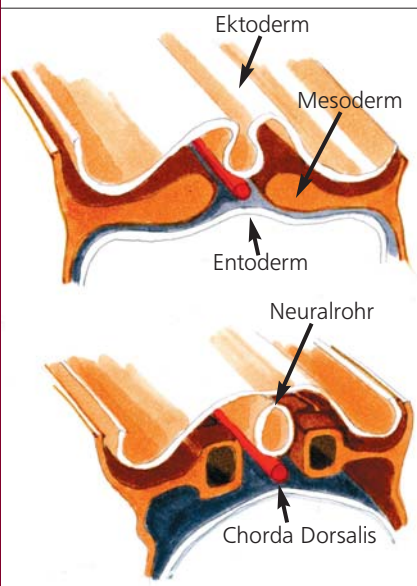
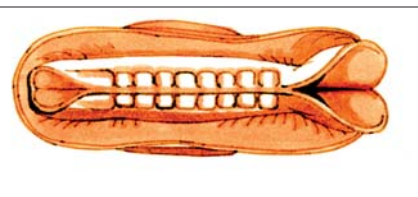


**Abb. B 2.01**  
Primärstreifen



**Abb. B 2.02**  
Chorda dorsalis



**Abb. B 2.03**  
Primärstreifen und Neuralrohr  
werden gebildet

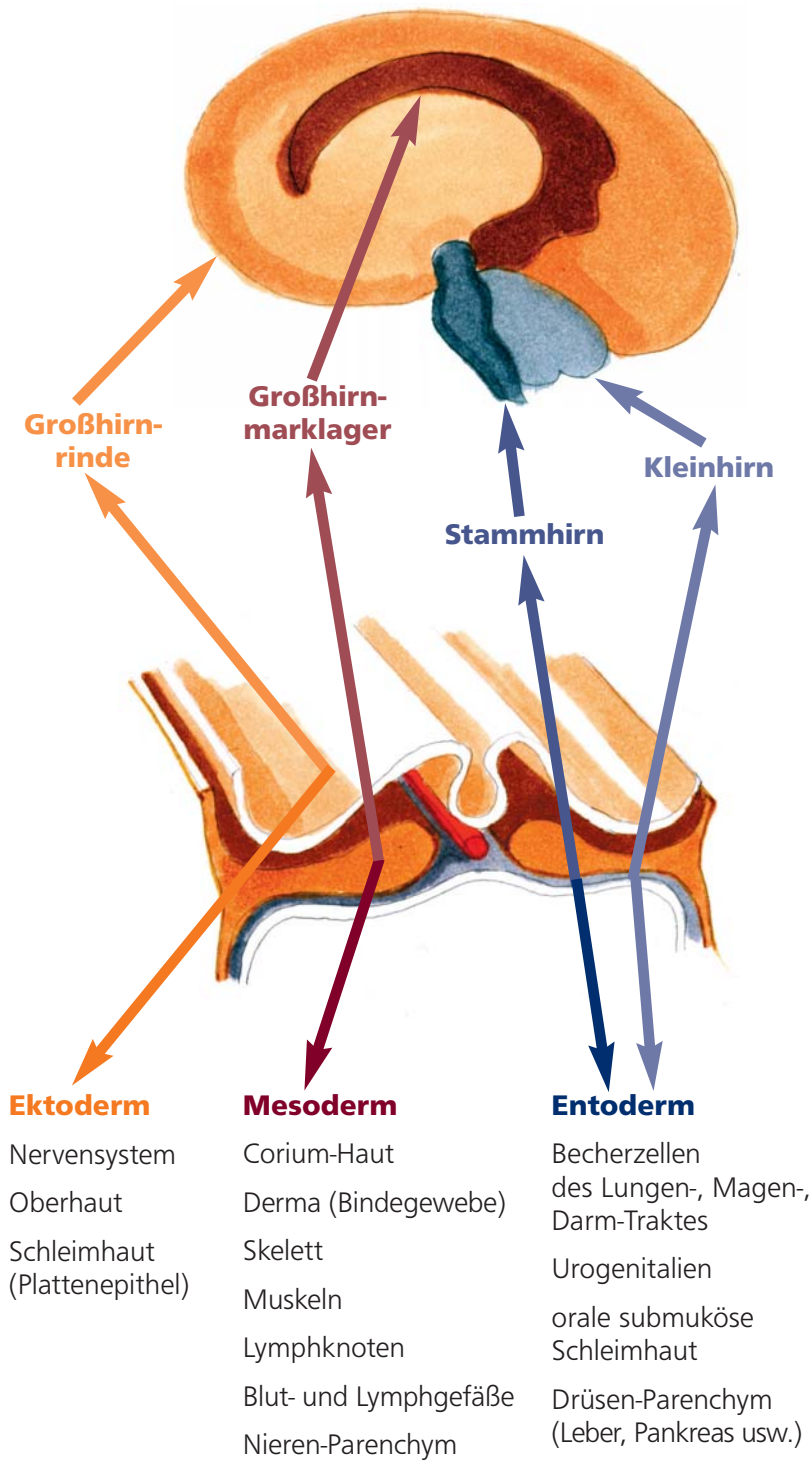
Das schwierige Kapitel der Embryologie kann in diesem Rahmen nur stark verkürzt und zum Teil in aufzählender Form wiedergegeben werden. Für ein ausführlicheres Studium dieser Thematik verweisen die Autoren auf die Standardwerke der Fachliteratur.

Bereits durch den Zeitpunkt ihrer Entstehung scheinen sich einige Strukturen in ihrer Wichtigkeit von anderen zu unterscheiden. Ökonomie und Folgerichtigkeit sind in der Embryologie auf das Erstaunlichste wirksam. In der Grundmasse sind also alle Zellen identisch. Eine Spezialisierung erfolgt später. Der genetische Code und die an ihm angehefteten Proteinmoleküle (siehe auch Teil A Kapitel „Erbgut – Die neueren Erkenntnisse“) bestimmen dabei Zeitpunkt und Richtung, also das Wann und Wohin. Die Achsenrichtung erfolgt anterior–posterior und cranio–caudal. Diese Grundbewegungsmuster bleiben im Rahmen der Motilität der Strukturen erhalten. Zur Spezialisierung werden die Zellen quasi aus- und auch wiedereingegliedert, was man mit dem Begriff der Invagination beschreibt. Das alles erfolgt um eine Mittellinie herum, die bereits mit dem Primärstreifen beginnt und sich in der Chorda dorsalis fortsetzt. Nach Abschluss der Entwicklung übernimmt die Wirbelsäule diese Mittelachsenfunktion. Wir halten es für möglich, dass es sich bei dieser Achse tatsächlich um eine Reorganisationsachse handelt, wie sie im flüssigen System bewertet wird. Darauf gehen wir im Kapitel „Bewegungssystem“ genauer ein.

Diese Richtungen finden wir interessanterweise auch in der Heringschen Heilungsregel wieder. Im frühen Embryonalstadium bilden sich drei Keimblätter, aus denen dann durch Zelldifferenzierungen ganz bestimmte Organsysteme hervorgehen.

## 2.1. Die Entstehung der Keimblätter

Die Ausbildung der Keimblätter erfolgt in der Phase der Gastrulation zwischen dem 14. und 21. Tag nach der Befruchtung. An dem Primitivstreifen, der sich als Zellanhäufung in der Phase der Morulation bildet, befindet sich die Eintrittsstelle, an der die Bildung und Einwanderung der Epiblastzellen erfolgt. Dieses Phänomen des Einströmens von Zellen nennt man Gastrulation. Während ihrer Wanderung an der Primitivrinne entlang verlieren diese Zellen den Kontakt untereinander und bilden Scheinfüßchen (Pseudopodien) aus. Es kommt zur Entstehung von so genannten Blastozysten. Aus diesem Keim entehen ein dorsales und ein ventrales Keimblatt, nämlich das Ektoderm aus den Epiblastzellen und das Entoderm aus den Endoblastzellen. Aus dieser zweiblättrigen Keimscheibe bildet sich durch Einströmen weiterer Zellen über den Primitivstreifen das mittlere Keimblatt, das Mesoderm. In dieser Phase durchläuft der Embryo entscheidende Umgestaltungen. Beim Studium dieser verschiedenen Phasen wird die Entwicklung der Keimblätter zwar getrennt betrachtet, aber man darf nicht vergessen, dass diese nicht immer aufeinander folgen, sondern teilweise auch gleichzeitig ablaufen können.

**Abb. B 2.04**

Die Entstehung der Körperstrukturen aus den Keimblättern