

**Biologie:** Klasse 9/10 - Evolution des Menschen -

**Lernaufgabe:** Evolutiver Wandel in der Menschwerdung

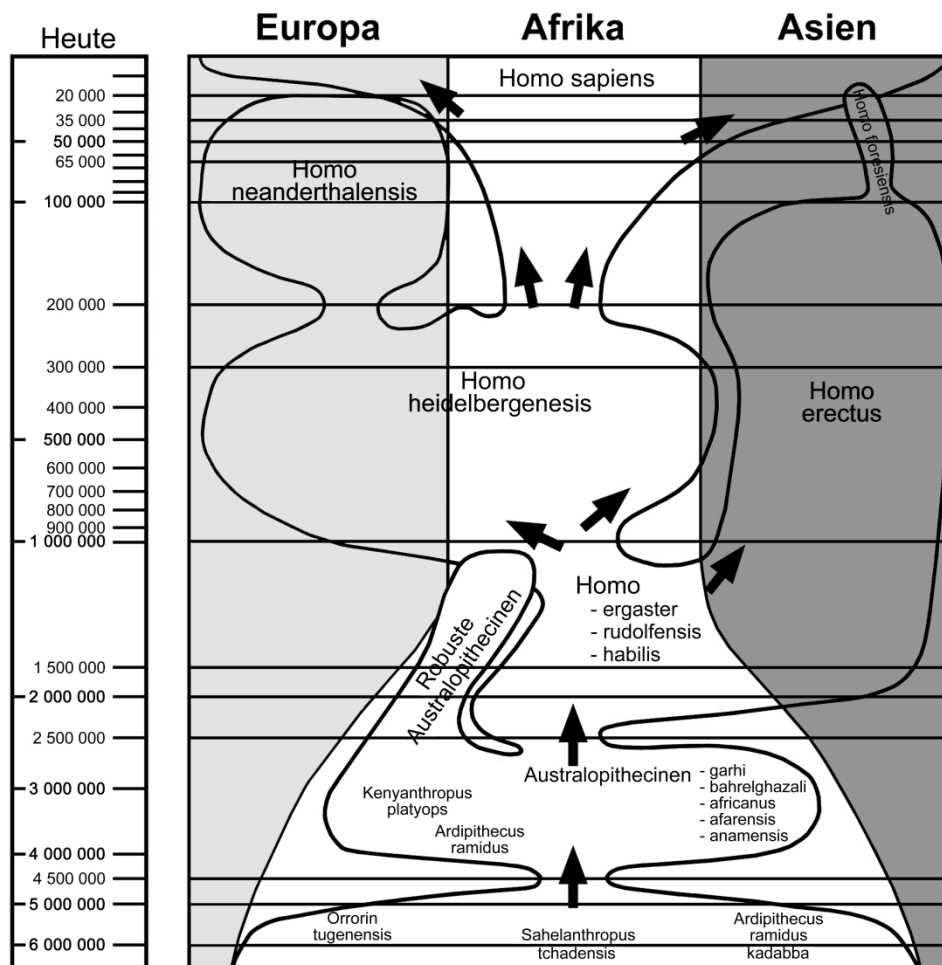
**Arbeitsmaterial A:** Schädelvergleiche

**Arbeitsmaterial A (differenziert):** Ich vergleiche Schädel

**A-M3: Ihr ordnet unbekannte fossile Schädel aufgrund ihrer Merkmale in den Stammbaum ein.**

1. Beschreibt die ausliegenden Schädel mit den in M2 kennengelernten Merkmalen.
2. Ordnet begründet und mit Hilfe der Merkmalsvergleiche die Schädel einem Vorfahren des Menschen aus dem Stammbaum zu.(=> Hilfekarte am Pult)
3. Erläutert, warum Paläontologen bei ihrer Arbeit manchmal Schwierigkeiten haben, Funde richtig zuzuordnen.

## Entwicklungsgeschichte des Menschen



Mögliche Schädel, die den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung gestellt werden.

Bitte ergänzen Sie hier die Namen der  
Exponate aus ihrer Sammlung. z.B.  
Australopithecus afarensis

z.B.

Homo erectus

z.B.

Homo neanderthalensis

z.B.

Homo rudolfensis

**Materialien zur Binnendifferenzierung / zum zieldifferenten Lernen****Hinweise zur Überarbeitung:**

- Im Hinblick auf den Personenkreis der Schülerinnen und Schüler mit Erschwernissen beim sinnentnehmenden Lesen werden **im Sinne einer qualitativen Differenzierung für die fachlichen Texte** die Richtlinien der **Leichten Sprache** angewandt.
- Für die Personengruppe der Nichtleser ist alternativ dazu das Material in Leichter Sprache für den **Einsatz eines Anybookreaders** (digitaler Vorlesestift) aufbereitet.
- Die **Arbeitsanweisungen** werden durchgängig mit eindeutigen Symbolen aus der Unterstützten Kommunikation **visualisiert**, was die Sinnentnahme im Hinblick auf den Arbeitsauftrag erleichtert.<sup>1</sup>
- Die **Operatoren** werden zu Beginn eines Arbeitsauftrages (Was soll ich tun) **als optische Hilfe unterstrichen**, um auch hier dem Personenkreis der Schülerinnen und Schüler mit Erschwernissen beim sinnentnehmenden Lesen eine Hilfe anzubieten.
- Die **Hilfekarten** bieten allen Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, die Erkenntnis selbsttätig zu erarbeiten.
- Die **Lösungskarten** geben allen Schülerinnen und Schülern die **Möglichkeit der selbsttätigen Überprüfung** der neu gewonnenen Erkenntnisse.
- **Unter quantitativen Gesichtspunkten** werden **die zu beobachtenden und vergleichenden Merkmale fokussiert** und **auf eindeutige Merkmale reduziert**. Es werden **konkrete Vergleichsmerkmale** angeboten (z.B. kürzer-länger)

---

<sup>1</sup> unterstützende Visualisierung durch Icons aus dem Metacom Material;

„METACOM“ Symbole © Annette Kitzinger

das Material darf nur in dieser Form verwendet werden; für die eigene Gestaltung von Arbeitsmaterial ist der Erwerb der DVD notwendig

**Erforsche:**

M3: Welchem **Vorfahren von Menschen** gehört der **fossile Schädel**?

**M3: Modell-Stammbaum zur Geschichte von Menschen**

In Asien wurde ein **fossiler Schädel<sup>2</sup>** gefunden.

Dieser Schädel ist mindestens **300 000 Jahre** alt.

Die Forscher und Forscherinnen vergleichen den Schädel mit dem Schädel vom Jetzt-Menschen und dem Schädel von Schimpansen.

Die Forscher und Forscherinnen sagen:

Der Schädel stammt von einem **Früh-Menschen**. Dieser heißt auch **Homo**.

**Die Früh-Menschen haben viele gemeinsame Merkmale mit dem Jetzt-Menschen.**

**Arbeite wie die Forscher und Forscherinnen:**

- 1 Untersuche den Schädel mit Hilfe der kennengelernten Merkmale.
- 2 Unterstreiche die zutreffende Beschreibung in der Klammer.



- **Gehirn-Schädel (groß/ klein)**
- **Gesichts-Schädel (groß/ klein)**
- **Stirn (hoch/ fliehend)**
- **Kinn (vorstehend/ fliehend)**
- **Über-Augen-Wülste (groß/ klein)**
- **Zahn-Reihe (U-förmig/ V-förmig) und (geschlossen/ mit Zahnücke)**
- **Backen-Zähne (groß/klein)**

<sup>2</sup> Den Schülerinnen und Schülern sollte bei der Bearbeitung der Aufgabe ein Schädel aus der Schädelammlung zur Verfügung stehen.

Welche Merkmale vom Früh-Menschen sehen aus wie beim Jetzt-Menschen?

Unterstreiche sie **gelb** und schreibe sie auf:



---

---

---

---

3 Welche Merkmale vom Früh-Menschen sehen aus wie beim Schimpansen?

Unterstreiche sie **blau** und schreibe sie auf:



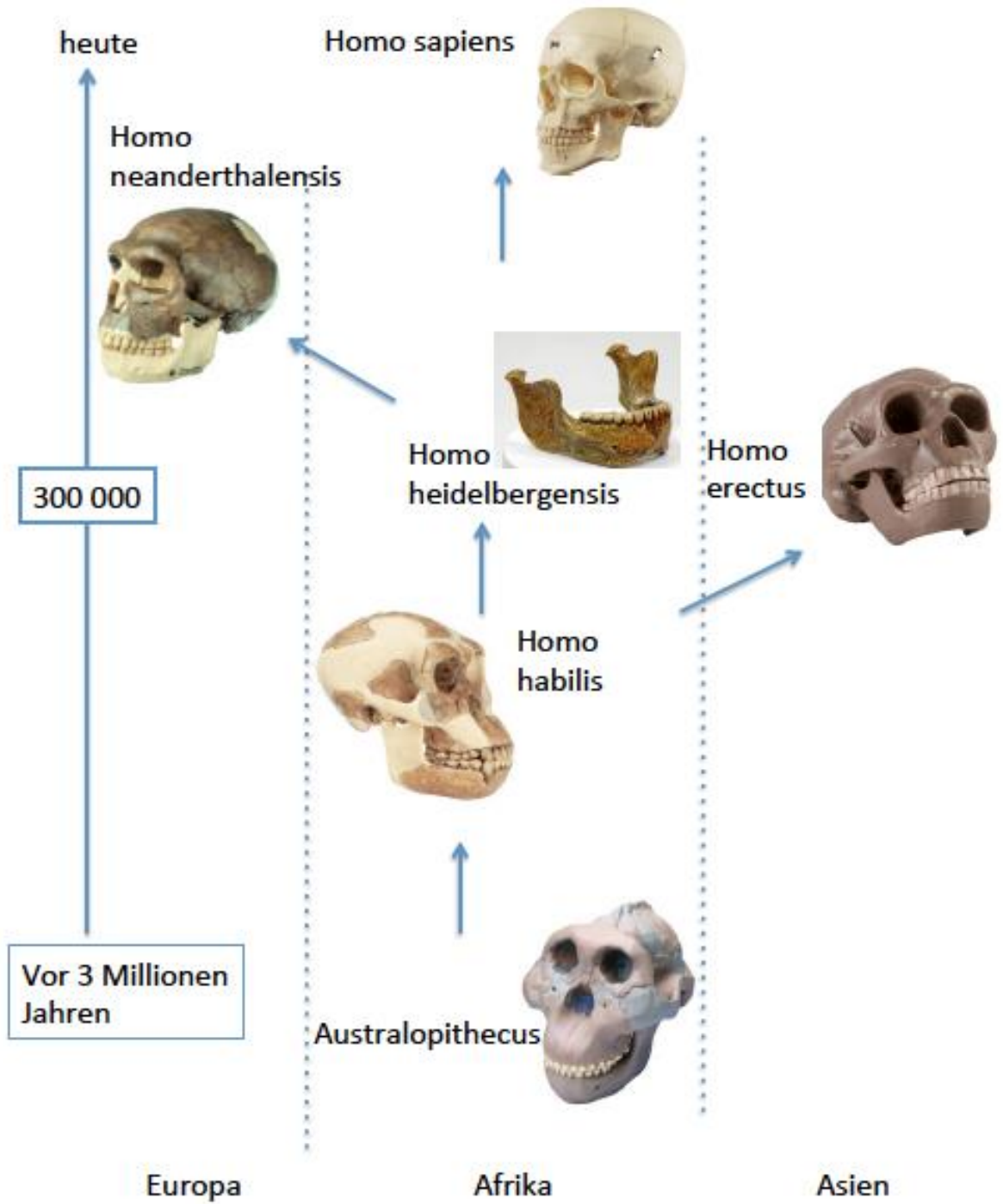
---

---

---

---

Ordne den Schädel einer Gruppe zu:



Die Forscher und Forscherinnen sagen:

Der fossile Schädel stammt von einem Vorfahren von Menschen.

Erkläre:

Warum sagen die Forscher und Forscherinnen das?



---

---

---

## Lösungen:

**M3: Modell-Stammbaum zur Geschichte von Menschen**

In Asien wurde ein **fossiler Schädel**<sup>3</sup> gefunden.

Dieser Schädel ist mindestens **300 000 Jahre** alt.

Die Forscher und Forscherinnen vergleichen den Schädel mit dem Schädel vom Jetzt-Menschen und dem Schädel von Schimpansen.

Die Forscher und Forscherinnen sagen:

Der Schädel stammt von einem **Früh-Menschen**. Dieser heißt auch **Homo**.

**Die Früh-Menschen haben viele gemeinsame Merkmale mit dem Jetzt-Menschen.**



**Arbeite wie die Forscher und Forscherinnen:**

- 1 Untersuche den Schädel mit Hilfe der kennengelernten Merkmale.
- 2 Unterstreiche die zutreffende Beschreibung.



- **Gehirn-Schädel** ist **groß/ klein**
- **Gesichts-Schädel** ist **groß/ klein**
- **Stirn** ist **hoch/ fliehend**
- **Kinn** ist **vorstehend/ fliehend**
- **Über-Augen-Wülste** sind **groß/ klein**
- **Zahn-Reihe** ist **U-förmig/ V-förmig** und **geschlossen/ mit Zahnlücke**
- **Backen-Zähne** sind **groß/ klein**

<sup>3</sup> Den Schülerinnen und Schülern sollte bei der Bearbeitung der Aufgabe ein Schädel aus der Schädelammlung zur Verfügung stehen.



3 Welche Merkmale vom Früh-Menschen sehen aus wie beim Jetzt-Menschen?

Unterstreiche sie **gelb** und schreibe sie auf:



- Gehirn-Schädel ist **groß/ klein**
- Gesichts-Schädel ist **groß/ klein**
- Stirn ist **hoch/ fliehend**
- Kinn ist **vorstehend/ fliehend**
- Über-Augen-Wülste sind **groß/ klein**
- Zahn-Reihe ist **U-förmig/ V-förmig** und **geschlossen/** mit Zahnücke
- Backen-Zähne sind **groß/ klein**

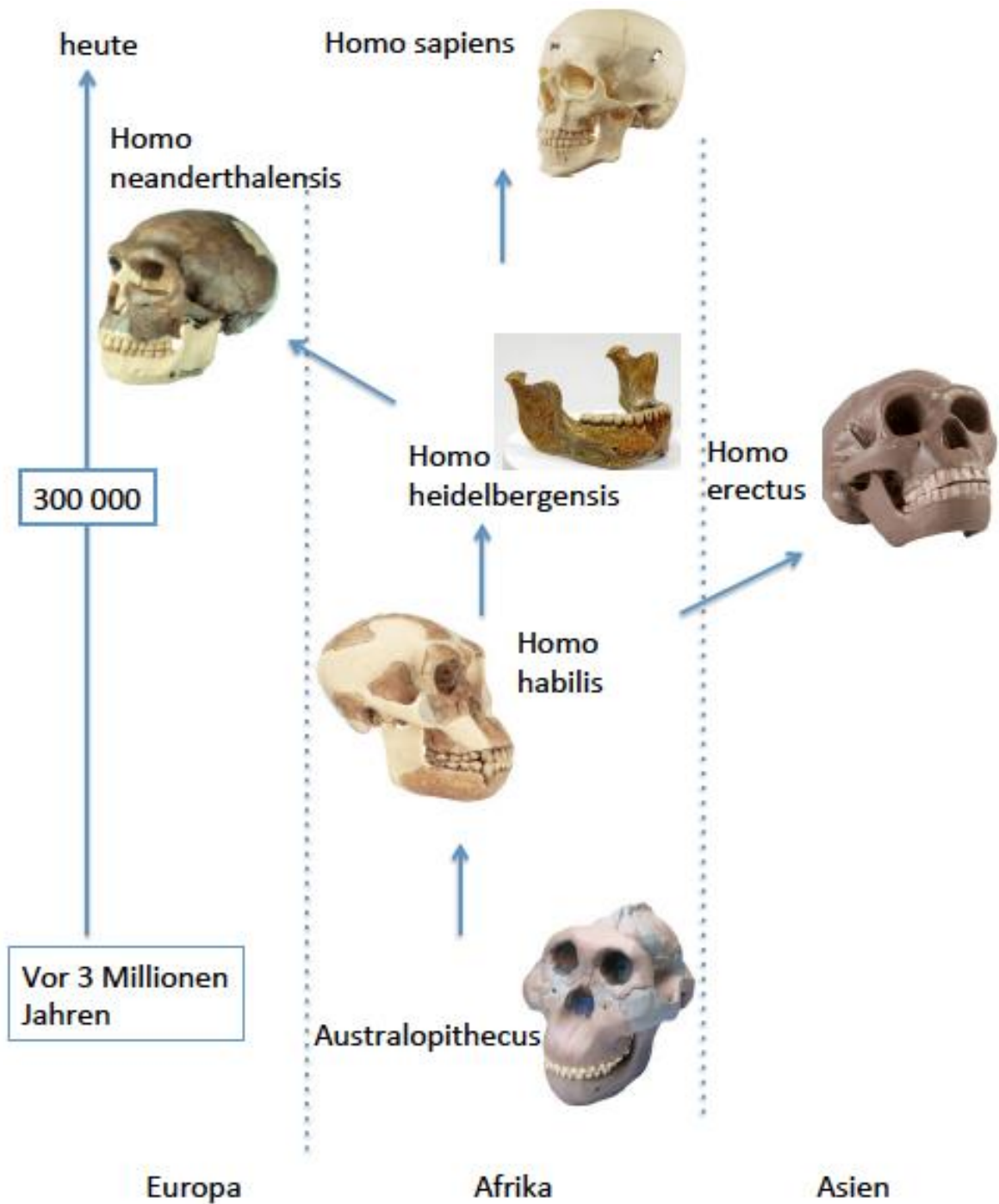
4 Welche Merkmale vom Früh-Menschen sehen aus wie beim Schimpansen?

Unterstreiche sie **blau** und schreibe sie auf:



- Gehirn-Schädel ist **groß/ klein**
- Gesichts-Schädel ist **groß/ klein**
- Stirn ist **hoch/ fliehend**
- Kinn ist **vorstehend/ fliehend**
- Über-Augen-Wülste sind **groß/ klein**
- Zahn-Reihe ist **U-förmig/ V-förmig** und **geschlossen/** mit Zahnücke
- Backen-Zähne sind **groß/ klein**

5 Ordne den Schädel einer Gruppe zu:



Die Forscher und Forscherinnen sagen:

Der fossile Schädel stammt von einem Vorfahren von Menschen.

Erkläre:

Warum sagen die Forscher und Forscherinnen das?



Die Forscher und Forscherinnen sagen das, weil der 300 000 Jahre alte Schädel mehr Merkmale vom Jetzt-Menschen hat als vom Schimpanse.