

Wilfried Ruff S]

Nervensystem und Psyche

Gedanken zu ihrer medikamentösen Beeinflußbarkeit

Schon die Briefe, die der Naturforscher Franzisko Hernandez im 16. Jahrhundert aus Mexiko an den spanischen König Philipp II. schrieb, berichten von heiligen Zauberpflanzen, deren Genuß „die Gabe verleiht, mit den Göttern zu reden“ und „tausend Phantasiegebilde und Dämonen“ zu sehen. Diese „Götterpilze“ wurden – wie auch Abbildungen in aztekischen Kodizes und Skulpturen aus dem Maya-Reich zeigen – vor allem bei religiösen Festen, Opferhandlungen und Kriegsvorbereitungen genossen, um durch die Kommunikation mit den Göttern Kraft, Stärke und Klugheit zu erhalten. Der euphorischen Gelöstheit konnte allerdings auch ein Zustand tiefer Depression folgen, in dem der Berauschte Selbstmord beging.

Die in der damaligen Zeit als Phantastereien aufgefaßten Chronistenberichte wurden im letzten Jahrzehnt durch die Chemiker Hofmann und Cerletti rehabilitiert. Im Labor einer Schweizer Firma glückte ihnen die Isolierung und Enträtselung jener Pilzwirkstoffe. Eine ähnlich wirkende Droge hatte Hofmann schon einige Jahre zuvor (1938) aus einem heimischen Pilz, der den Roggen befällt, gewonnen und synthetisiert: das *Lysergsäure-diäthylamid* (LSD-25). Fünf Jahre später entdeckte er durch zufälliges Einatmen jenes Pulvers dessen berauschende und halluzinogene Wirkung. Dabei verändert die Umwelt ihre Dimensionen und verliert ihren Sinngehalt: die Gegenstände verschwimmen zu phantastischen Gebilden von ornamentaler Farbigkeit und zauberhafter Schönheit, nehmen kaleidoskopisch wechselnde Formen von ausdrucksstarker Plastizität an und lassen in dem Berauschten ein Gefühl des Schwebens und Gleitens entstehen. Diese Eindrücke sind verbunden mit Störungen des Zeitsinns und mit einer Erweiterung des Bewußtseins, die als Öffnung des Geistes in ungeahnte Perspektiven empfunden wird. Erkauft wird jene ekstatische Phase innerer Harmonie und gesteigerten Selbstbewußtseins mit einer vorausgehenden Zerrissenheit, die in qualvollem Entsetzen und namenloser Angst als Zerschmetterung des Ich erlebt wird. Die Ähnlichkeit dieses Stadiums mit akuten Schüben bestimmter Geisteskrankheiten ist so auffallend, daß man von „Modell-Psychosen“ spricht.

Pharmakologischer Schlüssel zum Geist?

Die Wirkung von LSD, die der ehemalige Harvard-Professor Timothy Leary als „Entbindung uralter, ja heiliger Kräfte von der Kontrolle des menschlichen Gehirns“ verteidigt, macht verständlich, daß ein solcher „Schlüssel zum inneren Universum“

vor allem bei Intellektuellen beliebt ist. Manche von ihnen haben sich zu „Gemeinden“ zusammengetan, in denen LSD – unterstützt durch Ritualien östlicher Religiosität – neue Denkerfahrungen und metaphysische Erkenntnisse vermitteln soll¹. Das gleiche Ideal – nämlich die nahtlose Einigung der Persönlichkeit durch deren Tod und Neugeburt im LSD-Rausch, die letztlich vollkommene Identität von Subjekt und Objekt –, das solche pseudo-religiöse Gruppen leitet, bestimmt aber auch psychoanalytische Versuche mit dieser Droge. Durch die bewußtseinsweiternde Wirkung von LSD soll das Erinnerungsvermögen an Erlebnisse der frühesten Kindheit geweckt werden, um verborgene Fehlentwicklungen auf dem Weg zur Selbsterkenntnis aufarbeiten zu können.

Ist auch der Wert einer solchen Anwendung von LSD oder ähnlichen Phantastika zweifelhaft und umstritten, so haben diese Experimente doch dazu geführt, sich auch mit der Wirkweise und den Folgen anderer die Psyche beeinflussender Medikamente zu beschäftigen, um dadurch die grundlegende Frage nach den Beziehungen zwischen biochemischen Vorgängen und psychischen Veränderungen klären zu können. Inzwischen wird aber der Verbrauch solcher „Beruhigungs-“ und „Aufputzmittel“, die wegen ihrer Wirkung auf das Gemüt bzw. auf Stimmung und Antrieb so populär sind, in beunruhigender Weise durch Überproduktion und Werbung gefördert. Der Griff nach der Tablette soll die für das höhere Sozialprestige notwendige Gesundheit und Leistungsfähigkeit gewährleisten und zugleich die als Ausdruck tiefangelegter Fehlanspassung auftretenden Lebensschwierigkeiten lösen.

Über die Tatsache aber, daß diese „harmlosen“ Mittel wie jedes andere wirksame Medikament auch unerwünschte und gefährliche *Nebenwirkungen* haben können, legt man sich keine Rechenschaft ab. Da es sich bei diesen Nebenwirkungen nicht nur um bloße Störungen im Körpergefüge handelt und da auf solche Mittel in der ärztlichen Praxis nicht grundsätzlich verzichtet werden kann, stellt sich das Problem der Auswirkungen jener Substanzen in besonderer Weise. Denn diese als Psychopharmaka bezeichneten Mittel greifen in psychische Funktionen ein und können so irreversible Veränderungen in der Persönlichkeitsstruktur zur Folge haben. Dadurch hat zwar die Behandlung psychischer Störungen eine entscheidende und hoffnungsvolle Wende bekommen, aber auch die Manipulierbarkeit menschlichen Verhaltens und geistiger Tätigkeit ist sichtbar geworden.

In einem vorausgegangenem Artikel wurden schon die Wirkweisen verschiedener Psychopharmaka im psycho-physischen Gefüge und deren Bedeutung bei psychischen Störungen aufgezeigt². Jetzt soll versucht werden, die Abhängigkeit der Psyche von Veränderungen in materiellen Strukturen des Nervensystems, die durch jene chemi-

¹ Die rasch zunehmende Verbreitung von LSD, das hundertmal stärker wirkt als das Rauschgift Meskalin, hat das Bundesgesundheitsamt bewogen, den Empfehlungen der Suchtkommission der UN zu folgen: seit Februar 1967 unterliegt die Droge den Vorschriften der Betäubungsmittelgesetzgebung.

² Diese Zschr. 179 (1967) 44–51.

schen Substanzen bewirkt werden können, zu analysieren. Dadurch können vielleicht Ansatzpunkte zu einem tieferen Verständnis der zwischen Psyche und Nervensystem bestehenden Beziehungen gefunden werden.

Die Beeinflußbarkeit des Nervensystems durch Psychopharmaka

Chemische Substanzen können zunächst nur zu Veränderungen in materiellen Strukturen führen. Da das Nervensystem aber insgesamt und in jeder seiner Zelle als biologisches Regelsystem aufzufassen ist³, sind hierbei die durch stoffliche Einflüsse bedingten Änderungen so komplex, daß sie in wenigen Worten nur schematisch skizziert werden können.

Durch einen von außen kommenden Reiz kann zunächst das in der aufnehmenden Nervenzelle bestehende energiearme Aktionsniveau (Homeostase) verändert werden. Das geschieht dadurch, daß der Reiz in ein seiner Intensität angepaßtes Aktionspotential umgewandelt wird, das an der Rezeptorzelle zu einer elektrochemischen Zustandsänderung bzw. Erregung führt. Diese kann sich bei entsprechender Intensität über benachbarte Nervenzellen weiter ausbreiten. Bevor aber eine solche Erregung aus der Peripherie die höchsten Funktionsschichten des Nervensystems erreicht, muß sie das Stammhirn passieren, in dem alle afferenten Impulse auf die Körperfühlsphäre oder auf die in der Großhirnrinde liegenden Bewußtseinszentren umgeschaltet werden. Dort werden dann die ankommenden Erregungen koordiniert und zu efferenten Impulsen verarbeitet, die an das Reaktionsorgan weitergegeben werden.

Ist die Reizschwelle, d. h. die Ansprechbarkeit der peripheren Rezeptorzellen für Reize aus der Umwelt verändert, so kann das zu Rückwirkungen auf die Verarbeitung der Erregung in den übergeordneten Nervenzentren führen. Aber auch diese zentralen Schichten können in ihrer Verarbeitungskapazität schon primär geschädigt sein. Solche Veränderungen können dann durch Erregungsirradiationen, wobei spezifische Nervenzell-Verbindungen durchbrochen werden, zu *Fehlreaktionen* führen, indem die nicht zu verwirklichenden Reaktionen durch andere ersetzt werden. Ähnliche Fehlreaktionen sind bei einem entsprechenden „Erregungsdruck“ schon normalerweise als Verlegenheitsgesten u. ä. zu beobachten. Bei einem geschädigten Nervensystem können sie jedoch eine viel massivere und andauernde Symptomatik zeigen, die dann zur Diagnose von psychischen Störungen führt. Die Ursache für die solchen psychischen Störungen zugrunde liegende Insuffizienz des Regelsystems in der Nervenzelle bzw. im gesamten Nervensystem werden in enzymatisch oder chromosomal bedingten Fehlregulationen des Zellstoffwechsels zu suchen sein⁴, worauf hier aber nicht näher eingegangen zu werden braucht.

Während bei der Narkose das gesamte Nervensystem beeinflußt und gelähmt wird, greifen die Psychopharmaka mehr oder weniger gezielt in dieses komplizierte Regel-

³ H. Selbach, Psychiatrische Pharmako-Therapie: Ergebnisse u. Probleme (Forum Philipppinum 1964).

⁴ W. Ruff, Zur Pathogenese nervöser Verhaltensstörungen im Kindesalter (Diss. Berlin 1963).

system ein. Experimentelle Untersuchungen an Katzen und Ratten haben das *Stammhirn*, d. h. die zentrale Umschaltstelle für ankommende Erregungsimpulse, als entscheidenden Wirkort der Psychopharmaka wahrscheinlich machen können. Innerhalb des Stammhirns scheinen die verschiedenen Psychopharmaka unterschiedliche Nervenzellgebiete zu beeinflussen, wodurch ihre spezielle Wirkverschiedenheit erklärbar wird.

Nach elektrischer Reizung bestimmter Strukturen im Zwischenhirn und im Bereich des Gyrus cinguli, die als limbisches System bezeichnet werden, bewirken *Tranquilizer* eine auffallende Dämpfung der zuvor gesteigerten Aktivität, die sich bei Katzen in einer Verminderung von Aggressivität, Angst und Unruhe kundtut. Diesem Zellgebiet werden nämlich eine Steuerungsfunktion für das affektive, sexuelle und Antriebs-Verhalten wie auch Beziehungen zur Merkfähigkeit zugeschrieben. So ließe sich auch die bei höheren Gaben von Tranquilizern beobachtete Einschränkung oder gar Aufhebung der Verfügbarkeit über Erinnerungen erklären durch eine spezifische Wirkung dieser Substanzen auf jenes limbische System.

Die ebenfalls zu den Psycholeptika gehörenden *Neuroleptika* scheinen den Ansatzpunkt ihrer Wirkmöglichkeit vorwiegend im unteren Teil des Stammhirns, in der *Formatio reticularis* zu haben. Es ist dies ein Filterorgan für alle ankommenden Erregungen mit einer Aufpaßfunktion, durch die ein massiver Erregungsdruck in der Großhirnrinde und in der Körperfühlsphäre verhindert werden soll. Die Neuroleptika vermindern beim Gesunden einerseits die psychomotorische Aktivität, so daß schließlich eine Antriebsversandung resultieren kann, andererseits dämpfen sie die Erlebnisproduktivität. Daher wird ihre Wirksamkeit vermutlich bedingt sein durch eine Erhöhung der Reizschwellen in diesen Zellgebieten der *Formatio reticularis*, so daß afferente Impulse vermehrt unwirksam gemacht werden und höhere Verarbeitungszentren nicht erreichen können.

Das gleichfalls noch zum Stammhirn gehörende Zwischenhirn dürfte Wirkort der *Psycho-analeptika* sein. Bei dieser Gruppe von Pharmaka wird diskutiert, ob ihre Wirkung zu erklären sei durch die Anreicherung von Serotonin oder ähnlichen Fermenten in bestimmten Zellgebieten des Nervensystems, und ob analog schizophrene Symptome auf einem Mangel an Serotonin beruhen könnten. Tatsächlich wird nämlich im Tierversuch die Bildung von Serotonin durch das Modell-Psychosen erzeugende LSD erschwert. Die Brom-Lysergsäure hat allerdings eine noch stärkere Gegenwirkung auf die Serotonin-Bildung, ohne aber Modell-Psychosen hervorrufen zu können. Immerhin konnte gezeigt werden, daß Serotonin und das diesem in seiner chemischen Struktur nahestehende Reserpin die LSD-Wirkung aufheben können.

Der medikamentöse Einfluß auf die Psyche

Psychopharmaka wirken also primär nur auf umschriebene Strukturen innerhalb des Zentralnervensystems. Dieses komplizierte geschlossene Regelsystem mit 10 bis 15 Milliarden Nervenzellen, das nicht dem ändernden Eingriff eines Kybernetikers

zugänglich ist, sondern individuell geprägt ist in seiner Anlage und durch seine Auseinandersetzung mit der es umgebenden Umwelt, bildet jedoch die materielle Grundlage psychischer Tätigkeiten. Höhere psychische Funktionen lassen sich allerdings nicht schon durch elektrochemische Potentialänderungen an Nervenzellen oder durch mathematisch bestimmbare Abläufe innerhalb biologischer Regelkreise erklären, was hier nicht näher ausgeführt werden soll. Ihrem Inhalt und Ausdruck nach sind aber auch sie auf materielle Strukturen gewiesen, d. h. an elektrische und chemische Abläufe in einem Nervensystem gebunden. Insofern können auch nicht unmittelbar faßbare psychische Vorgänge in ihrer materiellen Gebundenheit durch chemische Substanzen beeinflußt werden.

Innerhalb der Ganzheit der Persönlichkeit durchwirken sich aber die verschiedenen psychischen Tätigkeiten derart, daß sich höhere Funktionsweisen (Denken, Erkennen, Wollen) und niedere (Affektivität mit Antrieb und Stimmung) gegenseitig beeinflussen. Dieses aufeinander bezogene Wirken läßt sich auch in entsprechend höheren und niederen Strukturen des Nervensystems nachweisen, insofern eine beispielsweise im Stammhirn experimentell gesetzte Potentialänderung auch zu Veränderungen des von der Großhirnrinde ableitbaren elektrischen Wellenbildes führt. Allerdings können jene verschiedenen psychischen Tätigkeiten nicht sicher auf umschriebene Orte im Gehirn lokalisiert werden. Wohl lassen sich Hirnregionen angeben, von denen aus durch elektrische Reizung bestimmte psychische Phänomene gestört werden können; aber die nach dem gesetzten Defekt auftretenden Störungen sind die Antwort des ganzen Nervensystems bzw. der gesamten Persönlichkeit.

Folglich können sich die durch Psychopharmaka hervorgerufenen *Änderungen* in der Affektivität bzw. in deren nervalem Strukturgebiet indirekt auch in jeder höheren psychischen Funktionsschicht auswirken. Wird beispielsweise durch Neuroleptika die psychomotorische Affektivität und die Erlebnisproduktivität stärker gedämpft, so können sich Veränderungen auch im Erkennen, Denken und Wollen manifestieren. Die Aufmerksamkeit im Empfinden und Wahrnehmen kann eingeengt und durch die geänderte Stimmungslage verfärbt werden, so daß Quantität und Qualität des Erkennens Einbuße erleiden können. Im Denken kann neben einer Verlangsamung auch eine Verarmung des Vorstellens auftreten, die sich auf das Urteilen auswirken können. Schließlich kann sich durch den verminderten Impuls zum Handeln eine Bescheidung und Reduzierung im Wollen einstellen.

Gelegentlich sind unter Gaben von Psychopharmaka noch schwerwiegendere Veränderungen der Psyche beobachtet worden. Es traten insbesondere manische, depressive, delirante oder halluzinatorische Zustandsbilder auf, die vermuten ließen, daß schon vorher eine latente Bereitschaft zu Geisteskrankheiten vorgelegen haben mußte, die dann durch ein in gleicher Richtung wirkendes Medikament aktualisiert wurde.

Gerade hier zeigt sich, wie entscheidend die *individuelle Ausgangslage*, d. h. die psychische und körperliche Verfassung der Persönlichkeit, für die Wirkung der einzelnen Medikamente ist. Daher ist nicht nur die Wirkung des Psychopharmakons auf

die Psyche von Bedeutung, sondern auch wie sich die Psyche aktiv mit dem Medikament auseinandersetzt. Die nicht seltenen Versagerfälle und paradoxen Reaktionen in der Pharmakotherapie lassen sich oft dadurch erklären, daß die individuelle Ausgangslage unberücksichtigt bleibt. „Die Gesetze, nach denen die menschliche Persönlichkeit auf künstliche Eingriffe in ihr biochemisches Substrat antwortet, sind aber qualitativ andere als die, nach denen sich eine Reaktion im Reagenzglas oder im Tierversuch vollzieht.“⁵ Diese Tatsache, daß ein im Tierversuch harmloses Mittel beim Menschen zu schweren Schäden führen kann, sollte die pharmazeutische Industrie an ihre große Verantwortung bei der Erprobung von Psychopharmaka erinnern und den Ärzten eine weise Beschränkung bei der Verordnung solcher Medikamente auferlegen.

Die individuelle Ausgangslage einer Persönlichkeit bestimmt also das Ausmaß der durch die Psychopharmaka möglichen Veränderungen psychischer Funktionsweisen und damit den Grad der eventuellen *Umstrukturierung der Persönlichkeit*. Bei Gesunden sind im allgemeinen keine schwerwiegenden Einbußen in den höheren psychischen Schichten zu erwarten, da die von den Psychopharmaka in erster Linie beeinflussten Zielsymptome psychischer Störungen fehlen. Allerdings gilt dies nicht bezüglich höher dosierter und stark wirksamer Psychopharmaka, die das Manipulieren von psychischen Funktionen durchaus in den Bereich des Möglichen rücken und damit die Einheit und Freiheit der Persönlichkeit einschränken können⁶. So beruht die Gefährdung der Persönlichkeit durch Psychodysleptika, wie z. B. durch die Phantastika LSD und Meskalin, nicht allein auf der vorübergehend eintretenden toxischen Befindlichkeitsänderung, die sich in Visionen und Halluzinationen mit deutlichen Veränderungen des Bewußtseins äußert. Schwererwiegend und gefährlicher ist die Möglichkeit, daß latente Dispositionen zu psychischen Defektzuständen, die wahrscheinlich in jeder Persönlichkeit mehr oder weniger ausgeprägt vorhanden sind, freigesetzt werden können. Sie manifestieren sich dann als psychische Störungen, bei denen entsprechend ihrem Schweregrad die Einheit der Persönlichkeit durchbrochen und der Sinn-Zusammenhang ihrer Lebensgeschichte zerrissen ist.

Zur ethischen Problematik der psychopharmakologischen Beeinflussung

Während sich die normale Persönlichkeit mit sich selbst identifiziert, sich selbst besitzt und sich so in wissender und freier Ich-Bezogenheit auf die Umwelt auslebt, besitzt der Psychotiker, der psychisch schwer Gestörte nicht mehr die Fähigkeit einer kritischen Distanzierung zu sich selbst oder zu seiner Umwelt. Er erlebt sich nicht mehr als ein in Freiheit Handelnder, sondern oft genug bestimmt durch Mächte, mit

⁵ H.-W. Janz, *Psyche und Pharmakon* (Göttingen 1963).

⁶ J.-B. Lotz, *Möglichkeiten und Grenzen der Manipulierbarkeit des Menschen*, in: *Studien u. Berichte d. kath. Akademie in Bayern*, H. 35 (Würzburg 1966).

denen er sich nicht zu identifizieren vermag und die er dennoch als sich zugehörig empfindet. Seine oft bizarren Schilderungen („mein rechtes Bein geht spazieren, aber das bin ich nicht selbst . . . wie der Himmel, so gläsern bin ich . . . innen ist alles leer, als wäre ich tot“) deuten auf eine Verfremdung der gewohnten Sinneinheit des Erlebens, die Ausdruck mehr oder weniger starker Depersonalisations-Vorgänge ist.

Diese gestörten Beziehungen zu sich oder zu seiner mitmenschlichen Umwelt mag der Geisteskranke in Zeiten, in denen seine oft prozeßhaft verlaufende Krankheit unterschwellig bleibt, erahnen. Im akuten Schub wird ihm jedoch eine solche Einsicht fast notwendigerweise fehlen, so daß er zu einer kritischen Auseinandersetzung mit seiner Krankheit, zu freier Wahl und Eigenverantwortung kaum oder überhaupt nicht fähig ist.

Deswegen muß zur Einleitung einer entsprechenden Behandlung nicht selten die Selbstbestimmung des Kranken unberücksichtigt bleiben, wozu allerdings die Gesetze noch keine befriedigende Handhabe bieten. Das Ziel medikamentöser Behandlung, nämlich die Umstrukturierung einer defekten Persönlichkeit, ist aber ohne schwerwiegenden Eingriff auch in höhere psychische Funktionsweisen kaum zu erreichen. Das bedeutet jedoch noch keine Minderung der Achtung vor der Person und ihrer Würde.

Denn durch eine solche Therapie soll der psychisch Gestörte von Bindungen befreit werden, die ihn an seiner Selbst-Ständigkeit hindern und durch die er sein Er-Leben über sich ergehen lassen muß, ohne es selbst in die Hand nehmen zu können. Er soll seine „Befähigung zu geistigem Selbstbewußtsein und zur entsprechenden Selbstverfü- gung“ (Lotz) wieder in Freiheit aktuieren können.

Dabei darf jedoch nicht übersehen werden, daß die Umstrukturierung der Persön- lichkeit schwerwiegende *unerwünschte Folgen* haben kann. Psychische Schichten kön- nen in einer so tiefgreifenden Weise miterfaßt und verändert werden, daß der Kranke in einen irreversiblen Zustand willenloser Passivität und geistig-emotionaler Span- nungslosigkeit gerät, der einer Depersonalisation gleichkommt und daher nicht Ziel einer Behandlung sein darf. Auch muß berücksichtigt werden, daß psychische Störun- gen in manchen Fällen eine Art Selbstschutz sind, durch den sich der Kranke nicht vollbewußt zu erleben braucht und so in seiner Krankheit zu ertragen vermag.

Wird aber durch eine Pharmakotherapie zunächst nur ein Teil der psychotischen Symptomatik abgebaut (wie dies häufig geschieht), so kann es zu einer Dissoziation zwischen objektiv feststellbarem Behandlungserfolg und subjektiv nur gering empfun- dener Besserungstendenz kommen. Die erreichte Reduzierung der affektiven Resonanz- fähigkeit kann dann zu einer Blockierung jeder weiteren Besserung führen, so daß die typischen Zeichen der Psychose durch verwaschene, schwer beeinflussbare Erscheinungen ersetzt werden. Daher kann eine Behandlung psychischer Störungen nicht allein auf Psychopharmaka beschränkt bleiben, sondern muß die sich daraus bietenden Möglic- keiten einer mitmenschlichen Einflußnahme durch den Aufbau einer tragenden Ich- Du-Beziehung nutzen.