

## Was passiert bei einem epileptischen Anfall im Gehirn?

*Arbeitsauftrag (Einzelarbeit): Lies den Text und beantworte die Fragen auf Seite 2!*

Für epileptische Anfälle ist ein Teil des Gehirns, das **Großhirn** (Cerebrum) verantwortlich (Abb. 1). Das Großhirn ist in eine rechte und eine linke **Großhirn-Hemisphäre** geteilt und enthält einige Milliarden **Nervenzellen** (Neuronen). Die Großhirnhälften bestehen aus **4 Lappen**, wobei jeder für verschiedene Funktionen im Körper verantwortlich ist (Abb. 2).

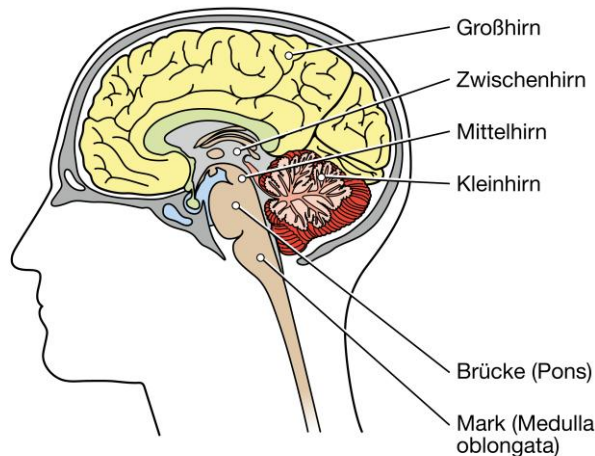


Abb. 1: Lage des Großhirns

Die einzelnen Hirnlappen sind nur an der Oberfläche halbwegs ersichtlich. Sonst gehen sie ohne deutliche Grenzen ineinander über. Bei einem epileptischen Anfall kann jeder Abschnitt betroffen sein. Es kann auch vorkommen, dass der Anfall von einem Lappen ausgeht, dann aber auf einen oder mehrere andere(n) übergreift. Beide Hemisphären sind von einer äußeren Schicht bedeckt, der **grauen Substanz**. Darunter liegt die

**weiße Substanz**. Die graue Substanz besteht vorwiegend aus **Nervenzellkörpern**. Die weiße Substanz wird von den **Nervenfaser**n gebildet.

Die untereinander in Verbindung stehenden Neuronen haben die Aufgabe, Informationen zu empfangen, zu verarbeiten und weiterzuleiten. Sie stehen über **schwache elektrische Ströme** und **chemische Überträgerstoffe** (Transmitter) in Verbindung.

Wenn eine Nervenzelle arbeitet, sendet sie **elektrische Impulse** aus. Diese Impulse werden **vom Zellkörper über den Fortsatz** (Axon) geleitet. An den Endungen der Zellfortsätze, den **Synapsen**, werden Transmitter freigesetzt, welche die elektrische Aktivität auf benachbarte Zellen übertragen. Verschiedene Transmitter wirken auf Zellen entweder **erregend** (z.B.

**Glutamat**) oder **hemmend** (z.B.  $\gamma$ -**Aminobuttersäure**). Für eine geordnete Funktion des Gehirns ist eine Balance zwischen Erregung und Hemmung erforderlich. Bei einem epileptischen Anfall ist dieses **Gleichgewicht gestört**, es kommt zu einer heftigen Erregung.

Dies betrifft aber immer mehrere Nervenzellen oder ganze Nervenzell-

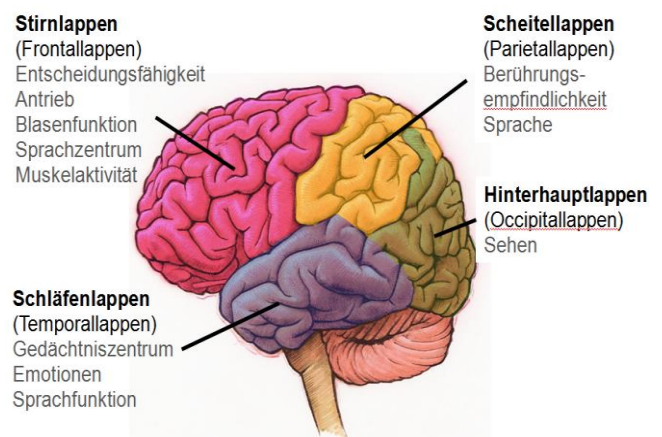


Abb. 2: Gehirnlappen

verbände. Die epileptisch aktiven Nervenzellen beeinflussen andere Nervenzellen, die dann für die Steuerung unserer Körperfunktionen nicht mehr zur Verfügung stehen. Die epileptische Aktivität wird wegen ihrer Intensität leichter auf intakt arbeitende Nervenzellen übertragen, die anstelle der eigentlichen Tätigkeit epileptische Aktivität weiterleiten. Das dauert meist ein paar Minuten und wird durch Abwehrvorgänge vom Gehirn unterdrückt und beendet.

Der Ort und das Ausmaß der epileptischen Aktivität bestimmen die Anfalls-Form.

### **Aufgaben zum Text:**

- Schreibe auf, wo die epileptische Aktivität entsteht und wie sie weitergeleitet wird.
- Erstelle eine Tabelle, aus der ersichtlich wird, wofür die einzelnen Lappen des Großhirns verantwortlich sind.
- Beschreibe in Stichworten, welche Wirkungen von Transmittern es gibt und wie epileptische Anfälle und Transmitter zusammenhängen.

➔ **Zeit: 10 min!**

### **Aufgabe zum Film (bitte erst NACH dem Film bearbeiten!):**

- Bei einem komplex-fokalen, dyskognitiven Anfall verlieren die Betroffenen vorübergehend ihr Bewusstsein. Oft geben sie merkwürdige Äußerungen von sich und zeigen seltsame Verhaltensweise wie zum Beispiel Schmatzen, ein Zupfen an der Kleidung oder ein scheinbar orientierungsloses Herumlaufen. Begründe schriftlich mit Hilfe der von Dir erstellten Tabelle, welche(r) Hirnlappen betroffen sein könnte(n).

➔ **Zeit: 5 min!**

### **Quellen:**

- Abb. 1: Alessandro Holler
- Abb. 2: Verlag für Didaktik in der Medizin GmbH, DE-Michelstadt
- [http://modellprojektepilepsie.de/uploads/media/Grundlagenwissen\\_Epilepsie\\_Matthias\\_Bacher.pdf](http://modellprojektepilepsie.de/uploads/media/Grundlagenwissen_Epilepsie_Matthias_Bacher.pdf)
- [http://www.swissepil.ch/fileadmin/pdf/Zentrum/Was\\_geschieht\\_bei\\_einem\\_epileptischen\\_Anfall\\_im\\_Gehirn.pdf](http://www.swissepil.ch/fileadmin/pdf/Zentrum/Was_geschieht_bei_einem_epileptischen_Anfall_im_Gehirn.pdf)
- Baumgartner, C., et al. (2012). *Leben mit Epilepsie – Information für Betroffene und Angehörige*. Österreichische Gesellschaft für Epileptologie.