

# Im Gehirn von Zweisprachigen

Autor(en): **Gordon, Elisabeth**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2007)**

Heft 75

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-968127>

## **Nutzungsbedingungen**

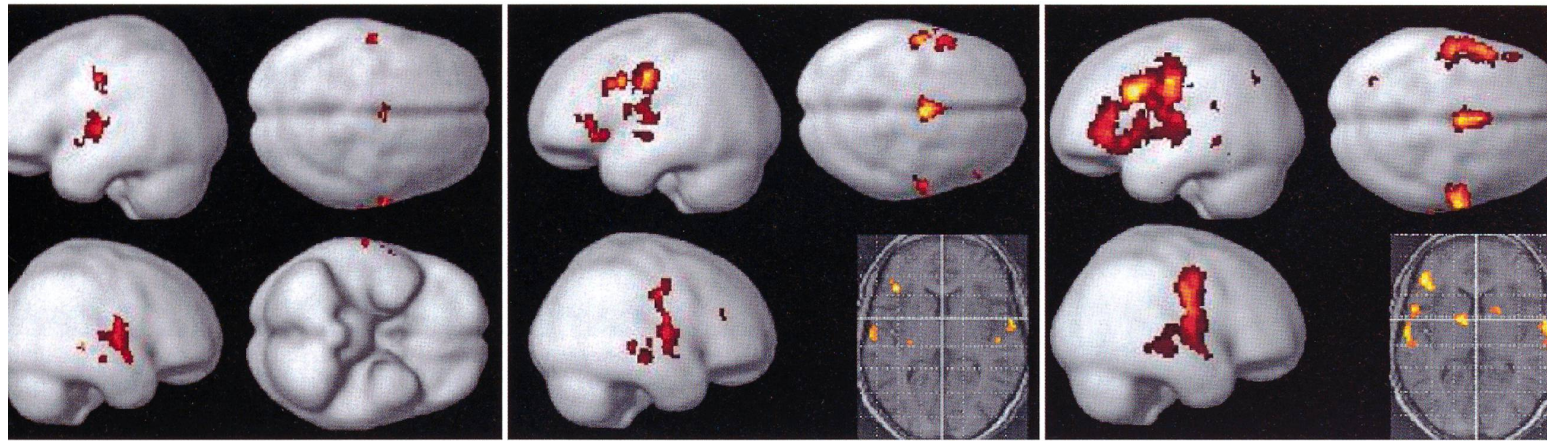
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Das Hirn in Aktion: Der Magnetresonanztomograf macht sichtbar, wie sich die Hirntätigkeiten der Probanden je nach sprachlichem Kontext unterscheiden. Bei zweisprachigen Aufgaben wird der *Nucleus caudatus*, ein subkortikaler Teil des Endhirns, besonders aktiviert (Bild rechts).

# Im Gehirn von Zweisprachigen

«Poisson» oder «Fisch»? «Oiseau» oder «Vogel»? Personen, die zwei Sprachen beherrschen, verwechseln gleichbedeutende Wörter nicht. Ein Genfer Forschungsteam hat entdeckt, wie unser Hirn Sprachen auseinanderhält.

VON ELISABETH GORDON  
BILDER UNIVERSITÄTSSPITAL GENÈVE

**M**ehr als die Hälfte der Menschen spricht mindestens zwei Sprachen, in der Schweiz ist dieser Anteil noch höher. Was aber geht im Gehirn Zweisprachiger genau vor: Greift das Gehirn für die beiden Sprachen auf verschiedene oder die gleichen Strukturen zurück? Und wie wird vermieden, dass beim Sprechen die Wendungen der beiden Sprachen vermischt werden? Mediziner und Forschende der Neurologischen Klinik des Universitätsspitals Genf haben zur Beantwortung dieser beiden Fragen interessante Mosaiksteine zusammengetragen.

## Semantisches Gedächtnis

In den vergangenen Jahren hat das Team zahlreiche Untersuchungen zur Zweisprachigkeit durchgeführt, auf deren Grundlage die erste der beiden Fragen beantwortet werden kann: Es gilt nun als gesichert, dass die beiden Sprachen von denselben Hirnstrukturen – in der linken Grosshirnhälfte – verwaltet werden. «Die Beteiligung dieser Zonen kann allerdings unterschiedlich ausgeprägt sein, je nachdem, wie gut die zweite Sprache gesprochen wird», präzisiert Asaid Khateb, Neuropsychologe und Forscher am Laboratorium für Experimen-

telle Neuropsychologie des Universitätsspitals Genf. «Ausserdem konnten wir zeigen, dass das Gehirn für die beiden Sprachen dasselbe semantische Gedächtnis benutzt», erklärt Jean-Marie Annoni, verantwortlicher Arzt an der Abteilung für Neuropsychologie des Genfer Spitals. Mit anderen Worten: «Wenn wir «Montagne» sagen, verwenden wir dieselben Hirnstrukturen, um den Sinn des Wortes zu erfassen, wie wenn wir «Berg» sagen.»

## Subkortikaler Kern

Das Genfer Team befasste sich aber vor allem mit dem Problem der Auswahl einer Sprache. Dass nicht ständig Redewendungen beider Sprachen vermischt werden, deutet darauf hin, dass ein «Schalter» existieren muss, der die gewünschte Sprache aktiviert und die andere blockiert. Handelt es sich dabei um eine spezifische, nur für die Sprache zuständige Struktur oder um ein übergeordnetes Zentrum, das allgemein die kognitiven Abläufe kontrolliert?

Um diesen Punkt zu klären, führten die Genfer Forscher bei Freiwilligen «innersprachliche» und «zweisprachliche» Tests durch, bei denen Aufgaben in einer bzw. in beiden Sprachen abwechselnd gelöst werden mussten. Gleichzeitig untersuchten sie die Hirntätigkeit bei den Versuchspersonen mit Hilfe elektro-

physiologischer Methoden und der funktionellen Magnetresonanztomografie (fMRI). Aus ihren Beobachtungen leiteten sie ab, dass neben den im Zusammenhang mit der Sprache allgemein aktiven Arealen der linken Hirnhälfte «auch spezifischere Bereiche an der Wahl der Sprache beteiligt sind», wie Jean-Marie Annoni betont. Ein Bereich ist der cinguläre Cortex, der aktiv ist, «wenn eine von zwei Reaktionen unterdrückt werden muss, zum Beispiel bei der Wahl zwischen bremsen und beschleunigen». Der andere Bereich ist der Nucleus caudatus, ein subkortikaler Kern des Endhirns, «von dem bekannt ist, dass er an anderen sprachlichen Aufgaben beteiligt ist, offenbar aber noch ausgeprägter an der Wahl der Sprache», erklärt der Arzt. Asaid Khateb fügt hinzu: «Das bestätigt die Ergebnisse klinischer Studien, die bereits eine Beteiligung des Nucleus caudatus beim Prozess der Sprachwahl vermuten liessen.»

Diese Arbeiten könnten dereinst bei der Behandlung zweisprachiger Patienten mit Aphasie (Sprachverlust) eine Anwendung finden. Sie könnten sich aber auch für die Pädagogik und zur Optimierung von Übersetzungsprozessen als nützlich erweisen. Das Forschungsteam vom Universitätsspital Genf arbeitet denn auch mit einer Genfer Dolmetscher- und Übersetzerschule zusammen. ■