

Arbeitsmaterial B: Der aufrechte Gang

In dieser Einheit kannst du lernen, wie **Pa lä on to lo gen**¹ vorgehen.

Pa lä on to lo gen forschen über Lebewesen in der Vergangenheit.

Sie untersuchen **Fossilien**.

Sie vergleichen fossile Knochen mit den Knochen von Menschen und Menschen-Affen.

Sie untersuchen das **Merkmal aufrechter Gang**.

Die **Paläontologen** sagen:

- Alle Menschen gehen aufrecht.
- Sie gehen auf 2 Beinen.
- Alle Menschen-Affen gehen auf 4 Beinen.
- Menschen und Menschen-Affen besitzen einen gemeinsamen Vorfahren.

Die **Paläontologen** fragen:

Ging der gemeinsame Vorfahre auf 2 Beinen oder auf 4 Beinen?



Erforsche:

M1: Welche **Teile des Skeletts** sind wichtig für den aufrechten Gang?

M2: Warum können Schimpansen nicht immer aufrecht gehen?

M3: Sind die Fuß-Spuren von Laetoli von einem Menschen oder einem Menschen-Affen?

¹ Bei dieser Silbenschriftweise handelt es sich um eine Lesehilfe. Später wird das Wort als Ganzes angeboten, wenn davon auszugehen ist, dass das Wortbild vom Lernenden als solches zu erfassen bzw. abgespeichert ist. Ansonsten bietet es sich an, die Silbenschriftweise weiterzuführen.

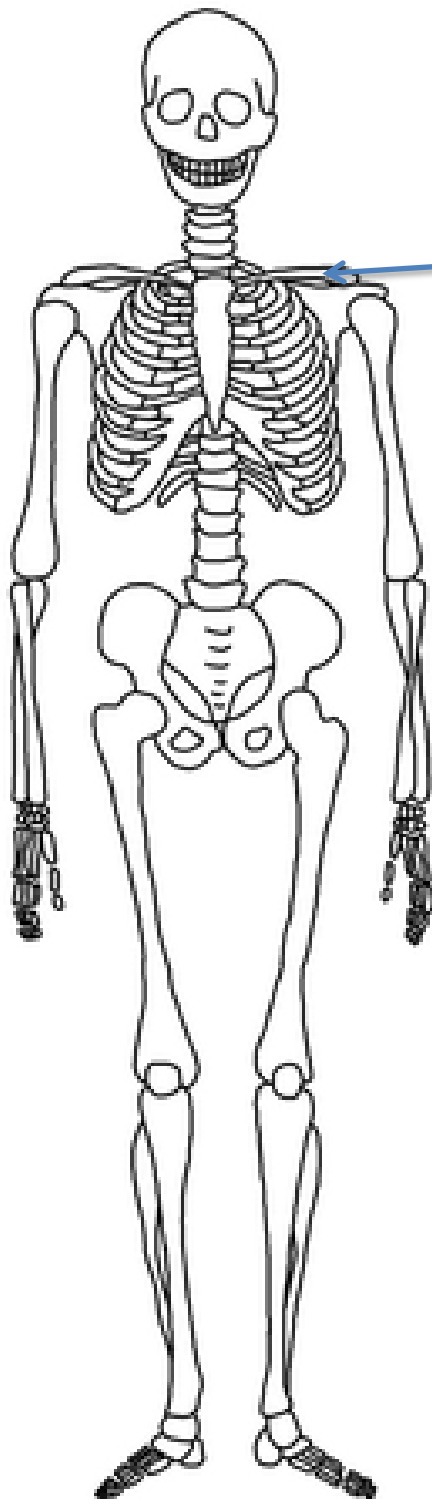
Verständnis im Sinne des Universal Design for Learning und der Cognitive Load Theory: den SuS den Zugang zum Anspruch der naturwissenschaftlichen Aufgabe möglichst barrierefrei ermöglichen. Bemerkung zum Deutschunterricht dazu, siehe Wember u.a. (2016): Unterrichtsgestaltung in Klassen des Gemeinsamen Lernens - Universal Design for Learning. In: Sonderpädagogische Förderung heute 6, S. 280f.)

M1: Skelett vom Menschen

Überlege: Welche **Teile am Skelett** sind für den aufrechten Gang wichtig?

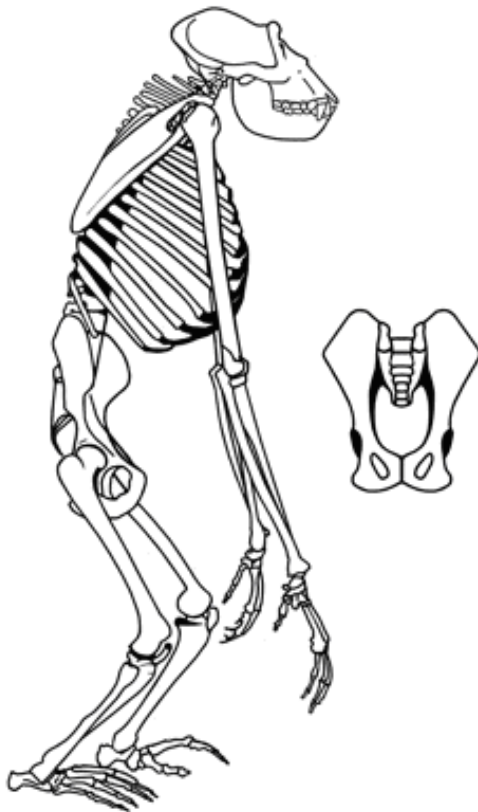
Markiere die wichtigen Teile im Bild.

Verbinde die Wörter mit den Teilen am Skelett.

**Schädel****Schlüssel-Bein****Wirbel-Säule****Brust-Korb****Arm-Knochen****Hand-Knochen****Becken****Bein-Knochen****Fuß-Knochen**

M2: Skelett vom Schimpansen²

Hilfekarten B M2.1
und B M2.2



In den folgenden Aufgaben sollt ihr das Skelett vom aufgerichteten Schimpansen mit dem Skelett vom aufrecht stehenden Menschen vergleichen.

1. Vergleicht folgende **Merkmale**:

- Länge der Arme und Beine
- Form der Wirbel-Säule
- Verbindung zwischen Kopf und Wirbel-Säule
- Fuß-Form

2. Schaut den **Film „Mensch Affe“** an.

Wählt den 3. Teil aus: „Die anatomischen Voraussetzungen des aufrechten Gangs und dessen Vorteile“ (<https://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?film=7446>).

Beantwortet folgende Fragen:

- Wie ist die Fuß-Form vom Menschen?
- Wie ist die Fuß-Form vom Schimpansen?
- Wie ist die Form der Wirbel-Säule vom Menschen?
- Wie ist die Form der Wirbel-Säule vom Schimpansen?
- Wo liegt die Verbindung zwischen Kopf und Wirbel-Säule vom Menschen?
- Wo liegt die Verbindung zwischen Kopf und Wirbel-Säule vom Schimpansen?

² Reduziert auf Beobachtungsmerkmale, die am ehesten am eigenen Körper nachvollzogen werden können.
Fußnote zum Film (Teil 3 bezieht sich auf die ausgewählten Beobachtungsmerkmale)

Materialien zur Binnendifferenzierung/zum zieldifferenten Lernen**M3: Spuren-Suche: Aufrecht oder nicht?**

Laetoli liegt in Tansania.

Das ist ein Land in Afrika.

In Laetoli fand man **Fuß-Abdrücke**.

Diese Fuß-Abdrücke sind mehr als 3 Millionen Jahre alt.

Die Forscher sagen:

Die Fuß-Abdrücke stammen von unseren Vorfahren.

Diese Vorfahren sind schon aufrecht auf 2 Beinen gelaufen.



Arbeite wie die Forscher und Forscherinnen:

- 1 Gehe einige Schritte auf 2 Beinen.
- 2 Gehe einige Schritte auf 4 Beinen.
Benutze Hände und Füße.
- 3 Partnerarbeit:³

Mache Fußabdrücke.

a) Du gehst auf deinen 2 Füßen.

Dein Partner / Deine Partnerin zeichnet den Umriss von deinem Fuß auf Papier.⁴

Wechselt euch ab.



³ Heterogene PA erforderlich

⁴ Ggf. Flipchart-Papier, Packpapier, Trittschaum

Materialien zur Binnendifferenzierung/zum zieldifferenten Lernen

b) Du gehst auf deinen Füßen und Händen.

Dein Partner / Deine Partnerin zeichnet den Umriss von deinem Fuß auf Papier.


Wechselt euch ab.



c)  Beobachte beim Gehen genau:

Wie verlagert sich das Gewicht beim Abrollen von deinem Fuß beim Gehen auf 2 Beinen?

Wie verlagert sich das Gewicht beim Abrollen von deinem Fuß beim Gehen auf 4 Beinen?

d)  Markiere im Fuß-Umriss die Stellen, wo der Fuß im weichen Untergrund besonders tief einsinkt.⁵

e) Vergleiche deine Ergebnisse mit den Fuß-Abdrücken von Laetoli.

Die Forscher und Forscherinnen vermuten:

Die Abdrücke stammen von Vorfahren, die schon aufrecht auf 2 Beinen gingen.

⁵ Ggf. Yogamatte/Fitnessmatte



Erkläre:

Warum vermuten die Forscher und Forscherinnen das?

Die **Fuß-Spuren** von Laetoli:



Naturhistorisches Museum, Wien. Abformungen der Fußspuren von Laetoli. (Ausschnitt)

By Wolfgang Sauber - Own work, CC BY-SA 4.0,

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=45114303>