

# Präparation eines Schweineherzen

## Didaktische Überlegungen

Bezug zum Bildungsplan

Der Inhalt der Stunde lässt sich im Bereich „Kompetenzerwerb durch das Erschließen von Phänomenen, Begriffen und Strukturen“ unter den Punkt „den eigenen Körper verstehen“ einordnen. Hier sollen die Schüler „Bau und Funktion der Atmungsorgane, auch Blut und Blutkreislauf durch Messungen und Experimente erfassen und mithilfe von Modellen beschreiben und erklären.“ Diesen Forderungen kommt die Präparation des Herzens nach. Gemeinsam mit den Schülern können die einzelnen Bestandteile des Herzens am Original besprochen und auf das Foto bzw. die Abbildung transferiert werden.

(Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (Hrsg.) (2004): Bildungsplan 2004 Realschule Baden-Württemberg, S. 99)

Bedeutung der Thematik für die Schüler

Das Thema Herz stellt für jeden Menschen eine große Bedeutung dar, denn ohne das Herz ist der Mensch nicht lebensfähig. Die Schüler wissen über Herz- und Kreislauf-Erkrankungen, welche eine häufige Todesursache darstellen, Bescheid. Immer wieder kann man in der Zeitung lesen, dass jemand (häufig auch junge Menschen) an einem Herzinfarkt verstorben ist. Das Wissen über den Bau und die Funktion des Herzens sind notwendig, um solche Krankheiten oder Todesursachen nachvollziehen zu können. Doch auch beim Sporttreiben kann es hilfreich sein, sich in diesem Bereich etwas auszukennen.

Das Thema „Herz“ bietet viele Möglichkeiten, typische biologische Vorgehensweisen und Fertigkeiten zu üben. Man kann mit Modellen arbeiten, ein echtes Herz präparieren oder das Naturobjekt mit einem Modell oder einer Zeichnung vergleichen (evtl. auch mithilfe von Fotos).

Schwierigkeitsanalyse

Grundsätzlich ist es wichtig, die Schüler auf die Arbeit mit dem Herzen vorzubereiten. Es kann durchaus sein, dass nicht jeder Schüler ein echtes Herz sehen kann. Dies muss man im Voraus abklären und sich für solche Schüler Alternativen überlegen. Sie könnten beispielsweise mit einem Modell, einem Text oder einer Abbildung beschäftigt werden.

Eine weitere Schwierigkeit könnte darin liegen, den am Naturobjekt angesehenen Aufbau des Herzens auf ein Foto oder gar eine Abbildung zu übertragen. Den Schülern muss man dabei evtl. Hilfestellungen geben, indem man beispielsweise einzelne Bestandteile des Herzens vorgibt, damit sich die Schüler leichter orientieren können.

# Methodische Überlegungen

## Medieneinsatz

In der Unterrichtsstunde kommen folgende Medien zum Einsatz: Realobjekt, Modell und Arbeitsblatt.

Das Realobjekt soll zum einen die Lernmotivation fördern, weil die Schüler das Realobjekt mit ihrem eigenen Herzen vergleichen können und dadurch allein eine Wissensbegierde entsteht, wie ein Herz im Realen aussieht und funktioniert. Zum anderen kann die Motivation zu biologischen Fragestellungen gesteigert werden, z.B. weshalb sich die Herzhälften in ihrer Beschaffenheit unterscheiden.

Das Modell kommt für diejenigen zum Einsatz, die aus verschiedenen Gründen nicht mit dem Realobjekt arbeiten können. Hierbei erzielt das Modell eine distanzierende Funktion und die Schüler können die ähnlichen Aufgabenstellungen bearbeiten wie ihre Klassenkameraden.

Ein anderer Grund, weshalb das Modell Verwendung finden kann, besteht darin, dass das Sezieren des Herzens nicht geklappt hat bzw. einzelne Details nicht erkennbar sind und hier kann das Modell eine denkökonomische Funktion übernehmen, d. h. dass durch einfache Abbildungen das Erfassen von Sachverhalten und das Lösen von Problemen erleichtert wird. Hier könnten die Schüler der Fragestellung nachgehen, weshalb sich rechte Herzkammer und linke unterscheiden.

Das Arbeitsblatt kommt zum Einsatz um zum einen die Arbeitsaufträge und Vorgehensweisen den Schülern klar formuliert und zum anderen ohne großen Zeitaufwand zu übermitteln. Ein weiterer Grund ist, dass mithilfe des Arbeitsblattes eine vereinfachte Form des Herzens darauf abgebildet ist und somit entsteht ein Vergleich zwischen Realobjekt und Abbild, indem der Blick auf das Wesentliche gelenkt wird.

Barbara Fetzer, Nicole Stemmer, Markus Restle und Florian Rupp

# Präparation eines Schweineherzens

## Besorgung:

- Unbeschädigtes Herz besorgen
- Arterien und Venen des Herzens sollten nicht zu kurz abgeschnitten werden

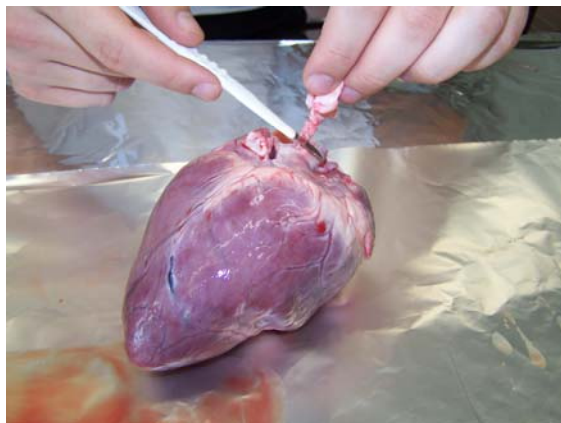


## Vorpräparation:

- Herz im kalten Wasser gründlich ab- und ausspülen (Vermeidung von Ekel und Geruch)



- Herzbeutel und Fettreste entfernen; evtl. kann ein Herz mit Herzbeutel als Anschauungsobjekt mitgebracht und dieses in der Klasse präpariert werden



Vorbereitung der Schüler:

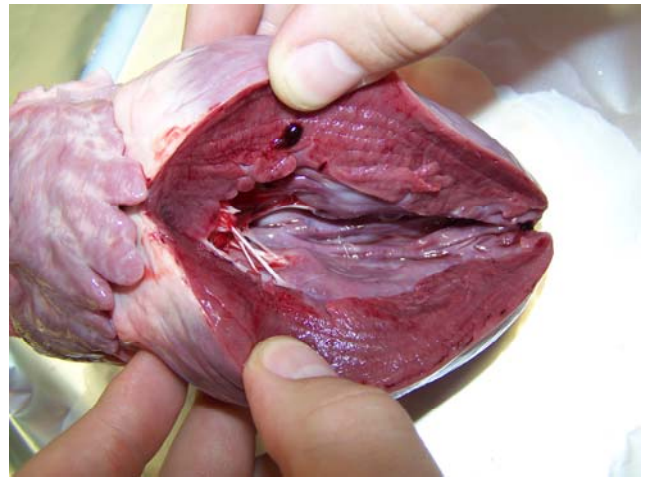
- Inhaltliche Vorbereitung und Vorbereitung auf das Präparat
- Man sollte abklären, ob jeder Schüler Blut sehen kann; Schüler, die nicht präparieren können, sollten mit einem Arbeitsauftrag und einem Modell beschäftigt sein

Präparation:

**Schritt 1:** Schnitt durch die linke Herzhälfte



**Schritt 2:** Betrachten der linken Herzkammer



**Schritt 3:** Schnitt durch die rechte Herzhälfte

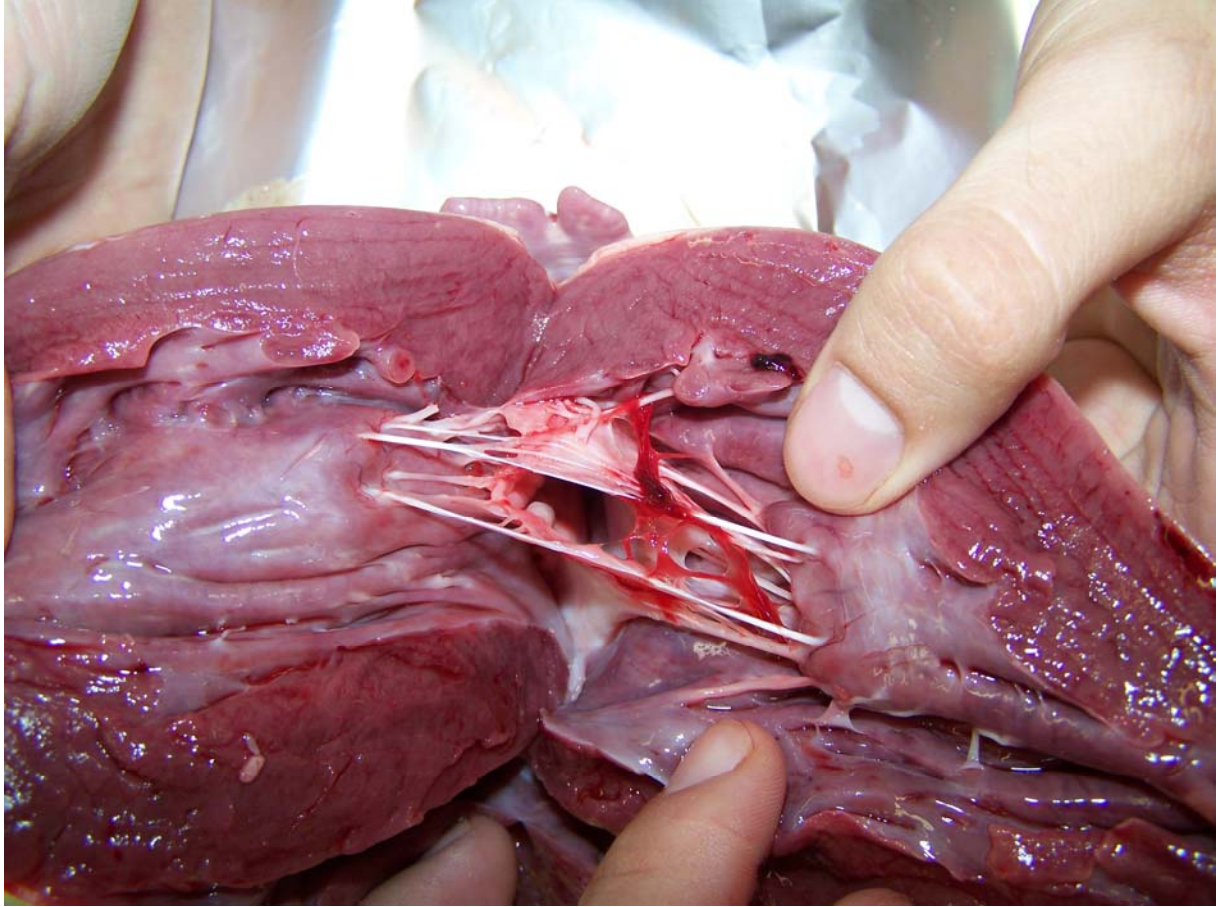


**Schritt 4:** Vorsichtiges Öffnen des Herzens



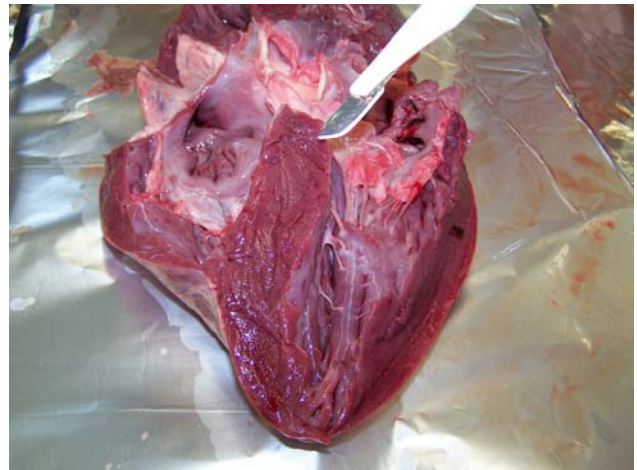
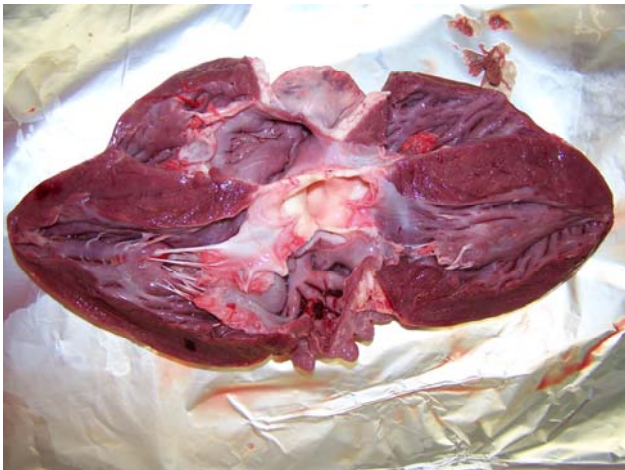


**Schritt 5:** Betrachten der Herzklappen und Sehnenfäden (Vorsicht: Nicht durchschneiden!)



**Schritt 6:** Komplettes Öffnen des Herzens

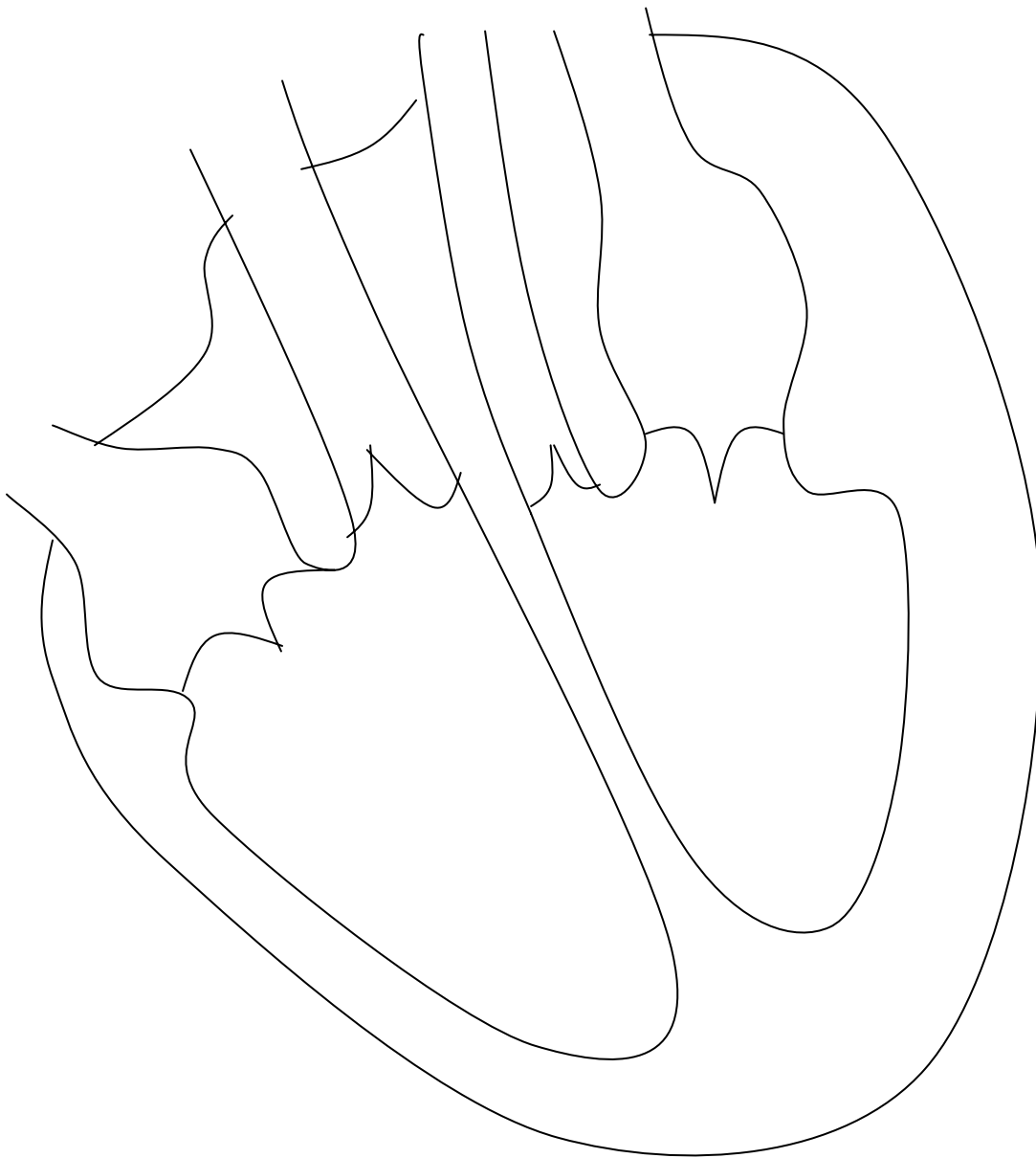
**Schritt 7:** Benennung der einzelnen Herzteile  
(hier: Herzscheidewand)



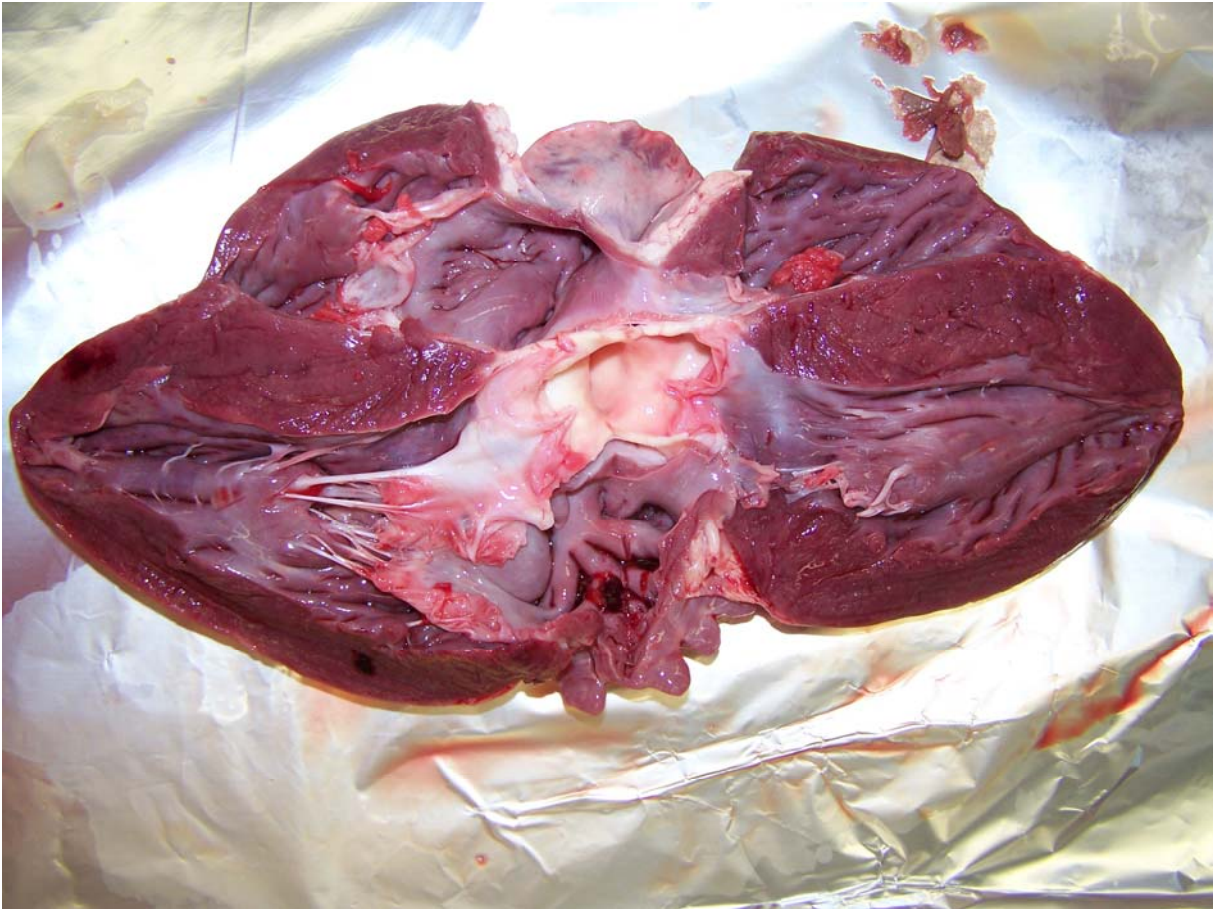
## Arbeitsblatt

### Bau des Herzens

1. Ergänze die zutreffenden Begriffe.
2. Zeichne in der Abbildung die verschiedenen Klappen, die den Blutstrom regeln, ein und beschrifte diese.



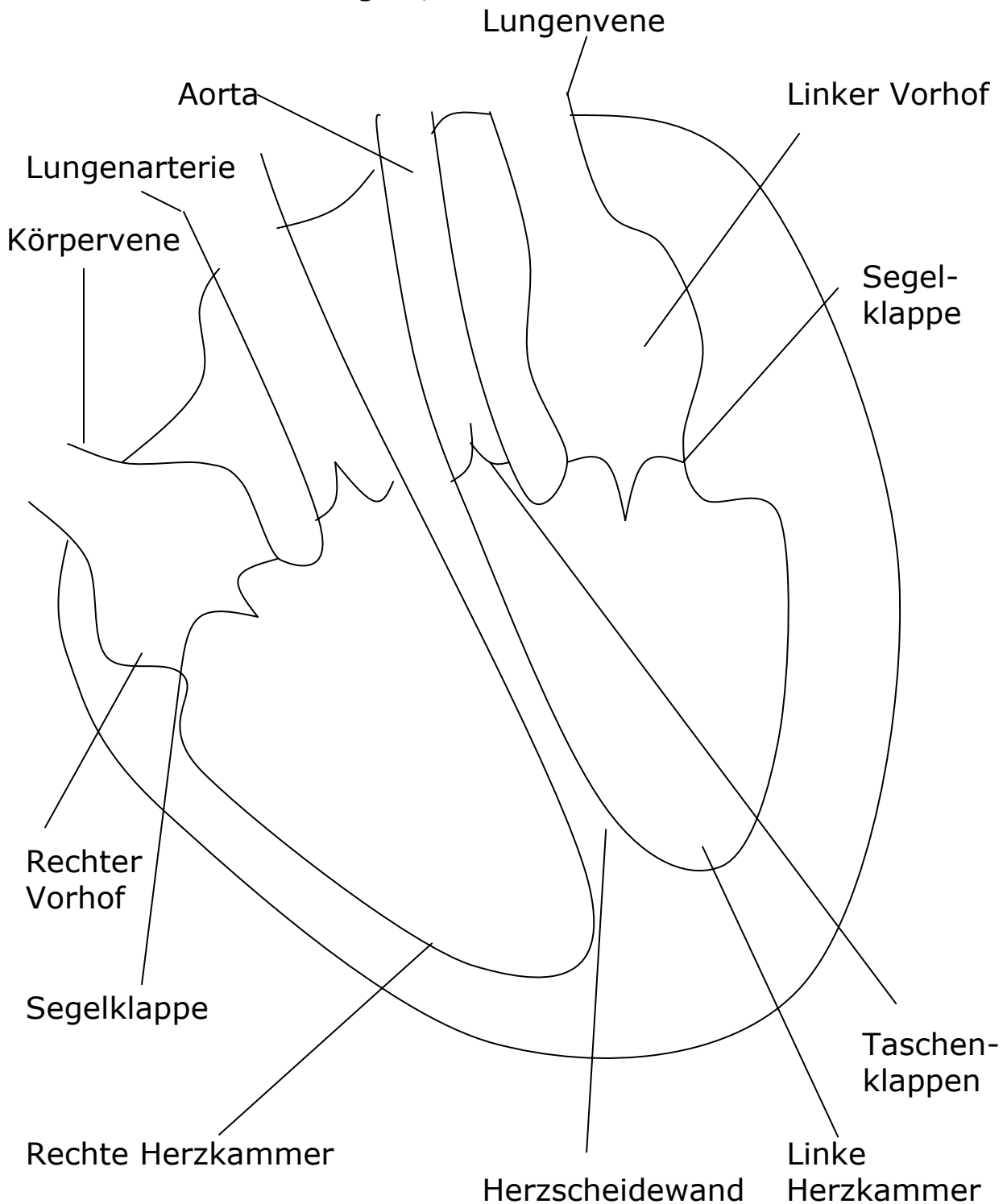
3. Wenn du es dir zutraust, beschrifte das Herz im Original.



# Lösung Arbeitsblatt

## Bau des Herzens

3. Ergänze die zutreffenden Begriffe.
4. Zeichne in der Abbildung die verschiedenen Klappen, die den Blutstrom regeln, ein und beschrifte diese.





3. Wenn du es dir zutraust, beschrifte das Herz im Original.

*Individuelle Lösungen beachten, je nachdem wie das Herz liegt.*

*Hier: links = rechts, das heißt, auf der linken Seite befinden sich der rechte Vorhof und die rechte Herzkammer. Restl. Benennung: s.o.*

