

## VII.

Aus der Königlichen Psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Königsberg (Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Meyer) und der Station für Kopfschussverletzte, Festungshilfslazarett I (Chefarzt: Oberstabsarzt Dr. Eckermann).

### Zur praktischen Durchführung der ärztlichen und sozialen Fürsorgemassnahmen bei Hirnschussverletzten.

Von

Dr. Frieda Reichmann,  
Assistentin der Klinik.

Der Schützengrabenkrieg mit seiner grossen Zahl von Kopfschussverletzten einerseits, die hohen Wundheilungsziffern der modernen Kopfschusschirurgie andererseits haben uns die traurige Lehre von der Notwendigkeit einer ärztlichen und sozialen Sonderfürsorge für Kopfschussverletzte als Neuerkenntnis des zeitigen Krieges vermittelt. Diese Erkenntnis hat zur Einrichtung von besonderen Nervenstationen für Kopfschussverletzte geführt (Köln, Frankfurt a. M., Wien, Graz, Königsberg, Berlin, Tübingen u. a.), als deren Aufgabe sich die neurologisch-psychiatrische Beobachtung und Begutachtung, ärztlich-pädagogische Behandlung und soziale Versorgung aller nach Abschluss der primären Wundbehandlung bestehenden Folgezustände von Hirnverletzungen herausgebildet hat.

Geringer oder stärker — in einer oder der anderen Form — kommen solche Folgeerscheinungen bei allen Hirnverletzten zur Auslösung; und zwar:

1. Als umgrenzte seelische oder körperliche Ausfalls- oder Reizerscheinungen (Herdsymptome):

Aphasie, Alexie, Agraphie und Apraxie, Rechenstörungen, zentrale Seh- und Hörschädigungen<sup>1)</sup>,

1) Bei ihrer Beurteilung erfuhren die hiesige Station für Kopfschussverletzte Rat und Unterstützung durch die Kgl. Univ.-Augen- und Ohrenkliniken, wofür ich auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank ausspreche.

2. Als psychonervöse Allgemeinstörungen organischen und funktionellen Charakters:

Gedächtnis- und Merkfähigkeitsverluste,  
Herabgesetzte Leistungsfähigkeit und Widerstandskraft, leichte Ermüdbarkeit bei seelischer und körperlicher Anspannung,  
Geistige Schwerfälligkeit, Stumpfheit und Apathie auf der einen, Reizbarkeit, Uebererregbarkeit und Affektlabilität auf der anderen Seite,  
Vasomotorische Störungen: Neigung zu Kongestionen, Pulsanomalien, Blutbildverschiebungen (Goldstein),  
Ueberempfindlichkeit gegen Geräusche und gegen Witterungsschwankungen, insbesondere gegen direkte Einwirkung von künstlicher und Sonnenwärme; Alkoholintoleranz,  
Herabgesetzte Resistenz gegen Bewegungen, die intrazerebrale Druckschwankungen hervorrufen (Husten, Bücken, brüske Lagewechsel),  
Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit und Schwindelerscheinungen.

3. Als kranielle oder interzerebrale Spätkomplikationen:  
Knochenimpressionen und -Defekte, intrakranielle Knochen- und Geschossteile,  
Epilepsie,  
Enzephalitis, Meningitis und Hirnabszess.

Infolge dieser isoliert oder kombiniert auftretenden Störungen, die nur teilweise therapeutisch beeinflussbar sind, ist die überwiegende Mehrzahl der Kopfschussverletzten dauernd kriegsunbrauchbar. Bei einer kleineren Zahl kommt Arbeitsverwendungsfähigkeit im Innendienst in Frage. Nach Hirnverletzungen im engeren Sinne, d. h. nach intraduralen Kopfschüssen, ist nach den bisherigen Erfahrungen immer die allgemeine Widerstandskraft vermindert, die Leistungsfähigkeit ungleichmäßig, unstet und in pathologischer Abhängigkeit von an sich unbedeutenden physischen und seelischen Ausseneinflüssen aller Art. Deshalb sind diese Kranken auch beim Fehlen von Herdsymptomen und, obwohl die gesünderen unter ihnen zu wertvollen Individualleistungen fähig sein können, untauglich für jeden militärischen Dienst, der mit seinen streng geregelten Durchschnittsforderungen an eine homogene Menschenmasse keine Rücksichten auf quantitative und qualitative Schwankungen der individuellen Leistungsfähigkeit nehmen kann. Bei Beurteilung solcher Kranker ist besonders zu berücksichtigen, dass auch diejenigen, bei welchen mit gewöhnlichen neurologisch-psychiatrischen Untersuchungsmethoden seelische und nervöse Störungen nicht mehr nachweisbar sind, oft genug an psychonervösen Allgemeinsymptomen nach Art der unter

2) genannten Erscheinungen leiden (die sehr schwer und nur durch experimentell-psychologische Untersuchungen objektiv darstellbar sind).

Wegen der grossen Zahl der dienstuntauglich zur Entlassung kommenden Kopfschussverletzten und wegen ihrer häufig bestehenden Unfähigkeit, sich selbstständig im praktischen Leben zurechtzufinden, ist bei ihnen auf die soziale Fürsorge besonderes Gewicht zu legen. Dazu gehört vor der bürgerlichen Versorgung der Kranken ihre möglichst weitgehende Wiederherstellung durch eine Behandlung, die — über den Rahmen der üblichen Lazarettbehandlung hinaus — entsprechend der Eigenart der vorliegenden Störungen auf verschiedenen zum Teil neuen Wegen angestrebt werden muss.

Die Beurteilung der in jedem Falle notwendigen therapeutischen und sozialen Fürsorgemaßnahmen findet in den Nervenstationen für Kopfschussverletzte statt, für nicht aufnahmebedürftige Kranke aus fremden Lazaretten und Ersatztruppenteilen in dem zur Station gehörigen Ambulatorien, für aus dem Heeresdienst entlassene kopfschussverletzte Kriegsbeschädigte in den angegliederten Beratungsstellen, welche mit den bürgerlichen Organisationen der Kriegsbeschädigtenfürsorge in ständiger Arbeitsverbindung stehen.

Auf der hiesigen Kopfschussverletzenstation wurden im ersten Jahre ihres Bestehens 470 Kranke begutachtet, bzw. beobachtet und behandelt.

Die therapeutische Beeinflussung der Herdsymptome vom Typus der Aphasie geschieht in Form der kombinierten ärztlichen und pädagogischen Übungsbehandlung. Diese ist zwar prinzipiell keine therapeutische Neuerrungenschaft; denn auch die Heilung der aphasischen Störungen bei Friedenserkrankungen (Apoplexien, Neoplasmen) suchte man bekanntlich durch Übungen zu unterstützen; aber die grosse Zahl und das durchschnittlich jugendliche Alter der sonst gesunden Hirnverletzten mit ihren wesentlich günstigeren anatomischen Restitutionsmöglichkeiten und funktionellen Heilungsaussichten gegenüber den nichttraumatischen zerebralen Allgemeinschädigungen geschwächter älterer Individuen im Frieden haben die übungstherapeutischen Bestrebungen im Kriege auf einen neuen Boden gestellt.

Den Sonderlazaretten für Kopfschussverletzte sind Übungsschulen angegliedert worden, in welchen die Aphätiiker von geschulten Pädagogen unter ärztlicher Leitung systematisch unterrichtet werden; mit relativ gutem Erfolge — d. h. durchweg mit dem Ergebnis einer erheblichen Besserung der Störungen, welche spontan, nach dem sonstigen Krankheitsverlauf und den Erfahrungen an nicht unterrichteten Kranken zu urteilen, nicht eingetreten wäre. Handelt es sich auch um relative Resultate, welche wie Aschaffenburg hervorhebt, hinter den ursprünglichen Erwartungen der Hirnschuss-Therapeuten zurückbleiben, so sind sie doch mit der notwendiger-

weise stets resignierten therapeutischen Einstellung des Nervenarztes gesehen, gross genug, um den Aufwand an Menschen, Zeit und Mitteln zu rechtfertigen, den die Uebungsschule fordert. Namentlich im Sinne des vorliegenden Themas, der sozialen Versorgung der Kopfschussverletzten! Denn wenn wir auch nur Teilerfolge erzielen, wenn unsere schwerstgeschädigten Kranken selbst nicht mehr berufsfähig, geschweige denn militärisch verwendungsfähig werden — soweit können nahezu alle Sprachgeschädigten durch Uebungsbehandlung gefördert werden: dass sie die Sprache als Instrument seelischen Erlebens überhaupt in ihren Grundelementen wiedergewinnen, d. h. dass sie vor der dem Apathiker drohenden Gefahr der sekundären Verblödung bewahrt bleiben; dass sie ferner eine leidliche sprachliche Verständigung mit der Umwelt erzielen, d. h. dass sie nicht als sozial untauglich aus der menschlichen Gemeinschaft ausgeschlossen sind (Goldstein, Poppelreuter).

Der erste Schritt zur sozialen Versorgung der Hirnschussverletzten ist also die Uebungsbehandlung der aphasischen Symptome.

Namentlich motorische Aphasien bilden — selbst bei komplettem Sprachverlust und fehlender spontaner Besserung — ein dankbares Gebiet der Uebungsbehandlung. Sensorische Aphasien pflegen unseren Erfahrungen nach der Uebungstherapie weniger zugänglich zu sein; besteht eine deutliche spontane Rückbildungstendenz, so können wir diese zwar durch Uebungen unterstützen; eine eigentlich Heilung auslösende Wirkung durch die Behandlung an sich, wie sie bei motorischen Störungen zweifellos nachweisbar ist, lässt sich bei sensorischen Aphasien aber nicht erzielen.

Selbstverständlich sprechen wir von diesen beiden diagnostisch und therapeutisch grob getrennten Gruppen nicht ohne das Bewusstsein von der relativen Seltenheit wirklich reiner Fälle der einen oder anderen Gruppe; auch die grosse Mannigfaltigkeit der Sprachstörungen innerhalb dieser beiden Grundtypen, welche uns durch das Massenmaterial und die exakte und variable Lokalisation der Kopfschussverletzungen in neuer und eindringlicher Weise vor Augen geführt wird, soll damit nicht übersehen sein; über diese differenzierteren Unterschiede hinweg geben wir mit obigen Bemerkungen eine therapeutisch und prognostisch wichtige Erfahrung unserer Uebungsschule wieder, die auch ohne weiteres verständlich wird, wenn wir die aphasischen Störungen nicht rein anatomisch, sondern psychologisch zu erfassen suchen (vgl. dazu die moderne Aphasia-Literatur).

Wichtiger als die übliche diagnostische Abgrenzung der verschiedenen aphasischen Symptomenkomplexe ist unter dem praktischen Gesichtspunkt des Uebungstherapeuten eine Trennung nach psychologischen Typen unter Berücksichtigung der verschiedenen Hilfsmittel, die schon physiologischer Weise jedem Individuum beim Einprägen geistiger Inhalte eignen (Aschaffenburg). Diese charakteristische Zugehörigkeit zu einem bestimmten psychologischen Typus muss bei jedem Kranken aufgedeckt und

bei der Wiedererringung seines seelischen Besitzes durch Uebungsbehandlung mitverwertet werden. Einige Beispiele: Die Uebungsbehandlung eines Aphasikers, der sich beim Sprechen vorwiegend auf die zur Lautbildung gehörige Einstellung der Artikulationsorgane stützt, geschieht im Wege des Taubstummenunterrichts, die Behandlung eines Kranken vom „akustischen Typus“ durch Wiedererweckung von Klangbilderinnerungen, eines Aphasikers von assoziativem Typ durch Anknüpfung an erhaltene Wort- und Inhaltbegriffe usw.

Unter Berücksichtigung dieser Regel sind auf der hiesigen Kopfschussverletzenabteilung während ihres jetzt einjährigen Bestehens 55 Sprach- und Stimmgeschädigte von drei Lehrern (einem Taubstummen-, einem Hilfsschullehrer und einem Stimmbildungslehrer, die als Unteroffiziere zur Station abkommandiert sind) unterrichtet worden. Es gelang uns, alle Aphasiekranken unserer Uebungsschule soweit zu fördern, dass sie sich mit der Umwelt sprachlich verständigen lernten, einen Teil soweit, dass nur noch eine gewisse Schwerfälligkeit und Langsamkeit (Andeutung von Bradyalgie) ohne irgend welche begrifflichen oder artikulatorischen Ausfälle — als praktisch kaum in Betracht kommende Residuen der Aphasie zurückblieben. Auch geht Hand in Hand mit der Besserung der Sprachstörung schon bald nach Beginn der Uebungsbehandlung stets eine auffallende Hebung des psychischen Allgemeinbefindens — ein Beweis für den grossen Einfluss der Sprachstörungen und deren Behandlung auf das gesamte Seelenleben des Hirnverletzten.

Im folgenden bringe ich einige Uebungsberichte als Beispiele für Methoden und Erfolge der Uebungsbehandlung. Ich verzichte dabei auf alle theoretisch-medizinischen Erörterungen, zu welchen beide Fälle anregen, und ziehe die Krankengeschichten lediglich unter übungstherapeutischen Gesichtspunkten heran.

**Fall 1.** W. B., Musketier (Packer, 23 Jahre). Alexie und Agraphie nach Kopfschussverletzung.

Erlitt am 2. 10. 1915 eine Kopfsteckschussverletzung durch Infanteriegescoss auf der rechten Seite des Hinterhauptes, drei Finger breit von der Schädelhöhe entfernt. Geschossentfernung im Feldlazarett. Seither in verschiedenen Lazaretten behandelt. Wunde geheilt, röntgenologische Untersuchung o. B. Seit der Verletzung Verlust des Lesens und Schreibens (das er früher, wie eingezogene Erkundigungen und Belege ergeben), gut konnte, Störungen der Merkfähigkeit und des Gedächtnisses.

6. 4. 1916 Aufnahme auf der Station für Kopfschussverletzte.

Die körperliche Untersuchung ergibt, insbesondere auch von seiten des Nervensystems, keine Besonderheiten. Schusswunde reaktionslos geheilt.

Pat. kennt alle einzelnen Buchstaben, vermag sie aber weder beim Schreiben, noch bei Leseversuchen zu Silben oder Worten zusammenzuziehen. Im einzelnen ergibt die Prüfung:

**Schreiben:** Abschreiben: Fehlerlos, aber sehr langsam und nur buchstabenweise (so, als ob er nachmale).

**Diktatschreiben:** Erkennt die Lautelemente diktiertter Worte, vermag sie aber nicht richtig aneinander zu reihen: anstatt „Kanone“ schreibt er z. B.: Kanoe — Kanane — Kamoe.

**Spontanschreiben:** Nur einzelne Buchstaben aus den beabsichtigten Worten.

**Lesen:** Vermag auch hierbei die einzelnen Laute zu erkennen, aber ganze Worte nicht zu lesen, anstatt „Wagen“ liest er z. B.: Weige — Weigen — Waren.

2. 4. Beginn der Uebungsbehandlung in den verschiedenen Arten des Schreibens (Abschreiben, Diktatschreiben, Spontanschreiben) und im Lesen. Zum Lesenlernen wird eine einfache Schreiblesefibel (Hirt) wie bei elementarem Schulunterricht benutzt.

29. 4. **Lesen:** Vermag kleine Sätze in deutscher kleiner Schrift leidlich zu entziffern. Z. B. „wohin reisen wir nun?“, „ja, schau nur empor“ usw. Ein Unterschied im lauten und leisen Lesen besteht nicht.

**Schreiben:** Abschreiben gelesener und fremder Texte völlig fehlerlos, mit besserem Verständnis als früher, jedoch noch immer sehr langsam und buchstabenweise. Diktatschreiben (als Stoffe werden die gelesenen Texte benutzt) sehr langsam, gelingt überhaupt nur, wenn er mitartikuliert, und auch dann fehlerhaft, z. B. „Wohin (reinen — reisne —) reisen wir nun?“, scheu, lausche (schoe — schnoe — schone usw.). Spontanschreiben gelingt noch nicht. Schreibt nur einzelne Silben, an denen er „klebt“.

18. 5. **Lesen:** Kurze, häufig vorkommende Worte erkennt er schon als geschlossene Wortbilder.

**Schreiben:** Abschreiben: fehlerfrei; Diktatschreiben: vermag zusammenhängende Worte zu schreiben, artikuliert sie sich vor, vielfach Fehler, namentlich bei Konsonantenhäufungen und infolge von Verwechslung stimmhafter und stimmloser Konsonanten (unter Anlehnung an seinen Dialekt, schrieb jedoch früher orthographisch richtig).

Erste Spontanschrift: „Könisberg, den 18. Mai 1916 lieber Mutter. Habe Deine Karte erhalten fielen (Dak) Dank. Ich habe Dir aus einer Karte geschieben. Wir gest äs gut was ich auch von Dir (au) (han) (haufe) hoffe. Gruss Willy.“

17. 6. **Lesen:** Vielgeübte Worte werden jetzt schon mechanisch und fehlerlos als Wortganzes gelesen, und zwar in Schreibschrift und in Druckschrift. Liest z. B. folgendes Lesestück in Druckschrift sehr langsam aber leidlich fehlerlos: „Nach dem Regen. Das böse Wetter ist vorüber. Der Donner rollte so laut. Der Regen klatschte an die Scheiben. Aber nun kommt die Sonne wieder. Die Dächer glänzen wie neu usw.“

**Diktatschreiben:** Immer die gleichen Fehler, besonders bei Konsonantenhäufungen, schreibt phonetisch anstatt orthographisch. Zur Behebung der Fehler werden Silbendiktate vorgenommen, z. B. pa-ba, ta-da, ka-ga usf.

19. 11. Täglich mehrmals Uebungen; weitere Fortschritte. Liest jetzt schon schwierigere Texte langsam, aber fehlerlos, z. B. auch Worte wie: Weihnachtsmarkt, Pfeffernüsse, Glaskugeln usw.

**Diktatschreiben:** Einige Konsonantenhäufungen werden jetzt nach dauernder systematischer Uebung richtig geschrieben. Bei dialektgefärbten Worten noch immer Fehler. Fortschritt durch mangelhafte Merkfähigkeit behindert.

30. 12. Lesen: Ziemlich fliessend, fast fehlerlos.

**Schreiben:** Abschreiben flott, mit Verständnis, fehlerlos. **Diktatschreiben:** immer noch Fehler bei Konsonantenhäufungen. Ebenso Spontanschreiben; doch ist er fähig, alle Wortbildungen zu schreiben.

3. 2. 17. Lesen: Nur noch hin und wieder Verwechslungen und Perseverationen bei ähnlich klingenden Lauten und Worten, sonst fliessend.

**Schreiben:** Keine wesentliche Besserung.

10. 3. Lesestörung geheilt, Schreibstörung ebenfalls, bis auf geringe orthographische Fehler, die er früher (trotz seiner niedrigen Bildungsstufe) nicht gemacht haben soll.

**Fall 2.** E. B., Leutn. d. Res. (Lehrer), 28 Jahre. Aphasie und Hemiparese nach Kopfschussverletzung.

3. 6. 1916. Granatsplitter-Streifschussverletzung an der linken Schädelseite. Totaler Sprachverlust bei leidlich erhaltenem Sprachverständnis, rechtsseitige Hemiparese. Behandlung in verschiedenen Lazaretten, allmählich leichte spontane Besserung der Sprachstörung.

23. 11. Aufnahme auf der Station für Kopfschussverletzte. In der linken Schläfen- und Scheitelbeingegend halbhandbreit über dem linken Ohrmuschelrande horizontal verlaufender 12 cm langer und klein-handtellerbreiter Knochendefekt. Darunter, gut überhäutet, pulsierendes Gehirn.

Es besteht eine rechtsseitige spastische Hemiparese mittleren Grades. Die Sprachprüfung ergibt:

**Nachsprechen:** Sinnvolle und sinnlose Worte werden nur unvollständig und undeutlich unter starken artikulatorischen Schwierigkeiten und unter Bevorzugung der letztvorgesprochenen Silben nachgesprochen; sinnlose etwas schlechter als sinnvolle.

**Spontansprache:** Spricht nur einzelne vielgebrauchte Worte, z. B. seinen Namen, aber auch diese schwerfällig, silbenweise abgesetzt, verwaschen.

**Gegenstände bezeichnen und erkennen:** Gegenstände des täglichen Lebens benennt er richtig, seltener gebrauchte erkennt er, wie durch Gebärden verständlich wird, vermag sie aber weder direkt noch umschreibend zu bezeichnen.

**Sprachverständnis:** An ihn gerichtete Fragen versteht er bei deutlicher Sprache und nicht zu starken gedanklichen Sprüngen leidlich gut. Bei schroffen Uebergängen und weniger akzentuierter Sprache versagt er zuweilen.

**Lesen:** Aus einem vorgelegten Text findet er einige konkrete Hauptworte richtig heraus, z. B. Bett, Weihnachten, Zucker, Kuchen. Deutet auf andere Worte, die er als Wortgebilde erkennt, hin und gibt durch Gebärden zu verstehen, er könne sie nicht entziffern. Ein Unterschied beim Versuch, laut oder leise zu lesen, besteht nicht.

**Schreiben:** Abschreiben fliessend, jedoch ohne lesen zu können, was er

schreibt; gibt zu verstehen, er habe eine ungefähre Vorstellung vom Inhalt des Geschriebenen, kann es jedoch nicht reproduzieren.

**Spontanschreiben:** Nur immer wieder geübte Dinge wie Namen, Geburtstag, Tag der Verwundung, werden fliessend geschrieben, sonst nur einzelne Buchstaben, und zwar nicht die gleichen, die er zu schreiben beabsichtigt.

**Diktat:** („Ich gehe spazieren“) schreibt: „Es“, sagt dann: „weiss nicht — spazieren — weiss ich“; gibt zu verstehen, er könne es nicht schreiben, und macht keine weiteren Versuche.

**26. 11. Beginn der Uebungsbehandlung im Sprechen, Lesen und Schreiben.** Alle Einzellaute werden richtig nachgesprochen, da er sie jedoch nicht spontan sprechen, lesen und nach Diktat schreiben kann, so werden zuerst Einzellaute nach der optisch-taktile Methode selbstständig entwickelt.

**10. 12. Pat. artikuliert sicher die Laute a, e, u, au, p, t, k und ihre Verbindungen.** Er kann die geübten Laute auch richtig lesen, auch nicht geübte ganze Worte, die mit den erlernten Lauten beginnen, und zwar nicht nur konkrete Hauptwörter, sondern auch Zeit- und Eigenschaftswörter, vermag er zu lesen. Dabei stützt er sich auf die Reihe, die beim Einüben des betreffenden Lautes benutzt worden ist; soll er z. B. das Wort „Kochen“ lesen, so artikuliert er leise ka-ko, spricht dann „Kochen“ richtig aus.

**Diktat:** Konkrete, wiederholt geübte Hauptwörter und kleine geübte Sätze schreibt er richtig mit Vorartikulieren. Die geübten Sätze fasst er nur als Ganzes auf; Teilworte ausser Zusammenhang vermag er daraus nur dann zu schreiben, wenn man ihm das Schriftbild des ganzen Satzes erneut vor Augen führt.

**Spontanschreiben:** Mehrmals geübte Sätze werden spontan niedergeschrieben unter ständigem Mitartikulieren.

**18. 12. Sprechen:** Vermag alle Vokale und die Konsonanten b, g, f, (v, ph), s, sch, ch selbstständig zu artikulieren. Einzelne Konkreta, die sich aus den erlernten Lautverbindungen zusammensetzen, oder mit diesen beginnen, benutzt er spontan zur Verständigung.

**Lesen:** Die geübten Laute und Worte, die mit diesen oder ihren Verbindungen beginnen, vermag er, soweit es sich um konkrete Substantive handelt, durchweg richtig zu lesen.

**Abschreiben:** Gelingt jetzt fliessend.

**Diktatschreiben:** Oft geübte Sätzchen, z. B. „Das ist ein Mann“, „Das ist ein Kind“ schreibt er richtig. Darauf Diktat: („Ich heisse B.) schreibt „Das ist ein B.“, perseveriert also.

**12. 1. 1917. Sprechen:** Fast alle Laute sind optisch-taktil entwickelt. Pat. versucht wiederholt, sich durch spontane Anwendung einzelner Hauptwörter des täglichen Lebens mit der Umgebung zu verständigen, wendet jedoch ausschliesslich konkrete Substantive an.

**Lesen:** Geübte Worte werden sicher gelesen, stützt sich dabei auch weiterhin auf das optisch-taktile Lautbild und die Reihe, in der der betreffende Laut geübt ist.

**Schreiben:** Beginnt jetzt auch nichtkonkrete Substantive, die aus den geübten Lauten gebildet werden, richtig zu schreiben, indem er sie sich langsam vorartikuliert, z. B. Malen, bin, ist usw.

10. 2. Alle Laute sind entwickelt. Uebungen mit Konsonantenhäufungen. Sucht sich immer mehr durch sinngebende Worte, jedoch noch immer vollständig ohne Gebrauch von Hilfsworten und Bindeworten, verständlich zu machen. Stützt sich auch weiterhin auf Artikulationsgefühl und Schriftbild. Es werden jetzt Uebungen im Beschreiben einfacher Anschauungsstoffe (Taubstummenbilderbuch) gemacht.

**Lesen:** Ganz leichte Texte vermag er nach Art Taubstummer langsam artikulierend zu lesen, z. B. „Das Nest. Oskar und Gertrud waren gestern im Garten, da fanden sie ein Nest vor“. Die Neigung zum spontanen Gebrauch der erlernten Sprach-, Lese- und Schreibfähigkeit nimmt zu; lässt sich täglich die Zeitungen geben und versucht allein, die Ueberschriften zu entziffern, was ihm hin und wieder gelingt.

**Abschreiben:** Jetzt fliessend, nicht mehr mechanisch, fasst den Sinn etwas besser auf als früher.

**Diktatschreiben:** Schreibt leichte zusammenhängende Texte, die wiederholt geübt sind, unter Anwendung der alten Hilfsmittel, aber leidlich fliessend, wenn auch sehr langsam, z. B. „Der Ofen. O wie kalt ist es schon im Oktober geworden, darum wird der Ofen geheizt.“ Auch das spontane Schreiben einfacher Sätzchen gelingt an der Hand eines Bildes, dessen mündliche Beschreibung vielfach geübt ist, z. B. „Der Winter. Es ist kalt. Es ist Schnee. Die Schlitten fahren. Auf dem Teich ist Eis.“

3. 3. Weitere Uebungen im Sprechen von Konsonantenhäufungen und zusammenhängenden einfachen Inhalten durch Beschreiben von Bildern. Der Spontansprache bedient er sich nach wie vor in völlig ungrammatischer Form unter Anwendung einzelner wichtiger sinngebender Worte.

**Lesen:** Liest jetzt fast alle Worte in deutlicher Druck- und Schreibschrift artikulierend richtig, auch artikulatorisch Schwieriges. Als spontane Niederschrift eines nur einmal mit dem Lehrer besprochenen Bildes gelingt ihm folgendes: „Das ist ein Tische. Der Mann sitzt an das Tische. Der Junge isst an der Suppe. Die Frau steht an der Tische. Der Mann kommt. Die Katze schläft auf der Bank. Das Kind schläft an der Wiege.“

24. 3. Pat. beginnt sich auch beim spontanen Sprechen hin und wieder kleiner Sätzchen zu bedienen, z. B. „Bitte kommen Sie her. Rufen Sie bitte die Schwester“ usw.

**Lesen:** Vermag jetzt fast alle Worte, Z. B. in der Zeitung auch, langsam artikulierend zu lesen und fasst sie vollständig auf.

**Diktatschreiben:** Einfache Sätze fliessend, z. B. „Ich mache das Buch auf. Das Papier ist weiss. Der Tisch ist eckig.“ Auch im freien Niederschreiben gute Fortschritte, z. B. Beschreibung eines am Tage vorher durchgesprochenen Bildes: „Das ist ein Garten. Da ist Herbst. Das Obst ist reif. Der Mann pflückt Aepfel ab. Er legt die Aepfel in den Korb.“ Hand in Hand mit der Besserung der Sprachstörung ist schon sehr früh eine erhebliche Besserung des psychischen Allgemeinzustandes eingetreten.

Eine Nachkomplikation der Sprachstörungen, namentlich der motorischen Aphasien, muss an dieser Stelle noch erwähnt werden: die teils

psychogen aufgepropften, teils direkt auf die organische Aphasie aufbauenden funktionellen sprachlichen Spätstörungen, welche nach Rückbildung der eigentlichen Aphasie häufig beobachtet werden können: wie die verschiedenen Formen des Stotterns, eine funktionelle Bradyalalie usw. Diese Störungen sind sehr hartnäckig, doch sind auch sie der Uebungsbehandlung durchaus zugänglich, wie die Erfahrung an 12 hierher gehörigen Fällen uns lehrte.

Auch bei der Behandlung anderer Herdsymptome leistet uns die systematische Uebungsbehandlung gute Dienste, so in der Therapie der zentralen Lähmungserscheinungen.

Im Rahmen des sonstigen Schulbetriebes, mit welchem die Kopfschussverletztenstation arbeitet, lässt sich leicht regelmässiges Uebungsturnen für die Gelähmten einrichten; auf der hiesigen Station wird zweimal täglich je 10 bis 20 Minuten lang von den zur Station abkommandierten Lehrern Turnunterricht erteilt, nachdem sie über die anatomischen und physiologischen Bedingungen jedes einzelnen Falles ärztlich orientiert worden sind; nicht nur bezüglich der Paresen selbst, sondern auch bezüglich der allgemeinen Leistungsfähigkeit jedes Kranken unter Berücksichtigung seines Gesamtzustandes, eines etwaigen Schädelknochendefektes, einer starken Vasomotorenabilität usf. Neben Massagen, sorgfältig individualisierten mediko-mechanischen und passiven Bewegungsübungen werden Freiübungen und leichtes Geräteturnen (Stäbe, Keulen) betrieben. Ruhebetten für rasch ermüdbare Kranke befinden sich im Turnraum. Auch hier ist neben den guten Erfolgen der Lähmungsbehandlung als solcher der ausserordentlich günstige Einfluss des gemeinsamen nach der Leistungsfähigkeit der Gelähmten zugeschnittenen Unterrichts auf ihren psychischen Gesamtzustand und ihre Stimmungslage sehr zu bewerten. Eben wegen dieses Sonderzuschnittes für die Bedürfnisse der Kopfschussverletzten ist das Turnen auf der Station auch dem in allgemeinen mediko-mechanischen Stationen vorzuziehen, wo der Vergleich mit rein lokalen Prozessen peripherisch-nervöser oder orthopädischer Natur zuungunsten der Hirnverletzten einen wenig guten psychischen Einfluss auf ihre stets labile Affektlage auszuüben pflegt.

Die Therapie der übrigen Herdsymptome lasse ich unberücksichtigt, weil sie keine für die Kopfschussverletzten spezifische Aufgabe darstellt. Das gleiche gilt für einen Teil der psychonervösen Allgemeinstörungen, wie die symptomatischen körperlichen Beschwerden, die gesteigerte Empfindlichkeit gegen exogene Reize usw. Andere, z. B. die Gedächtnis- und Merkfähigkeitsverluste, sind gleich den Sprachstörungen durch Uebungsbehandlung beeinflussbar, und zwar wie die Erfahrungen an 50 durch den Hilfsschullehrer auf der hiesigen Station systematisch unterrichteten Kranken ergeben, mit recht gutem Erfolg: Diese Schädigungen zeigen gegenüber den Sprachstörungen relativ rasche Heilungen (drei- bis viermonatige Behandlung) mit guter Rückwirkung auf das gesamte Seelenleben des Hirnverletzten.

Es werden einfache und aufsteigend schwierigere Stoffe mit den Kranken gelesen, besprochen und schriftlich niedergelegt. Kurze Aufsätze müssen angefertigt, Memorierstoffe auswendig gelernt werden. Bilder oder Ereignisse, die vor 8 oder 14 Tagen den Gegenstand des Unterrichts bildeten, müssen aufs neue selbstständig wiedergegeben werden. Mit gebesserten Kranken werden mündlich und schriftlich Stoffe behandelt, die ihrem Berufskreis entstammen usf. Die Behandlung ist selbstverständlich streng individualisiert, je nach Grad und Art der vorliegenden Störung, welche durch psychologische Analyse und Funktionsprüfung aufgedeckt wurde, und je nach dem Bildungsgrad und der physiologischen Beanlagung der Kranken, die notwendigenfalls durch Rückfrage bei Militär- und Zivilbehörden, bei der Schule und den Angehörigen erforscht werden müssen.

So erhält gegenwärtig ein früher gut begabter Gymnasiast (Kriegsfreiwilliger), der durch Prellschuss der linken Schläfe eine erhebliche Einbusse des Gedächtnisses und der Merkfähigkeit und eine starke Erschwerung und Verlangsamung des Gedankenablaufs mit abnorm rascher Ermüdbarkeit bei intellektuellen Leistungen erlitten hat, täglich kurzdauernden Unterricht in den verschiedenen Disziplinen der höheren Schule, in die er sich schon nach wenigen Wochen der Behandlung langsam wieder einzuarbeiten beginnt.

Ein anderer Kranke, der gut Violine spielte, und der bei sonst fehlenden aphasischen Symptomen das Notenlesen verlernte, hat Einzelunterricht auf diesem Gebiet; nicht wegen einer falschen Ueberschätzung der praktischen Bedeutung dieser Ausfallserscheinung, sondern aus der Erkenntnis heraus, dass mit der Be seitigung dieses dem Kranke bewussten Defekts ein wichtiger Schritt zu seiner gesamten psychischen Schulung, zur Wiedererringung seines Selbstvertrauens und damit zu seiner aktiven Mitarbeit bei der Uebungsbehandlung der gleichzeitig bestehenden funktionellen psychischen Allgemeinstörungen gegeben ist.

Andere Kranke mit gleichartigem Bildungsgrad und verwandten Störungen werden gemeinsam behandelt. Als besonders wirksames übungs therapeutisches Mittel bei den hier gedachten seelischen Allgemeinstörungen hat sich das Rechnen zur Hebung der allgemeinen geistigen Leistungsfähigkeit auch bei den Kranken bewährt, bei denen eine spezielle Störung der Rechenleistung nicht besteht.

Die schweren Störungen der allgemeinen Leistungs- und Arbeitsfähigkeit nach Quantität und Intensität können ebenfalls durch Uebungsbehandlung verbessert werden, und zwar durch systematisch abgestufte Arbeitsleistungen in Uebungswerkstätten (Poppelreuter).

Die Uebungswerkstätten sind eingeteilt in solche für leichte, mittelschwere und schwerere Arbeiten; sie unterstehen der gemeinsamen Leitung des Arztes und der Fachlehrer; durch Ueberweisung in eine der Abteilungen (unter tunlichster Berücksichtigung des Zivilberufes), gegebenenfalls Auf steigen aus einer in die andere, und durch stufenweise steigende Mehrforde-

rungen an Arbeitszeit und Leistung bei ständiger ärztlicher und fachlicher Ueberwachung der Kranken gelingt es, ihre Leistungsfähigkeit und Widerstandskraft zu steigern, ihre Ermüdbarkeit zu vermindern. Gleichzeitig werden das Bewusstsein der Arbeitsfähigkeit und die Arbeitsfreude wieder erweckt und damit indirekt Stumpfheit, Apathie und die übrigen Störungen des Affektlebens übungstherapeutisch beeinflusst.

Zu solchem Zwecke können die psychisch schwerstgeschädigten Kranken, welche noch unfähig zu ernster Arbeit sind, zunächst leichter Beschäftigungsarbeit zugeführt werden; und diese ist demnach auf einer Nervenstation, wo sie nicht zur blossen Zerstreuung, sondern in psychotherapeutischer Absicht betrieben wird, durchaus gerechtfertigt und anders zu bewerten wie in den Arbeitsräumen sonstiger Lazarette, aus welchen sie mit Recht bald nach ihrer Einführung wieder verbannt wurde.

Sobald der seelische und körperliche Zustand der Kopfschussverletzten es aber irgend gestattet, solle gerade von ihnen aus therapeutischen, pädagogischen und diagnostischen Gründen, wenn auch notwendigenfalls leichte, so doch immer sinnvoller Berufsarbeit entsprechende Produktion mit erkennbarem Selbstzweck gefordert werden; auch in diagnostischer Absicht; denn funktionelle Arbeitsprüfungen und Beobachtung des Kranken während seiner Tätigkeit bieten eine Handhabe zur Beurteilung seiner allgemeinen Leistungsfähigkeit und seiner speziellen Eignung für bestimmte Berufe.

Der hiesigen Station für Kopfschussverletzte ist eine eigene Tischlerei (fünf Hobelbänke) und Holzbearbeitungswerkstätte unter Leitung eines als Unteroffizier zur Station abkommandierten kunstgewerblich ausgebildeten Tischlers angegliedert, ferner eine Abteilung für Zeichnen, Malen, Modellieren und kunstgewerbliche Arbeiten, die ein Kunstmaler leitet, eine Buchbinderei und eine Abteilung für Kunstweberei, die beide ebenfalls fachmännischer Leitung unterstehen. In den Werkstätten werden (bei einer derzeitigen Lazarettbelegzahl von 88 Betten) durchschnittlich 50 Kranke regelmässig beschäftigt.

Die wenigen Kopfschussverletzten, die nach Neigung, Anlage und Zivilberuf in keiner dieser Abteilungen Arbeit finden können, welche zur Hebung ihres Allgemeinbefindens oder zur beruflichen Ausbildung wertvoll wäre, werden noch als Lazarettinsassen in fremden Betrieben zur Ausbildung untergebracht, sobald das Gesamtbefinden es zulässt und die fachmännische und ärztliche Arbeitsprüfung in der Lazarettwerkstatt ein genügendes Urteil über ihre Leistungsfähigkeit ergibt.

Gegenwärtig sind zwei unserer Kranken in der Stadtgärtnerei, zwei andere in kaufmännischen und einer in gewerblichen Betrieben beschäftigt. — Diese Arbeit in fremden Betrieben zu therapeutischen und Ausbildungszwecken, die mit Genehmigung der Betriebsleiter ärztlich kontrolliert wird, ist selbstverständlich nicht zu identifizieren mit der Stellenvermittlung an genesende Lazarettinsassen, die aus

volkswirtschaftlichen und allgemeinsozialen Erwägungen für körperlich leicht-kranke Heeresangehörige empfohlen worden ist (Kriegsminist. Verfüg. v. 13. 5. 1916). Diese bezahlte Beschäftigung in festen Arbeitsstellen und mit festen Arbeitszeiten kommt für ungeheilte Kopfschussverletzte unseres Erachtens im allgemeinen nicht in Frage, weil sie auch bestenfalls nur stundenweise zu arbeiten vermögen, und deshalb die Konkurrenz mit seelisch gesunden Mitarbeitern nicht aufnehmen können.

Aus diesem Grunde ist auch der Vorschlag einer Lazarettwerkstätten-Zentralisierung, der kürzlich höheren Ortes angeregt wurde, für die Kopfschussverletztenstationen unserer Meinung nach nicht durchführbar. Nur wenn die schwerer beschädigten Hirnverletzten — und gerade diese sind die Patienten der Spezial-lazarette — ihre reduzierte Leistungsfähigkeit an derjenigen ihrer Leidensgenossen messen, ohne sich von geistig Gesunden überflügelt zu sehen, sind, wie die Erfahrung gezeigt hat, gute Erfolge mit ihrer Beschäftigung und Behandlung in Uebungswerkstätten zu erzielen.

Beobachtung und Behandlung der Kopfschussverletzten in eigenen Uebungswerkstätten ist also die zweite Forderung im Rahmen ihrer sozialen Versorgung.

Neben funktionellen Arbeitsprüfungen, psychiatrisch-neurologischen und psychologischen Untersuchungsmethoden muss bei der Beurteilung der Arbeitsfähigkeit — auch der „chirurgisch geheilten“ — Kopfschussverletzten der Nervenstationen der Zustand der Schussnarbe (Schädelknochen-defekte, Impressionen) berücksichtigt werden. Der grossen Bedeutung wegen, welche ihm für das Gesamtbefinden und die Leistungsfähigkeit und damit für die soziale Zukunft des Hirnverletzten zukommt, wollen wir auf seine chirurgische Spättherapie, die plastische Deckung knöcherner Schädeldefekte und die operative Hebung knöcherner Impressionen, an dieser Stelle etwas ausführlicher eingehen.

Ohne die sehr ausgedehnte chirurgische Literatur im einzelnen heranziehen zu wollen, darf ich als Ergebnis ihrer Durchsicht hinstellen, dass — ohne Rücksicht auf die Lage des Defektes oder das Fehlen lokaler Symptome — ein zunehmend aktives Vorgehen die Stelle anfänglicher grosser Vorsicht eingenommen hat. Man wird mit der Deckung der Defekte — namentlich nach infektiösen Schussverletzungen — mindestens ein halbes Jahr nach Ausheilung der Verletzung zögern müssen, um eventuell eintretende Spät-komplikationen abzuwarten. Denn selbst, wo eine frühzeitige aktive Therapie der frischen Kopfschussverletzungen auf Grund gemeinsamer neurologischer und chirurgischer Indikationsstellung stattgehabt hat (Allers), können wir durch das Auftreten infektiöser Spätprozesse während der Nachbehandlung noch überrascht werden. Es erscheint deshalb notwendig, bei allen Kopfschussverletzten mehrere Wochen hindurch Temperaturen und Puls regelmässig zu kontrollieren und selbst bei geringen abendlichen Temperatursteigerungen namentlich, wenn sie nicht mit einer entsprechenden Steigerung

der Pulsfrequenz Hand in Hand gehen, an das Vorliegen eines infektiösen Prozesses, z. B. eines sonst oft relativ lange symptomlos verlaufenden Hirnabszesses, zu denken.

Eine gewisse Vorsicht bei der Beurteilung der Fieberkurven ist allerdings insofern geboten, als alle Kopfschussverletzten sehr thermolabil und starken Pulsanomalien unterworfen sind: Leichte Temperatursteigerungen namentlich nach körperlichen Anstrengungen, treten insbesondere bei Kranken mit grossen knöchernen Defekten ohne infektiöse Ursache auf.

Immerhin ist in allen solchen Fällen grösste Vorsicht am Platze. Gilt es doch meistens durch möglichst frühzeitige Diagnose und Operation eines lokalisierten eitrigen Prozesses Herr zu werden, der bei längerem Bestehen durch Weiterverbreitung im Wege der Enzephalitis, eitrigen Meningitis, des Ventrikeldurchbruches den sicheren Tod des Patienten bedingt.

Sind aber 6 Monate nach Abschluss der Wundheilung keine Zeichen einer drohenden intrazerebralen Spätkomplikation aufgetreten, so wird sich u. E. die plastische Deckung prinzipiell empfehlen. Ich habe wiederholt beobachtet, dass Temperaturschwankungen und Pulsanomalien nach der plastischen Deckung verschwanden, dass die allgemeine Widerstandsfähigkeit grösser, die abnorme Ermüdbarkeit geringer wurde, ferner dass Bücken und Lagewechsel, die vorher vermieden werden mussten, nahezu reaktionslos vertragen wurden. In einem Falle schwanden nach Deckung eines etwa fünfmarkstückgrossen Defektes die vorher periodisch auftretenden von leichten Temperaturstörungen begleiteten Erregungs- und Verwirrtheitszustände.

Dass das nicht knöchern geschützte Gehirn allen äusseren Reizen gegenüber mangelhaft resistent ist, beweisen auch die verschiedentlich — dreimal auch von mir — gemachten Beobachtungen epileptischer Anfälle, die nach Ausführung der Schädelplastik dauernd ausblieben.

Wir dürfen deshalb meines Erachtens keinen Kopfschussverletzten mit Knochendefekt ohne den dringenden Vorschlag einer operativen Deckung aus der Behandlung entlassen; denn damit versäumen wir einen Weg zur Steigerung seiner bürgerlichen Leistungsfähigkeit und zur Verminderung seiner durch Kriegsdienstbeschädigung akquirierten Erwerbsbeschränkung; auch setzen wir ihn den ungewissen Gefahren von subjektiven und objektiven Spätkomplikationen aus, deren Sitz das ungedeckte Cerebrum jederzeit werden kann.

So konnte ich zwei Kopfschussverletzte mit knöchernen Schädeldefekten viele Monate nach Abschluss der chirurgischen Primärbehandlung beobachten, die bei leidlich gutem Allgemeinzustand die wiederholt vorgeschlagene plastische Deckung ablehnten. Bei beiden löste eine interkurrent auftretende Angina mit hohen Temperatursteigerungen Hirnprolapsbildungen unter

schweren allgemeinen Krankheitssymptomen aus. Nach Abklingen der Angina gaben die Kranken ihre Einwilligung zur Vornahme der Operation. Seither befinden sich beide wohl.

**Fall 1.** T. K., Musketier (Kaufmann), 22 Jahre alt.

16. 5. 1916. Schrapnellkopfschussverletzung in etwa 3—5 m Entfernung. Totale Lähmung des linken Armes und der linken Gesichtshälfte. Schlechtes Allgemeinbefinden. Benommenheit. Behandlung in verschiedenen Lazaretten.

27. 7. Aufnahme auf der Station für Kopfschussverletzte.

An der rechten Kopfseite oberhalb des Ohrs dreimarkstückgrosser, reaktionsloser, runder Defekt des Schädelknochens, gut überhäutet, pulsierendes Gehirn. Ueber den Defekt weg zieht sich eine 10 cm lange, teilweise adhäsente Narbe.

Innere Organe o. B. Nervensystem: Im linken Arm starke Herabsetzung der groben Kraft, doch können alle Bewegungen ausgeführt werden, keine Sensibilitätsstörung, Schwäche des linken Mundfazialis.

Psychisch klar und nach jeder Richtung hin geordnet. Dauernd etwas mürrisch und unbeteiligt, sehr leicht erregbar, abnorm stark ermüdbar (Rechenprüfung, Knopfprüfung) und mangelhaft widerstandsfähig gegen selbst geringe seelische und körperliche Anstrengung. Reduzierte Merkfähigkeit.

Behandlung der Lähmungserscheinungen. Uebungstherapie durch Arbeiten in der Werkstätte.

Bei Anstrengungen zeigt das Gehirn die Tendenz, sich an der Stelle des Defektes vorzudrängen.

Operative Schädelknochenplastik wird abgelehnt.

11. 11. Abends plötzlich Uebelbefinden, Kopfschmerzen, Blässe, anfallartig aufgetreten. Leichte Rötung und Schwellung der Tonsillen, sonst körperlich von seiten der inneren Organe kein pathologischer Befund, keine Nackensteifigkeit, kein Kernig, Puls kräftig, gut gefüllt, lebhaft beschleunigt. Hohe Temperaturen (bis 40%). Das Gehirn wölbt sich aus dem Defekt halbkuglig hervor. Verlegung nach der chirurgischen Klinik.

12. 11. Rachen und Tonsillen stark gerötet, linke Tonsille vergrössert, stark zerklüftet.

13. 11. Fieber fällt ab, Halsschmerzen geringer, Allgemeinbefinden besser, Hirnprolaps bildet sich zurück.

18. 11. K. entschliesst sich nun zur operativen Defektdeckung, die am 20. 11. ausgeführt wird (Prof. Kirschner).

13. 12. Abschluss der Wundbehandlung. Seither dauernd gutes Allgemeinbefinden. Auch nach der inzwischen erfolgten Entlassung bis heute (1. 4.).

**Fall 2.** G. M., Musketier (Arbeiter), 24 Jahre.

9. 6. 1916. Infanterieschussverletzung am Hinterhaupt. Behandlung in verschiedenen Lazaretten. Nach Heilung der Wunde am 13. 9. Aufnahme auf der Station für Kopfschussverletzte.

Auf dem Hinterhaupt, oberhalb der Protuberania occipitalis beginnend, vertikal nach abwärts und schräg nach links über den

Nacken verlaufende etwa 12 cm lange Narbe. Im oberen Drittel mit dem Knochen, der hier eine fühlbare Spaltbildung zeigt, verwachsen. Leicht druckempfindlich, sonst reaktionslos. Innere Organe o. B. Rechtsseitige homonyme Hemianopsie. Sonst keine neurologischen Lokalsymptome. Anfallweise auftretende heftige Kongestionen mit Schwindelanfällen und Uebelbefinden. Schwere psychonervöse Allgemeinschädigung (verlangsamter Gedankenablauf, Gedächtnissstörung, abnorm starke Ermüdbarkeit, Störung der Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit). Symptomatische und Uebungsbehandlung. Wundrevision und Defektdeckung wird abgelehnt. Unter Uebungsbehandlung bessert sich der Gesamtzustand; doch besteht nach wie vor eine starke Neigung zu Kongestionen mit Schwindelanfällen und eine lebhafte Reizbarkeit und Uebererregbarkeit, bei im allgemeinen etwas stumpfem Gesamtverhalten.

23. 1. 1917. Heftiger Anfall von Kopfschmerzen, Uebelbefinden, Schwindelerscheinungen, Blutzudrang zum Kopf, leichte Temperatursteigerung. Sonst keine Symptome einer intrakraniellen Affektion. Rötung der Tonsillen, Halsschmerzen. An der Stelle der alten Hinterhauptfissur etwa hühnereigrosser pulsierender Hirnprolaps. Verlegung zur chirurgischen Klinik.

5. 2. Plastische Deckung nach von Hacker-Durante (Oberarzt Dr. Warstat).

26. 2. Reaktionslose Heilung. Nur noch leichte Druckempfindlichkeit. Weiterbeobachtung auf der Station für Kopfschussverletzte.

Das subjektive und objektive Allgemeinbefinden des Kranken hat sich seither erheblich gebessert, namentlich sind die vasomotorischen Störungen und Schwindelerscheinungen wesentlich seltener, die Leistungsfähigkeit des Kranken besser und das psychische Gesamtverhalten freier geworden.

Immer wieder werden wir Kranken begegnen, die ihre Einwilligung zur Vornahme der Operation versagen, namentlich dann, wenn die augenblicklichen Beschwerden keine allzugrossen oder solche allgemein-funktioneller Natur sind, deren Beziehungen zum Schädelknochendefekt ihnen nicht glaubhaft erscheint; besonders auch dann, wenn mehrere Operationen vorangegangen sind usw.

Häufig erhalten wir auch auf unseren Vorschlag die Antwort, der vorher behandelnde Operateur hätte den vorgeschlagenen Eingriff schon vorgenommen, wenn er notwendig sei. Daraus ergibt sich für den nachbehandelnden Neurologen der Vorschlag, dass schon die Chirurgen die Hirnverletzten, welche sie nach Abschluss der primären Wundbehandlung aus der Hand geben, mit der eventuellen Notwendigkeit einer nochmaligen operativen Behandlung (Plastik nach 6 Monaten) prinzipiell vertraut machen sollten.

Bei den ausgezeichneten Erfolgen, die bei allen Kopfschussverletzten, bei welchen auf unseren Vorschlag plastische Deckungen ausgeführt wurden, erzielt worden sind, und bei der Notwendigkeit einer höheren Rentenzubillii-

gung an nicht operierte Kopfschussverletzte gegenüber anderen Kranken mit erfolgreich ausgeführter Plastik bedauerten wir oft, die Kranken nicht zwangsläufig zu einem operativen Eingriff veranlassen zu können, der unter Lokalanästhesie ausgeführt werden kann und durchschnittlich von kaum nennenswerter Gefahr begleitet ist. Leider bietet jedoch die betreffende kriegsministerielle Verfügung hierzu keine Handhabe.

Wir haben bisher (1. IV.) 22 Kopfschussverletzte der chirurgischen Universitätsklinik zur plastischen Deckung der Schädelknochendefekte überweisen können; bei 21 trat vollständige primäre Wundheilung in 10 bis 14 Tagen ein; nur einmal konnte Einheilung erst nach nochmaligem Eingriff (Anfrischung der Knochenränder) erzielt werden; Komplikationen auf chirurgischem oder nervösem Gebiet wurden in keinem Falle beobachtet, vielmehr fand sich durchweg einige Wochen nach der Operation und nach Abklingen der lokalen Wundscherhaftigkeit eine Hebung des psycho-nervösen Allgemeinzustandes, insbesondere der allgemeinen Widerstandsfähigkeit und Ausdauer<sup>1)</sup>.

Weniger notwendig als bei den Defekten erscheint uns ein prinzipiell aktives Vorgehen wie es von einigen vorgeschlagen wird, bei knöchernen Impressionen des Schädeldaches; hier wird man von Fall zu Fall entscheiden müssen unter Berücksichtigung des Röntgenbildes, der subjektiven Beschwerden insbesondere lokaler Natur und selbstverständlich etwaiger Herdsymptome.

Die dritte Forderung ärztlicher und sozialer Fürsorge für Kopfschussverletzte ist also überall da, wo die Wundverhältnisse es gestatten, plastische Deckung der Schädelknochendefekte vor der Entlassung aus der Lazarettbehandlung und ins bürgerliche Leben.

Noch bei einer anderen gefürchteten Spätkomplikation wird die eigentliche Fürsorge der Hirnverletzten erst nach zielbewusstem therapeutischem Vorgehen einsetzen können: bei der traumatischen Epilepsie. Auch hier wird die Entscheidung über Operation oder konservative Behandlung zuweilen schwierig sein. Entsprechend den verschiedenen Aetiologien — Rindenreiz durch eingehielte Knochensplitter oder Geschossteile, narbige Verwachsungen, Ernährungsstörungen oder noch unerkannte Gewebsreize anderer Art — wird auch die Therapie eine verschiedene sein. Bei nachgewiesenen nicht zu tief

---

1) Bei der operativen Indikationsstellung berieten uns gütigst die Herren Prof. Kirschner und Oberarzt Dr. Warstat, welchen ich auch an dieser Stelle verbindlichst für ihre Unterstützung danke. — Alle Operationen wurden ebenfalls in der chirurgischen Univ.-Klinik (Direktor Prof. Kirschner) ausgeführt. Die plastischen Deckungen wurden nach der Methode v. Hacker-Durante ausgeführt. Nähere Mitteilungen darüber bleiben der chirurgischen Klinik vorbehalten.

liegenden Fremdkörpern ist operatives Vorgehen selbstverständliche Forderung, ebenso bei Narbenbildungen; doch hat die Narbenexzision häufig genug versagt, weil nicht die narbig veränderte Stelle selbst, sondern ein makroskopisch scheinbar gesundes Nachbargebiet als Auslösungsstelle der Anfälle wirkte. In diesen Fällen sind neuerdings von Kirschner in Anlehnung an experimentelle Untersuchungen Trendelenburgs, auf deren Bedeutung auch Spielmeyer kürzlich hingewiesen hat, erfolgreiche Versuche mit flächenhafter Unterschneidung der reizauslösenden motorischen Hirnrindenpartien gemacht worden.

Bei drei unserer Kranken wurde die Methode mit bisher ausgezeichnetem Erfolge von Herrn Prof. Kirschner durchgeführt. Die Beobachtungszeit ist zwar noch keine genügend lange, immerhin ist der erste Patient fast 5 Monate, der zweite  $3\frac{1}{2}$  Monate anfallfrei, und die schweren Allgemeinsymptome sind bei beiden Kranken verschwunden. Bei dem dritten Kranken bestanden zwar Zuckungen und Reizerscheinungen 4 Wochen nach der Operation noch fort, sind aber jetzt auch seit 14 Tagen völlig verschwunden.<sup>1)</sup>

Fall 1. F. G., Reservist (Besitzer), 26 Jahre.

Am 29. 3. 1915 Gewehrdurchschuss, Kopfverletzung. Sprachstörung, rechtsseitige Hemiparese. Linsengroße Einschussnarbe auf der Mitte des Stirnbeins, 5 cm vor der Kreuznaht. Ausschuss mit zwei Öffnungen mitten über dem linken Scheitelwandbein. Röntgenaufnahme. Es bestehen zwei ungefähr rhombische Defekte, der untere in der Parietal-, der obere kleinere in der Temporalenschuppe. Zwischen den Löchern eine längliche Infektion. Die Einschussöffnung zeigt eine eitrig sezernierende Fistel. Ausschuss geheilt. Behandlung in verschiedenen chirurgischen und Nervenstationen. Wiederholt epileptische Anfälle.

Am 5. 6. Aufnahme auf der Station für Kopfschussverletzte. Wundbefund wie oben beschrieben. Es bestehen eine ausgesprochene motorische Aphäse und leichte Reste einer rechtsseitigen Hemiparese im Arm, Facialis- und Hypoglossusgebiet.

Am 20. 7. wird er, da die Fistel dauernd sezerniert, zur operativen Wundrevision nach der chirurgischen Klinik verlegt. Dort werden mehrere hirsekorngrößige Knochensplitter, die zum Teil am Grunde des Fistelgangs, zum Teil in der Nähe des Randes des Knochendefektes sitzen, entfernt. Danach Krampfanfall von zwei Minuten Dauer, der sich am nächsten und übernächsten Tage wiederholt. Nach Heilung der Fistel Zurückverlegung auf die Station für Kopfschussverletzte. Übungsbehandlung der Sprachstörung und der Lähmungserscheinungen. Dabei auffallend geringe Erfolge.

1) Anmerkung bei der Korrektur (2 Monate später): Fall 2 ist weiterhin anfallfrei, Fall 1 und 3 hatten ebenfalls keine Anfälle mehr, auch nicht nach körperlichen Anstrengungen (Werkstatttätigkeit, längeren Spaziergängen usw.). Doch bestehen bei beiden anfallweise auftretende, kurzdauernde, lokalisierte Zuckungen ohne Allgemeinstörungen in der dem unterschnittenen Hirnrindenzentrum entsprechenden Extremität, die zur prognostischen Zurückhaltung mahnen.

10. 10. Nach leichter Anstrengung treten hin und wieder kurzdauernde Zuckungen ohne Bewusstseinsverlust in der rechtsseitigen mimischen und Armmuskulatur auf. Deshalb Unterbrechung der Uebungsbehandlung. Die Anfälle verlaufen ohne Temperatursteigerungen, ohne Bewusstseinsverlust.

11. 11. Leichte Angina mit geringen Temperatursteigerungen.

14. 11. Anfall von Zuckungen in der rechten Gesichtshälfte und im rechten Arm, diesmal mit Bewusstlosigkeit.

Es wird ihm darauf Unterscheidung des motorischen Rinden-zentrums für Facialis und Arm vorgeschlagen. Pat. lehnt die Operation ab.

Am 11. 12. tritt eine Verschlechterung des Gesamtzustandes ein. Nachts zwei Anfälle von Bewusstlosigkeit, Krämpfen, Zyanose des Gesichts, danach sehr matt, apathisch, Zunahme der aphasischen Störungen. Im Laufe des Tages wiederholt krampfartige Zuckungen in der rechtsseitigen mimischen Muskulatur ohne Bewusstseinsverlust. In der folgenden Nacht wieder mehrere Anfälle, danach benommen, unklar, sehr matt, keine Zunahme der Lähmungserscheinungen, keine Temperaturen, kein Druckpuls, keine Stauungspapille.

13. 12. wieder mehrere Anfälle, teils in der gesamten Körpermuskulatur, mit Bewusstseinsverlust, Zungenbiss usw., teils nur Zuckungen in der rechten Gesichtsmuskulatur und im rechten Arm. Leichte Temperatursteigerung. Puls an Füllung und Frequenz sehr labil, kein Kernig, keine Nackensteifigkeit, Zunahme der Facialisparesis und der Sprachstörung. Pat. ist benommen, deliriert zeitweise. Schwerkranker Gesamteindruck.

Wird zur chirurgischen Station verlegt. Dort zunehmende Verschlechterung des Allgemeinzustandes. Die Anfälle wiederholen sich jede Viertelstunde. Pat. ist dauernd unbesinnlich.

14. 12. Operation (Prof. Kirschner). In Lokalanästhesie grosser Lappenschnitt über den beiden Knochendefekten hin. Schädeltrepanation, Aufklappen eines handtellergrossen Knochenlappens. Eröffnung der Dura, Abziehen der an der Schussstelle fest verwachsenen Dura. Die Hirnrinde zeigt ein schmutzig-graues Aussehen und ist in der Umgebung der Defekte von ödematös weicher Konsistenz. Punktions des Gehirns bringt ziemlich klare Flüssigkeit in mittlerer Menge zum Vorschein. Flächenhafte Unterscheidung des durch elektrische Reizung lokalisierten Rinden-Reizzentrums in ausgedehnter Weise (etwa 3 mm Tiefe). Duranaht. Zurückklappen des Knochenhautlappens.

15. 12. Die Herz-tätigkeit ist besser geworden, ein Anfall hat sich seit der Operation nicht ereignet. Nachmittags und abends je ein kurzer Anfall, letzterer mit Bewusstlosigkeit.

16. 12. Kein Anfall, tiefe Bewusstlosigkeit.

17. 12. Kein Anfall. G. ist bei Bewusstsein, kann jedoch nur vereinzelte Worte sprechen. Reagiert auf Ansprechen. Totale Paralyse des rechten Arm und Fazialisgebiets.

22. 12. Entfernung eines Teils der Nähte, Heilung reaktionslos, Sensorium frei, beginnende Rückbildung der Lähmungserscheinungen und der Aphasie. Seitlicher fortschreitende Besserung keine Anfälle mehr.

15. 2. 1917. Auf die Nervenstation zurückverlegt. Lähmungserscheinungen wieder wie vor der Operation, ebenso Sprachstörung, keine Anfälle mehr. Dauernd guter Gesamtzustand bis heute (1. 4.). (Vgl. Fussnote S. 131.)

Fall 2. R. G., Kriegsrentenempfänger, 22 Jahre alt.

Am 3. 6. 1915 Streifschussverletzung rechte Schädelseite. Linksseitige Hemiparese. Acht Wochen nach der Verletzung traten zum erstenmal Krämpfe mit Bewusstlosigkeit und Zungenbiss auf. Sechs Wochen später erneuter Anfall. Dann traten die Anfälle auch weiterhin etwa alle zwei Monate auf. Pat. wurde in verschiedenen Lazaretten behandelt. Nach Abschluss der Wundbehandlung und Rückbildung der Lähmungserscheinungen als d. u. entlassen. In letzter Zeit wurden die Anfälle häufiger, seit 8 Tagen treten sie alle 5—10 Minuten auf. Im Anschluss daran Lähmungserscheinungen.

Wegen zunehmender Häufung der Anfälle sucht Pat. am 10. 10. 1916 die Station für Kopfschussverletzte (Ambulatorium) auf. Im rechten Scheitelbein etwa fingerbreit rechts von der Mittellinie besteht ein zweimarkstückgrosser ovaler Schädeldefekt mit sichtbarer Gehirnpulsation. Der Defekt liegt innerhalb einer schwieligen, mit der Unterlage verwachsenen Narbe, welche druckempfindlich ist. Die neurologische Untersuchung ergibt leichte Residuen einer linksseitigen spastischen Hemiparese, namentlich in der oberen Extremität. Innerhalb einer halben Stunde wurden zwei Anfälle mit Bewusstlosigkeit, Krämpfen in der linksseitigen mimischen und Armmuskulatur mit Pupillenstarre und Zungenbiss beobachtet. Nach Abklingen des Anfalls, der etwa  $1\frac{1}{2}$  Minuten dauert, lähmungsartige Schwäche des linken Arms, die nach 5—10 Minuten sich zurückbildet, heftige sensible Reizerscheinungen.

Pat. wird darauf der chirurgischen Klinik zur Operation (Rindenunterschneidung) überwiesen.

11. 10. Aufnahme dort. Pat. ist leicht benommen, hat alle 5—10 Minuten einen Krampfanfall von 1—2 Minuten Dauer, auch in der Zwischenzeit leichte klonische Zuckungen (linke Gesichtshälfte, linker Arm, linke Hand). Schwere Lähmung des linken Arms und des linken Mundfazialis. — Röntgenologisch mit Ausnahme des Defektes kein pathologischer Befund.

Operation (Prof. Kirschner). Unter Lokalanästhesie bogenförmige Unterschneidung des Schädeldefekts in Kleinhandtellergrösse, Umschneidung der Knochenlücke, Exzision der Narbe. Durch elektrische Reizung wird das motorische Zentrum des linken Arms festgestellt und dessen Rindenpartien flach unterschnitten. Deckung des Schädeldefekts. Naht. Verband.

Abends mehrere kurzdauernde Krampfanfälle.

Die Anfälle dauern in wesentlich milderer Form als vor der Operation und mit wesentlich seltenerem Auftreten ohne Bewusstseinsverlust noch etwa 14 Tage fort. Seither keine Anfälle mehr.

Neurologische Nachuntersuchung ergibt einen dem im Intervall bestehenden Gesamtzustande vor der Operation entsprechenden Befund.

Pat. ist seither weiter beobachtet worden und hat bis jetzt (1. 4. 1917) keine Anfälle mehr gehabt und sich wohl befunden. (Vgl. Fussnote S. 131.)

Fall 3. A. L., Unteroffizier (Gerichtsdienner), 33 Jahre alt.

Am 16. 5. 1916 Steckschussverletzung des Kopfes, langdauernde Bewusstlosigkeit, rechtsseitige Lähmungserscheinungen, Aphäsie.

3. 6. Operative Geschossentfernung. In verschiedenen Lazaretten behandelt.

31. 12. Aufnahme auf der Station für Kopfschussverletzte. Auf der linken Schädelseite in den der Kranznaht anliegenden Teilen des Stirn- und Scheitelbeins etwa handbreit von der Mittellinie entfernt, 8 cm lange, horizontal verlaufende Narbe von Schussverletzung und Operation. Im vorderen Drittel fünfmarkstückgrosser Knochendefekt, darin gut überhäutetes, deutlich pulsierendes Gehirn. Röntgenbefund bis auf den Defekt o. B.

In der ganzen rechten Seite spastische Lähmungserscheinungen, in der oberen Extremität ausgesprochener als in der unteren, willkürliche Bewegungen sind von unwillkürlichen Mitbewegungen in den Fingern begleitet.

Es treten fast täglich ein- bis mehrmals krampfartige Zuckungen ohne Bewusstseinsverlust auf, die in der rechten Hand beginnen, dann Arm, rechte Gesichts-, rechte Rumpfseite und schliesslich das rechte Bein betreffen.

6. 1. 1917. Die Anfälle nehmen an Intensität und Häufigkeit zu. Pat. wird deshalb zur Rindenunterschneidung nach der chirurgischen Klinik verlegt.

12. 1. Operation (Prof. Kirschner). Lokalanästhesie und Narkose. Kleinhandtellergrosser Bogenhautschnitt im Bereich der linken Zentralfurche mit Einschluss des Schädeldefektes. Zurückpräparieren der Kopfschwarte, Umschneidung des Knochendefektes, Loslösung der Dura von ihrem Rande. Im Defektbereich fehlt die Dura. Die Hirnoberfläche ist narbig verändert und gelblich verfärbt, elektrische Reizung bringt keine Zuckung hervor. Erweiterungen des Knochendefektes nach vorn oben zwecks Freilegung des Armzentrums, Ablösung der Dura. Durch elektrische Reizung des Zentrums werden Zuckungen im rechten Arm, bei stärkerem faradischem Strom ein epileptischer Anfall ausgelöst. Unterschneidung des Zentrums in Markstückgrösse, in einer Tiefe von etwa 3 mm. Naht. Defektdeckung nach von Hacker-Durante. Hautnaht.

26. 1. Reaktionslose Wundheilung, Lähmungserscheinungen unverändert. Sprachstörung eher etwas gebessert.

12. 2. Keine Anfälle mehr, aber Parästhesien und subjektiv Gefühl des Zuckens in der Ulnarseite der rechten Hand.

3. 3. Beim Sprechen fällt es auf, dass dauernd unwillkürliche Mitbewegungen in der rechten Hand, namentlich in den Ulnarpartenien auftreten. Gegen Abend leichte klonische Zuckungen im rechten Arm, die anfallweise mit Unterbrechungen von ungefähr 10 Minuten etwa eine Stunde lang andauern. Brom, Bettruhe.

10. 3. Die Reizzustände werden seltener, treten aber hin und wieder noch auf, die Parästhesien haben sich zurückgebildet.

17. 3. Keine Anfälle, keine Reizerscheinungen mehr bis heute (1. 4.). (Vgl. Fussnote S. 131.)

An konservativen Mitteln ist nach dem häufigen Versagen anderer operativer Versuche bei epileptischen Anfällen Kopfschussverletzter von

Spielmeyer Abkühlung des krampfauslösenden Rindenzentrums nach dem Vorgange Trendelenburg's mit systematischer Eisbeutelapplikation empfohlen worden. Ich habe diese Methode bisher bei einem Kranken erfolglos angewandt. Weitere Erfahrungen darüber sind — soweit ich sehe — noch nicht bekannt geworden.

Damit haben wir die therapeutischen Fürsorgemassnahmen bei Kopfschussverletzten skizziert und müssen uns nun die Frage vorlegen: Welche Störungen bleiben nach Abschluss der Behandlung bei den Hirnverletzten bestehen, inwiefern beeinflussen sie seine Arbeitsfähigkeit und durch welche sozialärztlichen Massnahmen vermögen wir ihnen zu helfen?

Die aphasischen Störungen zeigen, wie wir sahen, im ganzen eine recht gute Rückbildungstendenz; d. h. sie sind in der Regel soweit heilbar, dass für den nicht geistigen Arbeiter (Handwerker, industriellen, landwirtschaftlichen Arbeiter) keine erwerbsbeschränkenden Residuen bestehen bleiben. Allerdings muss mit einer durchschnittlichen Behandlungszeit von einem Jahr und länger nach Abschluss der Wundheilung gerechnet werden.

Für die differenzierteren intellektuellen Leistungen des Geistesarbeiters bedeutet auch die leidlich abgeklungene Sprachstörung insofern noch eine erhebliche Einbusse, als ihm in der Sprache nicht nur das Mittel zur Verständigung mit der Umwelt, sondern das Werkzeug geistiger Arbeit und geistigen Erlebens überhaupt beschädigt ist. Ob und inwieweit auch hier mit der Zeit eine völlige Restitution einzutreten vermag, können wir nach unseren hiesigen Erfahrungen, welche sich auf den S. 120 ff. geschilderten Lehrer<sup>1)</sup> und einen höheren Beamten mit schwerer motorischer und sensorischer Aphasie erstrecken, noch nicht ermessen, da bei beiden die Uebungsbehandlung noch lange nicht abgeschlossen ist.

Goldstein hat einen Fall von geheilter Aphasie bei einem kopfschussverletzten Oberlehrer beschrieben. Ob dieser jedoch soweit wieder hergestellt wurde, dass er seinem alten Beruf oder einer anderen geistigen Arbeit nachgehen konnte, ist mir nicht bekannt.

Die Fürsorge bei Lähmungserscheinungen, deren Rückbildung nicht gelungen ist, erstreckt sich auf eine möglichst weitgehende Ausbildung der nicht erkrankten Extremitäten, auf Beschaffung von Stützapparaten und Hilfsprothesen für die gelähmten Gliedmassen und auf Unterbringung in einem Beruf, welcher den erhaltenen Fähigkeiten des Gelähmten angepasst ist.

---

1) Anmerkung bei der Korrektur: B. hat in den nach Abschluss dieser Arbeit verflossenen 2 Monaten weitere sehr gute Fortschritte gemacht. Ueber das zu erwartende Endresultat kann aber auch jetzt noch kein bindendes Urteil abgegeben werden.

Rechtsseitige Hemiparesen erhalten linkshändigen Schreibunterricht und werden in den Uebungswerkstätten zu linkshändiger Arbeit angeleitet — nach Möglichkeit in einem dem alten nahestehenden Beruf.

In unserer Werkstätte wurden z. B. ein Schildermaler mit totaler Monoparesie des rechten Armes in linkshändigem Zeichnen ausgebildet, der seinem alten Beruf jetzt wieder nachgeht; ein zweiter mit rechtsseitiger Hemiparesie und Aphäsie, welcher die Sprachübungsschule des Lazarets besucht, wird gleichzeitig unter Mit-hilfe einer hiesigen Firma in der Glasmalerei ausgebildet.

Niemals darf jedoch über der Erzielung einer Ersatzfunktion in der gesunden die dauernde übungstherapeutische Beeinflussung der gelähmten Extremität vernachlässigt werden, solange noch die mindeste Aussicht auf deren Besserung besteht.

Hierbei wie bei der gesamten Behandlung des Kopfschussverletzten müssen alle verfügbaren Hilfskräfte des Lazarets mit herangezogen werden. Denn die Therapie des Hirnverletzten lässt sich ja nicht wie die anderer Kranker an bestimmte Tagesstunden und bestimmte Medikamente knüpfen. Ihm selbst nur teilweise bewusst, steht sein gesamtes Lazarettleben im Zeichen der Uebungsbehandlung und sozialen Fürsorge.

Den Stationsschwestern fällt z. B. die Aufgabe zu, gelähmte Kranke mit leichten und schwereren Hilfsleistungen, etwa bei der Stubenarbeit, unter möglichster Benutzung der paretischen Gliedmassen zu beauftragen. Auch sonst können geeignete Kranke zur Hausarbeit herangezogen werden — immer in therapeutischer Absicht und nach Beratung mit dem Arzte. — Schwestern und intelligentere Stubenkameraden können die Fortschritte der Aphantiker in bestimmten Stadien unterstützen, wenn sie vom Arzte und vom Pädagogen über den Umfang seines derzeitigen Könnens orientiert, Fragen an ihn richten, deren Beantwortung Anwendung des frischerworbenen Wörterverständnisses oder des neuerlernten Wortschatzes notwendig macht. Auf Spaziergängen wird der Führer Unterhaltungen mit seelisch geschädigten Kranken unter Anknüpfung an die Vorgänge der Umgebung suchen, um die erschwerte Auffassung, den verlangsamten Gedankenlauf, die allgemeine Stumpfheit des Hirnverletzten günstig zu beeinflussen.

Wir halten diese Form der Zusammenarbeit für so wertvoll, dass sie allein schon die von Poppelreuter geltend gemachten Vorzüge der Trennung von Bettenlazarett und Uebungswerkstätte für die Hirnverletzten aufwiegt. Gegen diese sprechen außerdem die dadurch notwendig gemachte Behandlung durch zwei Aerzte, ohne dass einer von ihnen den Kranken so vollständig im Auge behält, wie dies in mit Werkstätte und Schule kombinierten Lazaretten möglich ist.

Nicht ohne Grund erörtern wir diese praktischen Nebenfragen, deren Lösung fast selbstverständlich erscheinen könnte: Die Erfahrung auf der hiesigen Station für Kopfschussverletzte hat gelehrt, dass in dieser Zu-

sammenarbeit aller Hilfskräfte und Ausnutzung aller Situationen, wie das tägliche Lazarettleben sie mit sich bringt, ein wichtiger Faktor gegeben ist, um die Hirnverletzten schon während des Lazarettaufenthaltes an die Forde rungen des bürgerlichen Lebens zu gewöhnen, deren einfachste Erfüllung für viele von ihnen grosse Schwierigkeiten birgt, — um ihnen zur möglichsten Wiedererringung ihrer sozialen Leistungsfähigkeit zu verhelfen.

Freilich erwachsen dem Arzte bei dieser Arbeitsmethode praktische Aufgaben, welchen er in allen anderen Lazaretten fernsteht. Er muss sein Personal über das Wesen der zu behandelnden Hirnschussfolgen immer wieder aufklären, er muss teilnehmen an Einteilung und Organisation der nicht-ärztlichen Leistungen des Lazarettbetriebes und muss die kleinsten Posten selbst an seine Kranken vergeben. Aber jedem Arzte wird — zumal in der Jetzzeit, deren erste Forderung auf praktische Gegenwartsarbeit lautet — auch eine scheinbar nicht-medizinische Tätigkeit zur ärztlichen Pflicht, wenn ihr therapeutischer Erfolg sie dazu stempelt.

Alle ärztlich-sozialen Bemühungen werden freilich nicht verhüten können, dass ein Teil der eingangs als psycho-nervöse Allgemein-Symptome zusammengefassten Kopfschussfolgen therapeutisch unbeeinflussbar bestehen bleiben wird. Es handelt sich, um dies kurz zu wiederholen, um Kopfschmerzen und Schwindelerscheinungen, Augenflimmern und Ohrensausen; Ueberempfindlichkeit gegen Druckschwankungen, Lagewechsel, Anstrengungen, Geräusche, Wärmeeinwirkung oder Witterungswechsel; anfallweise auftretende Kongestionen und vasomotorische Störungen, erhebliche Schwankungen des Affektlebens. Ferner um leichte Ermüdbarkeit sowie stark herabgesetzte und sehr wechselnde allgemeine Widerstands- und Leistungsfähigkeit. Mit einem oder dem anderen Teil dieser Störungen müssen wir also bei der endgültigen sozialen Versorgung der Hirnschussverletzten in allen Fällen in mehr oder minder ausgeprägter Form rechnen.

Die Differenziertheit und geringe objektive Greifbarkeit der Symptome macht die Fürsorge für diese Kategorie von Hirnverletzten zu einer schwereren Aufgabe als diejenige anderer Kriegsbeschädigter.

Ein Amputierter z. B. kann der Beratungsstelle für Kriegsbeschädigte oder dem Berufsberater zur Auffindung eines Berufes überwiesen werden, der mit fehlender Gliedmasse ausfüllbar ist. Die, wenn auch noch so schwere, so doch fest umschriebene Störung ermöglicht die Auswahl unter einer ebenso fest umrissenen Zahl von bestimmten in Betracht kommenden Berufen.

Der nicht ärztlich ausgebildete Berufsberater ist aber nicht imstande, einen äusserlich gesund aussehenden Menschen, der ihm allgemeine Krankheitssymptome wie schnelle Ermüdbarkeit, allgemeine Uebererregbarkeit

oder Schwindelerscheinungen in scheinbarer Zusammenhanglosigkeit als Arbeitshindernis nennt, richtig zu beurteilen und zu beraten. Deshalb ist es unsere Pflicht, mit der Berufsausbildung und Berufsberatung der Kopfschussverletzten schon im Lazarett zu beginnen und sie als der eigentlichen Therapie gleichwertige ärztliche Aufgabe zu betrachten.

Welche Beschäftigungen und Berufe kommen nun für diese Hirnverletzten nach ärztlichem Ermessen in Betracht und welche sind auszuschliessen?

Bei der Vielheit und dem Wechsel der Symptome, die ein sorgfältiges Individualisieren verlangen, ist es nicht leicht, allgemeine Regeln aufzustellen. Wir müssen uns deshalb damit begnügen, ungefähre Richtlinien zu nennen, welche sich uns bei der Berufsberatung Hirnschussverletzter bewährt haben:

1. Die Kopfschussverletzten sind nicht geeignet für Beschäftigungen in geräuschvollen maschinellen Betrieben, d. h. also für fast alle Fabrikbetriebe und industriellen Unternehmungen.

Auf diese Kranken kann deshalb auch die kriegsministerielle Verfügung vom 27. 12. 1916 betr. Verwendung Kriegsbeschädigter in der Kriegsindustrie unter Zurückstellung der bisherigen Bedenken gegen Umlernung und Berufswechsel nur bedingte Anwendung finden; denn von kriegswirtschaftlich wertvollen Berufen kommen für den Durchschnitt der Hirnverletzten nur die Landwirtschaft und allenfalls einige Handwerkerberufe in Betracht, deren Arbeitstätigkeit der Kriegswirtschaft nutzbar gemacht werden kann. Zur Einstellung in die Heeresindustrie sind die Hirnverletzten jedoch in der Regel völlig ungeeignet. Die ältere Grundregel der Berufsberatung, wonach die Kriegsbeschädigten tunlichst Wiederbeschäftigung bei ihrem alten Arbeitgeber suchen sollen, wird also für die Mehrzahl der Kopfschussverletzten um so eher bestehen bleiben dürfen, als ihre psychische Gesamtkonstitution die Gewöhnung an neue Verhältnisse erschwert, so dass ihre Arbeitsfähigkeit in vertrauter Umgebung in der Regel eine bessere sein wird.

2. Die Hirnschussverletzten sind ungeeignet für Arbeiten in schlecht gelüfteten geschlossenen Räumen, besonders bei starker Hitzeinwirkung, z. B. als Bergleute; als Köche, als Bäcker; als Heizer oder Maschinisten.

3. Sie sind nicht geeignet für Beschäftigungen, die häufigen Lagewechsel, vielfache brüsker Bewegungen oder sonst wie bedingte intrakranielle Druckschwankungen mit sich bringen, z. B. als Packer und Lastträger, als Schlosser, Schmiede, als Bläser (Glasbläser, Musiker).

4. Die Hirnverletzten müssen Arbeiten vermeiden, die mit Schwindelgefahr verbunden sind.

Die Kopfschussverletzten eignen sich demnach am meisten für leichte bzw. mittelschwere Arbeiten im Freien und möglichst in kleinen Betrieben ohne Zwang zur Zusammenarbeit mit vielen Personen.

Diese Bedingungen sind am besten erfüllt in landwirtschaftlichen Kleinbetrieben oder bei Beschäftigung als Förster, Waldaufseher usw.

Die Hirnschussverletzten sind deshalb auch zur Erwerbung von Rentengütern im Sinne des Kapitalabfindungsgesetzes sehr geeignet, wenn ihnen Hilfe zur Bewirtschaftung des Gutes zur Verfügung steht.

An nicht landwirtschaftlichen Berufen haben sich Anstellungen in kaufmännischen Betrieben und, als Aufsichtsposten bei der Eisenbahn oder der Post wiederholt als geeignet für Hirnverletzte erwiesen.

Von unseren 50 bisher als dienstunbrauchbar nach Abschluss der Behandlung zur Entlassung gekommenen Kranken sind 25 landwirtschaftlich tätig, 10 davon auf eigenen oder der Familie gehörigen Besitzungen; zwei sind Waldaufseher geworden, einer behielt seinen alten Beruf als Förster bei. Unter den übrigen sind 9 Kaufleute, 3 Tischler, 1 Sattler, 2 Schildermaler, ferner 4 Aufsichtsbeamte (2 Billettkontrolleure, 1 Aufseher in einem Molkereibetrieb, 1 Wägeaufseher bei der Kreisbauverwaltung), 3 Boten (2 Briefträger, 1 Magistratsbote).

Auch diese Zusammenstellung spricht für die vorwiegende Eignung der Hirnverletzten für landwirtschaftliche Berufe. Hier treffen also allgemeine friedens- und kriegswirtschaftliche Wünsche mit dem Individualinteresse des einzelnen Kopfschussverletzten zusammen — hier ist der ärztlichsozialen Fürsorge ein Weg gewiesen, auf welchem auch ein Teil der schwer geschädigten Hirnschuss-Invaliden zu sozialer Brauchbarkeit, zu wertvoller Arbeitsleistung für sich selbst und die Allgemeinheit geführt werden kann.

#### Literaturverzeichnis.<sup>1)</sup>

Allers, Ueber Schädelsschüsse. Probleme der Klinik und der Fürsorge. Berlin 1916.

Springer.

Aschaffenburg, Lokalisierte und allgemeine Ausfallserscheinungen nach Hirnverletzungen und ihre Bedeutung für die soziale Brauchbarkeit der Geschädigten. Samml. zwangl. Abhandl. a. d. Geb. d. Nerven- u. Geisteskrankh. XI. Bd. H. 6. Halle 1916. Carl Marhold. — Über die Spätfolgen der Schädelverletzungen. 41. Wandervers. südwestd. Neur. u. Psych. Arch. f. Psych. Bd. 57. H. 1.

Fröschels, Ueber Kriegssprachstörungen. Wiener med. Wochenschr. 1915. — Eine sprachärztliche Kriegsabteilung. Med. Klin. 1915. Nr. 50. — Zur Behandlung der motor. Aphasie. Arch. f. Psych. Bd. 56. H. 1.

---

1) Die nach dem 1. 4. 1917 erschienenen Arbeiten konnten nicht mehr berücksichtigt werden.

- Goldstein, Ueber Uebungsschulen für Hirnverletzte. Münchener med. Wochenschr. 1915. Sitzungsber. — Uebungsschulen für Hirnverletzte. Zeitschr. für Krüppelfürsorge. Bd. 9. H. 1. — Ueber die Behandlung der umschriebenen Ausfallssymptome bei den Schussverletzungen des Gehirns. Fortschr. d. Med. 1915/16. Nr. 22. — Ueber die Behandlung der Gehirnverletzten. Münchener med. Wochenschr. 1916. Nr. 23. — Die Ausfallserscheinungen bei den Schussverletzungen des Gehirns und ihre Behandlung. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildg. 1916; u. Jahresber. f. Neurol. u. Psych. Bd. 19.
- Gutzmann, Stimm- und Sprachstörungen im Kriege und ihre Behandlung. Berliner klin. Wochenschr. 1916. Nr. 7.
- Hartmann, Uebungsschulen für Gehirnkrüppel. Münchener med. Wochenschr. 1915. Nr. 23. 1916. Nr. 12.
- Hayward, Anzeigen und Erfolge der chirurgischen Behandlung der Schädel- und Gehirnverl. des Krieges. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 13. (Ref.) H. 1.
- Heilig, Kriegsverletzungen des Gehirns in ihrer Bedeutung für die Kenntnis von den Hirnfunktionen. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 33. H. 5.
- Kirschner, Die flächenhafte Unterscheidung motorischer Gehirnrindenzentren zur Bekämpfung der traum. Rindenepilepsie. Zentralbl. f. Chir. 1917. Nr. 8.
- Pick, Ueber das Verhältnis zwischen motor. u. sensor. Sprachregion. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psych. Bd. 30. H. 2/3; u. Arch. f. Psych. Bd. 56. H. 4.
- Poppelreuter, Erfahrungen und Anregungen zu einer Kopfschuss-Invalidenfürsorge. Heusers Verlag. Neuwied u. Leipzig. — Ueber die psychische Einzel- und Gesamtschädigung durch Hirnverletzung. Wandervers. südwestd. Neurol. u. Irrenärzte. Arch. f. Psych. Bd. 56. H. 1. — Ueber psychische Ausfallserscheinungen nach Hirnverletzungen. Münchener med. Wochenschr. Nr. 14. S. 489. — Psychische Schädigungen durch Kopfschuss im Kriege 1914/16. Bd. 1. Leipzig, Leopold Voss. — Verhandl. der ausserordentl. Tagung d. dtsch. Vereinig. f. Krüppelfürsorge. Zeitschr. f. Krüppelfürsorge. 1916.  
Nr. 40.
- Reichmann, Fürsorge für Kopfschussverletzte. Zeitschr. f. d. Kriegsbeschädigtenfürs. in Opr. Jahrg. 1. Nr. 23. — Fürsorge für Hirnverletzte. Berliner klin. Wochenschr. 1917.
- Spielmeyer, Zur Behandlung der traumatischen Epilepsie nach Hirnschussverletzung. Münchener med. Wochenschr. 1915. Nr. 10.
- Trendelenburg, Zeitschr. f. d. ges. exper. Med. 1914. Bd. III. S. 136.