

3

Aphasie – Schädigung der Sprachfunktionen

Hirnorganische Grundlagen

Wesentliche Teile des menschlichen Gehirns sind spiegelbildlich zweigeteilt: Vor allem gilt dies für das Großhirn mit seiner linken und rechten Hälfte oder Hemisphäre. Die beim Menschen von vielen Furchen durchzogene Großhirnrinde, der sog. Kortex, enthält zahlreiche Rindenfelder (Areale oder Regionen), die spezialisierte Aufgaben haben. Solche Hirnzentren „repräsentieren“ bestimmte Funktionen: Sie verarbeiten z. B. Sehempfindungen oder planen und steuern Bewegungen bestimmter Körperteile.

In vielen seinen höheren Funktionen wie Denken, Erinnern, Empfinden, Erkennen und Handeln ist das Großhirn des Menschen nicht symmetrisch organisiert. Vielmehr ist eine der beiden Hirnhälften bestimmend. Die Fachleute sprechen bei dieser Ungleichheit beider Seiten von „Lateralisation“. Dies gilt insbesondere für die Sprachfunktionen.

Sprachdominanz

Nach Abschluss der Hirnreifung ist bei der Mehrzahl der erwachsenen Menschen die **linke Großhirnhälfte** für Sprache stärker spezialisiert als die rechte Hirnhälfte. Man sagt, die linke Hemisphäre des Menschen ist sprachdominant. Deshalb führen vor allem Schädigungen der linken Hirnhälfte zu Störungen der Sprache, also zu einer Aphasie.



Bei rund 95 % der erwachsenen Menschen ist die linke Hemisphäre sprachdominant. Nur bei 1 – 2 % der Menschen ist das Sprachvermögen nicht in der linken, sondern in der rechten Hirnhälfte lokalisiert und etwa gleich selten sind beide Hirnhälften beteiligt.

hauptet. Linksseitige Sprachdominanz des Gehirns ist bei mehr als 90 % der Menschen von Rechtshändigkeit begleitet. Linkshändigkeit bedeutet aber für die Hirnorganisation nicht das Spiegelbild von Rechtshändigkeit. Denn etwa 60 % der Linkshänder haben ihr Sprachzentrum in der linken Hirnhälfte! Und von den übrigen 40 % gibt es noch eine Untergruppe mit doppelseitiger Sprachrepräsentation. Rechtsseitige Sprachdominanz ist also weitaus seltener als Linkshändigkeit. Dies zeigt, dass Händigkeit und Sprachdominanz sich nicht wechselseitig bedingen, sondern nur eine Häufigkeitsbeziehung haben.

Spezialisierung der Hirnhälften gilt auch für andere Leistungen des Menschen: „Ganzheitliche Fähigkeiten“ sind vorwiegend in der rechten Hemisphäre und „einzelheitliche“ oder analytische Fähigkeiten vorwiegend in der linken Hemisphäre repräsentiert. Beispielsweise findet die intuitive Verarbeitung von Musik in der rechten Hirnhälfte statt, wohingegen professionelle Musiker vorwiegend ihre linke Hemisphäre aktivieren – sie verarbeiten Musik analytisch.

Eine Arbeitsteilung des Gehirns wird auch für sprachliche Funktionen vermutet: Die *nicht-sprachdominante rechte Gehirnhälfte* scheint über elementare ganzheitliche Sprachfunktionen zu verfügen. Diese können bei Verlust der von der linken Hirnhälfte gesteuerten Sprache das Wiederlernen von Sprache unterstützen. Zudem wird die nichtsprachliche Kommunikation durch Lautmalerei, Mimik und Gestik vorwiegend über Funktionen der rechten Hemisphäre geplant und gesteuert, insbesondere wenn emotionale Inhalte vermittelt werden. Bei sehr schweren sprachlichen Störungen sind dies die einzigen noch verbliebenen kommunikativen Ausdrucksmittel.

Häufig wird ein Zusammenhang zwischen der Lokalisation der Sprache und der **Händigkeit** be-

Sprachzentrum

Das Sprachwissen des Menschen, die Fähigkeit, sprachliche Mitteilungen zu äußern und zu verstehen, zu schreiben und zu lesen, erwirbt das Kind unter Einfluss der Umgebung während der ersten 5 Lebensjahre und während der frühen Schulzeit. Die kindliche Entwicklung der Lautsprache und das Erlernen der Schriftsprache stehen in engem Zusammenhang mit der Hirnreifung und sind mit dem Erreichen der Pubertät abgeschlossen. Während der kindlichen *Hirnreifung* spezialisiert sich das menschliche Gehirn für Sprache. Diese Spezialisierung ist genetisch angelegt.



Das in der Kindheit erworbene Sprachwissen wird in einem komplizierten System von Hirnzellen und Nervenfaserverbindungen gespeichert. Dieses Netzwerk nennt man die Sprachregion oder das Sprachzentrum. Es liegt bei der Mehrzahl der Menschen in der linken Hälfte der Großhirnrinde.

Das Sprachzentrum ist um die seitliche Hirnfurche, den Sulcus lateralis, angeordnet und umfasst die angrenzenden Windungen des Stirn-, Schläfen-, Scheitel- und Hinterhauptlappens des Großhirns (Abb. 2). In der älteren Literatur wurde der vordere Abschnitt als „motorisches Sprachzentrum“, der hintere als „sensorisches Sprachzentrum“ bezeichnet. Die modernen Bezeichnungen sind nach ihren Entdeckern in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts Broca- und Wernicke-Areal.

Schädigung des Sprachzentrums

Das Sprachzentrum wird von der mittleren Hirnarterie und ihren Ästen (Abb. 3) mit Blut versorgt. Bei einem Schlaganfall wird die Durchblutung der gesamten Sprachregion oder eines Teils vorübergehend oder für immer unterbrochen.

Schädigungen des Sprachzentrums entstehen, wenn bei einem Schlaganfall eine Arterie oder Arteriengruppe des Gehirns verschlossen wird. Andere Ursachen sind Blutungen, Verletzungen, Entzündungen, Geschwülste und Abbauprozesse des Gehirns. Jede Schädigung des Sprachzentrums führt zu vorübergehenden oder bleibenden Störungen der Sprache. Diese werden seit rund 140 Jahren als Aphasie bezeichnet.

Gelegentlich findet man auch den Begriff Dysphasie in Abgrenzung zu Aphasie; damit ist die Störung im Unterschied zum Verlust der Sprache gemeint. Da die Übergänge fließend sind, hat sich diese Unterscheidung nicht durchgesetzt.



Bei einer Schädigung des Sprachzentrums werden die Funktionen der Hirnzellen und Faserverbindungen vorübergehend oder bleibend gestört. Ein Teil des Gewebes stirbt ab und kann sich nicht mehr regenerieren. Das in dem betroffenen Netzwerk gespeicherte sprachliche Wissen ist verloren.

Zu *vorübergehenden* Störungen kommt es, wenn die Hirnschädigung in unmittelbarer Nachbarschaft des Sprachzentrums auftritt. Schwellungen,

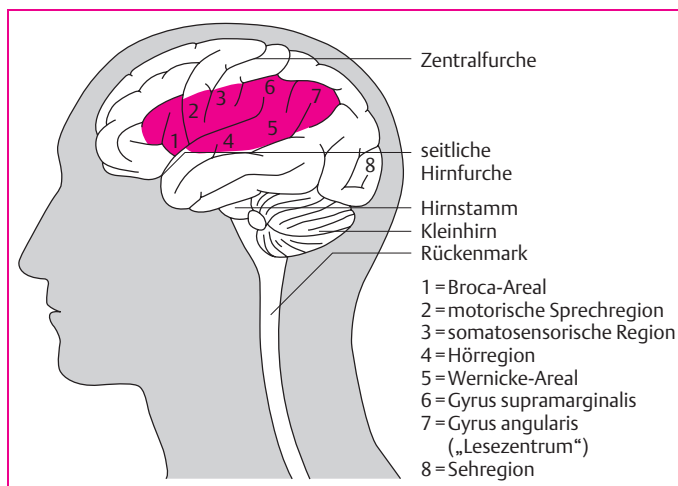


Abb. 2 Das Sprachzentrum des Gehirns und seine Teile.

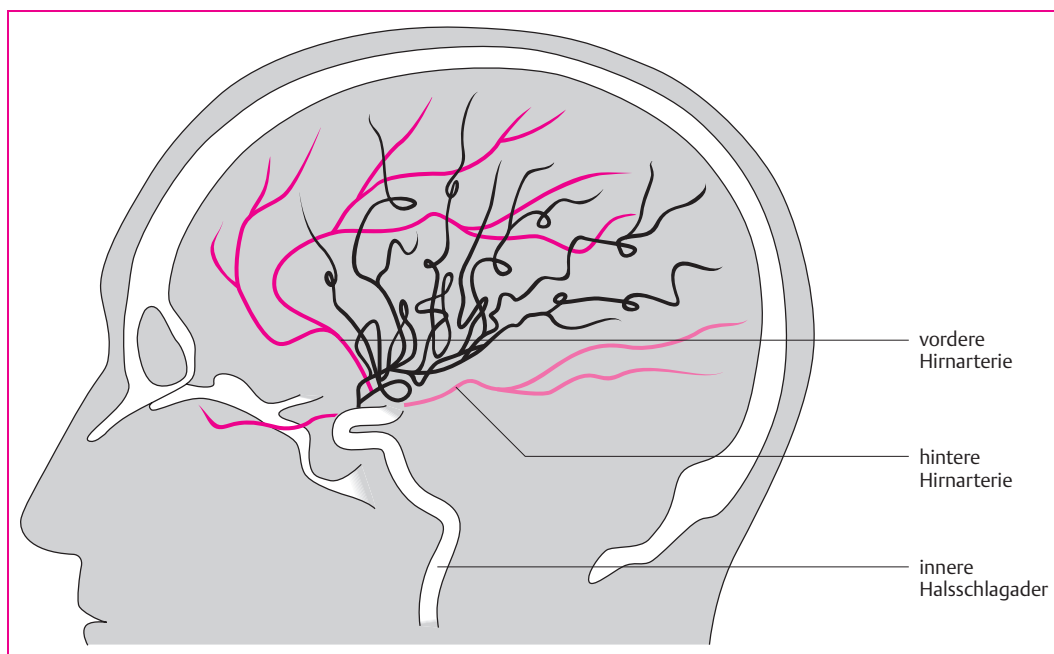


Abb. 3 Blutversorgung des Gehirns. Schwarz hervorgehoben ist die mittlere Hirnarterie (A. cerebri media) mit ihren Ästen.

Einblutungen und Minderdurchblutung beeinträchtigen die Sprachfunktionen, das Zellgewebe bleibt jedoch intakt. Auch können innerhalb und außerhalb des Sprachzentrums Fernwirkungseffekte (Diaschisis-Effekte) entstehen. Eine entfernt gelegene Schädigung führt zu Funktionsstörungen, weil der neuronale Informationsfluss

zwischen geschädigtem und intaktem Gebiet unterbunden ist. In all diesen Fällen ist eine Wiederherstellung der gestörten Funktion häufig möglich. Die hirngorganische Normalisierung von vorübergehend gestörten Sprachfunktionen bestimmt vor allem die ersten Tage und Wochen nach Auftreten einer Aphasie.

Vielfalt und Art der aphasischen Symptome

Akute Aphasien

Bei schwerer Erkrankung des Gehirns sind die Patienten bewusstlos oder müssen für die Intensivbehandlung in Schlaf versetzt werden. Bei wiedererlangter Wachheit sind sie zunächst kaum ansprechbar. Ein erster kommunikativer Austausch ist über Blickkontakt und Händedruck möglich. Weder die Angehörigen noch die Patienten selbst können das Ausmaß der Sprachstörungen erkennen. Häufig liegen auch Schluckstörungen vor, deren Behandlung vorrangig ist.



Die sprachlichen Störungsmerkmale (Symptome) sind zu Beginn der Erkrankung sehr variabel und schwanken in Abhängigkeit vom Allgemeinzustand.

Art und Ausmaß der sprachlichen Störungen wechseln oft von Tag zu Tag. Außer zu Verbesserungen kann es jedoch auch zu Verschlechterungen kommen, pathologische Sprachmechanismen können sich einschleifen. Aufgrund des starken Fluktuierens der Störungen ist eine genaue Diagnose und Prognose oft nicht möglich.

In der klinischen Untersuchung versucht man, die Hauptmerkmale der Sprachproduktion und