

Aus dem Psychiatr. Landeskrankenhaus Schussenried/Württ.
(Direktor: Prof. Dr. S. HADDENBROCK)

Hirn-Seele-Problem und Leib-Seele-Phänomen*

Über die lokalisationstheoretischen Grundlagen der „Psychochirurgie“

Von

S. HADDENBROCK

Mit 2 Textabbildungen

(Eingegangen am 23. Juli 1958)

1. Die „Psychochirurgie“ beunruhigt immer wieder, und zwar sowohl in ärztlich-praktischer wie in medizinisch-theoretischer Hinsicht. Ad 1 bleibt die Sorge, daß der operative Schnitt, wenn er durch ein geweblich gesundes — bei Schizophrenen jedenfalls nicht nachweislich krankes — Gehirn geht und psychische Dauerfolgen hinterläßt, doch immer nur solche *regressiver* Art setzen kann, da ja die örtlich-gesunde zentralnervöse Tätigkeit an sich nichts Krankhaftes oder Unerwünschtes ist. Es gibt dementsprechend auch keine überzeugende Mitteilung, daß ein „psychochirurgisch“ behandelter Geisteskranker Symptome seiner Psychose verloren hätte, ohne den Preis eines, wenn auch mehr oder weniger weitgehenden Persönlichkeitsabbaues zu zahlen. Die Warnungen von G. EWALD, E. KRETSCHMER, H. SPATZ u. a. sind daher, jedenfalls in Deutschland, nicht ungehört verhallt. Es ist im Laufe der letzten Jahre wieder stiller geworden um die Monizsche „Leukotomie“ und andere derartige Hirnoperationen, denen gemeinsam ist, daß sie *die physiologische Aktivität von Stirnhirnsystemen reduzieren*; sei es durch direkte Ausschaltung oder Abtragung, sei es indirekt von der thalamischen Wurzel diencephalo-frontaler Neuronenkreise aus. Ich habe sie daher als „Frontotomien“ zusammengefaßt, deren allgemeine ärztliche Problematik und spezielle Indikationen hier nicht weiter behandelt werden sollen¹. Nur soviel sei bemerkt, daß ihre subjektiv leidbefreiende und objektiv sozialisierende Wirkung in bestimmten Fällen schizophrener und Zwangskrankheiten sehr eindrucksvoll sein kann. Ein Entschluß gegen den Eingriff kann dem ärztlichen Gewissen ebenso sehr zu schaffen machen, wie der Entschluß für ihn unter Hinnahme eines — in glücklich operierten Fällen relativ geringen — Persönlichkeitsabbaues. Insoweit habe ich meine erste kritische Stellungnahme zur „Defrontalisation“ als „Radikaltherapie“ (1949) etwas korrigieren müssen.

* Herrn Prof. Dr. G. EWALD in dankbarer Verehrung zum 70. Geburtstag.

¹ Zusammenfassend, und vor allem auf die „psychochirurgische“ Behandlung von Neurosen eingehend, habe ich mich darüber im Handbuch der Neurosenlehre und Psychotherapie von FRANKL, v. GEBSATTEL und SCHULTZ, Bd. V geäußert (im Erscheinen).

Im folgenden soll in den Vordergrund gestellt werden das nicht weniger beunruhigende *lokalisationstheoretische Problem*, das mit dem Begriff einer „Psychochirurgie“ im allgemeinen und mit den psychopathologischen Wirkungen von Frontotomien im besonderen aufgeworfen ist; also das Hirn-Seele-Problem, in dessen Kreis der Psychiater, wenn man so sagen darf, eigentlich immer mit einem Beine steht. Nach Frontotomien oder nach einer pathologischen Orbitalhirnschädigung kommt es bekanntlich in der Regel zu keinen körperlich-neurologischen Beschwerden oder Leistungsmängeln; im Gegenteil, die Patienten können in ihrer körperlichen Gesundheit oft geradezu aufblühen und vegetative Beschwerden und Dysregulationen verlieren, — ein hochinteressantes Phänomen für die Diskussion der psychosomatischen Pathogenese, worauf ich einmal auf dem Wiesbadener Internistenkongreß hingewiesen habe (1949). — Das klinische Korrelat einer Frontalläsion genügender Ausdehnung ist vielmehr ein Persönlichkeitsabbau, eine „sphärische Desintegration“ des Persönlichkeitsgefüges (E. KRETSCHMER), eine *Entdifferenzierung der Persönlichkeitsstruktur mit Regression ihres Bewußtseins-horizontes* (HADDENBROCK 1952).

Wie soll man sich nun auf Grund dieser klinischen Erfahrung die *Beziehung von Hirn und Seele im allgemeinen, von Stirnhirn und Persönlichkeit im besonderen* vorstellen?

Diese alten Fragen, die Philosophen und Theologen ebenso wie Psychiater und theoretische Neurologen seit jeher beschäftigt haben, sie haben heute an Aktualität gewonnen, nicht nur durch die unserem Zeitalter vorbehaltene „Psychochirurgie“, sondern auch durch die weltweite geistige Auseinandersetzung mit dem *dialektischen Materialismus*. Ist dieser doch nicht zuletzt auch auf dem Boden bestimmter wissenschaftlicher Vorstellungen über den Hirn-Seele-Zusammenhang errichtet. So heißt es z. B. in einer Schrift J. W. STALINS „Über den dialektischen und historischen Materialismus“, die 1945 auch in Westdeutschland verbreitet wurde (S. 10): „Im Gegensatz zum Idealismus, der behauptet, daß nur unser Bewußtsein wirklich existiert, . . . geht der marxistische philosophische Materialismus davon aus, daß die Materie das Primäre, das Ursprüngliche ist, . . . daß *das Denken das Produkt der Materie* ist, die in ihrer Entwicklung einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht hat, und zwar ein *Produkt des Gehirns*, das Gehirn aber das Organ des Denkens ist“. Im gleichen Sinn bezeichnen ENGELS und LENIN in ihren Schriften Bewußtsein und Denken als „das Erzeugnis eines stofflichen Organs, des Gehirns“. Die sogenannte Leninsche „Widerspiegelungstheorie“ sieht menschliches Bewußtsein und Erkennen als eine Funktion der in der menschlichen Großhirnrinde höchstentwickelten Materie an, welche gegenüber den tierischen Gehirnen als qualitativ-neue Eigenschaft die Fähigkeit erworben habe, die menschlichen Umweltbeziehungen abstrakt-geistig „wiederzuspiegeln“ (so mit vielen anderen PICKENHAIN noch 1957). Und konsequenterweise wird im Rahmen des Pawlowismus immer wieder der Begriff der — beim Menschen durch das cortical lokalisierte II. Signalsystem ergänzten — „höheren Nerventätigkeit“ synonym für psychische Prozesse gebraucht als ihre angeblich wissenschaftlich-exakte Bezeichnung. Die Lehre von den psychosomatischen Wirkungen wird dementsprechend als Lehre von den bedingten cortico-visceralen Reflexen übersetzt.

Auch die im Westen herrschenden lokalisationstheoretischen Vorstellungen knüpfen noch vielfach an solche materialistische (oder wie man eigentlich ebensogut sagen könnte: hirnmythologische) Anschauungen an, — freilich ohne dogmatische Konsequenzen. So, wenn etwa W. KURTH noch 1949 in seinem Leitfaden der Neurologie und Psychiatrie die Hirnrinde als „*Sitz*“ der Intelligenz bezeichnet. Aber auch unser Altmeister der Hirnpathologie, KARL KLEIST, verteidigte noch 1950 in seiner Abschiedsvorlesung die Position, daß nicht nur cerebrale Störbarkeitsstellen bestimmter seelischer Leistungen empirisch zu lokalisieren sind, sondern hieraus auch der Schluß erlaubt sei auf eine „*Zuordnung*“ seelischer Einzelleistungen zu den verschiedenen Formgebilden des Gehirns. Und auch G. SCHALTENBRAND schrieb im gleichen Jahre, es möge die Materialisation und damit die Lokalisation seelischer Vorgänge vom Standpunkt der Philosophie ein Sündenfall sein, der Sündenfall sei aber nicht ein solcher der Hirnkartenzeichner, sondern ein solcher der Natur.

Von vielen westdeutschen Autoren wie E. KRETSCHMER (1951) wird heute auf eine Lokalisation seelischer Leistungen verzichtet. Man beschränkt sich auf die klinisch-anatomische Empirie und versteht unter „*Zentrum*“ den *variationsstatistischen Schwerpunkt örtlicher Störbarkeit* von bestimmten seelischen Funktionen; mit anderen Worten den Hirnort, dessen Unversehrtheit eine zwar nicht hinreichende, aber speziell notwendige Manifestationsbedingung ist für bestimmte seelische Leistungen. So auch mein verehrter Lehrer G. EWALD-Göttingen, der noch in der 1944 erschienenen 1. Auflage seines Lehrbuches schrieb, die Intelligenz sei an den Hirnmantel „verhaftet“, andere seelische Funktionen, wie Triebe und Affekte seien am Hirnstamm „verankert“, in der 2. Auflage 1954 aber theoriefrei formulierte: Denken und Intelligenz sind speziell von den Hirnmantelstrukturen und -funktionen „abhängig“; Trieb- und Affekt-leben sind demgegenüber „gebunden an die Integrität“ des Hirnstamms.

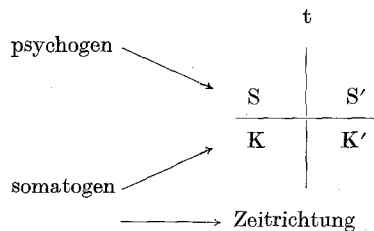
Solche theoriefreie Deskription ist empirisch und logisch einwandfrei, umgeht aber das eigentliche Hirn-Seele-Problem. Das tut der hirnpathologischen Lokalisationsforschung keinen Abbruch, auch nicht in der klinischen Praxis dem diagnostischen Rückschluß von einem bestimmten Psychosyndrom (z. B. einer Triebstörung) auf die Krankheitslokalisierung (z. B. einen Zwischenhirnprozeß). Aber die große Intention der westlichen Medizin, „*Psychochirurgie*“ zu treiben auf der einen Seite, die materialistische Grundierung der östlichen Medizin auf der anderen Seite fordern darüber hinaus, die alten lokalisationstheoretischen Probleme immer wieder von Grund auf zu bedenken. Es wäre angesichts der allgemeinen Bedeutsamkeit dieser Fragen schon viel gewonnen, wenn wir Jüngeren auf den Schultern unserer Lehrer stehend hier auch nur ein Stück weiter sehen könnten, einmal, um eine bessere Einsicht in das Wesen der „*psychochirurgisch*“ genannten Eingriffe zu gewinnen, und zum anderen bessere Argumente in der geistigen Auseinandersetzung mit dem materialistischen Pawlowismus.

2. Das Hirn-Seele-Problem erscheint mir nun in der Tat lösbar zu sein, wenn es als eine überhaupt beantwortbare, d. h. wissenschaftliche

Frage formuliert und als solche abgehoben wird von dem metaphysischen, d. h. wissenschaftlich nicht erklärungsfähigen Leib-Seele-Phänomen. *Hirn-Seele-Problem und Leib-Seele-Phänomen sind konsequent zu unterscheiden!* Um diese notwendige Unterscheidung deutlicher zu machen, soll zunächst genauer umrissen werden, was wir unter dem Leib-Seele-Phänomen verstehen. Sodann soll versucht werden, eine angemessene wissenschaftliche Formulierung des Hirn-Seele-Problems zu geben.

Das *Leib-Seele-Phänomen* ist der kontingente, d. h. als letzte naturgesetzliche Gegebenheit hinzunehmende Sachverhalt, daß *in der Realwelt psychische Erscheinungen und Leistungen nur in raumzeitlicher Bindung an einen lebendigen materiellen Organismus vorkommen*; und umgekehrt kein lebendiger Organismus existiert ohne psychische Erscheinungen im weiteren Sinne (d. h. sich erstreckend von der vegetativen Entelechie der Pflanzen, niederen Tiere und traumlos schlafenden höheren Organismen über die Instinktleistungen der Tiere und die intellekt-ähnliche Erfahrungsverwertung höchster Tierarten bis zum geistigen Bewußtsein des Menschen). Zum Leib-Seele-Phänomen gehört weiter das *Gesetz des formalen leib-seelischen Wechselwirkungsparallelismus*. Es zeigt sich einmal darin, daß eine Höherentwicklung, eine Differenzierung, ebenso wie ein pathologischer Abbau, eine Entdifferenzierung, immer eine gleichzeitige von Leib und Seele ist: es gibt — grob gesagt — keinen primitiven Organismus mit hochdifferenzierter Psyche und umgekehrt keine primitive Psyche in einem differenziert funktionierenden Organismus. Ferner zeigt sich dieses Gesetz darin, daß mit jeder Zustandsänderung der leiblichen *Gesamt-Funktionsgestalt* auch eine solche der psychischen Funktionsgestalt korreliert, und umgekehrt: jede die physiologische Gestalt ändernde Droge, eine ausreichende Coffein- oder Alkoholdosis z. B., ist auch psychisch wirksam; und umgekehrt führt jede Änderung der psychischen Erlebnisgestalt, z. B. jede Aufmerksamkeitschwankung und jeder Affekt, zugleich zu einer solchen der physiologischen Funktionsgestalt („Lügendetektor“).

Man kann sich diesen *Koinzidentalparallelismus* — um einen Begriff von PRINZ AUERSPERG aufzunehmen — an einem einfachen Schema nach H. MÜLLER-SUUR folgendermaßen vergegenwärtigen.



Der leib-seelische Koinzidentalparallelismus

Führt ein psychogener Anstoß den seelischen Zustand S in den Zustand S' über, dann ändert sich zugleich der körperliche Zustand K in den Zustand K' . Entsprechendes gilt bei einer primär-körperlichen Zustandsänderung durch somatogenen Anstoß für den seelischen Zustand.

Dieser leib-seelische Koinzidentalparallelismus, dem man den Rang eines fundamentalen Naturgesetzes zubilligen muß, gilt wohlgemerkt immer nur für die *Gesamtfunktionsstruktur* des jeweiligen Organismus. Es widerspricht ihm nicht, daß eine örtlich begrenzte Leibesänderung kein psychisches Korrelat hat oder z. B. in einem primitiven Gesamtorganismus hochdifferenzierte *Teilsysteme* funktionieren, ohne daß hierdurch das psychische Niveau gehoben wird (man denke etwa an das hochdifferenzierte Extrapyramidalmotorium der Flugtiere gegenüber den vergleichsweise primitiven analogen Grisea der Primaten und des Menschen).

Das Leib-Seele-Phänomen ist empirisch nicht weiter rückführbar, etwa auf ein Prius des leiblich-materiellen oder des psychisch-spirituellen Seins. Es ist *für die wissenschaftliche Forschung ein letzter Grenzbegriff*. Und wenn ich recht sehe, sind auch philosophische Versuche gescheitert, diesen Grenzbegriff idealistisch mit der Behauptung von der Priorität des subjektiven Bewußtseins aufzulösen¹. Der unfruchtbare Materialismus-Idealismus-Streit ist nach meinem Dafürhalten heute durch den Existenzbegriff der modernen Philosophie überwunden.

3. Vor diesem Hintergrund des Leib-Seele-Phänomens läßt sich das *Hirn-Seele-Problem* als *eine echte wissenschaftliche Frage* abheben. Und zwar als eine Frage, die nach dem Gesagten nicht lauten kann, wie setzt sich gewebliche Hirnfunktion in psychische Leistungen um („Transformationsorgan“), sondern die als eine erklärungsbedürftige und erklärungsfähige Frage nur so lauten kann: welche naturwissenschaftliche Erklärung gibt es für den Sachverhalt, daß — im Unterschied zu allen übrigen Körperorganen — nur bei Hirnverletzungen (bestimmter Lokalisation) in einem *unmittelbaren* zeitlichen Zusammenhang, in „Gleichzeitigkeitskorrelation“ (SCHULTZ-HENCKE), eine psychische Veränderung eintritt? Diesen Sachverhalt sehen wir besonders eindrucksvoll bei akut-traumatischen oder akut- und umschrieben-entzündlichen Hirnalterationen, und in fast experimenteller Reinheit bei den „psychochirurgischen“ Operationen von Geistesgesunden aus Schmerzindikation. Aber auch bei einem extracerebral (z. B. endokrin- oder toxisch-) bedingten Psychosyndrom ist Erfolgsorgan der Blutmilieuänderung immer das Gehirn. Erst mit dessen physiologischer Umstimmung, z. B. durch ein

¹ Etwa mit SCHOPENHAUERS Argument, daß der Materialismus die Philosophie des bei seiner Rechnung sich selbst vergessenden Subjektes sei, oder — nach einem anderen Wort dieses Philosophen — der Versuch, das unmittelbar gegebene Bewußtsein aus der nur mittelbar, eben durch das Bewußtsein, gegebenen Materie abzuleiten.

Narkoticum, korreliert unmittelbar die psychische Umstimmung, der Bewußtseinsverlust.

Es soll nun versucht werden, *die allgemeine Hirnlokalisationsfrage, wie sich die unmittelbare Abhängigkeit des seelischen und geistigen Lebens von der Gehirnfunktion erklären läßt*, von einem neuen Ansatz aus, den man vielleicht einen „funktionstopologischen“ nennen kann, zu beantworten. Sodann sollen noch zwei mit der „Psychochirurgie“ aktuell gewordene *besondere Hirnlokalisationsfragen* aufgegriffen werden: *wie läßt sich 1. die spezielle Abhängigkeit der affektiv-triebhaften Organismus-Umweltkoordination von Stammhirnfunktionen erklären und 2. die spezielle Abhängigkeit der spezifisch-menschlichen Persönlichkeitsdifferenzierung von Stirnhirnfunktionen?*

Um von der Natur Antworten auf diese Fragen zu bekommen, erscheint es mir notwendig, vom allzunahen Standort des Hirnforschers am Zentralnervensystem zurückzutreten, um einmal *die gesamte Struktur- und Funktionsgestalt unseres leiblichen In-der-Welt-Seins* in den Blick zu bekommen; um einmal wieder den „Wald“ zu sehen, anstatt der zahllosen „Bäume“ komplizierter zentralnervöser Einzelsysteme. Das ist natürlich nur in einer schematischen Verkürzung möglich, wie ich sie auf Abb. 1 darzustellen versucht habe.

Das dunkle Feld soll bezeichnen die alles Seiende „umgreifende“ (JASPERS) transzendente Welt-überhaupt. In sie ist gleichsam eingebettet der den Sinnes- und Wirkorganen direkt oder indirekt zugängliche immanente Welt-„Ausschnitt“, mit anderen Worten, die erfahrbare *Umwelt unseres Ichs*. Es sind die hellen Felder auf diesem Schema: *der eigene Organismus (schraffiert) mitsammen seiner Außenwelt*. Letztere ist nur aus darstellungstechnischen Gründen auf diesem Bild symbolisiert als Erdkugel, „auf“ der sich der Mensch wahrnehmend und handelnd aufhält; real sind wir vom Außenweltraum natürlich allseitig umgeben. — Lebender Organismus und Außenwelt sind einander zugeordnet und miteinander verbunden im sensomotorischen „Vitalzirkel“ des animalen Nervensystems, im animalen „Gestaltkreis“, wie man auch mit V. v. WEIZSÄCKER sagen könnte: *solange der Organismus lebt, bildet er mit seiner Außenwelt eine funktionelle Einheit im Kreislauf der animalen Afferenz (aGaff) und Efferenz (aGeff)*. Der auf den Organismus selbst gerichtete Nebenzweig des animalen Vitalzirkels soll andeuten, daß in ihn eingeschlossen ist auch der eigene Leib: so wie ein Ding oder einen Mitmenschen kann ich auch mich selbst fühlen, sehen und be-handeln; oder — um mit ZUTT u. BUYTENDIJK zu sprechen —: „ich bin Leib und ich habe Leib“. — Ein ähnliches Verhältnis wie zwischen Organismus und Außenwelt besteht nun nochmals im innerorganismischen Bereich zwischen dem nervalen Soma und dem nicht-nervalen Soma, den peripheren Organsystemen. *Die lebendige Koordinierung von nervalen und*

nichtnervalem Soma zur Organismusan Ganzheit gewährleistet der vegetative Vitalzirkel oder Gestaltskreis (vGaff und vGeff).

Dieser Blick auf die Gesamtfunktionsstruktur unseres leiblichen Daseins zeigt uns, daß das Zentralnervensystem in einem besonderen, vor allen anderen Organen ausgezeichneten Verhältnis zum Leib und seiner Außenwelt steht, und zwar in einem Verhältnis, das zu definieren ist als

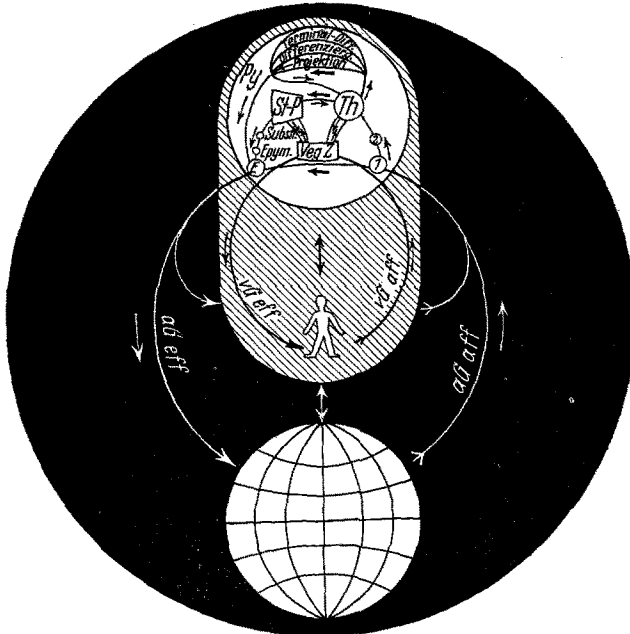


Abb. 1. Schema der Gesamtfunktionsstruktur leiblichen Daseins. VegZ vegetative Hochzentren; 1, 2 primäre und sekundäre sensorische Zentren; Th Thalamus; St-P Striopallidum; Substr Epyrm substriäres Extrapyramidalmotorium; E Exekutivneuron (motorische Hirnnervenkerne, Vorderhorn); Py Pyramidenbahn. Projektion, Differenzierung, Terminaldifferenzierung: Funktionsebenen der Hirnrinde. Weiteres siehe Text

das eines Zentralorgans im doppelten Sinne, nämlich eines Zentralorgans gegenüber der Peripherie des nicht-nervalen Somas, wie auch gegenüber der Peripherie der Außenweltstrukturen. Zentralorgan einer physiologischen Funktionsgestalt zu sein bedeutet aber funktionell, als „Zentrum“ in einem polaren Verhältnis zur „Peripherie“ zu stehen derart, daß das Zentrum die Peripherie und die Peripherie das Zentrum reguliert. Dieses zweifache polare Verhältnis des Zentralorgans zur Organismus- und zur Außenwelt-Peripherie sollen im Schema die beiden Doppelpfeile vergegenwärtigen. Diese Polarität von Zentralorgan und Peripherie bedeutet aber weiter, daß mit jeder Zustandsänderung des Zentralorgans zugleich eine Zustandsänderung des Organismus-Gesamts und seiner

aktuellen und aktualisierbaren Außenwelt korreliert! Oder, um diesen entscheidend wichtigen Sachverhalt noch einmal anders zu sagen: die Natur hat die höheren tierischen und die menschlichen Organismen mit-samt ihrer Außenwelt physiologisch um ein Zentralorgan, das Gehirn, zentriert; das bedeutet, daß *nur eine Alteration dieses Zentralorgans in polarer Unmittelbarkeit die physische Gesamt-Funktionsgestalt eines Individuums abzuwandeln vermag.*

Mit dieser Einsicht in die *physiologische* Rolle des Gehirns als Zentralorgan unseres physischen Lebens ist nach dem Gesetz des Koinzidentalparallelismus aber auch die allgemeine naturwissenschaftliche Erklärung gegeben für seine *psychologische* Rolle. Die Antwort auf das allgemeine Hirnlokalisationsproblem, das wir oben als die Frage formulierten, warum im Unterschied zu allen übrigen Körperorganen nur in unmittelbare Korrelation mit einer *Hirnschädigung* eine psychische Veränderung eintritt, lautet demnach: weil nur die örtliche Alteration des *Zentralorganes unmittelbar* eine funktionelle Gesamtveränderung der *physischen* Situation des betroffenen Organismus bedingen kann, kann (nach dem Gesetz des Koinzidentalparallelismus) auch nur in unmittelbarer Korrelation mit einer *solchen* Organismusschädigung eine Veränderung der *psychischen* Situation eintreten. Durch die Erkenntnis der physiologischen Position des Gehirns, seines — wie ich sagen möchte — „*funktionstopologischen Stellenwerts*“ in der Gesamt-Funktionsstruktur von Organismus und Außenwelt ist also das allgemeine Hirn-Seele-Problem meines Erachtens wissenschaftlich befriedigend beantwortet. Die *Erkenntnis* von der besonderen, vor den anderen Organen *ausgezeichneten Rolle des Gehirns in der leiblichen Daseinsstruktur* befreit uns damit von der *Spekulation*, daß das Gehirn in einem besonderen, vor den anderen Organen *ausgezeichneten Verhältnis zur Seele* stehe, in einem Verhältnis, das doch nur materialistisch oder mythologisch vorzustellen wäre.

Auch die kleine Konzession, welche O. BUMKE noch machte (in seiner im übrigen äußerst scharfen Kritik an den älteren Lokalisationslehren von REICHARDT, KÜPERS u. EWALD), daß „wir alle es für zulässig halten, einen verhältnismäßig so kleinen Teil des menschlichen Körpers wie das Gehirn in engere Beziehung zum Seelischen zu setzen als den übrigen Leib“, ist daher unberechtigt und unnötig.

4. Die allgemeine Lösung des Hirn-Seele-Problems wäre wissenschaftlich nicht befriedigend, wenn sie nicht weiterführen würde zu einer Erklärung auch *spezieller* hirn-psychopathologischer Erfahrungen. Und zwar zunächst einmal der Erfahrung, daß Psychosyndrome als Korrelat *örtlicher* Schädigung nur von *bestimmten* Hirnteilen aus, und zwar in erster Linie durch *Stammhirn-* und *Stirnhirnschäden* bewirkt werden, und nicht z. B. durch Verletzungen des Kleinhirns, des Occipitalhirns oder der Zentralwindungen. Ferner müßte eine topologische Erklärung für den durchaus verschiedenen Charakter eines Stammhirn- und eines

Stirnhirnpsychosyndroms versucht werden. Wir werden also weiter zu fragen haben, ob das Mittel-Zwischenhirn-Gebiet (als höchste Integrationsstufe des Stammhirns) und das Stirnhirn, diese beiden hirnsycho-pathologischen „Brennpunkte“ eine — nun in der engeren Funktionsstruktur des Zentralorgans — speziell ausgezeichnete Position einnehmen. Und werden dann wiederum fragen, ob sich aus einer speziellen topologischen Auszeichnung *dieser* beiden Hirngebiete die Abhängigkeit der seelischen Gesundheit gerade von *ihrer* Integrität funktionstopologisch erklären läßt und endlich die typische *Verschiedenheit* des psychopathologischen Stammhirn- und Stirnhirnsyndroms.

a) Betrachten wir zunächst das *Stammhirnsyndrom*. Es ist psychopathologisch *positiv* charakterisiert durch Bewußtseins-, Antriebs- und Triebstörungen, durch Affekt- und Stimmungsanomalien; in *negativer* Hinsicht ist typisch, daß der Betroffene im reflexionsfähigen Wachzustand ein kritisches Bewußtsein von seiner Anomalie hat und die abnormen Trieb- und Affektzustände als etwas krankhaft Zwangsartiges erlebt; mit anderen Worten, daß seine erkennende und wertende Persönlichkeitsdifferenzierung in der Regel nicht betroffen ist. So kann ein Postencephaliker, bei dem sich Triebimpulse, etwa des Stehlens, des Angreifens und Zerstörens oder des sexuellen Zugriffs, ungehemmt durchsetzen, in ruhigen Intervallen reuevoll und leidend dem, was er getan hat, gegenüberstehen, um doch alsbald wieder seinen Triebimpulsen anheimzufallen. — Zusammenfassen läßt sich also das typische Stammhirn-Psychosyndrom als ein *Störungskomplex, der bei unbeeinträchtigter Persönlichkeitsdifferenzierung die Koordination und energetische Steuerung elementar-psychischer Funktionen betrifft*.

Vergegenwärtigen wir uns nach der psychopathologischen Situation nunmehr die *physiopathologische Situation* eines Stammhirnkranken. Die spezielle Position des Subcortex im Funktionsgesamt ist dadurch ausgezeichnet, daß hier, und zwar nur hier, die zwischen dem Zentralorgan und einerseits der organismischen Peripherie, andererseits der Außenwelt-Peripherie bestehenden *Vitalzirkel in ihren sämtlichen afferenten und efferenten Elementen in einer ersten Gesamtintegration zusammengeschlossen und auf den Raum von wenigen Kubikzentimetern konzentriert sind* (Abb. 1: der Raum *VegZ*, *Th*, *St-P*; Abb. 2: *KZ*). Denn: von *caudal* her gesehen ist *nach* Zufluß auch aller zentripetalen Hirnnerven die gesamte Afferenz hier *erst* vereint, von *rostral* her gesehen ist *vor* Abgang der zentrifugalen Hirnnerven die gesamte Efferenz hier *noch* versammelt. Das Stammhirn ist demnach physiologisch und funktionstopologisch als die große *Koordinations- und Integrationszentrale unseres leiblichen Daseins* zu bezeichnen. Dies bedeutet aber physiopathologisch, daß in einer (vom peripheren Nerv über Rückenmark und Stammhirn zum Großhirn und hier schließlich zum Stirnhirn) aufsteigend gedachten Reihenfolge

örtlicher Läsionen des Zentralorgans nur ein, allgemein gesagt, im Stammhirn lokalisierter Prozeß in *unmittelbarer* Auswirkung die Koordination und Dynamik des *Gesamtorganismus* in sich und der Organismus-Außenwelt-Gestalt abändern kann! Die Differenzierung der Funktionsgestalt wird hingegen durch eine Stammhirnläsion nicht unmittelbar beeinträchtigt, denn diese erfolgt im — der Koordinationszentrale des Stammhirns wie ein Sonderaggregat parallelgeschalteten — Cortex. Abb.2 versucht dieses *funktionstopologische Verhältnis von Subcortex als „Koordinationszentrale“ und Cortex als „Differenzierungsaggregat“* der nervalen Gestaltkreise besonders deutlich herauszustellen.

Behält man diesen Strukturzusammenhang im Auge, so erklärt sich das psychopathologische Syndrom des Stammhirns aus dessen funktionstopologischem Stellenwert; dieser (mit anderen Worten die Position des Zwischen-Mittelhirngebietes in der physiologischen Gesamtstruktur) bedingt physisch, daß direkt nur von hier aus *Störungen der Koordination und energetischen Steuerung des organismischen Gesamts und seiner Außenwärtsbeziehungen* zu realisieren sind. Dieser physiopathologischen Störungsstruktur entsprechen aber nach dem Gesetz des leibseelischen

Koinzidentalparallelismus *formal gleichartige psychopathologische Störungsstrukturen, das sind Störungen der elementar-psychischen Umwelteinpassung mittels Schlaf-Wach-Regulation, Antrieb, Trieb- und Affektleben*. Und dem — gleichsam *negativ-psychopathologischen* — Erhaltenbleiben der Persönlichkeitsdifferenzierung der Betroffenen entspricht wiederum *negativ-physiopathologisch*, daß subcortical lokalisierte Prozesse die in den corticalen Zellmassen erfolgende Differenzierung der Vitalzirkel nicht unmittelbar beeinträchtigen. — Mit diesen Feststellungen ist meines Erachtens das spezielle Lokalisationsproblem des Stammhirnpsychosyndroms im allgemeinen Ansatz gelöst: wir haben mit Einsicht in die funktionstopologische Auszeichnung des Stammhirns, den zentralnervösen Integrations- und Koordinationspol der Vitalzirkel zu bilden, eine zureichende wissenschaftliche Erklärung dafür, warum nur ein hier lokalisierter Prozeß das physiologische Eingeeordnet-Sein des Gesamtorganismus in seine Außenwelt wie auch dementsprechend das elementarpsychische Eingeeordnet-Sein des Betroffenen unmittelbar abzuwandeln vermag; und wir haben weiter in der Tatsache, daß eine Stammhirnläsion die vom Cortex beigebrachte Differenzierung der Vitalzirkel nicht unmittelbar beeinträchtigt, die Erklärung dafür zu erblicken, daß die

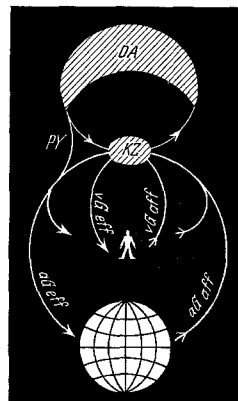


Abb.2. Das funktionstopologische Verhältnis von Subcortex als Koordinationszentrale (KZ) und Cortex als Differenzierungsaggregat (DA)

Differenziertheit der psychischen Struktur eines Stammhirnkranken relativ erhalten bleibt.

b) Schließlich sei noch kurz untersucht, wie weit eine funktionstopologische Erklärung des *Stirnhirnsyndroms* möglich ist. — Das theoretisch so Interessante bei Betrachtung der Folgen von corticalen Herdläsionen ist, daß diese je nach ihrer Lokalisation im (zwar nicht homogenen, aber doch einheitlich-zusammenhängend aufgebauten) Pallium drei nosologisch ganz verschiedene Krankheitstypen bewirken können. Nämlich I. Ausfälle von elementaren sensorischen oder motorischen Leistungen, wie Rindenblindheit oder Hemi- und Monoparesen, die sich wesensmäßig kaum von peripher-neurologischen Ausfällen unterscheiden, insbesondere keine psychische Störung mit sich bringen, — man denke an die nicht selten weder wesensveränderten noch intellektuell geschädigten Hemiplegiker nach Rindenkontusion. Die Felder, von denen solche neurologischen Ausfälle realisiert werden, habe ich im Schema als „*Projektions*“-Ebene eingetragen. II. können bekanntlich Herde, die nur wenige Zentimeter von den Projektionsfeldern entfernt liegen, auf einer höheren, dem Psychischen bereits näher gelegenen Ausfallsstufe bei unbeeinträchtigten Elementarleistungen Erkennungs- und Handlungsfähigkeit, die Gnosis und Praxis schädigen, mit anderen Worten Apraxien, Agnosien und Aphasien hervorrufen. Die Störbarkeitsfelder dieser Funktionsebene sind im Schema mit „*Differenzierung*“ bezeichnet. Und III. kann ein wiederum nur wenige Zentimeter von diesen Feldern entfernter Stirnhirnherd das psychische Leben in seinen höchsten Manifestationsformen des geistigen Bewußtseins und sittlichen Empfindens abbauen, kann eine Persönlichkeitsprimitivierung bewirken bei unbeeinträchtigten sensomotorischen, gnostischen und praktischen Werkzeugleistungen. Die Störbarkeitsfelder dieser höchsten Funktionsebene sind im Schema mit „*Terminaldifferenzierung*“ signiert. — Corticale Herdsyndrome jeden Typus, also auch Stirnhirnsyndrome, sind negativ-psychopathologisch durch das *Fehlen von elementar-psychischen Störungen* charakterisiert. Sie führen weder zu Bewußtseinsstörungen (genauer gesagt: Wachheitsstörungen), noch zu primären Antriebs- oder Affektanomalien.

Was KLEIST und andere als „*Mangel an Antrieb*“ bei Stirnhirnverletzten beschrieben haben, ist, wie HÄFNER, KLAGES und HADDENBROCK (1949) zeigen konnten, kein primärer energetischer Mangel an „*biotonischer*“ (G. EWALD) Dynamik, wie er durch Stammhirnprozesse (im Rahmen einer „*Bradyphrenie*“ z. B.) bedingt werden kann. Der frontale sogenannte Antriebsmangel ist demgegenüber richtiger gesagt ein *Initiativeverlust infolge Einschränkung geistiger Motivhorizonte*: über die aktuelle biologische Umwelteinpassung durch Schlaf, Wärme, Sättigung, Sexualbefriedigung usw. hinaus „*sieht*“ geistig der typisch Stirnhirnkranke zahlreiche Handlungsanlässe nicht mehr, die prämorbid sein differenziertes menschliches Bewußtsein vor sich hatte (wie Körperpflege, Rücksichten, Vorsichten und Fürsorge gegenüber sich und anderen, kulturelle Interessen, kurz alle Denk-, Handlungs- und Unterlassungsanlässe, die sich aus einem differenzierten Existenz-

insbesondere Zeitbewußtsein nach der Vergangenheit und Zukunft hin ergeben). — Entsprechendes gilt, wie an dieser Stelle nicht näher begründet werden kann, für die „*Euphorie*“ des Stirnhirnkranken. Auch diese ist meines Erachtens *keine primäre Affektanomalie* wie etwa die maniforme Verstimmung eines Zwischenhirnkranken, sondern hängt ebenfalls engstens mit der geistigen Entdifferenzierung zusammen (z. B. als ein *sorglos unbekümmertes In-den-Tag-Hineinleben*, oft verbunden mit einem sittlich ungehemmten Bereitstehen der Intelligenz für Triebwünsche, wie das etwa im obszönen Witzeln zum Ausdruck kommt).

Stellen wir nunmehr der psychopathologischen Struktur des Stirnhirnkranken wieder seine physiopathologische gegenüber. *Der topologische Stellenwert des frontalen Zellsystems*, dessen Läsion die — „psychochirurgisch“ bis zu einem gewissen Grade angestrebte — Persönlichkeitsentdifferenzierung bewirkt, *ist der eines neurocellulären Endsystems*. Und zwar eines Endsystems, das beim Menschen besonders stark entwickelt ist und außerordentliche *Differenzierungsmöglichkeiten* der Vitalzirkel *hinzubringt*, andererseits aber deren Differenzierungsmöglichkeiten *horizontartig begrenzt*. Das Stirnhirn ist sowohl räumlich und faseranatomisch wie auch entwicklungsgeschichtlich und in der Hierarchie der klinischen Herdsyndrome das nervale Endsystem, welches das mit der peripheren Nervenfasern gleichsam „unten“ beginnende Nervensystem in seinem hierarchischen Aufbau „oben“ abschließt. Es bildet die „Front“ oder, in einem botanischen Vergleich gesagt, den „Vegetationspunkt“ des Zentralorgans übrigens auch in seinen — nach H. SPATZ *nur* hier cerebral gegebenen — weiteren phylogenetischen Entwicklungsmöglichkeiten. Dieser topologische Stellenwert eines Differenzierungs- und Endsystems bedeutet nun physiopathologisch, daß *durch frontale Läsion kein Störungsherd im Binnenraum des Zentralorgans* gesetzt wird (wie von allen retrofrontalen und subcorticalen Herden), sondern lediglich der — beim Durchgang der Vitalzirkel durch das Zentralorgan — *mögliche Differenzierungsgrad der nervösen Erregungsgestalt von seiner horizonartigen physischen Grenze her reduziert wird*. *Aus funktionstopologischen Gründen also vermag eine Stirnhirnläsion die physiologische Gesamtfunktionsstruktur nicht dynamisch zu dysregulieren, sondern nur zu entdifferenzieren!*

Diese Erkenntnis genügt, um unter der Voraussetzung des leibseelischen Koinzidentalparallelismus die wissenschaftliche Frage nach dem Grund der empirischen Beziehung speziell von Stirnhirnfunktion und Persönlichkeitsmanifestation prinzipiell zu beantworten. Die *physiopathologische Struktur* des Stirnhirnversehrten erklärt nämlich wiederum die typischen Besonderheiten seines *psychopathologischen Syndroms* sowohl in positiver wie in negativer Hinsicht. Dem physiologischen Verhältnis des unversehrten zum frontallhirngeschädigten Organismus (an Differenzierungsmöglichkeiten seiner physischen Daseinsgestalt verarmt zu sein) entspricht ein formal paralleles Verhältnis der Psyche des

Stirnhirnverletzten zu seiner prämorbidem Persönlichkeit: nämlich *nicht eigentlich krank* zu wirken oder sich krank zu fühlen und auch nicht in seinen elementarpsychischen Funktionen gestört zu sein, sondern *abgebaut* zu wirken, ohne ein Krankheitsbewußtsein zu haben *entdifferenziert* zu sein, geistig und sittlich primitiver geworden zu sein. Da so aus gut einsichtigen *topologischen* Gründen eine Läsion des Stirnhirns, und zwar *nur* eine hier lokalisierte Läsion, diese Wirkung zu haben vermag, besteht keine Veranlassung, etwa eine „*Repräsentation*“ der Persönlichkeit oder des geistigen Bewußtseins im Stirnhirn anzunehmen! Der Grund für die empirischen Beziehungen von Stirnhirnläsion und Persönlichkeitsregression liegt, mit anderen Worten, nicht in einer Repräsentation der höchsten Formen unseres *seelischen* Daseins im Stirnhirn, sondern — wenn man bei diesem Begriff bleiben will — in einer Repräsentation der höchsten Formen unseres *leiblichen* Daseins. Sind doch erst hier die vielfältigsten und äußersten Differenzierungsmöglichkeiten unseres physischen Daseins (als Organismus mit seiner Außenwelt) gegeben und daher nur hier durch eine umschriebene Gewebsschädigung reduzierbar.

Das hatte übrigens im Grundsätzlichen schon 1889 H. JACKSON erkannt, als er den Lokalisationstheoretikern seiner Zeit entgegenhielt: „Ich betone, daß die höchsten Hirnzentren ebenso gewiß Körperteile (Ref. würde anstatt „Körperteile“ sagen: durch die Vitalzirkel vermittelte physische Innen- und Außenweltstrukturen) repräsentieren wie die Zentren der Lumbalanschwellung.“ Der Unterschied zwischen „Lumbalanschwellung“ und „höchsten Hirnzentren“ ist allein der, daß jene einen *Teil*, diese aber das *Ganze* unseres physischen Daseins repräsentieren. Da nach dem Gesetz des Koinzidentalparallelismus mit einer Teiländerung der *physischen* Funktionsstruktur *keine*, mit deren Gesamtveränderung aber *stets eine* Änderung auch der *psychischen* Daseinsweise verknüpft ist (siehe oben S.213/4), scheint es, *als ob* die höchsten Hirnzentren im Gegensatz zur Lumbalanschwellung Seelisches repräsentierten. Dieser Schein trägt bis heute viele Hirnlokalisatoren.

Zusammenfassung

Es wurde in den ersten Schritten eine funktionstopologische Betrachtungsweise versucht, um naturwissenschaftliche Erklärungen für hirnsychopathologische Sachverhalte zu bekommen. Die von V. v. WEIZSÄCKER erkenntniskritisch abgesteckte Grenze jeder biologischen Fragestellung wurde respektiert: „Wir haben auf die Ableitung der Leistungen aus den organischen Vorgängen zu verzichten, aber wir haben . . . Verlust, Spielbreite und Wandel von gegebenen Leistungen zu erklären. Nicht daß eine Leistung verwirklicht wird, ist Gegenstand der Forschung, sondern wie es zugeht, wenn sie ermöglicht oder verhindert

wird, ist zu verstehen.“ In diesem Sinne ging es mir um eine Hirnlokalisationslehre, welche den Grenzbegriff des Leib-Seele-Phänomens nicht überschreitet, andererseits sich aber erst durch dieses Naturgesetz begrenzen läßt und nicht schon bei der klinisch-anatomischen Empirie haltmacht. Es wurde mit anderen Worten versucht, im Raum der Hirnlokalisationslehre von dem hier Unerforschlichen das Erforschbare präziser abzugrenzen. Ins Unerforschliche tendieren die Versuche einer „Zuordnung“ seelischer Einzelleistungen zu bestimmten Formgebilden des Gehirns (K. KLEIST), ja schon diejenigen einer „engeren Inbeziehungsetzung“ eines bestimmten Körperteiles zur Psyche gegenüber anderen Organen, wie sie O. BUMKE noch für zulässig hielt. Das Erforschbare aber geht über die korrelationsstatistische Lokalisation von „Störbarkeitsstellen“ für bestimmte psychische Bereiche hinaus, indem sich die Wirkung einer bestimmten Ortsfunktion bzw. die Auswirkung ihrer Alteration auf das Strukturganze des *physischen* Daseins näher studieren und in einen formalen Parallelismus zur Auswirkung auf das *psychische* Dasein bringen läßt (ganzheitliche und gestalttheoretische Betrachtungsweise).

Es konnten auf dieser Grundlage unter der Voraussetzung eines leibseelischen Koinzidentalparallelismus (PRINZ AUERSPERG) physiologische, also naturwissenschaftliche Erklärungsmöglichkeiten 1. des allgemeinen Hirn-Seele-Zusammenhangs, 2. des typischen psychopathologischen Stammhirnsyndroms, 3. des typischen psychopathologischen Stirnhirnsyndroms gegeben werden. Weitere hirnpsychopathologische Fragen wurden in diesem ersten Ansatz nicht angeschnitten; so blieben z. B. die Probleme der hirnorganischen Demenz i. e. S. und der amnestischen Syndrome unberührt. Ich hoffe aber soviel gezeigt zu haben, daß die von KURT SCHNEIDER vor jeder einschneidenden psychiatrischen Therapie aufgerichteten Fragen: was tue ich wem und womit? für die sogenannten „psychochirurgischen“ Operationen etwas genauer beantwortet werden können, und daß diese Antwort keine Veranlassung gibt, auf eine rätselhafte physiopsychische Transformationsleistung des zentralen Nervengewebes zu schließen, wie das in einem meines Erachtens nachweislich falschen Kurzschluß die materialistische sogenannte „Wiederspiegelungstheorie“ und der auf ihr aufgebaute theoretische Pawlowismus tun.

Literatur

- AUERSPERG, A. v., u. H. BUHRMESTER: Z. Sinnesphysiol. **96**, (1936). — BUMKE, O.: Gedanken über die Seele. III. Aufl. S. 244. Berlin 1942. — HADDENBROCK, S.: Die psychopathologischen Zwischenhirn- und Stirnhirnsyndrome und ihre Bedeutung für ein natürliches nosologisches System. Fortschr. Neurol. Psychiat. **17**, 199 (1940). — Radikaltherapie durch Defrontalisation. Med. Klin. **1949**, 69. — Stirnhirn und Persönlichkeit. Nervenarzt **23**, 169 (1952). — Über den Beitrag der Leukotomie-Erfahrungen zur Förderung allgemeinmedizinischer Probleme. Verh

dtsh. Ges. inn. Med. **69**, 69 (1949). — HÄFNER, H.: Störung des Plan- und Entwurfvermögens bei Stirnhirnläsionen. Arch. Psychiat. Nervenkr. **193**, 569 (1955). — JACKSON, H.: nach O. SITTIG, H. JACKSONS hirnpathologische Lehren. Nervenarzt **4**, 472 (1931). — KLAGES, W.: Frontale und diencephale Antriebsschwäche. Arch. Psychiat. Nervenkr. **191**, 365 (1954). — KLEIST, K.: Gehirn und Seele. Dtsch. med. Wschr. **1951**, 1197. — KRETSCHMER, E.: Kausale und phänomenologische Begriffsbildung in der Hirnphysiologie. Nervenarzt **22**, 348 (1951). — Die Orbitalhirn- und Zwischenhirnsyndrome nach Schädelbasisfrakturen. (Univ.-Nervenklinik, Tübingen.) Arch. Psychiat. Nervenkr. **182**, 452 (1949). — MÜLLER-SUUR, H.: Das psychisch Abnorme. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1950. — PICKENHAIN, L.: Das zweite Signalsystem und seine Bedeutung für die zentrale Regulation der Funktionen des Organismus. Psychiat. Neurol. med. Psychol. (Lpz.) **9**, 203 (1957). — SCHALTENBRAND, G.: Das Lokalisationsproblem der Hirnrinde. Dtsch. med. Wschr. **1950**, 533. — SCHNEIDER, K.: Einleitung zu einem Gespräch über Schocktherapie. Nervenarzt **18**, 529 (1947). — SCHULTZ-HENCKE, H.: Lehrbuch der analytischen Psychotherapie. Stuttgart 1951. — SPÄTZ, H.: Zwischenhirn- und Großhirnrinde im Lichte der Entwicklungsgeschichte. Med. Klin. **1949**, 441. — STALIN, J. W.: Über den dialektischen und historischen Materialismus. Berlin 1945.

Prof. Dr. S. HADDENBROCK, Schussenried/Württ.,
Psychiatrisches Landeskrankenhaus