

telbeuge im Bereich des Mittelhirns und die *Nackenbeuge* hinter der Medulla oblongata, ventral konvex die *Brückenbeuge*, eine Besonderheit der Säuger und des Menschen. Das Vorderhirn bzw. Großhirn überwölbt mit zwei Hirnhälften (*Hemisphären*) das Zwischen- und Mittelhirn vollständig. Zwischen den beiden Hemisphären bleibt eine Furche erhalten.

Der dorsale Teil des Hinterhirns wächst ebenfalls stark; er bildet das Kleinhirn (*Zerebellum*) (Abb. 4). Aus den Hohlräumen der embryonalen Hirnblasen werden die vier Hohlräume, die Ventrikel des Gehirns: 2 Seitenventrikel in rechter und linker Hemisphäre des Großhirns, der 3. Ventrikel im Zwischenhirn und der 4. Ventrikel im Rautenhirn mit Verbindung zum Zentralkanal des Rückenmarks. In den Seitenventrikeln wird die Hirnflüssigkeit gebildet, die in die weiteren Ventrikel und in den Zentralkanal des Rückenmarks fließt.

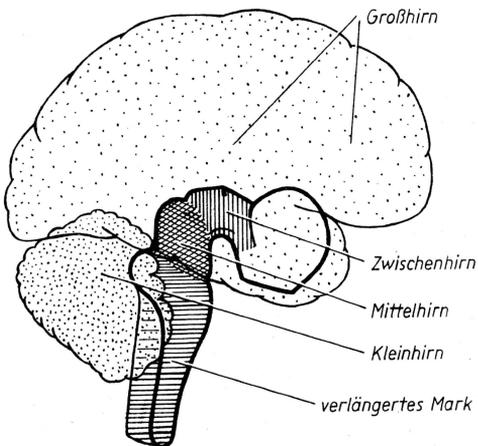


Abb. 4: Fünf Abschnitte des menschlichen Gehirns in der Entwicklung (nach FISCHER). Die embryonalen Hirnbläschen sind stark umrandet, der spätere Umfang des Großhirns ist wenig, der Umfang des Kleinhirns dicht punktiert.

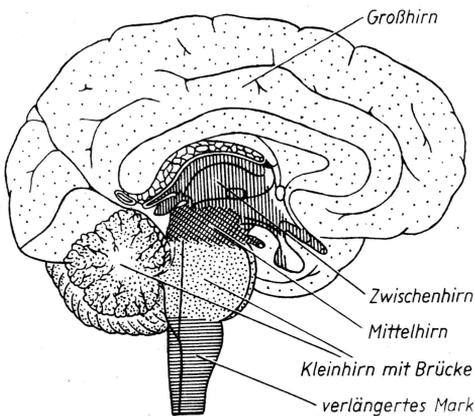


Abb. 5: Schnitt durch das Gehirn eines erwachsenen Menschen

Beim Kind entwickeln sich in der embryonalen Periode zunächst die niederen Abschnitte des Gehirns, später das Großhirn.

Zur Geburt sind Rückenmark, peripheres Nervensystem und einige Abschnitte des Hirnstammes ausgereift, d. h., deren Nervenfasern sind mit einer Markscheide umgeben. Der als *Myelogenese* bezeichnete Reifungsprozeß wird vor allem in den ersten Lebensjahren verstärkt fortgesetzt. Die funktionell höchsten kortikalen Abschnitte reifen zuletzt. Damit ist eine fortschreitend bessere Steuerung der Erregungs- und Hemmungsprozesse verbunden, die das Verhalten ausgleichend regulieren. Die Gehirngröße entspricht der Schädelhöhle. Das Hirngewicht eines Erwachsenen beträgt 1200 bis 1450 g, d. h., es verhält sich zum Körpergewicht wie 1:35 bis 1:40 (Abb. 5).

Hirnfunktionen: Steuerungs- und Regelungsvorgänge, die das Gehirn zum Zwecke der Kommunikation mit der Umgebung des Organismus und der Stabilisierung seiner Leistungsbereitschaft ausübt.

Entsprechend der Einteilung des Nervensystems können H. daher in zwei Gruppen eingeteilt werden: 1) in Aufnahme, Speicherung und Verarbeitung von Nachrichten aus der Umwelt und Beantwortung der äußeren Ereignisse mit motorischen Reaktionen unter Kontrolle des Bewußtseins. 2) in Kontrolle der körpereigenen Funktionen zum Zwecke der Art- und Individualerhaltung. Diejenigen H., die im Dienste des Informationsaustausches zwischen Organismus und Umgebung stehen, lassen sich konzeptionell in eine *sensorische* und *motorische Komponente* zerlegen. Die Umschaltung der Afferenz auf die Efferenz erfolgt im zentralen Nervensystem, das im Rahmen der Afferenzsynthese eine integrative Tätigkeit ausübt. Auf dem Wege der rückläufigen Afferentation wird der Erfolg beim Anstreben eines Handlungsziels mit dem der motorischen Reaktion zugrunde liegenden und gespeicherten Programm, mit der Efferenzkopie, verglichen. Ein zunächst noch weitgehend unbekannter Entscheidungsmechanismus entscheidet über Auswahl und Ausübung einzelner Handlungsprogramme (Konzeption eines funktionellen Systems der Verhaltensorganisation nach ANSCHUTZ).

1. Die *afferenten Systeme* zur Wahrnehmung der *sensorischen H.* sind komplizierter aufgebaut als die (motorischen) Efferenzen. Die sensorischen H. lassen sich in eine spezifische und unspezifische Komponente zerlegen. 1 a) Die *Spezifität* der sensorischen H. richtet sich vor allem nach der Modalität des aufgenommenen Stimulus. Reizeigenschaften werden durch den spezifischen Impulsleitungsweg vom Rezeptor über mehrfache synaptische Übertragung zu dem entsprechenden kortikalen Projektionszentrum weitergeleitet. Entsprechend der physikalischen bzw. chemischen Beschaffenheit des Reizes unterscheidet man dabei verschie-