



*Nicht jedes Gehirn ist gleich. Durch besondere Beanspruchung sind bestimmte Bereiche bei manchen Menschen stärker ausgeprägt als bei anderen. Auch Krankheiten können das Gehirn stark beeinträchtigen. Die Schülerinnen und Schüler sollen gruppenweise aus Knetmasse verschiedene Gehirne modellieren und so mit diesen Veränderungsprozessen vertraut gemacht werden.*

#### ■ **Arbeitsmaterial**

- Knetmasse in den Farben rot, blau, orange, grün, gelb, braun und weiß; die Menge sollte ausreichend sein für vier Arbeitsgruppen
- dreidimensionales Gehirnmodell
- Internet-Zugang
- Arbeitsanweisungen auf AB 8

#### ■ **Vorgehensweise**

Bilden Sie vier Arbeitsgruppen. Die Schülerinnen und Schüler recherchieren gruppenweise im Internet, welche Bereiche des Gehirns bei einem Schachweltmeister, einem Fußballer, einem Geigenspieler und einem Alzheimer-Patienten besonders stark beansprucht werden beziehungsweise sich besonders stark verändern. Für die Recherche können sie den Hintergrundtext auf [www.planet-schule.de](http://www.planet-schule.de) in diesem Wissenspool nutzen (Stichwort: „Hirnstrukturen im Wandel“). Der Text kann auch ausgedruckt werden. Anschließend soll jede Gruppe aus Knetmasse in verschiedenen Farben ein Gehirn modellieren. AB 8 enthält für jede Gruppe genaue Arbeitsanweisungen dazu. Unterstützend können die Schülerinnen und Schüler dafür ein dreidimensionales Gehirn-Modell nutzen.

#### ■ **Folgende Ergebnisse sollen dabei erzielt werden:**

##### **Gruppe 1 – Schachweltmeister**

Beim Schachweltmeister sind besonders der frontale Kortex und eine Region der Scheitellappen aktiv, die für das Erkennen geometrischer Strukturen zuständig ist.

##### **Gruppe 2 – Fußballer**

Beim Fußballer sind die Fuß- und Bein-Bereiche im motorischen und somatosensorischen Kortex stark ausgeprägt. Im Spiel wird aber auch das Kleinhirn stark genutzt, das für unbewusste Bewegungsabläufe zuständig ist.

##### **Gruppe 3 – Geigenspieler**

Da Geiger die Töne mit der linken Hand greifen, ist besonders dieser (rechts liegende) Bereich im motorischen und somatosensorischen Kortex ausgeprägt. Beim Musizieren stark beansprucht wird außerdem der auditive Kortex in den Schläfenlappen auf beiden Seiten. Die frühere Vermutung von Hirnforschern, Musik werde nur auf einer Seite wahrgenommen, wurde durch neuere Forschung nicht bestätigt.

##### **Gruppe 4 – Alzheimer-Patient**

Zunächst sind bei Alzheimer-Patienten besonders Bereiche des limbischen Systems beeinträchtigt, vor allem Hippocampus und Amygdala. Im Verlauf der Krankheit schrumpft jedoch auch die Großhirnrinde. Es entstehen immer größere mit Hirnwasser gefüllte Ventrikel.