

Über die Aphasie der Mehrsprachigen*.

Von

ANTON LEISCHNER, Bonn-Beuel.

(Eingegangen am 20. November 1947.)

Wenn man das Schrifttum über die aphasischen Störungen überblickt, gewahrt man, daß die meisten Untersucher derartiger Kranker bestrebt sind, qualitative Unterschiede in einzelnen Symptombildern abzugrenzen und diese Syndrome nach Möglichkeit noch durch den Nachweis verschiedener anatomischer Lokalisationen zu untermauern. Viel weniger Beachtung wurde den quantitativen Unterschieden innerhalb der einzelnen Syndrome geschenkt, also den Unterschieden, welche sich in der Symptomatologie auch bei Herden gleicher Lokalisation bei verschiedenen Kranken ergeben, selbst dann, wenn die Störungen, die die Hirne betroffen haben, von gleicher Intensität waren. Die Ursache solcher Differenzen kann naturgemäß nur in der vor dem Auftreten der Störung bestandenen verschiedenen Funktionstüchtigkeit der Hirne zu suchen sein. Ein hochdifferenziertes und in seiner Funktion besonders leistungsfähiges Hirn wird auf den gleichen Insult mit viel reichlicheren Ausfallserscheinungen reagieren, als ein primitives, funktionsarmes. Das erstere wird allerdings auch mehr Kompensationsmöglichkeiten besitzen. HOCHÉ meint, man gebe im allgemeinen eine zu sehr vereinfachte und abstrakte Beschreibung der inneren Vorgänge und täte so, als ob ein Schema gleichmäßig für alle Menschen Geltung hätte. Dabei ignoriere man die großen persönlichen, in der Uranlage des Geistes begründeten Unterschiede.

Die geschilderten Differenzen der Ausfallserscheinungen verschieden veranlagter Hirne werden sich trotz gleicher Lokalisation der Läsionen gerade bei den Störungen der Sprachregion mit besonderer Deutlichkeit bemerkbar machen. Denn für die Ausgestaltungsmöglichkeit aphasischer Störungen wird die sprachliche Entwicklungsstufe, die das Einzelindividuum zur Zeit des Auftretens dieser aphasischen Störungen erreicht hatte, von großer Bedeutung sein. Die endgültig erreichte Sprachentwicklung liegt bei den einzelnen Menschen in sehr verschiedener Höhe. Es ist naheliegend, daß z. B. ein Mensch, welcher nur seine Muttersprache notdürftig gelernt hat und auch in dieser nur einen geringen Wortschatz sein Eigen nennt, der in der Begriffsbildung nicht wesentlich weiter fortgeschritten ist, als es die Beherrschung der notwendigsten

* Nach einem am 5. 3. 1947 in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn gehaltenen Vortrage.

konkreten Begriffe des Alltagslebens erfordert, daß dieser Mensch, wenn er aphasisch erkrankt, in quantitativer Hinsicht ein ganz anderes Symptomenbild bieten wird als einer, welcher über einen überdurchschnittlich großen Wortschatz verfügt und sich weitgehend in abstrakten Gedankengängen auszudrücken verstanden hat. Es gibt aber nicht nur innerhalb einer Sprache auf diese Weise eine weitgehende Spannweite der menschlichen Ausdrucksmöglichkeiten, sondern diese werden noch viel mannigfaltiger, wenn der Mensch gelernt hat, sich *in verschiedenen Sprachen* zu verständigen und sie zu verstehen. Es ist allerdings eine Tatsache, daß nur dann die Mehrsprachigkeit eines Menschen auf seine aphasischen Störungen einen merklichen Einfluß nimmt, wenn die verschiedenen Sprachen von ihm wirklich *gut* beherrscht worden sind. Zu erwähnen ist, daß man in der Aphasielehre schon dann von Polyglotten spricht, wenn diese auch nur zwei Sprachen perfekt beherrschen. Es ist ja bekannt, daß zwei Voraussetzungen gegeben sein müssen, damit sich überhaupt ein Polyglotter entwickeln kann. Die erste Voraussetzung ist, daß dieser Mensch im Laufe seines Lebens überhaupt Gelegenheit hatte, mehrere Sprachen vollständig, also im Umgange, zu lernen. Die zweite Voraussetzung besteht darin, daß seine Sprachregion in ihrer Anlage so gut entwickelt ist, daß sie ihn ermächtigt, mehrere Sprachen zu beherrschen. Nur dort, wo diese beiden Voraussetzungen von vornherein erfüllt sind, kann sich ein Polyglotter entwickeln, der, wenn er aphasisch wird, polyglott-aphasische Störungen bieten kann.

Die erste Voraussetzung ist meist nur in solchen Gegenden gegeben, welche eine sprachliche Mischbevölkerung haben, in denen der größte oder wenigstens ein großer Teil der Bevölkerung im täglichen Leben zwei oder mehrere Sprachen als Umgangssprache zu gebrauchen pflegt. Daß diese Voraussetzung zur Entwicklung polyglotter Aphasien gegeben sein muß, wird am besten durch die Tatsache nahegelegt, daß in der Aphasieliteratur Fälle von polyglotten Aphasien bisher hauptsächlich in solchen Gegenden beschrieben worden sind, welche durch die Zwei- oder Mehrsprachigkeit der Bevölkerung bekannt sind.

Was die zweite Voraussetzung betrifft, die sprachliche Begabung des Kranken selbst, so ist zu sagen, daß nicht jeder in einem sprachlich gemischten Gebiete Lebende, auch diese Sprachen wirklich perfekt erlernt. Wie groß der *Unterschied in der sprachlichen Begabung* auch sonst hochintelligenter Menschen ist, konnte man in Prag nach der Gründung des Protektorates beobachten. Die damals aus dem Altreich nach Prag einströmenden Deutschen verhielten sich zur tschechischen Sprache, die von der weit überwiegenden Mehrheit der ansässigen Bevölkerung als Umgangssprache gebraucht wurde, äußerst verschieden. Die Sprachunbegabten verschleierten ihre Unbegabtheit meist

inter der Ausrede, sie hätten nicht nötig, diese Sprache zu erlernen. Die Sprachbegabten zeigten sofort Interesse an ihr und erzielten bei ihrer Erlernung oft bald bessere Ergebnisse, als sprachunbegabte einheimische Deutsche, welche ihr ganzes Leben lang jene Sprache gehört und zu lernen versucht hatten. Unter jenen konnte man oft solche treffen, die trotz jahrelangem Studiums des Tschechischen nicht imstande waren, grammatikalisch und syntaktisch richtige Sätze zu bilden. Es hat ihnen einfach am Sprachgefühl gemangelt. Man gewinnt oft den Eindruck, daß man nur dann von einem Polyglotten sprechen kann, wenn dieser wirklich in mehreren Sprachen „fühlen“ kann und ohne mühsames Suchen der Worte seine Gedanken in dieser Sprache auszudrücken vermag. Jeder, der eine zweite Sprache erlernt hat, wird wissen, daß es dabei zunächst ein Stadium gibt, in welchem man seinen Gedanken zuerst in seiner Muttersprache denken muß, um ihn dann mehr oder weniger mühselig in die Fremdsprache zu übersetzen. Erst bei fortschreitender Vervollkommnung kommt man in ein weiteres Stadium der Beherrschung dieser Fremdsprache, so, daß man seine Gedanken primär in ihr zu denken und auszudrücken vermag. Es scheint, daß ein Aphasiker das erste Stadium der Beherrschung einer Fremdsprache schon überschritten haben muß, ehe er überhaupt in der Lage ist, bei aphasischen Störungen polyglotte Reaktionen zu bieten.

Besonders aufschlußreich für die Frage, welche hirnpfysiologischen Voraussetzungen gegeben sein müssen, damit der Mensch ein Polyglotter werden kann, sind die Beobachtungen an Elitehirnen sprachlich hochbegabter. Ich möchte hier einige im Schrifttum bekannt gewordene Beispiele anführen. Der besseren Übersicht halber sind sie in Tabelle I zusammengestellt.

Diesen Befunden kann ich eine eigene Beobachtung hinzufügen. Leider gehört dieses Hirn zu denen, welche ich durch meine Aussiedlung aus Prag verloren habe. Ich kann also nur aus dem Gedächtnisse berichten.

Es handelte sich um eine ehemalige Schauspielerin, welche am Prager Tschechischen Nationaltheater seinerzeit (vor dem ersten Weltkriege) angeblich hochdramatische Rollen spielte. Sie war später wegen eines manisch-depressiven Rezesses öfters in Behandlung der Deutschen Psychiatrischen Klinik in Prag. Ich entsinne mich dieser Frau sehr genau. Sie fiel uns immer dadurch auf, daß sie auch bei nichtigen Gelegenheiten in besonders pathetischem Tone sprach, wobei der Wohlklang ihrer Stimme und die vollendete Artikulation der Sprache hervorstachen. Sie erinnerte in Tonfall und Haltung sehr an Adele Sandrock. Sie beherrschte die deutsche Sprache so gut und konnte sich darin so vollendet ausdrücken, daß ich sehr überrascht war, als ich eines Tages erfuhr, daß ihre Muttersprache die tschechische war. Sie war also eine richtige Polyglotte. Nach jahrelangem klinischen Aufenthalte starb sie an einer interkurrenten Erkrankung. In ihrem Leben hat sie niemals irgendwelche aphasischen Störungen geboten. Ihr Gehirn wurde nur deshalb untersucht, weil an der Klinik grundsätzlich

Tabelle 1. *Elitehirne von Polyglotten* (zit. nach KLEIST).

| Nr. | Autor | Name und Beruf des Kranken | Sprachliche Eigenschaften | Hirnbefund |
|-----|----------|--|---|---|
| 1 | RETZIUS | Staatsmann | Besondere Begabung für klassische und moderne Sprachen. Besondere Klarheit des Vortrages als parlamentarischer Redner. Konnte seine Gedanken mit großer Leichtigkeit ausdrücken. War aber unmusikalisch. | 2. li. Temporalwindung ganz besonders gut ausgebildet. Sie war ungewöhnlich unregelmäßig und bestand wenigstens aus 4 besonderen Furchenstücken. In der Mitte der Länge des Schläfenlappens fiel eine senkrechte tiefe Furche auf, die aus der Fissura Sylvii entsprang und bis in die 3. Schläfenwindung hinunter verlief. Am hinter dieser Querfurche gelegenen Teile des Schläfenlappens waren eigentlich 4 unregelmäßig gestaltete, stark unterfurchte Parallelwindungen zu unterscheiden. Man konnte auch die 2. Temporalwindung als verdoppelt annehmen. Am re. Schläfenlappen weniger starke Unregelmäßigkeiten, aber auch hier war die T 2 abnorm breit gegenüber T 1. F 3 stark gefurcht und kompliziert gebaut. Re. ist der Fuß der C. a. breit und unterteilt. |
| 2 | RETZIUS | Loven, Physiologe und Histologe | War sehr sprachbegabt. Hatte eine besondere Gabe, sich klar, exakt, fein und logisch auszudrücken und die richtigen, adäquaten Ausdrücke zu finden. | Sehr breit ausgebildete li. 2. Temporalwindung mit Unterfurchen. Auch die motorische Sprachregion war besonders gut ausgebildet, ebenso die 1. Temporalwindung. |
| 3 | AUERBACH | König, Konzertmeister | Sprachlich hochbegabt. Sprach fließend 4 Sprachen (deutsch, französisch, englisch, und holländisch). Besonders gute sensorische Sprachkoordination (konnte angeblich die Opuszahlen und Themen sämtlicher klassischen Quartette auswendig). | Li. 2. Temporalwindung besonders stark ausgebildet. Sie war durch zahlreiche kleine Furchen unterteilt. Stellenweise war sie verdoppelt. Die li. T 2 war viel mächtiger ausgebildet als die re. Das motorische Sprachzentrum war normal entwickelt. |
| 4 | AUERBACH | Cossmann, Cellist | | Li. 2. (3.?) Temporalwindung verdoppelt. |
| 5 | AUERBACH | Stockhausen, Sänger | Sprach gleich gut deutsch, französisch und englisch. | Re. schob sich zwischen eine besonders breite T 1 und T 2 eine zusätzliche Temporalwindung ein. |

Tabelle 1. (Fortsetzung.)

| Nr. | Autor | Name und Beruf des Kranken | Sprachliche Eigenschaften | Hirnbefund |
|-----|---------|--|---|--|
| 6 | STIEDA | Dr. Sauerwein, Sprach- gelehrter | Beherrschte außer seiner Muttersprache noch 26 Sprachen in Wort und Schrift. Er übersetzte die Bibel in 6 Sprachen und dichtete in den verschiedensten Sprachen. Sonst eher unterbegabt. | Der Fuß der re. F 3 ist in 4 Untergruppen geteilt. Durch den Fuß der li. F 3 verläuft eine schwache, nicht vollständig durchgreifende Diagonalfurche. T 2 und T 3 sind beiderseits, besonders re., durch zahlreiche quere Unterfurchen geteilt. Die hintere T 1 ist re. verbreitert und durch eine tiefe, nach unten verlaufende Querfurche unterteilt. Re. besteht eine lange, senkrechte Temporooccipitalfurche, die von der Basis des Schläfenlappens bis fast zur Unterparietalfurche aufsteigt. |
| 7 | RETZIUS | Frau Kovalevska, Mathemati- kerin | Sprach außer ihrer russischen Muttersprache noch deutsch, französisch und schwedisch. Sie hielt ihre Vorlesungen deutsch und schwedisch. Sie schrieb ihre wissenschaftlichen Arbeiten deutsch, französisch und schwedisch und verfaßte auch Novellen und Erzählungen. | Sehr starke Entwicklung des Fußes der li. F 3, besonders der Pars ascendens. Überentwicklung des li. Parietale und Occipitale. |

möglichst alle Hirne der verstorbenen Kranken aufbewahrt und makroskopisch untersucht wurden. Wegen der auf den ersten Blick auffallend guten Ausprägung aller Windungszüge sollte es als Prototyp eines Normalhirnes dienen. Umso überraschter war ich, als ich gerade bei diesem Hirne eine deutliche Abweichung von der Norm feststellen mußte. Die zweite Temporalwindung war gegenüber der ersten und dritten abnorm breit. An der rechten Hemisphäre zeigte sich sogar eine deutliche, ziemlich breite Querwindung, welche von der zweiten in die dritte Schläfenwindung hineinlief. Welche Händigkeit die Kranke besaß, ist unbekannt.

Ich habe seinerzeit dieses Hirn dem bekannten Prager Anatomen GROSSER gezeigt und auch dieser bestätigte mir die Besonderheit des Befundes.

Diese Beobachtung spricht im gleichen Sinne wie die aus dem Schrifttum bekannt gewordenen Hirnbefunde polyglott Hochbegabter, nämlich, daß die *sprachlich überdurchschnittliche Begabung* ihre anatomisch-physiologische Grundlage in einer überreichen Gliederung und Oberflächenvergrößerung des *Gebietes der hinteren Anteile der zweiten und dritten Schläfenwindung* hat. Das einzige oben angeführte Hirn, bei welchem eine besondere Entwicklung dieser Gegend von seinem Beschreiber nicht unterstrichen wurde, ist das der Mathematikerin Kovalevska. Auf den bei KLEIST wiedergegebenen Abbildungen

Tabelle 2. Übersicht über die im Schrifttum

| Nr. | Autor | Alter und Beruf | Geschlecht | Muttersprache | Andere Sprachen | Anamnese |
|-----|---|---------------------|------------|---------------|---|--|
| 1 | CHARCOT, zit. nach STRÄUSSLER | Höherer Offizier | ♂ | russisch | französisch und deutsch | |
| 2 | PICK I, Arch. Psychiatr. (D. 37 (1909) | 74 | ♂ | deutsch | sprach perfekt tschechisch | Unfall. Am 2. Tag vollständiger Sprachverlust für einen halben Tag. Dann allmähliche Wiederkehr beider Sprachen. Desorientiertheit. Konnte Gegenstände nicht benennen. Agraphie. |
| 3 | BASTIÁN, zit. nach MOHR | 54, Gelehrter | ♂ | deutsch? | geläufig griechisch und lateinisch | Rechtsseitige Hemiplegie mit Aphasie (zuerst Totalaphasie). |
| 4 | HUISHELWOOD nach MINKOWSKI | 34 | ♂ | englisch | griechisch, lateinisch, französisch | Apoplektischer Insult, vollständige Aphasie. Nach einigen Tagen weitgehende Rückbildung der Lesestörungen. |

veröffentlichten Beobachtungen von polyglotter Aphasie.

| Sprachliche Reaktionen | Neurologischer und pathologischer Befund | Deutung der sprachlichen Reaktionen durch den Autor |
|--|---|--|
| <p>Bemerkte plötzlich in einer Gesellschaft, daß er sich weder französisch noch deutsch ausdrücken, sondern nur russisch sprechen konnte. Hingegen verstand er alle diese Sprachen. Das Französische erlernte er teilweise wieder, das Deutsche aber niemals mehr.</p> <p>Antwortete auf alle Fragen nur tschechisch. Dabei brauchte er unpassende Worte. Sprachverständnis hochgradig gestört, ebenso das Nachsprechen.</p> <p>Hatte durch 6 Jahre die älteren Sprachen vollkommen verlernt. Dann erwarb er allmählich neue Worte und konnte seine Lieblingsschriftsteller wieder lesen.</p> <p>Er konnte Buchstaben und Worte nur lesen, wenn er sie laut buchstabieren durfte. Er las nachher am besten griechisch. Fehler korrigierte er dabei selbst. Latein las er weniger gut, aber noch viel besser als englisch. Er konnte dabei viele Worte rein visuell rezipieren. Nach 3 Monaten konnte er englisch wieder fließend lesen; er mußte</p> | <p>Neur.: Abducenslähmung li. Leichte Abblassung der Papillen. Greisenzittern. Tr.R. und Bic.R. li. etwas schwächer als re. Gang nur mit Unterstützung; schleift am Boden.</p> <p>Path.: Verdickung der Meningen, Verschmälerung der Windungen, besonders die T 1 li. in ihren hinteren $\frac{2}{3}$ hochgradig verschmälert und eingesunken. Ventrikel erweitert. In der weißen Substanz der Großhirnhemisphären eingesprengte, blaßbraune, etwas festere Herde. Erweichung über der li. Hemisphäre, welche vom Sm. über den Ang. bis 3 cm vor den Occipitalpol reicht. Auch die hintere Hälfte der T 2 ist davon betroffen.</p> | <p>Hat der pathologische Zustand vielleicht die eigentliche, richtige Abstammung des Kranken ans Licht gebracht? (Name, Träger!)</p> |

Tabelle 2.

| Nr. | Autor | Alter und Beruf | Ge- schlecht | Mutter- sprache | Andere Sprachen | Anamnese |
|-----|--|-----------------|-----------------|--|--|--|
| 5. | STRÄUSSLER, Z. Neur. 9 (1912) | 34 | ♂ | deutsch | Hatte in der Jugend franzö- sisch gelernt | 1895 Lu, 1906 Augenmuskel- lähmung, 1908 Gesichts- feldeinschränkung, Par- ästhesien, Spracherschwe- rung, 1911 Parästhesien der re. Gesichts-, Zungen- und Körperhälfte, Sprachstö- rungen und unangenehme akustische Halluzinationen. Hörte durch einige Tage am re. Ohr Stimmen, Mu- sik und Geräusche. Die halluzinierten Worte wur- den stets mehrfach wieder- holt. Diagnose: Lu. cerebri (Meningitis oder Enderteri- tis luetica ?) |
| 6 | PICK II., Prag. med. Wschr. 1913 II | 35 | ♂ | tsche- chisch | deutsch | Meningitis tbc. Dabei vor- übergehende Sprach- und Schreibstörungen |
| 7 | REICHMANN- REICHAU, Arch. Psychiatr.(D.) 60 (1918) | 21 | ♂ | ost- preu- ßisch- platt, deutsch | | Hirnverletzung durch Kopf- schuß. |
| 8 | BYCHOWSKI, Mschr. Psychiatr. 45 (1919) | 27 | ♂ | polnisch | deutsch (lebte 8—9 Monate in Berlin), russisch (diente im russi- schen Heere, lernte auch rus- sisch lesen und schreiben) | Kopfschuß. Segmentschuß in der li. Hemisphäre. 3 Wo- chen bewußtlos. Totalapha- sie. Einige Krampfanfälle. |

(Fortsetzung.)

| Sprachliche Reaktionen | Neurologischer und pathologischer Befund | Deutung der sprachlichen Reaktionen durch den Autor |
|--|---|---|
| <p>sich dabei aber vielmehr anstrengen als beim Lesen des Lateinischen oder Griechischen.</p> <p>1911 sprach er plötzlich französisch, konnte sich an die deutschen Worte nicht mehr erinnern. Sprachverständnis vollkommen intakt. Die Störung dauerte nur wenige Minuten. Schreiben und Lesen war ungestört.</p> <p>In einem deutsch geschriebenen Brief kam es zu agrammatischen Entgleisungen. Die grammatischen Kategorien seiner Muttersprache traten in der Fremdsprache in Erscheinung. Einzelne paragrammatische Störungen werden als Form von Perseverationen angesehen.</p> | <p>Dysarthrie. Re. Pupille etwas träger und weniger ausgiebig reagierend. BDR. re. herabgesetzt. Beimimischer Innervation steht die li. Nasolabialfalte tiefer als die re. Sektorenförmiger Gesichtsfeldausfall. Zentral-skotom. Starke Amblyopie, re. Papillen beiderseits atrophisch verfärbt mit neuritischen Resten. Liquor: Pleocytose, Wa.R. teilweise positiv.</p> | <p>Wird als amnestische Aphasie aufgefaßt.</p> |
| <p>Erlernte durch Übungsbehandlung die deutsche Schriftsprache. Konnte den Dialekt nicht mehr sprechen. Erlernte ihn erst viel später. Die eigentlich platt-deutschen Mitlaute erlernte er überhaupt nicht mehr.</p> | <p>Hemiparese re. Sprachverlust, (totale Wortstummheit).</p> | |
| <p>Das Russische kehrte zuerst zurück, dann erst das Polnische. Dieses konnte er zuerst nur nachsprechen, erst später spontan sprechen. Er hatte für deutsch und polnische eine ausgesprochene Wortamnesie. Liest die polnischen Buchstaben phonetisch russisch, diejenigen,</p> | <p>Rechtsseitige Lähmung (motorisch und sensibel).</p> | <p>Hatte in den letzten Jahren vor seiner Verwundung in einer ausschließlich russischen Umgebung gelebt auch in der russischen Armee gedient. Nach der Verwundung hörte er im Lazarett nur russisch, machte dort russische Sprachübungen.</p> |

Tabelle 2.

| Nr. | Autor | Alter und Beruf | Geschlecht | Muttersprache | Andere Sprachen | Anamnese |
|-----|---|-----------------|------------|---------------|--|---|
| 9 | HERSCHMANN und PÖTZL, Neur.Zbl.(1920) u. PÖTZL, Z. Neur.124(1930) | 60, Gewerbsmann | ♂ | tschechisch | sprach seit dem 14. Lebensjahr deutsch | Januar 1919 Schlaganfall mit vorübergehenden aphasischen Erscheinungen. 1/2 Jahr später neuerlicher Schlaganfall mit kurzer Bewußtlosigkeit. Dabei vorübergehende Störung der Gelenksensibilität, der Lokalisation und Diskrimination von Tasteindrücken an der re. Hand. Zuerst geringer Grad von Dyspraxie im Mundbereich und an der re. Hand. Rechtsseitige Hemianopsie mit perizentraler Aussparung. Parietale Aphasie bis zum Tode. Dabei besonders starke dauernde Störung des Lesens und Schreibens (vom aphasischen Typ). Besonders starke Störung des Nachsprechens. Starb im Januar 1920 an Herzschwäche. |
| 10 | SCHWALBE, Neur. Zbl. 39 (1920), zit. nach BÁLINT | 80 | ♂ | deutsch? | hebräisch, lernte in seiner Jugend viel hebräisch und verriechete stets seine Gebete in dieser Sprache | Aphasie |
| 11 | BÁLINT, Z. Neur. 83 (1923) | 60 | ♂ | griechisch | russisch, französisch. Lernte im 40. Lebensjahre deutsch, gleichzeitig auch | Unfall. Fissur der li. Schädelhälfte. Estrateine transcorticale Aphasie auf. Später blieb eine amnestische Aphasie zurück. |

(Fortsetzung.)

| Sprachliche Reaktionen | Neurologischer und pathologischer Befund | Deutung der sprachlichen Reaktionen durch den Autor |
|--|--|---|
| <p>welche kein graphisches Analogon im Russischen haben, werden überhaupt nicht erkannt. Deutsch konnte er nur noch ein Wort sprechen.</p> | | <p>Das Polnische und Deutsche wurde mit der li. Hemisphäre produziert, das Russische hatte er mit der re. Hemisphäre geübt, die Sprachregion war daher vom Russischen in Anspruch genommen.</p> |
| <p>Parietale Aphasie. Das Sprachverständnis bildete sich für beide Sprachen rasch zurück. Die Spontansprache blieb stark beeinträchtigt. Viele Interferenzerscheinungen zwischen den beiden Sprachen. Sowohl in der Spontansprache wie in der Wortfindung herrschte das Tschechische vor. Beim Nachsprechen ist das in seinen vokalen Hauptelementen richtig gesprochene Wort häufig von Silbengemengsel vom Typus tschechischer Wortbildungen umgeben. Manchmal verwendete er tschechische Worte statt deutscher, die diesen dem Wortklang nach, aber nicht dem Sinne nach ähnlich waren. Das Dominieren der tschechischen Sprache trat im weiteren Verlaufe allmählich zurück. Es kamen gleich viele deutsche und tschechische Paraphasien vor. Die Wortfindung, das Lesen und Schreiben waren dauernd schwer gestört.</p> | <p>Aortensklerose. Atherosklerose im Gebiete der A. fossae Sylvii li. Vorübergehend rechtsseitige Hemianopsie. Path.-anat.: Erweichungscyste li., welche sich von der Höhe der li. Hinterhornspitze über den Gyrus angularis in die Heschlsche Windung erstreckt und besonders das engere Bereich des Gyrus supramarginalis zerstört. Von T 1 sind nur die hinteren Übergangsbezirke lädiert. Außerdem mehrere kleine, ältere apoplektische Narben im tiefen Mark des re. Parietale. Der Erweichungsherd zerstörte nur das Mark der befallenen Windungen. Lediglich im dorsalen Teil der Gegend der Strata sagittalia und dorsal vom Grunde der Interparietalfurche reichte er tiefer und ging an letzterer Stelle in den oberen Scheitellappen hinein. Im dorsalen Teil von T 1 bestand eine Atrophie der Rinde mit geringem Verlust des Eigenmarkes.</p> | <p>Pat. weilte zur Zeit des Schlaganfalles gerade bei seinen tschechisch sprechenden Verwandten in Böhmen. Der 2. Anfall traf dieselbe Stelle wie der erste. Daher wurde in ihm die alte Anfallsituation ekphorisiert. Es ist ein zentraler Verschiebungsprozeß, die Einstellung auf eine bestimmte Sprache, also ein kategorialer Verschiebungsprozeß. Die hintere Grenze der Fossa Sylvii hat zusammen mit den benachbarten parietalen Regionen die Eigenleistung, die Einstellung der Sprachregionen auf verschiedene Sprachen zu erleichtern.</p> |
| <p>Sprach mehrere Wochen fast nur hebräische Worte zusammenhanglos und fand erst allmählich die deutschen Worte wieder.</p> | | |
| <p>Die deutsche und die griechische Sprache kehrten gleichzeitig zurück. Wenn man ihn deutsch aufforderte, einen Buchstaben zu schrei-</p> | <p>Pupillen reagierten etwas träge. Keine Lähmungen.</p> | <p>Er hatte die Schriftsprache deutsch und griechisch gleichzeitig gelernt. Er schwärmte für eine Annäherung Deutschlands an</p> |

Tabelle 2.

| Nr. | Autor. | Alter und Beruf | Geschlecht | Muttersprache | Anderer Sprachen | Anamnese |
|-----|---|-----------------------|------------|-------------------|---|--|
| | | | | | griechisch schreiben. | |
| 12 | WINTERSTEIN und MAIER, Chirurg 11 (1923) | 35 | ♀ | deutsch (Dialekt) | Lernte in den Mädchenjahren französisch, wesentlich später italienisch. | Unfall: Schwere Commotio cerebri und Schädelbruch. 2 1/2 Tage bewusstlos. Durch Contre-coupwirkung Hirnschädigung in der Broca-region. (?) (Fragezeichen vom Verfasser.) |
| 13 | PÖTZL I, Neur. 96 (1925) | 52, Mittelschullehrer | ♂ | deutsch | tschechisch. | Schädeltrauma. Fraktur zweier Wirbel. Kurze Amnesie. Commotio cerebri et medullae spinalis. Aphasie. Paraplegie, später Quadruplegie, Coma, am nächsten Morgen Exitus. |
| 14 | PÖTZL II, Z. Neur. 96 (1925) (nach Bericht eines Studenten) | Gelehrter | ♂ | deutsch | französisch, italienisch, englisch, lateinisch, griechisch. | Apoplexie, Aphasie. |
| 15 | DEDIĆ, Z. Neur. 106 (1926) | 33, Offizier | ♂ | russisch | serbisch, französisch. Serbisch war | Lu. Fiel plötzlich bewusstlos zusammen. Zuerst Totalaphasie, dann motorische |

(Fortsetzung.)

| Sprachliche Reaktionen | Neurologischer und pathologischer Befund | Deutung der sprachlichen Reaktionen durch den Autor |
|---|---|--|
| <p>ben, schrieb er den deutschen Buchstaben richtig oder unrichtig und las ihn richtig oder unrichtig in griechischer Sprache. Dasselbe Verhalten zeigte er im umgekehrten Falle. In ein und demselben Worte sind Buchstaben aus beiden Sprachen nicht verwendet worden. Das Nachsprechen war gut erhalten. Wenn er seine eigenen politischen Schriften, die im Deutschen fehlerlos waren, ins Griechische übersetzen sollte, tat er es ungern, fehlerhaft und wortsuchend.</p> <p>Nach dem Erwachen sprach sie einzelne Worte, in den nächsten 4—5 Tagen aber geläufig italienisch. Dann begann sie spontan französisch zu sprechen. Erst 14 Tage nach dem Unfall begann sie wieder den deutschen Dialekt zu benutzen.</p> | | <p>Griechenland, führt viele politische Gespräche nur in deutscher Sprache, verfaßte auch häufig politische Broschüren in deutscher Sprache, las viele deutsche politische Schriften. Die für die politischen Gespräche und Schriften geübten Automatismen erwiesen sich als besonders fest.</p> <p>Sie hatte das Italienische immer vor dem Französischen bevorzugt. In den letzten 6 Wochen vor dem Unfall hatte sie mit einer nicht deutsch sprechenden Italienerin gesprochen. Die psychischen Komponenten waren hier ausschlaggebend. Ein affektbetontes Engramm ließ hier die Muttersprache zu Gunsten einer später erlernten Sprache anfänglich zurücktreten.</p> |
| <p>Mengte fortwährend tschechische Hauptworte in das Gespräch. Sprachverständnis gut. Am nächsten Tag amnestische Aphasie.</p> | <p>Schlaffe Paraplegie der Beine mit Areflexie. BDR. fehlend. Später schlaffe Lähmung der Arme.</p> | <p>Er hatte sich in letzter Zeit, da er Mitglied des Ausschusses für Schulreform im tschechoslowakischen Unterrichtsministerium war, besonders intensiv mit dem Studium der tschechischen Sprache beschäftigt. Eine der Einstellungskategorien blieb gefangen. Erregungsfang nach Uexküll.</p> |
| <p>Im Laufe der Rückbildung drängte sich das Lateinische und Griechische vor. Alle modernen Sprachen waren vergessen.</p> <p>Die ersten Worte, welche er sprach, waren serbisch. Wenn russische und serbi-</p> | <p>Liquor: WaR positiv, Eiweiß und Zellvermehrung (80/3). Pupillenstarre.</p> | <p>Die toten Sprachen wurden schreibend und lesend erworben (HERSCHMANN).</p> <p>Serbisch war in letzter Zeit seine Umgangssprache gewesen.</p> |

Tabelle 2.

| Nr. | Autor | Alter und Beruf | Geschlecht | Muttersprache | Andere Sprachen | Anamnese |
|-----|---|-----------------|------------|------------------|---|--|
| | | | | | in den letzten 3 Jahren seine Geschäftssprache | und zuletzt noch amnestische Aphasie. Perseverationen. Litterale und verbale Alexie. Agraphie. Ideatorische Apraxie. Einmal Anfall mit leichten Zuckungen um den re. Mundwinkel. Der Zustand besserte sich allmählich, zuerst das Sprachverständnis. |
| 16 | MINKOWSKI I, Schweiz. Arch. Neur. 21 (1927) | 32, Mechaniker | ♂ | Schweizerdeutsch | Schriftdeutsch, französisch und italienisch (wenig) | Impressionsfraktur der li. Schädelhälfte. Mehrere Fissuren mit starker Splitterung und Klaffen der Fragmente. Contusio cerebri, wahrscheinlich mit Contrecoupwirkung auf der re. Seite (durch Hämatom). Mot. Aphasie, Agraphie, Alexie, Gedächtnisstörung. |

(Fortsetzung.)

| Sprachliche Reaktionen | Neurologischer und pathologischer Befund | Deutung der sprachlichen Reaktionen durch den Autor |
|--|--|---|
| <p>sche Worte dieselben waren, akzentuierte er sie serbisch. Später gebrauchte er serbische Worte abwechselnd mit den russischen. Als das Bewußtsein vollkommen geklärt war, sprach er russisch. Dies sprach er dann leichter als das Serbische. Zuletzt kehrte das Französische wieder zurück.</p> <p>Spontan konnte er nur seinen Namen schreiben. Diktatschreiben war aber möglich, im Russischen besser als im Serbischen. Das Französische schrieb er mit kyrillischen Buchstaben besser als mit lateinischen.</p> <p>Beim Lesen erkannte er nur einzelne Silben. Am besten las er das Russische, dann das Serbische. Das Französische las er einmal mehr lateinisch und einmal mehr kyrillisch.</p> <p>Erlernete zunächst nur das Schriftdeutsch. Das Sprachverständnis kehrte aber für das Hochdeutsche und den Dialekt gleichzeitig zurück. Er verwandte oft schwache Biegungen statt starken und falsche Artikel. Lesen kehrte ziemlich rasch zurück, nur kleine Satzteile ohne konkreten Sinn las er schlecht. Zuerst Agraphie. Abschreiben war weniger gestört. Begann nach 5 Monaten erst den Dialekt wieder zu sprechen und beherrschte ihn nach einem Jahr wieder vollkommen. Sprach zunächst eine Gemisch von Dialekt und Schriftdeutsch. Französisch und Italienisch waren sehr stark gestört.</p> | <p>Protrusio bulbi re. Undulierende Bulbusbewegungen beiderseits. Re. Pupille weiter als die li. Corn-Reflex fehlte re. Leichter Facialisparasmus li. mit leichten Zuckungen. An der li. Hand Zuckungen einzelner Muskeln und Muskelgruppen vom corticalen Typ. Areflexie der Arme. BDR. und PSR. li. lebhafter als re. Babinski li. Hypertonie des li. Beines. Nach 5 Tagen Hemiparese re. Aphasie und Hypästhesie re. für alle Qualitäten. Astereognose re. Anfangs auch leichte apraktische Störungen. Path. anat. wahrscheinlich Schädigung in der li. Zentralgegend und der angrenzenden Teile des Parietale (spez. Gyrus supramarginalis).</p> | <p>Visueller Typ. Sieht beim Sprechen des Schriftdeutschen das gedruckte Wort vor sich. Vielleicht hatte auch eine Frau einen Einfluß, welche mit dem Kranken Sprachübungen machte und selbst einen mit hochdeutsch untermischten Dialekt sprach.</p> |

Tabelle 2.

| Nr. | Autor | Alter und Beruf | Geschlecht | Muttersprache | Andere Sprachen | Anamnese |
|-----|--|---------------------------------|------------|-----------------------|---|---|
| 17 | MINKOWSKI II, Schweiz. Arch. Neur. Psychiatr. 21 (1927) | 54, Mathematik- professor | ♂ | Schweizer- deutsch | französisch, war Prof. in Neuchâtel, wo er fast nur fran- zösisch las und französische Vor- lesungen hielt. | Insult, totale Aphasie. |
| 18 | MINKOWSKI III Rev. neur. (Fr.) 46, 35 (1928) | | ♂ | Schweizer- deutsch | Französisch | Schädeltrauma mit Schädel- bruch. Insult, dann Total- aphasie. |
| 19 | KAUDERS, Z. Neur. 122 (1929) | 62, Hotel- portier | ♂ | deutsch | Englisch, fran- zösisch. Pat. kam mit 16 Ja- ren nach Paris und London, sprach englisch und französisch wie deutsch, hatte eine beson- ders gute Aus- sprache und aus- gezeichnete Dik- tion. Reiste in französischen und englischen Kolonien. Mit dem Sohne sprach er gern englisch. | Luische Endarteriitis, Wie- derholte Insulte. Nachher kurzdauernde Verwirrtheit. 1925 vorübergehende links- seitige Lähmung mit haupt- sächlich motorisch-aphasi- schen Erscheinungen, Ver- geßlichkeit und Euphorie. Las aber noch englische und französische Zeitschriften und Bücher, wobei er die englischen vorzog. Nach einem 2. Insult blieb eine sensorische Aphasie mit Auf- hebung des Sprachver- ständnisses und des Nach- sprechens mit Paraphasien, Aufhebung des Lesever- ständnisses und etwas ge- ringerer Störung des Schrei- bens zurück. Im weiteren Verlaufe, nach Behandlung, sind die fremdsprachigen Äußerungen immer mehr zurückgetreten. |

(Fortsetzung.)

| Sprachliche Reaktionen | Neurologischer und pathologischer Befund | Deutung der sprachlichen Reaktionen durch den Autor |
|--|--|---|
| <p>Das Sprachverständnis bildete sich rasch für alle Sprachen zurück. Er lernte zuerst das Französische wieder, dann das Schriftdeutsche und etwas Italienisch. Das Schweizerdeutsch hat er nie wieder sprechen gelernt. Konnte sich mit seinen Verwandten, die nur den Dialekt sprachen, überhaupt nicht mehr verständigen. Er wurde deshalb einmal in Zürich verhaftet, weil man ihn für einen Russen hielt.</p> | | <p>Der Dialekt war nicht mehr die geläufigste Sprache des Kranken gewesen. Dem Dialekt sind keine Lese- und Schreibzeichen zugute gekommen. Als Mathematikprofessor war er wahrscheinlich ein visueller Typ. Er hatte aus beruflichen Gründen ein besonderes psychisches und materielles Interesse, zuerst das Französische wieder zu erlernen.</p> |
| <p>Zuerst kehrte das Französische zurück. Nach einer Weihnachtsfeier im Heime mit seiner deutschen Frau besserte sich seine deutsche Aussprache und sein Französisch wurde schlechter.</p> | <p>Rechtsseitige periphere Facialislähmung. Gehörstörung re.</p> | <p>Psychische Momente waren maßgebend. Pat. war frankophil, bezeichnet seinen Aufenthalt in Frankreich als schönste Zeit seines Lebens. Er hatte mit einer Französin die erste große Liebesleidenschaft.</p> |
| <p>In der Spontansprache wurden immer mehr französische Brocken verständlich, viel seltener englische. Im Französischen viel weniger Paraphrasen als im Deutschen. Durch Ansprechen konnte man ihn nicht von einer Sprache abziehen und auf eine andere einstellen. Das Sprachverständnis war auch im Französischen aufgehoben. Die französischen Worte waren mit deutschen durchsetzt. Französisch verwendete er nur dem Arzt und dem Krankenhauspersonal gegenüber. Mit der Frau sprach er deutsch. Wenn ihn der Arzt dabei unterbrach, begann er gleich wieder viel mehr französische Worte zu gebrauchen. Unterbrach die Frau den Arzt, dann gebrauchte er wieder mehr deutsche Worte. Die Wortfindung im Deutschen erfolgte über französische</p> | <p>Anisokorie, Lichtreaktion träge und unausgiebig. Leichte spastische Hemiparese re. mit Pyramidenzeichen. Andeutung einer Kontrakturbildung an der re. o. E. Blut Wa.R. positiv.</p> | <p>Der Insult trat während eines Gespräches mit einem französischen Arzte auf, der ihm auch die erste Hilfe leistete. Die sprachliche Einstellungskategorie, welche in der Zeit des Anfalls vorherrschte, wurde fixiert. Ein Bestandteil der ersten Anfallsituation ist in diesem Fixierungsvorgang einbezogen. Die Person des Arztes wurde an die fremdsprachlichen Entäußerungen gekoppelt.</p> |

Tabelle 2.

| Nr. | Autor | Alter und Beruf | Geschlecht | Muttersprache | Andere Sprachen | Anamnese |
|-----|--|--|------------|------------------|--|---|
| 20 | HEGLER, Dtsch. Z. Nervenhk. 117/119 (1931) | 18, Kauf- männ. Anges- tellter | ♂ | franzö- sisch | deutsch, eng- lisch, weilte seit $\frac{1}{2}$ Jahre in Deutschland zur Ausbildung und hatte schon gut deutsch gelernt | Als Kind Chorea, Gelenks- rheumatismus-Vitium (Mi- tralinsuffizienz), Endocard- itis lenta durch Strept. viridans. Hirnembolie. Mo- torische Aphasie, Lungen- infarkt, Exitus. |
| 21 | HOFF und PÖTZL, Wien. med. Wschr. 1932 I | 58 | ♂ | deutsch | italienisch | Linkshänder. Hypertonie. Linksseitige epileptiforme Anfälle. Nachher Anarthrie und linksseitige Hemipar- ese. Es blieb eine sensori- sche Aphasie zurück mit starken Paraphasien. Nach- sprechen aufgehoben. Ale- xie und Agraphie. Nach 4 Tagen Exitus. |
| 22 | STENGEL u. ZELMANOWICZ, Z. Neur. 149 (1933) | 57, Köchin | +0 | tsche- chisch | Deutsch. In der Kindheit sprach sie nur tsche- chisch. Vor 35 Jahren lernte sie in Wien per- fekt deutsch. In den folgenden | Schädeltrauma. Nachher mo- torische Aphasie. Tiefes Bildungsniveau. |

(Fortsetzung.)

| Sprachliche Reaktionen | Neurologischer und pathologischer Befund | Deutung der sprachlichen Reaktionen durch den Autor |
|---|--|--|
| <p>Worte. Schreiben war nur gering gestört. Fremdsprachige Elemente fehlten in der Schrift. Konnte nur einzelne Silben lesen. Bei französischem Text machte er mehr französische Nebenbemerkungen.</p> <p>Das Sprachverständnis war für alle 3 Sprachen gut. Er lernte zuerst wieder deutsch. Er sprach auch mit seinem Bruder, der nur französisch konnte, deutsch. Er konnte französische Worte aufschreiben, sie aber noch nicht sprechen.</p> | <p>Rechtsseitige leichte Hemiparese. Babinski re. positiv.</p> | <p>Hat sich zur Zeit des Insultes in einem deutschen Milieu aufgehalten. Es wurde die für den Zeitpunkt der Aphasie wichtigste Sprache zuerst am vollkommensten erworben. Mit dem Arzt sprach er deutsch mit französischem Akzent. Dazu kamen affektive Gründe, die psychische Einstellung auf Wiedererwerb der deutschen Sprache, mit deren Erlernung sich der Kranke im letzten halben Jahre besonders intensiv beschäftigt hatte.</p> |
| <p>Sprach mit seiner Frau nur paraphasische Brocken italienisch. Jede Frage des Arztes beantwortete er mit den Worten „Besser, besser“.</p> | <p>Erweichung im re. Kleinhirn mit Zwangshaltung nach re. und nach re. geneigter schiefer Körperhaltung.</p> <p>Path.-anat.: Herd im Mark von T 3; dessen Rinde ist an der Kuppe zerstört. Nach vorne zieht der Herd bis zur Grenze zwischen T 2 und T 3 und zum Grenzbereich zwischen T 1 und T 2. Es war ein temporaler Herd, welcher das Eigenmark der hinteren Teile von T 2 und T 3 in der re. Hemisphäre zerstört hatte. Die sagittalen Tiefenschichten des Markes waren unverletzt.</p> | <p>Hatte zu Hause mit seiner Frau gern italienisch gesprochen. Bei den temporalen Aphasien scheint es zu situationsgebundenen Reaktionen zu kommen.</p> |
| <p>Sie sprach beide Sprachen gleich gut. Keine starre Einstellung auf eine der beiden Sprachen. In der Spontansprache trat eine eigenartige Mischung von deutschen und tschechischen Worten auf. Oft wurden</p> | <p>Beim Vorstrecken der Arme trat die re. Hand in leichte Pronationsstellung. Babinski re. angedeutet. Bei der Encephalographie zeigte sich über der vorderen Zentralwindung ein cystenartiger Luftraum, der das mittlere</p> | <p>Wird als Bestätigung der Theorie Pötzls angesehen, nach welcher derartige Störungen mit dem parietalen Grenzbereich der akustischen Sprachzone in Zusammenhang zu bringen sind. Die besseren Leistungen</p> |

Tabelle 2.

| Nr. | Autor | Alter und Beruf | Geschlecht | Muttersprache | Andere Sprachen | Anamnese |
|-----|---|------------------|------------|---------------|---|---|
| 23 | KLEIST, Hirnpathologie (Fall 80) Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1934 | ? Soldat | ♂ | deutsch | Jahren sprach sie nur selten tschechisch. Vor 6 Jahren kehrte sie in ihr Heimatdorf zurück, wo sie ausschließlich tschechisch sprach. Vor 2 Jahren kam sie wieder nach Wien zurück. sprach vorzüglich englisch | Granatsplittersverletzung über dem li. Ohr. Operation. Wortstummheit. |
| 24 | LYMANN, KWAN u. CHAO Chin. med. J. 54 (1938) | 42, Bankdirektor | ♂ | chinesisch | englisch | Kopfschmerzen. Tumor cerebri. Operation. Nachher noch Hemianopsie. Stauungspapille. Hemianopsie |

(Fortsetzung.)

| Sprachliche Reaktionen | Neurologischer und pathologischer Befund | Deutung der sprachlichen Reaktionen durch den Autor |
|---|--|--|
| <p>Worte, die in der einen Sprache nicht parat lagen, durch solche der anderen ersetzt. Bei Dingen des täglichen Lebens, des Haushaltes wurden deutsche Worte bevorzugt, während sie die etwas entfernter liegenden Dinge und auch die Körperteile mit tschechischen Worten bezeichnete. Umstellungsschwierigkeiten konnten nicht festgestellt werden. Eine Einschränkung des Wortschatzes bestand nach den Assoziationsversuchen nicht. Reihensprechen und Nachsprechen waren im Tschechischen mehr gestört als im Deutschen. Beim tschechischen Schreiben machte sie tschechische und beim deutschen Schreiben deutsche Paragraphien. Das Sprachverständnis war im wesentlichen intakt. Zahlenreihen wurden oft umgekehrt besser gesprochen. Dabei traten manchmal Interferenzen mit Zahlenreihen der anderen Sprache auf.</p> <p>Konnte nach Rückkehr eines erheblichen deutschen Wortschatzes noch kein englisches Wort sprechen.</p> <p>Liest nachher englisch besser als chinesisich. Englische Worte buchstabierte er laut, um sie besser lesen zu können.</p> | <p>und einen Teil des unteren Drittels der genannten Windung deckte. Arachnoideal-cyste.</p> <p>Parese des re. Facialis und des re. Armes. Sprach- und Leseverständnis ungestört. Zungenabweichung nach re. Schmerzempfindung an der re. Gesichtshälfte herabgesetzt. Geringe Apraxie im Gesicht.</p> <p>Path.-anat.: Flächenhafte subpiaie Blutungen über dem li. Gyrus supramarginalis. Mehrere kleinere Blutungen innerhalb der Vorderhörner, flächenhafte extradurale Blutungen im Wirbelkanal, kleine Blutung im Halsmark.</p> <p>Großes, subcorticales Fibroblastom parietooccipital li.</p> | <p>beim Assoziieren werden dadurch erklärt, daß bei dieser Art des Sprechens Bedingungen vorhanden sind, denen die aphasischen Kranken besser gewachsen sind, als den Anforderungen bei anderen Sprachprüfungen. Patientin verhielt sich wie ein Gesunder, der zwei Sprachen mangelhaft spricht. Sie bildete aus beiden Sprachen eine Not-sprache.</p> <p>Die Struktur der englischen Sprache ermöglichte die besseren Verbindungen mit den intakten auditiven und</p> |

Tabelle 2.

| Nr. | Auton | Alter und Beruf | Ge- schlecht | Mutter- sprache | Andere Sprachen | Anamnese |
|-----|---|-----------------|-----------------|--------------------|---|--|
| 25 | DIMITRIJEVIĆ Z. Neur. 97 (1940) | ? über 60 | ♀ | jüdisch | bulgarisch, serbisch. Kam mit 35 Jahren nach Belgrad und sprach dort in den folgenden 25 Jahren aus- schließlich ser- bisch | re. Störung des Sprechens, Lesens und Schreibens, des Lautlesens, des Rechnens, Gedächtnisschwäche. Ver- schiebung der Hypophyse nach re. Nach dem 2. apoplektischen Insult motorische Aphasie. |
| 26 | HALPERN, Schweiz. Arch. Neur. 47 (1947) | ? | ♂ | deutsch | Hebräisch hatte er erst seit weni- gen Jahren er- lernt. | Nach linkshirniger Schußver- letzung trat eine sen- sorische Aphasie auf. |

dieses Hirnes scheint mir aber auch die hintere Temporalgegend eine überdurchschnittliche Ausbildung mit Neigung zur Quersfurchung auf-

(Fortsetzung.)

| Sprachliche Reaktionen | Neurologischer und pathologischer Befund | Deutung der sprachlichen Reaktionen durch den Autor |
|---|--|--|
| <p>nen. Auch schreiben konnte er englisch besser. Machte viele Fehler im Buchstabieren, erkannte aber meist die Bedeutung der Worte. Die chinesische Schrift war regelmäßiger, die Deutung war erschwert durch richtig gemalte, aber inkorrekte Buchstaben mit falscher Bedeutung.</p> <p>Bei der Rückbildung der Aphasie sprach sie jüdisch und bulgarisch.</p> <p>Das Hebräische kehrte besser wieder als das Deutsche. Nach 4 Monaten las er hebräisch ungestört, das Deutsche aber auffallend schlecht.</p> | | <p>motorischen Sprachfunktionen, als es beim Schreiben und Lesen der chinesischen Sprache möglich war.</p> <p>Geht nach der PITRESSCHEN Regel, weil sie bulgarisch und jüdisch gleichzeitig gelernt hatte. Es wird die Theorie aufgestellt, daß die Ausnahmen von der PITRESSCHEN Regel so zustande kommen, daß bei Kranken mit niedrigem Niveau in der sprachlichen Restitution mehr die tiefere biologische Seite zum Vorschein komme. Deshalb überwiegt in der Reparation der Sprachfunktion der triebhafte, instinktive Anteil, während für die geistig höherstehende Person die Sprache mit dem höheren geistigen Wert den Vorzug hat.</p> <p>Es wird vermutet, daß diejenige Sprache am besten restituiert, die in der Kindheit zuerst auf visuellem Wege erworben wurde. Hier war die deutsche Sprache als kleines Kind zuerst akustisch und später visuell erworben worden. Beim Hebräischen war es umgekehrt. Es hat hier eine visuelle Einstellung speziell auf das Hebräische bestanden, außerdem spielte die affektive Einstellung des Kranken eine Rolle.</p> |

zuweisen. KLEIST nimmt an, daß Wortschatz und Sprachkenntnisse besonders den hinteren Anteilen der zweiten und dritten Temporal-

windung zugeordnet sind. Von Bedeutung ist die Tatsache, daß die polyglotte Anlage von einer besonderen Ausbildung der sonst als sensorische Sprachregion bezeichneten Gegend abhängig ist und eine gewisse Unabhängigkeit von der Ausbildung der motorischen Sprachregion zeigt. Bei der polyglotten Veranlagung handelt es sich mehr um eine erleichterte Wortfindungsfähigkeit und um die Fähigkeit, die zur Verfügung stehenden Worte in eine entsprechende sprachliche Form zu gießen, als um das rein motorisch artikulatorische Sprachvermögen.

Man braucht sich ja nur an die große Bedeutung des sensorischen Sprachvermögens für die Erlernung der Muttersprache beim Kinde zu erinnern und der Tatsache zu gedenken, daß Kinder, denen das Gehör vor dem 7. Lebensjahre verloren geht, zu Taubstummten werden, um die Bedeutung überdurchschnittlicher sensorisch-phasischer Fähigkeiten für überdurchschnittliche polyglotte Leistungen abschätzen zu können. Hinzu kommt die bei den sensorisch-phasisch Hochbegabten oft noch vorhandene überdurchschnittliche sensorisch-musische Begabung, die ihrerseits ja auf die richtige Sprachausbildung wiederum einen erheblich fördernden Einfluß hat.

Nach dieser Übersicht über die Befunde an gesunden sprachlich Hochbegabten, also Polyglotten, sei die Frage gestellt, welche klinischen Bilder bisher bei polyglotten Aphasien denn überhaupt beobachtet worden sind. Die Mitteilungen über derartige Beobachtungen sind im Schrifttum so gering, daß sie hier zusammengestellt werden können (s. Tabelle 2).

Diesen Beobachtungen aus dem Schrifttum möchte ich nun eine Reihe eigener Beobachtungen anfügen, von denen bisher nur eine veröffentlicht worden ist.

J. Sp., 64 Jahre. Pat. war ein angeborener Taubstummer, welcher in früher Jugend in eine Taubstummenschule gegangen war und dort die tschechische Sprache in Wort und Schrift gelernt hatte. Nebenbei hat er aber auch deutsch gelernt. Diese Sprache beherrschte er aber nur so weit, daß er deutsch lesen und schreiben konnte. Hingegen hat er deutsch niemals sprechen können. Seine Zeichensprache pflegte er mit einzelnen tschechischen Worten zu begleiten und benützte sie dazu, um wichtige Worte seiner „Rede“ zu betonen. Grammatikalische Wendungen formte er aber beim Sprechen nicht. Hingegen vermochte er beim Schreiben in beiden Sprachen Deklinationen und Konjugationen richtig anzuwenden.

Nach mehreren flüchtigen Lähmungen erlitt er nun im 64. Lebensjahre kurz hintereinander zwei apoplektische Insulte. Sie gingen mit rechtsseitigen Lähmungen einher. Nach dem zweiten Insulte zeigten sich zunächst Störungen in seiner Taubstummtenzeigesprache. Er konnte dieselbe nur noch fehlerhaft anwenden und konnte, wenn ein anderer mit ihm in dieser Zeigesprache „sprach“, diese nur mangelhaft verstehen. Vor allem aber fand sich eine erhebliche Störung bei der Koordination der Gesten der Zeichensprache mit den sprachlichen Äußerungen, mit denen er jene sonst zu begleiten pflegte. Er sagte also oft ein anderes Wort, als er zeigte und schrieb dann manchmal gleichzeitig noch ein anderes

Wort, als er gezeigt und gesprochen hatte. Diese fehlerhafte Zuordnung der Sprache und der Schrift zu den Gesten der Zeichensprache habe ich seinerzeit als *Parasymbolien* bezeichnet. Besonders interessant war es nun, daß neben den Störungen des Zeigens auch solche des Schreibens auftraten. Anscheinend hatte ja der Kranke die Sprache auf optischem Wege erlernt und konnte daher auch viel besser schreiben und lesen als sprechen. Es ist deshalb nicht zu verwundern, daß bei der nun aufgetretenen Störung der Sprache von dieser besonders das Schreiben und das Lesen betroffen war. So konnte der Kranke, während er früher deutsch und tschechisch hatte lesen können (das Deutsche konnte er sowohl in kurrenter, als auch in lateinischer Schrift lesen), jetzt nur noch tschechische Worte erkennen, deutsche konnte er nicht mehr lesen. Im Lesen bot er im Tschechischen also bessere Leistungen. Anders war es beim Schreiben. Hier kam es zu einer Erscheinung, die man wohl als *polyglotte Paragraphie* bezeichnen muß.

Es wurden dem Kranken nebenstehende Worte in der Zeichensprache vorgezeigt und er erhielt den Auftrag, sie niederzuschreiben (Tabelle 3).

Es läßt sich leicht erkennen, daß sich die niedergeschriebenen Worte aus

Tabelle 3. *Kontaminationen
verschiedensprachiger Worte.*

| Diktirtes Wort | Geschriebenes Wort | Erklärung |
|----------------|--------------------|-----------------------|
| Ahorn | ochor | aus Ahorn und javor |
| Milch | mehrech | aus mléko und Milch |
| ja | jahno | aus ja und ano |
| regnen | prkgen | aus regnen und pršeti |

Silben zusammensetzen, die teils aus dem Worte der einen und teils aus dem der anderen Sprache genommen sind. Dabei fanden sich leichte paragraphische Entgleisungen. Ein Überwiegen einer der Sprachen ist dabei eigentlich nicht festzustellen. Die Tatsache, daß keine der beiden Sprachen bevorzugt wird, ist vielleicht damit zu erklären, daß die eigentliche Muttersprache des Kranken die Zeichensprache gewesen ist und daß er die tschechische Sprache nur deshalb früher und besser erlernte als die deutsche, weil er in eine tschechische Taubstummschule gegangen ist. Sie ist also nur seine „Pseudo“-Muttersprache geworden, denn es ist ja einleuchtend, daß für einen Taubstummen der Unterschied zwischen zwei Lautsprachen, welche er erlernte, viel weniger bedeuten kann, als der Unterschied zwischen seiner Zeichensprache und einer dieser Lautsprachen. Die Zeichensprache ist ja sein natürliches Verständigungssystem, oder, wie man auch sagen kann, seine natürliche Symbolie, während die Lautsprache für einen Taubstummen immer eine fremde Symbolie oder Verständigungskategorie bleibt, denn es fehlt ihm ja das wesentliche Organ, das eigentliche Milieu dieses Verständigungsmittels, nämlich das Gehör.

Bemerkenswert war der geschilderte Kranke noch dadurch, daß er aus einer Sippe stammte, in welcher 11 Fälle von monomer recessiv vererbter sporadischer Taubstummheit nachgewiesen werden konnten.

Im Schrifttum über polyglotte Aphasien nimmt dieser Fall dadurch eine Sonderstellung ein, daß er der einzige bisher beschriebene polyglott-*Aphasische* ist, welcher gleichzeitig taubstumm war. Außerdem ist die

Art der polyglotten Paraphrasie, nämlich die gleichmäßige und gleichzeitige Beteiligung beider Sprachen an den Schreibleistungen eines Aphasischen innerhalb der einzelnen Worte bisher meines Wissens noch nicht beobachtet worden.

Die pathologisch-anatomische Untersuchung ergab einen alten Erweichungsherd in der linken Hemisphäre, der die unteren Teile des Lobulus parietalis inf., besonders die Gyri supramarginalis und angularis umfaßte. Auch die hinteren Anteile des Gyrus temp. sup. und der hintere obere Teil des Gyrus temp. med. waren erweicht und verschmälert. Dieser große Erweichungsherd ging in die Tiefe und nahm auch das Mark der beschriebenen Windungszüge ein.

Auf diesen Erweichungsherd ließen sich die wesentlichen aphasischen Erscheinungen beziehen, besonders die polyglott-aphasischen Reaktionen lassen sich, entsprechend den Ansichten PÖTZLS aus der Zerstörung der unteren Anteile des linken Parietallappens verstehen.

Daneben fand sich noch eine kleinere, ältere Erweichung basal zwischen Putamen und vorderstem Inselgebiet und ein frischer Blutungsherd in den hinteren basalen Anteilen des Stirnlappens, der außer den seitlichen Anteilen der Gyri orbitales und den untersten, hinteren Anteilen des Gyrus front. inf. auch die oberen Teile des Nucleus caudatus, des Putamen und der Capsula int. zerstört hatte. Auch Capsula ext., Claustrum und Capsula extrema waren davon betroffen. Die Blutung hatte auch die tiefer gelegenen Markteile dieser Windungszüge vernichtet und war teilweise in das Vorderhorn des linken Seitenventrikels durchgebrochen. Sie war wenige Tage vor dem Tode aufgetreten und hatte diesen unmittelbar herbeigeführt. Sie war daher für die Lokalisation der oben beschriebenen aphasischen Erscheinungen ohne Bedeutung.

In der rechten Hemisphäre fand sich in den oberen Anteilen des Nucleus caudatus und des Putamen und in den obersten, vordersten Gebieten der Capsula interna ein älterer Erweichungsherd. Auch an der Basis des Stirnlappens und im vorderen Inselgebiet ließen sich erweichte Gewebsteile nachweisen. Im Gebiete der Capsula externa, des Claustrums und der Capsula extrema sah man eine alte Narbe nach Erweichung.

Hier möchte ich noch eine Beobachtung aus der Prager Psychiatrischen Klinik anführen, die ich, da die Krankengeschichte und das Hirn durch die Kriegereignisse in Verlust geraten sind, ebenfalls aus dem Gedächtnis wiedergeben muß.

J. Ps., etwa 50 Jahre, praktischer Arzt. Im Verlaufe des letzten Jahres hatte er mehrere Schübe einer rechtsseitigen Hemiplegie erlitten und hatte in dem letzten dieser Schübe das typische Bild einer sensorischen Aphasie geboten. Im Verlaufe dieser Erkrankung traten nun insofern polyglott aphasische Reaktionen auf, als er, während er normalerweise seine deutsche Muttersprache gebrauchte, tageweise ohne ersichtliche äußere Ursache nur tschechisch sprach, ganz gleichgültig, ob er mit einem Tschechen oder einem Deutschen sprach, selbst, wenn dieser des Tschechischen gar nicht mächtig war. Das Krankenhausmilieu, in welchem er lebte, war zwar ein ausgesprochen gemischtsprachiges, aber er war nicht in der Lage, je nach der jeweiligen Situation einmal deutsch oder tschechisch zu sprechen, sondern war meist an einem bestimmten Tage von vornherein auf eine dieser Sprachen eingestellt und ließ sich dann auch nicht durch entsprechenden anderssprachigen Zuspruch auf die andere Sprache umstellen.

Aus seiner Anamnese ist mir noch erinnerlich, daß er in seiner Jugend beide Sprachen perfekt erlernt hatte. Später eröffnete er seine Praxis in einer sudeten-deutschen Stadt, wo er dann nur selten und seit der Abtretung des Sudetengaus fast überhaupt nicht mehr tschechisch gesprochen hatte.

Die Sektion ergab als Ursache der Lähmungserscheinungen multiple Embolien der Hirngefäße. Über den Hirnbefund sind mir Einzelheiten nicht mehr bekannt.

Aus dem bisher von mir in der Heil- und Pflegeanstalt Bonn beobachteten Aphasikermaterial, welches ich gemeinsam mit Herrn Prof. PANSE untersucht habe und für dessen Zugänglichmachung ich Herrn Direktor GELLER besonders dankbar bin, fanden sich eigentlich bisher keine echten Polyglotten. Ein einziger der von uns untersuchten 20 Aphasiker könnte vielleicht hierher gerechnet werden.

Dr. P. S., 71 Jahre, Rechtsanwalt. Im 64. Lebensjahre Hemiparese rechts. Seither Gedächtnisschwund und leichte Reizbarkeit. Wegen Erregungszuständen in die Heil- und Pflegeanstalt eingeliefert.

Im neurologischen Befunde zeigte sich nur ein leichtes Abweichen der vorgestreckten Zunge nach rechts, eine Unsicherheit in Rombergstellung, eine leichte allgemeine Tonuserhöhung und ein breitbeiniger, kleinschrittiger Gang.

Die Spontansprache war nur insofern gestört, als keine ganzen Sätze, sondern nur einzelne Satzketten gebildet wurden. Geringe Störung der Wortfindung. Manchmal Paragraphien. Alexie für Worte. Rechenstörung. Hochgradige Zeichenstörung. Optische Agnosie. Farbnamenamnesie und besonders starke Störung der Farbenerinnerung. Störung der inneren Sprache und der Begriffsbildung.

Da in diesem Zusammenhang nur die Störungen in der Beherrschung von Fremdsprachen, die der Kranke im Verlaufe seines Lebens erlernte, interessieren, werden hier nur diese Störungen im Einzelnen wiedergegeben.

Es muß vorausgeschickt werden, daß der Kranke ein Gymnasium besucht hat, wo er, nach eigener Aussage, Latein und Griechisch lernte. Außerdem habe er auch französisch und englisch gekonnt. In welchem Grade er die letzten beiden Sprachen früher wirklich beherrscht hat, war leider nicht mehr einwandfrei festzustellen.

1. Latein.

Sprachverständnis. Es werden ihm folgende Worte und Sätze vorgesprochen und er wird aufgefordert, sie zu übersetzen: (impossibile, ultra posse nemo obligatur, suaviter in modo, fortiter in re, Quo usque tandem abutere Catilina, patientia nostra?) Alle diese Sätze versteht er überhaupt nicht. Zum letzten erklärt er: „Hundert und Tausendmal“, womit er anscheinend sagen will, daß er ihn so oft gehört habe. (Gallia est omnis divisa in partes tres.) Er fragt: „Ist ein Franzose?“ Auf nochmaliges Vorsagen dieses Satzes antwortet er: „Gallien ist aufgeteilt in göttliche Bestandteile.“ Nur die Worte: „suum cuique“ übersetzt er richtig.

Sprachvermögen. Pat. ist nicht dazu zu bringen, irgend einen lateinischen Satz oder auch nur ein solches Wort zu sprechen.

2. Griechisch.

Schreiben. Er bekommt zuerst den Auftrag, das griechische Alphabet zu schreiben. Er schreibt nur α , β , γ , δ richtig, dann schreibt er ein ρ und kommt nicht weiter. Nun bekommt er den Auftrag, folgende griechische Worte zu schreiben (Ἑλένη) schreibt es lateinisch. Auf Hinweis, daß es doch lateinisch sei,

erklärt er: „Nein, das ist griechisch“. (*πάντα ἔστ*) schreibt wieder lateinisch *panta re*. (*ἀκμάζω*) schreibt *Abtmasa*. (*π*) *P* (*ν*) *N*. Er ist also auf das Schreiben griechischer Buchstaben überhaupt nicht einzustellen.

Lesen. (*μ*) „li . . . li ist ein l und das ist ein m“. (*ω*) „w . . . o weiß ich nicht“. Als man ihm *omega* vorsagt, sagt er: „Heißt nicht *omega*, niemals *omega*“. (*α*) „o . . . w . . .“.

Lesen von Worten. (*καλός*) sagt „sonntags“ (*ῥΟμηρος*) liest „Op“, Als man ihm daneben in lateinischen Buchstaben *Homer* hinschreibt, liest er: „Heran“. und fügt hinzu: „Das kann kein Mensch lesen“. (*ἄλλα*) buchstabiert „a . . . h . . . f a“ zusammenhängend kann er es nicht lesen.

3. Französisch.

Sprachverständnis. Er wird folgende Sätze gefragt: „Parlez- vous français? Comment vous portez vous? Avez vous du faim? Montrez moi vos yeux!“ Zu diesen Sätzen erklärt er immer nur: „Weiß ich nicht.“ Auf den Auftrag „Donnez- moi votre main!“ antwortet er „Votre main, was heißt das“?

Lesen. (*la chasse*) liest: „clausen . . . le clausen“. Dann liest und übersetzt er richtig. (*la plume*) „la . . . clausen . . . plus . . .“ dann buchstabiert er: „p . . . o . . . l . . .“, zeigt schließlich auf das *u* und meint: „das schon“. e liest er nun als *s*. Auch als ihm das Wort vorbuchstabiert und richtig vorgelesen wird, erklärt er, er wisse nicht, was das heiße. (*Cherchez la femme!*) Er sagt: „Ein armer Mensch kann *nix* lesen . . . soll nun lesen . . . ich weiß nicht, was das heißen soll“. Dann liest er die letzten Worte als: „la fermez“. Auf Hinweis, daß es „la femme“ heiße, entgegnet er: „Nein, nein, das kann das nicht heißen . . . alles verkehrt“.

4. Englisch.

Auf den Auftrag (*Give me please your hand!*) sagt er: „Weiß ich auch nicht. Ich bin ja so dumm geworden mit dem Verkehr hier mit der Umgebung.“

Es läßt sich also zusammenfassen: Ein humanistisch geschulter Rechtsanwalt hat neben einer *Alexie*, *Agraphie*, *Akalkulie* eine hochgradige *Zeichenstörung*, eine *optische Agnosie* und eine *Farbnamensamnesie*, eine leichte *amnestisch aphasische Störung* und eine gewisse *Störung der inneren Sprache*. Es fiel nun auf, daß er ganz einfache lateinische Sätze überhaupt nicht mehr verstand und vor allem auch nicht ein einziges lateinisches Wort zu produzieren in der Lage war. Ganz ähnlich stand es mit dem Griechischen. Er konnte nur die ersten Buchstaben des griechischen Alphabetes schreiben. Diktierte griechische Worte schrieb er mit lateinischen Lettern und behauptete dann sogar, daß es griechisch sei. Griechische Buchstaben und Worte konnte er überhaupt nicht lesen. Dieses völlige Versagen in der griechischen Schrift ist, wenn man auch das Alter des Kranken berücksichtigt und den Umstand, daß er sich wohl jahrelang nicht mit dieser Sprache befaßt hat, trotzdem recht auffallend. Auch im Französischen und Englischen fand sich bezüglich Sprachverständnis und expressiver Sprachfähigkeit ein ähnliches Versagen.

Das Beispiel soll zeigen, wie, anscheinend nach der *PITRESSCHEN* Regel, bei einem Menschen, welcher mehrere Sprachen mehr oder

weniger gut beherrschte, die später erworbenen und schlechter beherrschten Sprachen bei aphasischen Störungen viel mehr betroffen sind, als die Hauptsprache. Es wird später noch darauf hingewiesen werden, warum dieser Fall wohl nach der PITRESSCHEN Regel ging, obwohl er, gemäß seiner Lokalisation, eher gegen diese Regel hätte gehen müssen.

Im Schrifttum über die polyglotte Aphasie steht bei fast allen Beobachtungen zunächst die Frage im Vordergrund, ob der mitgeteilte Fall nach der PITRESSCHEN Regel „geht“ oder ob er als eine Ausnahme von ihr angesehen werden muß. PITRES hat nämlich im Jahre 1895 anhand von sieben eigenen Beobachtungen und bei Verwendung des älteren Schrifttums (BEATTIE, CROS, LORDAT, TROSSEAU, BANKS, WINSLOW, PRONST, GRASSET, BASTIÁN, ORÉ, RINCKENBACH, BIANCHI, CHARCOT, BERNARD, zit. nach MINKOWSKI) die Gesetzmäßigkeit gefunden, daß bei mehrsprachigen Aphasikern die Muttersprache von Anfang an nicht oder weniger gestört war, während die Fremdsprachen viel mehr beeinträchtigt waren. Voraussetzung für diese Regel war allerdings, daß die Muttersprache wirklich die geläufigste Sprache des Kranken war. Die Fremdsprachen kehren im allgemeinen in der Reihenfolge ihrer Geläufigkeit wieder zurück. Dabei läuft die Rückkehr des Sprachverständnisses der Rückkehr des expressiven Sprachvermögens immer etwas voraus. In Extremfällen findet sich zunächst eine Totalaphasie für alle Sprachen. Es werden aber alle Übergänge von diesen Extremfällen bis zum völligen Fehlen von Sprachstörungen vorkommen. In dieser Reihe von Möglichkeiten werden eben stets die vor dem Insult weniger beherrschten Sprachen mehr geschädigt sein, als die vorher besser beherrschten. Da die meisten Menschen fremde Sprachen nur mangelhaft beherrschen, wirkt sich die PITRESSCHE Regel in der Praxis dahin aus, daß die meisten Aphasiker die von ihnen im Laufe ihres Lebens erlernten Sprachen eben „vergessen“ haben und der Umstand, daß diese Aphasiker die überwiegende Mehrzahl aller aphasisch Erkrankten bilden, ist daran schuld, daß bei den wenigsten Aphasikern die Kenntnisse fremder Sprachen überhaupt geprüft werden, es sei denn, daß sie dem Untersucher durch besondere polyglotte Reaktionen aufdringlich in die Augen springen. Von Wichtigkeit ist noch die negative Feststellung PITRES', daß keine bestimmten Zentren für jede der erlernten Sprachen angenommen werden können.

Wenn man das Schrifttum über die polyglotten Aphasiker überblickt, dann könnte man leicht einer Täuschung zum Opfer fallen. Bei den in der vorangehenden Tabelle 2 wiedergegebenen Beobachtungen (und das sind, wenn nicht alle, so doch die gegenwärtig erreichbaren derartigen Beobachtungen in der Weltliteratur) so überwiegen diejenigen Fälle, welche eine Ausnahme von der PITRESSCHEN Regel bilden bei weitem. (WINTERSTEIN und MEIER, MINKOWSKI [3 Fälle],

KAUDERS, HEGLER, HOFF und PÖTZL, LYMAN, KWAN und CHAO, HUISHELWOOD [zit. nach MINKOWSKI], HALPERN, PÖTZL, SCHWALBE, BYCHOWSKI, PICK, STRÄUSSLER und eventuell REICHMANN-REICHAU.) Bei einer weiteren Anzahl bildete sich zwar nicht gerade eine Fremdsprache zuerst zurück, aber die Muttersprache hatte bei der Rückbildung nicht die gewohnte Führung, so daß auch sie eigentlich eine Ausnahme von der erwähnten Regel bilden. (HERSCHMANN und PÖTZL, BÁLINT, PÖTZL [2 Fälle], DEDIĆ.) Andererseits richteten sich die von CHARCOT, BASTIÁN, KLEIST, STENGEL und ZELMANOWICZ und von DIMITRIJEVIĆ beschriebenen Fälle eindeutig nach der PITRESSCHEN Regel. STENGEL und ZELMANOWICZ betonen auch, daß sich ihre Kranke wie ein Gesunder verhielt, welcher zwei Sprachen mangelhaft spricht und sich deshalb aus beiden eine Notsprache zurechtlegte. Ob der von PICK mitgeteilte Fall mit oder gegen die PITRESSCHEN Regel geht, konnte aus dem Referat allein nicht entschieden werden, wahrscheinlich lief er aber, da er polyglott paragraphische Erscheinungen hatte, gegen diese Regel.

Es wäre nun wahrscheinlich ganz falsch, wenn man aus der Tatsache, daß im Schrifttum mehr Beobachtungen von polyglott Aphasischen mitgeteilt wurden, welche gegen die PITRESSCHEN Regel verstoßen, folgern wollte, daß diese Regel etwa falsch sei oder daß die Fälle, welche gegen sie gehen, in Wirklichkeit auch in der Mehrzahl vorkämen. Wie oben schon angedeutet, ist anscheinend den Aphasikern, welche bei der Rückbildung der Sprachstörung ihrer Muttersprache den Vorzug gaben, in Hinsicht auf eine polyglotte Störung eben keine Beachtung geschenkt worden und es sind nur die seltenen Fälle polyglotter Reaktionen im Schrifttum gesammelt worden.

Es wäre interessant zu wissen, wie sich bei polyglott Aphasischen, welche sich nach der PITRESSCHEN Regel richten, die einzelnen Sprachen zurückbilden. Vor allem müßte die Frage beantwortet werden, ob bei ihnen die Rückbildung der einzelnen Sprachen unter denselben Regeln erfolgt, wie bei denen, welche gegen diese Regel laufen und ob bei ihnen irgendwelche Beobachtungen zu machen sind, die bei den anderen Fällen nicht nachweisbar sind. Gerade über diese Fragen gibt aber das Schrifttum recht wenig Auskunft. Lediglich der Fall von STENGEL und ZELMANOWICZ ist hier zu verwerten und verdient deshalb besonderes Interesse. Man kann aber anhand der Fälle, welche gegen die PITRESSCHEN Regel verliefen, der Frage nachgehen, unter welchen Voraussetzungen die einzelnen Sprachen hier zurückgebildet wurden. Es sind von den einzelnen Autoren die verschiedensten Ursachen als bestimmend für die Wahl der bei der Rückbildung bevorzugten Sprache angesehen worden.

Eine Reihe von Verfassern führt die Wiederkehr einer anderen Sprache vor der Muttersprache auf die besondere *Anfallsituation*

zurück, in welcher der Kranke eben jene fremde Sprache gebrauchte. Das beste Beispiel ist dafür die Beobachtung von KAUDERS, dessen deutscher Kranker von einem Insult während eines Gespräches mit einem französischen Arzte überrascht worden war, der ihm auch die erste Hilfe geleistet hatte. Bei ihm wurde nun die sprachliche Einstellungskategorie, welche in der Zeit des Anfalles gegeben war, so fixiert, daß die Person des Arztes an diese fremdsprachigen Produktionen gekoppelt wurde und der Kranke in Erweiterung dieser Koppelung stets, wenn er mit irgend einem Arzte oder auch mit dem Krankenhauspersonal sprach, die französische Sprache gebrauchte, während er mit seiner Frau stets deutsch sprach. Bei dem Fall von DEDIĆ war das Serbische und bei dem von HEGLER das Deutsche in der letzten Zeit vor den entsprechenden Insulten die Umgangssprache der Kranken gewesen und sie wurde, obwohl nicht die Muttersprache, doch nach dem Insult wieder zuerst gebraucht. Die Beobachtung von HERSCHMANN und PÖTZL unterschied sich von den eben genannten dadurch, daß bei ihr die letzte Umgangssprache auch die Muttersprache war. Sie zeigte noch darin eine Besonderheit, daß die polyglott-aphasischen Erscheinungen erst beim zweiten Schlaganfall auftraten, welcher allerdings dieselbe Stelle betroffen hatte, wie der erste, wodurch, wie die Verfasser glauben, die alte Anfallssituation nur „ekphorisiert“ wurde. Auch die von WINTERSTEIN und MEIER beschriebene Deutsche hatte in der letzten Zeit vor dem Unfall mehr italienisch gesprochen, das sich dann auch in erster Linie zurückbildete. Die Anfallssituation hat anscheinend auch bei dem von BYCHOWSKI beschriebenen Polen eine wesentliche Rolle gespielt, denn er hatte im letzten Jahre vor seiner Verwundung in einer ausschließlich russischen Umgebung gelebt und es kehrte daher das Russische bei ihm vor seiner Muttersprache zurück. Allerdings machte er in der Zeit seiner Sprachrückbildung nur russische Sprachübungen. Schließlich war bei dem deutschen Mittelschullehrer, über welchen PÖTZL berichtete, der bei der Rückbildung seiner Aphasie fortwährend tschechische Hauptworte in das deutsche Gespräch mischte, der Umstand von Bedeutung gewesen, daß er sich in der letzten Zeit vor dem Insult besonders intensiv mit dem Studium der tschechischen Sprache beschäftigt hatte.

Von vielen Autoren wird auch auf die große Rolle hingewiesen, welche bei der bevorzugten Rückbildung einer bestimmten Sprache der *affektiven Einstellung* zu dieser Sprache bzw. zu der Nation, welche sie spricht, beizumessen ist. So schwärmte der griechische Kaufmann, den BALINT beobachtet hat und der gleichzeitig mit seiner Muttersprache auch das Deutsche wieder erlernte, für eine Annäherung Griechenlands an Deutschland und hatte der deutschen Sprache in seiner Lektüre, seinen Schriften und in seinen politischen Gesprächen

stets den Vorzug gegeben. Die eben erwähnte, von WINTERSTEIN und MEIER beschriebene Kranke hatte schon immer das Italienische vor dem Französischen vorgezogen. Auch HEGLER wies auf die Wichtigkeit der affektiven Einstellung hin und betonte, daß sein Kranker deshalb die deutsche Sprache zuerst wieder erlernte, weil sie für ihn aus beruflichen Gründen die wichtigste war und er sich im letzten halben Jahr intensiv mit ihr beschäftigt hatte. Auch bei dem deutschen Mittelschullehrer PÖTZL, über den soeben berichtet wurde, könnte man in diesem Sinne vielleicht von einer affektiven Einstellung zur tschechischen Sprache sprechen. Besonders eindringlich aber wies MINKOWSKI auf den entscheidenden Einfluß hin, welchen affektive Momente bei der Wahl der sich zuerst zurückbildenden Sprache ausüben. Sein Deutsch-Schweizer, bei dem zuerst das Französische wieder auftrat, war ausgesprochen frankophil gewesen. Er hatte die schönste Zeit seines Lebens in Frankreich zugebracht und seine erste große Liebe war eine Französin gewesen. Auch HALPERN mißt bei seinem Kranken der affektiven Einstellung bei der Wahl der Sprache eine wesentliche Bedeutung zu. Schließlich bestand auch bei dem von HOFF und PÖTZL beobachteten Deutschen, der nach dem Insult zuerst das Italienische gebrauchte, wahrscheinlich eine affektive Einstellung zu dieser Sprache, der er sich schon früher gern in der Unterhaltung mit seiner Frau bedient hatte.

In anderer Richtung wird die Ursache des Auftretens einer bestimmten Sprache bei der Rückbildung einer Aphasie im ersten von MINKOWSKI beschriebenen Falle gesucht. Hier fand sich zuerst die deutsche Schriftsprache und dann erst der schweizer-deutsche Dialekt wieder. Bei der Schriftsprache wirke, so führt MINKOWSKI aus, im Gegensatz zum Dialekt, das optische und cheirokinästhetische Bild unterstützend. Der Kranke hatte angegeben, daß er sich beim Sprechen stets zuerst das gedruckte Wortbild vorgestellt habe. Ähnliche Verhältnisse lagen möglicherweise bei dem ostpreußischen Hirnverletzten von REICHMANN-REICHAU vor, der zuerst nur das Schriftdeutsche und erst viel später seinen ostpreußischen Dialekt wiedererlernte. Besonders deutlich wird das optische Moment bei dem Gelehrten unterstrichen, über den PÖTZL berichtete, bei dem sich in der Rückbildung der Aphasie das Lateinische und Griechische zuerst einstellte und die vier modernen Sprachen, welche er beherrschte, zunächst vergessen blieben, denn, „die toten Sprachen wurden schreibend und lesend“ erlernt. Auch HALPERN unterstrich das optische Moment und behauptete, zunächst werde diejenige Sprache am besten zurückgebildet, welche in der Kindheit zuerst auf visuellem Wege erworben wurde. Weil sein Kranker das Hebräische zuerst visuell, seine deutsche Muttersprache aber zunächst akustisch erlernt hatte, habe er, so führt er aus, bei der Restitution

das Hebräische bevorzugt. HALPERN gesteht allerdings auch dem affektiven Faktor dabei eine gewisse Rolle zu.

Auf die Bedeutung der Struktur der in Frage kommenden Sprache für die Entscheidung, welche zuerst restituiert wird, wiesen LYMAS, KWAN und CHAO anhand eines Chinesen hin, der nach einer Hirntumoroperation viel besser das Englische wiedererlernt hatte. Sie meinen, die Struktur der englischen Sprache ermögliche die besseren Verbindungen mit den intakten auditiven und motorischen Sprechfunktionen, als es beim Sprechen und Lesen der chinesischen Sprache möglich sei.

Einen anderen Gedanken warf PICK anlässlich seiner Beobachtung eines Prager Deutschen auf, der nach einem Insult auf alle Fragen nur tschechisch antwortete, welche Sprache er vorher schon perfekt beherrscht hatte. PICK fragt, ob der pathologische Zustand vielleicht die eigentliche richtige Abstammung des Kranken, welcher Präger hieß, verrate.

Eine noch andere Richtung wies BYCHOWSKI bei der Erklärung der polyglotten Reaktion des polnischen Hirnverletzten, bei dem zuerst das Russische wiedergekehrt war. Er denkt zwar auch an die Einwirkung der Anfallssituation, denn der Kranke hatte bei der Verletzung in rein russischem Milieu gelebt und war in einem russischen Lazarett gepflegt worden. Aber er dachte auch an die Möglichkeit, daß die beiden Hemisphäre eine differente Rolle bezüglich der einzelnen Sprachen spielen könnten. Er meinte, das Polnische und Deutsche sei mit der linken Hemisphäre produziert worden, während er das Russische nun mit der rechten Hemisphäre geübt habe. Die rechte Sprachregion sei daher vom Russischen ganz in Anspruch genommen worden, weshalb für die Restitution der anderen Sprachen zunächst keine Möglichkeit gegeben gewesen sei.

Schließlich erklärt sich DIMITRIJEVIĆ die von ihm beobachtete Ausnahme von der PITRESSchen Regel damit, daß bei Kranken mit niedrigem Bildungsniveau mehr die „tiefere biologische Seite“ bei der Restitution der Sprache zum Vorschein komme. Deshalb überwiege bei der Wiederherstellung der Sprachfunktion der triebhafte, instinktive Anteil, während für die geistig höher stehenden Personen die Sprache mit den höheren geistigen Werten den Vorzug erhalte.

Auf eine breitere Basis stellt MINKOWSKI seine Erklärungsversuche, wenn er sagt, daß für den Ablauf aphasischer Störungen und für die Restitution allgemein individuelle psycho-physische Momente von Bedeutung seien und man neben der Art und Ausdehnung der zugrunde liegenden Läsion auch die Gesamtheit der Faktoren beachten müsse, die für die Sprache von Bedeutung sind. Es sei auch die Reihenfolge der Erlernung der verschiedenen Sprachen und die individuelle

Bedeutung von akustischen, visuellen und motorischen Elementen nicht ohne Einfluß. Auch die Beziehungen jeder dieser erlernten Sprachen zur Psyche müßten beobachtet werden. Es seien also anatomische, entwicklungsgeschichtliche, neurophysiologische, sympathische und humorale, sowie hormonale und sekretorische Verhältnisse innerhalb und außerhalb des Gehirnes, also der ganze Organismus in seiner biologisch-psychischen Totalität zu berücksichtigen.

In diesem Erklärungsversuche, der allerdings so breit angelegt ist, daß er die Frage der Verursachung der Bevorzugung einer bestimmten Sprache kaum zu klären in der Lage ist, tritt aber schon ein Moment zutage, welches PÖTZL besonders hervorgehoben hat, nämlich das der anatomischen Lokalisation der Störung. Auf Grund seines mit HERSCHMANN beobachteten Falles, bei welchem eine Erweichungscyste in der linken Hemisphäre gefunden wurde, die sich von der Höhe der linken Hinterhornspitze über den Gyrus angularis bis in die HESCHLSche Windung erstreckte, wobei auch mehrere kleine ältere apoplektische Narben im tiefen Mark des rechten Parietale festgestellt wurden, kommt er zu der Schlußfolgerung, *daß die hintere Grenze der Fossa Sylvii zusammen mit den benachbarten parietalen Regionen die Eigenleistung haben, die Einstellung der sprachlichen Regionen auf verschiedene Sprachen zu erleichtern*. Diese Region habe mit der Mehrsprachigkeit bzw. mit einer Anlage zu ihr, also mit dem Sprachtalent zu tun. Es sei die Einstellung auf eine bestimmte Kategorie. Das bezeichnete Rindenareal vermittele die Möglichkeit der Einstellung auf derartige sprachliche Kategorien und habe Beziehungen zur freien Entwicklung der Sprache. Dieses Gebiet sei übrigens phylogenetisch sehr jung und zeige eine große Variationsbreite.

Es stehen also eine ganze Reihe von Erklärungsversuchen für die Bevorzugung einer bestimmten Sprache bei der Restitution der Sprache bei polyglott Aphasischen einander gegenüber. Affektive Momente, Einwirkung bestimmter sprachlicher Engramme in der Zeit vor dem Insult, optische Einflüsse von Seiten der Schriftsprache und anatomische Gegebenheiten, sogar bestimmte Eigenschaften der in Frage kommenden Sprachen, Einflüsse der Abstammung oder auch das Bildungsniveau der Kranken werden als maßgebend für die Wahl einer bestimmten Sprache angesehen. Um die Frage beantworten zu können, welche dieser Anschauungen am meisten Wahrscheinlichkeit für sich in Anspruch nehmen kann, ist es notwendig, die im Schrifttum zur Verfügung stehenden Fälle einer kurzen Prüfung zu unterziehen und zu sehen, welche von den angeführten Auslegungsmöglichkeiten jede einzelne dieser Beobachtungen zulassen würde. Zur besseren Übersicht sollen die Ergebnisse wieder in einer Tabelle zusammengestellt werden, wobei es dem Leser anheimgestellt werden muß, die Richtigkeit dieser Tabelle

anhand der Angaben der Tabelle 2 zu überprüfen (s. Tabelle 4, S. 765). In dieser Tabelle bedeuten die Kreuze Verursachungen, die in dem jeweiligen Falle vom betreffenden Autor angenommen worden sind und eingeklammerte Kreuze, Ursachen, die nach Lage des Falles nur als möglich erscheinen. Einige der in Tabelle 2 erwähnten Veröffentlichungen, bei denen sich der Autor nicht über eine Verursachung der polyglotten Reaktion ausgesprochen hatte und die auch keinen genügenden Anhaltspunkt für eine ätiologische Vermutung boten, sind in Tabelle 4 unberücksichtigt geblieben.

Tabelle 4. Übersicht über die Deutungsmöglichkeiten bei den polyglotten Reaktionen.

| Autor | Anfalls- situation | Anatomische Lokalisation | Affektive Einstellung | Optische Ein- flüsse durch die Schrift | Art der Sprache | Einfluß der Bildung | Lokalisation verschiedener Sprachen in verschiedenen Hemisphären | Abstammung? |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------------------------|--|--------------------|------------------------|--|-------------|
| HERSCHMANN und PÖTZL | + | + | | | | | | |
| BÁLINT | (+) | (+) | + | + | | | | |
| WINTERSTEIN und MEIER | (+) | | + | | | | | |
| DEDIĆ | + | (+) | | | | | | |
| MINKOWSKI I | | (+) | (+) | + | | | | |
| MINKOWSKI II | — | (+) | + | + | | | | |
| MINKOWSKI III | — | (+) | + | | | | | |
| KAUDERS | + | + | — | — | | | | |
| HEGLER | + | — | + | — | | | | |
| HOFF und PÖTZL | | + | (+) | | | | | |
| LYMAN, KWAN und CHAO | | + | | | + | | | |
| HALPERN | | (+) | + | + | | | | |
| DIMITRIJEVIĆ | | | | | | + | | |
| PÖTZL I | (+) | + | + | | | | | |
| PÖTZL II | | | | + | | | | |
| SCHWALBE | | | + | | | | | |
| BYCHÓWSKI | + | (+) | | | | | + | |
| REICHMANN-REICHAU | | | | (+) | | | | |
| PICK I | | + | | | | | | + |
| | 8 | 13 | 10 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Zeichenerklärung: + = Die Deutungsmöglichkeit wird vom Autor gegeben oder ist sicher vorhanden. (+) = Die Deutung ist nach Lage des Falles möglich. — = Die Deutungsmöglichkeit ist nach Lage des Falles nicht vorhanden.

Diese Zusammenstellung ergibt nun die bemerkenswerte Tatsache, daß zwei Drittel der mitgeteilten Beobachtungen Herde in dem von PÖTZL angegebenen, für die Fähigkeit der kategorialen Einstellung auf bestimmte Sprachen maßgebenden Bereich nachweisbar waren oder wenigstens wahrscheinlich gemacht werden konnten. Bei den Fällen von HERSCHMANN und PÖTZL und LYMAN, KWAN und CHAO waren sie anatomisch verifiziert, ebenso im Falle PÖTZL I. KAUDERS nahm diese Lokalisation für seinen Kranken als wahrscheinlich an. Bei der

Beobachtung von BALINT geht aus dem Umstande, daß eine amnestische Aphasie zurückblieb, mit einiger Wahrscheinlichkeit hervor, daß die hintere Sprachregion wesentlich an der Läsion mitbeteiligt war. Auch der Fall von DEDIĆ legt dieselbe Annahme nahe. Er hatte zuerst eine Totalaphasie, wobei später eine amnestische Aphasie restierte. Auch die bei diesem Falle vorhandene Alexie, Agraphie und Apraxie sprechen für eine Mitbeteiligung des Parietale. Beim ersten Fall von MINKOWSKI nimmt der Autor selbst eine Schädigung in der linken Zentralgegend und der angrenzenden Teile des Parietale (speziell des Gyrus supramarginalis) an. Bei seinem zweiten und dritten Falle macht der Umstand, daß ursprünglich eine Totalaphasie bestand, die Mitbeteiligung der hintere Sprachregion wahrscheinlich. Von der Beobachtung von BYCHOWSKI, bei welcher ebenfalls ursprünglich eine Totalaphasie bestand, gilt das gleiche. Ebenso weist auch im Falle von HALPERN die vorhandene sensorische Aphasie darauf hin, daß die hintere Sprachregion geschädigt war. Besonders interessant ist der von PICK beschriebene Kranke, denn bei ihm fand sich eine Erweichung in der linken Hemisphäre, die vom Gyrus supramarginalis über den Gyrus angularis bis 3 cm vor den Occipitalpol reichte und auch die hintere Hälfte der T 2 einschloß. Obwohl also damals (1903) schon eine Beobachtung vorlag, die ganz im Sinne der späteren Meinung PÖTZLS hätte gedeutet werden können, glaubte PICK, daß der Durchbruch der fremden Sprache in der Restitution einer Aphasie eher einen Hinweis auf die Abstammung des Kranken geben könnte, auf die er wieder aus dem Namen schloß.

Beweisend für die Meinung PÖTZLS sind nur die wirklich anatomisch untersuchten Fälle, die anderen beweisen nur die Möglichkeit seiner Theorie, indem sie die Läsion der hinteren Sprachregion wahrscheinlich machen und das von PÖTZL für den kategorialen sprachlichen Einstellungsmechanismus gekennzeichnete Feld grenzt ja unmittelbar an den hinteren Rand dieser Sprachregion. Deshalb kann man wohl auch die sensorischen Sprachstörungen in diesem Sinne mitverwerten. Dasselbe gilt auch von dem von HOFF und PÖTZL mitgeteilten Falle, welcher einen anatomisch verifizierten Erweichungsherd im rechten Temporalappen hatte (Linkshänder!). Es handelte sich aber um einen 58jährigen Hypertoniker, weshalb man die bei ihm beobachtete Agraphie und Alexie ohne Zwang als parietale Nachbarsymptome auffassen kann, denn bei diesen Gefäßprozessen ist eine Mitschädigung von benachbarten Gebieten möglich, die Symptomatologie spricht dafür. Der von HUISHELWOOD (zit. nach MINKOWSKI) beschriebene Fall gibt keinen Anhaltspunkt für lokalisatorische Erwägungen. Die von WINTERSTEIN und MEIER beobachtete Frau soll eine Hirnschädigung in der Brocaregion gehabt haben. Es ist anhand des Referates nicht möglich, einen Beweis für diese Annahme zu finden. Die polyglotten Reaktionen,

welche sie zeigte, sprechen eher dagegen. Als einzige Beobachtung, deren Herd nicht in die von PÖTZL gekennzeichnete parietale Region lokalisiert werden kann, bleibt der von HEGLER beschriebene 18jährige Kaufmann übrig, welcher, obwohl Franzose, das Deutsche zuerst wieder erlernte. Leider fehlt hier eine pathologisch-anatomische Untersuchung. Immerhin wurde seine Aphasie als eine motorische gekennzeichnet. In den Mitteilungen PÖTZL II, SCHWALBE und REICHMANN-REICHAU sprechen sich die Autoren selbst nicht näher über die Lokalisation aus. Es sind weder pathologisch-anatomische Befunde angegeben, noch solche klinische Erscheinungen beobachtet worden, aus denen man irgendwelche Wahrscheinlichkeitsschlüsse auf eine nähere Lokalisation ziehen könnte.

Man muß feststellen, daß die überwiegende Anzahl aller im Schrifttum derzeit erreichbaren Beobachtungen sich mit der Meinung PÖTZLS, daß an der hinteren Begrenzung der Fossa Sylvii und in den benachbarten parietalen Regionen ein kategorialer sprachlicher Schaltmechanismus angenommen werden kann, welcher die Fähigkeit hat, die Einstellung auf eine bestimmte Sprache zu bewirken, durchaus verträgt. Diese Annahme gewinnt umsomehr an Wahrscheinlichkeit, als auch die Meinung, nach der die letzten sprachlichen Produktionen vor dem Insulte bei der Wahl der als erste wiederkehrenden Sprache von Wichtigkeit sind, damit vereinbart werden kann.

Auch die Rolle der affektiven Einstellung könnte man mit dieser Meinung in Einklang bringen. Es ist denkbar, daß eine solche Einstellung bewirken könnte, daß gerade die affektiv bevorzugte Sprache im Augenblicke des Insultes gesprochen wird. Von den aus dem Schrifttum bekannten Beobachtungen scheint nur der zweite Fall von MN-KOWSKI dagegen zu sprechen, denn jener Deutsch-Schweizer sprach plötzlich eine Sprache, welche er seit Jahren nicht mehr gebraucht hatte. Aber wer weiß denn, ob er sich nicht gerade im Augenblicke des herannahenden Insultes, vielleicht unter dem Eindrucke eines Mißgeföhls und einer Vorahnung des Kommenden, sich alten Erinnerungen in französischer Sprache hingeeben hatte? In der Mitteilung ist jedenfalls nichts enthalten, was dieser Annahme grundsätzlich widersprechen würde.

Von den übrigen Erklärungsversuchen für die Bevorzugung einer bestimmten Sprache bei der Restitution polyglotter Aphasien haben nur noch die einige Bedeutung, welche auf die Wichtigkeit der Schriftsprache als optisches Hilfsmittel hinweisen. Aber ein Blick auf die Tabelle 4 beweist, daß es sich dabei nur um gelegentliche Hilfsmomente handeln kann.

Nun ist es noch nötig, einen Blick auf die Erfahrungen zu werfen, die bisher mit den Schreibstörungen bei den polyglotten Aphasien

gemacht wurden. Die erste diesbezügliche Mitteilung stammt von PRICK, der einen Mann mit einer Meningitis tuberculosa beobachten konnte, welcher in einem deutsch geschriebenen Briefe die grammatischen Kategorien seiner Muttersprache, des Tschechischen, verwendete. BÁLINT berichtet von einem griechischen Kaufmann, welcher gern deutsche politische Schriften verfaßt hatte und der nach einem Insult deutsche Buchstaben auf Diktat richtig oder unrichtig schrieb, sie aber richtig oder unrichtig in griechischer Sprache las. Dasselbe Verhalten soll er im umgekehrten Falle gezeigt haben. Hingegen seien in einem und demselben Worte Buchstaben aus beiden Sprachen bzw. Schriften nicht verwendet worden. DEDIĆ sagte von seinem russischen Offizier, welcher zuerst das Serbische wieder erlernt hatte, daß sein Diktatschreiben im Russischen besser war als im Serbischen und daß er das Französische mit kyrillischen Buchstaben besser schrieb als mit lateinischen. Beim Lesen habe er nur einzelne Silben erkannt, am besten habe er das Russische, dann das Serbische gelesen, das Französische habe er einmal mehr lateinisch und einmal mehr kyrillisch gelesen. Bei dem von KAUDERS beschriebenen Hotelportier, welcher das Französische in seiner Restitution bevorzugt hatte, war das Schreiben nur gering gestört. HEGLERS 18jähriger kaufmännischer Angestellter, welcher zuerst das Deutsche wiedergefunden hatte, obwohl er Franzose war, konnte französische Worte aufschreiben, sie aber noch nicht sprechen. Die tschechische Köchin, welche von STENGEL und ZELMANOWICZ in Wien beschrieben wurde, die beide Sprachen gleichzeitig wiedergewann, wobei sie sich so verhielt, wie ein Gesunder, der zwei Sprachen mangelhaft beherrscht, machte beim Schreiben der tschechischen Sprache tschechische Paragraphien, während sie beim Schreiben der deutschen Sprache deutsche Paragraphien produzierte. Sie verhielt sich also auch hierin, wie ein Gesunder es tun würde. Der chinesische Bankdirektor, welcher von LYMAN, KWAN und CHAO beschrieben wurde, schrieb und las nach seinem Insult das Englische besser als das Chinesische. Die chinesische Schrift war zwar regelmäßiger, aber ihre Deutung war dadurch erschwert, daß die Buchstaben zwar richtig gemalt, aber inkorrekt und von falscher Bedeutung waren. HUISHELDWOOD berichtet von seinem Engländer, daß er nach dem Insult am besten griechisch und nur mit großen Schwierigkeiten englisch lesen konnte. Der Kranke von HALPERN las zwar nach 4 Wochen ungestört hebräisch, seine Muttersprache, das Deutsche, aber las er auffallend schlecht.

Eine Frage, welche nicht unmittelbar mit den Erscheinungen der polyglotten Aphasie zusammenhängt, aber die Psychologie der Polyglotten beleuchtet, ist die nach den Träumen der Mehrsprachigen. HOCHÉ sagt, daß bei den zweisprachig Aufgewachsenen das Träumen

in der einen oder anderen Sprache einen Hinweis gebe, welche der beiden Sprachen ihnen innerlich am meisten liege.

Von Interesse ist hier eine Beobachtung von REINHOLD, welcher polyglott-halluzinierende Kranke periodisch in verschiedenen Sprachen untersuchte und dabei Halluzinationen in der jeweiligen Sprache des Examins hervorrufen konnte (zit. nach BÁLINT).

Nachdem durch die Besprechung des zugänglichen Schrifttums die Theorie PÖTZLS als die wahrscheinlichste dargestellt wurde, ist die Frage zu beantworten wie sich die eigenen Beobachtungen zu dieser Theorie verhalten.

Der Fall J. Sp. nimmt insofern eine Sonderstellung unter den bisher beschriebenen polyglotten Aphasikern ein, als er nicht nur ein Polyglotter im Sinne der Mehrsprachigkeit war. Man müßte ihn vielmehr eher einen „Polysymboliker“ nennen, denn sein sprachliches Ausdrucksvermögen lag auf zwei Ebenen, in der Taubstummensprache und in der artikulierten Sprache. Die Zeigesprache ist eigentlich seine Muttersprache oder besser gesagt, seine „Muttersymbolie“ gewesen. Die Besonderheiten der Beziehungen seiner gestischen Symbolie zu seinem sprachlichen und schriftlichen Ausdrucksvermögen wurden in der Mitteilung des Falles im Archiv für Psychiatrie besprochen. Hier sei auf seine polyglotte Paragraphien hingewiesen. Er zeigte die merkwürdige Erscheinung, daß er in Worten, welche ihm in Zeichensprache diktiert wurden und die er niederschrieb, die beiden artikulierten Sprachen, die er mehr oder weniger erlernt hatte, mischte und so Kontaminationen von deutschen und tschechischen Worten produzierte.

In lokalisatorischer Hinsicht stimmt diese Beobachtung gut mit der PÖTZLSchen Theorie überein. Bei ihr fand sich ebenfalls ein Erweichungsherd in der linken unteren Parietalregion mit dem Schwerpunkt im Gyrus supramarginalis.

Erinnert sei an eine Bemerkung in der Arbeit von STENGEL und ZELMANOWICZ, wonach ihre Kranke im Sprechen deutschen Worten oft tschechische Endungen gab. Die Störungen des Schreibens und Lesens bezüglich der Verbindung der beiden Sprachen waren im wesentlichen die gleichen. Daraus müßte man schließen, daß auch beim Schreiben an deutsche Worte tschechische Endungen angehängt wurden. Es werden in der Arbeit allerdings keine derartigen Beispiele angeführt, sondern darauf hingewiesen, daß es beim Diktatschreiben stets nur zu Paragraphien in der jeweils diktierten Sprache kam. So schrieb sie auf das diktierte Wort (Allgemeines Krankenhaus) „Algema Krazon Haus“. Als ihr dasselbe Wort tschechisch diktiert wurde, (Všeobecná nemocnice) schrieb sie: „svec mocty“. Die von uns beobachteten Kontaminationen von Worten aus beiden Sprachen wurde von dieser Kranken nicht produziert.

Der Fall Dr. Sp. möge als Beispiel dafür gelten, wie sich Aphasiker „normalerweise“ fremden Sprachen gegenüber verhalten. Er geht nach der PITRESSCHEN Regel, denn die Fremdsprachen sind bei ihm viel mehr geschädigt, als die Muttersprache; sie sind fast gänzlich in Verlust geraten. Diese Tatsache ist auffallend, denn sein Herd war, wie die Alexie, die Agraphie, die Akalkulie, sowie die amnestische Aphasie und die agnostischen Störungen beweisen, hinter der hinteren Sprachregion. Er müßte demnach, wenn man die PÖTZLSCHEN Theorie anwendet, für polyglotte Reaktionen prädisponiert gewesen sein. Der Widerspruch gegen diese Theorie ist jedoch nur scheinbar, wenn man die zwei Grundforderungen für das Zustandekommen eines *echten* Polyglotten, welche eingangs besprochen wurden, in Rücksicht zieht. Unser Kranker hat eben diese Fremdsprachen *nicht* so perfekt beherrscht, daß er als Polyglotter gelten könnte. Anscheinend verhält es sich so, daß fremdsprachiger Besitz, wenn er nicht eine gewisse innere Verflechtung mit dem fremdsprachigen Denken des Kranken erlangt hat, auch nicht in der Lage ist, sich als polyglotter Sprachanteil in dergleichen Situationen zu melden. Er spielt in diesem Falle keine andere Rolle wie irgend ein anderer oberflächlich haftender Gedächtnisbesitz und wird daher im Rahmen der amnestisch-aphasischen Störung einfach vergessen. Wo die Grenze liegt, die überschritten werden muß, damit ein fremdsprachiger Besitz eines Kranken, bei entsprechender Lokalisation des Herdes, also bei Läsion der hinteren Grenze der hinteren Sprachregion und der angrenzenden Parietalgegend, als polyglotte Reaktion in Erscheinung tritt, ist noch unbekannt. Der Gedanke liegt nahe, daß er es nur dann kann, wenn der Kranke inzwischen soweit in der Kenntnis dieser Fremdsprache fortgeschritten war, daß er in ihr zu denken vermocht hat. Die im Schrifttum vorliegenden Fälle sind nicht in der Lage, darüber Aufschluß zu geben. Es fehlen meist eingehendere Angaben darüber, bis zu welchem Grade die Fremdsprache beherrscht worden war. Es ist aber die Annahme doch wohl erlaubt, daß bei den meisten jener Fälle die Fremdsprache gut beherrscht wurde.

Einen Hinweis darauf, daß bei Menschen, welche sich gleichzeitig in mehreren Symbolien auszudrücken pflegen, also bei Mehrsymbolischen, — eine Möglichkeit, die man bei Taubstummen gegeben findet, die gleichzeitig die artikulierte Sprache und die Schrift erlernt haben — polyglotte Reaktionen nur in einer bestimmten Symbolie auftreten können, kann man bei der Beobachtung J. Sp. finden. Dieser Kranke hatte das Deutsche auf optischem Wege erlernt, konnte schreiben und lesen, aber nur wenig sprechen. Seine tschechische Pseudomuttersprache beherrschte er bezüglich des Lesens und Schreibens wesentlich besser, als im mündlichen Ausdruck. Bei ihm fanden sich nur

polyglotte Paragraphien, aber keine sonstigen sprachlichen polyglotten Reaktionen, obgleich der Herd an der PÖTZLSchen Stelle lokalisiert war. Dies weist eindringlich darauf hin, daß neben der Lokalisation auch ein bestimmter Grad der Beherrschung der betreffenden Ausdrucksweise erforderlich ist, ehe diese Kranken zu einer polyglotten Reaktion die sprachlichen Mittel beisteuern können.

Im Schrifttum findet sich eine Beobachtung, welche den gleichen Hinweis vermittelt. Es ist der von MINKOWSKI beschriebene schweizerdeutsche Mechaniker, welcher bei der Rückbildung einer Aphasie zuerst nur das Schriftdeutsche zu sprechen wieder erlernte und erst viel später den Schweizer Dialekt wieder gewann. Dieser Kranke zeigte dauernd sehr schwere Störungen im Französischen und Italienischen; er hatte *diese* beiden Sprachen allerdings vor dem Insult nicht voll beherrscht. Die polyglotte Reaktion zeigte sich also auch hier nur in *den* Sprachen, die er perfekt beherrscht hatte (nämlich im Deutschen und seinem Schweizer Dialekt), während sich seine Sprachstörung bei den unzulänglich beherrschten Sprachen nach der PITRESSchen Regel richtete.

Es wäre sinngemäßer, nicht von Fällen zu sprechen, die nach der PITRESSchen Regel gehen und solchen die „nicht nach ihr gehen“, sondern von *polyglotten* und *monoglotten Reaktionen*. Denn es handelt sich hier nicht um eine Regel und ihre Ausnahmen. Die Ausnahmen sind selbst Ausdruck einer Gesetzmäßigkeit, wie die nach der Regel sich richtenden Fälle. Monoglotte Reaktionen würden dann besagen, daß bei diesen Kranken eine Sprache — eben die Muttersprache — das absolute Übergewicht erlangt hat, während polyglotte Reaktion bedeuten würde, daß die normalerweise bei jedem vorhandenen Wertigkeitsskala der Sprachen gestört ist und vorher zweitrangige Sprachen in den Vordergrund treten, oder daß der ganze normale Regulierungsmechanismus der sprachlichen Ausdrucksmöglichkeiten gestört ist.

Die Frage der kategorialen Umschaltungsmöglichkeit wird besonders durch die Beobachtung des Arztes Dr. J. P. angeschnitten, der tageweise nur deutsch und tageweise nur tschechisch sprach, ohne daß es an diesen Tagen gelang, ihn auf die andere Sprache umzustellen. Es findet sich hier ein Gegenstück zu der von STENGEL und ZELMANOWICZ beschriebenen tschechischen Köchin, der es keine Schwierigkeiten machte, sich auf die andere Sprache umzuschalten. Bemerkenswert ist bei unserem Kranken, daß er an einer typischen sensorischen Aphasie litt, was den Schluß zuläßt, daß auch bei ihm eine Läsion des hinteren Grenzgebietes der hinteren Sprachregion die Ursache des Versagens des polyglotten Umschaltmechanismus sein dürfte. Zu erwähnen ist bei ihm noch, daß er beide Sprachen im Umgange, also wohl auf akustischem Wege, erlernt hatte. Über eine affektive Einstellung zu einer dieser Sprachen ist uns nichts bekannt geworden. Die Tatsache, daß

er in einer sudetendeutschen Stadt seit Jahren praktiziert hatte, als ihn der Insult überraschte und daß er mit seiner Familie stets nur deutsch sprach, läßt den Schluß zu, daß er vor dem Insult deutsch gesprochen hat. Dieser Fall zeigt demnach, daß nicht immer die zuletzt gebrauchte Sprache im Vordergrund stehen muß, sondern daß einmal der Umschaltmechanismus als solcher der willkürlichen Kontrolle entzogen sein kann. Jedenfalls spricht diese Beobachtung für die PÖTZLSche Ansicht von der Lokalisierbarkeit des polyglotten Einstellmechanismus.

Man kann sagen, daß für alle drei hier neu mitgeteilten Beobachtungen mit aphasischen Erscheinungen Herde im hinteren Randgebiet der hinteren Sprachregion nachgewiesen oder doch wenigstens wahrscheinlich gemacht worden sind. Sie zeigten einmal eine polyglotte Paragraphie mit Kontaminationen von Worten aus zwei verschiedenen Sprachen und das andere Mal eine automatische, von außen nicht zu beeinflussende Umschaltstörung aus einer Sprache in die andere. Einer der Fälle, obwohl sichtlich von einer ganz ähnlichen Lokalisation, zeigte keine polyglotte Reaktion, sondern er hatte im Gegenteil seine fremdsprachigen Kenntnisse vor allem eingebüßt, ein Umstand, der zu der Annahme führt, daß jene eben nicht ausreichten, um ihn so reagieren zu lassen, wie es ein Polyglotter mit einem Herde gleicher Lokalisation getan hätte. Dadurch aber kommt zur Erklärung der polyglotten Reaktion nicht nur eine lokalisatorische Komponente, wie sie von PÖTZL erstmals erkannt wurde, sondern auch eine quantitative Komponente in Anwendung. Es wird nur dann zu einer Störung des im linken unteren Parietale zu lokalisierenden Regulationsmechanismus verschiedener Sprachen kommen, wenn jede von ihnen bereits so tief in das innersprachliche Denken des Kranken eingedrungen ist, daß sie einander einigermmaßen gleichgewichtig geworden sind. Wenn es sich aber nur um oberflächliche Sprachkenntnisse gehandelt hat, dann sind die fremdsprachlichen Engramme anscheinend so flüchtig und als ein akzessorischer Gedächtnisbesitz anzusehen, daß eine allgemeine Schädigung des Hirnes, wie sie jeder Insult mit sich bringt, schon genügt, um sie vollkommen zum Verschwinden zu bringen.

Der erste der mitgeteilten Fälle gestattet aber noch eine weitere Überlegung. Wie schon kurz erwähnt, kam es bei ihm zu Erscheinungen, die ich seinerzeit als Parasymbolien bezeichnet habe. Der Kranke konnte seiner gestischen Bezeichnung eines Gegenstandes nicht die entsprechende sprachliche und schriftliche Benennung zuordnen. Er bezeichnete durch Zeigen ein Wort richtig, sagte aber ein anderes Wort dazu und schrieb wieder ein anderes Wort nieder. Es war also eine Störung zwischen den einzelnen symbolischen Ausdrucksweisen, eine intersymbolische Störung. Gleichzeitig hatte er aber auch eine

Störung innerhalb der schriftlichen Ausdrucksweise, eine polyglotte Paragraphie. Da diese Störung sich innerhalb einer bestimmten symbolischen Ausdrucksweise bewegte, habe ich sie seinerzeit als intrasymbolische Störung bezeichnet. Beide Störungen aber könnten auf dieselbe weitere Lokalisation im unteren Parietale bezogen werden und stimmen mit der Lokalisation des von PÖTZL bezeichneten, die Aufrechterhaltung kategorialer sprachlicher Einstellungen vermittelnden Hirngebietes überein. Man kann daher wohl annehmen, daß dieses das höchste Schalt- und Regulationszentrum aller sprachlichen Produktionen ist, daß es einerseits von einer Sprache in eine andere umzuschalten in der Lage ist oder diese Fähigkeit durch Läsion verloren hat, wie die vielfach erwähnten Beobachtungen aus dem Schrifttum zeigen. Wenn aber die Läsionen wahrscheinlich nur partielle sind und das willkürliche Regulieren verloren gegangen ist, dann kommen anscheinend derartige unwillkürliche temporäre Umschaltungen von einer Sprache in die andere zustande, wie sie der von uns beobachtete Fall Dr. P. zeigte. *Beliebige Schaltmöglichkeit aus einer Sprache in die andere, Erstarrung in einer Sprache oder unwillkürlicher Wechsel aus einer Sprache in die andere, sind also die einzelnen Funktions- und Störungsmöglichkeiten dieses Schaltzentrums.*

Die Hirnleistung, welche bei der Umschaltung aus einer Sprache in eine andere verlangt wird, kann man sich dadurch noch deutlich veranschaulichen, daß man sich bemüht, nicht nur nach längerer Rede oder nach jedem Satz umzuschalten, sondern nach möglichst kurzen Satzteilen oder selbst jedem Wort es zu tun. Es ist natürlich, daß die Aufgabe umso schwieriger wird, je öfter man umschalten soll. Wenn es einmal in krankhaften Zuständen zu einem gemischtsprachigen Kauderwelsch kommt, dann muß man wohl eine Lockerung dieser Umschaltfunktion annehmen.

Wenn man aber die Ergebnisse des klinischen Überblickes über die bisher im Schrifttum bekannt gewordenen Fälle von polyglotter Aphasie mit den Ergebnissen vergleicht, welche der Überblick über die Hirnuntersuchungen bei polyglotten Hochbegabten ergeben hat, scheint zunächst ein krasser Widerspruch in die Augen zu stechen. Denn wir haben gesehen, daß die sprachlich Hochbegabten eine übernormal reichliche Ausbildung der hinteren Anteile der zweiten und dritten Temporalwindung aufweisen. Die besonders gute Ausbildung dieser Stelle scheint also eine Vorbedingung für die Möglichkeit überdurchschnittlicher sprachlicher Leistungen zu sein. Die Ergebnisse aus dem Schrifttum über polyglotte Aphasiker weisen aber auf den hinteren Rand der sensorischen Sprachregion und ihre parietalen Nachbargebiete hin als auf ein Regulationszentrum mehrsprachiger Produktionen. Diese beiden sicherlich örtlich getrennten Lokalisationen lassen sich vielleicht

am ehesten dadurch erklären, daß man sich an die Bedeutung der akustischen Lautaufnahme für die Erlernung mehrerer Sprachen erinnert. Man kann sich wohl vorstellen, daß das oben erwähnte *hintere Temporalgebiet* als ein *Reservoir für den* überaus großen *Wortschatz* des wirklich Polyglotten wirken kann, daß aber die *Regulation dieses Wortschatzes* von einer höheren Stelle aus, eben von dem *parietalen Nachbargebiet* aus erfolgen muß. Die eine Stelle vermittelt den Erwerb des Sprachmaterials, die andere aber steuert den Umgang mit diesem und seine Anwendung; sie ist nach KAUDERS der „Verteiler“ derselben. Die temporale Stelle stellt das sprachliche Material zur Verfügung, welches das parietale Zentrum in differenzierter Weise auswertet.

Zusammenfassung.

Zunächst wird auf die Differenz hingewiesen, welche sich in der Symptomatologie aphasischen Störungen verschieden veranlagter Hirne trotz gleicher Herdlokalisation findet und die Frage der Lokalisation des Sprachtalentes diskutiert. Eine eigene Beobachtung reiht sich gleichsinnig den im Schrifttum bisher beschriebenen Hirnbefunden bei sprachlich hochbegabten Polyglotten an und kennzeichnet den hinteren Anteil der zweiten und dritten Temporalwindung als den Sitz der polyglotten Fähigkeiten.

Es folgt eine Übersicht über die bisher beschriebenen polyglotten Aphasien. Anschließend wird über drei einschlägige Beobachtungen berichtet. Im ersten Falle traten bei einem Taubstummen mit Störung der Zeigesprache polyglotte Paragraphien mit Kontaminationen von Worten aus beiden später erlernten Schriftsprachen auf. Der zweite Kranke zeigte eine automatische, von außen nicht zu beeinflussende, Umschaltstörung aus einer der beiden beherrschten Sprachen in die andere. Schließlich wurde über einen polyglotten Aphasiker berichtet, der, obwohl sein Herd an der Stelle saß, von welcher aus, nach PÖTZL, eine polyglotte Reaktion zu erwarten gewesen wäre, keine solche bot, sondern sich nach der PITRESSchen Regel verhielt. Bei den im Schrifttum zu findenden Beobachtungen konnten in der großen Mehrzahl Herde an der von PÖTZL angegebenen Stelle nachgewiesen oder wahrscheinlich gemacht werden. Zwei der eigenen Beobachtungen sprechen im gleichen Sinne. Der Umstand, daß die dritte trotz gleicher Lokalisation nicht gleichsinnig reagierte, wird damit erklärt, daß die Voraussetzung für eine polyglotte Reaktion nicht nur eine bestimmte anatomische Lokalisation des Herdes ist, sondern, daß auch die *vollkommene* Beherrschung der entsprechenden Sprachen eine Vorbedingung darstellt. Diese Meinung wird durch die Beobachtungen bestärkt, bei denen bei einem Kranken polyglotte Reaktionen nur bei einigen von mehreren früher beherrschten Sprachen auftraten.

Es wird vorgeschlagen, bei den polyglotten Aphasien nicht von einer PITRESSCHEN Regel und ihren Ausnahmen zu sprechen, sondern *monoglotte* von *polyglotten* Reaktionen zu unterscheiden. Eine monoglotte Reaktion ist das normalerweise gemäß der PITRESSCHEN Regel vorhandene Verhalten eines Aphasikers. Die früher beherrschten Sprachen werden nach dem Grade der früheren Kenntnisse bei der Restitution der Sprachstörung zurückkehren. Die polyglotte Reaktion bedeutet die Störung der normalen Wertigkeitsskala oder des normalen Regulationsmechanismus der beherrschten Sprachen.

Als Normalfunktion des von PÖTZL an der hinteren Grenze der Fossa Sylvii und den benachbarten parietalen Regionen angenommenen sprachlichen Schaltzentrums ist die beliebige Schaltmöglichkeit aus einer Sprache in die andere anzusehen. Bei krankhaften Vorgängen wird diese Umschaltung entweder ganz unmöglich und es kommt zu einer Erstarrung innerhalb einer Sprache oder es tritt ein unwillkürlicher, von außen nicht zu beeinflussender zeitweiser Wechsel aus einer Sprache in die andere ein.

Der anscheinende Widerspruch der Ergebnisse der Hirnuntersuchungen bei hochbegabten Polyglotten, welche eine besondere Ausbildung der hinteren mittleren Temporalregion ergeben und den Beobachtungen bei den polyglotten Aphasien, die mehr auf das hintere parietale Grenzgebiet der sensorischen Sprachregion hinweisen, wird dadurch gerecht zu werden versucht, daß die *temporale Region als Reservoir* für den Sprachschatz der Polyglotten und das *parietale Feld als Regulations- und Verteilungszentrum* dieses Sprachschatzes angesehen wird.

Literatur.

- BÁLINT, A.: Z. Neur. 83, 277 (1923). — BYCHOWSKI: Mschr. Psychiatr. 45, 183 (1919). — DEDIĆ, ST.: Z. Neur. 106, 208 (1926). — DIMITRIJEVIĆ, D. T.: Z. Neur. 168, 277 (1940). — HALPERN, L.: Schweiz. Arch. Neur. 47, 150 (1941). — HEGLER, C.: Z. Nervenhk. 117/119, 236. — HOCHÉ, A.: Das träumende Ich. Jena: Gustav Fischer 1927. — HOFF, H. u. O. PÖTZL: Wien. med. Wschr. 1932 I, 369. — KAUDERS, O.: Z. Neur. 122, 651 (1929). — KLEIST, K.: Gehirnpathologie. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1934. — LYMAN, R. S., S. T. KWAN u. W. H. CHAO: Chin. med. J. 54, 491 (1938). — LEISCHNER, A.: Arch. Psychiatr. (D.) 115, 469 (1943). — MINKOWSKI, M.: Rev. neur. (Fr.) 35, 361 (1928); 40, 1185 (1933). — Schweiz. med. Wschr. 1936 II, 697. — MOHR, FR.: Arch. Psychiatr. (D.) 39 (1905). — PICK, A.: Arch. Psychiatr. (D.) 37, 216 (1903). — Abh. Neur. usw. 1921, H. 13. — PITRES: Zit. nach MINKOWSKI. — PÖTZL, O.: Z. Neur. 96, 100 (1925); 124, 145 (1930). — REICHMANN-REICHAU: Arch. Psychiatr. (D.) 60, 8 (1919). — REINHOLD: Z. Pathopsychol. 10, 1920. Zit. nach BÁLINT. — SCHWALBE: Neur. Zbl. 39 (1920). Zit. nach BÁLINT. — STENGEL, E. u. J. ZELMANOWICZ: Z. Neur. 149, 292 (1933). — WINTERSTEIN, O. u. E. J. MEIER: Chirurg 11, 229 (1939).