

Aus der Psychiatrischen und Nervenlinik der Universität Königsberg i. Pr.  
(Direktor: Geh. Med.-Rat Professor E. Meyer.)

## Über einen Fall von Stirnhirnverletzung.

Von  
**Bruno Müller,**  
Assistenzarzt d. L.

Die Wichtigkeit genau beobachteter Fälle von Stirnhirnverletzungen gibt den Anlaß zu nachfolgender Veröffentlichung.

Wenden wir uns gleich zur Geschichte unseres Falles, welcher hauptsächlich von dem leider gefallenen Dr. Pelz beobachtet worden ist.

### Vorgeschichte.

Der Verletzte ist der im Jahre 1883 geborene Maurer M. Seine Familienanamnese ist belanglos. Nach Aussage der Ehefrau, mit der er seit 1910 verheiratet ist, war M. vor seiner Verwundung geistig regsam, intelligent, lebhaft in der Unterhaltung, las sehr gern Bücher und Zeitungen, war Mitglied von Vereinen, interessierte sich für Tagesfragen, sang gern. Seine Briefe waren lang, ausführlich und interessant. Er hatte nicht getrunken und nur mäßig geraucht. Nie heftig, sondern stets von gleichmäßig freundlichem Wesen, zeigte er viel Interesse und Liebe für seine Familie, in deren Kreise er gern weilte. Noch im Mai 1916 war Pat. auf Heimaturlaub und zeigte keine Veränderung in seinem Wesen. Sein Gedächtnis war immer gut, seine Sprache von normaler Lebhaftigkeit und Betonung. Im Gesichtsausdruck zeigte sich nie etwas Auffallendes. Sein Gang war aufrecht und straff. Geschlechtskrank ist M. nie gewesen.

Er hat aktiv gedient, wurde 1912 Unteroffizier und rückte 1914 ins Feld. Hier wurde er am 14. Oktober 1916 durch Gewehrscuß am Kopfe verwundet.

### Krankengeschichte seit der Verwundung.

14. X. 1916. Noch am Abend seiner Verwundung wurde M. in schwer benommenem Zustande in ein Kriegslazarett zu Mitau eingeliefert.

Auch am nächsten Morgen, dem 15. X. 1916, zeigte er noch vollständige Benommenheit. Puls ziemlich kräftig: 80. Atemzüge: 20.

Erbrechen von schwarzgefärbtem Blut. Kniesehenreflexe erhalten, nicht verstärkt. Bei Berührung werden zeitweise Abwehrbewegungen mit beiden Händen gemacht, auch beide Beine werden willkürlich gespannt

3 cm über der rechten Augenbraue, etwa 7 cm von der Mittellinie entfernt, eine 1 cm lange Rißwunde, aus der neben flüssigem Blut auch geringe Hirnmassen

hervorquellen. 10 cm über dem linken Ohr, in der Scheitelgegend, eine Rißwunde, aus der gleichfalls Gehirn hervordrängt. Blutung aus der Nase. Auf Anrufen wird der Mund etwas geöffnet. Morgentemperatur am 15. X.: 37,9°.

Unter Lokalanästhetikum wird am gleichen Tage (15. X. 1916) die Wunde an der Stirn mit bogenförmigem Lappenschnitt erweitert, desgleichen die Wunde am Scheitel durch einen T-förmigen Schnitt. Es zeigt sich, daß der Schädel sehr ausgedehnt frakturiert ist, und daß große Knochenstücke aus der Umgebung beider Schußöffnungen herausgehoben sind. Sowohl in der Stirnwunde als auch in der Scheitelwunde finden sich Teile vom Mantel eines Infanteriegeschosses. Die mit ihrer Umgebung nur noch locker in Verbindung stehenden Knochenfragmente werden mittels Lührscher Zange vorsichtig egalisiert, kleine Knochensplinter und vorquellende flüssige Gehirnmassen entfernt. Situationsnaht der Wunde und Jodoformgazetamponade. Am Schlusse der Operation schlägt der Verletzte die Augen auf und reagiert etwas auf Anrufen. Beim Blick nach rechts: starker Nystagmus.

Am 16. X. 1916. Zustand unverändert. Pat. läßt unter sich gehen. Aus der Stirnwunde drängen sich breiige Gehirnmassen vor.

Am 19. X. Mäßige Pulsverlangsamung: 56 Schläge. Benommenheit nimmt etwas ab. Die Augen werden geöffnet. Pat. fängt an zu schlucken, gibt auf Aufforderung, nach langem Zögern, die Hand. Die Umgebung der Wunden ist angeschwollen. Aus der Stirnwunde hat sich noch etwas flüssiger Gehirnbrei entleert. Die Tamponade der Stirnwunde, ebenso die untersten Verbandsschichten der Scheitelwunde bleiben liegen. Der rechte Arm ist anscheinend gelähmt, das rechte Bein nicht vollständig, während linkerseits freie Beweglichkeit besteht.

Am 25. X. Verbandwechsel. Wunden reaktionslos. Entfernung der Situationsnähte. Kürzen des vorhandenen Tampons. Pat. spricht noch nicht; bewegt die linke Hand und das linke Bein. Schlucken jetzt ganz unbehindert.

29. X. Noch vollständige Aphasie und vollkommene Lähmung des rechten Arms, dagegen zeigen sich im rechten Bein bereits die ersten Spuren von Bewegungen. Keine Facialislähmung. Patient scheint das zu ihm Gesprochene nur teilweise zu verstehen.

5. XI. Verbandwechsel. Wunden sind reaktionslos, wenig absondernd. Die Sprache fehlt noch vollständig, ebenso jede Spur von Lautgeben, doch scheint Pat. das zu ihm Gesprochene zu verstehen. Der rechte Arm und die rechte Schulter zeigen eine gewisse Rigidität, und es scheinen geringe aktive Bewegungsintentionen in ihnen vorhanden zu sein. Das rechte Bein dagegen ist vollkommen unbeweglich.

9. XI. Deutliche und ausgiebige Bewegungen im rechten Ellbogengelenk.

12. XI. Die Wundsekretion nimmt ab, die Wunden verkleinern sich. Die Tamponade wird fortgelassen. Die Röntgenaufnahme zeigt eine Anzahl Splitter, von denen der größte bereits nahe dem Orbitaldach liegt, während einzelne vereinsamt zwischen beiden Wunden gelagert sind. Die Schädelfraktur ist bereits konsolidiert.

21. XI. Revision der Wunden im Ätherrausch. Von der Stirnwunde aus dringt die Sonde 3 cm weit in die Tiefe und stößt hier auf bloßliegenden Knochen. Bei Einleitung der Narkose kräftige Abwehrbewegungen mit dem rechten Arm.

25. XI. Seit heute morgen ist die Sprache zurückgekehrt. Pat. hält sich noch nicht vollständig sauber.

28. XI. Pat. hat sich nachts den Verband entfernt. — Die Wunden sehen reaktionslos aus.

13. XII. Geringe Eiterverhaltung in der Scheitelwunde ohne Temperaturerhöhung und ohne Hirnsymptome. Es wird ein dünnes Drainrohr in die Wunde

eingeführt, durch welches sich etwa ein Teelöffel riechender dünner Flüssigkeit entleert. M. hat sich in der vergangenen Nacht zum ersten Male sauber gehalten. Auf wiederholtes Befragen gibt er an, nicht an Kopfweh zu leiden.

Am 26. I. 1917 erfolgte die Aufnahme des Verletzten ins Reservelazarett G.

Der Aufnahmebefund ist gegen den letzten Befund (vom 24. XII. 1916) ziemlich unverändert.

M. steht am 5. II. auf und läßt beim Aufsein keinen Urin mehr unter sich. Die Blase wird elektrisiert. Im Bett wird die Urinflasche angelegt. Pat. fühlt sich wohl.

12. II. Auch im Bett wird die Urinflasche fortgelassen. Pat. liegt dauernd trocken. Auch im wachen Zustande läßt er nicht mehr unbewußt Urin. Das Elektrisieren der Blase wird fortgesetzt.

19. II. Der Zustand des Verletzten hat sich weiter gebessert. Nur im Schlafe läßt er noch höchst selten Stuhlgang und Urin unter sich. Auch zeigt er eine größere geistige Regsamkeit, schreibt Briefe usw.

26. II. Keine wesentliche Änderung.

6. III. Befund unverändert.

Pat. wird nach der Psychiatrischen und Nervenlinik Königsberg i. Pr. verlegt.

M. gibt hier auf Befragen an, er habe nach Wiederkehr des Bewußtseins keinerlei Schmerzen verspürt, habe vergnügt im Bett gelegen und sich auf nichts besinnen können. Auch jetzt wisse er nichts von seiner Verwundung, habe überhaupt keine Beschwerden. Er wundere sich, noch im Lazarett zu sein, fühle sich wohl. Schlaf sei auch gut. Psychisch ist er schwerfälliger. Starrer Gesichtsausdruck. Das Gedächtnis sei schlechter geworden. Auch das Schreiben falle ihm jetzt sehr schwer. Einen Brief bekomme er nicht zusammen. Lesen und Rechnen ginge. Er schreibt nach Diktat in sehr zitteriger Handschrift, doch richtig.

Rechenexempel:  $8 \cdot 12 = ? \dots$  (Keine Antwort).  $8 \cdot 10 = ? \dots$ ,  $8 \cdot 10 = 80$ .  
 $32 - 17 = ? \dots$ , „Habe ich vergessen“. Dann: „= 36“; dann auf Vorhalt: „= 20“.  
 $9 \cdot 13 = ? \dots$ ,  $9 \cdot 13 = 18$ .  $8 + 15 = ? \dots$ ,  $8 + 15 = 27$ .  $7 + 4 = ? \dots$ ,  $7 + 4 = 11$ .  
 $8 - 6 = ? \dots$ ,  $8 - 6 = 2$ .  $13 \cdot 3 = ? \dots$ ,  $13 \cdot 3 = 26$ .

Er antwortet außerordentlich schwach, wiederholt zunächst die Frage und gibt sodann gewissermaßen aufs Geratewohl irgendeine Antwort. Nur Aufgaben mit Zahlen von 1 bis 10 werden richtig gelöst. Richtig beantwortet werden ferner folgende Fragen:

Kaiser? — Hauptstadt von Österreich? — Vater? — Hauptstadt von Italien? — Bei weiteren Fragen ergibt sich folgendes Bild: „Deutsche Flüsse?“ — „Nein. — Pregel — Warthe mit der Netze — Elbe — Oder — Rhein.“ — „Letzter Krieg?“ — „Siebenjähriger Krieg.“ — „Von wem geführt?“ — „Von Friedrich dem Großen.“ — „Schlacht?“ — „Bei Leuthen.“ — „Nachher kein Krieg mehr?“ — „Nein.“ — Auf Vorhalt erinnert sich Pat. an 1870, nennt als Schlacht daraus: „Fehrbellin.“ — „Reichskanzler?“ — „Weiß ich nicht.“ — „Jetzt Krieg?“ — „Gegen Rußland, Frankreich, Dänemark, Italien und die Schweiz.“ — „Heerführer?“ — „Hindenburg.“ — „Andere?“ — Keine Antwort. — „Weshalb feiern wir Pfingsten?“ — „Weil das Brauch ist.“ — „Weshalb Weihnachten?“ — „Das Christkindlein ist da, weil es da ist.“ — „Unterschied zwischen Teich und Fluß?“ — „Es erfolgt richtige Antwort.“ — „Unterschied zwischen Zwerg und Kind?“ — „Ein Zwerg bleibt ein Zwerg, und ein Kind bleibt ein Kind.“ — Auf Vorhalt folgt dann die richtige Antwort. — Bei Absurditäten spricht Pat. meist die Frage nach ohne jedes Verständnis.

Satz aus drei vorgesprochenen Worten bilden (nach Beispiel). — „Weiß nicht.“ — Das Lesen geht prompt. Pat. lächelt viel unmotiviert. Es besteht

ein Zustand der blöden Euphorie. Man beobachtet ein Zittern der Mundmuskulatur.

Allgemeine Größe des Pat.: 156 cm. Gewicht: 75 kg. Knochenbau kräftig. Muskulatur gut entwickelt. Haut und Schleimhäute etwas blaß. — Narben: Auf dem linken Scheitelbein große eingezogene pulsierende Narbe (Einschuß). Am Stirnbein rechts bogenförmige nicht druckempfindliche Narbe (Ausschuß). — Innere Organe o. B. — Nervensystem: Puls gleichmäßig, regelmäßig. Augen o. B. Pupillen gleich, mittelweit. Licht- und Konvergenzreaktion, Bindehaut- und Hornhautreflexe normal. Hirnnerven frei. Zunge gerade. Sprache etwas langsam seit seiner Verwundung, ohne eigentliche Sprachstörungen. Paradigmata werden gut nachgesprochen.

Reflexe an den oberen Gliedmaßen: positiv. Patellarklonus: negativ. Knie-sehnenreflexe: gesteigert. Achillessehnenphänomen: positiv. Oppenheim: negativ. Cremasterreflexe: positiv. Babinski: negativ. Bauchdeckenreflexe: positiv. Vasomotorisches Nachröten: vorhanden. Mechanische Muskeleirregbarkeit: erhöht. — Motilität: Tremor der rechten Hand, sonst intakt. Sensibilität frei. Romberg negativ, desgleichen Ovarie und Mastodynie.

#### Weiterer Verlauf.

In der Nacht zum 7. III. 1917 hat M. Kot und Urin unter sich gelassen. — Auf Befragen antwortet er immer, ohne oft den Sinn der Fragen zu treffen, mit „ja“ und „nein“.

Am 13. III. steht er eine halbe Stunde auf und fühlt sich wohl dabei. Es besteht dauernd starke Euphorie. Unwillkürlicher Kot- und Urinabgang wird nicht mehr beobachtet.

17. III. „Wie geht es Ihnen?“ — „Gut.“ — „Fühlen Sie sich ganz wohl?“ — „Ja.“ — „Haben Sie keine Schmerzen?“ — „Nein.“ — „Schreiben Sie oft nach Hause?“ — „Ja.“ — „Bekommen Sie auch Briefe von Hause?“ — „Nein.“ — „Seit wann keinen Brief von Hause?“ — „Seit vier Wochen.“ — „Beunruhigt Sie das nicht?“ — „Nein.“ — „Sind Sie gesund?“ — „Ja.“ — „Wollen Sie ins Feld?“ — „Ja.“ — „Heute?“ — „Nein.“ — „Warum nicht?“ — „Weil ich krank bin.“ — „Was fehlt Ihnen?“ — „Mir fehlt nichts.“ — „Sie sind nicht krank?“ — „Nein.“ —

Bei Beantwortung dieser Fragen, die am 17. III. 1917 an ihn gerichtet werden, sitzt Pat. ganz gleichgültig, etwas unklar vor sich hinstarrend, da.

„Warum wollen Sie nicht ins Feld?“ — „Weil ich Angst habe.“ — „Wovor haben Sie Angst?“ — „Vor gar nichts.“ —

Am 26. III. wird Pat. zur Kopfschußstation des Festungshilfslazarets I, Königsberg, verlegt.

#### Kopfschußstation.

Jetzige Beschwerden: Gar keine Schmerzen.

Pat. behauptet, nicht schreiben und lesen zu können. Buchstaben erkennt er.

Ernährungszustand gut. — Haut und mittlere Schleimhäute blaß. — Pat. beantwortet alle Fragen kurz mit ja oder nein, „kann nicht“, „weiß nicht“, kommt aber allen Aufforderungen prompt nach. Macht einen stumpfen Eindruck, lächelt immer vor sich hin.

Kopfnarben, wie oben beschrieben — auch jetzt reaktionslos. Der ganze Schädel ist etwas klopfempfindlich. Die rechte Stirnseite kann infolge der narbigen Kontraktur nicht gerunzelt werden. Nervensystem zeigt keine Besonderheiten.

Puls 60, voll und regelmäßig.

Herz, Lunge und Bauchorgane intakt.

4. IV. 1917. Bei Anfragen, die er richtig auffaßt, erfolgen nur kurze, einsilbige, aber im ganzen sinnentsprechende Antworten. Spontan spricht er fast gar nicht.

Unwillkürlicher Urin- und Kotabgang wird nicht beobachtet. Gewicht: 73,2 kg.

Auf dem Spaziergange traten Reizerscheinungen im rechten Arm auf mit Bewußtlosigkeit von etwa 3 Minuten Dauer. Selber weiß Pat. vom Anfall nichts anzugeben.

Eine Ermüdungsprüfung am 18. IV. hat folgendes Ergebnis: Es treten keine besonderen Ermüdungserscheinungen auf. Pat. wendet keinerlei Anstrengung zur Lösung der Aufgaben an, sondern schreibt hin, was ihm eben einfällt, obwohl er wenn er auf einen Fehler aufmerksam gemacht wird, diesen prompt zu korrigieren vermag. Er ist dauernd heiter, hat nur dann ein Urteil über die Fehlerhaftigkeit und über die Notwendigkeit ihrer Korrektur, wenn er eigens darauf hingewiesen wird.

Am 24. IV. erfolgt eine Kombinationsprüfung: Dabei erfaßt er die Zusammenhänge prompt und richtig, ist aber nicht imstande, sie richtig niederzuschreiben. Er versucht vielmehr jedesmal, vorher oder nachher vorgedruckte Worte zu schreiben, obwohl er den Sinn der Aufgabe richtig erfaßt und das fehlende Wort richtig genannt hat. Nach wenigen Zeilen tritt vollständige Ermüdung ein, so daß er auch bei Anleitung nicht mehr richtig fortzufahren weiß.

Eine Assoziationsprüfung ergibt sehr primitive Assoziationen.

Eine Merkfähigkeitsprüfung ergibt folgendes: Die ersten Aufgaben einer jedesmaligen Reihe löst er richtig, soweit sie sich auf früher Erlerntes, z. B. auf das kleine Einmaleins beziehen. Bei den nächsten erfolgt richtige Lösung in mindestens einer Ziffer; dabei gewinnt man den Eindruck, als ob Pat. gar nicht mehr rechne, sondern einfach eine ihm eben einfallende Zahl nenne. — Die Merkfähigkeit ist leidlich gut; beim zweiten Versuch ist schon starke Ermüdung eingetreten.

Noch am 5. V. zeigt er immer das gleiche unmotiviert heitere Verhalten. Bei der Visite sagt er, ohne gefragt zu werden, sofort beim Eintreten des Arztes: „Mir geht es sehr gut.“

Aufforderungen und an ihn gerichtete Fragen faßt er richtig auf, doch müssen sie formell, langsam und deutlich gegeben werden; sonst vermag er nicht zu folgen.

Das Röntgenbild vom 18. V. ergibt zwei große Schädeldefekte, zwischen welchen zahlreiche Fissuren sichtbar sind. Mehrere Metallsplitter sind, namentlich in der Umgebung des linksseitigen Defektes, nachweisbar.

Es erfolgte am 18. V. einmal Erbrechen. Es besteht am selben Tage Pulsverlangsamung. Keine Temperatursteigerung, keine besonderen Klagen.

Im psychischen Gesamtverhalten des Kranken ist eine entschiedene Veränderung eingetreten: sehr stumpf, vollkommen urteilslos. Er faßt an ihn gerichtete Worte nur ganz unvollkommen auf. Die örtliche Orientierung ist erhalten. Kein Krankheitsgefühl, jedoch ist er matter und willenloser als früher. Widerspruchlos legt er sich zu Bett. Puls weich und sehr langsam: 48—52. Keinerlei neurologische Lokalsymptome.

Am 20. V. wird geringe Temperatursteigerung festgestellt. Am Tage darauf ist er wieder fieberfrei. Puls weich, 60. Pat. ist sehr matt und apathisch, aber geordnet. Eine jetzt vorgeschlagene Operation lehnt er ab, ist keinen Gründen zugänglich, sagt nur auf alle Vorhaltungen „nein“.

Eine genaue psychische Exploration ergibt, daß er zwar alle Fragen auffaßt, aber nur solche beantwortet, deren Beantwortung kein Urteil, sondern nur eine gewisse Kenntnis voraussetzt. Auch dies tut er auffallend monoton und einsilbig. Auf Urteilsfragen reagiert er meist gar nicht oder mit „ich weiß nicht“.

Er gibt endlich zur Operation seine Zustimmung, nachdem man ihm erklärt hat, daß wahrscheinlich Eiterung und große Gefahr vorliege: Ob er einsehe, daß er krank sei? „Nein“ lautet anfangs seine Antwort. Auch auf wiederholtes Befragen und Zureden in dieser Richtung hat er immer nur vorerst die Antwort „nein“. Er müsse dem Arzte glauben, daß er schwer krank sei. „Ja“. „Ob er geheilt werden wolle?“ „Ja“, erwidert er, immer in gleichem monotonen Tone.

Am 21. V. „Ob er sich also operieren lassen wolle?“ „Ja“, sagt er im selben Tonfall. „Wie gehts?“ „Gut“, meint er lächelnd. Klagen? — Gar keine. Ob er wisse, daß er kränker sei? „Ja“, meint er zweifelnd, „weil ich im Bett liege.“ Warum er im Lazarett läge? „Ich weiß auch nicht.“ Auf nochmaliges Befragen: „Bin verwundet worden.“ Ob der Zustand wie vor der Verwundung sei? „Ja.“ Wie lange er hier sei? „Seit dem 26. März“, antwortet er unsicher. Wie lange das sei? „Vier Wochen.“ Datum? „Den 21. Mai.“ Auf nochmaliges Befragen, wie lange hier, keine Antwort. Wo hier? „Nervenklinik“, meint er unsicher. Ob Irrtum oder Versprechen? „Ja“, antwortete er zweifelnd, „ich habe mich versprochen.“ Die Jahreszeit und ihre Dauer gibt er auf Befragen richtig an, ebenso das Datum seiner Verheiratung, ferner den Aufenthaltsort seiner Frau. Ob er oft Nachricht von ihr bekäme? „Nein.“ Warum nicht? — Keine Antwort. Früher öfter? „Ja.“ Ob er Kinder habe? „Ja.“ Ob er keine Sorgen habe? „Nein.“ Was er gearbeitet habe? „Bergmann.“ Was verdient? „7 Mark.“ Ob er wieder arbeiten wolle? „Ja.“ Ob ers wieder könne? „Ja.“ Warum er arbeiten wolle? „Weil ich arbeiten gewohnt bin.“ Wieviel Uhr es sei? — Antwort richtig. — Feiertag voriger Woche? — Prompte Antwort. — Kaiser? Reichskanzler? — Beide Male richtige Antwort. — Parteien? — „Sozialdemokratische, liberale — ? — ich weiß nicht mehr.“ — Unterschied zwischen Kind und Zwerg? „Nein.“ Was beide gemeinsam hätten? „Gleiche Füße.“ — Unterschied zwischen Fluß und Teich? „Fluß fließt — ? — Teich steht still.“ — Ob er schon müde sei? „Nein.“ Ob er gut rechnen könne? „Ja.“ 3 mal 3? — 2 mal 4? — 7 + 8? — — — Jedesmal richtige Lösung. 2 mal 16? — „36.“ — 16 + 16? „32“. — 2 mal 16? — „36.“ — 37 + 15? — „42 — ? — 52.“ — 8 : 8? — „1.“ — 9 : 7? — „56 — ? —“ Dann richtig. — 29 + 12? — „36 — ? — 31 — ? —“ — Wie hieß die Aufgabe? — „29 + 12.“ — Also Lösung? — — — „41.“ — Wie lange Krieg? — — „Drei Jahre.“ Warum Krieg? — „Ich weiß auch nicht.“

Der Entlassungsbefund vom 22. V. lautet: Verdacht auf intracerebrale drucksteigernde Affektion besteht fort. Pat. wird deshalb zur operativen Wundrevision nach der chirurgischen Station verlegt. Mit der Operation ist er einverstanden. Als wahrscheinlicher Ausgangspunkt der jetzigen Affektion wird die linksseitige Wunde angenommen, da Pat. einmal einen Anfall mit rechtsseitigen Zuckungen hatte.

#### Chirurgische Klinik.

Röntgenbild: Mehrere Knochen- und Geschößsplitter in ziemlich großer Entfernung — etwa zwei Querfinger — vom linksseitigen Defekt.

Operation am 24. V.: Lokalanästhetikum und Narkose zugleich. Lappenschnitt um den Defekt nach der unteren Basis. Freilegung des Defektes. Dieser ist scharf-randig, mit Narbengewebe angefüllt. — Nach dessen Exzision findet man eine erb-

sengroße Zyste, deren Wand von derber, gelblicher Hirnnarbe gebildet wird. Die laterale Zystenwand wird vollständig entfernt, die Dura rings um den Defekt gelöst. Darauf flacht sich die Zyste sehr wesentlich ab. Deckung des Defektes nach von Haecker. Umstechungen. Hautnaht mit Catgut.

Am 1. VI. ist die Heilung reaktionslos erfolgt. Pat. spricht schneller und verständlicher als bei der Aufnahme in die chirurgische Klinik.

Am 6. VI.: Operationsnarbe reizlos. Pat. wird zur Kopfschußstation zurückverlegt.

Seelischer Gesamtzustand völlig unverändert gegen den Zustand vor der zur Operation führenden Verschlimmerung.

Am 25. VI.: Psychischer Gesamtzustand immer noch völlig unverändert. Dauernde unmotivierter Heiterkeit, fehlende Krankheitseinsicht. Geringe Beteiligung an den Gesprächen seiner Umgebung nebst mangelhafter Auffassung.

Am 11. VI. Wie geht es? — „Gut.“ Schmerzen oder Beschwerden? „Nein.“ Datum? „11. Juli.“

Auf weitere Fragen: Die Frau sei zu Hause; was sie mache, wisse er nicht. Wo er hier sei? „Festungshilfslazarett I, innere Station.“ — — —

Die Zahl 829 soll er sich merken 7 mal 9? — „56.“ 33 — 14? — — „19.“ 18 + 17? — — „36.“ — 3 mal 6? — — „18.“ 22 — 8? — — „20.“ — Wie hieß die zu merkende Zahl? — — „823.“ — Ist noch Krieg? „Ja.“ Gegen wen? — — „Gegen Rußland, Frankreich, Montenegro, Griechenland.“

Himmelsrichtungen werden auf Befragen richtig angegeben. Was ist ein Staatsanwalt? „Ich weiß nicht.“ Was ein Rechtsanwalt? „Weiß nicht.“ Über seine militärische Laufbahn bis zu seiner Verwundung weiß er Bescheid; 1912 sei er bei einer Übung Unteroffizier geworden. Das Absurde in dem Satze: „Drei Brüder habe ich: Es sind Paul, Ernst und ich“, erkennt er nicht. „Man fand eine Leiche, die in 48 Stücke zerlegt war, und nahm Selbstmord an. Ist diese Annahme richtig?“ — „Nein.“ — „Weshalb nicht?“ — „Weil nichts gefunden ist.“

Wird nach Binetscher Methode geprüft: Er soll ein ästhetisches Urteil abgeben, sagen, was schön und was häßlich ist. — Es gelingt. — Pat. wird ferner nach Heilbronn's Bilderreihenmethode geprüft: Er erkennt und beschreibt die Bilder auch in der unvollkommenen Zeichnung richtig. — Pat. soll 5 Gewichte einzeln ihrer Schwere nach beurteilen: Es gelingt bis auf einen Fehler. — Pat. wird vor die Aufgabe gestellt, Bilder zu beschreiben. Die Bilder sind folgende:

Ein Soldat, der auf ein Liebespaar im Garten sieht. Pat. sagt: „Häuser.“ Das zweite Bild stellt einen Soldatenauszug dar. Pat. sagt: „Soldaten marschieren, winken Frauen zu.“ Bei einem Kopfbild mit fehlender Nase, einem zweiten mit fehlendem Munde, einem dritten mit fehlenden Augen weiß Pat. das Fehlende jedesmal richtig anzugeben. Zum Bilde einer menschlichen Figur mit fehlendem Arm bemerkt er: „Am Kleid fehlt noch was.“ Vier verschiedene Farben, die man ihm zeigt, erkennt er richtig. Es wird ihm die Abbildung eines Menschen mit zwei ungleich langen Beinen vorgelegt. „Welches Bein ist länger?“ — Pat. beantwortet diese Frage erst falsch, dann aber schnell richtig. Das Lesen geht prompt, doch behält Pat. von zwei kurzen Sätzen nur zwei Worte der Überschrift.

Alle diese Prüfungen sind ohne Zwischenpause einander gefolgt. — Der psychische Zustand des Pat. ist im ganzen wie früher. Er lächelt ständig unmotiviert, versagt bei allen Urteilsfragen sowie Merkfähigkeitsprüfungen mit geringen Ausnahmen, während rein auswendig Gelerntes mechanisch richtig gesagt wird.

Geistig und körperlich ist er sehr unbeholfen und entschlußlos. Der körperliche Befund ist im einzelnen folgender: Der linksseitige Defekt ist gut gedeckt; in der Mitte ist die Operationsnarbe noch nicht völlig verschorft. Die Pupillen reagieren prompt auf Lichteinfall, auch Konvergenzreaktion ist normal. Augenbewegungen sind frei. Puls ziemlich weich, langsam: 54. Kein Tremor, kein Romberg, keine Ataxie. Bauchdeckenreflexe beiderseits etwas gesteigert, ebenso Kniesehenreflexe. Cremaster- und Achillessehnenreflexe normal. Keine pathologischen Reflexe, kein Klonus. Facialis etwas different. Die rechte Stirnseite kann, wohl infolge der Narbe, nicht gut gerunzelt werden. Die übrigen Hirnnerven sind ohne Besonderheiten. Die Sensibilität ist intakt. Keine hysterischen Stigmata. Es besteht Dermographie.

Am 15. VII. wurde ein Krampfanfall von der Schwester beobachtet: Pat. verspürt ein Kribbeln in der rechten Hand, fällt plötzlich bewußtlos um. Es erfolgen tonische Krämpfe in den Armen, klonische Krämpfe in den Beinen. Kopf und Augen sind während des Anfalles nach rechts gerichtet. Dabei Blaufärbung des Gesichts, beschleunigter Puls. Nach dem Anfall folgt Mattigkeit.

Der Entlassungsbefund vom 23. VII. lautet folgendermaßen: Es bestehen noch Krampfanfälle, Minderwertigkeit in psychischer Beziehung. Die Behandlung bietet keine Aussicht auf Besserung des Leidens. Wegen des psychischen Defektes erscheint Anstaltsbehandlung erforderlich. Pat. wird nach der psychiatrischen Klinik Königsberg verlegt.

### Psychiatrische und Nervenlinik.

#### Aufnahmebefund vom 24. Juli 1917.

Der Defekt mit der Impression auf dem Schädeldache ist durch Operation gut gedeckt worden. Der körperliche Befund ist im übrigen gegen früher unverändert. Psychisch ist Pat. geordnet, weiß genau das Bett zu bezeichnen, in welchem er vor 4 Monaten gelegen hat. Krankheitseinsicht besteht nicht. Er zeigt dauernd einen heiteren lächelnden Gesichtsausdruck. Spontan spricht er sehr wenig, ist dauernd außer Bett.

Am 6. VIII. Bei der Visite zeigt Pat. dauernd das gleiche stereotype Verhalten. Sobald man ihn anschaut, sagt er lächelnd, spontan: „Mir geht es gut.“

Vom 20. VIII. bis zum 2. IX. Heimatsurlaub.

Am 15. IX. Pat. macht einen abwesenden Eindruck. Ein Paket, das er vor etwa 10 Tagen erhalten hat, steht unberührt auf seinem Platze. Auf Befragen, weshalb er davon nicht esse, gibt er an: „Ich mag nicht.“ Als ihm aber das Fleisch, die Eier usw. zubereitet sind, verschlingt er gierig die vorgesetzten Speisen, ißt auch die verfaulten Äpfel, Birnen usw.

Am 30. IX. Beim Erscheinen des Arztes lächelt Pat. stets in der gleichen Weise. Auf mehrfaches Befragen gibt er an, er wisse nicht, warum er lache, und schließlich: „Weil ich bald nach Hause komme.“ Auf Befragen, wer ihm das gesagt habe, behauptet er, er selbst habe sich das gesagt, weil er schon ein Jahr in Lazaretten sei. Nach Angabe der Ehefrau hat Pat. sich auf Urlaub um seine Familie nicht gekümmert, habe nur teilnahmslos umhergesehen.

Am 30. IX. Er steht immer in gleicher Haltung da, leicht gebeugt, mit leichtem etwas amüsierten Lächeln antwortet er auf Fragen. Spontan tut oder spricht er nichts, nur eines: Er geht oft zum Pförtner und kauft sich Zigarren.

Am 10. X. Durch neue Rechenexempel und Fragestellungen ist man bemüht, tiefer in die Störung einzudringen und therapeutisch die völlige Aspontaneität irgendwie zu bessern — aber völlig erfolglos.



Am 20. X. werden neue Versuche mit Stoppuhr gemacht. Man läßt den Pat. Geschichten erzählen usw., jedoch ohne jeden therapeutischen Effekt. — Krämpfe werden nicht mehr beobachtet.

Am 28. X. bringt Pat. spontan einen selbst geschriebenen Urlaubsschein mit den Worten: „Möchte auch Urlaub.“ Der Zettel enthält die Worte: „wird M. Untoff. wird Arzlicher's Seitz beurlaubt von — Uhr — Uhr.“

Am 2. XI. wird mittags wieder ein epileptischer Anfall beim Pat. beobachtet.

Am 2. und 3. XI. werden mehrere Assoziationsversuche am Pat. angestellt. Die Antworten auf die Reizworte sind rein äußerlicher, definierender, beschreibender Art und machen meist den Eindruck von Verlegenheitsfloskeln. Dabei starkes Kleben am Reizworte. Innere, also eigentliche Assoziationen finden sich höchst selten: „Hauptmann“ — „Ordnung.“ „Tisch“ — „Bank.“ „Schwimmen“ — „Ruder.“ „Hell“ — „dunkel.“ „Rose“ — „schön.“ Bisweilen treten rein klanglich bedingte Formen auf: „Zahn“ — „wenn man zählen tut.“ „Staat“ — „ich gehe in die Stadt.“ Hin und wieder flackern früher assoziierte Worte in neuer, unsinniger, weil nur klanglich bedingter Form auf: „Kochen“ — „wenn man Gericht kocht.“ Tags darauf: „Kochen“ — „wenn man zu Gericht geht.“ Die schon rein äußerlich höchst ungeschickten Antworten mit „wenn man . . .“, die am häufigsten gegeben werden, sind auch gedanklich die primitivsten Formen seiner Assoziationen.

### Epikrise.

Bei der Besprechung der Krankengeschichte unseres Falles ist zunächst hervorzuheben, daß wir es mit einem Durchschuß durch große Teile beider Stirnlappen zu tun haben.

Es fragt sich weiter, ob und wie weit das Krankheitsbild bei dem Patienten auf die Lokalisation der Verletzung im Stirnhirn zurückzuführen ist. Damit wäre zugleich die Frage gestellt: Welche Bedeutung hat unser Fall für die Erforschung der Stirnhirnphysiologie? Was bringt er Neues, oder welche Erfahrungstatsachen bestätigt er aufs neue? Man muß sich dabei vorerst vergegenwärtigen, daß durchaus nicht bei jeder Stirnhirnläsion Herderscheinungen von seiten des verletzten Stirnhirns erkennbar oder vorhanden zu sein brauchen. Treffen wir doch in der Literatur stellenweise auch umfangreiche Schädigungen des Stirnhirns an, die scheinbar vollkommen symptomlos verlaufen sind. Hierher gehört z. B. ein von Petrina beobachteter Fall von großem Sarkom des linken Stirnlappens, welches bis kurz vor dem Tode des Patienten überhaupt keine Erscheinungen und dann auch keine Lokalerscheinungen zeigte. Die Erfahrung lehrt ferner, daß nach Hirnprolaps und nach Entfernung selbst großer Teile der Gehirnmasse Symptome von seiten des Gehirns nicht aufzutreten brauchen. Als nicht zu Stirnhirnsymptomen gehörig müssen wir im Falle M. die vorübergehenden Lähmungserscheinungen und die später auftretenden epileptischen Krampfanfälle der rechten Körperseite ansprechen, da diese beiden Symptome vermutlich auf Mitschädigungen der linken vorderen Zentralwindung gemeinsam zurückzuführen sind. Die initiale motorische Sprachlosig-

keit können wir vielleicht mit einer vorübergehenden Schädigung des Brocaschen Sprachzentrums, eher jedoch mit der anfänglichen Benommenheit des Patienten in Zusammenhang bringen, auf die wir wohl auch die auffallende Unreinlichkeit mit Kot und Urin zurückführen müssen, die später schwand.

Wenden wir uns nunmehr dem seelischen Zustande des Patienten zu: Die anfängliche schwere Benommenheit, die sich im Laufe von mehreren Tagen von selbst aufhellt, sowie die später eintretende deutliche Bewußtseins-Trübung, die durch Operation beseitigt wird, sind wohl beide auf Steigerung des Hirndruckes zurückzuführen, gehören also ebenfalls nicht zu eigentlichen Stirnhirnsymptomen, wie auch die Erfahrung lehrt. Wenn wir nun den sonstigen Seelenzustand des Verletzten mit dem psychischen Verhalten vergleichen, welches er vor der Verwundung gezeigt hatte, so ergibt sich, daß nach der Schußverletzung eine grundlegende Veränderung der Psyche eingetreten ist.

Früher geistig regsam, lebhaft in der Unterhaltung, intelligent, erscheint er jetzt von stark herabgesetzter Intelligenz, stumpf, gleichgültig gegen sich und seine Umgebung. Wir haben hier das Bild einer ausgesprochenen Hemmung: Gänzliche Aspontaneität, hochgradiger Mangel an Willensantrieb bis zu stumpfem euphorischen Hinbrüten mit stereotypem Lächeln und zeitweiliger, ausnahmsweise sogar spontaner Betonung des subjektiven Wohlbefindens. Der Mangel an Antrieb täuscht eine hochgradige Demenz vor. Ob und wie weit eine wirkliche Demenz vorliegt, läßt sich nicht beurteilen. Bei den Intelligenzprüfungen wird jedenfalls oft der Eindruck erweckt, als ob Patient gar nicht überlegt, sondern, durch die Hemmung am Denken gehindert, aufs Geratewohl antwortet, wie der Augenblick es ihm eingibt. Unter seinen geistigen Funktionen scheint die Urteilsfähigkeit, besonders auch seinem eigenen Zustande gegenüber, am meisten gestört zu sein. Gedächtnis und Merkfähigkeit zeigen bedeutende Lücken, während Orientierung und Auffassung leidlich erscheinen. Die Assoziationen sind primitiv, wie oben ausgeführt..

Man darf nun nicht außer acht lassen, daß diesem psychischen Bilde außer der streng begrenzten Frontalhirnverletzung auch cerebrale Allgemeinwirkungen zugrunde liegen könnten. Man denke nur an den amnestischen Symptomenkomplex, den wir jedoch bei unserem Patienten ruhig ausschließen dürfen, da dieser keine Neigung zu Konfabulationen zeigt. Ferner denke man an die traumatische Hirnschwäche, wie sie sich im allgemeinen nach jedem beliebigen Kopftrauma, auch nach endgültiger chirurgischer Ausheilung und unabhängig von der Lokalisation der Verletzung, einstellen kann. Daß wir es bei dem Patienten nicht mit einer angeborenen oder vor dem Hirnschuß erworbenen

Intelligenzstörung oder sonstigen Geisteskrankheit zu tun haben, lehrt uns seine Vorgeschichte.

Eine organische Erkrankung des Nervensystems, die etwa eine andere Ursache als das Trauma hätte, darf schon auf Grund des Nervenstatus ausgeschlossen werden. Es fehlt die Pupillenstarre, es fehlen eigentliche organisch bedingte Sprachstörungen und andere somatische Erscheinungen, die etwa auf multiple Sklerose oder auf Paralyse schließen lassen könnten. Das Erbrechen zu Anfang seiner Behandlung sowie dasjenige zur Zeit seiner später auftretenden nochmaligen Bewußtseinsstörung hängt mit dem gesteigerten Hirndruck zusammen. Auch hysterische Stigmata werden nicht beobachtet. Den manischen Stupor, jenen Mischzustand von Hemmung und heiterer Erregung, der einzelne Anklänge an den Seelenzustand M.s zeigt, können wir schon seiner großen Seltenheit wegen ausschließen, hauptsächlich aber deswegen, weil der Zustand sehr lange dauert, und weder in der Vorgeschichte noch während der Zeit der klinischen Beobachtung irgend welche Anhaltspunkte für ein zirkuläres Irresein gefunden werden. Wir haben also die psychischen Störungen M.s lediglich auf die Hirnläsion zurückzuführen.

Der Vergleich unseres Falles mit anderen Verletzungen oder Tumoren des Frontallappens sowie mit den Ergebnissen der entsprechenden Tierversuche ergibt nun, daß der Patient in seinem psychischen Verhalten größtenteils solche Züge aufweist, die für Stirnhirnaffektion typisch sind. Wir können nämlich bei Läsionen des Frontallappens im allgemeinen<sup>1)</sup> zwei Grundtypen seelischer Störungen unterscheiden, Grundtypen, zwischen denen es jedoch auch Übergänge sowie Mischformen gibt: Es sind das die Akinese und die Hyperkinese. Die Gemütsstimmung kann bei beiden Formen verschieden sein, heiter oder traurig. Die akinetische Form zeichnet sich durch auffallende Bewegungs- und Denkarmut aus, bei ihr besteht mehr oder weniger der Mangel an Antrieb, den wir auch bei unserem Patienten angenommen haben.

Versuchstiere, denen man beide Stirnlappen abgetragen hatte, zeigten in den ersten Tagen nach der Operation einen apathieähnlichen Zustand, den Bechterew, vielleicht mit Unrecht, als „Depression“ schildert: Sie reagierten nicht auf die Vorgänge der Umgebung, weder auf akustische Reize noch auf Licht, verkrochen sich in einen Winkel, wo sie unbeweglich dalagen und jegliche Nahrungsaufnahme verweigerten. Man mußte schon recht starke Schmerzreize anwenden, um sie zum Verlassen ihres Platzes zu veranlassen; aber auch dann verkrochen sie sich bald in ihre Ecke. Dieser Zustand verminderte sich nun allmählich und es trat eine allgemeine Herabsetzung der Gewandtheit deutlich in

<sup>1)</sup> Hauptsächlich nach dem Würzburger Referat von Kleist in der Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr., 16. 4. 1916.

die Erscheinung. Alle Handlungen der Versuchstiere trugen den Stempel des Ungeschickten und Unbedachten. Die Ergebnisse dieser Tierversuche haben zahlreiche Parallelen in dem reichhaltigen Beobachtungsmaterial menschlicher Frontallappenaffektionen.

Kleist gibt in seinem Würzburger Bericht (April 1918) in bezug auf Funktionsstörungen nach Hirnschüssen an, daß sich bei Schußverletzungen des Stirnhirns oft ein Ausfall an Gemütsregungen, ähnlich der Apathie, gezeigt hätte. Dabei soll die motorische, sprachliche und gedankliche Regsamkeit eine starke Beeinträchtigung erlitten haben.

Forster findet in diesen Feststellungen eine neue Bestätigung der von verschiedenen Autoren ausgesprochenen Annahme, daß der Mangel an Antrieb ein für Stirnhirnverletzungen typisches Symptom sei. Er hält ihn geradezu für ein Herdsymptom, das nur an eine relativ kleine Stelle, ungefähr in der Mitte der zweiten Stirnwindung, gebunden zu sein scheine. Die Bewegungsarmut der Stirnhirnverletzten, die aus dem Antriebsmangel resultiert, ist nach Kleists Beobachtungen vielfach mit abnormen Haltungen verbunden, in welche die Patienten immer wieder zurückkehren: diagonale Lage im Bett, Drehung von Kopf und Rumpf nach der einen Seite, Kopfeigen nach links oder rechts, Bauchlage. Eine derartig stark abnorme Haltung findet sich bei unserem Patienten nicht; doch ist seine dauernde vornübergeneigte Körperstellung immerhin nicht die eines Gesunden.

Forster macht auf die Wechselwirkung zwischen affektiven Vorstellungen und körperlichem Zustande bei den Patienten mit Mangel an Antrieb aufmerksam: „Obwohl das Symptom des Mangels an Antrieb das Primäre ist, bewirkt die Bewegungslosigkeit rückwirkend wieder, daß die Patienten weniger denken und wahrnehmen, und daß dadurch wieder die Neigung gesteigert wird, in der Bewegungslosigkeit zu verharren. Der Mangel an Antrieb bremst die Unternehmungslust. Daraus resultiert eine Einengung der Denkvorgänge, die zu einer direkten Verkümmerng führt.“ —

Diesen akinetischen Symptomen stehen die hyperkinetischen Erscheinungen bei Stirnhirnaffektionen gegenüber. Auch beobachtet man bisweilen, daß die beiden Grundtypen, die Akinese und die Hyperkinese, in einander übergehen. Die Hyperkinese der Stirnhirnverletzten zeichnet sich durch starken Bewegungs- und Rededrang aus, wenigstens in den ausgeprägtesten Fällen. Es kann zur Geschwätzigkeit, zu starken Erregungszuständen heiterer oder zorniger Art kommen. Gutmütige Versuchstiere, deren Stirnlappen abgetragen wurde, zeigten sich plötzlich böseartig, wild, verrieten Neigung zu pathologischen Wutausbrüchen und waren von höchst labilem veränderlichen Gemütszustand. Goltz beschreibt, wie ein Versuchshund;

dem er den Stirnlappen entfernt hatte, als man ihn reizte, seine eigene Pfote mit den Zähnen ergriff und hineinbiß — ein Beweis dafür, daß es sich hier um ganz abnorme Erscheinungen handelt.

Kleist beobachtete bei zahlreichen Schußverletzungen des Stirnhirns eine affektive Übererregbarkeit: starke Überempfindlichkeit und Reizbarkeit. Diese abnorme Erregbarkeit kann sich auch in Ängstlichkeit und Schreckhaftigkeit offenbaren, kann sogar bis zur zornmütigen, tobsuchtartigen Entladung führen, wie sie nach Kleists Beobachtungen häufig beim Verbinden aufgetreten ist. Auch von negativistisch ablehnenden Gefühlsregungen der Stirnhirnschußverletzten spricht Kleist in seinem Würzburger Bericht. Diesen Veränderungen der subjektiven Gefühlslage entsprechen auch bisweilen zwangsmäßige Ausdrucksbewegungen wie zwangsartige Schreckreaktionen, Zwangsweinen. Die Verstimmung kann andererseits auch heiterer Natur sein und sich in der Neigung zum Witzeln und zu Zoten sowie in Zwangslachen kundtun. Bei unserem Patienten herrscht wohl eine heitere Verstimmung vor, doch drückt sich diese nicht in Witzelsucht oder ausgesprochenem Zwangslachen aus, sondern ist entsprechend dem akinetischen Charakter seines Krankheitsbildes zur stumpfen Euphorie mit stereotypem Lächeln herabgemildert. Wie erwähnt, kommen auch allerhand Mischformen von Akinese und Hyperkinese bei Stirnhirnverletzungen vor, wobei die Bewegungsarmut von Erregungszuständen häufig durchbrochen wird.

Kleist hat die Beobachtung gemacht, daß die affektiven Störungen der geschilderten Art, also die Akinese und die Hyperkinese nebst ihren Mischformen, ein sicheres und in mehr als  $\frac{2}{3}$  der frischen Stirnhirnverletzungen auftretendes Symptom seien. Jedoch sei es meist vorübergehender Natur. Im Gegensatz dazu haben wir es beim Patienten M. mit einer jedenfalls monatelang bemerkbaren affektiven Störung zu tun. — Es seien hier noch andere Fälle von Stirnhirnaffektionen kurz erwähnt.

Jastrowitz beschrieb einen doppelten Absceß des Stirnhirns. Patient zeigte Geistesabwesenheit mit stumpfem Gesichtsausdruck und Sprachhemmung. Die Antworten erfolgten zwar regelrecht in bezug auf ihren Inhalt, jedoch immer erst nach kurzem Bedenken. Der Kranke, der bewegungslos dalag, äußerte weder Klagen noch Wünsche. Die Sensibilität schien allgemein herabgesetzt. —

Gorland beschreibt eine Schußverletzung des Stirnhirns mit Neubildung. Der Patient zeigte 18 Monate hindurch eine traurige Gemütsstimmung. —

Eulenburg beobachtete bei Stirnlappenabsceß eine früher nicht vorhandene Geschwätzigkeit ohne Störungen des Intellektes. Nur einmal traten bei dem Kranken Krämpfe mit Bewußtlosigkeit auf. —

Hebréat beobachtete einen Stirnlappentumor mit geistiger Beschränktheit und gleichzeitiger Verschlagenheit nebst Neigung zum Stehlen. —

Lépine beschreibt einen Absceß des ganzen Stirnlappens. Dabei beobachtete er Verweigerung der Antwort, obwohl Patient alles begriff, was man ihm sagte. Erst später gab der Kranke auf Fragen Antwort. Auch hier war der Gesichtsausdruck stumpf. Bisweilen jedoch trat Aufregung ein, wobei der Kranke schrie und alles zu Boden warf, was ihm in die Hände kam. —

Hensch bemerkte bei leichter Atrophie des ganzen Stirnlappens, besonders der oberen Windung, eine Neigung zu dummen Scherzen, Sachverderben und Krakeelsucht.

Aus allen diesen Fällen ist zu ersehen, daß psychische Störungen, besonders mit abnormen Veränderungen des Affektes, eine jedenfalls äußerst häufige Erscheinung bei Affektionen des Stirnhirns sind. Bei Affektionen anderer Hirnteile können sich zwar auch geistige Störungen bemerkbar machen. Doch nur ausnahmsweise spielen sie die Hauptrolle, sondern treten meist gegen Störungen anderer Art zurück: also gegen Störungen der Motilität, der Sensibilität, der Sprache und der höheren Sinne. Diese beherrschen meist vollkommen das Gesamtbild und sind als Herdsymptome der betreffenden Hirnregionen bekannt.

Das Vorherrschen psychischer Störungen bei Stirnlappenaffektionen, welches auch bei den entsprechenden Tierversuchen in die Erscheinung tritt, hat zahlreiche Autoren veranlaßt, dem Stirnlappen, und hauptsächlich seiner vorderen Gegend, eine ganz besondere Bedeutung für die höheren psychischen Leistungen zuzuschreiben. Die einen zwar — Luciani und Seppilli, Muck und Groslick — sehen im Lobus frontalis einen Rindenabschnitt, der zur Perzeption, der Sensibilität und zur motorischen Innervation bestimmt ist. Andere jedoch — Hitzig, Ferrier — suchen im Stirnlappen in erster Linie das Zentrum der Verstandesleistungen. Andere Autoren wiederum — Bianchi, Rossolimo — schreiben dem Stirnhirn alle diese Leistungen zusammen zu.

Vogt nimmt im Fuße der ersten Stirnwindung ein höheres Beinzentrum für die Regulierung des aufrechten Ganges an. Entsprechend dieser Ansicht finden wir den ehemals straffen, geraden Gang des Patienten M. seit der Stirnhirnverletzung hochgradig gestört, können diese Erscheinung jedoch auch psychisch erklären. Es wäre nun durchaus denkbar, daß vom Stirnlappen neben gewissen sensiblen und motorischen Funktionen auch zugleich höhere psychische Leistungen ausgingen. Die Vorgänge des Denkens sind nach Ansicht vieler Autoren zwar an die gesamte Hirnrinde geknüpft, doch soll gerade dem Stirnhirn

hierbei die Hauptrolle sowohl in gradueller wie in qualitativer Hinsicht zufallen, so daß also gerade die höchsten seelischen Funktionen, die das Individuum erst über das reine Sinnesniveau erheben, an den Stirnlappen gebunden seien. Die reine Urteilskraft und die psychische Synthese höherer Ordnung sollen hier Sitz haben. Die Reichtümer, die in dem großen Magazin der sensiblen und motorischen Bilder des Gehirnmantels aufgestapelt liegen, sollen vermöge des Frontalhirns erst ausgenutzt werden. Wie die Anatomie lehrt, steht das Stirnhirn mit den meisten anderen Hirnregionen durch Faserzüge in Verbindung, kann also auf diese Abschnitte nicht ohne physiologischen Einfluß sein.

Nach Bianchis Ansicht wird nun jedes nervöse Zentrum, wenn es durch Wirkung entsprechender Reize zu gesteigerter Tätigkeit kommt, kraft dieser seiner gesteigerten Tätigkeit allein zum Hemmungszentrum für andere Zentren, die mit ihm anatomisch in Beziehung stehen. So könne jedes Organ und namentlich jeder Teil des Gehirnmantels zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Bedingungen Hemmungswirkungen ausüben bzw. erfahren. Wenn nun also das Stirnhirn, wie erwähnt, unter sämtlichen Abschnitten des Großhirns die Hauptrolle bei den Denkvorgängen und anderen seelischen Leistungen spielt, so muß es Bianchi zufolge schon kraft dieser seiner relativ großen Arbeitsleistung eine Hemmungswirkung auf die anderen Hirnzentren ausüben können, deren Funktionen nur relativ einfacher, untergeordneter Natur sind. Diese Ansicht vertritt auch Goltz. In Übereinstimmung mit ihm unterstützen die Spezialuntersuchungen von Fano, Liebertini und Oddi den Satz, daß der Stirnlappen einen Hemmungsapparat für Bewegungen und Reflexe darstellt, die sich in tiefer gelegenen Zentren vollziehen. Die der ganzen Rinde allgemein zukommende Hemmungswirkung habe eine ungleichmäßige Verteilung; am meisten soll sie dem Stirnlappen, am wenigsten dem Hinterhauptshirn zukommen, während die Scheitelschlafengegend des Großhirns diese Wirkung überhaupt nicht aufweise. Auch in rein psychologischer Hinsicht spielen ja die höheren Seelenvorgänge eines Individuums den Regungen seines Instinkt- und Trieblebens gegenüber eine hemmende, regulierende Rolle. So wäre ein rein psychologischer Zusammenhang zwischen Intellekt und Hemmung ohne weiteres klar, und, wenn wir den Sitz des Intellektes im Stirnhirn annehmen, müßten wir dieses auch zugleich als Hemmungsorgan für die Reflextätigkeit betrachten. — Im Gegensatz zu verschiedenen Autoren, welche dem rechten Stirnlappen eine andere Rolle im Seelenleben zuschreiben als dem linken, glaubt Kleist gefunden zu haben, daß weder die linke noch die rechte Hemisphäre für die affektiven Funktionen irgend ein Übergewicht habe, daß überhaupt eine Ungleichwertigkeit beider Seiten nicht nachweisbar sei. Zu dieser Anschauung

führte ihn die Beobachtung, daß affektive Störungen ebenso häufig bei links- wie bei rechtsseitigen Stirnhirnverletzungen auftraten. Bei einem Fünftel dieser Fälle von affektiven Störungen habe es sich um Querdurchschüsse durch beide Frontallappen gehandelt, also um eine Verletzungsart, wie sie auch der Fall M. zeigt. Der in der überwiegenden Mehrzahl der Frontalhirnaffektionen auftretende Intelligenzausfall würde nun durch die Lehre vom Stirnhirn als dem Sitze der Intelligenz eine genügende Erklärung finden; die Akinese wäre dann, der oben zitierten Erklärung Forsters zufolge, eine Wirkung der Denkart und wirkt ihrerseits wiederum auf die Denktätigkeit in einschränkender Weise zurück. Man könnte die geistige und körperliche Akinese vielleicht auch als Hemmung betrachten, die bei gleichzeitigem Intelligenzausfall von den restierenden Teilen des Stirnhirns ausgehen und, der oben erörterten Anschauung Bianchis zufolge, durch den Reizzustand hervorgerufen würde, in den der Frontallappen durch die Läsion versetzt wird. Doch ist zu betonen, daß diese Erklärung keineswegs für alle Fälle von Stirnhirnakinesen in Betracht kommen würde.

Forster ist der Ansicht, daß das Symptom des Mangels an Antrieb nur an eine relativ kleine Stelle ungefähr in der Mitte der zweiten Stirnwindung gebunden ist. Dies könnte uns auf die Vermutung bringen, daß an jener Stelle ein besonderes Enthemmungszentrum lokalisiert sei. Wenn der durch die Läsion unterhaltene Reizzustand durch weitere Schädigung des Stirnhirns in Lähmung umschlägt, würde dadurch die Hemmungswirkung des Frontallappens aufhören. Die Folge davon wäre ein stärkeres funktionelles Hervortreten anderer, also niedrigerer Hirnzentren, denen nun keine Schranken mehr gesetzt sind. Das Gehirn müßte sodann auf Reize aller Art bedeutend lebhafter reagieren als normal, wobei sich diese Reaktionen zu den stärksten Affekten steigern könnten. Das normale Gleichgewicht zwischen Intellekt und Instinkten wäre sodann sehr zu Ungunsten des Intellektes in besonders auffallender Weise gestört, und das Ergebnis wäre die beschriebene Stirnhirnhyperkinese. Diese kann entweder dauernd oder nur periodenweise in die Erscheinung treten, und zwar wäre dem Gesagten zufolge ihr Auftreten an den dauernden oder nur zeitweiligen Lähmungszustand des Stirnhirns gebunden. Die Bewegungsarmut bei Stirnhirnverletzten kann auch in der Tat, wie Forster beobachtet hat, zeitweise durchbrochen werden und sogar in Erregungszustände umschlagen, besonders im Anschluß an Absceß oder Meningitis. Das Verhalten derartiger Patienten kann eine stark katatonische Färbung erhalten, zumal wenn zu der Bewegungshemmung kataleptische Symptome oder Erscheinungen eigenartiger Muskelrigidität treten. Beim Patienten M. zeigt sich ein derartiges Bild nicht. Es fehlt hier sowohl die Katalepsie als auch die zeitweise Erregung. Wir haben es vielmehr mit einem ziemlich gleichmäßig akine-



tischen Verhalten zu tun, dem eine ausgesprochene Hemmung zugrunde liegt. Auch das Zwangslachen, die Geschwätzigkeit sowie die Witzelsucht bei Affektionen des Stirnlappens könnte man durch den Wegfall von Hemmungen bei gleichzeitigem Intelligenzausfall erklären. Forster ist der Ansicht, daß die Neigung zu Zoten und Witzeln, die als Stirnhirnsymptom beschrieben wurde, dieses wohl nur insofern ist, als bei zu Zoten und Witzeln neigenden Leuten diese Neigung infolge des Fortfalls von Hemmungen besonders zum Durchbruch kommt, wenn zur Stirnhirnverletzung eine Psychose hinzutritt. In jedem Falle schwerer Frontallappenaffektion müßte man nun dem oben Gesagten zufolge eine Störung des Gleichgewichts zwischen Intellekt und Triebleben beobachten können.

Aus dem reichen Material der Stirnhirnaffektionen, das durch den Krieg noch eine wesentliche Bereicherung erfahren hat, können wir also psychische Störungen herausheben, die meist mit Veränderungen des Charakters Hand in Hand gehen. Da dies Resultat auch mit den Ergebnissen entsprechender Tierversuche im Einklang steht, scheint die oben erörterte Ansicht mehrerer Autoren, die im Stirnhirn das Organ der höheren psychischen Leistungen erblicken und ihm auch eine gewisse Hemmungswirkung zuschreiben, bestätigt zu sein. Auch unser Fall M. würde eine neue Bestätigung dieser Anschauung sein. Patient gehört zum ausgesprochenen Typus der Akinetischen. Mangel an Antrieb mit gleichzeitiger Intelligenzstörung wäre das Wesentliche seines Krankheitsbildes. Freilich läßt sich der Grad der Intelligenzstörung hier nicht abschätzen, weil der Antriebsmangel doch das Bild beherrscht. Diejenigen Fälle von Stirnhirnaffektionen, denen Intelligenzstörungen offensichtlich fehlen, wie der von Petrina beobachtete Fall von Stirnlappensarkom und der von Eulenburg beobachtete Fall von Stirnlappenabsceß, stehen doch immerhin so vereinzelt da, daß man sie aus diesem Grunde als Ausnahme betrachten darf. Man könnte diese Ausnahmefälle vielleicht dadurch erklären, daß hier Teile des restierenden Stirnhirns oder des übrigen Großhirns für die zerstörte Hirnsubstanz vikariierend eingetreten sind, ein Vorgang, der hauptsächlich bei allmählicher Zerstörung von Teilen des Frontallappens, wie sie bei Tumoren Regel ist, möglich erscheint. Zudem können auch funktionstüchtige Nervenfasern durch den Tumor hindurchziehen.

Trotz alledem ist die hohe Bedeutung, die das Frontalhirn für das Seelenleben haben soll, auch vielfach angezweifelt worden, und zwar hauptsächlich von Eduard Müller. Dieser zweifelt den Wert sämtlicher lokaldiagnostischer Spekulationen bei Hirntumoren oder Hirnverletzungen an, solange nicht erwiesen ist, daß eine Allgemeinschädigung des Hirns infolge der lokalen Schädigung absolut ausgeschlossen werden kann. Sogar dem vivisektorisches

Tierversuch mißt E. Müller auf diesem Gebiete keine Bedeutung bei, weil sich nach derartigen Operationen die Zirkulations- und Druckverhältnisse des ganzen Hirns derart ändern könnten, daß man auch hier mit einer Allgemeinschädigung des Hirns mit größter Wahrscheinlichkeit rechnen müßte. Zum weiteren Ausbau unserer Kenntnisse vom Stirnhirn empfiehlt E. Müller aufs dringendste eine Verbesserung des kasuistischen Materials in klinischer und pathologisch-anatomischer Hinsicht. Jedenfalls könnte, ohne Autopsie und ohne genaueste mikroskopische Untersuchung des Hirns nach den neuesten Methoden, nie eine Allgemeinaffektion der Hirnrinde ausgeschlossen werden.

E. Müllers Theorie steht demnach im Gegensatz zu den Lehren jener Autoren, die im Stirnhirn ein besonderes Verstandeszentrum, den Sitz der höheren psychischen Leistungen erblicken oder ihm zugleich eine besondere Hemmungsfähigkeit zuschreiben. Nach E. Müllers Anschauungen ist es die gesamte Hirnrinde, die für psychische Leistungen und Hemmungswirkungen in Betracht käme. Die genauere Lokalisation dieser Funktionen auf der Hirnrinde ist seiner Meinung nach im einzelnen vorläufig nicht zu ergründen. Ebenso wie wir seine Lehre nicht widerlegen können, sind wir andererseits nicht imstande, jene Lehre von der engen Beziehung des Stirnhirns zur Psyche zu beweisen.

Unser Fall von Schußverletzung des Stirnhirns, einer der am sorgfältigsten und erschöpfendsten beobachteten Fälle dieser Art, bietet uns nach alledem eine höchst wertvolle und interessante Bereicherung des kasuistischen Materials der Frontalhirnaffektionen, ohne uns etwa Neues auf diesem Gebiete zu bringen.

Außerdem dürfte es vielleicht von einigem Werte gewesen sein, bei Gelegenheit seiner Besprechung jene Grenzen kurz beleuchtet zu haben, die uns bei dem Forschen nach der physiologischen Bedeutung des Stirnhirns vorläufig noch gezogen sind.

---

### Literatur.

Allers, Rudolf, Über Schädelschüsse. — v. Bechterew, W., Die Funktionen der Nervenzentren. Bd. 3. — Bergmann, Arbeiten auf der chirurgischen Klinik. Berlin 1902. — Curschmann, Hans, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. — Devic-Courmont, *Revue de médecine*. 1899. — Ferrier, Die Lokalisation der Hirnerkrankungen. Deutsch von Pierson. — Ferrier, Vorlesung über Hirnlokalisation. Deutsch von Weiß 1892. — Freidrich, *Zeitschr. f. Chirurg.*, **67**. — Fuhrmann, Analyse des Vorstellungsmaterials bei epileptischem Schwachsinn. — Guder, Die Geistesstörungen nach Kopfverletzungen. 1886. — Heilig, G., Kriegsverletzungen des Gehirns in ihrer Bedeutung für unsere Kenntnis von den Hirnfunktionen. *Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatr.* 1916. — Jäger, Richard, Über Kopfverletzungen. *Archiv f. Psych. u. Nervenkrankh.* Berlin 1918. **59**,

Heft 2/3. — Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie, **16**. 1912. — James, William, Psychologie. — Jung, C. G., Diagnostische Assoziationsstudien. Bd. 1. — Kraepelin, Psychiatrie. Bd. 2: Klinische Psychiatrie. — Monakow, Gehirnpathologie. — Monakow, Lokalisationen im Großhirn. — Müller, E., Stirnhirn und Psyche. Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie, **59** und Zeitschr. f. Neurol, **21**. — Oppenheim, H., Lehrbuch der Nervenkrankheiten. — Sachs u. Freund, Die Erkrankungen des Nervensystems nach Unfällen. — Sittig, Otto, Zur Symptomatologie der Stirnhirnschüsse. Med. Klinik, Heft 41. — Ein weiterer Beitrag zur Lehre von der Lokalisation der sensiblen Rindenzentren. Neurolog. Zentralbl. 1916. — Welt, Über Charakterveränderungen des Menschen infolge von Läsionen des Stirnhirns. 1888. — Zeitschrift f. d. ges. Neurologie und Psychiatr., **16**, Hft. 4. 1916. Reférate von Kleist und Forster.

---