein nicht repräsentiert, wohl aber für den psychischen Aufbau von Bedeutung sind. Viele subkortikale – aber auch kortikale – Vorgänge laufen ohne bewußte Wahrnehmung ab. Das Bewußtsein stellt demnach nur ein Teilsystem des psychischen Aufbaus dar.

Mit dem Bewußtsein stellt sich am härtesten die Frage nach der Beziehung zwischen humanistischer und naturwissenschaftlicher Weltanschauung. Erlebender Wille oder neurologische Maschine? Ich denke, daß wir hier lernen müssen, in neuen Qualitäten zu denken. Daß es aber zu wenig ist, materielle Prozesse zu erforschen und dabei zu erwarten, den Geist zu finden, hat Bieri (1992) in einer nachdenklichen Arbeit gezeigt. Der Autor legt dar, warum Psychisches ein grundsätzliches Erklärungsproblem aufwirft. Die komplexen kognitiven Funktionen, die noch Descartes für völlig unerklärlich gehalten hat, lassen sich heute verstehen oder aber zumindest in solchen Grundzügen erklären, daß ihre detaillierte Erklärung prinzipiell möglich erscheint. Unerklärlich bleibt aber das Erleben.

Das Bewußtsein setzt ein Bewußtseinssubjekt voraus, also ein Element, dem die Qualität Erlebenkönnen zukommt, und einen Bewußtseinsraum, den Raum unserer Wahrnehmung und unseres Denkens. In der psychiatrischen Nomenklatur finden wir eine ähnliche Unterscheidung zwischen Gegenstandsbewußtsein und Ichbewußtsein wieder (Barz 1981).

Wenden wir uns zunächst dem Bewußtseinssubjekt zu. Das Subjekt des Bewußtseins ist ein Wesen, dem die Qualität des Erlebenkönnens zukommt. Und damit verlassen wir den Beschreibungsbereich der Physik. Die Physik, sowie die auf ihr theoretisch aufbauenden Naturwissenschaften, sind methodisch objektive Wissenschaften. Objektiv bedeutet hier nicht, daß ihre Theorienentwicklung unabhängig von sozialen Determinanten (oder unabhängig vom Beobachter) erfolgt, sondern daß sie Beobachtungsdaten von Objekten zur Grundlage ihrer Arbeit machen. Und in der Beobachtung wird das Sein zum Gegenstand, zum Objekt. Auf diese Weise lassen sich an einem Körper z. B. dessen Erscheinung, dessen Veränderungen in der Zeit, dessen Wechselwirkungen mit anderen Objekten und Ereignissen beschreiben. Das sind Größe, Farbe, Gewicht, Bewegung, elektrische Ladung usw. Es läßt sich aber keine Aussage darüber machen, ob diese Ereignisse und Qualitäten von diesem Körper subjektiv als veränderte Zustände erlebt werden. Die Frage, ob ein Atomkern sich mit einer gesättigten Elektronenhülle in sich stimmiger fühlt als mit freien Valenzen, ist in der Physik eine nicht beantwortbare Frage. (Die Physik kann

auch nicht sagen, daß das nicht der Fall ist!) Sie liegt außerhalb ihrer Beschreibungsgrenzen. Andererseits ist an der Existenz eines solchen Phänomens erlebender Subjektivität (nämlich beim Menschen und sicherlich auch bei vielen Tieren) nicht zu zweifeln. Und damit stehen wir vor der interessanten Konsequenz, den Beschreibungsrahmen der Physik überschritten zu haben, und sind als Psychologen bei einem nichtphysikalischen Phänomen angelangt. Es ist übrigens das einzige mir bekannte natürliche Phänomen, das ohne jeden Zweifel vorkommt und jenseits der gegenwärtigen physikalischen Beschreibungsmöglichkeiten liegt.

Insofern ist es auch unbefriedigend, wenn z. B. Zeki, nachdem er das visuelle System beschrieben hat, zur Frage des Bewußtseins sagt: „Tatsächlich ist Bewußtsein eine von selbst hinzugekommene – emergente – Eigenschaft jenes komplizierten Organs, zu dem sich das Gehirn im Laufe der Stammesgeschichte entwickelt hat, damit sein Träger die Umwelt, in der er sich behaupten muß, immer genauer erkennt.“ (Zeki 1993, 63). Denn Zeki hat zuvor nur den informationsverarbeitenden Aspekt des Sehens beschrieben. Beschreibt man nur den informationsverarbeitenden Aspekt, so könnte man, um den Unterschied deutlich zu machen, auch einen Computer beschreiben. In der Tat tauchen auch immer wieder Vorstellungen auf, wenn man einen Computer nur kompliziert genug macht, dann fängt er irgendwann an zu leben. Das ist Unsinn und reine *science fiction*, solange man nicht weißt, wie zur Informationsverarbeitung auch Erleben hinzukommt. Ähnlich läßt sich zur Arbeit von Crick und Koch (1993) Stellung nehmen.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, mit dieser Situation umzugehen. Es ist unbefriedigend, ein Phänomen, das noch in keiner Weise theoretisch einzuordnen ist, nur weil es nicht in den bisherigen Theorierahmen paßt, als irrelevant auszuklammern. Und so bleiben drei, eigentlich nur zwei Alternativen:

- a) Dem in der Physik beschriebenen Sein ist die Eigenschaft, erleben zu können, punktuell oder universell über die bekannten physikalisch beschriebenen Eigenschaften hinaus eigen.
- b) Die Eigenschaft, auch Subjekt von Ereignissen zu sein, entsteht als Systemsprung, ist also eine systememergente Eigenschaft.
- c) Erlebenkönnen kommt in der physikalisch beschriebenen Welt nicht vor. Unsere Fähigkeit, Subjekt zu sein, ist der Ausdruck unserer metaphysischen Existenz als nichtmaterielle Seelen.

Die Position b) ist am wenigstens zu halten. Die emergenten Eigenschaften von Systemen sind keine Art *deus ex machina*, um unerklärliche Phänomene zu begründen. Ein System ist ein Gebilde aus zahlreichen Elementen, die in einer geordneten Wechselwir-

kung stehen. Dabei kann eine Eigenschaftsstruktur entstehen, die so stabil ist, daß sie vom Verhalten ihrer Elemente in einem gewissen Rahmen abgekoppelt ist. Es kann auch zu Kipp- und Veränderungsprozessen kommen, die nicht mehr auf einzelne Elemente rückführbar sind. Der menschliche Körper ist ein solches System. Trotz eines ständigen Stoffaustauschs und unterschiedlichen Umweltbedingungen bleibt dieses System weitgehend innenstabil. Auch ein Flugzeug stellt ein System dar, das entgegen der Schwerkraft fliegen kann. Wichtig ist dabei, daß weder das Flugzeug die Gesetze der Gravitation aufhebt, noch der Körper die Entropiegesetze ungültig macht. Auf das Gehirn übertragen heißt das, daß das Gehirn als Ganzes stabile, orientierende Muster erzeugen und weiterentwickeln kann. Es gibt aber keinen Hinweis, daß dadurch subjektives Erleben geschaffen wird. Das wäre ein Qualitätssprung, für den es keine theoretische Begründung gibt. Eine Synapse ist zwar tot, nur ein Fluß von Transmittermolekülen. Viele Synapsen aber werden zu erlebendem Geist. Das geht nicht. Viele Synapsen ergeben eine komplexere Informationsverarbeitung. Das geht.

An dieser Stelle wird z. T. argumentiert, das Ganze sei aber mehr als die Summe seiner Teile. In der Gestaltpsychologie drückt dieses Prinzip aus, daß nicht nur die konkrete Figur, sondern auch das Muster, die Gestalt, Informationsinhalt ist, so daß dieses Muster, z. B. eine Melodie, auch mit anderen Elementen herzustellen ist. Hier ist die Melodie mehr als die Summe der Elemente, der Töne. Es ist aber nicht so, daß die Töne zusammenfinden und eine Melodie schaffen, sondern ein musikalischer Geist, der solche Muster kreieren kann, nutzt die Töne, um die Melodie auszudrücken. Ähnliches gilt für einen Bauplan, der mehr ist als die Summe seiner Striche. Das Konzept der systememergenten Eigenschaft läßt nirgendwo eine plausible Begründung zu, daß aus unbelebten Elementen eine erlebensfähige Struktur wird.

Subjektivität führt daher in jedem Fall zu einer Neubewertung des Menschen im 4-dimensionalen raum-zeitlichen Kontinuum, wie die Physik es beschreibt. Entweder ist Subjektivität eine bislang nicht beachtete Dimension des Materiellen selbst und von Anfang an da - vielleicht eine schaffende Qualität der Zeit in Anlehnung an *C. F. v. Weizsäcker*, der den qualitativen Unterschied zwischen den räumlichen und zeitlichen, „futurisch offenen“ Dimension betont - oder aber es ist der Einbruch einer transmateriellen Qualität. Das erste wäre eine monistische, das zweite eine dualistische Deutung des Phänomens.

Die Frage, ob man sich bei der monistischen Deutung für eine idealistische (nur Seele) oder eine materialistische Deutung (nur Materie) entscheidet, stellt sich eigentlich nicht. Wir können an

der Tatsache subjektiven Erlebenkönnens nicht vorbei, da sie ja im Sein des Erlebenden selbst unabdingbar gegeben ist. Andererseits wäre es ebenfalls unsinnig, an einer objektiven Welt der physikalischen Gesetzmäßigkeiten zweifeln zu wollen.

Wir müssen uns also entscheiden: Entweder steht ein Sein, das nicht dem raum-zeitlichen Kontinuum der Physik angehört, mit dem physikalisch beschriebenen Sein in Wechselwirkung, oder diese Physik ist nicht so tot, wie sie uns als reine Objektwissenschaft erscheint.

Rensch (1968) ist der Meinung, daß es sich beim Psychischen um eine bislang nicht beachtete Qualität des Materiellen handelt. Hierfür zählt er zahlreiche gute Gründe vor allem aus der zoologischen und biochemischen Forschung auf. Im wesentlichen argumentiert er aus der Kontinuität der evolutionären Entwicklung. Weder läßt sich ein qualitativer Unterschied zwischen belebter und unbelebter Materie feststellen (organische/anorganische Chemie), noch gibt es einen Sprung in der Evolution, der mit einem Sprung in Belebtheit einhergeht. Damit kommt er zu dem Schluß, daß bei Anwendung naturwissenschaftlicher Prinzipien (Höchstmaß an Widerspruchsfreiheit und Minimierung der Komplexität) Energie/Materie selbst schon protopsychischer Natur sein muß. Ich denke, eine solche Annahme steht nicht im Widerspruch zum bisherigen physikalischen Weltbild, auch wenn man davon ausgeht, daß die psychische Qualität dann ja eine physikalisch wirksame Kraft sein muß. Denn im normalen statistischen Ablauf physikalischer Prozesse ginge sie unter (erzeugt also keine Unschärfe), solange sie sich nicht auf einem ausreichenden Organisationsniveau befindet. Beobachtbar wären dann lediglich an dem einen Ende Unschärfen in der Quantenphysik (wie sie tatsächlich auftreten), und an dem anderen Ende die Molekularstrukturen des Lebendigen in seinen höchsten Entwicklungsstufen, wo Psychisches als Kraft auch in den Makrobereich wirkt, da sich hier das Psychische bis zur Wirksamkeit orientiert hat. Dazwischen ist sie nicht oder schwer nachweisbar.

Vertreter der anderen Position sind in jüngster Zeit *Eccles* und *Popper* (1982). *Eccles* geht davon aus, daß neurologische Module der linken Hemisphäre wie Sensoren für eine neben der Materie existierende geistige Kraft wirken. Über diese Module kann der *Geist* auf materielle Vorgänge einwirken, von denen er sonst getrennt besteht; eine mögliche Erklärung. Allerdings führt sie zu erheblichen Problemen der energetischen und chronologischen Kompatibilität beider Welten und die Argumente Poppers gegen die monistische Deutung sind nicht stichhaltig. Erleben heißt nicht notwendig, daß ein Subjekt in einem reflexiven Vorgang sich die-

ses Subjektseins auch schon bewußt ist. Subjektivität ist eine Voraussetzung für Bewußtsein. Ist Subjektivität erst einmal als solche vorhanden, dann ist selbstbewußte Subjektivität (also Bewußtsein) kein systemsprengender Schritt mehr. Mithin ist es verkehrt, wenn *Popper* und auch *Kuhlenbeck* (1986) davon ausgehen, daß dem physikalischen Sein deshalb keine protopsychischen Qualitäten zukommen könnten, weil Gedächtnis ein konstituierendes Moment des Bewußtseins sei. Entsprechend sei es sinnlos, der Materie Bewußtseinsqualitäten zuzuschreiben. *Popper* übersieht den Unterschied zwischen Bewußtseinsraum, der einen psychischen Apparat voraussetzt, und dem Subjekt selbst, dem die Qualität des Erlebens zukommen muß. Das reine Subjekt - der leere Spiegel, wie *van de Wetering* aus der Sicht des Zen diesen Kern nennt - ist nicht zwingend an einen Gegenstandsbereich gekoppelt.

Da es m. E. sehr schwer ist, mit dieser dualistischen Deutung den Eintritt des *Geistes* in die Evolution und auch in die Ontogenese zu erklären, und auch, warum es zu dieser Verbindung zweier qualitativ verschiedener Welten kommt, neige ich der sehr viel geschlosseneren ersten Deutung zu.

Halten wir uns vor Augen, daß wir über eine objektivierende Sprache das Wesen des Seins nicht erfassen können. Wir erhalten immer nur Objekte, nie Subjekte. Und die Art dieser objektivierenden Beobachtung gestattet uns nur, über Relationen von Objekten, nicht über ihre Wesenheit, Aussagen zu machen. Diese sprachliche Enge der Physik hat unser naturwissenschaftliches Weltbild so geprägt, daß wir aus der Tatsache, daß wir keine Aussagen über die Wesenheit des Seienden machen können, auf die tote Natur der Dinge schließen. Da wir aber selbst *sind* (oder anders: ich bin erlebendes Seiendes), ist hier der einzige Ort, wo wir über das Wesen des Seins aus der Perspektive des Seienden Auskunft geben können. Und hier erleben wir, daß Seiendes nicht stumm und tot, sondern lebendig und dynamisch offen ist. Und so können wir aus unserer eigenen Natur heraus folgern, daß die Qualität des Seins eine lebendige ist. Und da wir das einzig Seiende sind, das wir erleben können, wohingegen wir alles um uns herum Seiende nur in seiner Objekthaftigkeit wahrnehmen können, was liegt da näher, als diesen unseren Blick in unser eigenes wesenhaftes Sein als Blick in das Sein schlechthin anzunehmen?

Dann können wir davon ausgehen, daß die neurologischen Vorgänge als solche protopsychische Qualitäten besitzen, und müssen lediglich eine Vorstellung davon gewinnen, wie diese protopsychischen Qualitäten sich zur Helligkeit bewußter Vorgänge ausweiten können. Konkret: Nervenzellen sind lebendige, aktive Glieder innerhalb eines sehr komplexen Prozesses.

Wenn ich mich hier auch für eine monistische statt für eine dualistische Beantwortung des Leib-Seele-Problems ausspreche, so vermute ich doch, daß es sich hierbei um ein Scheinproblem handelt. Da ist auf der einen Seite der in seinem Wesen erlebende, dynamische, handelnde Seinsgrund des Subjekts. Auf der anderen Seite ist die Welt der Objekte, eine Welt der physikalischen Gesetzmäßigkeit und Determination, deren Objekte uns in ihrer Wesenhaftigkeit nicht zugänglich sind, sondern sich in dieser Gesetzmäßigkeit als Energie- und Feldstrukturen geradezu auflösen. Ob ich nun darin zwei Welten sehe, die sich parallel und doch auf einander einwirkend miteinander entfalten, oder ob es sich hier um Wesen und Form des Seienden handelt, wo gibt es da noch einen Unterschied?

Die Frage ist nun natürlich, wo im psychischen Aufbau des Gehirns das Subjekt sich befindet. Darüber ist gegenwärtig schwer eine Aussage zu machen. *Eccles* geht in seinem dualistischen Ansatz davon aus, daß es kortikale Sensoren gibt, über die der Geist wirkt. Ich tendiere allerdings dazu, das Subjekt des Bewußtseins (nicht den Bewußtseinsraum!) eher in alten Hirnbereichen anzunehmen, und die kortikalen Strukturen als die Orte unseres differenziertesten Wissens anzusehen. Dafür spricht einmal, daß sich Subjektivität über eine sehr lange Strecke der Evolution von dumpfen Erleben bis zu kognitiver Klarheit entfaltet haben muß. Denn wenn sich hier protopsychisches Sein zu erlebenden Wesen organisiert hat, ist das eine Leistung, die an diesen evolutionären Prozeß gebunden ist. Zum Anderen deutet auch die Qualität unseres Ichbewußtseins auf eine eher tiefer liegende Lokalisation. Je weiter wir in die Kerngebiete unseres Ichs vordringen, desto emotionaler und leibnaher empfinden wir diese Strukturen. Das geht dann ins limbische System und noch darüber hinaus. LSD, die Droge, die am stärksten die zentralen Ich- und Wahrnehmungsinhalte tangiert, setzt vermutlich an Synapsen im Stammhirnbereich an (*Snyder 1988,202ff*). Doch ist das alles noch sehr spekulativ.

Neben einem erlebenden Subjekt setzt Bewußtsein auch noch einen Gegenstandsbereich voraus, einen Bewußtseinsraum, der zweiten Qualität des Bewußtseins. Mit Bewußtseinsraum bezeichne ich die Konkretisierung des Erlebenkönnens in psychischen Inhalten wie Wahrnehmungen, Gedanken, Gefühlen, Willensimpulsen u. ä. Jedesmal, wenn wir schlafen, wird unser Erlebenkönnen bis auf einen bewußtlos anmutenden Zustand reduziert, um beim Aufwachen wieder mit Inhalten gefüllt zu werden. Das läßt darauf schließen, daß der Bewußtseinsraum zum übrigen Hirn hin offen ist und mit unterschiedlichen Datenmengen gefüllt werden kann.

Wenn in der Neurologie nach den Strukturen des Bewußtseins gefragt wird, so ist meistens dieser Bewußtseinsraum gemeint und nicht das Bewußtseinssubjekt. Denn dabei geht es meist um die Erforschung des Apparates, der die bewußtseinsfähige Information aufarbeitet (*Crick & Koch, 1993*). Das betrifft aber das, was ich den Bewußtseinsraum nenne, d. h. eine zusammenhängende Erlebnisstruktur, nicht die Frage nach der Fähigkeit, in einer Welt der Geschehnisse zum Subjekt dieser Geschehnisse zu werden. Es ist eigenartig, wie wenig dieser Unterschied zwischen Subjekt und seinen Inhalten gemacht wird. Der Spiegel ist schließlich auch nicht das Spiegelbild!

Die Analyse hirnorganischer Vorgänge läßt es zu, diesen Raum vorsichtig zu lokalisieren. Zunächst einmal können wir feststellen, daß mit der Inaktivierung der kortikalen Vorgänge sofort Bewußtlosigkeit eintritt. Weiter weist *Eccles* bei der Durchsicht der Befunde von *Sperry* darauf hin, daß bei den Split-brain-Operationen (Durchtrennung des Balkens als Verbindungsglied der beiden Hirnhälften) lediglich die dominierende (normalerweise die linke) Hirnhälfte bewußte Erfahrungen auslöste. Die durchaus intelligenten Antworten der anderen Hemisphäre wurden als unbewußt erlebt. Die linke Hand gab z. B. eine Antwort, die dem Menschen unverständlich und von ihm selbst von Zufallsbewegungen nicht unterscheidbar war. Der Bewußtseinsraum bildet sich also wohl (normalerweise) in der linken Hemisphäre aus und wird dort mit Inhalten gefüllt (*Eccles 1982, E5-E7*).

Unser Bewußtsein gleicht in vielem einer sensorischen Schnittstelle zum Gehirn. (Der Begriff sensorisch bezieht sich hier nicht auf die Außenwelt.) Ähnlich wie die grafische Oberfläche eines modernen Rechners ein Bild dessen abgibt, was in diesem Rechner geschieht, so erleben wir im Bewußtseinsraum einen sinnhaften und gefühlten Eindruck entfernterer hirnorganischer Vorgänge. Über die Manipulation einer grafischen Benutzeroberfläche bei Rechnern vermitteln wir einem Rechner, was er tun soll, und erhalten Informationen über seine Rechenergebnisse. Ähnlich im Bewußtsein: Auch hier können wir nicht direkt wahrnehmen, was das Gehirn tut. Wir können nicht das Netzhautbild sehen, können nicht neue Verknüpfungen anlegen oder die Frequenzanalyse von Geräuschen direkt aufnehmen oder verändern. Wenn wir einen Arm bewegen, erleben wir nicht die Innervation aller beteiligten Muskeln und Muskelfasern, und brauchen sie auch nicht zu koordinieren. Statt dessen bilden wir eine Vorstellung über die Bewegungsbahn oder auch nur des Bewegungsziels und setzen unseren Arm in Tätigkeit, usw.

Das Bewußtsein stellt also einen Raum dar, aus dem heraus der neurologische Ablauf aufgenommen und bewußt gesteuert wer-

den kann. Damit erhält der Begriff der Wirklichkeit eine der gegenwärtigen Erkenntniskritik entsprechende Bedeutung. Was wir erleben, wahrnehmen, also in einem eigentlichen Sinne als Wirklichkeit bezeichnen, ist eine binnenpsychische Schöpfung. Man sollte daran aber gar nicht so sehr die Frage nach der Erkennbarkeit der äußeren Wirklichkeit anknüpfen und sich in einen kognitiven Relativismus bezüglich von „Wirklichkeiten“ begeben. Die erlebte Wirklichkeit ist kein so schlechtes Bild der Wirklichkeit, sie ist nur weicher, als es uns naiverweise scheint. Wichtig ist aber, daß diese Wirklichkeit als ein psychisches Produkt natürlich alle Eigenschaften des Psychischen hat. Sie ist keine „tote“ physikalische Welt. Jedes Ding meiner Wahrnehmung besitzt Qualitäten der Ästhetik, der Wertigkeit und der Lebendigkeit, ohne daß man hierzu einen Vorgang der Projektion bemühen muß.

Wozu aber diese Insel bewußter Wahrnehmung? Wir wissen schließlich, daß komplexe Steuerungen auch ohne Bewußtsein ablaufen können. Der größte Teil unserer Organsteuerung verläuft unbewußt. Vieles von dem, was wir bewußt tun, ist schon vorher unbewußt aufbereitet worden. Im Schlaf ruht unser Hirn nicht, sondern arbeitet mit anderen Inhalten. Und schließlich wird uns mit zunehmender technischer Computerleistung deutlich, daß informationsverarbeitende Prozesse nicht per se bewußt sein müssen.

Wir sprechen zwar vom Fluß des Bewußtseins, doch ein erstaunliches Phänomen ist die quasi stehende Qualität des Bewußtseins. Während im ganzen neurologischen Vorgang eine rasche Folge von Impulsen ständig läuft, ist der bewußte Vorgang davon gekennzeichnet, daß die Strukturen scheinbar still zu stehen scheinen. Wir sehen Dinge. Unsere Netzhaut liefert Impulse und schaltet sogar ihre Übertragung ab, wenn Dauersignale die Rezeptoren reizen. Wir hören Töne. Unser Ohr liefert keine Töne, sondern Impulsfolgen, usw. Unser Bewußtsein ähnelt einer stehenden Welle, die sich um Größenordnungen langsamer bewegt, als die ihr zugrunde liegenden Einzelschwingungen (vgl. *Popper & Eccles 1982, 548*). Bei der Ausweitung protopsychischer Qualitäten zu einem Bewußtseinsraum halten wir den Fluß neuronaler Ereignisse sozusagen an, und können so eine Struktur in Wahrnehmung, Denken, Handeln usw. stabil halten.

Der Bewußtseinsraum ermöglicht vielleicht genau das, was naiverweise damit auch verbunden wird: Betrachtung, Analyse und Handlung. Ob es sich um ein Netz aufeinander bezogener Wahrnehmungsinhalte handelt, um Sprache, um Gedanken oder um Konstruktionen: Immer geht es um einen gegenüber dem unbewußten neurologischen Prozeß stark verlangsamten, aber dafür in seiner Strukturiertheit nahezu stehenden und stabilen Vorgang.

Meiner Meinung nach ermöglicht die Ausfaltung zum Bewußtsein einen erweiterten Handlungsraum. Das wäre natürlich auch durch jede beliebige Datenextraktion möglich, auch ohne Bewußtsein. Im Bewußtseinsraum jedoch entfaltet sich die psychische Kraft auf ein handlungsfähiges Niveau. Ich stimme hier mit *Eccles* (1989, 277ff) überein, der darin eine über die (klassische) Physik hinausreichende Intentionalität annimmt (der selbstbewußte Geist). Nur, daß ich meine, daß es nicht erforderlich ist, hier eine transmaterielle Qualität anzunehmen. Hier kann dann auch die von der TA zentral gesehene prinzipielle Entscheidungsfähigkeit, die Intuition des Menschen angesiedelt werden. Ein Mensch kann sich seinem Wesen nach zwischen den Handlungsstrukturen in seiner Wahrnehmung entscheiden. Und er tut das intuitiv. Wie aus dieser potentiellen Fähigkeit eine tatsächliche Fähigkeit wird, das ist eine andere und oft therapeutische Frage, bzw. eine Frage individueller Reifung. Denn vermutlich muß das Subjekt über das Bewußtseinsystem erst lernen, selbst zu handeln, und herausfinden, wie es das übrige Hirn steuern und dessen Strukturen analysieren kann (und wann es das tun sollte). Das Bewußtsein hat vermutlich eine Schlüsselfunktion in der Entwicklung von das Hirnganze betreffenden Organisationsstrukturen, so daß es ein Kristallisationskern für die Ich- und Selbst-Entwicklung wird.

8. Ich-Zustände

8.1 Die hirnstrukturell bedingte Bildung von Untersystemen

Hält man sich den grundsätzlichen Aufbau und Ablauf der psychischen Entwicklung vor Augen, so ergeben sich gute Parallelen zum Berne'schen Konzept der Ich-Zustände. Jeder Augenblick des Lebens ist ein eigener Ich-Zustand. Das wäre trivial und ohne Informationsgewinn. *Bernes* Ich-Zustände sind größere Struktureinheiten. Was ihm vermutlich aufgefallen ist, sind qualitative Sprünge, wenn man den permanenten Fluß psychischer Seinszustände auf sich wirken läßt. Ein Ich-Zustand ist ein zusammenhängendes System von Denken, Handeln und Fühlen. Mithin ist ein Ich-Zustand als Ausdruck einer momentanen psychischen Organisationsstruktur anzusehen.

Ein so gewaltiges, ganzheitliches und doch auch heterogenes Gebilde, wie unser Gehirn, braucht zusammenhängende Steuerungsstrukturen und damit dominante Steuerungszentren. In der Hemisphärenforschung ist z. B. deutlich geworden, daß hier nicht

nur unterschiedliche geistige Bereiche zu lokalisieren sind, sondern daß die beiden Hemisphären übereinander steuerungsdominant sein können, je nach Aufgabe und individueller Entwicklungsgeschichte. (Das drückt sich auch in der hemmenden Funktionalität des die Hemisphären verbindenden Balkens aus, der gammaerge Synapsen - GABA als Transmitter - versorgt.) Das Gleiche gilt auch vertikal für das Zusammenwirken kortikaler und subkortikaler Strukturen. Wir brauchen nur an Situationen existentieller Bedrohung oder starken emotionalen Engagements zu denken, um zu verstehen, daß solche vertikalen Verschiebungen jederzeit möglich sind.

Auch in der Entwicklung eines Menschen findet eine vertikale Verschiebung der dominanten Zentren statt. Grob gesagt, geht die Entwicklung von einer Dominanz archaischer Stammhirnstrukturen des Neugeborenen über in eine Phase der Dominanz von Zwischenhirn- und limbischen Strukturen, und führt schließlich zur vollen Energetisierung neokortikaler Strukturen. (Ich spreche hier nur von Dominanz, nicht vom An- und Ausschalten von Hirnteilen. Es arbeitet immer das ganze Gehirn!) Das ist ein im Erlebens- und Verhaltensbild deutlicher Wechsel. Man vergleiche den Säugling mit der emotionalen, sensorischen und motorischen Differenziertheit eines Vierjährigen und diesen wiederum mit einem Erwachsenen. Vom Bewegungsablauf, der Raum- und Zeitperspektive in den Handlungskonzepten bis hin zum inneren Erleben sind die Veränderungen deutlich wahrnehmbar.

Jede dieser Verlagerungen ist ein tiefer Einschnitt in die Erlebnisform. Ein (unbefangenes) Kind erlebt körpernäher und ichbezogener (emotionaler) als ein Erwachsener. Und wenn im Zuge der humanistischen Psychologie der 60er und 70er Jahre die Befreiung des inneren Kindes (in der TA als „freies Kind“ bekannt) in den Mittelpunkt gestellt wurde, so drückt sich darin die Sehnsucht des Erwachsenen nach der Sinnes-Unmittelbarkeit seiner Kindheit aus.

Das von neokortikaler (oft linkskortikaler) Dominanz geprägte Verhalten eines Erwachsenen bewegt sich hingegen häufiger körperfern in den Symbolstrukturen des Sprechens. Die Motorik des Erwachsenen vernachlässigt oft die Rumpfmotorik, so daß der Bewegungsablauf steifer oder zumindest kontrollierter wirkt. Hier zeigt sich, daß die Extremitätenfeinkoordinierung eine Leistung höherer kortikomotorischer Zentren ist, wohingegen die Rumpf- und Haltungsmotorik von älteren Klein- und Stammhirnzentren aus gesteuert wird. Und auch das Erleben ändert sich: Es wird viel mehr von Gedanken bestimmt als von sensomotorischen oder auch imaginativen Abläufen, wie beim Kind. Parallel hierzu nimmt der räumliche und zeitliche Horizont beträchtlich zu.

Das Eltern-System ist sicherlich nicht einheitlich, sondern in sich geschichtet. Die ältesten Anteile sind wohl symbiotisch-schutzorientierter Art und für alle Säuger typisch. Die jüngsten - im Sinne des Skriptsystems - sind antreibend-erziehender Natur und typisch für eine bestimmte Entwicklungsphase des Menschen. Die phylogenetisch ältesten Anteile sind vermutlich in den Strukturen des limbischen Systems bereits angelegt, während die jüngsten Anteile die neopsychischen sprachlichen Leistungen voraussetzen.

Alle diese Organisationsstrukturen des Hirnganzen wirken in den Bewußtseinsraum hinein, bzw. werden vermutlich von dort aus geformt. Dort bildet sich das Ich als steuernde Instanz.

Jeder Wechsel in der Dominanzstruktur benötigt Zeit und Energie, um seine volle Mächtigkeit zu erlangen. Energie bedeutet, daß sich ein Mensch gegen die alte Struktur auflehnen, sich disziplinieren muß. Das Kind erlebt zunächst sein ursprüngliches Wollen in ungetrübter Form. Es lernt allmählich seine Eltern zu internalisieren und mit diesen Introjekten seine Bedürfnisse zu kontrollieren (Bildung einer Über-Ich-Struktur). Dieser Kontrollraum erleichtert es dann, eine weitere Kontrollstruktur aufzubauen, die weniger auf Autoritäten als auf eigenem denkenden Erkennen beruht.

In der weiteren Entwicklung müssen dann diese Steuerungszentren, die abwechselnd dominant sein können, miteinander integriert werden. Dieser Prozeß vollzieht sich in wechselnden progressiven und regressiven Strukturänderungen.

Vergleicht man nun dieses dynamische Bild, das sich aus unserer Hirnstruktur herleitet, mit dem Konzept der Ich-Zustände, so ergeben sich einige sehr enge Übereinstimmungen. Wir haben es mit vier deutlich unterscheidbaren motivationalen Zentren zu tun:

- Die im Stammhirn zentrierte Organisationsstruktur der vitalen Funktionen und Bedürfnisse.
- Die im Zwischenhirn und in alten kortikalen Teilen anzusiedelnde Fähigkeit zu emotionaler Orientierung und Steuerung.
- Die vermutlich in einer limbisch-kortikalen Verbindung (rechtshemisphärisch?) anzusiedelnde Fähigkeit, ein sekundäres Steuerungssystem als Eltern-System auszubilden.
- Die neokortikale Fähigkeit zu sensorischer und motorischer Feinstauflösung und, über die linkskortikale Begriffsbildung, die Fähigkeit zu abstrakter Denktätigkeit und rationaler Orientierung in komplexen Handlungsentwürfen (frontal-kortikale Fähigkeiten).

In der TA lassen sich diesen Strukturen inhaltlich sehr gut Kernelemente des K8⁰ (vielleicht auch KO bei *Schiff*), des ER und

des EL zuordnen. Das K8⁰ umfaßt die Vitalfunktion mit ihrer ursprünglichen Lebendigkeit und Bedürfnisstruktur. Das K gründet auf emotionalen und sensomotorischen Orientierungsleistungen, wie sie für Kinder hervorstechend sind. Das ER, der Computer bei *Berne*, ist durch eine sprachlich-begriffliche Repräsentationsstruktur, sensomotorische Feinstauflösung und durch die über die sensomotorische hier-und-jetzt-Bindung hinausgehende raumzeitliche Verankerung gekennzeichnet. Das EL baut auf der genetisch vorstrukturierten Kind-Eltern-Bindung auf und enthält das internalisierte Eltern-System.

Es gibt noch weitere Parallelen zum Ich-Zustandskonzept *Bernes*. Bei *Berne* sind die Ich-Zustände nicht nur gegeneinander abgegrenzt, sie besitzen auch eine ihnen innewohnende Energie. Eine Steuerungsstruktur ist eine energetische Strukturierung von dominierenden und zugeordneten Teilbereichen. Dem entspricht auch, daß für die Installierung all dieser Strukturierungen jeweils psychische (disziplinierende) Arbeit aufzuwenden ist. Und schließlich deutet vieles darauf hin, daß die harmonische Verzahnung der verschiedenen zerebralen Teilsysteme erst ein Ergebnis einer längeren Entwicklung ist. Zunächst handelt es sich um konkurrierende Systeme. Das Kind bzw. der Jugendliche, der z. B. lernt, erfolgreich zu arbeiten, erlebt sehr deutlich die Konkurrenz des alten (emotional orientierten) Systems mit dem nun geforderten Kontrollsystem erwachsenen Verhaltens, wobei er seine Kontrollprobleme teilweise über eine elterliche Energie (Du mußt pünktlich sein!), teilweise über eine rationale Einsichtshaltung bewältigt.

Sehr gut und sinnvoll lassen sich hier auch die von *Berne* benutzten weiteren Begriffe „Archeopsyché“, „Neopsyché“ und „Exteropsyché“ einbeziehen. Während Ich-Zustände in diesem Modell bestimmte, gegeneinander abgrenzbare Organisationsstrukturen bezeichnen (sie beziehen sich also immer aufs Hirnganze), beziehen sich die letzteren Begriffe auf das in diesen Zuständen jeweils dominante System selbst. Das ER wäre dann eine unter neokortikaler Dominanz arbeitende Organisationsstruktur des Gehirns. Der Begriff Neopsyché bezeichnet dann die entsprechenden neokortikalen Strukturen. Ähnlich wären die in der K-Struktur dominanten Anteile als Archeopsyché und die während einer EL-Organisation dominanten Teile als Exteropsyché anzusprechen. Denkbar sind auch andere sich daraus ergebende Organisationsstrukturen, die den Ich-Zuständen nicht mehr so einfach zuzuordnen sind, weil konkurrierende Dominanzen zu beobachten sind. So kann jemand im wesentlichen aus seiner neokortikalen Struktur handeln, aber gleichzeitig auch unter exteropsychischem Einfluß stehen, usw.

Diese in der Ich-Zustandsdiskussion beschriebenen Grenzfälle der Ich-Zustands-Diagnostik (z. B. *Wartenberg* 1988) lassen sich durch diese Begriffsdifferenzierungen gut beschreiben, Interessant, daß auch *Bernes* Vorstellung von dem Zeitpunkt der Ablösung der kindlichen durch die erwachsene Dominanz sich in dem Zeitpunkt der Hemisphärenspezialisierung bei der Sprachentwicklung mit etwa 6 Jahre wiederfindet (*Eccles* 1989,426).

8.2 Die biografisch (entwicklungspsychologisch) bedingte Bildung von Untersystemen

Ein solches hirnorganisch gegründetes Ich-Zustandskonzept kontrastiert deutlich zu dem in der TA-Literatur üblichen biografischen Ansatz.

Die Entwicklungsart eines Menschen bedingt einen hierarchischen psychischen Aufbau. Es gibt Handlungsprogramme unseres Gehirns, wie das Säugen, die genetisch vorgegeben sind. Doch das meiste lernen wir. Dabei ist die vorausgehende Erfahrung immer Ausgangspunkt für die Analyse der folgenden Erfahrung. Es gibt in der Erkenntnistätigkeit des Menschen daher nicht einen Punkt Null, von dem aus er unvoreingenommen Erfahrungen bewerten kann. Dieser biografisch hierarchische Aufbau des Psychischen ist nicht mit einem Vergangenheitsdeterminismus gleichzusetzen. Er ist vielmehr eine logisch zwingende Folge eines selbstprogrammierenden Lernens. Denn um zu lernen nehmen wir Umwelterfahrungen auf, analysieren sie entsprechend unseres gerade gegebenen Erkenntnisstandes, und bauen aus Erkenntnisstand und hinzu kommender Einsicht eine jeweils weiterführende Struktur.

Am Anfang werden jene Überzeugungen ausgebildet, die die eigene Identität und die grundlegende Beziehung der Umwelt betreffen. Später folgen dann die internen Kontrollstrukturen; schließlich entstehen differenzierte Handlungskonzepte. Unser kognitives System in seiner hierarchischen Struktur bildet vermutlich in diesem Zusammenhang Kernstrukturen aus, um die sich dann Schalen ergänzender Überzeugungen lagern, bis hin zu rein situativ geltenden Orientierungen. Lassen sich hier so etwas wie Ich-Zustände identifizieren?

Ich möchte hier auf Vorstellungen aus der Psychoanalyse über die Entwicklung des kognitiven Systems zurückgreifen.

In der Psychoanalyse hat *Mahler* (u. a.) ein Entwicklungsschema vorgelegt, das die frühkindliche, präödipale Entwicklung in Phasen unterteilt und das für diese Darstellung sinnvoll ist. *Ken Wilber* (1988) hat diese Stufenstruktur in ein auch das erwachsene Spek-

trum menschlicher Entwicklungsdynamik einbeziehendes System eingegliedert. Hier weist er auch der Transaktionsanalyse einen spezifischen Ort zu. Er unterscheidet die persönlichkeitsbildenden (präpersonalen) Stufen, die bei Mahler aufgeführt werden, von den Stufen der personalen Entwicklung, an deren Beginn er die in der TA analysierten Strukturen sieht, und die spirituellen, transpersonalen Stufen.

- Die autistische Phase (*Mahler*: 0.-1. Monat), oder: sensoriphysisch bei *Wilber*, oder: sensomotorische Ebene bei *Piaget*. *Mahler* bezeichnet diesen Zustand als „primäre undifferenzierte Matrix“, wo der „Neugeborene wie ein fast rein biologischer Organismus“ erscheint, der „auf Reize reflexiv und thalamisch“ reagiert. Da auf dieser Ebene erst die Grundlagen für eine raumzeitlich geordnete Dingstruktur geschaffen werden, hat der Mensch hier noch keine übergreifende Gestaltstruktur geschaffen, mit Hilfe derer er ein zusammenhängendes Selbst von einem davon zu differenzierenden Nichtselbst oder Du unterscheiden kann. Hirnorganisch haben wir es in dieser Stufe sicherlich mit einer aus sehr alten Hirnanteilen gesteuerten Organisationsform zu tun.
- Die symbiotische Phase (*Mahler*: 1.-5. Monat). „Vom zweiten Monat an verhält sich der Säugling und funktioniert, als seien er und seine Mutter ein allmächtiges System – eine duale Einheit in einer gemeinsamen Grenze.“ D. h., der Säugling bildet, entsprechend den Mustern aller Säuger, eine Mutter und ihn selbst umfassende Gestaltstruktur, mit der er sich identifiziert und in deren Schutz zunächst ein eigenes körperliches und dann ein eigenes emotionales Selbst heranreifen kann. Dieser Phase ist der Beginn der emotionalen Bindungsstrukturen zuzuordnen. Sie entspricht also wohl der Entfaltung des limbischen Systems.
- Differenzierungsphase (*Mahler*: 5.-9. Monat). Hier beginnt das Kind seinen eigenen Körper als getrennt von dem seiner Mutter, oder, besser noch, als in begrenzter Weise autonom, zu erleben. *Mahler* bezeichnet diesen Vorgang sehr plastisch als „Schlüpfen“. Das Baby existiert nun in seiner Welt als sensomotorisch autonom, es entsteht ein Körperselbst. Der Mensch fühlt sich aber weiter eingebunden in eine gemeinsame emotional gegründete Struktur mit der Mutter.
- Übungsphase (*Mahler*: 9.-15. Monat). Das Körperselbst kann im Schutz der fortbestehenden Symbiose weiter ausreifen. Die Position eines autonomen Körperselbst und einer emotionalen Einbindung in eine noch nicht aufdifferenzierte Mutter-Kind-Gestalt führen zu einer narzistisch anmutenden Problemlosigkeit.

keit. Dem Kind gehört seine Welt. Es ist begeistert von seinen Möglichkeiten und fühlt sich kaum begrenzt.

Phase der Wiederannäherung (Mahler: 15.-24. Monat). Die Erschütterung dieses Selbstbildes ungetrübter Selbstsicherheit durch Verlassenheits- und Getrennheitserfahrungen des Kindes ist die Voraussetzung dafür, daß das Kind ein von der Mutter getrenntes Selbst ausbildet. Die gemeinsame Gestalt zerbricht und wird durch zwei Gestalten ersetzt, die aneinander gebunden sind; das Kind bildet ein emotionales Selbst aus. Das Kind muß nun, um seine Geborgenheit zurückzugewinnen, den engen räumlichen Kontakt zur Mutter suchen, denn die Mutter ist nicht mehr Teil seines Selbst. Da zunächst die emotionale Gestalt nur einfach (ich meine damit einwertig) strukturiert ist, sieht sich das Kind entweder einer liebenden oder einer feindlichen Mutter gegenüber. Auch sich selbst kann es nur entweder als liebenswert (gut) oder als abgelehnt (schlecht) erleben.

- Phase der Konsolidierung und der emotionalen Objektkonstanz (Mahler: 24.-36. Monat). Ähnlich wie in der Wahrnehmung ein Mensch eine Dingkonstanz erreicht, d. h. eine Trennung vornimmt zwischen situativen Veränderungen durch Bewegung, Verlagerung, Beleuchtung usw., und den konstant bleibenden Wesenseigenschaften eines Dinges (Größe, Gewicht, Farbe usw.), erreicht ein Mensch auch eine emotionale Personkonstanz. Er kann zwischen einer Grundwertigkeit trennen, die die Qualität der Beziehung bestimmt, und den situativ zu wertenden Konflikten. Der analytische Begriff „Objektkonstanz“ ist etwas verwaschen, denn wir müssen zwischen einer Dingkonstanz unterscheiden, die mit dem Wahrnehmungsaufbau entsteht und sehr viel früher ausgebildet wird (mit der Konsolidierung des sensomotorischen Raumes), und eine Personkonstanz, die die Konstanz im emotionalen Wertigkeits- und Bindungssystem ermöglicht und in dieser Phase entsteht. Mißlingt diese Entwicklung in eine Personkonstanz, so gestaltet sich der Aufbau des Bindungs-Systems sehr schwierig. Denn der Mensch ist kaum in der Lage, Beziehungen unter wechselnden Bedingungen konstant zu halten und wechselt zwischen feindseligen und liebenden Bindungen hin und her. In dieser Phase reift die emotionale Bindungsfähigkeit in ihrer Grundstruktur heran.
- Die nun folgende ödipale Entwicklungsstufe ist der Schritt in eine Instanzenstruktur. Unter dem Druck einer internalisierten Eltern-Struktur hört der Mensch auf, sich mit seinem emotionalen Selbst zu identifizieren, wodurch die ursprüngliche Bedürf-

nisstruktur zu einer Triebstruktur und das Selbst zu einem zwischen Bedürfnis- und normativen Kräften befindlichen Ich wird (Anmerkung 1, S. 49). Damit hört das Selbst auf, primär libidinös zu sein, sondern wird ein konzeptuelles Selbst. Besonders das das Bindungssystem gefährdende sexuelle Bedürfnis wird beim Menschen aus der Selbststruktur ausgegliedert.

Bis hierhin haben wir es mit Entwicklungsstufen zu tun, die (Wilber, 1988) präpersonal nennt. Sie lassen sich in weiten Bereichen der Säugerentwicklung nachweisen, besonders bis zur Phase der Personkonstanz und werden z. T. bereits subkortikal aufgebaut. Aber auch Instanzenstrukturen sind zumindest bei den Primaten anzunehmen.

- Das Regel- und Rollenselbst (Wilber, 1988) mit der Integration der Ich-Zustände über das Skript. Die mit der Instanzenstruktur einhergehende interne Konflikthaftigkeit des Wollens führt zwangsläufig in eine die Kontrollsysteme aufnehmende Strukturierung des nun entstandenen konzeptuellen Selbst. Ein Teil des Selbst wird als der normativen Kraft des Eltern-Systems nah erlebt, ein Teil wird als den primären Bedürfnissen und Emotionen verbunden erlebt, und ein Teil stellt den sich entfaltenden reflexiven Geist dar, der eine neue Autonomie der Selbstbestimmbarkeit erlebt. Zusammengehalten wird das System durch eine Gruppe frühkindlicher Überlegungen und Entscheidungen, die in eine affektlogische Struktur führen: das Skript-Drama, wie es die TA beschreibt. Die typische Abwehrstruktur dieser Ebene ist die verdeckte Transaktion.
- Ken Wilber bleibt an dieser Stelle nicht stehen und zeigt als nächste personale Stufe die Entwicklung des reflexiven Selbst auf. Die reflexiv geistigen Fähigkeiten ermöglichen es dem Menschen, seine Identifikation mit seinem Skript aufzugeben und sich als ein verbindlich denkendes Wesen zu verstehen. Er erlebt sich nun als ein Selbst, das auf eigenen individuellen Prinzipien von Vernunft und Gewissen beruht. Damit wird nicht nur das Skript, sondern die Instanzenstruktur selbst relativiert. Hier liegt positiv die Wurzel philosophischer Durchdringung der eigenen Existenz, negativ die Quelle einer Identitätsneurose, einer Depression, die dadurch entsteht, daß man die schützende Selbstverständlichkeit des Skripts verläßt und einer existentiellen Sinnlosigkeit begegnen kann. Philosophiegeschichtlich ist diese Entwicklungsstufe zunächst mit *Descartes* verbunden, der den Menschen als wesentlich denkendes Wesen begriff. Im Existentialismus *Sartres* wird dann die in einer Selbstidentifikation begründete existentielle Sinnlosigkeit

herausgearbeitet. Denn die analytischen Fähigkeiten des Denkens entwickeln sich (*Piaget, 1986*) aus der Wahrnehmung. Aus dem Denken ist kein Zugang zur motivationalen Seite des Bewußtseinsystems möglich. Versucht man das, so werden aus ursprünglich motivationalen Inhalten gegenständliche Inhalte. Das Denken hat nur instrumentellen Charakter. Grundet sich die Identität eines Menschen darauf, so landet er in der Sinnlosigkeit. Diese Form der Depression ist deutlich von skriptbegründeten Depressionen zu unterscheiden, die etwa auf eine elterlichen „Sei-nicht!“-Botschaft gründen (*Wilber, 1988*).

- Das zentaurische Selbst (*Wilber*). Das reflexive Selbst der vorherigen Stufe ist ein akörperliches Selbst. Die in der rational begrifflichen Struktur des neokortikalen Systems wurzelnde Entfernung von den lebensstragenden Zentren des Organismus führt letztlich in einen aufklärerischen Nihilismus und eine existentielle Krise. Wenn der Mensch sich nun aus seiner einseitigen Identifikation mit seiner geistigen Existenz (reflexive Ebene) löst, wird er offen für eine wiedergefundene Geist-Körper-Einheit (daher „Zentaur“). Es ist das Ziel der Selbstverwirklichung in der humanistischen Psychologie (*Maslow, Rogers* und die humanistische TA) und erscheint als Authentizität in der Seins-Philosophie *Heideggers*.

Danach folgen dann die drei transpersonalen Ebenen, in denen der Mensch seine Selbstidentifikation im Seienden selbst findet. An dieser Stelle sei wieder daran erinnert, daß der Mensch zwar keinen direkten (sondern nur schlußfolgernden) Zugang zum (äußeren) Sein der Physik hat, wohl aber als Subjekt unmittelbare Seinserfahrung besitzt. Und hat das Sein selbst psychische Qualität, so macht das auch in einem wissenschaftlichen Ansatz Sinn.

Mit Hilfe dieser Überlegungen läßt sich nun folgende Systematik erstellen:

Versuchen wir in diesem Entwicklungsspektrum die Ich-Zustände *Bernes* zu lokalisieren, so finden wir in den präpersonalen Stufen die hirnorganisch gefundenen Strukturen wieder. Die früheste („autistische“) Phase entspricht der Dominanz früher Vitalzentren in der Hirnsteuerung. Die Ausbildung eines emotionalen Selbst entspricht dem Übergang in eine emotionale Steuerungsdominanz. Die Ausbildung einer Instanzenstruktur setzt die inhaltliche Besetzung der Elternstruktur voraus. Das reflexive Denkvermögen der linken Hemisphäre wird zur Leitstruktur des ER, die die alten Leitstrukturen zurückdrängt. In diesem Prozeß kommt es zunächst zur Skriptbildung als einer noch überwiegend von den emotionalen und elterlichen Systemen geprägten Weltdeutung und dann zur Skriptüberwindung durch den rationalen reflexiven

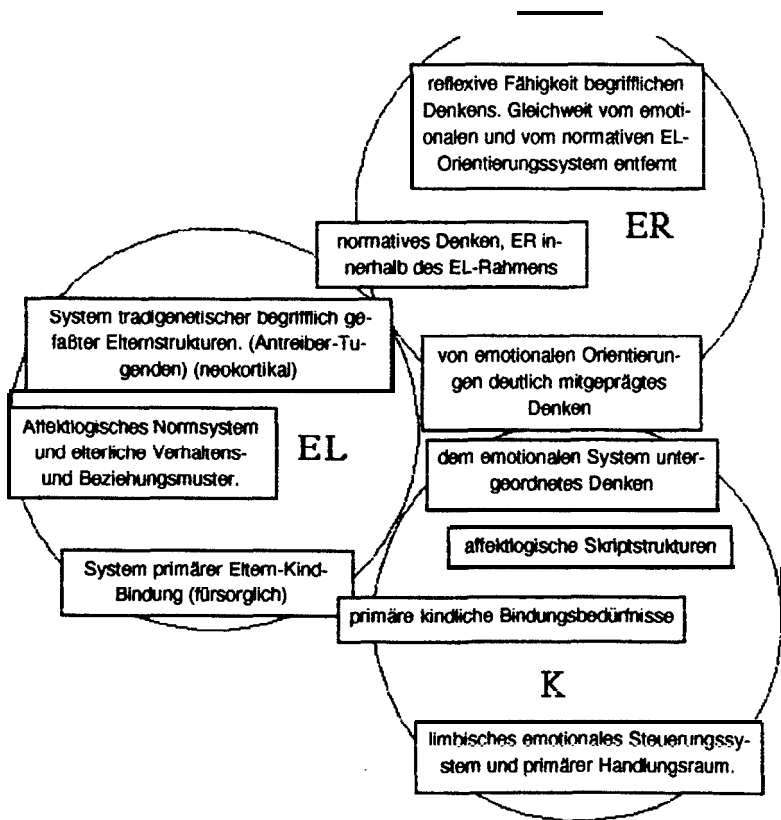


Abb. 4: Die Ich-Zustände in einer hirnstrukturellen Einordnung

Geist. Mit der Entwicklung des reflexiven Geistes versucht der Mensch, die Ich-Zustands-Struktur zu überwinden, indem er das neopsychische System zum nun voll dominierenden System entwickelt und die affektlogischen Skriptstrukturen zurückdrängt und verändert, aber natürlich nicht auflöst. Wir kommen also zu ähnlichen Unterteilungen wie unter hirnnorganischen Gesichtspunkten.

Die Ich-Organen lassen sich auf paläopsychische, archeopsychische, neopsychische und exteropsychische neurologische Systemeinheiten zurückführen.

Ein Ich-Zustand hingegen ist ein Organisationszustand des Hirnganzen, wobei jeweils ein Ich-Organ in hervortretender Weise an dieser Organisationsstruktur beteiligt ist. Es lassen sich durchaus auch labile oder stabile Mischzustände denken. Die Ich-Zu-

stände werden ontogenetisch durchlaufen, sind aber auch später wieder aktivierbar. Ich-Zustände sind daher auch in diesem Modell entsprechend der Berne'schen Annahme Funktionsganze, jeweils mit Anteilen des Fühlens, Denkens, Verhaltens und Wertens, wobei im ER das Denken, im K das Fühlen, im EL der elterliche Bezugsrahmen die Leitfunktion inne hat. Auch hier findet sich eine gute Parallelität zum Berne'schen Ansatz (s. das Zitat am Textanfang, S. 5).

Dabei können Organisationsstrukturen härter oder weicher gegeneinander abgegrenzt bzw. verteidigt werden. Organisationsstrukturen lassen sich auch energetisch beschreiben, da sie eine mit ihrer Bildung verbundene Energie besitzen.

Ich-Zustandsfunktionen sind die Arten, wie sich die jeweiligen Organisationsstrukturen nach außen und im Erleben zeigen können. Die funktionale Analyse in der TA stellt eine gute Beschreibung hierfür dar.

Zunächst sind die Ich-Zustände konkurrierende Organisationsformen, die sich im Sinne fortlaufender Verbesserung der psychischen Leistungsfähigkeit ablösen. Eine gesunde Entwicklung unterstützt dabei die Entwicklung zum ER-Ichzustand.

In der TA hilft das Ich-Zustands-Konzept, diese Entwicklung zu verstehen und zu unterstützen. Der Ansatz von P. Ware über geschlossene und offene Türen beim Benutzen psychischer Teilfunktionen zeigt, daß es auch sinnvoll ist, an der Verfügbarkeit der Ich-Organen innerhalb des ER und nicht nur als Träger von Ich-Zuständen zu arbeiten. Im übrigen plädiere ich sehr dafür, im Sinne der TA-Tradition den intuitiven Gebrauch dieser Begriffe zu unterstützen, statt eine scharf definierte Fachsprache anzustreben. Denn das psychische System ist selbst ein intuitiv arbeitendes System und die TA benutzt eine daran orientierte handlungsbezogene Sprache. Der Ansatz von Ware zeigt übrigens, daß es sinnvoll ist, auch innerhalb des neopsychischen Systems zwischen verschiedenen Ebenen zu unterscheiden. Ware zeigt, daß manche Menschen z. T. eher auf einer sensomotorischen Verhaltensebene anzusprechen (bzw. blockiert) sind, und andere eher auf einer reflexiven Ebene des Denkens, und ordnet dies klinischen Bildern zu.

8.3 Ich-Zustände in der TA-Tradition und die qualitative Einordnung des ER

In der TA-Tradition sind die Ich-Zustände zwar nicht immer einheitlich definiert worden, doch lassen sich diese verschiedenen Zugänge auf das hier vorgetragene Konzept gut anwenden.

Ursprünglich ist *Berne* wohl vom erwachsenen Menschen ausgegangen, der in seiner vernünftigen Entscheidungsfähigkeit sowohl von alten kindlichen Einstellungen beeinträchtigt werden kann als auch von unvernünftigen, internalisierten Normen und Überzeugungen. Hier erscheint das ER als der auf die Gegenwart bezogene Ich-Zustand, das K als vergangenheitsbezogen, das EL als internalisierte Struktur. Das ist eine praktisch sehr brauchbare Kennzeichnung und stimmt mit der hier beschriebenen grundsätzlichen Entwicklungsrichtung überein. Theoretisch muß allerdings eingeschränkt werden, daß jedes Verhalten sowohl hier- und jetztbezogen als auch ein Produkt der biografischen Entwicklung eines Individuums ist. Außerdem ist der K-Ich-Zustand eine Organisationsstruktur des Psychischen und nicht nur eine Datensammlung früherer Erlebnisse. Als solche wird er vom ER abgelöst, ist aber reaktivierbar. Und das nicht nur in pathologischen Zusammenhängen (s. das *Berne*-Zitat am Anfang, S. 5).

Eine andere Möglichkeit ist die Betrachtung der Ich-Zustände als Instanzenstruktur. Dabei sieht man die kontrollierende Funktion der Elternstruktur im EL den primären Impulsen des K gegenüber. Auch die neokortikalen Denkfähigkeiten im ER kontrollieren als Realitätsprinzip die Aktionen des K. Dieser Kontrollaspekt kennzeichnet vor allem die Bildungsphasen dieser Strukturen. Hierzu ist aber einschränkend zu sagen, daß mit der Entwicklung eines erwachsenen Steuerungssystems sich die internen Kontrollstrukturen von einer Eltern-Kind-Dichotomie fortbewegen, K und EL sich also mit zunehmender integrativer Kraft des ER auflösen, bzw. schwächen. Es entsteht eine neue Form der Kontrolle.

Schließlich werden die Ich-Zustände manchmal auf ihre jeweilige Leitfunktionen des Wertens, Denkens und Fühlens reduziert. Auch das hat seinen Sinn, solange man im Auge behält, daß man hier nur die jeweilige Leitfunktion benennt, aber auch die anderen Funktionen in einen Ich-Zustand integriert bleiben. Das bedeutet aber, daß z. B. das Fühlen aus dem ER trotzdem eine ER-Funktion bleibt!

Dem ER kommt als entwicklungsbedingte Zielstruktur eine besondere Rolle zu. Wir sollten allerdings nicht das ER als schon immer da und als absolut hier- und jetzt-bezogen bzw. die erwachsene Organisationsstruktur als eine endgültige Organisationsstruktur des Psychischen begreifen (s. *Wilber 1988*).

Problemlos läßt sich das ER als die Organisationsstruktur begreifen, in der ein rationales Orientierungssystem als neue Leitstruktur das emotionale Orientierungssystem in seiner Leitfunktion ablöst. Überall dort, wo *Berne* das ER als einen Computer bezeichnet, ist es so aufzufassen.

Aus der anderen Seite wird das ER mit dem Bewußtseinssystem selbst identifiziert. Da die TA als Bewegung neben ihrer praktisch orientierten Haltung auch eine ausgeprägte spirituelle Neigung zeigt, wird diese Urgründigkeit des Menschen immer wieder gesucht. Das äußert sich in der Hoffnung, daß der Mensch wirklich heil werden kann, ebenso wie in der Vorstellung, daß er seinem Wesen nach sein Schicksal selbst entscheidet. Diese von allen Inhalten zu treffende Entscheidungsfähigkeit läßt sich eigentlich nur aus der psychischen Intentionalität selbst ableiten. In einem solchen Fall wird das ER als der autonom handelnde Urgrund des Menschen (als der Geist bei Eccles, 1989) begriffen. Diese spirituelle Verwurzelung der TA begrüße ich. Doch halte ich diese Gleichsetzung des ER mit dem Bewußtseinssystem oder dem Bewußtsein grund aus verschiedenen Gründen für unzulässig.

Hier überschreiten wir unseren Wissenshorizont an einer Stelle, wo es nicht nötig ist. Denn wir können das ER als begrenzte Struktur erfassen und die Frage nach weiteren Strukturen trotzdem stellen. Wir müssen nicht dem „wahren Selbst“ einen Namen geben, ehe wir eine Vorstellung davon gewonnen haben. Denn wir wissen noch viel zu wenig, was das Bewußtsein ist. Daß es ein emotionales Orientierungssystem im Unterschied zu einem rationalen gibt, läßt sich konkret zeigen. Daß das emotionale System wertintegrierend arbeitet und sich phylogenetisch früher entwickelt, und daß das rationale System trennbare Funktionen aufeinander bezieht und erst beim Menschen sich deutlich entfaltet, ist nachzuvollziehen. Aber was das Fundament der Entscheidungsfähigkeit des Bewußtseins selbst ist, so daß es in allen Altersstufen als mit sich identisch angesehen werden kann, ist mir nicht bekannt. Der buddhistischen Tradition zufolge wird das eigentliche Selbst des Menschen, also der Subjektpol des Bewußtseinssystems, als seinem Wesen nach ohne Inhalt, als leer, aber aktiv, beschrieben. Auf jeden Fall erscheint mir der seiende Urgrund des Menschen zu grundlegend (zu gewaltig?), um ihn in die Theorie der Ich-Zustände einzubeziehen. Und schließlich sollte man nicht eine Theorie der Ich-Zustände entwickeln, in der ein Ich-Zustand das Ich selbst ist. Das gibt keinen Sinn, sondern führt nur in Widersprüche. Wir verletzen damit das Russellsche Mengenantinomie: Eine Menge kann nicht das Element ihrer selbst sein.

9. Die theoretische und praktische Bedeutung einer Begründung der Ich-Zustände in der Hirnarchitektur

Die Verknüpfung neurobiologischer und psychologischer Vorstellungen hat wichtige Vorteile. Der theoretische Vorteil liegt in einer neuen Erfassung von psychodynamischen Zusammenhängen und in der Verankerung solcher Vorstellungen im empirischen Wissenskörper, wie er heute über das ZNS zur Verfügung steht. Daß das alles gegenwärtig spekulativ bleiben muß, ist weniger ein Manko als eine Herausforderung, diese Vorstellungen vorsichtig zu verfolgen und im Rahmen des weiteren Fortschreitens zu kontrollieren. Andererseits ist wohl kaum zu erwarten, daß eine Persönlichkeitspsychologie sich auf Dauer außerhalb hirnorganischer Beziehungen behaupten kann. Manchem mag es auch als zu gewagt und spekulativ erscheinen, Einzelfakten zu einem Gesamtbild zusammenzufügen. Um dieses Risiko kommt aber keine Therapieschule herum. Sogar die empirischste aller Schulen, die Verhaltenstherapie, transportiert mehr Menschenbild als sie vorgibt. Ähnlich die Psychoanalyse. Es liegt wohl in der Natur des Schrittes aus der Grundlagenforschung und Einzelbeobachtung in eine Therapie, daß wir nicht Therapie machen können, ohne unseren Klienten innerhalb eines Bildes vom Menschen begegnen zu müssen.

Der praktische Vorteil liegt in beträchtlichen Erweiterungen der Ich-Zustandstheorie und deren Beziehbarkeit auf weit abliegende, andere Zugänge zum Psychischen.

Handelt es sich bei den Berne'schen Ich-Zuständen um binnenspsychische Organisationsstrukturen, die sich auf neurologische Untersysteme beziehen, so ergeben sich zahlreiche neue therapeutische Interventionsmöglichkeiten. Denn solche neurologisch existierenden Systeme lassen sich dann ja nicht nur über die biografische Zeitachse adressieren (über Regression und Rückerinnerung), sondern stehen, wie alle Hirnbereiche, über sensorische und motorische Kanäle mit der Außenwelt direkt in Verbindung. Ja mehr noch, wenn es sich um Ordnungssysteme handelt, die auf Steuerungsdominanzen beruhen, so kann man auch Beziehungen aufstellen zwischen den psychotropen Wirkungen von Stoffen (Medikamente, Drogen) und den Ich-Zuständen (*Kaemmerling*, 1986, über die Wirkung von Alkohol auf die Ich-Zustände).

Jedes System des Hirns ist adressierbar, wobei wir zugegeben-erweise noch wenig wissen, wie das geschehen kann. Einiges ist aber doch schon vorhanden. Dazu einige Beispiele:

Die tiefsten zentralnervös wirksamen, teilweise rückenmarks-bezogenen, z. T. im Stammhirn wirkenden Manipulationen gehen wohl von der Akupunktur und den davon abgeleiteten Verfahren wie Shiatsu aus (s. hierzu die Erforschung der Blockade von Schmerzreizen im Rückenmark durch Akupunktur).

- Das Rolfing ebenso wie die Feldenkraismethode sind Beispiele für Interventionen, die auf die im Kleinhirn und in motorischen Kernen gegründete Haltungsmotorik zielen.
- Die Casriel-Methode des Bondings und des Schreiens zielt auf frühe Formen des Attachment und könnte auf Strukturveränderungen von Zwischenhirnarealen zielen.
- Ähnlich zielt die in Ablösung der LSD-Therapie von Grof entwickelte Atemtherapie auf eine Beeinflussung frühester geburtsnah geprägter Ich-Strukturen, und könnte daher als Zielgebiet auch tiefe subkortikale Bereiche ansprechen.
- Die Konditionierungen der Verhaltenstherapie verändern das emotionale Werteprofil von Gegenständen (Konditionierung und Desensibilisierung) und zielen damit auf die Bereiche limbischer Vernetzungen (siehe hierzu die dort gefundenen Verstärkungs- und Bestrafungs-Zentren). Andere ihrer Ansätze zielen jedoch auf höhere Funktionen.
- Die analytischen Therapien zielen mit ihrer Entdeckung der Übertragungsanalyse auf das phylogenetisch alte Eltern-Kind-System.
- Gleichzeitig zielt die TA über eine explizite ER-Beteiligung auf die Stabilisierung neopsychischer rationaler Fähigkeiten. Sie unterstützt daher den Übergang in die Entwicklungsstufe des reflexiven Selbst.
- Die aus der experimentellen Schizophrenieforschung abgeleiteten Verfahren kognitiver Trainings (*Brenner* 1983) zielen besonders auf eine Stabilisierung der Funktions- und Leitfähigkeit der linken Hemisphäre und stabilisieren die neopsychische Dominanz.
- Da der Signalfluß im Gehirn über Frequenzbilder erfolgt, scheint auch eine reine Frequenzstimulation möglich zu sein, wie sie von den neuen „mind-machines“ ausgeübt wird. Die Wirksamkeit dieser Techniken und der Ort ihrer Wirksamkeit ist aber erst wenig nachgewiesen und noch nicht abzuschätzen.

Das hier vorgetragene Modell hat aber noch weitere praktisch nutzbare Implikationen. Der psychische Aufbau besteht in einem Fluß auf- und absteigender Energien, der in gewisser Weise an das chinesische Verständnis von Yin- und Yang-Meridianen erinnert. Zwischen den Ich-Organen besteht eine jeweils anregende und

kontrollierende Abhängigkeit, die man als gerichteten Fluß psychischer Aktivität beschreiben kann. Ein Therapieansatz kann daher neben den bisher üblichen Überlegungen zu skriptbedingten Einengungen und Entscheidungen auch davon ausgehen, daß dieser psychische Fluß von unten nach oben oder von oben nach unten blockiert oder in seinem Informationsgehalt destruktiv verzerrt ist. Die Depression mit ihren die vitalen Bedürfnisse kontrollierenden Energien und ausgeprägten Strokefiltern ist hierfür ein Beispiel. Ein anderes ist das Racketsystem. So gesehen muß ein Mensch einerseits ausreichend psychisch genährt werden (Entfaltung des bedürfnistragenden Flusses), und andererseits muß er lernen, sich selbst zu kontrollieren. Dazu gehört, daß sein elterliches Kontrollorgan Freiheit und Rahmen zugleich gibt, daß er ein rational verstehbaren Leitsystem entwickelt und darüber hinaus ein spirituelles Weisheitssystem findet.

Horst *Kmmmerling*, Dipl.-Psych. mit dem Schwerpunkt Klinische Psychologie, besitzt eine abgeschlossene Ausbildung in Verhaltenstherapie und Transaktionsanalyse (CM) sowie die Lehrberechtigung unter Supervision (CPTM).

Anmerkung

1) Hier gebrauche ich den Begriff Trieb etwas abweichend vom üblichen Sprachgebrauch. Bedürfnis ist ichsynton, Trieb ist ichdyston. Folglich gibt es zunächst nur Bedürfnisse, aus denen dann erst mit der Bildung einer Instanzenstruktur z. T. Triebe ausgegliedert werden. In der Psychoanalyse wird hingegen Trieb als Begriff für die fundamental biologischen Bedürfnisse genommen. Eine solche Trennung wäre in einem Modell, in dem auch die Tiefenstrukturen des psychischen Aufbaus als intelligent und entscheidungstragend angesehen werden, nicht sinnvoll. Das geht mit der Tradition der TA konform, die den Mensch von Anfang an als ein sich entscheidendes Wesen betrachtet.

Zusammenfassung

Aussage dieses Aufsatzes ist es, daß den Ich-Zuständen, wie sie *Berne* angenommen hat, neurophysiologische Strukturen zugrunde liegen. Ich-Zustände werden als Organisationsmuster des Hirns aufgefaßt, in denen die Energieverteilung zwischen kortikalen, subkortikalen und einem Elternsystem geregelt wird. Damit wird die Vorstellung *Bernes*, diese Organisation der Psyche auf Ich-Organen zu beziehen, aufgegriffen. Die Einbettung der Ich-Zustandstheorie in neurophysiologische und neuropsychologische Überlegungen kann helfen, die verschiedenen in der TA-Tradition gebräuchlichen Modelle auf übergeordnete Zusammenhänge zu beziehen, und eröffnet neue praktische Möglichkeiten in der Therapie. Die von *Berne* favorisierte Hoffnung, Theorie einfach darzustellen, habe ich allerdings für dieses Mal aufgeben müssen.

Summary

This article argues that the ego states, as they were assumed by Berne, are based on neurophysiological structures. Ego states are seen as organisation patterns of the brain which regulate the distribution of energy between the cortex, subcortex and a parent system. In doing so, Berne's view that the organisation of the psyche relates to ego organs, is taken up. The embedment of ego state theory in neurophysiological and neuropsychological considerations can help to relate the various models used in the TA-tradition to a more general perspective, and presents new possibilities in therapeutic practice.

Literatur

- Akon, D., Gedächtnisspuren in Nervensystemen und künstliche neuronale Netze. Spektrum 1989,9,66-75
- Barz, H., Psychopathologie und ihre psychologischen Grundlagen. Sem: Hans Huber, 1981
- Berne, E., Was sagen Sie, nachdem Sie „Guten Tag“ gesagt haben? München: Kindler, 1975
- Bieri, P., Was macht Bewußtsein zu einem Rätsel? Spektrum, 1992,10,48-56
- Bruce, L. R., The Parent Ego State: Theoretical Foundations and Alterations. Transactional Analysis Journal 1988,18,39-46
- Brenner, H. D., Rey, E.-R. & Stramke, W.G. (Hrsg.), Empirische Schizophrenieforschung. Stuttgart: Hans Huber, 1983
- Ciampi, L., Außenwelt, Innenwelt. Göttingen: Sammlung Vandenhoeck, 1988
- , Die Hypothese der Affektlogik. Spektrum 1993,2,76-87
- Clarkson, P. & Gilbert, M., Berne's Original Model of Ego States: Some Theoretical Considerations. Transactional Analysis Journal 1988,18,20-29
- Crick, F. & Koch, D., Das Problem des Bewußtseins. Spektrum der Wissenschaft 1993, 11,144-152
- Eccles, J. C., Die Evolution des Gehirns – die Erschaffung des Selbst. München: Piper, 1989
- Erskine, R. u. a., Ego State Theory: Definitions, Descriptions and Points of View. Transactional Analysis Journal 1988,18,6-14
- Erskine, R., Ego Structure, Intrapsychic Function, and Defense Mechanism: A Commentary on Eric Berne's Original Theoretical Concepts. Transactional Analysis Journal 1988,18,15-19
- Grof, S., Das Abenteuer der Selbstentdeckung. München: Kösel, 1987
- Hampden-Turner, C., Modelle des Menschen. Weinheim: Beltz, 1982
- Hermle, L., Oepen, G., Fünfgeld, M. & Jost, A., Der Einfluß von Amphetaminderivaten auf zentrale Asymmetrie. In Oepen, G. (Hrsg.), Psychiatrie des rechten und linken Gehirns. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 1988
- Izard, C. E., Die Emotionen des Menschen. Weinheim: Beltz, 1981
- Kaemmerling, H., Die Magie des Trinkens. Teil 1. Zeitschrift für Transaktionsanalyse 1986,3,25-36
- Kouwenhoven, M., Transaktionale Analyse in Nederland. Bd. 1-3. Ermelo: Algemeen Nederlands Instituut voor Transaktionale Analyse, 1983
- Kuhlenbeck, H., Gehirn, Bewußtsein und Wirklichkeit. Darmstadt: Steinkopffverlag, 1986
- Lankford, V., The Parent Ego State from a Reparenting Perspective. Transactional Analysis Journal 1988,18,47-50
- Margraf, J. & Schneider, S., Panik: Angstanfälle und ihre Behandlung. Heidelberg: Springer, 1989

- Muturu, H.R. & Varela, F., Der Baum der Erkenntnis: Die biologischen Wurzeln des menschlichen Erkennens. München: Goldmann-Verlag, 1990
- Oepen, G. (Hrsg.), Psychiatrie des rechten und linken Gehirns. Köln: Deutscher Ärzte-Verlag, 1988
- Ornstein, R. & Thompson, R., Unser Gehirn, das lebendige Labyrinth. Hamburg: Rowohlt, 1986
- Ornstein, R., Multimind. Paderborn: Junfermann, 1989
- Ohlsson, T., A Mandala Model of the Adult Ego states. Transactional Analysis Journal 1988,18,30-38
- Puh, G., Assoziatives Gedächtnis und Gehirn. Spektrum 1988,6,54-65
- Piaget, J. & Inhelder, B., Die Psychologie des Kindes. München: dtv, 1986
- Popper, K. R. & Eccles, J. C., Das Ich und sein Gehirn. München: Piper, 1982
- Powel, A., Brain Function Therapy. O.O.: Gower, 1983.
- Rahmann, H. & Rahmann, M., Das Gedächtnis: Neurobiologische Grundlagen. München: J. F. Bergmann-Verlag, 1988
- Ruuber & Kopsch, Anatomie des Menschen, Teil 3. Stuttgart: Thieme, 1987
- Rensch, B., Biophilosophie. Heidelberg: Springer, 1968
- Schlegel, L., Überlegungen zu den Ich-Zuständen. Zeitschrift für Transaktionsanalyse 1986,3,57-64
- , Die Transaktionale Analyse. – Dritte Auflage-Tübingen: Francke, 1988
- Schmidt, B. A., Systemische Transaktionsanalyse. Wiesloch: Eigenverlag, 1986
- , Eine neue TA: Leitgedanken zu einem erneuerten Verständnis unseres professionellen Zugangs zur Wirklichkeit. Zeitschrift für Transaktionsanalyse 1990,7,156-172
- Snyder, S. H., Chemie der Psyche. Heidelberg: Spektrum-Verlag, 1988
- Stewart, I. & Joines, V., TA Today. Nottingham: Lifespace Publishing, 1987
- Varela, F., Kognitionswissenschaft – Kognitionstechnik: Eine Skizze aktueller Perspektiven. Frankfurt/M.: Suhrkamp, 1990
- Wartenberg, R., Bemerkungen über Bernes Köder für akademische Wachhunde – Nachtrag. Zeitschrift für Transaktionsanalyse 1988,5,47-62
- Wilber, K., Engler & Brown, Psychologie der Befreiung. München: Scherz/Barth-Verlag, 1988
- Zeki, S. M., Das geistige Abbild der Welt. Spektrum der Wissenschaft 1993,11,54-63

Anschrift des Autors:

Dipl. Psych. Horst Kaemmerling
 Kraepelinweg 6
 4600 Dortmund 41