

Aus dem Institut für psychologische Anthropologie der Universität Marburg,
(derzeitiger Direktor: Prof. Dr. G. H. FISCHER).

Bericht über eine Untersuchung des Persönlichkeitsaufbaues von Hirnverletzten.*

Von

GERT HEINZ FISCHER und JOSEF KKUMP.

(Eingegangen am 19. April 1949.)

I. Fragestellung und Grundlegung.

Die seelische Leistung entsteht aus dem Gleichgewicht mannigfaltiger Konstellationen des *Lebensschicksals* (Leistungsanforderungen) und des *Wesensschicksals* (Leistungsbereitschaften). Die letzteren ergeben sich aus den körper-seelischen *Triebkräften* und den seelisch-geistigen *Richtkräften* allgemein menschlicher, als Begabungen aber individualisierter *funktionaler Fähigkeiten*. Darüber hinaus aber werden diese noch durchprägt von den höheren Strukturen der *Artung* und *Haltung*. Die Artung der Persönlichkeit wird bestimmt durch ihre Zugehörigkeit zu einer *natürlichen Gruppe menschlichen Seins* (zusammenschauend erfaßt in einem System der Typenlehren¹). Ihre Haltung ist schließlich bestimmt durch die zentralen, in engerem Sinne charakterologisch determinierten Bereitschaften, sich dem eigenen *Tun*, dem eigenen *Wesen* und den *sozialen Ordnungen* gestaltend zuzuwenden². Der jeweilige *Entwicklungsstand* dieser personalen Wirkkräfte des Wesensschicksals, die *Vorgeschichte* ihrer Entfaltung in Auseinandersetzung mit dem Lebensschicksal und die momentane *erlebnismäßige Disposition* in ihrer jeweiligen Aktivierung bestimmen schließlich den Zustand ihrer Wirksamkeit.

Seelische Leistungen, seien sie in der Lebenssituation spontan hervorgebracht oder in der Untersuchungssituation experimentell hervorgerufen, sind also ein Spiegelbild der Resultantenwirkungen jener im oben skizzierten Persönlichkeitsaufbau gegebenen Kräfte, aller Fähigkeiten, sowie aller strukturellen Eigenarten und Zustände (=inneres Gleichgewicht). Die Leistungen sind aber zugleich Werkzeuge zur ständigen

* Dem Bericht liegen experimentalpsychologische Ergebnisse einer Marburger Dissertation von J. KKUMP: Beiträge zur Untersuchung des Persönlichkeitsaufbaues von Hirnverletzten (D 4, 1944) zu Grunde. Die Gemeinschaftsarbeit wurde im Herbst 1944 abgeschlossen.

¹ FISCHER, G. H.: Z. angew. Psychol. 56, 82 (1939).

² FISCHER, G. H.: Menschenbild und Menschenkenntnis. Leipzig 1943.

Wiederherstellung und Erhaltung des Gleichgewichtszustandes, in dem sich die Persönlichkeit in ihrem Wesensschicksal gegenüber den Kräftekonstellationen ihres *Lebensschicksals* befindet (= *äußeres Gleichgewicht*)¹. In der Bewegung des Lebens mit seiner ständig wechselnden Konstellation der Kräfte bleibt die Gleichgewichtstendenz stets Aufgegebenheit. Zustände der Lebensstörung (von innen) und der Belastung (von außen) mobilisieren solange Ausgleichskräfte zur Erfüllung dieser Aufgabe, wie sich das Lebendige aus sich selbst leistungsfähig zu erhalten vermag. Leistungen sind also Äußerungen und Werkzeuge lebendigen Daseins zugleich; seelische Leistungen sind Ausdrucksformen und Existenzbedingungen der in ihren Kräften differenzierten, strukturell fein organisierten Persönlichkeit mit ihrem entsprechenden *Erlebnisraum*. In diesem gewinnen die Kräfte der Gestaltung und Selbstbestimmung weiteren Spielraum; die Aufgegebenheit der Gleichgewichtstendenz bringt zugleich das größere Risiko und die größere Verantwortung mit sich². Der asymptotische Charakter der Gleichgewichtstendenz, das ständige Spiel zwischen den Polen der Ungleichgewichtsgefährdung und einer ebenso lebensbedrohlichen Neutralisierung der Kräfte in vollendetem Ausgleich bildet das Spannungsgefälle, in dem und durch das alles Leben sich erhält. Überspannungen ebenso wie Verminderung und Ausgleich der Spannung bedeuten Aktivitätsverlust und Anpassungsunfähigkeit und damit Gefährdung der Lebensgrundlage. Der Selbsterhaltung des Lebens ist in der Erfüllung des Ausgleichs, auf die jene lebenserhaltende Gleichgewichtstendenz ständig abgestellt ist, ein Ziel gesetzt. Das Leben eilt also in der erreichten Zielsetzung seiner Kräfteentfaltung seinem eigenen Ende entgegen (biologisches Paradoxon).

Seelisches Leben ist an die gleichen, ja noch engere Grenzen gebunden. Denn seelische Energie kann nur aus dem Spannungsgefälle der Triebkräfte des Lebens geschöpft und in die Richtkräfte seelischer Gestaltung umgesetzt werden. Rückwirkend vermögen diese Richtkräfte wieder Triebkräfte zu mobilisieren, wenn es die Erhaltung der Spannung im äußeren Gleichgewicht erfordert und soweit es die gleiche Erhaltung der Spannung im inneren Gleichgewicht gestattet. Seelische Leistung ist also eine Funktion der Spannungsverhältnisse in beiden Richtungen der Gleichgewichtstendenz. So kann innere Belastung (z. B. Krankheit und Kränkung)³ zu unternormaler Leistungsminde-
rung (Resignation, Bewußtseinstod vor dem physiologischen Tode) wie zu übernormaler Leistungssteigerung mit spezifischer, der Gleichgewichtstendenz entsprechender Zielrichtung (Kompensation,

¹ DOTTERWEICH, H.: Das biologische Gleichgewicht. Jena 1940.

² GEHLEN, A.: Der Mensch, 2. Aufl. Berlin 1941.

³ SCHULTZ, J. H.: Die seelische Gesunderhaltung, 2. Aufl. Berlin 1943.

Gesundungswille) führen, ebenso wie äußere Belastungen (z. B. Schicksalsschläge) aufzureißen oder zu häften vermögen. Darüber hinaus aber gehorcht auch die seelische Leistung dem Gesetz der Kraftentfaltung des Lebens und dem Schicksal seines Gleichgewichtsstrebens (psychologisches Paradoxon): in der seelischen Leistung gibt es die Grenzfälle der Ungleichgewichtigkeit (Disharmonie) und des Potentialverlustes im vollkommenen Ausgleich (Desintegration). Es ist nicht das Ziel der psychologischen Anthropologie namentlich in ihrem empirischen Zweige, den Fragen einer solchen Metaphysik des seelischen Lebens weiter nachzugehen, ehe nicht seine Konstanten näher bestimmt wurden. *Die Faktorenanalyse der seelischen Leistung* erscheint also als die näherliegende Aufgabe. Sie kann im Angriff genommen werden von der *subjektiven Psychologie*, ausgehend von den *Erlebnissen* in der Selbstbeobachtung, und von der *objektiven Psychologie*, ausgehend von den *Äußerungen* in der Fremdbeobachtung¹. Äußerungen sind im Spielfeld des Funktionsgeschehens physiologischer Prozesse² (körperliches Erscheinungsbild, Wahrnehmungen, Bewegungen), im Leistungsvollzug (des Auffassens, Verarbeitens und Handelns) und schließlich komplex im seelischen Ausdruck und in der Gestaltung (Pantomimik, Mimik, Sprechen, Sprache, Schrift, Werkschaffen) methodisch-diagnostisch faßbar.

Die Faktorenanalyse seelischer Leistungen kann aber nicht allein eine Klärung ihrer äußeren Bedingungen zum Ziel haben, sondern muß die Teilstufen aufweisen, die bei der Leistung ins Spiel treten. Sie muß darüber hinaus die Strukturzusammenhänge der Gesamtpersönlichkeit erfassen, die eine spezifische Konstellation dieser Teilstufen bedingen. Die Faktorenanalyse geht also dem seelischen Produktionsprozeß nach und verfolgt ihn rückläufig, indem sie seine Wurzeln aufdeckt. Die Faktorenanalyse einer seelischen Leistung führt also letztlich zu einer Bestimmung der spezifisch wirksamen *Kräfte im Aufbau der Persönlichkeit*. Dabei wird das eingangs arbeitshypothetisch entwickelte Bild vom Aufbau der Persönlichkeit fortschreitend verifiziert.

¹ FISCHER, G. H.: Z. pad. Psychol. 43, 1 (1942).

² Die Physiologie hat diese Prozesse meist unter unbiologischen Bedingungen untersucht, da diese für die von ihr zunächst erstrebte Erkenntnis der physiko-chemischen Konstanten sich als zu komplex erwiesen; die klinische Medizin ist dagegen mehr auf die innerleiblichen Primärfunktionen in ihren Methoden ausgerichtet. Daher bleibt die Bearbeitung von Methoden der differenzierten Ablaufsbeobachtung physiologischer Vorgänge, insbesondere an den psychokosmischen Funktionen unter biologischen Bedingungen, eine wesentliche Aufgabe; sie wird nicht nur der psychologischen Diagnostik, sondern vor allem auch ihrer Verbindung mit der klinischen Diagnostik und der biologisch orientierten Physiologie zugute kommen. Vergl. die aus dem Arbeitskreis des Instituts hervorgegangene med. Diss. von E. SCHLAAK: Eine optisch-photoelektrische Methode zur Registrierung von Augenbewegungen. Untersuchungen über die Bewegungen der Augen beim Fixieren. — Marburg 1943.

Die auf den verschiedenen Gebieten seelischer Leistungen anzusetzende *Faktorenanalyse* bringt also eine Klärung der *Leistungsgrundlagen* und Leistungsmöglichkeiten. Die damit beschriebene Vielfalt interindividueller Varianten führt zu einer Klärung aus intraindividuell verschiedenen Lagerungen der *leistungsbedingenden Kräfte im Aufbau der Persönlichkeit*. Ihre Erkenntnis ermöglicht dann wieder eine *gesicherte Leistungsprognose*. Die immer deutlichere Erhellung des Bildes vom Aufbau der Persönlichkeit kann aber besonders — gerade in der Erkenntnis des *Zusammenspiels* der *Aufbaumomente* — gefördert werden durch die *vergleichende Beobachtung pathologischer Varianten*. Es muß dabei bedacht werden, daß durch die Wirkung der pathogenen Noxe immer bestimmte Gleichgewichtsstörungen gesetzt sind. Diese bedingen dann spezifische Ausfälle oder Ausgleichsvorgänge, die ihrerseits in Fehlleistungen aller neuen Leistungsformen sinnfällig zum Ausdruck gelangen. Die Feststellung solcher Gleichgewichtsstörungen oder -verschiebungen ermöglicht aber zugleich einen klareren Einblick in das Spiel der das Gleichgewicht konstellierenden Kräfte. Es wird damit der Zusammenhang der zugrunde liegenden Aufbaumomente erhellt, die im ungestörten Kräftespiel in ihrer Wirksamkeit nicht so klar hervortreten,

Unter diesem Gesichtspunkt wurden Untersuchungen an Hirnverletzten in der Untersuchungssituation unter Verwendung wahrnehmungs-, auffassungs- und handlungsanalytischer Methoden und in der Lebenssituation der klinischen Beobachtung durchgeführt. Unsere Fragestellung erweitert zugleich die bisherigen Befunde zur Psychologie der Hirnverletzung. Hier stand zunächst die Frage nach dem Bild der Leistungsfähigkeit des Hirnverletzten und die Frage nach der seelischen Veränderung im Verhältnis zur Lokalisation der Hirnläsion im Vordergrund. Die bisherigen Befunde zu diesen Fragen ergaben ein sehr vielseitiges, zum Teil sogar widerspruchsvolles Bild¹, woraus u.a. zu schließen war, daß die Varianten der prämorbidien Persönlichkeit die Leistungsfähigkeit und die seelischen Veränderungen entscheidend mitbestimmen, und zwar umso mehr, je weniger rein peripherie Funktionsausfälle vorliegen, insbesondere bei Stirnhirn- und Occipitalhirnverletzungen, aber auch schon bei Schädelbrüchen, Gehirnerschütterungen, Kontusionen usw. Der sichere Weg eines Vergleichs des prämorbidien Leistungs- und Persönlichkeitsbildes mit dem posttraumatischen ist nur in wenigen Fällen gangbar, da selten ausreichende Befunde zum Vergleich herangezogen werden können und eine nachträgliche Erhebung mit großen Unsicherheiten behaftet ist. Es bleibt also nur der Weg des systematischen Vergleichs eines größeren Materials von Versuchspersonen mit

¹ Vgl. die weiteren aus Raumgründen hier nicht wiedergegebenen Ausführungen in der Diss. von J. KRUMP, a. a. O.

posttraumatischem Leistungs- und Erscheinungsbild, profiliert an einem gleich großen Vergleichsmaterial gesunder Versuchspersonen.

Unsere spezifische Fragestellung geht also auf folgende Zusammenhänge:

1. Das Hirntrauma bedingt unmittelbar in der Leistungsdisposition oder mittelbar im Erleben und damit in der Gesamtkonstellation der Leistungsbereitschaften eine *Gleichgewichtsstörung*, die je nach *Gewicht und Art der Anforderungen* und entsprechend der *Konstellation der Leistungsbereitschaften* in Erscheinung tritt.
2. Diese Konstellation wird mitgeprägt durch das *innere Gleichgewicht*, dessen Lagerung von den *Aufbaugegebenheiten der Gesamtpersönlichkeit*, prä- und posttraumatisch, entscheidend abhängt.

3. Das Persönlichkeitsbild des Hirnverletzten wird also bestimmt durch die Gleichgewichtslagerung, die sich aus der *Auseinandersetzung* der durch das Trauma in einen bestimmten Zustand gebrachten *Persönlichkeit mit dem Trauma* selbst und seinen erlebbaren Folgen für die Gestaltung der *seelischen Leistungsfähigkeit* ergibt.

An Hand dieser spezifischen Fragestellung sollen Zusammenhänge im Aufbau der Persönlichkeit sichtbar gemacht und klarer erkannt werden.

II. Methodik und Vpn.

A. Untersuchungsverfahren

I. Wahrnehmungsuntersuchungen

- a. Optische Täuschung am Parallelogramm (nach SANDER)¹

Symptom 1: Urteilssicherheit

2: Äquivalenzzone

3: Täuschungsbetrag

- b. Prismenbrillenversuch (nach JAENSCH)¹

Symptom 1: Nachwirkung

2: Anfangswert

3: Mittelwert der gesamten Einstellgruppen und der letzten Einstellgruppe

4: Mittelwert der Größe der Geradebereiche

5: Streuung

6: Kurventypus

- c. Horopterversuch und Kovariantenphänomen (nach JAENSCH)²

Symptom 1: Subjektiver Nullwert

2: Subjektives und objektives Kovariantenphänomen

- d. Untersuchung des Gartenphänomens (nach MONJÉ)²

Symptom 1: Mittelwert

2: Mittlere Abweichung

3: Mittlere Steighöhe

4: Steigungsfaktor

5: Mittlerer Faktor

¹ FISCHER, H. G., u. Mitarb.: Z. angew. Psychol. **66** (1943).

² LORENZ, R.: Untersuchungen über die Bedeutung von Akkommodation und Querdisparation bei der Raumwahrnehmung in Beziehung zum Aufbau der Persönlichkeit. Diss. Marburg 1944; MONJÉ, M.: Z. Sinnesphysiol. **69**, (1940).

II. *Auffassungs- und Handlungsuntersuchungen*

- a. Bourdon-Test (nach BAADE)¹
 - Symptom 1: Zahl der Lösungen in je 2 min
 - 2: Einzelzeit für jede Lösung
- b. Reaktionsgerät (nach RIEFFERT)²
 - Symptom 1: Fehlerzahl
 - 2: Konstanzgrad
 - 3: Schwankungen
 - 4: Übungseffekt
- c. Arbeitsprobe (nach PAULI)³
 - Symptom 1: Additionsmenge
 - 2: Fehler und Verbesserungen
 - 3: Steighöhe
 - 4: Gipfelpunkt
 - 5: Schwankungen

III. Bei allen Versuchen wurden die zusätzlichen Symptome der Einstellung zur Leistung und des Verhaltens bei der Leistung durch Ausdrucksbeobachtung und Exploration aufgenommen. Die Versuche der Gruppe II wurden auch unter Sauerstoffatmung bei normalem Druck durchgeführt.⁴

B. Vpn.

Die 58 hirnverletzten Vpn. befanden sich zur Zeit der Untersuchung in den beiden Marburger Sonderlazaretten zur Begutachtung Hirnverletzter⁵:

Stirnhirnverletzte	14	Vpn.
Zentralhirn- und Zentroparietalregionverletzte	11	"
Parietalhirnverletzte	15	"
Temporallappenverletzte	10	"
Occipitallappenverletzte	6	"
Patienten mit Kontusionen und Frakturen	2	"
	<hr/>	
	58	Vpn

Die gesunden Vpn. waren unter dem Gesichtspunkt einer gleichen Zusammensetzung des Materials nach Alter, Beruf, Herkunft usw. ausgewählt.

III. Ergebnisse.

A. Klinische Beobachtung.

Hebt man das dominierende Symptom des Verhaltens im Einzelfall hervor und ordnet es nach den Symptomfeldern der Somato-, Thymo- und Autopsyche, so ergeben sich folgende Verhältnisse:

¹ LEHMANN, G., u. O. GRAF: *Luftmed.* **6**, 183 (1942).

² SIMONEIT, M.: *Arch. Psychol. (D.)* **63** (1932).

³ PAULI, R.: Der Arbeitsversuch als charakterologisches Prüfverfahren 1943. Ferner LÄPPLER: *Z. angew. Psychol.* **62** (1942); REMPLEIN: *Beih. 91 Z. angew. Psychol.* **1942**.

⁴ Hierbei wurden die Richtlinien von LEHMANN-GRAF befolgt (a. a. O.).

⁵ Die Verfasser sind den Herren Prof. KRETSCHMER, LANGELÜDDEKE und CONRAD für Anregungen und Materialüberlassung zu Dank verpflichtet. Die Untersuchungen selbst sollen zur Hilfe für diejenigen beitragen, die das schwere Schicksal dieser Verletzung traf; durch diese Zielsetzung wird die zum Teil belastende Aufgabe gerechtfertigt, der sich unsere Vpn. unterziehen mußten.

Tabelle 1. *Das Symptom zeigt sich unter Zugrundelegung von je 10 Vpn in . . . Fällen; Traumalokalisation:*

	I Stirnhirn	II Zentral- region	III Parietal- hirn	IV Temporal- lappen	V Occipital- lappen
Somatopsychische Momente					
Reizbarkeit	6	5	5	3	5
Erregbarkeit					
Explosivität					
Grundstimmungsveränderungen	4	0	2	5	0
Affektabilität	1	0	1	0	0
Ermüdbarkeit	3	0	2	3	2
Antriebsverlust	4	2	3	4	7
Thymopsychische Momente					
Verengte Aufmerksamk.	1	0	1	4	0
Gedächtnisschwäche . .	3	5	3	1	0
Konzentrationsschwäche	3	2	2	1	2
Autopsychische Momente					
Interesselosigkeit . . .	1	1	1	1	3
Mangelndes Selbstver- trauen	0	0	2	4	0
Soziale Anomalien . . .	1	1	1	0	0
Wirkliche Gesamtzahl der Versuchspersonen . . .	14	11	15	10	6

Es treten also die somatopsychischen Momente der Reizbarkeit und Antriebsschwäche generell und stärker hervor; thymopsychische Störungen sind bereits in geringerem Maße als Hauptsymptome vertreten; autopsychische Störungen weisen die größte Unabhängigkeit von den Gruppen auf und sind zahlenmäßig am schwächsten. Hier tritt also der Faktor der individuellen Aufbaulagerung der Persönlichkeit und ihre Stellungnahme zur Noxe am stärksten ins Spiel.

Im somatopsychischen Bereich hebt sich insbesondere die Gruppe I als störungsanfällig ab. Die Reizbarkeit erscheint am geringsten bei IV. Grundstimmungsanomalien beschränken sich auf I, IV und in geringem Maße noch auf III. Gruppe II zeigt hier nur Störungen in Bezug auf Reizbarkeit und Antriebe; mit Ausnahme dieser Gruppe ist Ermüdbarkeit ziemlich gleichmäßig in etwa ein Drittel der Fälle als Hauptsymptom gegeben. In Bezug auf Antriebsverlust dominiert V.

Im thymopsychischen Bereich fällt die starke Betonung einer verengten Aufmerksamkeit bei IV auf; auch die Gedächtnisschwäche bei II tritt hervor. Konzentrationsschwäche ist allgemein in geringerem Maße als Hauptsymptom der klinischen Beobachtung vorhanden.

Im autopsychischen Bereich geht stärkere Interesselosigkeit bei V mit dem hier vorliegenden stärkeren Antriebsverlust Hand in Hand. Mangelndes Selbstvertrauen dominiert bei IV. Beide Gruppen zeigen aber keine auffälligen sozialen Anomalien.

Demnach treten bei den Stirnhirnverletzten hervor: Reizbarkeit, Grundstimmungsveränderungen und Antriebsverlust neben Ermüdbarkeit und thymopsychischen Symptomen. Verletzung der Zentralregion läßt neben Reizbarkeit besonders Gedächtnisschwäche erkennen. Bei Parietalhirnverletzten sind neben dem ersten Symptom die Störungen allgemein mehr verteilt. Temporallappenverletzte weisen besonders Grundstimmungsveränderungen, aber auch Antriebsverlust, verengte Aufmerksamkeit und mangelndes Selbstvertrauen auf. Bei dem Occipitallappentrauma steht Reizbarkeit und Antriebsverlust besonders im Vordergrund der Symptomatik.

Allgemein entspricht das Ausmaß des Traumas keineswegs dem Gewicht der seelischen Störung. Aus den Beobachtungen ergibt sich also, daß die Symptome nicht nur durch das Trauma und durch die Art seiner seelischen Verarbeitung bestimmt werden; die im Aufbau-gefüge begründete, unterschiedliche Reaktionsweise der Persönlichkeit hat einen gestaltenden Einfluß. Im Vordergrund der Primärstörung stehen offensichtlich *Reizbarkeit und Antriebsverlust*.

B. Wahrnehmungsuntersuchungen¹.

a) Optische Täuschung am Parallelogramm (nach Sander). Es kommt darauf an, bei tachistoskopischer Wiedergabe von einer halben Sekunde Dauer die beiden Diagonalen eines Doppelparallelogrammes zu vergleichen. Verwendet wird eine Diapositivreihe von 17 Figuren, die, 3 m vom Beobachter entfernt, in gemischter Folge auf eine Leinwand projiziert werden.

Die kurzzeitige Wiedergabe der Diapositive fordert von den Versuchspersonen eine Leistung unter erschwerten Reizbedingungen. Die innerseelische Struktur tritt dabei deutlich hervor. Die Urteile sind verschieden, je nach dem eine Ganzgestalt oder losgelöste Glieder erfaßt werden. Das verschiedene Erleben der Gestaltgebundenheit begründet das Maß der Täuschung. Versuchsdauer 20 min.

Symptomwert 2 und 3 deutet gegenüber dem normalen Befund in allen Gruppen auf eine *stark erhöhte Täuschungsbereitschaft* hin (82% liegen über dem normalen Mittelwert; 26% überschreiten das normale Maximum); zugleich ist die Urteilssicherheit gesteigert (Symptomwert 1: 33% überschreiten das normale Maximum). Die Hirnverletzten unterliegen also mit *großer Konstanz der Täuschung*. Die bei den normalen Versuchspersonen durchaus positive, aus Konstitutionsdiagnose und anderen typologischen Versuchen gegebene typologische Korrelation (synthetische und analytische Auffassung) sinkt zugleich ab (*Disharmonisierung der Artungsstruktur*). Es kann also auf eine

¹ Die genauen Zahlenwerte der Versuche sind der Dissertation von Krump (a. a. O.) zu entnehmen.

Störung im Sinne des Rückgriffs auf eine *genetisch primordiale Stufe der Ganzheitsauffassung* in der Wahrnehmung und auf einen Abbau der höherseelischen Vergleichsprozesse geschlossen werden. Bei Gruppe V fanden sich vermehrte Adaptationsstörungen; die Belastung durch die Versuchssituation selbst erwies sich als gering.

b) Prismenbrillenversuch (nach Jaensch). Der Stabilitätsgrad der Netzhautraumwerte und die Anpassungsfähigkeit an die veränderten Reizbedingungen des Sehens werden hier untersucht. Vor einer weißen Wand befindet sich ein dünner Eisenstab, der in der Mitte durch einen Seilzug nach links und rechts ausgebogen werden kann. Eine durch die Versuchsperson unkontrollierte Einstellung ist gewährleistet. Die Versuchsperson hat die Aufgabe, bei fixiertem Kopf in besonderen Einstellgruppen aus bestimmter Entfernung die durch den Versuchleiter geschaffene Ausgangskrümmung des Stabes soweit zu korrigieren, daß dieser wieder in sich gerade erscheint. Die Einstellgruppen werden nach Aufsetzen einer Prismenbrille wiederholt.

Die ausführliche Diskussion der Symptome und ihr Vergleich mit den Normalwerten bei J. KRUMP (a. a. O.) zeigt:

1. eine *hochgradige Schwellenstumpfheit* beim Gradheitseindruck;
2. eine der typologischen Korrelation widersprechende Verschiebung der Werte im Sinne einer *verminderten Reizansprechbarkeit und Umweltkohärenz* („unterbietende Brillenwirkung“) in 80% der Fälle;
3. eine allgemeine *Betonung der Labilitäts- und Disharmoniesymptome* im Sinne der Schwellenunsicherheit und *Apsychonomie* in 90% der Fälle (auch unabhängig von dem funktionellen Faktor der Schwellenstumpfheit und den typologischen Korrelationen).

Die Versuchssituation — eine halbstündige Anpassung an stark veränderte Umweltsbedingungen — wird allgemein als sehr belastend empfunden. Vegetative Syndrome, Fallneigung, Flimmern, massive Farbinduktionen¹, die bei Gesunden ganz vereinzelt und nur bei sehr labilen Versuchspersonen auftreten, werden fast durchgängig beobachtet, besonders bei Gruppe I und V. Typische Schockreaktionen waren nicht selten („Katastrophensituation“).

c) Horopter-Versuch und Kovariantenphaenomen (nach Jaensch). Die Versuchsperson blickt durch einen Sehschlitz — den Kopf durch eine Kinnstütze fixiert — auf 3 Fäden. Ein Apparat erlaubt bei festem Seitenabstand, ihren Tiefenabstand zu variieren und mittels Nonius die Werte bis auf $1/10$ mm genau abzulesen. Die vor einem weißen Hintergrund hängenden Fadenlote tauchen zur Dämpfung der Schwingungen in eine Schale zähflüssigen Öls. Im Horopterversuch wird ein vorher

¹ CHRISTIAN, P. u. W. SCHMITZ: Dtsch. Z. Nervenheilk. 154, H. 3/4.

deutlich aus der Mittelstellung verschobener Faden durch Mikrometer-schrauben fast unmerklich in die Ebene der beiden ruhenden Lote gebracht; in gemischter Reihenfolge und bei wechselnder Richtung wird die Tiefe bestimmt, bei der die Versuchsperson den bewegten Faden in Höhe der beiden anderen und eben etwas vor- oder zurück sieht. Im unmittelbar anschließenden *Kovariantenversuch* wird nach gesetzmäßiger Verschiebung eines lateralen Fadens das Kovariieren des objektiv unveränderten Lotes der Gegenseite bei gleichmäßiger Fixation des mittleren Fadens geprüft und später objektiviert. Ein subjektives Kovariantenphänomen findet sich dann, wenn bei objektiver Verschiebung eines Fadens sofort beim ersten Betrachten auch der in Wirklichkeit unveränderte Faden verschoben erscheint.

Bei den Hirnverletzten fand sich gegenüber den Gesunden prozentual die doppelte Anzahl Versuchspersonen (40% gegenüber 20%) mit einer Verlagerung des subjektiven Nullwertes im Sinne der *Schwellenstumpfheit*. Ein subjektives Kovariantenphänomen als Ausdruck der Neigung zu *Wirklichkeitstäuschungen* (Wahrnehmungssubjektivismen analog der Synaesthesiae) war bei 38% der Hirnverletzten gegenüber 0% des gesunden Vergleichsmaterials festzustellen. Das objektive Kovariantenphänomen fand sich zu 57% gegenüber 40% der Gesunden. Es deutet auf eine *betonte Ganzheitsauffassung* und auf eine *reizbare Labilität im Wahrnehmungsbereich* hin (Inkonstanz der Netzhautraumwerte).

Die Aufgabe der Fixation bereitete starke Beschwerden, die bei Gesunden während der normalen Dauer des Versuchs gewöhnlich nicht beobachtet wurden. Die Aufgabe veranlaßte zu übermäßigem Verbrauch seelischer Energien (*Konzentrationsunfähigkeit*); spontane Akkomodationsänderungen, Doppelzehen, Flimmern, Scheinbewegungen, Augenlidflattern, häufiges Verschwimmen oder Scheinbewegungen der Fäden wurden beobachtet. Diese Symptome treten in ähnlicher Stärke bei Gesunden niemals auf.

d) *Untersuchung des Gartenphänomens (nach MONJÉ)*. MONJÉ griff die von HERING und GARTEN gemachte Beobachtung auf, daß die räumliche Anordnung von Fäden nicht erkennbar ist, wenn diese der Verbindungslinie der Augenmittelpunkte des Beobachters parallel laufen. Der Raumeindruck wird hingegen umso sichtbarer, je mehr der Winkel zwischen der Verbindungslinie der Augenmittelpunkte des Beobachters und dem Verlauf der Drähte sich einem rechten nähert. Die Größe des zum Erkennen des Tiefenabstandes nötigen Einstellwinkels wird als Maß für die Tiefensehschärfe benutzt. In gemischter Reihenfolge wird der Tiefenabstand des Mittelfadens vor und hinter die durch die beiden Seitenfäden angegebene Ebene verschoben und der von der Versuchsperson zum Erkennen eben erforderliche und eingestellte

Winkel abgelesen. Die Größe des Einstellwinkels ist von der Tiefenstellung des Mittelfadens abhängig. Die Mittelwerte der Drehungswinkel und deren mittlere Abweichung werden in ein Koordinatensystem eingetragen und der von MONJÉ angegebenen Auswertung unterzogen.

Die Kurven der Hirnverletzten sind im Durchschnitt 5 mal so steil wie bei den Gesunden. In 25% der Fälle gegenüber 0% der Normalen erweist sich eine Auswertung nach der Tangensdarstellung als unmöglich. Der mittlere Steigungsfaktor beträgt 0,21 gegenüber 0,049, der mittlere Fehler 0,22 gegenüber 0,114; beide Symptome sind also im Durchschnitt beträchtlich erhöht. Da die gesamten Symptome ebenso einen guten Maßstab für die Raumsehtüchtigkeit bezüglich der Schwellensicherheit abgeben¹, ist der Schluß auf eine erhebliche *Verschlechterung* der Raumsehleistung hinsichtlich der binokularen Parallaxe berechtigt; sie wird bedingt durch die hochgradige, fast generelle *Schwellenstumpfheit* und *Schwellenunsicherheit*. Im Einzelfall sind natürlich Ausgleichsleistungen durch gesteigerte Zuwendung zur Aufgabe bei erhöhtem Verbrauch an seelischer Kraft möglich. Daher finden sich auch gehäuft die gleichen Belastungsscheinungen wie beim vorigen Versuch; es wurden sogar Erschöpfungszustände beobachtet. Relativ gute Leistungen bei der Raumwahrnehmung lieferten die Zentral- und Zentroparietal-hirnverletzten.

C. Auffassungs- und Handlungsuntersuchungen.

Hier konnten allgemeine Veränderungen der Symptome im Vergleich zum Gesunden in geringerem Maße gefunden werden als bei den Wahrnehmungsuntersuchungen. Offenbar kommt bei diesen der *Lebenssituation* stärker angenäherten Untersuchungen die Leistungsanforderung als Reiz erlebnismäßig stärker zum Bewußtsein. Die Persönlichkeit wird wirkungsvoller und spezifischer angesprochen. Viel deutlicher wird in der Auseinandersetzung mit der Aufgabe eine *sthenische Aktivierung* vorhandener Möglichkeiten oder eine *asthenische Resignation*, je nach dem Aufbaugefüge der Gesamtpersönlichkeit. Zwar waren auch bei den Wahrnehmungsuntersuchungen trotz der aufgezeigten generellen Tendenzen an die Persönlichkeit gebundene Leistungsunterschiede feststellbar, aber hier vollzieht sich dieser Prozeß beschleunigt und intensiviert. Dies hat zur Folge, daß hier das Moment der Auseinandersetzung der Persönlichkeit mit dem Trauma und der damit gegebenen Veränderung der Leistungsmöglichkeiten deutlicher in Erscheinung tritt. So steht neben der Erscheinung einer *Senkung des Leistungsniveaus* auch durchaus in stärkerer prozentualer Verteilung das Leistungsbild des Gesunden, ja sogar *übernormale Leistungen*,

¹ Vgl. LORENZ: a. a. O.

wenn auch — wie Ausdrucks- und Verhaltungsbeobachtungen zeigen — *auf Grund gesteigerten Einsatzes*. Generell deutlich sind aber trotzdem Erscheinungen von *primären Antriebsstörungen*, die sich in verminderten spontanen Strebungen und Handlungsbereitschaften und Irregularitäten des Leistungsablaufs aussprechen. Hierhin gehört auch das besonders bei Stirnhirnverletzten auffällige verzögerte Ingangkommen und die allgemein zu beobachtende *schnelle Erschöpfbarkeit*; sie drückt sich in Ermüdungserscheinungen, starkem Energieverbrauch und Verlangsamung des Arbeitstemos besonders bei guten Leistungen aus. Widersprüche in den bisherigen Situationsbefunden sind vor allem auf eine mangelnde Beachtung der unterschiedlichen Persönlichkeitsreaktionen zurückzuführen. Nicht das Trauma allein, sondern die Einstellung zu ihm und die im Aufbau der Persönlichkeit gegebenen Möglichkeiten zu einer entsprechenden positiven oder negativen Leistungsbereitschaft bestimmen das ganze Leistungsbild.

D. Untersuchungen über die Wirkung von Sauerstoffatmung bei normalem Druck auf die Leistungsfähigkeit nach LEHMANN-GRAF (a. a. O.).

Wir hatten gesehen, daß die Hirnverletzten auf Grund ihrer anscheinend direkt traumatisch bedingten schnellen Erschöpfbarkeit und infolge einer kompensatorisch von der Persönlichkeit gesteuerten starken Mobilisierung seelischer Energien schneller als die Gesunden in einen Ermüdungszustand geraten; ferner kann sich der primäre Antriebsverlust auf die Handlungsbereitschaften und zentralen Willensimpulse auswirken. Um Näheres über die Natur dieser Störung und ihre exogene Beeinflußbarkeit mit physiologischen Mitteln zu erheben, lag es nahe, den von LEHMANN-GRAF erhobenen Befund hier zur Anwendung zu bringen, wonach „durch die Erhöhung der Sauerstofftension des Blutes vor allem eine Anregung corticaler Funktionen erfolgt, die sich in einer Vermehrung und Steigerung von Willensantrieben äußert“¹.

Gegenüber dem Einwand, daß bei Luftatmung im arteriellen Blut bereits eine Sauerstoffsättigung von 98—99% besteht, also bei Sauerstoffatmung nur 1—2% hinzukommen können, d. h. nur bei starkem Sauerstoffverbrauch, z. B. bei schwerer körperlicher Arbeit, eine Sauerstoffwirkung zu erwarten sei, entgegnen die genannten Autoren, daß „bei Atmung O₂-reicher Gasgemische zwar das Hämoglobin nur unwesentlich mehr Sauerstoff aufnimmt, die im Plasma gelöste Sauerstoffmenge jedoch entsprechend dem Partialdruck ansteigt“². Die erhöhte Sauerstofftension im Blut und mehr noch die entsprechende in den Geweben kann aber „den Stoffwechsel lokal beeinflussen, selbst dann, wenn am ganzen Menschen eine Änderung des Sauerstoffverbrauches nicht

¹ a. a. O. S. 200.

² a. a. O. S. 183.

feststellbar ist“¹. Bei schon geringer Sauerstoffabgabe sinkt nun die Tension beträchtlich, daher wird der arbeitende Muskel kaum auf Steigerung der Sauerstofftension in der Atemluft ansprechen. Im Großhirn dagegen werden sich ebenso wie Wirkungen von Sauerstoffmangel auch Auswirkungen einer erhöhten Sauerstofftension bemerkbar machen, da es zu den Organen gehört, „in denen der Blutsauerstoff normalerweise wenig ausgenützt wird, die aber andererseits sehr empfindlich sind gegen eine Herabsetzung der Sauerstofftension“². Es ist also nicht anzunehmen, daß die belebende Wirkung von O₂-Atmung bei normalen Druck, die LEHMANN-GRAF nach Dauerbeanspruchung experimentell beobachten konnten, auf Suggestivwirkung zurückgeht, die auch bei unseren Versuchen methodisch ausgeschaltet wurde. Sondern die Leistungssteigerung ist wohl auf die wiedergegebenen Zusammenhänge einer Anregung corticaler Funktionen durch Erhöhung der Sauerstofftension zurückzuführen. Bei Leistungen, die sich mehr automatisch abspielen, die also durch die steuernde und antreibende Zuwendung corticaler Funktionen eher gestört als gefördert werden, hat sich auch ganz entsprechend eine indifferente oder sogar negative Wirkung ergeben. Die Versuche von LEHMANN-GRAF haben auch schon gezeigt, daß bei den nicht automatischen Leistungen, bei denen eine zentrale Zuwendung („Willensspannung, Konzentration“) primär erforderlich ist oder bei Dauerbeanspruchung sekundär notwendig wird, eine positive Sauerstoffwirkung an eine bestimmte intrapersonelle psychisch-funktionale Konstellation gebunden ist, die eine Auswirkung dieser Zuwendungsantriebe als Steuerungsimpulse der Handlung gestattet. Diese Konstellation ist situativ nicht gegeben z. B. bei *Anfangsschwierigkeiten* oder im Zustand der Erregbarkeit³ (Lampenfieber); sie ist strukturell erschwert bei übererregbarem, disharmonischem, labilem oder überkompensiertem Persönlichkeitsgefüge, wobei LEHMANN-GRAF insbesondere die disharmonischen Konstitutionsvarianten des schizothymen Formenkreises hervorhebt⁴. Die Sauerstoffatmung bei normalem Druck steigert also die Wirksamkeit der höherschichtigen Zuwendungsantriebe des Willens bei geordneten Leistungsbereitschaften des funktionalen Grundgefüges und zwar bei den Leistungsarten, bei denen eine solche Zuwendung höherschichtiger corticaler Funktionen im Prinzip förderlich ist, aber durch Energieverlust momentan nicht ins Spiel tritt.

Die von uns festgestellten (und in der Literatur bestätigten) Antriebsverluste und die Erschöpfbarkeit bei Hirnverletzten können nun ihren

¹ a. a. O. S. 183; Hinweise auf Arbeiten von ANTHONY und REIN, vgl. S. 184.

² a. a. O. S. 184.

³ Vgl. die aus dem Institut hervorgegangene Diss. von K. FRITZE: Das seelische Bild der Erregbarkeit. — Z. angew. Psychol. 64 (1942).

⁴ Vgl. a. a. O., S. 196.

Grund in einer Störung der vitalen Antriebsschicht des strukturellen Gesamtgefüges oder der cortical bedingten Zuwendungsantriebe haben. Vergleichsuntersuchungen nach der Methode von LEHMANN-GRAF müßten hier eine Differentialdiagnose ermöglichen.

Tabelle 2. Prozentual umgerechnet auf die Verteilung bei einer Annahme von je 10 Vpn, weisen . . . Vpm eine positive, indifferente, negative O_2 -Wirkung auf.

	positiv		indifferent		negativ	
	Gesunde	Hirn-verletzte	Gesunde	Hirn-verletzte	Gesunde	Hirn-verletzte
Bourdontest . . .	4	1	4	7	2	3
Arbeitskurve . . .	5	1	3	8	2	1
Reaktionen . . .	0	0	10	9	0	1

Gute Leistung beim *Reaktionsversuch* zeigt sich — wie zu erwarten war — mehr an die tieferschichtigen sensomotorischen, eher automatischen Vollzüge gebunden; auf sie hat eine Erhöhung der Sauerstofftension und die dadurch bedingte Reaktivierung der Zuwendungsantriebe weder bei Gesunden — wie bei Lehmann-Graf — noch bei den Hirnverletzten einen Einfluß.

Unabhängig von der Sauerstoffatmung sehen wir auch im Normalversuch, daß bewußte Konzentration und willentliches Zusammennehmen, also eine autopsychogene Aktivierung der Zuwendungsantriebe ebenso wie ihre Übererregung (im Zustand der Aufgeregtheit) nur nachteiligen Einfluß auf Höhe und Konstanz der Leistung haben. Die Reaktionskurven der Hirnverletzten zeigen entweder ein gleichmäßiges flaches Niveau wie bei Vitalschwachen, Ängstlichen oder bei hoher Niveaulage vielfach Durchbrüche und Zacken, wie bei Übererregbaren und Labilen, neben einigen Normalkurven. Daraus kann schon geschlossen werden, daß die beobachteten Antriebsstörungen bei den Hirnverletzten im Vitalbereich liegen. Die Verhältnisse sind beim Reaktionsversuch ähnlich wie bei den *Wahrnehmungsversuchen*, insbesondere bei den fortlaufenden Gerechts- und Raumschwellenbestimmungen. Auch hier zeigen die Beobachtungen, daß weniger die bewußte Konzentration, also das Steuerungsmoment der Zuwendung, als vielmehr die vital bestimmte Reizempfänglichkeit einer gleichbleibenden Wahrnehmungswachheit gute Leistungskonstanz gewährleistet; ja die erstere kann sogar leistungsmindernd sein und zu einer labilen Steigerung der Schwellenunsicherheit führen — dies allerdings im Gegensatz zum Reaktionsversuch nur bei höhergradiger antinomischer Konstellation der Persönlichkeitsschichten. Bei länger dauernder Schwellenmaßbeanspruchung finden wir also ein Versagen eher bei zuwendungsorientierten, erregungsbereiten, durch Konzentration zur Leistung kommenden, charakterlich hochwertigen Persönlichkeitsformen als bei den ruhig-stabilen Persönlichkeiten einfacheren Gepräges, selbst wenn gleiche funktionale Leistungsmöglichkeiten gegeben sind. Bei den

letzteren ist mit Ausfällen nur zu rechnen, wenn die vital-reizempfängliche Wahrnehmungswachheit stimmungsmäßig oder durch ablenkende Tendenzen (vegetative Störungen, Interesseverlust u. ä.) gestört wird. Es kommt dann zu einem vorzeitigen Erreichen der „psychischen Sättigung“. Diese ebenfalls primärschichtige Störung tritt — wie wir sahen — bei den Hirnverletzten besonders deutlich und schnell ein¹; sie ist analog den Verhältnissen bei den Reaktionsversuchen indifferent oder negativ auf Sauerstoffgabe bei normalem Druck.

Die vergleichenden Befunde beim *Bourdontest* und bei der *Arbeitskurve* zeigen ein unterschiedliches Bild bei Gesunden und Hirnverletzten. Bei letzteren bleibt Sauerstoff auch im Zustand stärkster² Ermüdung, ja Erschöpfung indifferent und zwar auch in den Fällen einer Persönlichkeitslagerung, wo dies bei Gesunden nicht zu erwarten gewesen wäre. Dabei hat es den Anschein, daß es bei leichteren Hirndefekten lediglich zur Indifferenz, bei schweren zur negativen Wirkung kommt. (Das letztere ist auch aus den analogen Verhältnissen bei stärkerer Persönlichkeitsdisharmonie zu erklären.) Die nähere Analyse zeigt, daß die O_2 -Indifferenz der Hirnverletzten nicht allein auf den beim Kompensationsversuch der Beschwerden vorliegenden Verkrampfungs- und Erregungszustand zurückgeführt werden kann, sondern daß wiederum ein vital gebundener primärer Antriebsverlust als wesentliche Ursache dafür angesehen werden muß. Deshalb finden die (anscheinend O_2 -beeinflußbaren) Zuwendungsantriebe als Steuerungseinflüsse kein adäquates Spielfeld und gelangen daher leistungsmäßig nicht zur Wirkung. Die beobachteten Kompensationsmöglichkeiten durch solche Steuerungsantriebe, die psychogen ausgelöst werden, zeigen weiterhin, daß die traumatisch bedingten Störungen im wesentlichen nicht hier, sondern in der tieferschichtigen, vitalen Antriebsstruktur zu suchen sind, und daß sie parallel den Störungen in der vitalen Reizempfänglichkeit liegen. Ausfälle im Bereich der Zuwendungs- und Steuerungsantriebe erscheinen in der prätraumatischen Persönlichkeit prädisponiert.

IV. Folgerungen.

Zusammenfassend ergibt sich folgendes Bild der zentralen Störungen und ihrer psychischen Folgeerscheinungen im Persönlichkeitsaufbau

¹ Sogar leichtere Schäden (länger zurückliegende Commotio u. ä.) bewirken bei Schwellenmeßdauerleistung ein schnelles Versagen, wie viele Beobachtungsfälle zeigten, obwohl alle übrigen Faktoren eine bessere Prognose gerechtfertigt hätten.

² Bei den Ausnahmen von der Regel handelt es sich um Hirnverletzte mit ausnehmend günstigen Vitalgrundlagen und geringen Disharmoniemomenten; unter den Gesunden mit negativer O_2 -Wirkung um Vpn., die — wie die nachträgliche Anamnese ergab — früher ein Hirntrauma (Commotio u. ä.) erlitten haben, ohne daß dies vorher dem VI. bekannt war.

der Hirnverletzten¹, das noch durch periphere Ausfälle kompliziert und durch die Schwere des Defektes sowie durch seine Lokalisation ebenso wie durch die Struktur der prätraumatischen Persönlichkeit nuanciert sein kann.

Das Trauma bedingt offensichtlich zunächst *Störungen im Bereich der Vitalität*, wobei funktionale Anomalien im vegetativen System (besonders bei Beanspruchung) zu einer erhöhten vegetativen Störbarkeit führen. Diese Störbarkeit kann einerseits unmittelbar die Tätigkeit des Zentralnervensystems, andererseits aber auch das vitale psychophysische Anregesystem nach der Seite der Merkwelt und Wirkwelt betreffen, und zwar im Sinne einer Tonusminderung und Tonusirregularität². Damit zugleich ist die *Artungsstruktur disharmonisch* geworden und zwar in umso größerem Ausmaße, je stärker bereits die prämorbid Persönlichkeit extrem gelagert ist und deshalb störungsanfällig erscheint.

Die Vitalität prägt und bestimmt die thymopsychischen Funktionen durch die von hier ausgehenden *Antriebe*; sie determiniert sie ferner über die vitale *Reizempfänglichkeit*. Bei beiden Funktionen ist ein Verlust eingetreten und beide sind abgewandelt im Sinne der Irregularität. Der allgemeine Aufmerksamkeitstonus bei den *Wahrnehmungen* und die allgemeine Antriebsspannung bei den *Bewegungen* sind abgesunken und inkonstant geworden. Das *Gefühlsleben* und die *Strebungen* (insbesondere Affekte und Antriebe) unterliegen in ihrer Abhängigkeit von der Vitalität den gleichen Veränderungen. Der *Antriebsverlust* bedingt in der Wirkwelt eine verminderte Handlungsbereitschaft (z. B. verzögertes Ingangkommen, Mattheit usw.), in der Merkwelt eine mangelnde Beteiligung der höheren Auffassungsprozesse wie überhaupt eine geringe Tendenz zur Weiterverarbeitung der Umweltreize und des Wahrnehmungsliebens über eine genetisch primordiale Stufe hinaus. Abbau der höheren Vergleichsprozesse, Täuschbarkeit, übersteigerte Ganzheitlichkeit des Erlebens, aber auch Gedächtnisschwäche, mangelnde Entlastungstendenz, Komplexstauungen und andere neurotische Symptome können die weitere Folge sein. Der *Reizempfänglichkeitsverlust* kann zugleich durch Minderung der Reizansprechbarkeit einen primären Ausgleich schaffen; er ist ferner die Ursache für die (typologisch zum Ganzheitserleben paradoxe) geringe Spaltfähigkeit und bedingt die Senkung des Kohärenzgrades, mit sozialen Anomalien im Gefolge. Er ist aber auch als

¹ Vgl. Schema am Schluß der Abhandlung, Tabelle 3.

² Über die psychophysische Bedeutung des vegetativen Systems vgl. DE CRINIS, M.: Das vegetative System in seinen Beziehungen zu den klinischen Krankheitserscheinungen. Leipzig 1943.

Grund der Schwellenstumpfheit anzusprechen und trägt weiterhin zur Undifferenziertheit des Wahrnehmungserlebens bei¹.

Durch diese Vorgänge wird die *Artungsstruktur* disharmonisiert und zugleich die Ausstattungsstruktur im Sinne des *Funktionswandels* (v. WEIZSÄCKER) verändert. Beides hat dann ein inadæquates Verhältnis von *Leistungsmöglichkeiten* und *Leisungsfordernungen* zur Folge. Werden an den Hirnverletzten die gleichen Anforderungen wie an den Gesunden gestellt, so verschärft sich diese Spannung und weitere seelische Störungen treten auf. Die *Therapie* muß also auf der Grundlage einer nicht nur neurologischen, sondern auch psychodiagnostischen *Begutachtung* die erwähnten und die noch zu beschreibenden Zusammenhänge im Persönlichkeitsaufbau subtil berücksichtigen und für eine *Beratung* und *Behandlung* sorgen, die auf eine Herabminderung dieses Spannungsverhältnisses bedacht ist.

Folgeerscheinungen eines solchen Spannungsverhältnisses zwischen Anforderungen und den auf Grund des Funktionswandels und der Dis-
harmonisierung noch gegebenen Möglichkeiten sind: 1. ein starker Verbrauch an seelischer Energie mit leichter *Erschöpfbarkeit*, Schlappheit und Hemmungen; 2. ein schnelles Eintreten psychischer Sättigung mit Erregbarkeit und *Reizbarkeit* sowie 3. *Gleichgewichtsstörungen im Anspruchsniveau*. Die beiden ersten Momente wirken sich unmittelbar objektiv-leistungsmäßig, das letztere subjektiv-erlebnismäßig aus. Die Anspruchsniveaustörungen können nun von der Gesamtpersönlichkeit entweder mit einer Herabsetzung des Anspruchsniveaus (*Resignation*) oder mit einer Steigerung der inneren Mobilisation (*Überforderung* in Richtung auf Kompensation der Leistungsschwäche) beantwortet werden. Diese Kompensation kann an den noch vorhandenen Ausgleichsmöglichkeiten oder am Ausmaß der bisher erörterten Traumafolgen in der „psychischen Sättigung“ und ihrer Steigerung im „psychischen Block oder Schock“² scheitern, sie kann zu Teilerfolgen führen oder sogar auf anderer Ebene ein neues Gleichgewicht wieder herstellen.

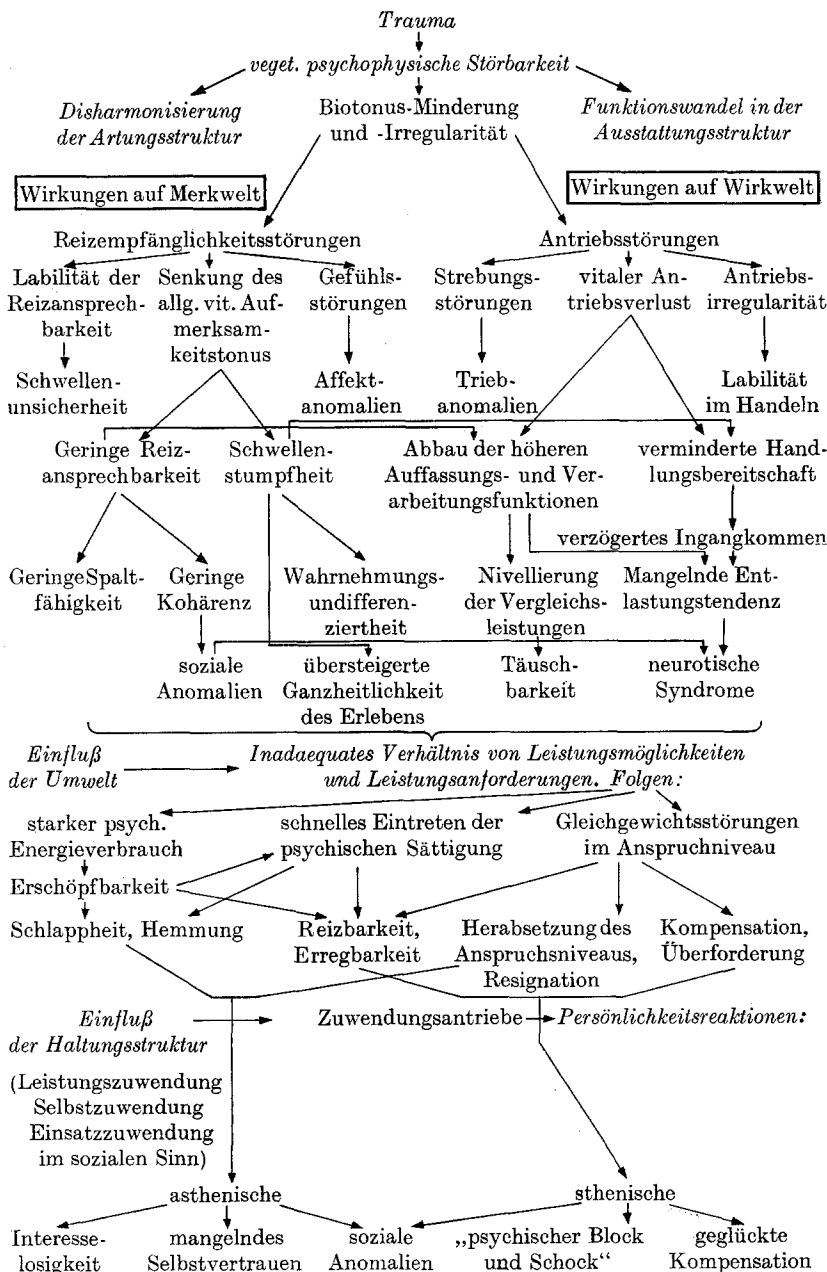
Wir können also mit Bezug auf Hemmungen und Erregbarkeit, Resignation und Kompensation von einer *asthenischen und sthenischen Persönlichkeitsreaktion* sprechen, bei der neben der veranlagten und — wie gezeigt — traumatisch veränderten *Ausstattungs- und Artungsstruktur*³

¹ So erklärt sich zwangsläufig die auffallige paradoxe Kombination von Kohärenzverlust und Eigenarten synthetischer Wahrnehmungsstruktur, die in so extremer Ausprägung selbst bei größter Disharmonie in der Artungsstruktur (Typusgenese) bei Gesunden nie beobachtet werden konnte.

² Vgl. J. KRUMP, a. a. O.

³ Vgl. die Beziehungen der Befunde an Hirnverletzten mit den Befunden an den von CONRAD als Sekundärvarianten bezeichneten (Der Konstitutionstypus als genetisches Problem. Berlin 1941) asthenischen und athletischen Konstitutionstypen nach KRETSCHMER (Körperbau und Charakter, 1.—16. Aufl., Berlin 1942), wie J. KRUMP (a. a. O.) näher erörtert hat.

Tabelle 3. Versuch eines schematischen Überblicks über Zusammenhang und Entstehung der Symptome bei Hirnverletzten.



nun noch die Kräfte der *Haltungsstruktur* (des Charakters in engerem Sinne mit der Richtwirkung auf die Arbeitshaltung, die Selbstzwendung und den Einsatz für die Gemeinschaft) bedingend und gestaltend mitsprechen. Interesselosigkeit, mangelndes Selbstvertrauen, soziale Anomalien, Affektentladung, sowie gesteigerte Hingabe an die Sache und ausgeprägtes Selbstwertstreben können dann als Folgeerscheinungen solcher asthenischer und sthenischer Persönlichkeitsreaktionen beobachtet werden. Wir begegnen hier ganz analogen Strukturbeziehungen, wie bei den Beobachtungen an einer bestimmten Gruppe von *vasomotorisch Übererregbaren*¹, bei denen ebenfalls eine allerdings endogene vegetative Störung und wohl auch eine zentralnervöse Dysfunktion in den vegetativen Zentren des Großhirns² vorliegt. Beide Beobachtungsreihen erscheinen wertvoll nicht nur für die spezifische *psychologische Analyse* vielseitiger symptomatischer Erscheinungsbilder, sondern auch für allgemeine Fragen der *psychologischen Diagnostik* und die damit gegebenen gesicherteren Möglichkeiten einer *individuellen Therapie*, darüber hinaus aber besonders für die fortschreitende Erhellung des Bildes vom Aufbau der Persönlichkeit.

¹ FISCHER, G. H. u. K. OHNSORGE: Z. angew. Psychol., Beih. 79, 51 (1938). — FISCHER, G. H.: Ber. 15. Kongr. dtsch. Ges. Psychol. Jena 1937, S. 93—97. — Anlage und Gestaltung im Aufbau des Charakters, Ber. 16. Kongr. dtsch. Ges. Psychol. Leipzig 1939, S. 67—74.

² OHNSORGE, K.: Z. Neur. 167, 180 (1940).

Prof. Dr. G. H. FISCHER, (16) Marburg/Lahn, Calvinstr. 2

Dr. phil. et med. J. KRUMP, (13a) Erlangen, Med. Klinik