

Die menschliche Psyche vom Gesichtspunkt der Kybernetik

Von

P. GEGESI KISS

(Eingegangen am 9. März 1970)

Der Mensch ist — wenn wir uns mit ihm in entsprechender Weise beschäftigen — ein erkennbares Wesen. Das Leben eines jeden Menschen ist ein Vorgang, der aus der Verkettung miteinander eng zusammengehörender, einander kausal bedingender innerer Geschehnisse besteht. Im Sinne dieser Auffassung können wir das Psychische als ein lebendiges, funktionierendes, nach außen zu offenes kybernetisches System ansehen, das kontinuierlich weiter lernt, sich innerhalb der Gesamtpersönlichkeit selbst steuert und über dem im Erwachsenenalter das Vernunft-Bewußtsein die Kontrollfunktion ausübt. Das Steuerungsprogramm ist in den unbedingten und bedingten Reflexfunktionen enthalten. Im Laufe des späteren Lebens wird das System der Bedeutungen des Programms durch einfachere und kompliziertere psychologische Funktionen sowie Erfahrungen erweitert. Die Psyche — genau wie die kybernetischen Systeme — empfängt Eingangssignale, die Veränderungen im aktuellen Zustand — jeweils den bereits eingebauten Programmen entsprechend — herbeiführen und sie gibt Ausgangssignale ab, die mit diesen Veränderungen in Einklang stehen.

In der menschlichen Persönlichkeit existiert jedoch nicht nur diese automatik-artige Steuerungsform, sondern auch der „schöpferischen Beantwortung“ kommt eine Rolle zu, wobei die Steuerung von der Bewußtseinsfunktion ausgeübt wird. Die „Vernunft“-Funktion vermag auch eine „korrigierende“ Anweisung zu geben, wenn die früher einprogrammierten Angaben in der neuen Situation nicht mehr die frühere Bedeutung besitzen.

Der wesentliche Unterschied zwischen der menschlichen Psyche und der von Ingenieuren geschaffenen Automatik besteht darin, daß die letzteren statische, anorganische, sich nicht weiter entwickelnde Formationen sind, wogegen die Psyche ein organisches, sich entwickelndes, energetisches System ist. In der Datensammlung der Persönlichkeit als Ganzes sind auch die sog. phylogenetischen Informationen auffindbar, die der vegetative und somatische Bestandteil der Persönlichkeit in sich trägt. Was ihre eigene Existenz anbelangt, ist die menschliche Psyche auch dazu fähig, erst in der Zukunft entstehende Situationen — letzten Endes sogar die Möglichkeit des eigenen Todes — sich im voraus vorzustellen, — während die Maschinenautomaten nur gemäß den von Menschen „engespeisten“ Informationen zu funktionieren imstande sind. Während der Mensch zur Sicherung der eigenen dynamischen Anpassung Kommunikationsverbindungen benötigt, sind die Automaten anders geschaffen. Eine Folge der dynamischen Beschaffenheit der Psyche ist, daß die Existenz der einzelnen Menschen individuell, nie wiederholbar ist, wogegen die Maschinen in beliebigen Mengen hergestellt werden können und auch ihr System reproduzierbar ist. Auch die einzelnen psychischen Teilfunktionen sind einmalig. Demnach ist die menschliche Psyche sowohl in ihrem ontogenetischen Aufbau wie auch bei der jeweiligen aktuellen Funktion notwendigerweise subjektiv, — wogegen die Maschinenautomaten — sowohl was ihren Aufbau wie ihre Funktion anbelangt — immer objektiv sind. — Während die Maschinenautomaten „Spezialisten“ sind, ist die menschliche Psyche „universell“.

Trotz dieser Unterschiede ist die Wissenschaft der Kybernetik zur Erforschung des psychischen Systems mittels naturwissenschaftlicher Unter-

suchungen heute bereits unentbehrlich. Zum Verständnis der menschlichen Psyche ist die Konstruktion und der Betrieb von maschinellen Modellen notwendig. Die Kollaboration der teilfunktionellen Einheiten der Persönlichkeit wird von einem kybernetischen Steuerungssystem ermöglicht, zu dessen Verständnis diejenigen Kenntnisse unentbehrlich sind, die wir den Methoden und Ergebnissen der sich mit anorganischen kybernetischen Systemen befassenden wissenschaftlichen Forschungen verdanken.

Das Leben eines jeden Menschen ist ein Vorgang, der aus der Verkettung miteinander eng zusammengehörender, einander kausal bedingender innerer Geschehnisse besteht. Im Sinne dieser Auffassung können wir das Psychische als ein lebendiges, funktionierendes, nach außen offenes kybernetisches System ansehen, das kontinuierlich weiter lernt, sich innerhalb der Gesamtpersönlichkeit selbst steuert und über dem im Erwachsenenalter das Vernunft-Bewußtsein die Kontrollfunktion ausübt. Das Steuerungsprogramm ist in den unbedingten und bedingten Reflexfunktionen enthalten. Im Laufe des späteren Lebens wird das System der Bedeutungen des Programms durch einfachere und kompliziertere psychologische Funktionen sowie Erfahrungen erweitert. Die Psyche — genau wie die kybernetischen Systeme — empfängt Eingangssignale, die Veränderungen im aktuellen Zustand jeweils den bereits eingebauten Programmen entsprechend herbeiführen und sie gibt Ausgangssignale ab, die mit diesen Veränderungen in Einklang stehen.

In der menschlichen Persönlichkeit existiert jedoch nicht nur diese automatik-artige Steuerungsform, sondern auch der schöpferischen Beantwortung kommt eine Rolle zu, wobei die Steuerung von der Bewußtseinsfunk-

tion ausgeübt wird. Die Vernunft-Funktion vermag auch eine korrigierende Anweisung zu geben, wenn die früher einprogrammierten Angaben in der neuen Situation nicht mehr die frühere Bedeutung besitzen.

Der wesentliche Unterschied zwischen der menschlichen Psyche und der von Ingenieuren geschaffenen Automatik besteht darin, daß die letzteren statische, anorganische, sich nicht weiter entwickelnde Formationen sind, wogegen die Psyche ein organisches, sich entwickelndes, energetisches System ist. In der Datensammlung der Persönlichkeit als Ganzes sind auch die sog. phylogenetischen Informationen auffindbar, die der vegetative und somatische Bestandteil der Persönlichkeit in sich trägt. Was ihre eigene Existenz anbelangt, ist die menschliche Psyche auch dazu fähig, erst in der Zukunft entstehende Situationen — letzten Endes sogar die Möglichkeit des eigenen Todes — sich vorzustellen, — während die Computer nur den vom Menschen »eingespeisten« Informationen gemäß zu funktionieren imstande sind. Während der Mensch zur Sicherung der eigenen dynamischen Anpassung Kommunikationsverbindungen benötigt, sind die Automaten anders geschaffen. Eine Folge der dynamischen Beschaffenheit der Psyche ist, daß die Existenz der einzelnen Men-

sehen individuell, nie wiederholbar ist, wogegen Maschinen in beliebigen Mengen hergestellt werden können und auch ihr System reproduzierbar ist. Auch die einzelnen psychischen Teilfunktionen sind einmalig. Demnach ist die menschliche Psyche sowohl in ihrem ontogenetischen Aufbau wie auch bei der jeweiligen aktuellen Funktion notwendigerweise subjektiv, — wogegen die Maschinenautomaten — sowohl was ihren Aufbau wie ihre Funktion anbelangt — immer objektiv sind. — Während die Computer Spezialisten sind, ist die menschliche Psyche universell.

Trotz dieser Unterschiede ist die Wissenschaft der Kybernetik zur Erforschung des psychischen Systems mittels naturwissenschaftlicher Untersuchungen heute bereits unentbehrlich. Zum Verständnis der menschlichen Psyche ist die Konstruktion und der Betrieb von maschinellen Modellen notwendig. Die Kollaboration der teilfunktionellen Einheiten der Persönlichkeit wird von einem kybernetischen Steuerungssystem ermöglicht, zu dessen Verständnis diejenigen Kenntnisse unentbehrlich sind, die wir den Methoden und Ergebnissen der sich mit anorganischen kybernetischen Systemen befassenden wissenschaftlichen Forschungen verdanken.

I.

Es wäre durchaus verfehlt, zum Verständnis der menschlichen Psyche uns der griechischen Mythologie zuzuwenden, nach welcher Pallas Athe-

ne — als ein vollkommenes göttliches, ideales Wesen dem Kopfe Zeus' als Erwachsene, voll entwickelt, mit Speer und Schild zu Angriff und Abwehr bereit entsprang. Das Erwachsen-sein des Menschen und die Entwicklung seiner Psyche kommen nicht in dieser Weise zustande. Ebensowenig ist aber auch die simplifizierende Definition anzunehmen, daß »der Mensch für uns ein unbekanntes Wesen« sei (A. CARREL*). Besonders bei uns Säuglings- und Kinderärzten, die das menschliche Leben sozusagen vom Ur-Anfang des fötalen Lebens, wie auch das individuelle Zusammenleben des Menschen mit seiner Familie und der Gesellschaft verfolgen, wird die Ansicht immer mehr erhärtet, daß der Mensch — wenn wir uns mit ihm in entsprechender Weise beschäftigen — wohl ein erkennbares Wesen ist. Im Verlauf seines ganzen individuellen Lebens ist der heutige Mensch ein mit seiner gesellschaftlichen Umgebung, mit den Erwachsenen, mit den von Menschen geschaffenen Gegenständen, mit gesellschaftlichen Erscheinungen und Systemen zusammenlebendes, von ihnen abhängiges, sich ihnen in aktiver Weise anpassendes und um deren Gestaltung bemühtes Wesen, das sich aus diesen Vorgängen auch Reserven zu bilden trachtet. Die Entwicklung seiner Psyche ist unter normalen biologischen (morphologischen und physiologischen) Bedingungen von den Umweltwirkungen, d. h. von den

* A. CARREL: Der Mensch, das unbekanntes Wesen. List-Verlag, München 1957, S. 45.

Wirkungen seines Zusammenlebens mit der Umgebung, mit den Erwachsenen, auch von der Bearbeitung dieser Wirkungen abhängig. Das Leben ist ein Prozeß jedes einzelnen Menschen (Ontogenese), dessen einzelne Stadien (Lebensperioden) und die inneren Geschehnisse dieser Lebensperioden voneinander nicht unabhängig sind. Im Gegenteil, eines dieser Stadien bildet die Fortsetzung des anderen, eines entspringt dem anderen, und die Geschichte des einen Stadiums bildet die Grundlage der Geschehnisse des folgenden Stadiums. Während der ganzen Ontogenese entspringt also jede Lebensperiode aus der anderen, aus den Geschehnissen der anderen und baut sich teils auf die andere auf, teils in die andere ein. In jedem einzelnen individuellen Lebensprozeß entwickelt sich aus der Vereinigung von zwei Zellen zweier menschlicher Wesen ein einzelliges Wesen, aus diesem die Frucht, aus der Frucht das Neugeborene, aus dem Neugeborenen der Säugling, aus dem Säugling das kriechende Kleinkind, aus dem kriechenden Kleinkind das Kindergartenkind, aus dem Kindergartenkind das Schulkind, aus dem Schulkind das Jugendliche, aus dem Jugendlichen der Erwachsene, aus dem Erwachsenen der Alte, der Greis. Die Geschichte jeder einzelnen Lebensperiode ist die Fortsetzung der früheren. Im individuellen menschlichen Leben ist diese Kontinuität eine Gesetzmäßigkeit. Niemand vermag in seinem Leben eines dieser Stadien auszulassen oder zu überspringen. Jeder vorangegangene Le-

bensabschnitt wirkt sich als individuelle Vergangenheit auf die weiteren Abschnitte aus, und die späteren Abschnitte wirken nach einer gewissen Reife zur Verfolgung eines zu erreichenden Ziels auf die vorangegangenen zurück. All dies gilt auch für die Entwicklung der menschlichen Persönlichkeit und innerhalb dieser der Psyche.

Dies ist nun damit gleichbedeutend, daß in der Ganzheit des individuellen menschlichen Lebensprozesses (Ontogenese) den individuellen frühen Lebensprozessen (Embryonal-, Neugeborenen-, Säuglingsstadium, Kindheit und Jugend), den Geschehnissen dieser Lebensphasen und deren inneren und äußeren Bearbeitung im betreffenden Stadium für die Persönlichkeit und innerhalb dieser der Psyche der späteren Lebensstadien eine große Bedeutung zukommt. Nicht nur für eine somatische Krankheit gilt die alte ärztliche Feststellung, daß gewisse Erkrankungen des Erwachsenenalters mit einem Lied verglichen werden können, das man einst an der Wiege zu singen begonnen hat. Diesen Gedanken kann man im Grunde genommen auch auf die in einer gegebenen Lebenslage befindliche individuelle Persönlichkeit und innerhalb dieser auf die Psyche beziehen, und zwar sowohl auf die normale Funktion der Psyche wie auch auf ihre Störungen. Wenn wir die menschliche Psyche, ihre normale und gestörte Funktion nicht mystifizierend in den Nebel der Unverständlichkeit hüllen, sondern ungeachtet ihrer Kompliziertheit sowohl allge-

mein wie auch individuell als erkennbar ansehen wollen, so müssen wir ihre Untersuchung mit der Erforschung der Tatsachen und Gesetzmäßigkeiten der individuellen Entwicklung (Ontogenese) beginnen. Die Grundlage dieser klinischen Forschung bildet die sich auf die einzelnen Fälle beziehende kasuistische Angabensammlung.

II.

ANALOGIEN ZWISCHEN DER PSYCHE UND DEN MECHANISCHEN AUTOMATEN

Wenn wir zum Verständnis der menschlichen Psyche, zur Erforschung ihrer Gesetzmäßigkeiten neben mehreren anderen Zweigen der Wissenschaft auch die heute noch verhältnismäßig junge Wissenschaft der Kybernetik zu Hilfe nehmen, so können wir in dieser Anschauung das Psychische als ein lebend funktionierendes, nach außen offenes kybernetisches System ansehen. Dieses kybernetische Funktionssystem lernt kontinuierlich weiter und steuert sich innerhalb der Gesamtpersönlichkeit selbst. Diese Selbststeuerung ist nicht etwa eine »a priori« anwesende, angeborene Funktion. Sie erfolgt teils nach einer im früheren Lebensstadium des Individuums im Zusammenleben mit der Umgebung einprogrammierten Steuerung, teils durch Vermittlung eines im Verlauf des individuellen Lebens nach Erreichung eines gewissen Niveaus der individuellen Reife mit dem Namen »Vernunft« bezeichneten kontrollierenden Funktionssystems nach einer durch korrigierende

Anweisungen modifizierten Lenkung. Es sei bereits hier darauf hingewiesen, daß die menschliche Psyche — unter anderen — in Hinsicht auf diese Funktion von den vollständig mechanischen automatischen, durch Ingenieure geschaffenen Systemen abweicht.

Im Lichte dieser Auffassung läßt sich sagen, daß die im ganz frühen Stadium des individuellen Lebens (Embryo, die ersten Tage des Neugeborenen) zur Geltung kommende und vorher phylogenetisch einprogrammierte Steuerung sich über einen biologisch ererbten bzw. angeborenen Funktionsmechanismus eines physiologisch unbedingten Reflexsystems manifestiert. Im individuellen Leben, nach der Geburt, geht die »erworbene« Einprogrammierung der Steuerungstätigkeit kontinuierlich weiter vor sich. Bereits im frühen Stadium des extrauterinen Lebens werden als Resultat der Umweltwirkungen, des Zusammenlebens mit den Erwachsenen als Programmierungen gewisse Funktionsformen, Funktionssysteme in die Steuerung eingebaut, bei denen es sich nicht um biologisch-hereditäre, sondern um individuell »erworbene« physiologische, bereits bedingte Mechanismen der Reflexfunktionssysteme handelt. Im späteren individuellen Leben werden, auf Grund weiterer Umweltwirkungen, gewisse primitive psychologisch bedingte Funktionen des Reflexsystems in die Steuerung einprogrammiert. Späterhin, in noch weiter fortgeschrittenen Stadien der individuellen Reifung, bauen sich in das selbstgesteuerte Funktionssystem

als Programmierungen zugleich mit der gefühlsmäßigen, gedanklichen Bearbeitung der eigenen Erfahrungen, Erkenntnisse und erlernten Begriffe die Bewertungen der Ergebnisse des bisherigen individuellen Lebens und das aus all dem entstandene »Lebensziel«, der geformte »Sinn des Lebens«, das System der Bedeutungen, als Leitprinzip der höchsten bewußten Steuerungsfunktion der Selbstlenkung ein.

Nach der kybernetischen Anschauungsweise wäre also von der menschlichen Psyche anzunehmen, daß sie nach einer gewissen Entwicklungsstufe, in einem gewissen Stadium der Reife im wesentlichen eine individuelle kybernetische funktionelle Einheit darstellt, die zum Teil stets von den in den früheren Lebensstadien einprogrammierten Steuerungsfunktionen gelenkt wird. Diese Form der Lenkung und Steuerung findet nach den allgemein bekannten Gesetzen der Automatik statt.

Dem ist so, weil die menschliche Persönlichkeit und innerhalb dieser die Psyche ebenfalls ein kybernetisches funktionelles System darstellt. Sowohl die kybernetischen Systeme, wie auch der innere Zustand der Psyche ändern sich auf die Wirkung der Eingangssignale (Reize, Informationen), es entstehen Erregungen und anschließend werden Ausgangssignale abgegeben (Manifestation, Verhalten, Handlung, Tätigkeit). Auch die Veränderungen im aktuellen Zustand dieser Systeme, wie auch die Beschaffenheit der Ausgangssignale hängen einerseits von der Intensität und Beschaffenheit der Eingangssi-

gnale (Reize, Informationen), andererseits davon ab, in welchem aktuellen Zustand sich das betreffende Funktionssystem im Zeitpunkt der Signalaufnahme befindet (im weiteren Sinne gemeinte Gedächtnisfunktion), weiterhin auch davon, aus welchen Elementen es besteht und auf welche Weise sich diese Elemente zu einer funktionellen Einheit zusammenfügen.

Bei dieser automatikartigen Funktion führt also die »Psyche«, als ein System, die innere Gestaltung des Ausgangssignals (Manifestation, Verhalten, Handlung, Tätigkeit) automatisch nach einem zuvor schon eingebauten Programm aus (reflexartige Antwort). Für die Einhaltung des unveränderlichen Nacheinanders des früher einprogrammierten und somit fixierten Funktionsprozesses sorgt eine entsprechende Teilfunktion. Die Teilfunktionen (die einzelnen Reflexbogen) vermögen vom fixierten Nacheinander (Reflexkette) des früher einprogrammierten ganzen Funktionsprozesses nicht abzuweichen. Innerhalb der Gesamtheit des kybernetischen Systems gehorchen stets sämtliche Elemente des zugehörigen Systemteils der Steuerung der geschilderten Funktion. In derartigen automatischen Systemen können nämlich die Teilfunktionen von dem früher ausgearbeiteten Fahrplan des zuvor einprogrammierten ganzen Funktionsprozesses nicht abweichen (fixierter bedingter Reflex).

Das auf diese Weise gesteuerte Funktionssystem vollzieht die früher eingebauten »Anweisungen« unverändert, und je wirksamer die An-

weisung in den früheren Lebensphasen einprogrammiert wurde, und je besser die Anweisung fixiert ist, umso genauer wird das Programm auf Grund der jeweiligen aktuellen zugehörigen Information (Reiz) ausgeführt. Es wird ausgeführt unabhängig davon, ob das Resultat der Ausführung (aktuelles Verhalten, aktuelle Manifestation) für das ausführende Funktionssystem (die aktuelle Persönlichkeit) aktuell angenehm ist oder nicht, ob die Einprogrammierenden (die damalige Umwelt, die Wirkung des Zusammenlebens mit der damaligen Umwelt, mit den Erwachsenen) dieses Programm vom Gesichtspunkt der heutigen Gegenwart mit richtigem Ziel eingebaut haben oder nicht.

Im Rahmen der menschlichen Persönlichkeit und innerhalb dieser im Psychischen, als einem komplizierten Funktionssystem, existiert jedoch — wie bereits erwähnt — nicht nur diese automatikartige Steuerungsform, sondern — nur für die menschliche Psyche kennzeichnend — nach einer gewissen individuellen Entwicklung auch die aktuell-bewußte, willensartige Steuerung. Die menschliche Persönlichkeit, ihre Psyche und deren Teil, die Bewußtseinsfunktion, sind nach einem gewissen Entwicklungsstadium imstande, mit einer intellektuellen Funktion zu »kontrollieren«, ob vom Gesichtspunkt des Lebensverlaufes das früher geplante Geschehen bzw. dessen weitere Ausführung richtig ist. Als Resultat der Kontrolle vermag die »Vernunft« eine korrigierende Anweisung zu geben, wenn sie ein »Fehlensignal« von der

bewußten Kontrolle erhält. Diese Korrektur setzt zudem voraus, daß auch das Ziel der Tätigkeit (das Lebensziel) bereits bewußt sei.

Es könnte nun hier gefragt werden, warum die menschliche Psyche ein kybernetisches System sei, warum wir die menschliche Psyche — ein organisches System — mit einem mechanischen, anorganischen System vergleichen. In der Wissenschaft der Kybernetik ist die Anfertigung von den sogenannten »lernenden Automaten« theoretisch bereits ausgearbeitet. Ähnlich der soeben erörterten psychischen Funktion, sind diese »lernenden Automaten« imstande, zu kontrollieren, ob die früher einprogrammierte Methode zur Bearbeitung der eingelaufenen Information geeignet sein wird oder nicht. Im letzteren Fall wird der Automat die Bearbeitung der Wirkung der erhaltenen Information nur nach einer gewissen Korrektur vornehmen. Die derartigen maschinellen kybernetischen Systeme eignen sich zu einer solchen Funktion in dem Falle, wenn das innere Modell der »Außenwelt«, in der sie arbeiten und aus der sie die Information erhalten, in das System eingebaut ist. Die Geschehnisse der Außenwelt werden mit Hilfe dieses inneren Modells kontrolliert. Der Automat verfolgt mit Hilfe des inneren Modells »im Gedankengang« die Entscheidung und kontrolliert, ob die früher einprogrammierte Entscheidung das günstigste Ergebnis in der Außenwelt herbeizuführen imstande wäre, wodurch auch das Ziel der Tätigkeit erreicht werden könnte. Die

etwa notwendige Korrektur setzt voraus, daß auch das Ziel der Tätigkeit (das Lebensziel) bereits vorhanden sei.

Die menschliche Persönlichkeit und innerhalb dieser die menschliche Psyche kann man nach dieser Anschauungsweise als ein kompliziertes, selbstgesteuertes, lernendes kybernetisches System auffassen, das sich im Verlauf der Ontogenese auf zweierlei Arten entwickelt. Erstens entstehen die niedrigeren teilfunktionellen (physiologischen) Elemente des Systems. Wenn diese bereits gut funktionieren, bauen sich unter Wirkung des Zusammenlebens mit der Umwelt (mit den Erwachsenen der Umgebung) auf diese Automatik nach und nach die (primitiv-psychischen, differenziert-psychischen) Systeme der aufeinanderfolgenden weiteren Teilfunktionen der ganzen Hierarchie des Funktionensystems auf. Der Gipfel der Entwicklung wird erreicht, wenn sich auf diese bereits kompliziertere Automatik das gesamte psychische System steuernde, lenkende Teilfunktionensystem, die »Vernunft« aufbaut.

Dieses System ist im Menschen kein statisches Gebäude, — nicht wie eine Konstruktion in der von Ingenieuren geschaffenen Automatik, wo die komplizierteren Systeme in der Weise hergestellt wurden, daß das Ausgangselement des Grundsystems mit dem Eingangselement des komplizierteren Teil-Systems verbunden und in dieser Weise die ganze Automatik geschaffen wurde. Die menschliche Psyche ist nicht so geschaffen. Die menschliche Persönlichkeit und inner-

halb dieser die Psyche bilden ein dynamisch-energetisches System, in dem lediglich der Rahmen der Funktion dadurch dargestellt wird, daß sich morphologische Elemente auf morphologische Elemente aufbauen. Das Wesentliche in der menschlichen Persönlichkeit, und innerhalb dieser der Psyche, ist, daß sich auf die in morphologischen Elementen aufgebauten, grundlegenden Teilfunktionensysteme die folgenden funktionellen Teilsysteme aufbauen, — was durch dieselben morphologischen Elemente ermöglicht wird.

Wenn sich das im obigen Sinne gedeutete höchste vernünftige Bewußtseins-Funktionensystem nicht nur gestaltet, sondern sich auch verstärkt hat, dann wirken die Ergebnisse der menschlichen bewußten gewollten Schaffung — durch die kontinuierliche Übung während des Zusammenlebens mit der Umwelt (mit den Erwachsenen der Umgebung) auf das Individuum zurück. Durch diese Rückwirkungen — als Bewertungen — wird das bewußt-intellektuelle Steuerungsprinzip des bewußten zentralen lenkenden Funktionensystems der menschlichen Persönlichkeit: das bereits erwähnte System der Bedeutungen gebildet. Die kontinuierliche Funktion dieses Systems der Bedeutungen, beziehungsweise seine Rolle in der Steuerung ist imstande, die Funktion des früher einprogrammierten kybernetischen automatikartigen Steuerungssystems — innerhalb der funktionellen Hierarchie — nicht nur aktuell zu modifizieren, sondern sie auch dauernd zu verändern.

Mit anderen Worten: die menschliche Persönlichkeit und innerhalb dieser die menschliche Psyche wie auch das menschliche Bewußtsein, entfaltet sich demnach, im Verlauf der Ontogenese sich ständig entwickelnd (stets lernend) derart, daß das als Resultat der Verarbeitung nach einer früheren Programmierung jeder eingegangenen Information (Reiz) ausgehende Zeichen (die menschliche Manifestation, Handlung, Tätigkeit) als wieder bewertbar in das System zurückgelangt. Die Bewertung der eigenen Tätigkeit modifiziert, gestaltet dann das früher nach der bisherigen Programmierung tätige kybernetische Funktionssystem weiter.

Im Kindesalter und in der Jugend ist es gesetzmäßig, daß nicht nur Handlungen, Benehmen, Verhalten der Realität zurückgelangen und durch die Psyche rückschaltungsartig bewertet werden, sondern daß auch die Erwachsenen zur Bewertung in der Weise beitragen, daß sie belohnen oder bestrafen. Durch die Belohnungen, Bestrafungen — als eine Wirkung des Zusammenlebens mit den Erwachsenen — wird das Individuum dazu verholpen, daß es das eigene Verhalten und Benehmen bewertet und modifiziert, daß es die frühere »Programmierung« modifiziert, die früher — im Alter von 2 oder 3 Jahren — eventuell von denselben Erwachsenen »einprogrammiert« wurde. Diese Hilfe der Erwachsenen kann verbal, oder etwa in Form einer Metakommunikation erfolgen.

Nach der Erreichung des — auch vom psychologischen Gesichtspunkt — Erwachsenenalters ist der Erwachsene dazu fähig, daß er — falls er in seiner Psyche, in seiner Gedankenwelt nicht nur das gegenständliche, sondern auch das funktionelle Modell der Außenwelt, der gesellschaftlichen Welt aufbaute — bereits vor der Handlung, dem Verhalten, der realen Manifestation den Vorgang im inneren Modell »abspielt« und dadurch kontrolliert, ob die geplante Handlung tatsächlich dasjenige Ergebnis herbeizuführen imstande ist, aus welchem Grunde er die geplante Handlung vorzunehmen gedenkt.

Die bereits einprogrammierten automatikartigen Funktionen des in der frühesten Phase der Persönlichkeitsentwicklung entstandenen physiologischen teilfunktionellen Systems können selbst auf dem höchsten Niveau der individuellen Entwicklung nicht willensmäßig gesteuert, oder in einer willkürlich veränderten Weise vor sich gehen. Die willkürliche Steuerung, Lenkung des physiologischen Systems ist demnach nicht einmal auf der höchsten Stufe der Differenzierung möglich.

III.

DIE UNTERSCHIEDE ZWISCHEN DER MENSCHLICHEN PSYCHE UND DEN KYBERNETISCHEN APPARATEN

Zum besseren Verständnis des Funktionsmechanismus und der funktionellen Struktur der menschlichen

Psyche haben wir in den vorangegangenen Erörterungen einige Grundprinzipien der Kybernetik herangezogen, die uns wertvolle Informationen liefern dürften. Der Leser sei jedoch davor gewarnt, aus diesen Gedanken etwa falsche Folgerungen abzuleiten. Es war keinesfalls unsere Absicht, zu behaupten, daß die menschliche Psyche ein Automat wäre. Die Definition des Psychischen, daß »die Psyche ein lebendes funktionierendes, nach außen offenes kybernetisches Funktionssystem sei, welches kontinuierlich weiter lernt und innerhalb der Gesamtpersönlichkeit sich selbst steuert«, ist damit zu ergänzen, daß »es sich nach einem gewissen Mechanismus selbst, individuell aufbaut«. In dieser Definition kommt die entscheidende Bedeutung den Begriffen: »*lebendes und kontinuierlich lernendes System*« zu. Dies bedeutet, daß die menschliche Psyche die Manifestation einer gewissen lebenden, also organischen Struktur ist. Demgegenüber gehören die vom Menschen geschaffenen maschinellen, automatischen Systeme, die kybernetischen Maschinen, zu den leblosen, anorganischen Formationen. Dies ist aber schon ein qualitativer Unterschied.

Die menschliche Psyche entwickelt sich während der Ontogenese innerhalb der anatomischen und physiologischen Rahmen des vom Lebensvorgang in der Phylogenese biologisch entstandenen somatischen Organismus. Auf dieser Grundlage baut sich die Psyche in jedem einzelnen Menschen unter der aktiven Teilnahme des menschlichen Nervensystems, als

Resultat des Zusammenlebens mit der Umwelt, mit den Menschen der Gesellschaft, den Gegenständen, den Erscheinungen und Systemen der Umwelt kontinuierlich auf, und mit dem Fortschreiten des Lebensalters baut sie sich im höheren Alter — als ein Vorgang der Realitäten des individuellen Lebens — in der Ontogenese wiederum individuell, als ein Lebensprozeß ab.

Demnach funktioniert die menschliche Psyche auf dem Boden der während der Phylogenese entstandenen biologischen (morphologischen, physiologischen) Objektivität, innerhalb der Rahmen deren Möglichkeiten, als ein sozialisiert humanisiertes individuelles Subjekt, das sich in der Ontogenese in der Realität der gesellschaftlichen Objektivität im obigen Sinne entwickelt hat. Die vom Menschen hergestellten Maschinen werden in einer gewissen Zeitdauer fertig aufgebaut, und sie sind gegenständliche Objektivitäten im engeren Sinne. Bei ihrer Entstehung spielen die biologischen und phylogenetischen Lebensvorgänge unmittelbar keine Rolle.

Der Mensch, die menschliche Persönlichkeit und innerhalb dieser die Psyche können demnach auch in qualitativer Hinsicht nicht als Automaten betrachtet werden. Es sei dies zu berücksichtigen, wenn wir uns mit der menschlichen Psyche unter Heranziehung der Ergebnisse der Kybernetik und innerhalb dieser der modernen Automatik beschäftigen. Wir dürfen also den wesentlichen Qualitätsunterschied nicht vergessen, welcher zwischen dem Wesensinhalt

und der Konstruktion eines modernsten Automaten und dem Wesensinhalt und der Entstehung der menschlichen Psyche vorhanden ist.

Diese lebendige Art der menschlichen Psyche bedeutet für uns Kliniker weiterhin, daß im Säuglings-, Kindes- und Jugendalter — in diesen sehr wichtigen Lebensperioden der Entstehung der Persönlichkeit und innerhalb dieser der Psyche — der Erfolg und die Stabilität der »Einspeisung« (Unterricht) und Einprogrammierung (Erziehung) auf wichtigen emotionalen, subjektiven Bedingungen beruhen. In diesen jungen Lebensperioden ist es dem menschlichen Individuum keinesfalls gleichgültig, wer jene Person in seiner Umgebung ist, die die Einprogrammierung, die »Einspeisung« bewußt —, oder während des Zusammenlebens unbewußt vornimmt. Eine wesentliche Vorbedingung des Erfolges ist bereits im Säuglingsalter, noch mehr aber in den späteren Lebensperioden, ob diese Person dem Individuum sympathisch ist, ob das Individuum diese Person liebt. Ferner ist es im späteren Kindesalter und in der Jugend eine wichtige Vorbedingung des Erfolges der Einprogrammierung, ob das Individuum die betreffende Person — neben der Liebe — auch achtet, ob sie ihm zum Ideal geworden ist. Der Erfolg der Einprogrammierung, der »Einspeisung« hängt fernerhin auch davon ab, wie der emotionelle Zustand des Kindes im gegebenen Zeitpunkt, seine emotionelle Einstellung zum Neuen im allgemeinen, zur Einprogrammierung, zur

Erziehung, zur »Einspeisung« und zur Wirkung der Belehrung ist. Dieser emotionelle subjektive Faktor spielt bei der Konstruktion der kybernetischen Apparate keine Rolle und wirkt nicht auf den Erfolg der Einprogrammierung. Wichtig ist nur, daß der Konstrukteur der Maschine in seinem Fach bewandert sei und wisse, wohin, wie und in welcher Reihenfolge die einzelnen Bestandteile einzubauen und wie die Schaltungen anzulegen sind.

Hinsichtlich des Erfolges der Einprogrammierung, der »Einspeisung« kommt fernerhin beim kindlichen Individuum auch dem Umstand eine Bedeutung zu (wobei ebenfalls gewisse emotionelle subjektive Zusammenhänge vorliegen), zu welchem Zeitpunkt die Einprogrammierung, die Einspeisung, vorgenommen wird. Hier spielen mehrere Momente eine Rolle. Vor allem das Lebensalter des Kindes. Es gilt als ein Fehler, wenn eine gewisse Einspeisung, Einprogrammierung zu früh oder aber auf das Lebensalter bezogen verspätet durchgeführt wird. Ausschlaggebend für den Erfolg ist des weiteren, zu welcher Tageszeit die »Einspeisung«, die Einprogrammierung erfolgte. Die frühen Morgenstunden, wenn das Kind in einem auch ansonsten etwas gespannten Gemütszustand in die Schule geht, oder die Mittagsstunden, wenn es müde aus der Schule heimkehrt, sind z. B. in dieser Beziehung ungünstig. Mit mehr Aussicht auf Erfolg kann hingegen die Einprogrammierung etwa nach der Nachmittagsruhe, oder während des Abendbrot

im vertrauten Familienmilieu, bei den gemeinsamen Spielen mit dem Vater oder der Mutter, oder während der Erholung nach der Lernzeit versucht werden. Wir brauchen nicht näher auf den Unterschied einzugehen, wenn z. B. eine väterliche Anweisung mit erzieherischer Tendenz frühmorgens 5 Minuten nach halb 8 Uhr verlautet, als das Kind nervös in die Schule eilt, — oder die Angelegenheit nachmittags, während eines anregenden Schachspiels besprochen wird. Ähnliche Unterschiede bestehen in Hinsicht auf den Erfolg, je nachdem, um welche Jahreszeit, ob es sich um die Sommer- oder Winterferien handelt, — zwischen den Tagen der Belohnung, der Belobung, den Tagen eines Erfolges oder einer Strafe, oder Erfolglosigkeit. Für die kybernetischen Apparate ist es gleichgültig, ob sie tagsüber oder nachts, im Winter oder im Sommer konstruiert, eingespeist und einprogrammiert werden, — Hauptsache ist, daß die Konstruktion und die Einprogrammierung durch bewanderte Hände und in entsprechender Weise vorgenommen werden.

Es sei bemerkt, daß hinsichtlich des Erfolges der »Einspeisung« (Unterricht) und der Einprogrammierung (Erziehung) den emotionellen, subjektiven Faktoren nicht nur im Säuglings- und Kindesalter, oder in der Jugend eine Bedeutung zukommt. Dies ist auch im Erwachsenenalter wichtig. In dieser Beziehung ist es auch den Erwachsenen nicht gleichgültig, ob die Person, die die Einprogrammierung vornimmt, als Mensch oder in seinem Beruf geach-

tet ist, — ob die Worte und Handlungen dieser Person auch von anderen geschätzt werden.

Ein wesentlicher Qualitätsunterschied besteht ferner zwischen der menschlichen Psyche, dem Selbststeuerungssystem innerhalb der Persönlichkeit, und den von den Menschen konstruierten kybernetischen Apparaten auch in jener Beziehung, daß selbst die modernsten Maschinen, z. B. die sogenannten universellen Rechenautomaten eigentlich nur »Spezialisten« sind. Dies bedeutet soviel, daß ihre Funktion sich nur auf den engen Bereich erstreckt, der von den die Automaten konstruierenden Menschen in der Wirklichkeit des Daseins bestimmt wurde. Das Psychische im Menschen ist hingegen potentiell universal. Die menschliche Psyche ist imstande, die von dem sozusagen ganzen Gebiet des Daseins einlaufenden Informationen zu empfangen, sie in irgendeiner Weise aufzuarbeiten, aus ihnen für sich selbst Reserven anzusammeln, aus ihnen weiter zu lernen, das eigene kybernetische System weiter zu entwickeln. Und genau so ist die menschliche Psyche auch imstande, die aus der Ganzheit der Wirklichkeit erhaltenen Informationen zu beantworten, und die auf diese Weise erhaltenen Ergebnisse weiterzugeben, ferner das Ergebnis der mittels dieser Weitergabe erfolgten Kommunikation durch Rückschaltung wieder zu verwerten. In qualitativer Hinsicht gibt es keinen einzigen kybernetischen Apparat, der annähernd so universal wäre wie die menschliche Psyche und der das quantitativ und qualitativ

fast unendliche Gebiet der aus der Wirklichkeit des Daseins herrührenden Informationen zu erfassen, aufzunehmen und zu bearbeiten imstande wäre, wie die menschliche Psyche.

Die menschliche Psyche ist ein organischer Teil, eine Manifestation der Persönlichkeit. Auch das vegetative, somatische physiologische System, das die Vergangenheit, die Erinnerungen, Geschehnisse, die Geschichte der sich auf eine Jahrillion erstreckenden Entwicklung der menschlichen Art (Phylogenese) in sich trägt, stellt einen organischen Bestandteil der Persönlichkeit dar. Demnach wird die Funktion des vegetativen, somatischen Systems auch von den in der Phylogenese biologisch einprogrammierten und jedem Menschen angeborenen genetischen Informationen beeinflusst. Obwohl diese genetischen Informationen auf die Erhaltung des Lebens (des individuellen Lebens und des Lebens der Art) gerichtet sind, kommt auch die Möglichkeit des vegetativen Todes — als eine Wirkung — ständig zur Geltung. Zum Teil ist dies ebenfalls ein in die Phylogenese eingebauter genetischer Informationsinhalt. Diese biologische, gesetzmäßig stets vorhandene Möglichkeit (also die Möglichkeit des vegetativen Todes) ist als Unbewußtes auf dem individuellen primitiven Entwicklungsniveau ständig anwesend, — und auf dem individuellen, differenzierteren Entwicklungsniveau tritt sie bereits als eine bewußte, unvermeidbare Notwendigkeit in Erscheinung. Diese genetische Information kommt in der Gegenwart als eine Information, die

sich auf ein zukünftiges Ereignis — mit nicht genau bestimmtem Zeitpunkt — bezieht, zur Geltung, weil der Tod — im strengen Sinne des Wortes — für das Individuum das Absolute der Zukunft ist. Neben der Bearbeitung und Verwertung der aktiven, also auf das Leben gerichteten Informationen muß das System auch dies Letztere aufarbeiten. Diese genetische Information, die also den vegetativen Tod und dessen Möglichkeit in sich birgt, ist eine unwiderlegbare biologische Erfahrung der Art, des Lebewesens, des Organismus. In dieser Form ist es keine psychologische Erfahrung, und sie gehört in der Erinnerung nicht in die intellektuelle und nicht in die emotionelle Erinnerungswelt. Auf sich selbst bezogen ist dies eine vegetative Erfahrung, eine Information, die in die Welt der vegetativen Erinnerungen gehört. In der menschlichen Persönlichkeit, und innerhalb dieser in der menschlichen Psyche, ist demnach auch der Faktor von Bedeutung, daß die Gattung und das Individuum — die beiden sind in dieser Beziehung nicht voneinander zu trennen — am Leben bleiben müssen und das System gegen die Zukunft, gegen den Tod in der Gegenwart geschützt werden soll. Diese in der Phylogenese erfolgte Einprogrammierung hat sich im menschlichen Dasein, im Funktionssystem fest eingenistet, organisiert. Unter ihrer Triebkraft ist in der menschlichen Psyche die Notwendigkeit entstanden, sich über die zukünftigen Möglichkeiten der Außenwelt auf die eigene Person bezogen

Rechenschaft zu geben. In dieser Weise hat sich die Funktion des Ermessens der Möglichkeiten der Zukunft entwickelt. Mit anderen Worten: die menschliche Psyche ist in ihrer vollen Entwicklung auch dazu fähig, die in der Zukunft entstehenden Situationen der Außenwelt und innerhalb dieser ihre Lage sich bereits im voraus vorzustellen. Dazu sind kybernetische Apparate — in bezug auf ihre eigene Existenz — nicht imstande. Die Apparate funktionieren als statische, feste Konstruktionen in Verbindung mit den Informationen der Vergangenheit und der Gegenwart, die ihnen von den Menschen eingespeist werden. Die Möglichkeit des eigenen Todes interessiert sie nicht, diese Möglichkeit wirkt sich auf die Funktion des Apparats nicht aus. Dagegen verwirklicht sich die Gegenwart des Menschen in der kontinuierlichen Aufeinanderfolge und Vermengung der unendlichen Vergangenheit und der unendlichen Zukunft. Jedes einzelne Individuum existiert und funktioniert ständig im Kraftfeld der Möglichkeiten des Lebens und des Todes. Während der ganzen Existenz und sämtlicher Funktionen schwankt die ganze Funktion in den Spannungen, die von der Nähe des Lebens und von der Möglichkeit der Nähe des Todes bzw. von den Wirkungen dieser Möglichkeiten herrühren. Das ist das menschliche Leben, in dem auch die menschliche Psyche zu funktionieren hat. Dies ist keinem einzigen Apparat eigen.

Ein weiterer Qualitätsunterschied zwischen der menschlichen Psyche

und den kybernetischen Apparaten ist, daß der Mensch — gerade im Sinne unserer obigen Erörterungen — im ständigen Kommunikationskontakt nicht nur mit den Mitmenschen seiner unmittelbaren Umgebung, mit den Mitgliedern seiner Familie, mit seinen Mitarbeitern, mit den Angehörigen seiner Nation —, sondern mit der ganzen Menschheit von mehreren Milliarden, mit ihren sämtlichen Individuen ist. Der Kontakt mit den Individuen besteht darin, daß die Wirklichkeit bzw. die Möglichkeit des Lebens und des Todes als ein Reiz, als eine Information für jeden einzelnen existierenden Menschen von derselben Bedeutung ist. Jeder einzelne Mensch trachtet freudevoll zu leben, Freude am Leben zu finden, — und fürchtet sich, ist beklemmt und beängstigt, mit Schmerzen, Kummer und in Verzweiflung leben und unter qualvollen Schmerzen sterben zu müssen. Die Kommunikationsfunktion über all dies fehlt bei jedem Apparat, die Aufarbeitung der erhaltenen Informationen und die Weitergabe der Resultate werden davon nicht beeinflußt, ob sie in subjektiven Kommunikationsbeziehungen zu den anderen Apparaten stehen oder nicht.

Weil wir bei der Beurteilung der funktionierenden Systeme auch den Erfolg berücksichtigen, müssen wir auch den Umstand als einen Qualitätsunterschied zwischen der menschlichen Psyche und den kybernetischen Apparaten betrachten, daß bei der Beurteilung des Erfolges die Teilnahme am Leben der Gesellschaft ausschlaggebend ist. Es gibt ge-

wisse Formen und einen gewissen Inhalt der Teilnahme am Leben der Gesellschaft, die vom Menschen als erfolgreich — oder als nicht erfolgreich bezeichnet werden. Diese Teilnahme am Leben der Gesellschaft ist für den Menschen nicht auf eine spezielle Tätigkeit beschränkt, sondern universell. In der Funktion der menschlichen Psyche ist in dieser Beziehung nicht nur das von Bedeutung, was in der Ontogenese eingespeist, einprogrammiert wurde, — sondern es wirkt sich — freilich in negativem Sinne — auch dasjenige aus, dessen Einspeisung, Einprogrammierung in einem bestimmten Zeitpunkt des individuellen Lebens oder in einer bestimmten Periode der Entstehung des funktionellen Systems versäumt oder unterlassen wurde. Diese »Versäumnisse« behindern die erwünschte Weiterentwicklung des Systems, ja, sie sind sogar imstande, nach der völligen Reife die einwandfreie Funktion des Systems zu stören, den soeben erwähnten Erfolg der Funktion zu vereiteln. Derartige Versäumnisse können entstehen durch die Unterlassung des Einbaues gewisser hindernder Reflexe in der entsprechenden Lebensperiode während der Entstehung gewisser differenzierender Funktionen. Im weiteren werden wir die einzelnen Phasen der Entstehung, des Aufbaues der Psyche (eines kybernetischen Funktionssystems) besprechen. In der Entwicklungspsychologie ist es genau festgelegt, in welcher Lebensperiode gewisse differenzierende Funktionen in einem Individuum unter normalen

Bedingungen zu entstehen vermögen, und wann ihre Entwicklung erwünscht ist. Sonst können sich einzelne psychische Funktionen von der Ganzheit der gegebenen Situation nicht abtrennen. Infolge eines solchen Versäumnisses können sich gewisse abstraktionsartige Funktionsvorgänge nicht weiter entwickeln, — worauf wir ebenfalls weiter unten noch zurückkommen werden. Ein derartiges Versäumnis kann durch die Unterlassung von gewissen Einstellungen in einer gewissen Periode, in einem gewissen Lebensalter, auf einer gewissen Stufe der Entwicklung erfolgen. Diese Versäumnisse sind deshalb von Bedeutung, weil sie nicht nur die erfolgreichen Funktionen der aktuellen Lebensperiode behindern, sondern weil der durch die Unterlassung verursachte Mangel auch den weiteren Selbstausbau des Systems, die Entstehung von Funktionen behindert, die zur Entwicklung erforderlich sind. Derartige qualitative Unterlassungen kommen bei keinem Automaten vor. Wenn ein struktureller Bestandteil bei einer Maschine fehlt, weil er eben nicht eingebaut wurde, so ist diese für die festgesetzte Aufgabe völlig unbrauchbar. Wenn im Laufe des weiteren Aufbaues das Fehlen dieses Bestandteiles von den Konstrukteuren bemerkt wird, — so werden einfach die Schaltungen umgebaut, was zur Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Automaten führt. Das Versäumnis, die Unterlassung hat keine weiteren Folgen. Es geht jedoch aus unseren obigen Erörterungen klar hervor, daß dies bei der menschlichen

Psyche nicht der Fall ist. Trotz des vom Versäumnis verursachten Mangels funktioniert die menschliche Psyche als System aktuell scheinbar in normaler Weise weiter, sie ist nicht völlig funktionsunfähig, hinsichtlich des erwünschten Erfolges besteht jedoch offenbar ein Qualitätsunterschied.

Als ein weiterer Qualitätsunterschied zwischen den kybernetischen Apparaten und der menschlichen Psyche, als kybernetischem System, ist noch zu erwähnen, daß die Automaten in beliebiger Anzahl, nach derselben Konstruktion, mit derselben Einspeisung und Einprogrammierung, aus bestimmten Stoffen und Elementen, nach einem früher ausgearbeiteten Plan hergestellt werden können. Die menschliche Psyche ist — obwohl sie ein kybernetisches System darstellt — individuell und lediglich ein einziges Mal existierend, sie kann sich niemals wiederholen. Nicht einmal im Falle eines eineiigen Zwillingspaars, unter scheinbar identischen Umweltbedingungen; die Umwelt ist nur scheinbar identisch, weil die Umgebung für die einzelnen Individuen des eineiigen Zwillingspaars (ob es sich um Zwillinge oder Drillinge handelt) verschieden ist, da sich auch der andere Zwilling in der Umgebung befindet. Handelt es sich z. B. um den Zwilling »A«, so gehört auch der Zwilling »B« zu seiner Umgebung, — und zur Umgebung des Zwilling »B« gehört auch der Zwilling »A«. Die Umgebung ist also nur scheinbar identisch. In den eineiigen Zwillingen können nur gewisse physiologische

und morphologische Wiederholungen nachgewiesen werden. Die menschliche Psyche als die Manifestation des lebenden Organismus ist eine Einheit, die von sich stets in Bewegung, Veränderung befindenden Elementen gestaltet wird. In diese Einheit werden stets weitere funktionelle Elemente eingebaut. Demnach befindet sich auch das bereits Vorhandene in ständiger Bewegung, Veränderung, und auch die sich einbauenden Elemente bewegen, verändern sich fortwährend, da auch sie lebendig sind. Es werden also statische Elemente in die menschliche Psyche eingebaut — als in ein kybernetisches System, das nicht statisch ist. Jedes einzelne menschliche psychische System, jedes Individuum, jedes Neugeborene, jeder Säugling, jedes Kind, jeder Junge und jeder Erwachsene blickt auf eine individuell aufgebaute Lebensgeschichte zurück. Derartige Automaten gibt es hingegen nicht.

Die menschliche Psyche, als ein sich innerhalb der menschlichen Persönlichkeit steuerndes, lebendiges kybernetisches System, unterscheidet sich für den Kliniker in qualitativer Hinsicht von den kybernetischen Apparaten auch dadurch, daß bei dem Menschen, während seines individuellen Lebens, in der Ontogenese die gesunden Lebensperioden sich mit den Krankheitsperioden eng verwebt, sozusagen unvermeidbar abwechseln. Der Kliniker darf nie außer acht lassen, daß einerseits die Krankheitsperioden, die Krankheiten ohne die Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten der gesunden Lebensperioden, der Ge-

sundheit, nicht verstanden und beurteilt werden können. Andererseits gilt auch das Umgekehrte: auch die gesunden Lebensperioden, die Gesundheit, können im Klinikum nicht verstanden werden, wenn wir das Wesen und die Gesetzmäßigkeiten der Krankheitsperioden, der Krankheiten nicht kennen, da wir ohne diese Kenntnisse die Gesundheit im Klinikum nicht beurteilen, mit anderen Zuständen nicht vergleichen können. Während beider Vorgänge, also während der Krankheits- und der Gesundheitsvorgänge werden von den Umweltwirkungen gewisse Einwirkungen in die Persönlichkeit eingebaut, einprogrammiert, die später ihre Wirkungen in der Psyche und in den psychischen Manifestationen entfalten. Hinsichtlich der Funktion der kybernetischen Apparate haben derartige Fragen heute oder in der Zukunft überhaupt keine Bedeutung und kommen auch nicht in Betracht.

Ein wichtiger Qualitätsunterschied zwischen dem menschlichen Psychikum als einem selbststeuerenden funktionellen System innerhalb der Persönlichkeit, und den maschinellen kybernetischen Apparaten besteht auch darin, daß im Menschen dieselbe funktionelle Form und Intensität sich nie zweimal, oder geradezu öfters abspielen kann. Jeder Vorgang spielt sich in der menschlichen Psyche eigentlich nur ein einziges Mal ab — die einzelnen Vorgänge können sich nicht wiederholen. Die aufeinanderfolgenden und scheinbar identischen psychischen Vorgänge existieren nur ein einziges Mal und können nicht

wiederholt werden. Jeder sich abspielende Vorgang hat ja am Leben etwas geändert, etwas weiter gestaltet. Dies gilt für die Information, wie auch für die Bearbeitung der Informationen — wie bereits erwähnt —: für die Lagerung der Informationen, die Kommunikation, die Rückschaltung des Ergebnisses der Kommunikation, ihre wiederholte Bearbeitung und Lagerung. Beim kybernetischen Apparat kann sich hingegen derselbe Vorgang beliebig wiederholen, reproduzieren. Da der sich abspielende Vorgang nicht lebendig ist, läßt er keine Spuren in bezug auf den nächsten Vorgang zurück. Daraus folgt, daß beim maschinellen kybernetischen Automaten die auf die Bearbeitung der gegebenen Information gerichtete funktionelle Intensität von dem den Automaten konstruierenden Menschen bestimmt wird und konstant ist. Hinsichtlich der emotionellen Intensität erstreckt sich hingegen die funktionelle Bearbeitung durch die menschliche Psyche vom gänzlich Formellen, also von Zero bis zur endlos hochgetriebenen menschlichen emotionellen Intensität, — obwohl der funktionelle Vorgang auf die Bearbeitung scheinbar identischer Informationen gerichtet ist.

IV.

NEBENEINANDERSTELLUNG DER ANALOGIEN UND UNTERSCHIEDE

Mit den bisherigen Gedanken trachtete ich darauf hinzuweisen, daß ich die menschliche Psyche nicht als

irgendeinen Automaten betrachte. Es wäre aber verfehlt, hieraus darauf zu schließen, daß die an Hand der Funktion des von Menschen konstruierten kybernetischen Apparates gewonnenen Erfahrungen nicht zum besseren Verständnis der Funktion des menschlichen Psychikums verwertet werden können. Die Funktion der vom Menschen konstruierten kybernetischen Apparate ist bekanntlich ausschließlich den Gesetzen der Physik (Mechanik) untergeordnet. Von den Gesetzen der Physik (Mechanik) hat die Wissenschaft bereits sehr viel erkannt. Viele Gesetze werden auch in der Praxis angewandt, und offenbar werden wir noch weitere Gesetze erkennen und in der Praxis verwerten. Der Umstand, daß die lebendigen, organischen Systeme, wie auch der menschliche Organismus, nur innerhalb der Rahmen der von den Naturwissenschaften erforschten biologischen Gesetzmäßigkeiten existieren und funktionieren können, bedeutet nicht soviel, daß diese Systeme nicht den Gesetzen der Physik untergeordnet wären. Bei den Lebewesen realisieren sich diese Gesetze im Sinne der Gesetzmäßigkeiten der Biophysik und der Biochemie.

Es ist auch zutreffend, daß die menschliche Psyche, als ein sich innerhalb der Persönlichkeit selbst steuerndes funktionelles System auch in quantitativer Hinsicht viel komplizierter ist als irgendein vom Menschen konstruierter kybernetischer Apparat. Dennoch können wir das Psychische nicht mit Hilfe des Mystizismus erkennen und verstehen, son-

dern durch die Erkenntnis der Bestandteile und des Systems als Ganzes mit Hilfe von naturwissenschaftlichen Forschungen. Dazu ist die Anwendung der Kenntnisse, die wir dank der Wissenschaft der Kybernetik erhielten, heute bereits unvermeidlich. Bekanntlich schlagen die quantitativen Veränderungen auf einem gewissen Niveau in qualitative um. Die Teilfunktionen der die Qualität bestimmenden Teilelemente können jedoch auch für das Psychische aus den Grundprinzipien abgeleitet werden. Die Kybernetik ist eine Wissenschaft, die sich mit der Steuerung von komplizierten Systemen, mit den durch diese komplizierten Systeme empfangenen Informationsformen, mit dem Mechanismus der Bearbeitung der erhaltenen Informationen, mit der Auflagerung der Ergebnisse der Bearbeitung, wie auch mit ihrer Weitergabe (Kommunikation) beschäftigt. In ihren Rahmen gehören die Konstruktion und der Aufbau der Modelle, der maschinellen Formen der komplizierten Systeme, sowie der automatikartigen Systeme, ferner auch ihre Betätigung. Das menschliche Nervensystem und ein Teil dessen, das menschliche Gehirn, durch welches die morphologischen und physiologischen Möglichkeiten des bisher bekanntesten kompliziertesten Funktionssystems — genannt: die Psyche — herbeigeschafft werden, verfügt über ein mächtiges Schaltungsgerüst. Selbst nach den bescheidensten Kalkulationen oder Schätzungen besteht das menschliche Nervennetzwerk aus mehr als 15 Milliarden

Neuronen und aus mehr als 100 Milliarden Gliazellen. Wenn wir dieses Gerüst mit den modernen elektronischen Rechenautomaten vergleichen, finden wir, daß die Schaltelemente der letzteren gegenwärtig die Größenordnung von 100,000 erreichen (theoretisch hat man sich bereits mit der Konstruktion von Formen beschäftigt, die zweimal, dreimal, viermal höheren Größenordnungen entsprechen). Die Zahl der Schaltelemente eines Radioapparates — der ebenfalls über mannigfaltige Fähigkeiten verfügt — erreicht dagegen nicht einmal die Größenordnung von 1000. Das Netzwerk des menschlichen Nervensystems mit seinen 15 Milliarden Schaltelementen und den dazu gehörenden 100 Milliarden ergänzenden (Glia-) Elementen ist in quantitativer Hinsicht — was die Variationsmöglichkeiten anbelangt — menschlich kaum übersichtlich. Und trotzdem ist dies eine tatsächlich existierende Realität, die wir zu erforschen bestrebt sind. Das Verständnis kann mit Hilfe von Modellen angenähert werden: durch die Konstruktion und Betätigung von Modellen. Darin besteht die Bedeutung der bereits fertigen kybernetischen Apparate für uns. Es ist nämlich zu beachten, daß innerhalb des Nervensystems als einer Einheit jede einzelne Komponente nicht nur ein morphologisch bestimmter statischer Bestandteil ist, sondern infolge der kontinuierlichen Funktion auch eine gewisse Dynamik repräsentiert. Außerdem besorgen die einzelnen Komponenten nicht nur ihre spezifische elementare Funk-

tion, sondern sie sind auch Bestandteile der Einheit eines gewissen teilfunktionellen Systems, und sie verrichten in dieser Teil-Einheit gewisse Funktionen des Teilsystems. Ja, diese teilfunktionelle Einheit ist ein Bestandteil innerhalb des Funktionensystems der Persönlichkeit, als Ganzes und ist an den Verbindungen mit endlosen Variationsmöglichkeiten beteiligt.

Dies bedeutet zugleich soviel, daß jede einzelne Nervenzelle innerhalb der Einheit des menschlichen Organismus vor allem für den eigenen nicht-spezifischen Zellstoffwechsel zu sorgen hat. Darauf beruht ihr eigenes Fortbestehen. Auch zu diesem nicht-spezifischen Zellstoffwechsel (nicht-spezifischen Zell-Energiewechsel) ist Energie erforderlich. Auch die Befriedigung des Energiebedarfes, der für den eigenen Zellstoffwechsel notwendig ist, muß von der Zelle selbst besorgt werden, und zwar nicht auf einem abgesonderten, künstlichen Nährboden, sondern innerhalb der Ganzheit des Organismus. Außerdem muß sich jede Zelle in das Organ oder Organsystem einfügen, welches Organ oder Organsystem bereits eine spezifische Organfunktion ausübt. Die Leberzellen z. B. besorgen die Gallenabsonderung, die entgiftenden Organfunktionen der Leber, die Zellen des Herzmuskels, die Funktionen der Kontraktion und Relaxation, und die Zellen des Zentralnervensystems üben sämtliche Funktionen aus, die wir »psychische Funktionen« nennen. Auch für diese organische spezifische Funktion ist Energie erforder-

lich, die ebenfalls von einzelnen Zellen erzeugt wird. Diese organische spezifische Funktion der Zellen spielt sich innerhalb der Einheit des Organismus ab. Sämtliche Organe und Organsysteme, die verschiedene spezifische Funktionen ausüben, müssen sich in die Funktion des Organismus als Ganzes, als einer Einheit einfügen. Sämtliche Organe müssen an der regulatorischen Tätigkeit teilnehmen, die die Sicherung der einheitlichen Funktion ermöglicht. Auch dies erfordert Energie, die wiederum von den Zellen erzeugt werden muß. Weiterhin nimmt der Organismus, als Ganzes, als eine vegetative Organeinheit an der Funktion der Einheit eines noch höheren Entwicklungsniveaus, d. i. der Persönlichkeit, teil. Die Persönlichkeit bedeutet das Zusammenwirken, die gemeinsame Funktion der Funktionssysteme des somatischen Organismus und des Psychikums. Auch hierzu ist Energie erforderlich, die ebenfalls von den Zellen geliefert wird.

Die synchrone Funktion, das Zusammenwirken der nur schematisch besprochenen Teilfunktionseinheiten — auf verschiedenen Stufen — wird von einem mächtigen kybernetischen —, also Steuerungssystem ermöglicht. Obwohl dieses kybernetische System — wie darauf bereits hingewiesen wurde — lebend, d. h. organisch ist, sind zu seinem Verständnis diejenigen Kenntnisse sozusagen unentbehrlich, die die Methoden und Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschungen darstellen, die sich mit den anorganischen kybernetischen Systemen, für uns

also mit Modellen, beschäftigen. Die Kybernetiker halten diese Automaten natürlich für keine Modelle, für sie bedeuten sie das Endziel, die Instrumente, die zur Ausübung gewisser Arbeiten nötig sind. Für uns, Ärzte und Psychologen, sind sie jedoch nur diejenigen Modelle, die ich erwähnte.

Unter den die Einheit der Persönlichkeit darstellenden Bestandteilen ist der somatische Organismus sowohl in morphologischer wie auch in funktioneller Hinsicht der Untersuchung auch mit physikalischen Instrumenten zugänglich. Mit Hilfe dieser physikalischen Untersuchungen — durch die Zytologie, Histologie, Physiologie, Morphologie (Anatomie, Pathoanatomie) — haben wir mit verschiedenen Methoden und Instrumenten bereits das chromosomale Niveau erreicht. Die molekulare Biologie hat eine große Anzahl von Angaben mit diesen Untersuchungen aufgespeichert. Mit den sogenannten objektiven exakten physikalischen Untersuchungsinstrumenten können wir also nicht nur die Morphologie, sondern auch gewisse Funktionen der körperlichen organischen Teil-Einheiten untersuchen: die nicht-spezifische Funktion der Zelle und innerhalb der Einheit ihre spezifische Funktion, wie auch die gegenseitigen Beziehungen einzelner spezifischer Funktionen: ihre Unterordnung, ihre Nebeneinanderstellung, ihre Überordnung. Das mächtige kybernetische System hingegen, das wir als die Ganzheit der Persönlichkeit untersuchen, ist nicht nur ein mit physiologischen Natur-

Elementen, sondern ein auch mit abstrakten Inhaltselementen (Gefühle, Emotionen, Begriffe, Wörter) arbeitendes System. Zum Verständnis des Psychischen müssen wir demnach das komplizierte Zusammenwirken des vegetativen und abstrakten Systems untersuchen, ferner die Steuerung dieses komplizierten Zusammenwirkens verstehen.

Verfolgen wir das Leben eines gesunden Menschen, so wird es klar, daß diese Steuerung im Alltagsleben, in der Praxis erfolgreich ist. Beim gesunden Menschen bringt das funktionelle System, das wir Persönlichkeit nennen, ein eindeutiges Ergebnis hervor, in dessen Manifestationen, Verhalten die Einheit der vegetativen (natürlichen) und abstrakten psychischen Funktionen erscheint. Das Steuerungssystem, das kybernetische System erreicht dieses gesunde eindeutige Ergebnis mit Hilfe eines identischen morphologischen und physiologischen Schaltungsrahmens. Mit anderen Worten: derselbe morphologische Schaltungsrahmen steht dem System zur Verfügung zur Abwicklung sowohl der physiologischen, also unmittelbar natürlichen Vorgänge des Organismus, wie auch der abstrakten, psychischen Vorgänge, und auch zur Vereinigung, Koordination der beiden.

Nun stellt sich die Frage, wie weit sind wir in der psychologischen Untersuchung der in diesem Sinne gedeuteten Steuerung vorwärtsgekommen? Die Psychologie hat bereits viele

Fragen beantwortet. Das zentrale Grundprinzip der psychologischen Forschungen, die auf der wissenschaftlichen, klassischen Physiologie beruhen, war die Theorie des nahezu linearen Reflexbogens. Die Forscher trachteten die Steuerung auf dieser Grundlage zu erklären, und sie haben den Vorgang dieses Reflexbogens, der sich nahezu in einer Linie abspielt, als die physiologische Grundlage der einzelnen psychischen Funktionselemente betrachtet. Die klassische Psychologie hat die einzelnen psychischen funktionellen Elemente sozusagen in Laboratorien, beim Menschen, dessen Aufmerksamkeit nur auf die Untersuchung gerichtet war, in absoluter Ruhelage, in einem völlig geräuschlosen Zimmer untersucht. Die auf die einzelnen funktionellen Elemente gerichteten Untersuchungen haben zu zahlreichen, heute noch gültigen wissenschaftlichen Feststellungen geführt, die in der »allgemeine Psychologie« genannten Disziplin zusammengefaßt sind. Die Reihenfolge der Funktionen ist nach RUBINSTEIN* (»Die Grundlagen der allgemeinen Psychologie«) die folgende: Wahrnehmung, Beobachtung, Erinnerung, Vorstellung, Denken, Sprache (das Schreiben inbegriffen), Aufmerksamkeit, Gefühle (die Gemütsbewegungen, Leidenschaften und Stimmungen inbegriffen), der Wille, die Handlung (die Bewegung inbegriffen), und die Tätigkeit (die Arbeit, das Spielen, wie auch das Lernen inbegriffen), beziehungsweise die mit ihnen ver-

* S. L. Rubinstein: Die Grundlagen der allgemeinen Psychologie. Akademie-

Verlag, Budapest 1964 (russisch: 1946, mit ausführlichem Schrifttum).

bundenen Funktionen. Dies sind die aus dem Psychischen als Ganzem hervorgehobenen Teilfunktionen, die mehr oder minder Gegenstand der Untersuchungen und Forschungen bilden. Die heutige, zeitgemäße Psychologie verwertet natürlich all diese Ergebnisse; der Gegenstand der modernen klinischen psychologischen Forschungen ist jedoch nicht der in einem Laboratorium, oder in einem geschlossenen, abstrakten, »geräuschlosen« System isolierte Mensch, auch nicht seine einzelnen psychischen Teilfunktionen. Die moderne klinische Psychologie beschäftigt sich mit dem heutigen Menschen der Gesellschaft, mit seiner Familie, den Mitmenschen, dem zum Paar gewählten Mitmenschen, mit ihren Kindern, mit der Arbeitsstätte, mit den Mitarbeitern, mit ihrer Arbeit, ihrem Studium, ihrer Freizeitbeschäftigung, ihrer Erholung, mit einem Wort: mit dem in der Gesellschaft lebenden Menschen, mit seiner Gesundheit und seinen Krankheiten. Die klinische Psychopathologie hat sich nicht nur mit den fehlerhaften psychischen Teilfunktionen, sondern auch mit den in diesem Sinne gedeuteten Störungen der Psyche, wie auch mit ihrer Gesundheit zu beschäftigen; sie hat dieses komplizierte Funktionssystem auch zu verstehen. Mit anderen Worten: die moderne klinische Psychologie trachtet, die Psyche des unter den Bedingungen des individuellen und gesellschaftlichen Zusammenlebens lebenden, tätigen Menschen — in der Gesundheit wie auch unter pathologischen Formen — ferner die dabei

zur Geltung kommende funktionelle Steuerung zu erkennen. Und dies nicht nur, um die Beobachtungen zu beschreiben, — sondern diese Entwicklung im günstigen Sinne zu beeinflussen, die etwa ungünstig garteten Formen zu ändern und die psychischen Verhaltensstörungen ins Gleichgewicht zu bringen. Die unumgängliche Grundlage der in diesem Sinne gedeuteten klinischen Psychologie ist die Persönlichkeitspsychologie. Die für sich allein nicht mehr ausreichende physiologische Grundlage des Verständnisses der Steuerung der Persönlichkeit ist die Kenntnis des klassischen linearen Reflex-Bogens. Dies bedeutet nicht, daß der lineare Reflex-Bogen — als etwas nicht Existierendes, nicht Gültiges — von diesem Wissenschaftszweig verworfen wird. Der lineare Reflex-Bogen wird auch weiterhin angewandt, — allein genügt er aber nicht mehr. Zum Verständnis der Steuerung der Persönlichkeit ist die Erforschung und die Untersuchung der Existenz von sehr komplizierten Reflexsystemen nötig. Die Einheit dieser Reflexsysteme enthält nämlich die fast vergegenständlichte Struktur des Mechanismus der Funktionen der Persönlichkeit. Dies verstehen wir in dem Sinne, daß gewisse physiologische Bewegungen in der morphologischen Struktur bereits angeboren »fixiert« sind. Diese physiologischen Bewegungsformationen sind hinsichtlich des abstrakten funktionellen Systems des Psychikums bereits »Vergegenständlichungen«, weil die physiologischen Vorgänge in ihrem »Gegenstand«

den mit physikalischen Instrumenten erfolgten Untersuchungen zugänglich sind. Unserer Ansicht nach liefern die Ergebnisse der Kybernetik zum Verständnis der Steuerung der im obigen Sinne gedeuteten Funktionalität eine wertvolle Hilfe, und zwar sowohl im Gesundheitszustand wie auch in Krankheitszuständen, — die Beob-

achtungen der Wirkung der Arzneimittel inbegriffen. Wenn wir dies verstehen, können wir die Grundlagen der Forschungen niederlegen, die sich auf die Steuerung der psychischen Funktion beziehen und wovon wir im ersten Teil unserer Arbeit bereits gesprochen haben.

Prof. Dr. P. GEGESI KISS
Bókay J. u. 53.
Budapest VIII, Ungarn