

Areale des Gehirns

Wie Du vielleicht bereits aus dem Video „Was ist das Gehirn“ erfahren hast, besteht das Gehirn aus verschiedenen Bereichen, die unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Diese Bereiche wiederum unterteilen sich in unterschiedliche große aber auch kleine Hirnareale. Hier möchte ich Dir gerne einige dieser Areale kurz vorstellen.

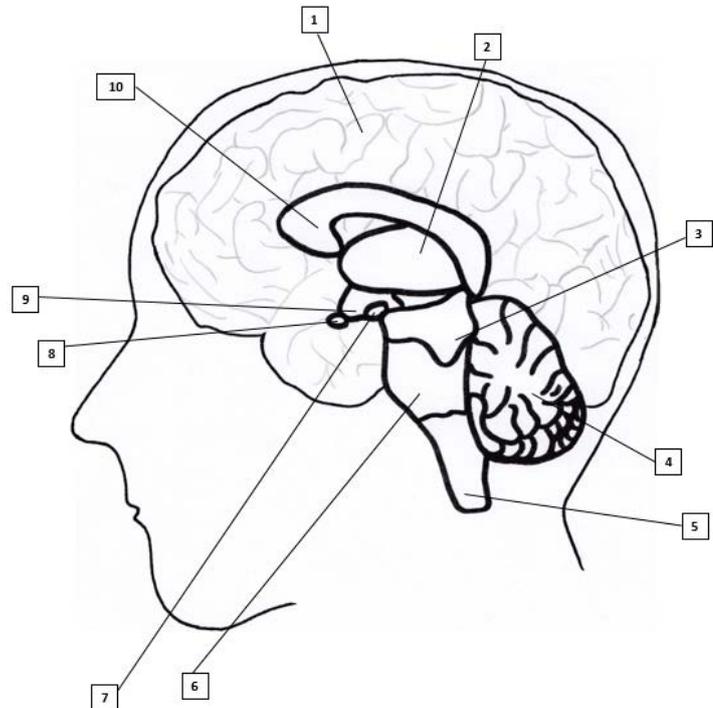
In der Bastelstube findest du die Bastelanleitung: „Ausmalen nach Zahlen“. Schau doch mal vorbei!

Los geht's!

Im Video „Was ist das Gehirn“ werden verschiedenen Bereiche des Gehirns und deren Funktionen vorgestellt: Großhirn, Zwischenhirn, Kleinhirn und Stammhirn. Daran wollen wir hier anknüpfen!

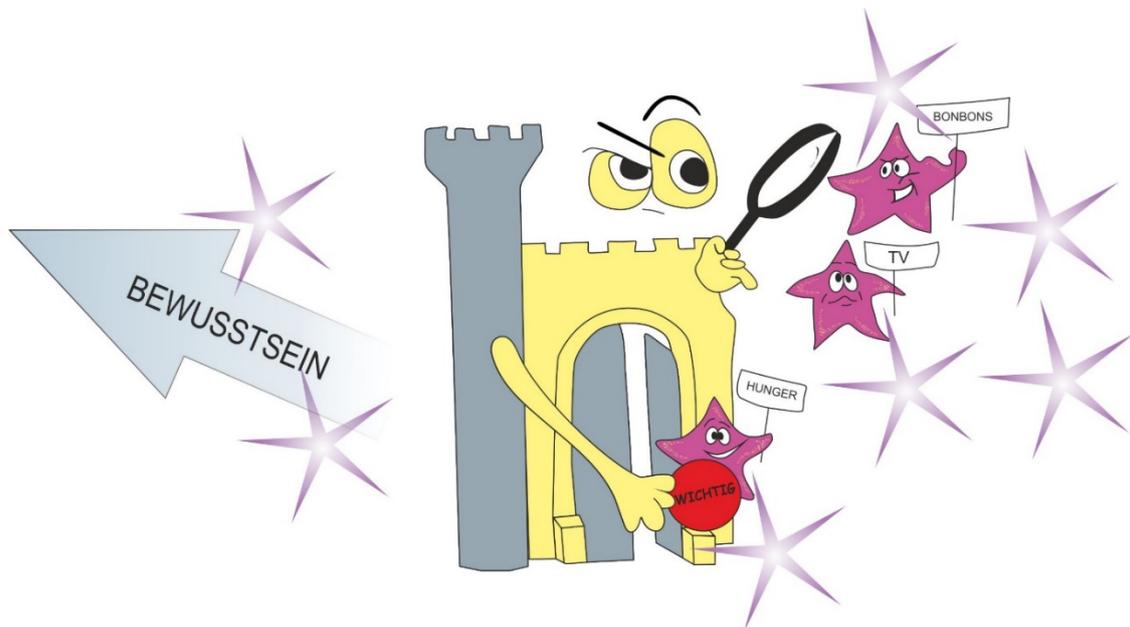
Vorab eine kleine Übersicht:

1	Großhirn / Telencephalon
2	Thalamus
3	Mittelhirn / Mesencephalon
4	Kleinhirn / Cerebellum
5	Nachhirn / Medulla Oblongata
6	Brücke / Pons
7	Amygdala
8	Hypophyse
9	Hypothalamus
10	Balken / Corpus Collosum

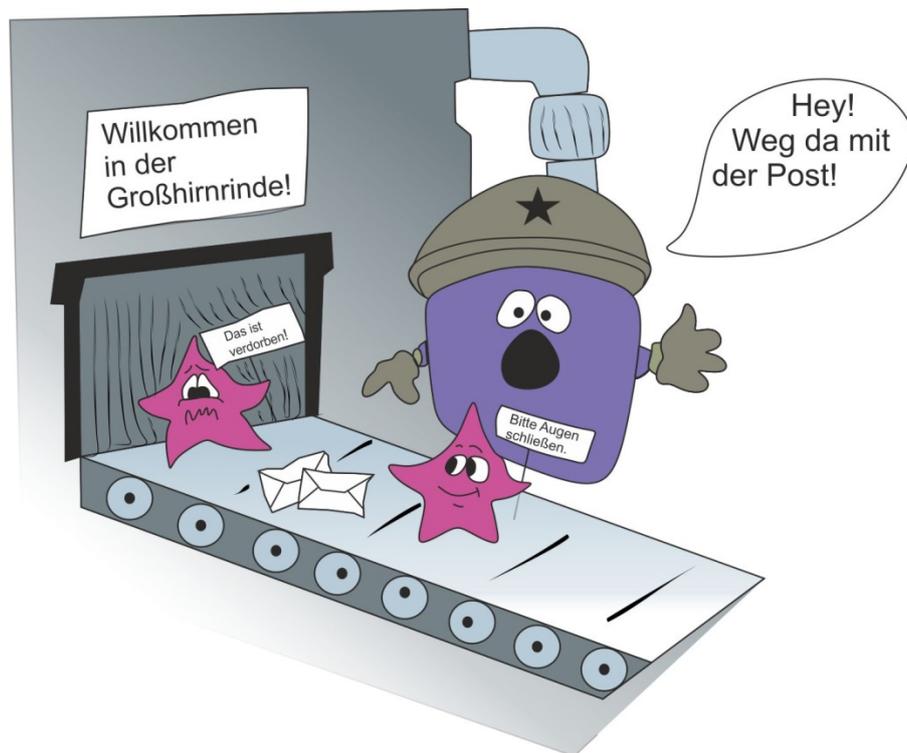


1 Beginnen wir mit dem **Großhirn**! Das Großhirn, wie bereits im Video: „Was ist das Gehirn“ erklärt, umfasst alle vier Lappen. Aber nicht nur das! Das Großhirn ist der größte und am höchsten entwickelte Teil des menschlichen Gehirns und besteht aus zwei Hälften - den *Hemisphären*. Diese beiden Hälften kommunizieren ständig miteinander. Das Großhirn ist verantwortlich für viele Denk- und Handlungsprozesse. Die sogenannte Großhirnrinde ist der äußerste Teil des Großhirns. Dort werden Informationen, also Reize, verarbeitet.

2 Das nächste Areal ist der **Thalamus**. Der Thalamus arbeitet wie ein Filter. Alle Informationen, die der Mensch wahrnimmt gehen hier ein und werden nach ihrer Wichtigkeit sortiert. Wenn Du beispielsweise Hunger hast, gehen diese Informationen in den Thalamus und von dort in dein Bewusstsein. Denn Hunger ist ein wichtiges Bedürfnis, welches der Mensch nicht ignorieren sollte, daher wird diese Information als „wichtig“ markiert und weitergeleitet. Aufgrund dieser Filterfunktion wird der Thalamus auch „Tor zum Bewusstsein“ genannt.



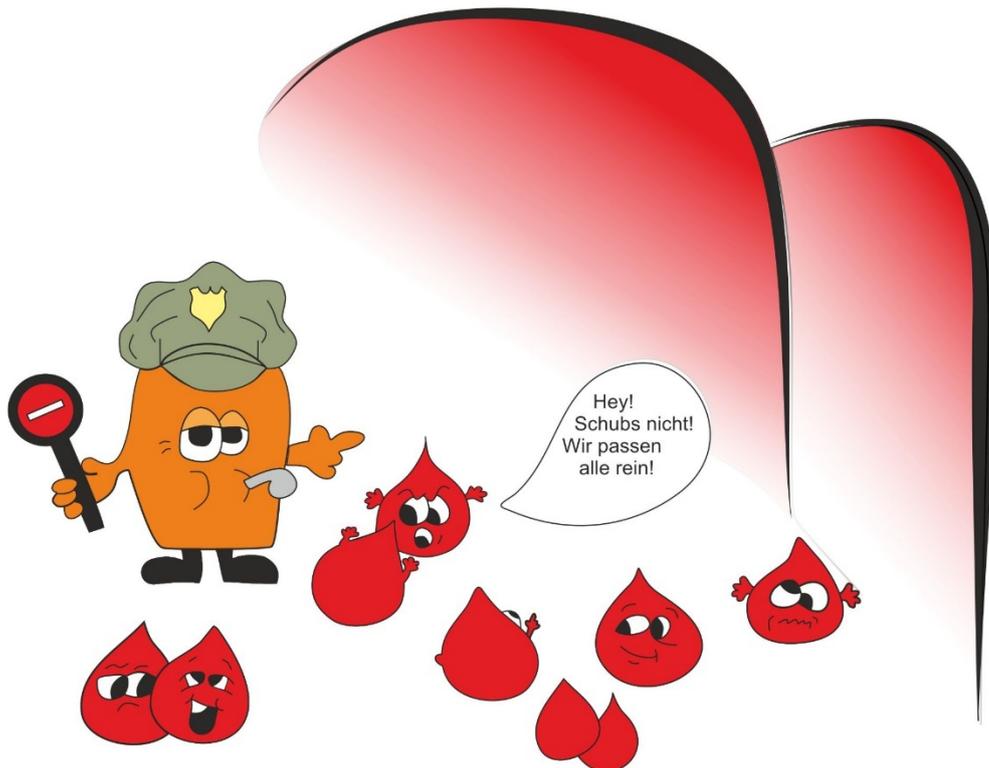
3 Das **Mittelhirn** ist mit seinen 1,5 – 2cm ein relativ kleines Areal im Gehirn, jedoch erfüllt es sehr wichtige und komplexe Aufgaben! Beispielsweise steuert es die Augenmuskulatur – ohne das Mittelhirn könnten wir also unsere Augen nicht öffnen oder schließen. Zudem ist das Mittelhirn für die Weiterleitung von Informationen zur Großhirnrinde verantwortlich. Ähnlich wie bei der Post müssen Briefe vom Absender zum Empfänger weitergeleitet werden, dies macht der Postbote. Die Aufgabe des Postboten übernimmt im Gehirn das Mittelhirn. Natürlich leitet es keine Post in Form von Briefen oder Werbung weiter. Das Mittelhirn leitet Reize wie zum Beispiel laute Töne oder schlechte Gerüche zur Großhirnrinde, wo sie dann verarbeitet werden.



4 Das **Kleinhirn** sieht aus wie Broccoli. Zwar ist es in Wirklichkeit nicht grün, aber es ist genauso wichtig für unser Gehirn wie der Broccoli für unsere Gesundheit! Das Kleinhirn ist für sehr komplexe Aufgaben zuständig. Es sorgt dafür, dass wir Bewegungen ausführen, unser Gleichgewicht halten können aber auch, dass wir Sprache erlernen. Manche Menschen können bestimmte Bewegungen und Bewegungsabläufe besonders gut, beispielsweise Klavierspieler. Klavierschüler müssen viel üben um ein Musikstück fließend spielen zu können. Das Kleinhirn ist hierbei das Areal, welches die Fingerbewegungen beim Klavierunterricht aufnimmt und als Ablauf abspeichert. Der Klavierschüler lernt so welche Finger er wie schnell bewegen muss, um das Musikstück spielen zu können. Nach viel Übung werden die Abläufe automatisch und der Schüler kann das Musikstück perfekt spielen! So ist es übrigens auch beim Radfahren!

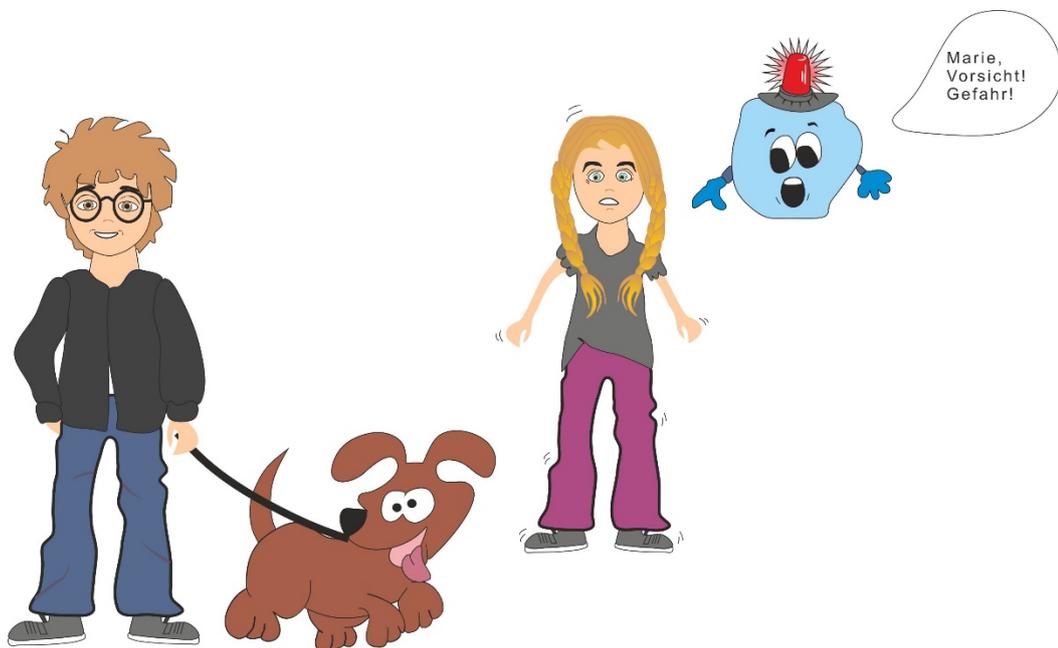


5 Das **Nachhirn** regelt, ähnlich wie ein Verkehrspolizist den Verkehr auf der Straße regelt, wichtige Funktionen wie die Blutzirkulation. Es sorgt also dafür, dass unser Blut in der Blutbahn vernünftig fließt, wodurch unsere Organe mit Sauerstoff versorgt werden. Der Herzschlag und die Lungenaktivität werden ebenfalls vom Nachhirn gesteuert. Aber nicht nur das! Immer wenn Du niest, weil beispielsweise Staub oder Schmutz in Deine Nase gelangt sind, ist das Nachhirn daran beteiligt, diesen Schmutz wieder aus der Nase zu befördern. Es steuert also die unbewussten Reaktionen des Körpers: die Reflexe, wie beispielsweise husten, schlucken, atmen oder eben niesen.

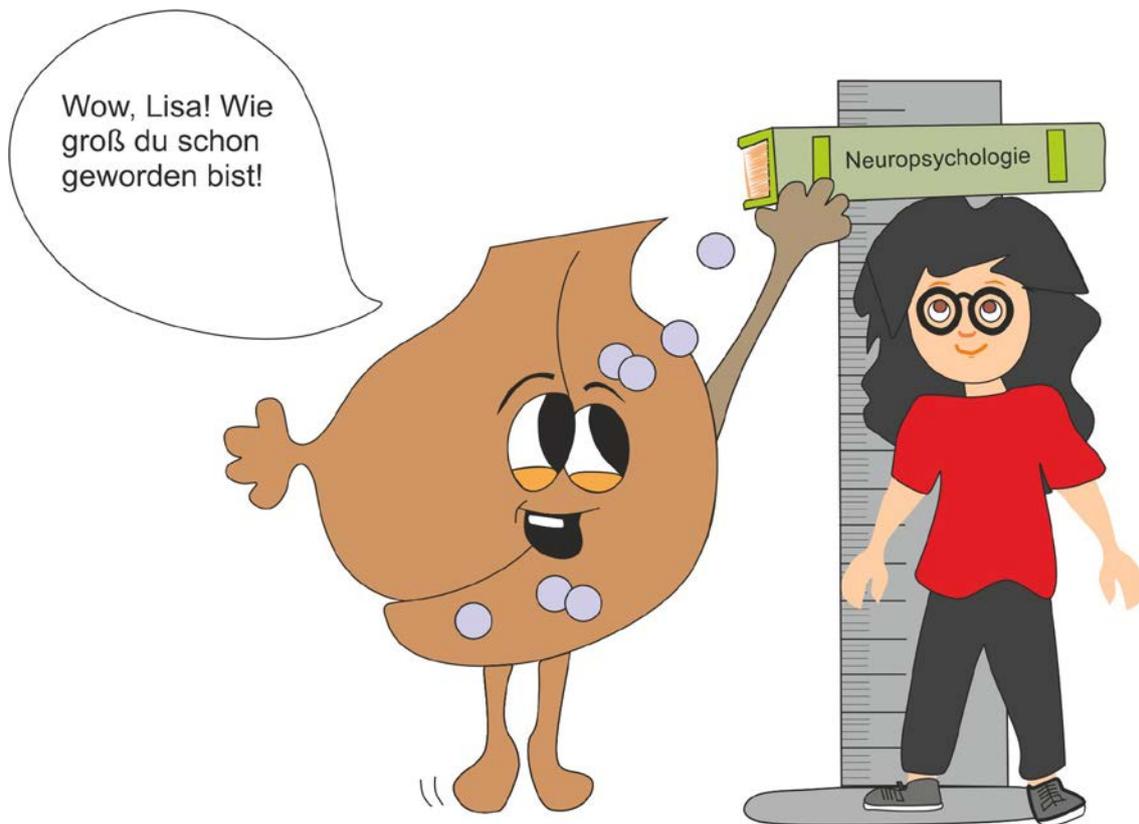


6 Die **Brücke** ist eine Durchgangsstation für Nervenbahnen zwischen Gehirn und Rückenmark. Zudem ist die Brücke eine Umschaltstation zwischen Groß- und Kleinhirn. Sensorische Informationen sind Reize, welche wir mit unseren Sinnen wahrnehmen. Also beispielsweise Reize die wir sehen, riechen, hören, schmecken oder fühlen können. Diese werden über die Brücke zum Kleinhirn weitergeleitet und dort verarbeitet.

7 Die **Amygdala** ist ein klitzekleines Areal im Gehirn, welches aber eine sehr große Bedeutung für unsere Emotionen hat. Die Hauptaufgabe der Amygdala liegt bei der Entstehung und der Verarbeitung von Angst. Angst ist zwar ein unangenehmes Gefühl, jedoch hat es eine wichtige Funktion: Angst sagt unserem Körper er soll sich auf eine Gefahrensituation vorbereiten. Ein Beispiel: Marie wurde als Kind von einem Hund gebissen und hat seitdem große Angst vor Hunden. Jedes Mal, wenn ein Hund auf Marie zukommt, schlägt die Amygdala in Maries Gehirn Alarm! Maries Herzschlag wird schneller, sie fängt an zu schwitzen und Marie zuckt plötzlich zusammen. All diese Reaktionen sind Befehle der Amygdala. Die Amygdala versucht Marie vor der Gefahrensituation (dem Hund) zu schützen und signalisiert Marie durch das Schwitzen und das Zusammenzucken, das etwas nicht stimmt. Daraufhin wechselt Marie die Straßenseite, um dem Hund aus dem Weg zu gehen. Ohne die Amygdala kann Angst nicht entstehen und wir würden gefährliche Situationen nicht mehr erkennen.



8 Die **Hypophyse** liegt an der Unterseite des Gehirns. Es ist ebenso wie die Amygdala ein sehr kleines Organ, welches aber eine große Bedeutung für das Gehirn und den Körper hat. Die Hypophyse setzt sich aus zwei Lappen zusammen: 1. Der Hypophysenvorderlappen und 2. Der Hypophysenhinterlappen. Der vordere Lappen ist eine Drüse, ähnlich wie ein eine Schweißdrüse, welche Schweiß produziert und dieses abgibt. Der Vorderlappen produziert aber kein Schweiß, sondern Hormone und gibt diese in die Blutbahn weiter. Auch wenn Dir der Begriff „Hormone“ möglicherweise fremd ist, bin ich mir sicher, dass Du einige davon bereits kennengelernt hast! Ein Beispiel: als Du geboren wurdest warst du ganz klein, ebenso wie die Organe in deinem Körper. Mit der Zeit bist Du immer größer geworden. Für diesen Wachstum ist ein Hormon verantwortlich: das Wachstumshormon, welches im Vorderlappen der Hypophyse produziert wird. Der Hinterlappen der Hypophyse ist keine Drüse, sondern ein Teil des Gehirns. Hier werden keine Hormone produziert, sondern lediglich gespeichert und bei Bedarf freigesetzt.



9 Nun kommen wir zum **Hypothalamus**. Dieser ist wie eine Steuerungszentrale. Er steuert automatische Vorgänge wie beispielsweise den Kreislauf, die Atmung, die Körpertemperatur aber auch die Nahrungsaufnahme. Er sorgt dafür, dass wir Hunger bekommen, wenn unser Magen leer ist und das wir uns satt fühlen, wenn unser Magen voll ist.

10 Der **Balken** verbindet beide Hirnhälften, die Hemisphären. Er spannt sich wie eine Brücke zwischen beiden Hälften und sorgt dafür, dass beide miteinander „kommunizieren“ können. Im Balken sitzen die meisten Nervenfasern – über 200 Millionen Stück!