

Zeitschrift: Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft

Band: 37 (1895-1896)

Artikel: Medizinisches über die menschliche Sprache

Autor: Vonwiller, A.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-834526>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 31.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

IX.

Medizinisches über die menschliche Sprache.

Vortrag

gehalten

in der Hauptversammlung der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu St. Gallen
am 23. November 1895

von

Dr. **A. Vonwiller**, Spitalarzt.

Sie sind es sonst gewohnt, an Abenden wie dem heutigen Originalforschungen über aktuelle hygienische oder andere naturwissenschaftliche Themata vorgetragen zu sehen, vorgetragen unter Demonstration von einschlägigen Objekten oder vielfachen bildlichen Erläuterungen. Dem gegenüber muss ich Sie bitten, von mir mehr ein Referat über den Stand einer medizinisch-naturwissenschaftlichen Frage zu erwarten, dem ich nichts Neuerfundenes beizufügen habe, dessen Vorwurf auch zum Teil nach der Spekulation zu neigt und nur zu einem andern Teil objektiv beschreibender Behandlung zugänglich ist.

Ich glaube aber, es könnte am Ende Ihr Interesse erwecken, zu hören, wie man heutzutage über eine physiologische Sache denkt, die uns ja jeden so nahe und so täglich berührt.

Von vornherein erlauben Sie mir zu bemerken, dass ich nicht für Ärzte spreche und demgemäß auf Kritik

mancher Einzelheit nicht eingehen, sondern dass ich mehr die allgemeinen Ergebnisse der Forschung über unser Thema Ihnen vorzulegen beabsichtige. Da und dort werde ich in der Lage sein, auf Grund eigener Erfahrungen als Arzt eine Frage zu beleuchten, ein Resultat zu bestätigen. Auch umfasst mein Thema einige Dinge von mehr praktischem Interesse, die einzuflechten ich bemüht sein werde.

Die *menschliche Sprache*, die Sprache eines civilisierten Volkes nämlich, ist ein äusserst kompliziertes Ding. So wenig wir für gewöhnlich uns dessen bewusst werden, wenn wir uns mit Leichtigkeit unterhalten oder einem fliessend sprechenden Redner zuhören, so führt doch schon ein kurzes Nachdenken uns zur Überzeugung, welch' eine Fülle von Komponenten beim Sprechen mitwirken, beim Sprechen — oder, sagen wir besser, bei den menschlichen Ausdrucksbewegungen überhaupt. Denn im weitesten Sinne kann man unter Sprache in der That diese letztern alle einbegreifen. Wir wollen das andeuten, aber gleich wieder einschränkend hinzufügen, dass wir uns heute im wesentlichen wirklich nur mit der Sprache und der geschriebenen Sprache — der Schrift — zu beschäftigen und auch bei diesen wieder mehr die *centralen* Verhältnisse zu berücksichtigen gedenken — die Vorgänge, die bei der „innern Ordnung der Sprache“ massgebend sind — als die mechanischen Endglieder des Apparates.

Die Sprache eines civilisierten Volkes hat eine so grosse Selbständigkeit angenommen, dass wir zunächst es kaum wagen, die Entstehung derselben auf natürlichem Wege erklären zu wollen. Freilich ist es auch leichter, sie als etwas dem Menschen fertig Geschenktes oder von ihm bewusst Erfundenes zu betrachten. Aber es thut auch keiner Weltanschauung Gewalt an, wenn man sie aus

einer natürlichen Entwicklung ableitet. „Die Sprache“, sagt *Kussmaul*, „ist keine bewusste menschliche Erfindung, wie noch Locke und Adam Smith annahmen, kein Werk frei vereinbarter Satzung, sondern ein Werk der Natur. Sie entstand ohne Bewusstsein und Absicht, obwohl sie mit Bewusstsein und Absicht geredet wird. Zwar mag es uns bei nur oberflächlicher Betrachtung befremden, dass die Sprache unbewusst entstanden sei, während doch eine bewusste und vernünftige Erkenntnis ohne sie nicht gedacht werden kann und die ganze Welt unserer Ideen nur mit ihrer Hilfe sich aufbaut. Aber wir sehen hier nur ein allgemeines Prinzip in Geltung, wonach aller bewussten Thätigkeit unbewusste zweckmässig vorarbeitet.“

Die Sprache, wie wir sie jetzt besitzen, ist eine *angelernte* Ausdrucksbewegung, im Gegensatz zu andern einfacheren Ausdrucksbewegungen (Lachen, Weinen, Schreien, Mienenspiel des Sauren, Süßen etc.), die einfach *angeborene* sogenannte Reflexe, d. h. Bewegungsantworten auf Gefühlseindrücke sind. Das Kind lernt sprechen aus unbewusstem innerlichem Drange, getrieben von Gefühlen und bildlichen Anschauungen, die sich langsam zu Begriffen abklären. Die Umgebung des Kindes benutzt den inneren Drang pädagogisch als Nachahmungstrieb und bringt seine Äusserungen: die Bewegungen, Mienen und Laute, durch Unterweisung in bestimmte Bahnen.

Die *Ursprünge der Sprache* erkennen wir noch in den sogenannten Interjektionen, den Ausrufen der Verwunderung oder Freude, die irgend einer sinnlichen Wahrnehmung entspringen und in den das Darzustellende nachahmenden, sogenannten onomatopoetischen Wörtern.

Interjektionen und nachahmende Laute und Geberden sind die frühesten Wurzeln der Pantomimen- und Laut-

sprache. Weiter entwickeln kann sich die Sprache aber nur, indem der Mensch in Gesellschaft anderer lebt, fühlt, nachahmt und denkt. Die Sprache ist ein *Produkt der Völker*, nicht des Menschen.

Dass im Urzustand der menschlichen Gesellschaft ein gegenseitiges Verständnis der Gefühls-Ausbrüche nachahmenden Mienen und Laute stattfinden konnte, ist nicht zu bezweifeln. Aber nicht nur diese, auch Nachahmung von ausserhalb des Menschen liegenden Vorgängen, z. B. des Hundegeheuls, war nicht misszuverstehen. Thatsächlich verständigen sich heute noch wilde Völker leicht durch Geberden und nachahmende Laute.

Mit Unrecht ist von hervorragenden Philologen dieser Ursprung der Sprache in Abrede gestellt worden. Wenn es auch zutrifft, dass die im Laufe von Jahrtausenden von den Völkern so ausserordentlich verschieden gestalteten Wörter in der Regel nichts mehr von der ursprünglichen Verwandtschaft erkennen lassen, die zwischen sinnlicher Wahrnehmung und ausgelöstem Gefühl und Laut bestanden haben muss, so ist doch bei einer gewissen Zahl ein den Sinn unverkennbar bezeichnender Klang geblieben. Unsere Kinder bekunden immerfort das onomatopoetische Gefühl. Wir beobachten täglich, wie sie mit Lautnachahmung gewisse Tiere bezeichnen, und auch die Erlernung der Sprache geschieht auf diesem Wege, indem die Kinder die Worte der Mutter nachahmen.

Auch die *Schrift* entsprang dem uns innewohnenden Triebe, alle Erscheinungen im nachahmenden Bilde wiederzugeben. Ihre ältesten Wurzeln finden wir in der bildlichen Darstellung des gesehenen Objektes, von welcher allerdings noch eine lange Entwicklung bis zu derjenigen

des gehörten Wortes einzuschalten ist. Diese setzt schon eine hohe geistige Ausbildung des Menschen voraus.

So besteht ein ursprüngliches Band zwischen Geberde, Laut und Schrift. Sie entsprangen gemeinsamem Boden — „drei Quellen geistiger Erkenntnisse“ — sagt *Kussmaul* — „als die jüngste die Schrift, die schon von einer hellen Sonne des Bewusstseins beschienen wurde.“

Bei geistigen Schwächezuständen sehen wir die Sprache häufig wieder auf die Stufe des vorbereitenden Stadiums herabsinken. Manche Irren machen nur noch von interjektionellen Äusserungen Gebrauch, und auch die nachahmenden Sprachlaute des Urzustandes finden sich in der „Echosprache“ von Geisteskranken wieder, welche die von ihnen vernommenen Worte, ohne einen Begriff damit zu verbinden, mechanisch wiederholen.

Nachdem wir das Entstehen der Sprache *im allgemeinen* verfolgt haben und eine natürliche Entwicklung derselben in Anspruch nehmen, wobei wir nicht eine „Natursprache“ von der „Kunstsprache“ abzutrennen vermögen, wie das philosophischerseits geschehen ist, überlassen wir nun aber das Studium des weiteren Aufbaus der Sprache den Philologen, denen wir damit ein aus den skizzierten Anfängen durch eine ununterbrochene Reihe von Umformungen entstandenes Objekt überantworten.

Wir wollen unserm Gegenstand von *einer andern Seite* näher treten. In der Absicht, das Werden des Sprachvermögens beim *Individuum* zu analysieren, unternehmen wir es, von der Gegenwart ausgehend, in welcher sehr verwickelte Sprachen existieren, in kurzen Worten die wichtigsten Stufen, in denen die *Kinder* eine dieser Sprachen verstehen lernen, zu schildern und zu verfolgen, wie sie dann sprechen, lesen, schreiben lernen.

Das Gehirn ist ein „vielvermögendes Organ“, d. h. es befindet sich in stetem Erwerben, nach dem bezeichnenden Ausdruck *Bastians*. Beim Neugeborenen ist es ein jungfräuliches Organ. Mag man sich — ein für allemal gesagt — das Wesen der Seele vorstellen wie man will, die erste Thätigkeit ihres Organs, des Gehirns, entsteht gleichzeitig mit der ersten Gefühlswahrnehmung. Aber das Gehirn ist keine *tabula rasa*, es verhält sich nicht bei dem Entstehen der Erkenntnis völlig unthätig, denn man darf nicht aus dem Auge verlieren (*Maudsley*), dass wir Hirnwindungen erben, welche bereit sind, in bestimmten Lebensabschnitten dieselbe Art der Thätigkeit aufzunehmen, die sie bei den Vorfahren zu erfüllen berufen waren. Gewisse Zellengruppen sind in dem Gehirn von uns allen geeigneter, gewisse Kategorien von Eindrücken aufzunehmen, als andere, und diese Eindrücke haften in der Erinnerung mehr oder minder fest, je nach dem Individuum.

Dieses Ergebnis hat nicht nur eine spekulative Tragweite, es wird uns auch Rechenschaft geben über die individuellen Abweichungen der geistigen Fähigkeiten, welche eine so wichtige Rolle in der Geschichte der Sprachstörungen spielen.

Will man die Reihe der geistigen Vorgänge verfolgen, mittelst deren der Mensch die Fähigkeit des Begreifens und des Sprechens erwirbt, so muss man sich zwei von den modernen Psychologen aufgestellte Gesetze stets vor Augen halten. Das erste stellt fest, dass *das einzige ursprüngliche und unzerlegbare psychologische Geschehnis die Sinneswahrnehmung* ist. Doch die Sinneswahrnehmung allein (des Gesichts, des Gehörs, des Tastsinns etc.) würde für den Geist ein dürftiges Hilfsmittel sein, wenn dieser nicht die Fähig-

keit besäße, die Sinneswahrnehmungen und die sich daraus herleitenden Ideen, oder, wenn man lieber will, die verschiedenen Bewusstseinszustände mit einander zu verbinden, zu *associieren*. Das zweite Gesetz, das der *Association*, macht sich hier geltend. Die Verknüpfung der Bewusstseinszustände in der Zeit oder im Raum ist eine grundlegende Thatsache in der Naturgeschichte der geistigen Vorgänge. Auch für unsern Gegenstand! Denn mit der Sinneswahrnehmung als erster Erscheinung und der Verknüpfung der Sinneswahrnehmungen untereinander als zweitem Vorgang in der Erkenntnis sind wir in der Lage, die Sprachfähigkeit in ihrer Bildung und Entwicklung zu verfolgen.

Die gesprochenen und geschriebenen Worte sind die Form, deren sich die Idee bedient; sie machen sie klarer, handlicher, aber untrennbar von der Idee sind sie nicht.

Lassen Sie mich durch das Studium der nebeneinander hergehenden Entwicklung der Ideen und der Worte und ihrer gegenseitigen Beziehungen beim Kinde diese Verhältnisse etwas anschaulicher machen. Es wird am leichtesten sein, an der Hand eines Schemas dieses Studium vorzunehmen, und zwar nehme ich das Schema des Altmasters *Charcot* zu Hilfe, das eine angenehme Übersichtlichkeit bietet.

Wir wollen einmal sehen, wie sich das Kind die Vorstellung von dem Gegenstand *Glocke* erwirbt (siehe Fig. 1 auf folgender Seite).

Die Glocke tönt an sein Ohr. Vermittelst der Hörnerven werden die Schwingungen auf das Hörcentrum übertragen, d. h. auf diejenigen Form-Elemente der Hirnrinde, welche zur Aufnahme der Töne und Geräusche bestimmt sind. Die dieses Centrum (Hör-C des Schemas)

bildenden Zellen werden auf eine gewisse Art erschüttert, und diese Erschütterungen, diese Schwingungen, werden von den Zellen aufbewahrt, welche von da ab hinsichtlich der Art ihrer Thätigkeit von den übrigen unterschieden sind. Der Ton der Glocke ist *Hirneigentum* geworden und bleibt es um so sicherer, je öfter die betreffenden Zellen von den Schwingungen der Glocke getroffen sind.

Das Kind hat aber darum noch nicht die Vorstellung von der Glocke, sondern die Vorstellung dieses Gegenstandes setzt die Verknüpfung verschiedener Erinnerungen und verschiedener, von mehreren Sinneseindrücken herrührender Bil-

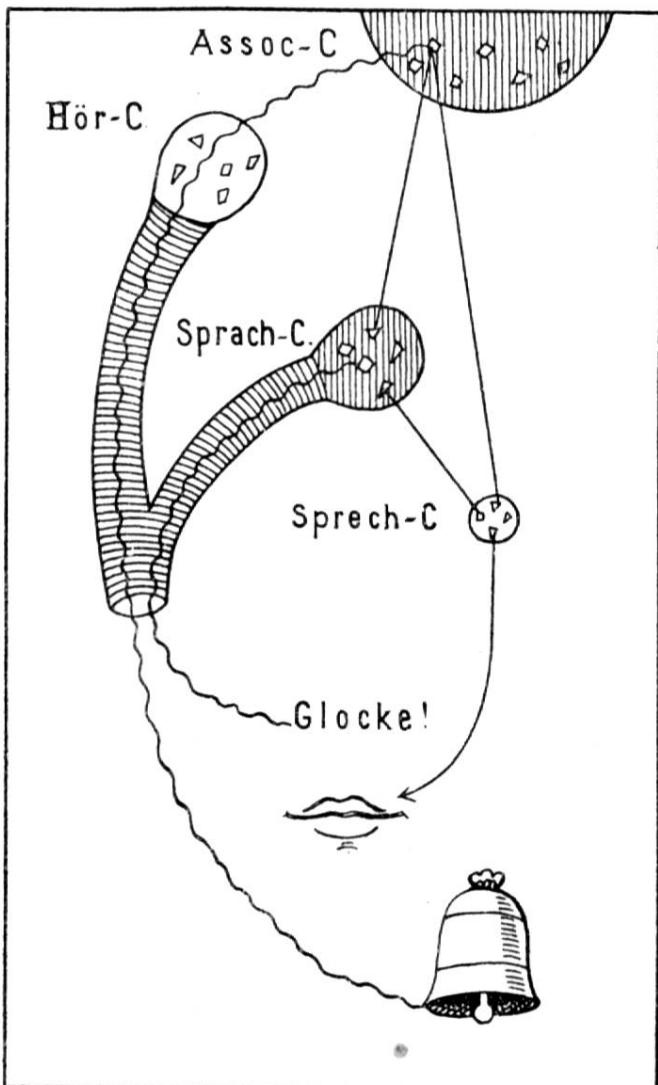


Fig. 1.

der voraus: des Gesichtseindruckes, des Tasteindruckes, kurz, das Kind wird erst in dem Augenblick eine vollständige Vorstellung des Gegenstandes „Glocke“ haben, in welchem die Vernunft (Assoc.-C.) die Gehör-, Gesichts- und Tastbilder untereinander *in Beziehung* gebracht haben

wird. Diese verschiedenen Bilder, welche *gleichzeitig* durch die verschiedenen Sinne aufgenommen wurden, sind durch den Intellekt centralisiert, so zwar, dass das Gesichtsbild der Glocke das Gehörbild zu erwecken vermag und umgekehrt.

Wir haben somit erkannt, dass die Vorstellung sich unabhängig von der Sprache gebildet hat, was beweist, dass sie ihr nicht untergeordnet ist. Es mag übrigens als auf eine kaum anzuzweifelnde Thatsache darauf hingewiesen sein, dass gewisse Taubstumme, die niemals Wort- und Schriftsprache besessen haben, nichts destoweniger eine Summe von Ideen und Vorstellungen besitzen.

Wenn aber Vorstellung und Wort nicht mit Notwendigkeit voneinander abhängig sind, so ist es klar, dass das letztere aus dem Intellekt verschwinden kann, ohne dass die erstere deshalb verloren gegangen wäre. *Diese Thatsache* ist für die Lehre von den Sprachstörungen *grundlegend*.

Es wird nun aber unsere Aufgabe sein, *zu vereinigen*, was wir auf analytischem Wege *getrennt* haben, zu sehen, wie das Wort dazu gelangt, die Aufschrift der Vorstellung zu bilden, und was das Wort an sich betrachtet sei.

Beim heutigen Stande der Civilisation ist die Erlernung der Sprache eine Sache der Erziehung. Die Worte, die wir jetzt gebrauchen, sind durch eine lange Reihe von Umformungen das geworden, was sie sind. Aber das Kind hat diese mühsame Arbeit der allmählichen Vervollkommnung nicht wieder zu leisten. Seine ungezählten Vorgenerationen haben es an seiner Stelle gethan, es erhält das Wort als etwas Fertiges von seiner Umgebung.

Man spreche zum ersten Male vor den Ohren des Kindes das *Wort „Glocke“* aus. Dieses *Wort*, diesmal nicht

der Ton der Glocke, prägt sich wieder den Zellen eines besonderen Centrums ein, des Centrums für das Gedächtnis der gesprochenen Worte (Sprach-C. des Schemas). Wenn das Wort oft genug wiederholt worden ist, wird es sich in diesen Zellen festsetzen und von da ab das *Gehörbild* des Wortes oder sein *Sprachbild* darstellen. Mit andern Worten: das Kind wird künftig kraft dieses Besitzes die Erinnerung an einen sehr charakteristischen Klang-Eindruck haben, der dem Zusammentönen der das Wort Glocke bildenden Silben entspricht. Dieses gehörte Wort „Glocke“ würde aber auf der Stufe eines gesonderten Gehörbildes verbleiben und nie die Vorstellung des Gegenstandes Glocke erwecken, *wenn sich nicht eine übergeordnete Hirnthätigkeit* weiter mit ihm beschäftigte, d. h. wenn sich nicht im Associations-Centrum dieses Gehörbild des *Wortes* mit dem Gesichts-, Gehör- und Tastbild des *Gegenstandes* in Beziehung setzte.

Dieser Associationsvorgang ist ein schwieriger, verwickelter. Er gelingt erst nach Zögern und vielen Versuchen, die in einem naheliegenden Beispiel klar sich abspiegeln: „Papa“ wird nachgesprochen, aber zunächst auch auf andere Männer, also fehlerhaft angewendet, erst allmählich wird das Gehörbild nur auf den richtigen Gegenstand angewendet, und diese Anwendung ist nicht mehr ein reiner Gedächtnisakt, sondern sie begreift eine Vernunftthätigkeit, in der Form eines einfachen Schlusses in sich.

Sind aber einmal die Bilder der Sinneseindrücke eines Gegenstandes mit dem Gehörsbild des entsprechenden Wortes verknüpft, so ist die Vereinigung — unter normalen Verhältnissen — unlöslich, das Sprachbild wird die Bilder der Sinneseindrücke, oder, wenn man will, die kon-

krete Vorstellung des Gegenstandes hervorrufen und umgekehrt.

Das Kind *versteht* — erst jetzt versteht es — *das Wort Glocke*.

Wie kommt es dazu, es auszusprechen? Hier, bei der Erwerbung der artikulierten Sprache, spielt der *Nachahmungstrieb* eine Hauptrolle. Das Kind hat mehrfach das Wort „Glocke“ gehört, es bestrebt sich nun, dasselbe seinerseits auszusprechen. Das Wort (oder zum wenigsten das Gehörbild des Wortes) prägt sich in einer gewissen Weise dem Centrum ein, welches durch *Vererbung geeignet* geworden ist, die Bewegungen, welche die **Aussprache** des gewollten Wortes ermöglichen, zu ordnen — dem Spréchcentrum (Sprech-C. des Schemas). Auch hier zuerst fehlerhaft, erst nach und nach richtig, geht die Funktion vor sich, nur durch Übung fixieren sich die zum Aussprechen des Wortes geeigneten Bewegungen, mit Ausschluss der andern — es bildet sich in dem *Sprechcentrum* ein *Bewegungsgedächtnis*.

Gedächtnis nämlich, das müssen wir hier ausdrücklich sagen, ist nicht etwa eine Funktion eines bestimmten Hirnteils, es ist so wenig als überhaupt das, was wir Seele nennen, an einem einzelnen Ort unseres Centralorgans angehäuft, sondern „*Gedächtnis ist eine Grundkraft des Nervensystems*, geknüpft an die elementaren Apparate der Nervengebilde.“ Gedächtnis kann darum sowohl den Sinnen, als den Bewegungs- und Intellekt-Centren zu kommen. Bei einer grossen Zahl von Menschen bilden nun die beiden Gedächtnisse, die wir beim Kinde haben entstehen sehen, nämlich das Gehörgedächtnis und das Gedächtnis der zur Lautbildung zusammen geordneten Bewegungen, die ganze Ausrüstung des Gehirns für die

Sprachfähigkeit. Bei civilisierten Menschen aber kommen noch neue Ausdrucksmittel zu den vorigen, nämlich das *Lesen* und das *Schreiben*. Die Vorgänge, welche die Erwerbung dieser beiden Spracharten bewirken, sind die

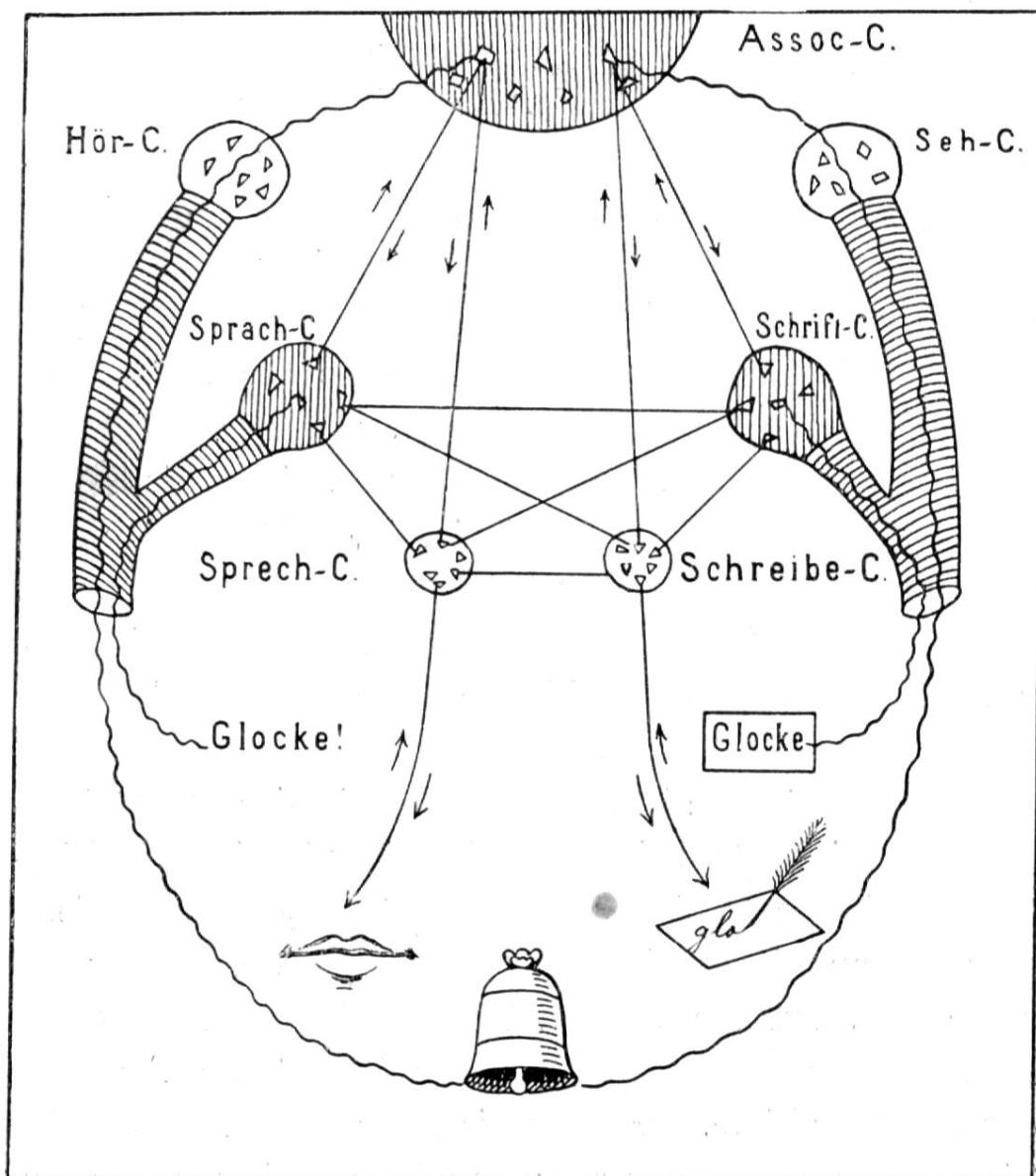


Fig. 2.

nämlichen, wie die oben für Gehör und Laut besprochenen. (Siehe Fig. 2.) *

* In Fig. 2 entspricht die linke Hälfte vollständig der Fig. 1. Nur die Querverbindungen kommen dazu.

Wenn das Kind *lesen* lernt, so fixiert sich das *Gesichtsbild* des Wortes in einem Centrum (Schrift-C.). Dieses Centrum steht mit dem Centrum der Association und dem Centrum des Gehörbildes („Sprach“-C.) so innig in Verbindung, dass künftig der Anblick des geschriebenen Wortes nicht nur das Gesichtsbild, sondern auch die assoziierten Bilder, also die Vorstellung mit dem Gehörseindruck erregen wird.

Endlich lernt das Kind *schreiben*. Ein geschriebenes Wort liegt vor seinem Auge, und indem der Gesichtseindruck sich dem Centrum, das den koordinierten Bewegungen der Hand vorsteht (Schreibe-C.) einprägt, schreibt der Schüler, zunächst mit Schwierigkeit, das Wort ab.

Aber die Schreibbewegungen werden immer regelmässiger, und das *Schreibe-Centrum* (Schreibe-C.) *bewahrt gleichsam als Rückstand die Erinnerung an die Bewegungen*, welche zur graphischen Darstellung jedes Wortes und speciell des Wortes *Glocke* notwendig sind. Diese Bewegungserinnerung, anfänglich (als das Kind nur abschreiben konnte) nur durch den Anblick des geschriebenen Wortes erweckt, wird später durch die Gehörs- oder Gesamt-Vorstellung des Gegenstandes angeregt werden können, da sich Verbindungen zwischen dem Schreibe-Centrum und dem Sprach- und Associationszentrum herstellen.

Es ergiebt sich aus dieser ganzen Analyse, dass Vorstellung und Wort unabhängig voneinander sind, wenn auch zuzugeben ist, dass man ohne Sprache keine „aktive und fortschreitende Vernunft“ sich vorstellen kann. Ohne Zeichen zu denken ist sehr unbequem, aber es ist möglich. Als eine *fernere sehr wichtige Thatsache* ergiebt sich, dass das *Wort* nicht eine *Einheit*, sondern ein *Sammelbegriff* ist. Diese Wahrheit hat zuerst *Charcot* hervorgehoben, und

sie allein giebt uns die Deutung von Erscheinungen, die sonst dunkel bleiben würden. Das Wort ist aus der Verknüpfung von 4 Gattungen von Bildern entstanden, des *Gehörbildes*, des *Gesichtsbildes*, des *Sprachbildes* und des *Schreibebildes*.

Wir haben damit das Gerippe der *innern* Sprache aufgestellt, die Fundamentalsätze über den centralen Zusammenhang unserer Ausdrucksbewegungen.

Geehrte Herren! Ich bin Ihnen ausserordentlich dankbar, dass Sie mir erlaubt haben, Ihnen eine so abstrakte Betrachtung vorzutragen. Sie werden in der Folge sehen, dass es sich dabei nicht um bloss theoretisch ersonnene Hirngespinste handelt, sondern dass diese naturwissenschaftliche Zergliederung geistiger Vorgänge, die übrigens den letzten Decennien entsprungen ist, in sinnenfälligen anatomischen Veränderungen ihre Bestätigung findet.

Wenn ich noch erwähne, dass wenn die *innere* Sprache in die *äussere* umgesetzt werden soll * die Organe dieser letztern, die lautgebenden Gebilde: Lippen, Zunge, Rachen, Kehlkopf einerseits, die schreibenden: Arm, Hand anderseits in Funktion zu treten haben und für die Lautsprache noch eine angepasste Thätigkeit der Atmungsorgane, der Lungen, in Anspruch zu nehmen ist, weil diese die tongebende Röhre anblasen müssen — so werden Sie mir zugeben, dass wir es bei der Sprache mit einem recht verwickelten Räderwerke zu thun haben, das, wenn es ohne Störung seinen Gang gehen soll, ein gutes Ineinandergreifen voraussetzt.

* In unserm Schema findet sich der Beginn der äussern Bahn vom Sprach- resp. Schriftzentrum an nach Mund oder Hand angedeutet.

Wie schon angedeutet, ist die tiefere Erkenntnis der uns hier berührenden Sprachverhältnisse eine Frucht neuester Zeit. Ihr Werden datiert nur wenige Jahrzehnte zurück, und sie verdankt dasselbe einem glücklichen Zusammenarbeiten von Psychologie und medizinischer, am Krankenbett und Sektionstisch gemachter Erfahrung. Es durfte darum auch der Arzt das Thema zur Darstellung wählen.

Anfänge eines Eindringens in unsern Gegenstand finden sich freilich schon früher. Alte klassische Ärzte erwähnen den Verlust des Wortgedächtnisses durch Krankheiten. *Schenkius* (1644) erkannte zuerst den Zusammenhang des Sprachverlustes mit Gehirn-Affektionen und dass derselbe ohne Lähmung der Zunge bestehen könne. *Gesner* (1772) beschrieb den Sprachverlust zuerst als Sprachvergessenheit (Amnesie). Die meisten Ärzte des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts warfen noch alle Formen der Sprachlosigkeit zusammen und handelten sie mit der Stimmlosigkeit ab, von der sie dieselbe nur allmählich scheiden lernten. Ein amerikanischer Arzt mit Namen *Rush* (1812) unterschied zuerst verschiedene Arten von Sprachgedächtnisstörungen, aber noch in ziemlich roher Weise.

Die *neuere Zeit* — einzelne Namen werden wir im Verlaufe kennen lernen und übrigens halte ich mich nur an ärztliche Autoren — *analysiert die vier Bilderreihen*, die das Wort zusammensetzen, systematisch an Gesunden und Kranken, und wir wollen nun ihrem Vorgehen uns anschliessen. Franzosen und Deutsche haben gleich grossen Anteil an diesen Forschungen. Herrscht dort die klar sichtende und glatte Darstellung vor und sind in Paris wichtigste hirnanatomische Thatsachen zur Sprachforschung

zuerst beigebracht worden, so hat der Deutsche *Kussmaul* in seinem tiefgründigen Werke über „Die Störungen der Sprache“ (letzte Ausgabe 1885) eine im besten Sinn philosophisch-medizinische, erschöpfende Bearbeitung der Sache unter kritischer Benutzung vieler eigener Beobachtungen gegeben.

Eine sehr hübsche Studie über die „innere Sprache“ hat neuestens *Gilbert Ballet*, ausserordentlicher Professor der medicinischen Fakultät in Paris, geliefert.*

Die mehrfach erwähnten Wortbilder stellen in der That Formeln dar, welche, wenn wir überlegen, dazu dienen, unsren Gedanken einen Körper zu verleihen und ihn genauer zu gestalten. Während der Überlegung stellen sie sich unserm Geiste vor, die einen deutlicher, die andern verschwommener, je nach unserer Individualität. Wir hören, sehen, sprechen, ausnahmsweise schreiben wir selbst unsere Gedanken, und diese ganz innerlichen Vorgänge rufen naturgemäß Erregungen hervor, die ganz ähnlich sind denjenigen, mittelst deren wir uns mit andern Menschen in direkte Beziehung setzen: Hören von Stimmen, gesprochenen Worten, Lesen von Schriften.

Während es aber Leute giebt, bei denen sich das innere Wort dem Gedanken fast stets und ausschliesslich unter dem Gehörbild oder dem Gesichtsbild oder dem Bewegungs-erinnerungsbild darbietet, giebt es andere, bei denen ein solches Vorwalten nicht beobachtet wird und die sich bald des einen, bald des andern Wortbildes bedienen.

Es würde mich viel zu weit führen und ermüdend wirken, wenn ich diese Seite unseres Gegenstandes einer

* *Kussmaul* und *Ballet* sind die Hauptquellen, denen sich meine Darstellung — manchmal sehr eng — anlehnt.

breiten Darstellung unterwerfen wollte. Liegt es doch auch dem Mediciner näher, an der Hand krankhafter Erscheinungen sich leiten zu lassen, die Rückschlüsse auf die normalen Vorgänge gestatten.

Einige prägnante Dinge muss ich aber doch hervorheben. Bei der Mehrzahl unter uns spielen während der Überlegung die Wortgehörsdarstellungen die Hauptrolle. „Wenn jemand in der tiefsten Zurückgezogenheit und Stille über die abstraktesten Dinge in Nachsinnen verfällt, so wird er immer in der Tiefe seiner Brust eine geheime Stimme hören, die ihm die Namen der Dinge zuflüstert, so wie sie an ihm vorüberziehen“ — dieser Ausspruch eines ältern Autors ist das Wort eines in Gehörsbildern Denkenden, und die meisten von Ihnen werden ihm beistimmen — aber doch nicht alle. Vielleicht sind Herren hier, die ganz anderer Meinung sind, Künstler, Maler, bei denen die Gesichtserinnerungen (also auch Wortgesichtsbilder) lebhafter sich erhalten, als die Gehörseindrücke. Wenn wir für den Augenblick vom Wort absehen und uns auf Gesichtseindrücke im allgemeinen beziehen, so müssen wir an folgendem Beispiel erkennen, welche Lebhaftigkeit solche, lange Zeit nach ihrer Acquisition wieder hervorgerufene Bilder aufweisen können: Ein Maler, dessen Geschichte *Wigan* mitteilt, brauchte nur eine Sitzung, um ein Porträt zu zeichnen. Er verdankte diese erstaunliche Leichtigkeit einer sehr grossen Kraft der geistigen Darstellung. „Wenn das Modell sich vorstellte“, erzählte der Maler *Wigan*, „betrachtete ich es aufmerksam eine halbe Stunde lang, indem ich von Zeit zu Zeit seine Züge auf der Leinwand skizzierte. Einer längern Sitzung bedurfte ich nicht. Ich nahm meine Leinwand und ging zu einem andern. Wollte ich an dem

ersten Porträt weiter arbeiten, so nahm ich den Menschen in meinem Geist und setzte ihn auf den Stuhl, auf welchem ich ihn so deutlich sah, als ob er in Wirklichkeit dagesessen hätte . . . ich blickte von Zeit zu Zeit auf die eingebildete Figur und begann zu malen . . . unterbrach meine Arbeit; jedesmal wenn ich die Augen auf den Stuhl richtete, sah ich den Menschen.“

Dieses geistige Sehen hatte also die Intensität einer Hallucination.

Personen, die das *Wortgesichtsbild* vorziehen, hören nicht ihre Gedanken, sie lesen sie. Die Mathematiker gehören oft zu dieser Gruppe, hat ja die mathematische Ausdrucksweise wenig Inhalt für das Gehör.

Entsprechend unserm Schema giebt es nun aber in der That auch Leute, die ihre Gedanken weder hören noch lesen, sondern die sie sprechen, ja sogar schreiben.

Das Gros der Menschen freilich bedient sich gar nicht blass *eines* Wortbildes, etwa des noch am meisten vorherrschenden Wortgehörbildes, sondern *aller* zusammen und hat sich dadurch eigentlich den sichersten Schutz gegen eine tiefe Störung der innerlichen Sprache angelegt. Es ist das praktische Vorgehen eines Kapitalisten, der seine Gelder bei verschiedenen Instituten verteilt, um nicht durch den Zusammenbruch eines einzigen ruiniert werden zu können.

Nun lassen wir es aber genug sein der theoretischen Betrachtung! Kehren wir zu einer näher liegenden, uns allen mehr geläufigen Untersuchungsart zurück und fragen wir: *Giebt es in der Natur Objekte, in unserm Falle Menschen, die infolge von Ausfall einer Sprachfunktion und Erhaltensein anderer Beweisstücke für unsere bisherigen Auseinandersetzungen abgeben, und zweitens, lassen sich auch*

durch direkte Untersuchung des Organs unserer inneren Sprache, des Gehirns, Befunde erheben, welche ein Getrenntsein der für die verschiedenen Funktionen anzunehmenden Centren ergeben?

In der That sind diese beiden Fragen *bejahend* zu beantworten. Die Krankenbeobachtung liefert einschlägige Fälle, und die neuere Hirnforschung hat zweifellos ergeben, dass zwar für die eigentlichen Denkprozesse nicht — diese sind ungeheuer komplizierte und das ganze Denkorgan in Anspruch nehmende Associationen —, wohl aber für einzelne zusammengeordnete Funktionen auch einzelne Hirnabschnitte — für uns Hirnrindenteile — eingerichtet sind

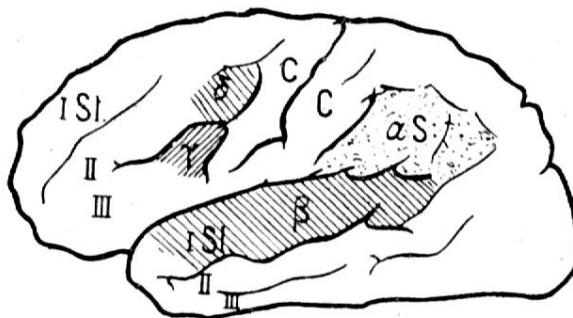


Fig. 3.

(Beim Vortrag selbst wurde hier ein Modell des menschlichen Gehirns herumgeboten und die Einteilung der Hirnwindungen kurz besprochen. Ich darf diese allgemeinen Kenntnisse aber ebenso gut als bekannt voraussetzen und weise einfach auf Fig. 3 hin, wo die Windungen der linken Hirnseite schematisch angegeben und bezeichnet sind. Man sieht dort die „Stirn“-, „Central“-, „Schläfen“- und einige andere Windungen der Hirnrinde, mit der allein wir es für die innere Sprache zu thun haben.) *

* In Fig. 3 ist:

St = Stirnwundung	α = Lokalisation der Schriftbilder.
Sl = Schläfenwindung	β = „ „ „ Sprachbilder.
S = Scheitelwindung	γ = „ „ „ Spréchbilder.
C = Centralwindung	δ = „ „ „ Schreibebilder.

Ich habe gegenwärtig im Spital einen Patienten, der einen ausgesprochenen Fall von Sprachstörung darstellt. Es ist ein Italiener, der, als Maurer hier beschäftigt, vor einigen Monaten während der Arbeit auf einem Gerüste bewusstlos wurde und herunterfiel. Ins Krankenhaus zu uns gebracht, lag der Patient einige Tage schwer benommen zu Bett, und es war anfänglich unmöglich, irgend welche Ausdrucksbewegungen ihm zu entlocken. Allmählich aber schälte sich als bleibender Schaden — während der Patient sich im allgemeinen erholte — eine Lähmung der rechten Körperseite, in der Folge besonders des Armes und Beines heraus, verbunden mit der Unmöglichkeit, zu sprechen. Der Kranke, dessen Zunge und Kehlkopf völlig in Ordnung sind, der mit gutem Appetit isst, sich, abgesehen von seiner Schwäche in Arm und Bein, rüstig bewegt, und der auch seinem Verständnis für das, was man zu ihm sagt, auf deutliche Weise Ausdruck giebt, ist nie mehr im stande gewesen, auch nur ein einziges Wort auszusprechen. Die einzigen Silben, die er sagen kann, sind: „pepo“, „pepo“. Lesen und Schreiben sind bei ihm schwer zu beurteilen, aber es scheint, dass er mit Mühe lesen kann; schreiben thut er, wenigstens Zahlen, auf Aussprache derselben hin oder Ausstrecken der Finger richtig. Der Kranke *hört* und *sieht* also *richtig*, *schreibt* auch *richtig* — er singt auch seinem Bildungsgrad angemessene „Lieder ohne Worte“ mit richtigem Tonfall —, seine Centren sind alle in Ordnung bis auf das Spréchcentrum.

Nun wohl, dieser arme Patient ist ein klassisches Beispiel von Sprachvergessenheit, jener interessanten Sprachstörung, deren Studium man sich neuerdings so sehr hat angelegen sein lassen, von „Aphasie“. Aphasie (vom griechischen

chischen Worte phasis, die „Rede“, und dem davor gesetzten negierenden *a* bedeutet eigentlich „Redelosigkeit“, es wird aber dieses Wort heutzutag in eingeschränktem Sinne gerade auf diejenigen Störungen angewendet, welche die uns beschäftigt habende *innere* Organisation der Sprache ergreifen, während man die Störung resp. den Wegfall *aller* Ausdrucksbewegung als „Asymbolie“ oder „Asemie“, „Zeichenlosigkeit“, bezeichnet, und die Störung der äussern Sprache in sehr verschiedener Weise, je nach ihrer Art.

Die Einflüsse, die *Geistesstörung* auf die *Logik* der Rede ausübt, berühren uns hier nicht. Sie kommen *nicht* von einem relativ untergeordneten *Centrum* her.

Unser Patient ist nicht geistesgestört. Er handelt und denkt richtig. Wo liegt nun bei ihm im *Schema* der Krankheitsherd, welches Rad in dem Getriebe versagt?

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass die kranke Stelle im sogenannten Spréch-Centrum zu suchen ist.

Erlauben Sie mir, Sie auf das Schema (Fig. 2) hinzuweisen, wo Sie sich leicht orientieren werden. Es ist klar: *der Kranke hat das Wortbewegungsgedächtnis* (nicht das allgemeine etwa, erinnern Sie sich an früheres!) *verloren*. Er hat es nicht absolut verloren — das kommt in andern Fällen vor —, aber beinahe, da ihm statt aller Worte nur die Silbengruppe „pepo“, „pepo“ zur Verfügung steht.

Fast noch lehrreicher und so recht geeignet, uns in das Wesen der vorliegenden Aphasie-Form einzuführen, sind die Fälle, in denen nur ein Teil der Wortbewegungsbilder ausgefallen ist. Sie zeigen Übergänge zum Normalen, und wenn Sie dann darüber nachdenken, werden Sie sich bei der Wahrnehmung ertappen, dass vielleicht jeder von Ihnen schon aphatisch gewesen ist. Am leichtesten gehen Eigennamen und Hauptwörter verloren, erst

später Beiwörter und Zeitwörter. Diese haften eben besser, weil sie unmittelbare Eigenschaften ausdrücken und uns früh und eindringlich sich eingeprägt haben. Zahlreiche Beobachtungen liegen in dieser Richtung vor. Ein Gelehrter, von welchem *Gratiolet* spricht und der alle Eigenamen vergessen hatte, pflegte zu sagen: „Mein Amtsgenosse, der die und die Entdeckung gemacht hat“ und gelangte so zur Bezeichnung einer Person. Ein Patient *Piorrys* hatte keine Hauptwörter mehr in seinem Wortschatz, und er sagte demgemäß: „Geben Sie mir meinen..., er liegt auf dem...“ wenn er seinen Hut haben wollte, und zur Bezeichnung seines Rockes: „Geben Sie mir das, was man trägt, um sich zu kleiden.“

Sollte es wirklich nicht allen Ihnen schon passiert sein, dass sie in einem bestimmten Augenblick den Namen eines Bekannten oder Dinges, den oder das Sie mit aller Sicherheit sich vorstellen konnten, nicht fanden, nicht auszusprechen vermochten? Ich denke ja — ihr Spréch-Centrum war nicht ganz à jour!*

Bei nur teilweiser Störung oder Zerstörung kommt es vor, dass durch Einflüsse von einem andern Centrum her unserm bedrängten Spréch-Centrum Hilfe wird. So z. B. vom Hör-Centrum, indem es dem Kranken möglich wird, ein Wort, das er spontan absolut nicht finden kann, auszusprechen, sobald man es ihm vorsagt. Es kommen hierbei die auch in unserer Zeichnung zum Ausdruck gebrachten Verbindungen zwischen den verschiedensten Centren zur Geltung. (Siehe Fig. 2.) Das richtige Singen von Tönen hat nicht die gleiche Dignität, wie das Aussprechen

* Es ist mir wohlbekannt, dass bei diesen Dingen Übergänge zur „Sprachvergessenheit“ — amnestische Aphasie — in Diskussion fallen.

von Worten; es kann ohne das letztere erhalten sein, wie ich es auch in meinem Falle beobachten konnte.

Nachdem wir nun eine Form von Aphasie einigermassen studiert haben und zwar gerade diejenige, welche als die erste genauer beschrieben und abgegrenzt worden ist, werden wir die übrigen möglichen Formen nicht alle in gleicher Ausdehnung behandeln. So sei es nur erwähnt, dass in den seltenen Fällen (die französische Litteratur enthält solche), wo der Kollege des Spréch-Centrum, das Schreibe-Centrum (siehe Fig. 2) zerstört ist, der Patient Worte zwar verstehen, sprechen und *lesen*, die nämlichen Worte aber *nicht schreiben* kann: „Agraphie“.

Etwas ausführlicher müssen wir aber doch das Erlöschen der Sprachbilder und das der Schriftbilder vornehmen. Die geistigen Vorgänge, welche infolge beliebiger Gehörseindrücke eintreten, haben drei Grade: 1. die gewöhnliche Wahrnehmung eines Klanges — „Hören“ im eigentlichen Sinne des Wortes; 2. Wahrnehmung des Klanges als Bild, das die Vorstellung eines *bestimmten Gegenstandes* hervorruft — Hören der Dinge; 3. wenn es sich um ein Wort handelt, die Wahrnehmung dieses Wortes als eines bestimmten, zusammengesetzten Klanges, der die Vorstellung, welche er ausdrückt, hervorzurufen im stande ist — Hören der Worte. (An der Hand von Fig. 1 kann man sich das leicht klar machen.)

Wirklich sind diese drei Formen des Hörens wohl voneinander unterschieden, da jede für sich einer Störung unterliegen kann. Man muss mit *Munk* den Verlust des centralen Hörens als *Rindentaubheit* bezeichnen, den Verlust des Hörens von Gegenständen als *Seelentaubheit*, und endlich werden wir mit *Kussmaul* den Verlust des Hörens von Worten *Worttaubheit* nennen.

Hier interessiert nur die *Worttaubheit*. Ein von derselben betroffenes Wesen wird die Klänge hören, sie auf den Gegenstand zu beziehen vermögen, *nicht* aber *den Sinn* der gesprochenen **Worte** erhalten. Diese Störung kommt selten vor, meist nur vergesellschaftet mit andern Aphasie-Formen. Ein von ihr und nur von ihr Ergriffener würde also *gesprochene Worte nicht verstehen, wohl aber lesen, spontan sprechen und schreiben können*. Solche Kranke kann man alles Mögliche fragen, sie verstehen uns nicht; legt man ihnen die Frage schriftlich vor, so antworten sie prompt mündlich und auf Wunsch schreibend.

Auch hier kann wieder durch Hilfe anderer Centren die richtige Fährte gefunden werden, wie ein höchst instruktives Beispiel *Abercrombies* beweist: „Ein Gentleman hatte das *Begriffsvermögen für gesprochene Worte* verloren, aber er *verstand sehr wohl die geschriebenen Worte*. Da er ein Landgut verwaltete, hatte er in seinem Zimmer ein Verzeichnis von Worten, wie sie wahrscheinlich in seinen Gesprächen mit den Arbeitern vorkamen. Wünschte nun einer von ihnen über etwas mit ihm zu sprechen, so hörte der Herr zuerst ohne etwas von den Worten ausser dem Klange wahrzunehmen (wie man eine unbekannte fremde Sprache hört). Er sah dann die Worte seiner geschriebenen Liste durch und allemal wenn dieselben Worte ihm geschrieben in die Augen fielen, verstand er sie vollkommen.“

In unserm Schema liegt die Störung im sogenannten „*Sprach-Centrum*“.

Ganz analoge Verhältnisse fanden sich in Bezug auf das Verständnis der Schriftzeichen: es giebt tatsächlich Fälle von **Wortblindheit**, wie es solche von *Worttaubheit* giebt. Charcot beschreibt einen Herrn P., der sehr wohl alles begriff, was man ihm sagte, mit grosser Klar-

heit auf gestellte Fragen antwortete, ohne Schwierigkeit seinen Namen, seinen Wohnort und selbst einen langen Brief niederschrieb, *vollständig unfähig* aber war, *zu lesen*. „*Ich schreibe*“, sagte er, „*als ob ich die Augen geschlossen hätte, ich lese nicht, was ich schreibe*.“ Wirklich war er nicht in der Lage, die Worte zu entziffern, die er wenige Augenblicke zuvor selbst aufgezeichnet hatte.

Wie Sie bemerkt haben, kann man sich an der Hand unseres Schemas die denkbaren Aphasie-Formen leicht konstruieren. Massgebende Autoren nehmen acht mögliche Formen an, denen zum grössern Teil die ärztliche Beobachtung zutreffende Krankheitsfälle gegenüberstellen kann. Wir werden das nicht weiter verfolgen, da es wesentlich den Diagnostiker interessiert. Nicht unterlassen aber will ich, anzuführen, dass die Deutschen ein ausgesprochenes Überwiegen des Sprach-Centrums über das Schrift-Centrum annehmen und dem entsprechend ihr Schema etwas anders halten.

Natürlich können auch die Verbindungswege zwischen den Centren, nicht nur diese selbst, leiden; dann entstehen die sogenannten *Leitungsaphasien*. Dahin kann man die *Paraphasie* rechnen, die schon so manchem Tisch- und anderen Redner verderblich geworden ist. Von dem Intellekt-Centrum aus werden die Zügel nicht richtig gehandhabt, und es kommt zu Verwechslung von Wörtern, die oft eine fatale Situation schafft. Weil es ein klassisches Beispiel, nämlich ein von Kussmaul erwähntes ist, führe ich das eines sehr gewandten Tischredners an, der eine gelehrte Tischgesellschaft statt zu *fröhlicher Festfeier* zu „*festlicher Fressfreude*“ (!) willkommen hiess.

Ähnlich die *Paragraphie*, infolge deren ein zerstreuter Professor schreibt: „*Herr Studios. Schmidt besuchte meine*

ausgezeichneten Vorlesungen über Chemie mit anorganischem Fleisse.“ (?)

Diese Beispiele legen es nahe, überhaupt nochmals daran zu erinnern, dass es viele in unser heutiges Gebiet fallende Sprachstörungen giebt, die *keineswegs* eine *Zerstörung* eines Hirnteils voraussetzen. Es genügt eine unrichtige Blutversorgung oder auch ein anderer, uns nicht immer bekannter Einfluss, um die betreffende Funktion vorübergehend auszuschalten. Das sind die *funktionellen Aphasieen*. Ganz besonders Kinder, aber auch andere geschwächte und nervöse Personen können davon befallen werden. Bekanntlich kann der Mensch *vor Schreck sprachlos* oder unsicher in der Rede werden, wie er umgekehrt durch intensive psychische Einflüsse die anscheinend lange schon verlorene Sprache wieder gewinnen kann (*Sohn des Krösus*).

Dem Arzte stellen sich, wenn man von diesen Dingen spricht, in seinem Gedächtnis namentlich eine grosse Reihe von Patienten vor, die infolge von Hysterie so oder anders sprachgestört waren. Ich erinnere mich sehr gut an hysterisch stumme und paraphatische *Männer*, die ich behandelt habe, ebenso wie der noch häufigern und verschiedensten hysterischen Sprachstörungen bei Frauen. Anderseits sah ich bei einem epileptischen Mädchen, bei dessen Sektion das Gehirn keine Abnormität aufwies, wechselnde aphatische Störungen (Worttaubheit, Paraphasie).

Nicht unwichtig ist es, zu wissen, dass auch nach schweren Krankheiten, besonders nach Typhus, vorübergehender vollständiger Sprachverlust vorkommt. Vor wenigen Monaten hatte ich im Spital ein Mädchen von 3—4 Jahren an dieser Krankheit liegen. Es konnte, obschon es zuvor sprach, längere Zeit in der Rekonvalescenz auch

nicht die Kindern geläufigsten Worte — „Mama“ — sagen, wiewohl es daneben ganz vergnügt und intelligent war. Später erholte es sich unter unsren Augen ganz.

Wir haben damit die *Organisation und Störung der inneren Sprache* skizziert.

Es würde die Grenzen eines Abend-Vortrages weit überschreiten, wollte ich mich auch noch mit der *äussern Sprache*, mit der Funktion und der Erkrankung der *Sprachwerkzeuge*, beschäftigen.

Deshalb kann ich mich auch nicht mit zwei landläufigen Krankheiten beschäftigen, deren Besprechung Sie heute vielleicht erwartet hatten, dem *Stottern* und *Stammeln*. Sie gehören *nicht hieher*, indem das Stottern eine krampfartige Störung in dem Zusammenarbeiten der äussern Sprachwerkzeuge und der Atmungsorgane ist, das durch methodische, erziehende Behandlung zu heilen ist, und das Stammeln eine fehlerhafte Setzung der Laute, bald durch allgemeine Hirnschwäche, bald durch lokale äussere Abnormitäten bedingt.

Ich bin Ihnen aber noch den Beweis schuldig, dass die von uns besprochenen Formen der Aphasie nicht nur aus dem Schema abzuleiten sind und wirklich im Leben vorkommen, sondern *dass sie auch anatomisch begründet* sind.

Ein passender Zufall hat es gefügt, dass ich Ihnen in dem aphatischen Spital-Patienten, den ich Ihnen beschrieb, einen Fall gerade derjenigen Störung vorführen konnte, die zuerst genauer studiert und anatomisch lokalisiert worden ist.

Broca in Paris war es, der gestützt auf vorbereitende Arbeiten von *Marc Dax* und *Bouillaud* im Jahre 1861 nachwies, dass der Sitz der anatomischen Störung bei der fraglichen Form von Aphasie, der *Aphasie par excellence*, im

hintern Teil der dritten Stirnwindung zu suchen sei und zwar in der dritten Stirnwindung der **linken** Hirnhälfte. Dieser Satz, anfänglich viel bestritten, hat sich völlig bewahrheitet, und die betreffende Stelle trägt für immer den Namen der *Broca'schen Windung*. Insbesondere soll betont sein, dass in der That die *linke Hirnseite* dieses Centrum, das Spréch-Centrum, enthält.

Dieses sehr auffallende Verhältnis soll seinen Grund darin haben (Gratiolet), dass die linke Hirnhälfte sich früher entwickle und das Kind bei seinen Sprachübungen mit Vorliebe die leistungsfähigere Seite beanspruche. Die „Linkshirnigkeit“ gilt in diesem Masse nur für das Spréch-Centrum, nicht aber für die andern Sprachverrichtungen. Für diese letztern hat man folgende Lokalisationen mit mehr oder weniger grosser Constanz aufgefunden — ich bitte jetzt immer *Figur 3* zur Verdeutlichung heranzuziehen —: die *Worttaubheit* wird erzeugt durch Läsionen der *ersten Schläfenwindung* (oft ist die zweite mitbeteiligt, aber sie muss es nicht sein), bei *Wortblind* fanden sich oft ausgedehnte Zerstörungen, immer aber war die *hintere Partie des Scheitelläppchens* beteiligt und ist sonach diese Stelle als massgebend zu betrachten, in dem *hintern Teil der zweiten Stirnwindung* (gerade oberhalb des Broca'schen Centrums) endlich glaubt man das Centrum für die *Schreibebilder* suchen zu müssen, dessen Funktionsstörung die Agraphie hervorruft.

Überblicken wir die Lage dieser Centren auf der Hirnoberfläche, so springt in die Augen, dass sie sich um die sogenannten Centralwindungen herum gruppieren, die nachgewiesenermassen die Impulse für die grossen motorischen Gebiete — Gesicht, Arm, Bein — geben. Beim lebhaften Sprechen liefern letztere begleitende Bewegungen

(Gesten), und so erkennen wir aufs neue aus der anatomischen Anordnung, was wir schon eingangs sagten, dass die Sprache im engern Sinn eingegliedert ist in das grosse Gebiet der Ausdrucksbewegungen, dass die ihr dienenden einzelnen Centren — ein einziges Sprach-Centrum giebt es ja nicht — mit den Bewegungs-Centren für die grossen Muskelmassen des Körpers eine zusammenhängende Fläche der Hirnrinde einnehmen und ein verständliches organisches Ganzes bilden.

Ich bin am Schlusse. Vieles wäre noch zu sagen; allein ich habe Ihre Aufmerksamkeit schon zu lange für ein Gebiet in Anspruch genommen, das nicht rein der beschreibenden Naturwissenschaft angehört, sondern vielmehr jener Grenzzone, wo körperliche und geistige Prozesse zusammenhängen, das aber gerade deswegen einen das Denken anregenden Blick in die Werkstätte der Natur zu thun gestattet.
