

<b>Was können uns Fossilien sagen?</b>	<b>2</b>
<b>Die frühen Vorfahren des Menschen</b>	<b>12</b>
<b>Letzter Akt: Unser europäischer Vorgänger</b>	<b>22</b>
<b>Der moderne Mensch erscheint</b>	<b>32</b>
<b>Woher wissen wir etwas über die evolutiven Vorfahren des Menschen?</b>	<b>34</b>
<b>Quiz zur Evolutionsgeschichte des Menschen</b>	<b>35</b>
<b>Lösungen</b>	<b>36</b>

**Im Abo enthalten:  
Unterricht Biologie  
digital**

So erhalten Sie Zugang  
zur digitalen Ausgabe:  
[www.friedrich-verlag.de/  
digital/](http://www.friedrich-verlag.de/digital/)

## Impressum

### Unterricht Biologie

Zeitschrift für die Sekundarstufe

wird herausgegeben vom Friedrich Verlag in Hannover in Zusammenarbeit mit Klett und in Verbindung mit Dr. Monika Aufleger, Prof. Dr. Ute Harms, Dr. Monique Meier, Prof. Dr. Wilfried Probst, Dr. Martin Remmele, Wolfgang Ruppert, Prof. Dr. Steffen Schaal, Prof. Dr. Julia Schwane-wedel, Prof. Dr. Holger Weitzel.

#### Redaktion

Dr. Stefanie Krawczyk (v.i.S.d.P.)  
Adresse s. Verlag  
Tel.: 0511/40004-401  
E-Mail: [redaktion.ub@friedrich-verlag.de](mailto:redaktion.ub@friedrich-verlag.de)

Christina Lehni  
82256 Fürstfeldbruck  
E-Mail: [redaktion@lehni-bio.de](mailto:redaktion@lehni-bio.de)

[www.friedrich-verlag.de/biologie/](http://www.friedrich-verlag.de/biologie/)

#### Verlag

Friedrich Verlag GmbH, Luisenstraße 9,  
30159 Hannover, [www.friedrich-verlag.de](http://www.friedrich-verlag.de)

#### Geschäftsführung

Julia Reinking

#### Verantwortung für den Anzeigenteil

Markus Brandt (v.i.S.d.P.), Adresse s. Verlag  
E-Mail: [anzeigen@friedrich-verlag.de](mailto:anzeigen@friedrich-verlag.de)  
Anzeigenpreisliste gültig ab 01.01.2022

#### Leserservice

Tel. 0511/40004-150; Fax -170  
E-Mail: [leserservice@friedrich-verlag.de](mailto:leserservice@friedrich-verlag.de)

#### Titel

© ginettigino/stock.adobe.com

#### Druck

Zimmermann Druck + Verlag GmbH  
Widukindplatz 2, 58802 Balve

#### Bezugsbedingungen

Unterricht Biologie erscheint 10 x jährlich mit 5 Themenheften und 5 Schülerheften „Kompakt“ in Print und digital für € 117,95 zzgl.Versandkosten € 27,50. Das Abonnenten-Extra besteht aus dem Friedrich Jahresheft und dem Magazin SCHÜLER. Die Mindestabodauer beträgt ein Jahr. Eine Kündigung ist unter Einhaltung einer Frist von einem Monat zum Ende der Mindestabodauer möglich. Ohne rechtzeitig eingehende Kündigung verlängert sich der Abovertrag auf unbestimmte Zeit und kann sodann jederzeit mit einer Frist von einem Monat gekündigt werden. Jede Kündigung hat mindestens in Textform zu erfolgen. Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Auslandspreise auf Anfrage.

Bei Umzug bitte Nachricht an den Verlag mit alter und neuer Anschrift sowie der Kundennummer (siehe Rechnung).

Unterricht Biologie ist zu beziehen durch den Buch- und Zeitschriftenhandel oder direkt vom Verlag. Ausland auf Anfrage.

Bei Nichtlieferung infolge höherer Gewalt oder Störungen des Arbeitsfriedens bestehen keine Ansprüche gegen den Verlag.

© Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Auch unverlangt eingesandte Manuskripte werden sorgfältig geprüft. Unverlangt eingesandte Bücher werden nicht zurückgeschickt. Die als Arbeitsblatt gekennzeichneten Unterrichtsmittel dürfen ausschließlich für den Schulunterricht bis zur Klassenstärke vervielfältigt werden.

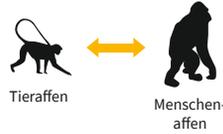
ISSN 0341-5260; Best.-Nr. 53476

In diesem Beitrag findest du folgende Inhalte:

## Tieraffen oder Menschenaffen?

### S. 3 Dryopithecus: Auf dem Weg zum Menschenaffen

Dieser frühe europäische Vorfahre der Menschenaffen hatte ein besonderes Zahnmuster, das uns erlaubt, fossile Zahnfunde in die evolutive Vorgeschichte von Menschenaffen und Mensch einzuordnen.



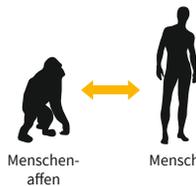
### S. 4 Körperliche Unterschiede zwischen Tier- und Menschenaffen

Was unterscheidet Tieraffen von Menschenaffen? Der Schwanz, die Extremitätenproportionen und der Brustkorb geben Auskunft.

## Menschenaffe oder Mensch?

### S. 5 Ein Schädelvergleich gibt Orientierung

Am Schädel zeigt sich der Unterschied zwischen Menschenaffen und Menschen besonders deutlich. Welche Merkmale sind typisch für den Menschen?



### S. 6 Auch das Gebiss gibt Auskunft ...

auf die Frage, ob ein Fossil von einem Menschen oder einem Menschenaffen stammt. Was zeichnet ein menschliches Gebiss aus?

## Aufrechtgang

### S. 7 Der Schädel als Beleg

Am Schädel kann man sogar Körperhaltung und Fortbewegungsweise erkennen. Wichtig ist das Hinterhauptsloch!

### S. 8 Die Evolution des aufrechten Gangs: ein Extremitätenvergleich

Das Verhältnis der Extremitäten Arme zu Beine ist eine Möglichkeit, an Fossilien die Evolutionsgeschichte des Aufrechtgangs zu verdeutlichen.

## Ardipithecus ramidus – Interpretation eines Fossils

### S. 10 War „Ardi“ auf dem Weg zum Menschen?

Wie bewegte er sich fort?

### S. 11 Wie lebte Ardi?

Was sagen Hände und Füße über seine Lebensweise aus?

# Was können uns Fossilien sagen?

Über einhundert Jahre waren Fossilien die einzige Quelle für Erkenntnisse über die Evolution des Menschen. Doch sind Fossilien aus dem Stammbaum des Menschen sehr, sehr selten.

Einst waren unsere Vorfahren nur wenige Exemplare innerhalb eines großen Ökosystems mit einer Vielzahl von verschiedensten Tierarten. Schon zu ihren Lebzeiten hätte man sie nur schwer gefunden. Und als Fossilien wird dies noch schwieriger!

Stirbt ein Tier, wird sein Kadaver von Aasfressern zerfleddert und zerstreut. In der heißen afrikanischen Sonne zerfallen sogar Knochen sehr schnell. Besser erhalten werden sie in Flussläufen oder an Seen, wenn sie mit Sediment abgedeckt werden. Im Laufe der Zeit verwandeln sich die Knochen dann in Stein. Später in der Erdgeschichte kann die Erosion durch Wind und Regen die Fossilien wieder freilegen. Aber auch dann braucht es ein geschultes Auge, um kleinste Anzeichen im Boden wahrzunehmen. Doch manchmal haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler eben Glück und finden einen Zahn, ein Kieferbruchstück oder Teile des Skeletts (Abb. 1). Umfangreiche Funde von Teilen eines einzigen Skeletts sind die seltene Ausnahme.

Die Seltenheit von Fossilien der Menschenaffen und Menschen wirft einige Fragen auf: Handelt es sich wirklich um Fossilien in der Entwicklungslinie zu Menschenaffen und Menschen? Es gibt ja auch Tieraffen wie Paviane! Und auch zwischen Menschenaffen und Menschen muss man unterscheiden. Handelt es sich wirklich um ein Fossil von Menschenvorfahren? Wenn ja, was können sie aussagen? Von besonderem Interesse ist der aufrechte Gang. Aber woran kann man die Fortbewegungsweise ablesen?



1: Ein Knochenfund einer Ausgrabungsstätte von Neshar Ramla

Foto: © picture alliance / REUTERS | Ammar Awad