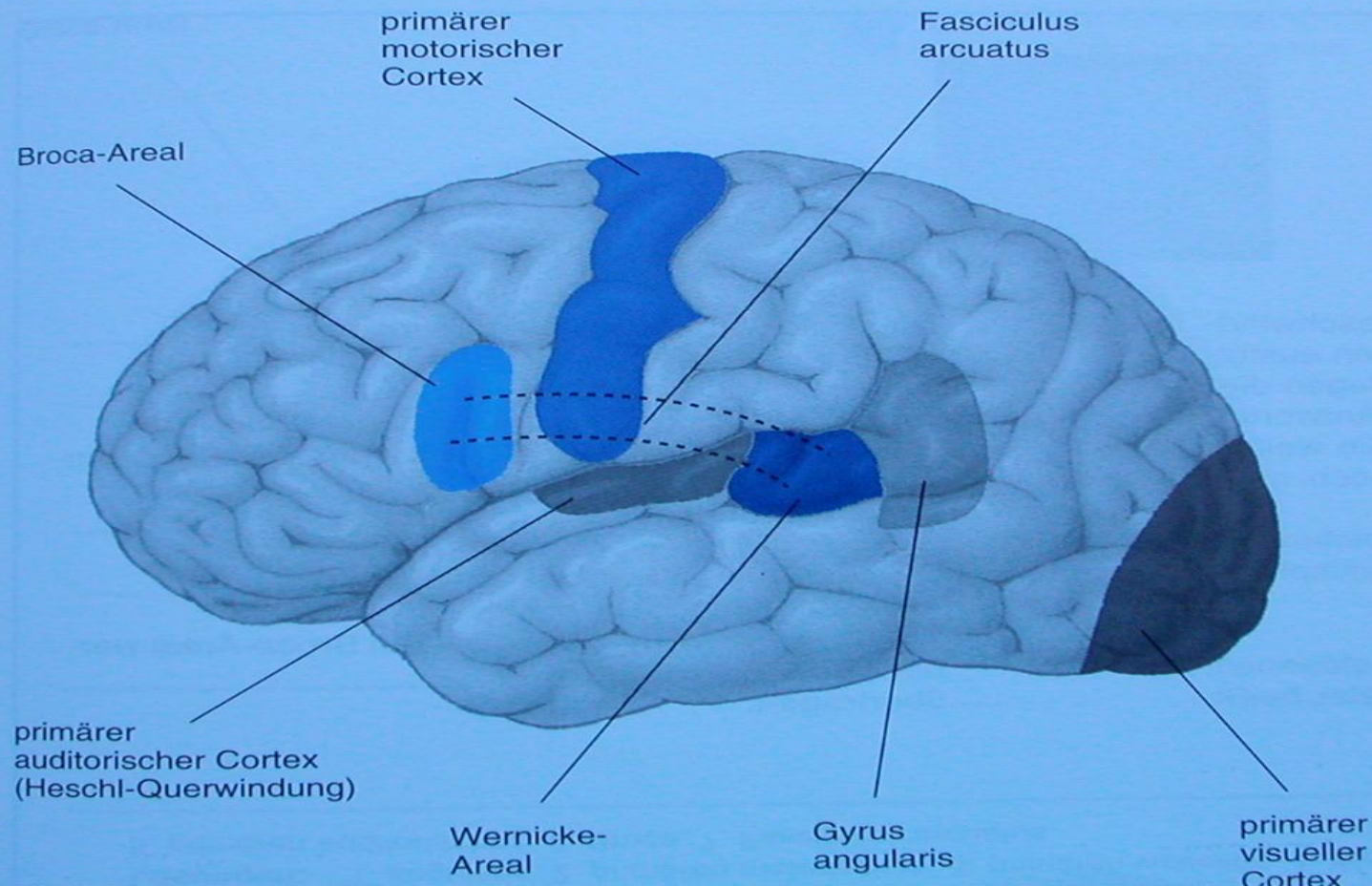


- 
- 
- **Sprachlokalisation:** Der Sitz der Schaltkreise innerhalb der Hemisphären, die an sprachkorrelierten Aktivitäten beteiligt sind. Pinel, 2002, 473ff.

16. LATERALISIERUNG, SPRACHE UND SPLIT-BRAIN

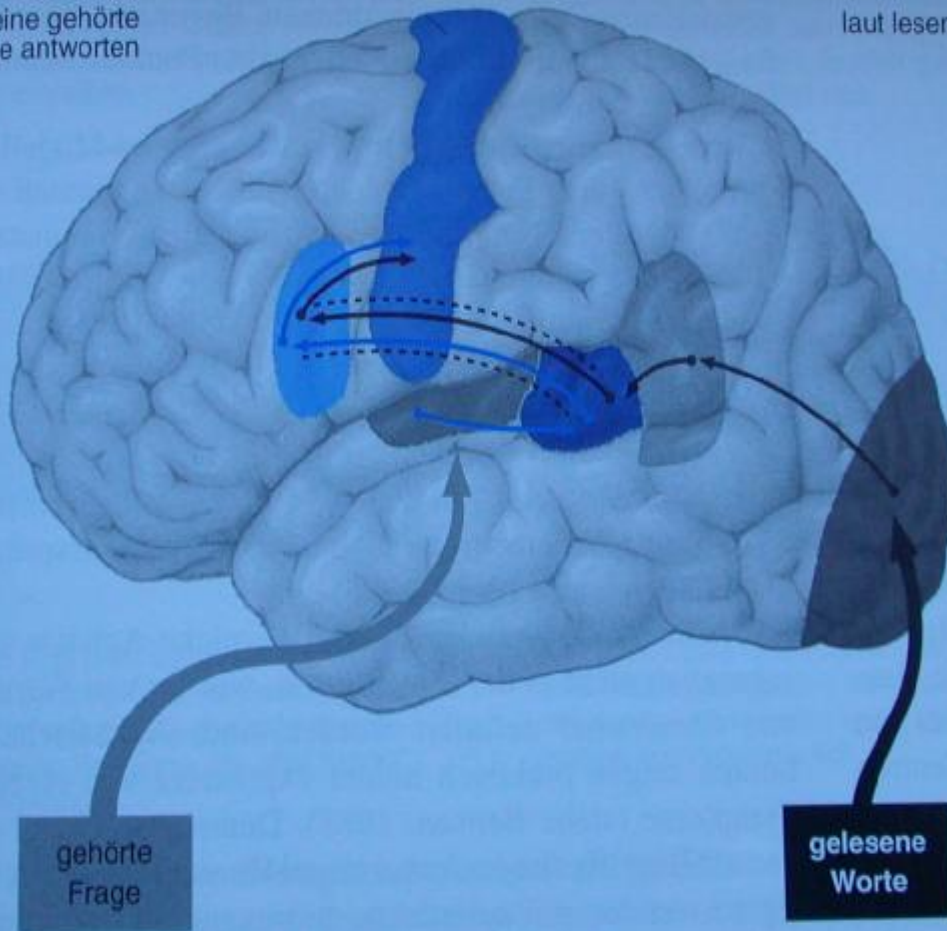


# Sprachlokalisierung: Wernicke-Geschwind-Modell

Pinel, 2002, S.473

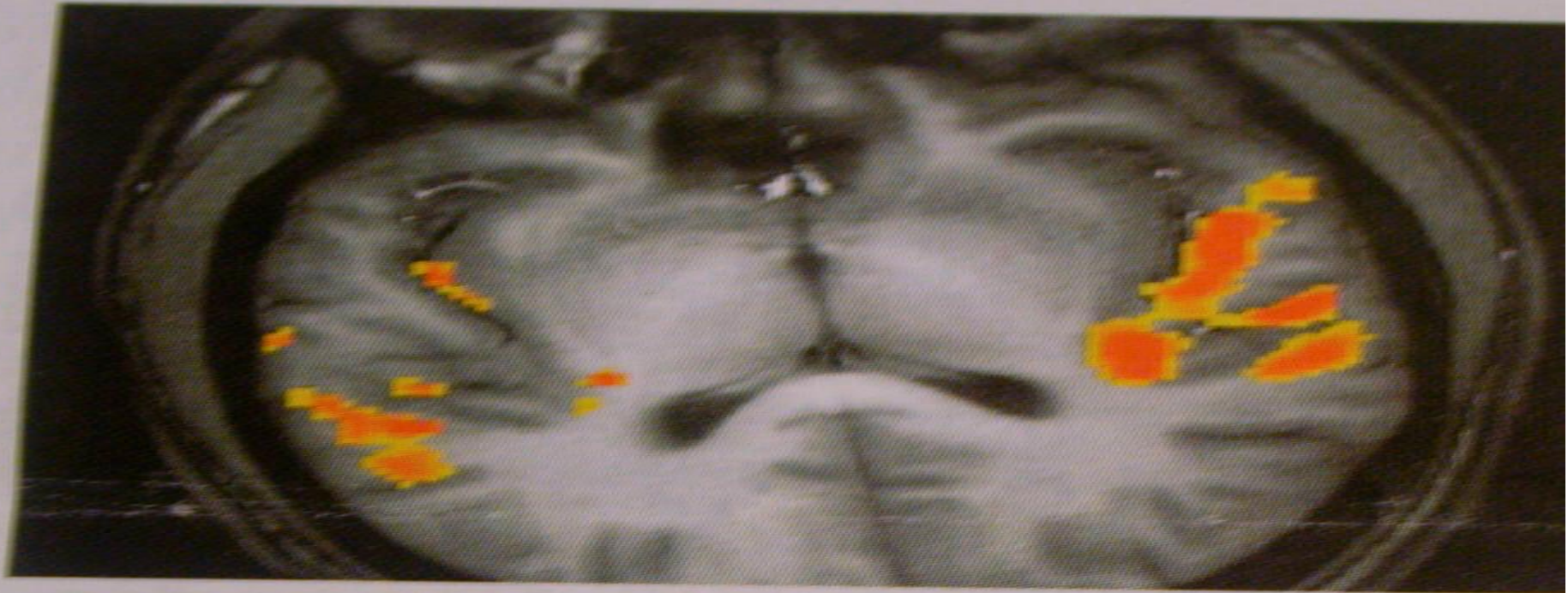
auf eine gehörte  
Frage antworten

laut lesen



16.10 Das Funktionsschema zum Wernicke-Geschwind-Modell zeigt die Reaktion des Gehirns auf eine gehörte Frage (farbige Bahnen) und beim lauten Lesen eines Worts (schwarze Bahnen).

·  
· **fNMR - aktivierte Bereiche bei Sprache**  
(Dr.S.Dehaene, 2002)



Funktionelle Magnet-Resonanz-Tomographie des menschlichen Gehirns. Die aktivierten Bereiche bei der Verarbeitung akustischer Signale wie etwa von Sprache sind rot dargestellt.

# Neuropsychologie: Stottern

- 
- 
- 
- **Flüssige Sprache**

- **präzise temporale** Synchronisation der muskulären Phonation und Artikulation
- Sprachinhalte modulieren diesen Prozeß i.S. einer top-down Regulation

- **Entwicklungsbedingtes Stottern**

- **unwillkürliches Wiederholen**
- **verlängerte Töne**
- **Tonbeendigung**
  - 4-5% bei 3-5 Jährigen
  - nach der Pubertät 1 %
- **Sprachverwendungsstörung**

- **Pathophysiologische Theorien**

- inkomplette/abnorme Netzwerke der cerebralen Hemisphären-dominanz mit einem Rechtsshift
- gestörte Mundmotorikkontrolle
- verlängerte Reaktionszeit bei Aufgaben mit bimanueller Entscheidung
- gestörtes auditorisches Selbstmonitoring beim Sprechen
- PET - negative Korrelation zwischen temporaler Aktivierung und Stottern
- Synchronisationsdefizite bei der Sprechvorbereitung ( MEG)

- Hypothese: Diskonnektion der sprachassoziierten Areale in der linken Hemisphäre - Desynchronisation des motorischen und prämotorischen Cortex
- - 
  - 
  - 
  - 
  - 
  - 
  -

# NMR - Studien zum Stottern:

Sommer, M., Koch, M.A., Paulus, W., Weiller, C., Büchel, C.: Disconnection of speech - relevant brain areas in persistent developmental stuttering. The Lancet, vol.360, aug.3, 2002, p380-383

- 15 Erw. (5 w), 18-44J), Schulbildung 15,7 J;
- 15 (3 w) Kontrollpersonen (23-43J), 23-43 J, Schulbildung 15-23 J)
- Stotterprüfung: Zeitungsartikellesen
- DIT - NMR Technik sensitiv für Diffusion von Wasserprotonen (Diffusion Tensor Imaging)
- **Ergebnis: Stottergruppe:** verminderte Myelinisierung der Faserverbindungen unmittelbar unterhalb des Oropharynxareals am Sulcus centralis (Area 43) mit Gyri-anomalien links, am fasc. arcuatus = Verbindung zw. frontaler und temporalen Sprachregion. Rechte Region „überaktiv“.

- Diskonnektion zwischen dem frontalen Sprachplanungsareal und dem motorischen Sprechareal



# Neuropsychologie: Sprachstörungen

- Aphasie
  - „Aphasien sind zentrale Sprachstörungen, die linguistisch als Beeinträchtigungen in den verschiedenen Komponenten des Sprachsystems (Phonologie, Lexikon, Syntax, Semantik) zu beschreiben sind.“ (Huber, W. Poeck, K., Weniger, D., 2000, S. 80)

# Neuropsychologie: Sprechstörungen

- „Dysarthrien sind Artikulationsstörungen, die häufig von einer Beeinträchtigung der Stimmgebung, der Sprechmelodie und des Sprechrhythmus begleitet sind.“ (Huber, W., Poeck, K., Weniger, D., 2000, S.80)

# Neuropsychologie: Sprachstörungen

- Epidemiologie: Aphasie
  - BRD: jährlich ca. 2000 Menschen/ 1Mio.  
Ew.Schlaganfall ; ca. 30% (600 Pat.) -Aphasie,  
ca. 50% jahrelang;
  - Inzidenzrate: 24000/Jahr
  - Prävalenzrate: 3/1000 Einwohner (85000/Jahr)
- Verlauf
  - 30% Normalisierung in ersten 4 Wochen
  - nach 12 Monaten chronischer Zustand
- Hartje/Poeck, 2000, S. 85f.)

# Neuropsychologie: Sprachstörungen

- Im Kindesalter:
  - Aphasien
    - ..wenn durch eine akute hirnorganische Schädigung die bis dahin erworbene Sprache gestört wird.
    - Schädel-Hirn-Trauma, Vaskulitis(Meningitis),Landauer-Kleffler-Syndrom(Anfallsleiden mit Aphasie:4-7LJ)
  - Sprachentwicklungsstörungen
    - Verzögerungen und Behinderungen der kindlichen Sprachentwicklung
    - Hörstörungen, Mißbildungen der Artikulationsorgane, MCD, genetische Veranlagung, psychosoziale Vernachlässigung(Entwicklungsaphasie)

- 
- 
- 

# Neuropsychologie: Sprachstörungen

- Erwachsene
  - 80% Hirninfarkt (cerebraler Gefäßinsult)
    - Schädel-Hirn-Trauma
    - Tumor
    - Encephalitis, Meningitis
    - Hirnabbauprozeß

# Neuropsychologie: Sprach,- Sprechstörungen - Diagnostik

- Aachener Aphasie Test (AAT) (Huber u.a., 1983)
  - Spontansprache
  - Token-Test
  - Nachsprechen
  - Schriftsprache
  - Benennen
  - Sprachverständnis
- Psycholinguistische Untersuchungsverfahren
  - PALP (Psycholinguistic Assessment of Language Processing in Aphasia, Kay u.a.92)
  - Funktionsvergleichsprüfung (Blanken u.a. 88)
  - LeMo (Lexikon und Morphologie (Stadie u.a. 94)
- Kommunikationsorientierte Diagnostik
  - ANELT (Amsterdam.Nijmegen-Everyday-Language-Test ( Blomert u.a. 97)
  - CETI (ComunacativeEffectiveness Index (Schlenck u.a.94 - deutsche Fassung)
  - ALQI (Aachener Lebensqualitätsinventar (Hütter u.a.95)

- 
- 
- 

# Neuropsychologie: Aphasie-Syndrome

## **Amnestische Aphasie**

## **Broca -Aphasie**

## **Wernicke - Aphasie**

## **Globale Aphasie**

Temporoparietal  
Kortikal oder subkortikal

vorderer Media-  
infarkt(prärolandica  
Motorischer Assoziations-  
kortex für Gesicht;BA 44-  
45; Insula,)

Hinterer Mediainfarkt,  
A.temoralis posterior,  
dorsaler Schlafen-  
lappen

Thrombotische oder  
embolische VerschlüÙe  
A.c. media

Wortfindungsstörung,  
Bennungsstörung

Agrammatismus,  
eingeschränkte  
expressive Sprache

Paragrammatismus,  
Paraphasien, Störung  
des Sprachverständnis

Sprachautomatismen,  
Störung des  
Sprachverständnis,  
expressive Sprachstg

- 
- 
- **Neuropsychologie: Nicht-Standard-Aphasien**

<b>Leitungsaphasien</b>	Läsion im Fasciculus arcuatus –verbindet Wernicke mit Broca A.	Relativ schwere Störung beim Nachsprechen
<b>Transcortikale Aphasie</b>	Temporo-occipitales Marklager, supplementäre motorische A. neben Broca-A.	Kaum Spontansprache bei erhaltenem Nachsprechen
<b>Alexie</b>	Splenium, kalkariner Kortex zum Gyrus angularis, Wernicke A.	Wort,-Buchstabenverwechslungen(peripher v. zentrale Form)
<b>Agraphie</b>	Parietooccipitale Region	Konstruktiv bildliche Vorstellung von Buchstabenformen gestört
<b>Sprechapraxie</b>	Broca-A., Inselkortex, Parietalkortex	Stark artikulatorisches Such- und Korrekturverhalten(ratlos)
<b>Dysarthrie</b>	Hirnstammkerne V,VII,X,IX,XII), Kleinhirn, Stammganglien, Area 6, 4	Störung der sprechmotorischen Ausführung

# Neuropsychologie: Aphasie

- Aphasie = erworbene Störung der Sprache als linguistisches Syndrom.  
(Sprachverarbeitungsstörung)
  - akute A.- Folge von Schlaganfall (Mediagebiet)
    - funktionelle Läsion(Penumbra/Diaschisis) >strukturell
    - nicht flüssig
    - Verständigungsstörung
    - Sprechapraxie (motorische A.) - Dysarthrie , Anarthrie
    - Sprachinitiiierungsstörung (transcorticale A.), Nachsprechen erhalten
    - Jargon A. (Wernicke A.) - Paraphasien
    - akute anomische A.

# Neuropsychologie: Aphasie

- Chronische Aphasiesyndrome

- Globale A.: Stg. aller Modalitäten/Automatismen, überlerntes Material erhalten (Lieder, Gebete, etc.)
- Broca A.: sprachpathologische Minussymptomatik
  - Sprachanstrengung
  - Wortfindungsstörung
  - Agrammatismus
  - phonetische Vereinfachung
- Wernicke A.: sprachpathologische Plusssymptomatik
  - flüssig ohne Korrekturversuch
  - Paraphasien (phonetisch/semantisch)
  - Prosodie intakt
  - gestörtes Sprachverständnis
- anomische A.: Wortflüssigkeit gestört (meist jüngere Pat.)

# • : Plastizität des Gehirns: Eine Hirnhälfte genügt!

- Borgstein, J., Grootendorst, C. Clinical picture: Half a brain. Lancet 359 (2002): 473
- Jetzt 7 Jahre altes Mädchen wurde mit dem 3. Lj. Hemishärektomiert (Rasmussen - Syndrom = chronische fokale Enzephalitis)
- Bis Operation therapieresistente Epilepsie, rechtsseitige Hemiplegie schwere Sprachstörung
- Entfernung der dominanten Hemisphäre
- Jetzt bilingual türkisch/niederländisch
  - minimale rechtsseitige Spastik
  - normale Beschulung
- *Die Plastizität des Gehirns ist in diesem Alter unglaublich groß!*

