

Inhalt

| | |
|---|----|
| Hinweise für die Lehrkraft: Unterrichtsziele – Schwerpunkte | 4 |
| Anregungen für die Planung, Durchführung und Auswertung des Lernens an Stationen | 12 |
| Hinweise für das Lernen an Stationen | 14 |
| Übersicht über die Stationen mit Laufzettel | 15 |
| Test zum Thema „Evolution“ | 16 |
| Station 1: Geschichte des Planeten Erde | 20 |
| Station 2: Wie könnten sich die Lebewesen auf der Erde entwickelt haben? | 24 |
| Station 3: Vorstellungen von der Entwicklung der Lebewesen | 27 |
| Station 4: Fossilien – „Spielereien der Natur“ oder „Zeugen aus vergangenen Zeiten“? | 31 |
| Station 5: Entstehung von Fossilien (Fossilisation) | 33 |
| Station 6: Modellversuch zur Entstehung von Fossilien | 35 |
| Station 7: Lebende Fossilien | 36 |
| Station 8: Ähnliches Aussehen und Verwandtschaft | 39 |
| Station 9: Rudimente | 41 |
| Station 10: Der Stammbaum der Wirbeltiere und Brückentiere | 43 |
| Station 11: Ähnlichkeiten im Verhalten | 46 |
| Station 12: Zelluläre und biochemische Verwandtschaften bei Lebewesen | 48 |
| Station 13: Die Serummethode (Präzipitin-Reaktion) | 49 |
| Station 14: Evolutionstheorien | 51 |
| Station 15: Mutationen – „Motoren“ der Evolution | 53 |
| Station 16: Evolutionsfaktoren – die Entstehung neuer Arten | 54 |
| Station 17: Menschen und Menschenaffen | 56 |
| Station 18: Vorfahren des Menschen | 58 |
| Station 19: Vergleich der Schädel und Gehirnvolumina | 60 |
| Station 20: Der Stammbaum des Menschen | 61 |
| <i>Station A: Leitfossilien</i> | 63 |
| <i>Station B: Altersbestimmung bei Fossilien</i> | 65 |
| <i>Station C: Buchstabenpuzzle zum Thema „Evolution“</i> | 68 |
| <i>Station D: RICHTIG oder FALSCH zum Thema „Evolution“</i> | 69 |
| <i>Station E: Mindmap zum Thema „Evolution“</i> | 71 |
| <i>Station F: Rechercheaufgaben</i> | 72 |
| Lösungen | 73 |
| Bildnachweis | 96 |

diese besagt, dass verschiedene Katastrophen (beispielsweise Erdbeben, Vulkanausbrüche etc.) zum Aussterben der meisten Gruppen von Lebewesen geführt haben und andere Arten dann nach der Katastrophe neu entstanden sind.

Im Gegensatz zur Katastrophentheorie von CUVIER vertrat der Engländer CHARLES LYELL (1797 bis 1875) – ein Anhänger der Theorie DARWINS – die Auffassung, dass sich durch stetige natürliche Veränderungen des Erbgutes die Lebewesen immer ändern und die natürlichen Kräfte nicht nur die Erde, sondern auch das Erbgut permanent umgestalten.

Aufgrund seiner Tätigkeit in den naturhistorischen Sammlungen in Paris wurde JEAN-BAPTISTE DE LAMARCK (1744–1829) darauf aufmerksam, dass bestimmte Organe bei Lebewesen miteinander ganz ähnlich aussehen und die Organe umso ähnlicher sind, je ähnlicher sich die Lebewesen rein äußerlich sehen. In seinem auch heute noch sehr lesenswerten Buch „Philosophie zoologique“ (1809) vertrat LAMARCK die Auffassung,

dass sich die heute lebenden Organismen aus früheren Lebewesen entwickelt haben. Als Erster stellte LAMARCK Stammbäume auf, gab somit eine ursächliche Erklärung für die Herkunft der Lebewesen und darf so als Begründer der Evolutionstheorie angesehen werden. LAMARCK nahm an, dass die Lebewesen sich je nach Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe an die Umwelt anpassen können und diese individuell erworbenen Eigenschaften an die Nachkommen weitervererbt werden. So erklärte LAMARCK beispielsweise den langen Hals der Giraffe damit, dass die Vorfahren der heutigen Giraffen sich immer mehr anstrengen und strecken mussten, um an die Blätter der Bäume zu gelangen. Dadurch sei der Hals der Giraffen im Laufe der Geschichte der Lebewesen immer länger geworden. Umgekehrt sollen beispielsweise Schlangen ihre Beine verloren haben, weil die Vorfahren die Beine nicht mehr zur Fortbewegung nutzten bzw. das Bestreben hatten, sich weniger schnell zu bewegen. Die Lehre von LAMARCK und die sich daraus ergebenden Konsequenzen hinsichtlich der erworbenen Eigenschaften von Lebewesen nennt man *Lamarckismus*.



Bild 1: a) CARL VON LINNÉ / b) GEORGES CUVIER / c) CHARLES LYELL / d) JEAN-BAPTISTE DE LAMARCK / e) CHARLES DARWIN

Während seiner fünfjährigen Forschungsreise mit der „Beagle“, einem Dreimaster der britischen Admiralität, hat der britische Naturforscher CHARLES ROBERT DARWIN (1809–1882) vielfältige Beobachtungen gemacht und Erkenntnisse gewonnen, die ihn dazu veranlassten, in seinem 1859 erschienenen Buch „On the origin of species by means of natural selection“ seine *Evolutionstheorie* darzulegen: Heute lebende Organismen haben sich aus früheren entwickelt, wobei die natürliche Auslese (Selektion) eine ganz entscheidende Rolle spielt. Bereits DARWIN ging in seiner Theorie davon aus, dass durch sexuelle Selektion scheinbar nutzlose, aber auffällige Merkmale etwa bei männlichen Tieren vieler Arten herausgebildet werden können. Da DARWIN

noch keine Erkenntnisse über natürliche Selektionsfaktoren vorlagen, ging er von der Pflanzen- und Tierzüchtung aus. Heute kennen wir viele Beispiele, bei denen natürliche Selektionsfaktoren wirksam sind: leuchtende Farben des Gefieders, lange Hörner oder Geweihe, aufwendige Balzzeremonien, erhöhte Antibiotikaresistenzen bei Bakterien usw.

Nach DARWINS Hypothesen können diese Merkmale vielfältige intrasexuelle Vorteile bieten (z. B. bessere Verteidigungsmöglichkeiten bei Revierkämpfen oder erhöhte Tarnung), aber auch intersexuelle Vorteile bringen: Männchen mit auffälligen Merkmalen wie leuchtende Schnäbel, buntes Gefieder und überlange Schwanzfedern werden

Lehr- und Lernziele (Unterrichtsziele), Bildungsstandards und Kompetenzen

Bildung ist gerade heute eine zentrale Leitperspektive von Schule und Unterricht. Erst dann, wenn es dem Individuum gelingt, Verfügungswissen (Was kann ich tun? Wie kann ich etwas tun?) und Orientierungswissen (Was darf und soll ich tun?) konstruktiv in Beziehung zu setzen,

kann sich eine kritische *Urteils- und Handlungskompetenz* herausbilden, die auf vernünftigem Handeln gründet und selbstbestimmtes, nachhaltiges Handeln auch außerhalb schulischer Kontexte ermöglicht (vgl. hierzu die klassischen Arbeiten des Philosophen MITTELSTRASS 1992).

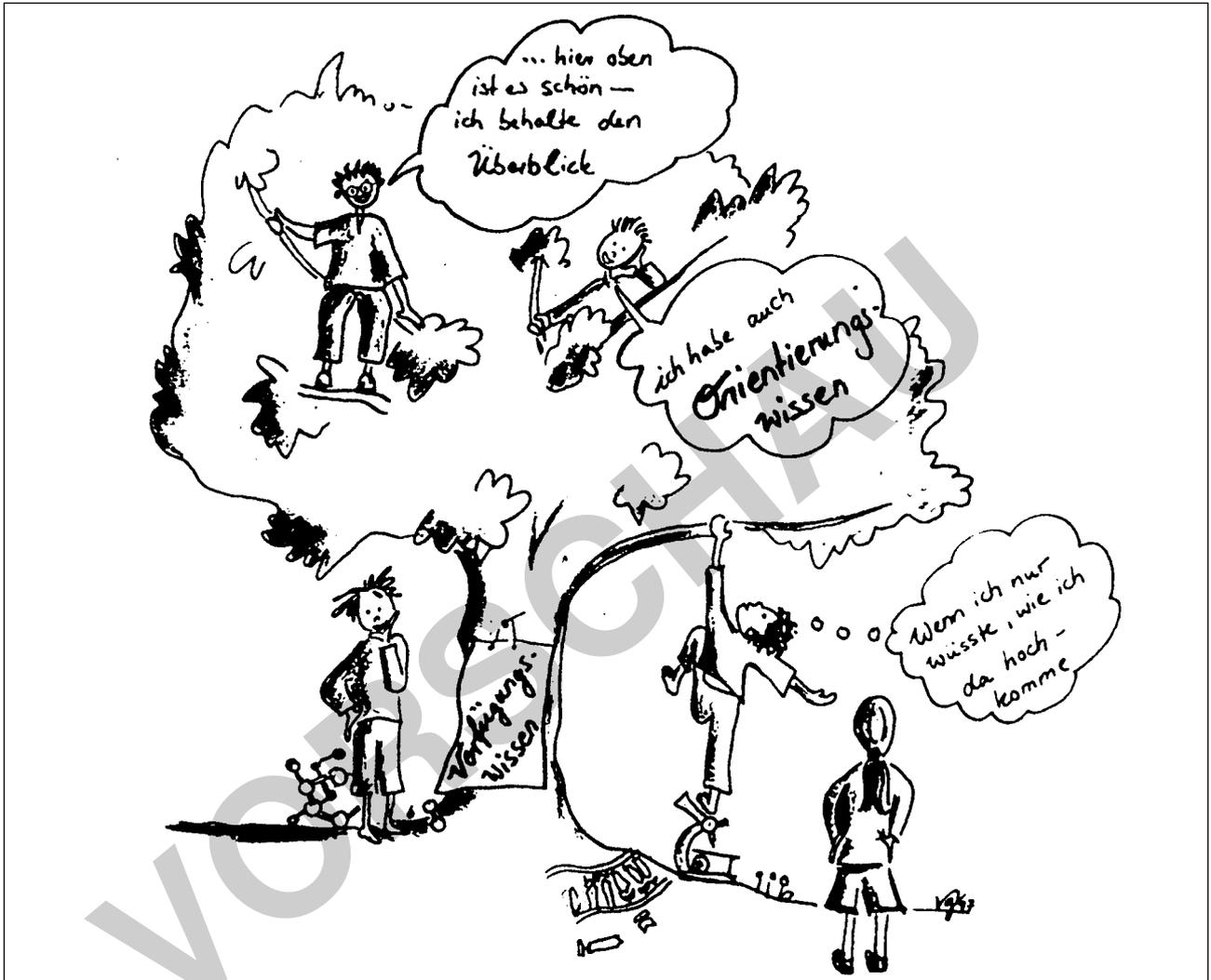


Bild 4: Orientierungs- und Verfügungswissen in Anlehnung an MITTELSTRASS
(Schema; Skizze von VERONIKA GERBER)

Lern- bzw. Bildungsprozesse bedürfen zweifelsohne eines fruchtbaren Bodens (d. h. geeigneter, anregender „Lernarrangements“), damit Unterrichtsergebnisse nicht nur formal – etwa als Tafelbild oder anhand eines Arbeitsblatts – festgehalten werden, sondern der Lernerfolg des einzelnen Schülers wirksam gesichert und nachhaltig gefördert werden kann. Infolge der kognitiven, affektiven, sozio-kulturellen, ethnologischen und lernbiografischen Vielfalt (gelegentlich wird schlicht von „Heterogenität“

gesprochen) in einer Schulklasse bzw. Lerngruppe mit zum Teil 25 und mehr Individuen mit individuell unterschiedlichen Lernbiografien, Herkunftsmilieu und Sozialisation ist es unverzichtbar, dieser Vielfalt in einer Klasse bzw. Lerngruppe durch geeignete Maßnahmen der *äußeren* und/oder *inneren Differenzierung* bzw. *Individualisierung* Rechnung zu tragen und dem individuellen Fördern den nötigen Raum zu geben. Darüber hinaus ist es erforderlich, durch Schaffung eines lernförderlichen emotionalen

Hinweise für das Lernen an Stationen

1. Arbeitet mit eurem Partner oder in Kleingruppen (3er-, 4er- oder 5er-Gruppen) zusammen an den Stationen und unterstützt euch gegenseitig.
2. Geht mit den Materialien an den Stationen sorgfältig um.
3. Holt euch zu Beginn der Stationenarbeit die benötigten Materialien von ihrem Aufbewahrungsort (z. B. Wandschrank, Laborwagen) bzw. bearbeitet die Stationen am jeweiligen Tisch, wo die Station aufgebaut ist, bzw. am Platz, den euer Lehrer / eure Lehrerin euch zugewiesen hat.
4. Bringt die Materialien nach beendeter Arbeit an der Station wieder an den vorgesehenen Platz zurück bzw. legt die Materialien am vorgesehenen Platz so bereit, dass die nächste Schülergruppe zügig mit der Arbeit beginnen kann.
5. Achtet darauf, dass die Materialien stets vollzählig sind und in gutem Zustand bleiben. Meldet eurem Lehrer / eurer Lehrerin, wenn die Stationsmaterialien unvollständig sind.
6. Bearbeitet die Aufgaben an den Stationen sorgfältig und zügig.
7. Notiert (protokolliert) eure Ergebnisse übersichtlich, vollständig und optisch ansprechend.
8. Fertigt eure Skizzen mit einem spitzen Bleistift mittlerer Härte (Empfehlung: HB) an.
9. Versucht die auftretenden Fragen und Probleme möglichst in der Kleingruppe selbstständig zu lösen. Kommt ihr dennoch bei bestimmten Aufgaben nicht weiter, so wendet euch an die Lehrperson.
10. Füllt das „Arbeitsprotokoll“ auf dem Laufzettel bei jeder Stationenarbeit so aus, dass ihr einen Überblick über die bereits bearbeiteten Stationen und die dafür benötigte Zeit habt.

... und nun viel Freude und Erfolg!



14. Die folgenden Bilder zeigen berühmte Evolutionsforscher.
Nenne die Namen von zwei dieser Forscher.

(1 P.)



A



B



C



D

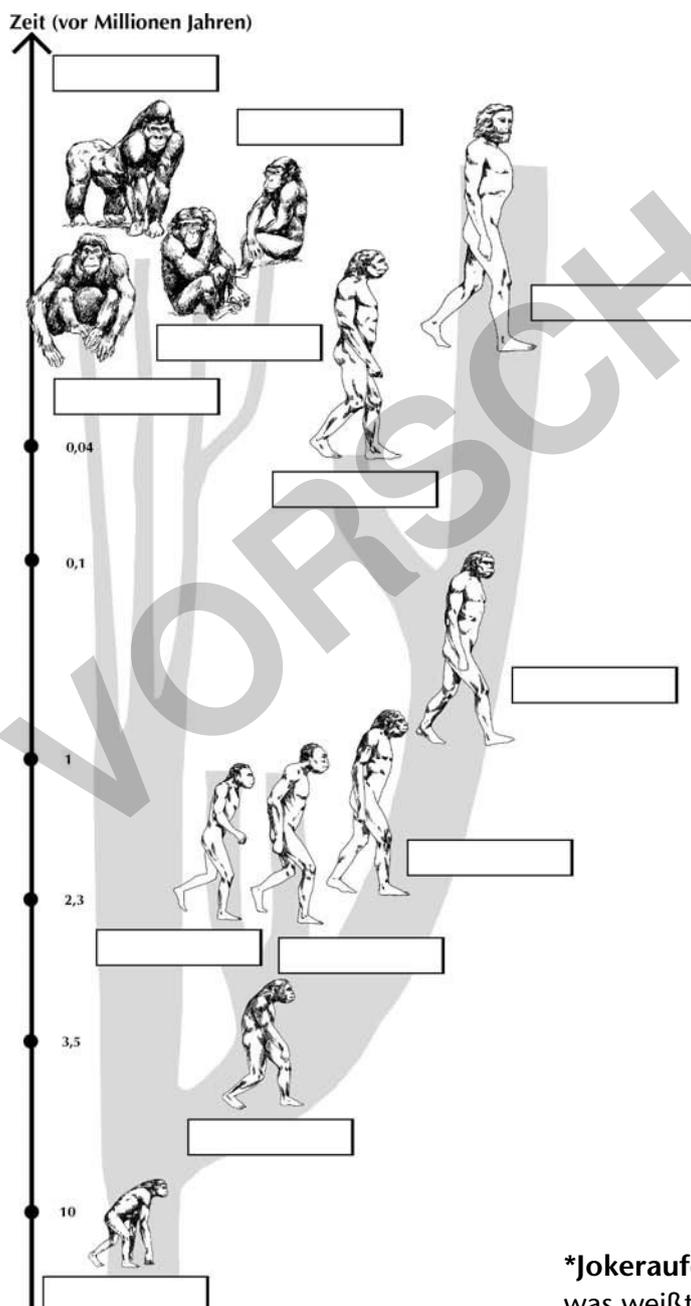


E

- _____
- _____

15. Beschrifte das folgende Bild. Setze die entsprechenden Begriffe/Namen/
Abkürzungen/... in die leeren Kästchen ein.

(6 P.)



*Jokeraufgabe: Evolutionstheorien – (3 P.)
was weißt du darüber?

Station 2: Wie könnten sich die Lebewesen auf der Erde entwickelt haben?

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

In der Wissenschaft nimmt man heute an, dass die Erde vor etwa 4,7 Milliarden Jahren entstanden ist und lebensfeindlich war. Heute kennen wir Millionen von Pflanzen- und Tierarten. An dieser Station erhaltet ihr einen Überblick, wie wir uns heute die Entstehung des Lebens auf der Erde vorstellen – aber genau wissen wir nicht, ob es auch so war, wie wir uns das vorstellen.

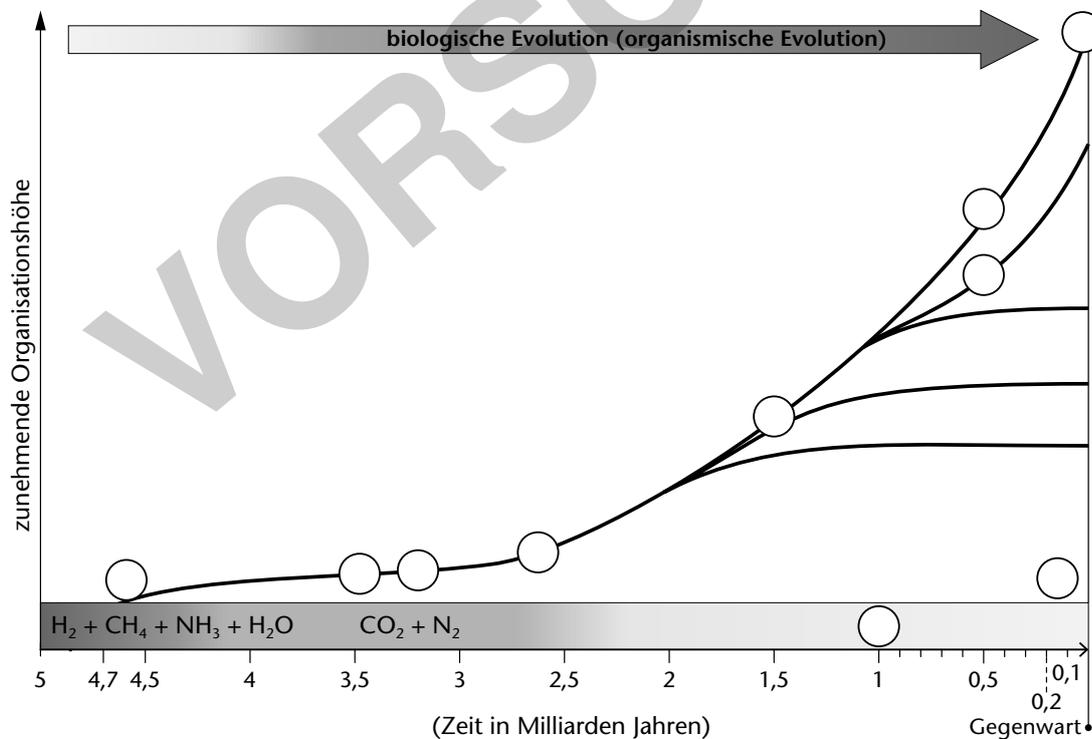
Material: Biologiebücher, Informationstext, ggf. Internet

Aufgabe:

In dem folgenden unvollständigen Bild ist die Entfaltung der Lebewesen auf der Erde in schematischer Form dargestellt.

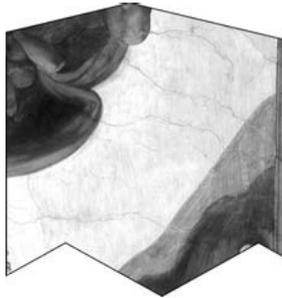
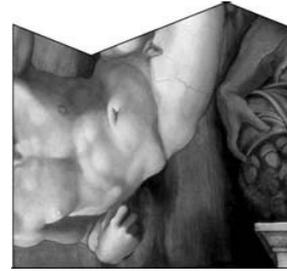
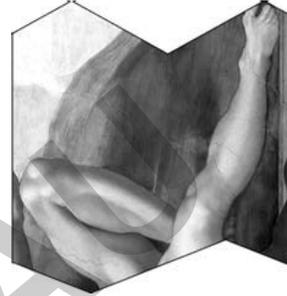
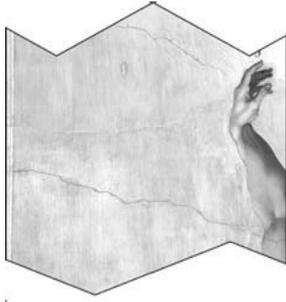
- Ordnet die Klammer-Buchstaben der zehn Kärtchen zunächst vorläufig in das Bild ein.
- Lest anschließend den Informationstext zu dieser Station und ordnet schrittweise die vorläufig gelegten Kärtchen korrekt ein.
- Überprüft anschließend eure Zuordnung. Setzt dazu die Buchstaben der Kärtchen (fett gedruckt rechts oben) korrekt (meist von links nach rechts) aneinander und findet so das **Lösungswort**.

Es lautet: _____



Entfaltung der Lebewesen auf der Erde (Schema)

| | | | | | | | | | |
|--|-----|--|-----|--|-------------------|--|-----|----------|-------------------|
| ✂ Erste Lebewesen auf der Erde | (R) | Entwicklung der Photosynthese bei Ur-Bakterien | (G) | Entwicklung der (Zell-)Atmung bei Ur-Bakterien | (A) | erste Mehr-/Vielzeller | (I) | Menschen | (S ₂) |
| O ₂ -Gehalt in der Erdatmosphäre: 1–2 % | (N) | Gehalt in der Erdatmosphäre an O ₂ : 21 % | (U) | Erste Landpflanzen | (S ₁) | Uratmosphäre: 80 % Wasserdampf 10 % Kohlenstoffdioxid 5 % Schwefelwasserstoff 5 % Restgase (kein Sauerstoff) | (O) | Tiere | (M) |



KOPFSCHRA

Station 5: Entstehung von Fossilien (Fossilisation)

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

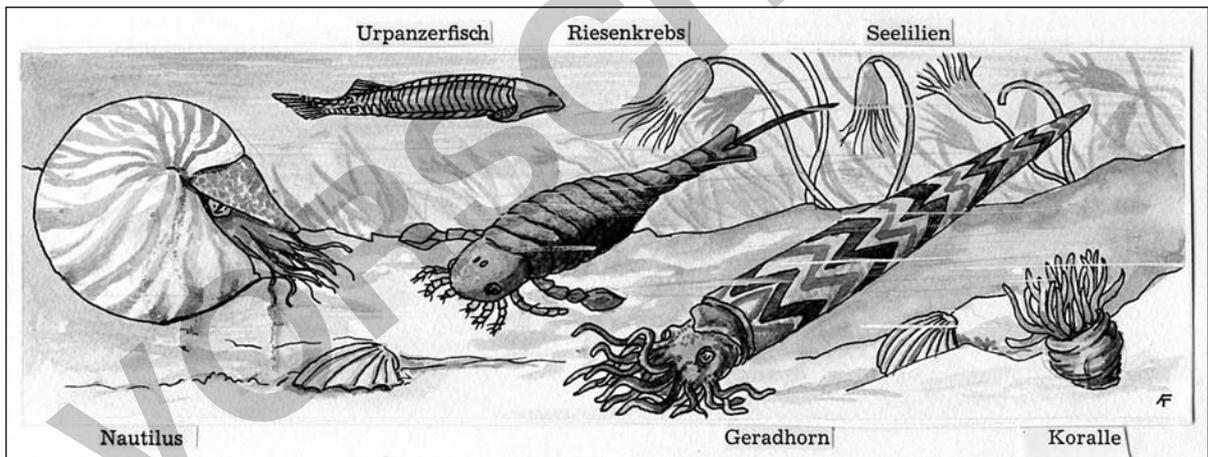
Zu den bekanntesten ausgestorbenen Tieren gehören die Saurier. Aufgrund von Fossilien wissen wir heute recht viel über diese einst auf der Erde lebenden Wirbeltiere.

An dieser Station könnt ihr den Prozess der Entstehung eines Fossils nachvollziehen.



Aufgabe:

Im Folgenden sind die Bilder und Textbausteine zur „Entstehung eines Fossils“ durcheinandergeraten. Ordnet die Bilder und Textbausteine (nächste Seite) einander richtig zu, indem ihr Paare (jeweils ein Bild und ein Textbaustein) bildet und die Paare durch Linien miteinander verbindet. Anschließend könnt ihr die Bilder farblich gestalten.



Urmeer vor ca. 300 Millionen Jahren mit einigen Lebewesen, die damals lebten.



Viele kennen wir als Fossilien.



Manche Arten gibt es bis heute.

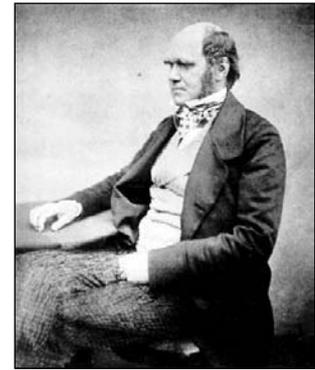
Informationstext zu Station 7: Lebende Fossilien

Manche Pflanzen- und Tierarten leben schon sehr lange auf der Erde. Früher waren diese Arten weit verbreitet und sehr häufig. Heute besiedeln sie dagegen nur noch kleine Gebiete. Man spricht deshalb auch von Reliktvorkommen. Von diesen heute noch lebenden Arten findet man Fossilien, die zum Teil erdgeschichtlich sehr alt sind.

Der Begriff „**lebendes Fossil**“ stammt vom berühmten englischen Evolutionsforscher CHARLES DARWIN.

DARWIN bezeichnete damit bestimmte Arten von Lebewesen, die sich über erdgeschichtlich sehr lange Zeiträume nicht oder nur sehr gering verändert haben.

Statt von „lebenden Fossilien“ spricht man auch von **Dauerformen**. Diese Dauerformen sehen oft sehr urtümlich aus. Man kennt heute viele solcher Dauerformen. Manche Dauerformen galten als ausgestorben und wurden wiederentdeckt.



CHARLES DARWIN (1809–1882)

Als Ursachen für die Herausbildung solcher Dauerformen (lebende Fossilien) gelten:

- Lebensräume blieben über sehr lange Zeiträume nahezu unverändert erhalten;
- Konkurrenz zwischen den Arten oder Fressfeinde sind kaum vorhanden;
- betreffende Pflanzen- oder Tierart lebte weitgehend isoliert von verwandten Arten, sodass ein Austausch von Genen zwischen den Arten nicht stattfand.



Baumfarn



Ginkgo



Brückenechse



Lungenfisch



Quastenflosser



Perlboot oder Nautilus



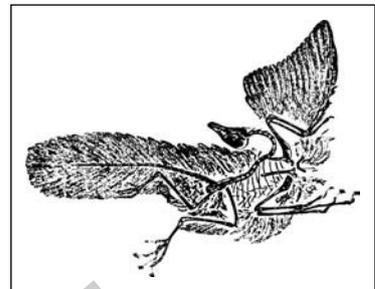
Urweltmammutbaum

Station 10: Der Stammbaum der Wirbeltiere und Brückentiere

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Brückentiere (engl. „binding links“, Bindeglieder) stellen – wie man schon aus dem Namen ableiten kann – eine Verbindung her zwischen zwei verschiedenen Tiergruppen, d. h., sie sind mit beiden Tiergruppen verwandt und haben demnach auch von beiden Tiergruppen einige Merkmale.

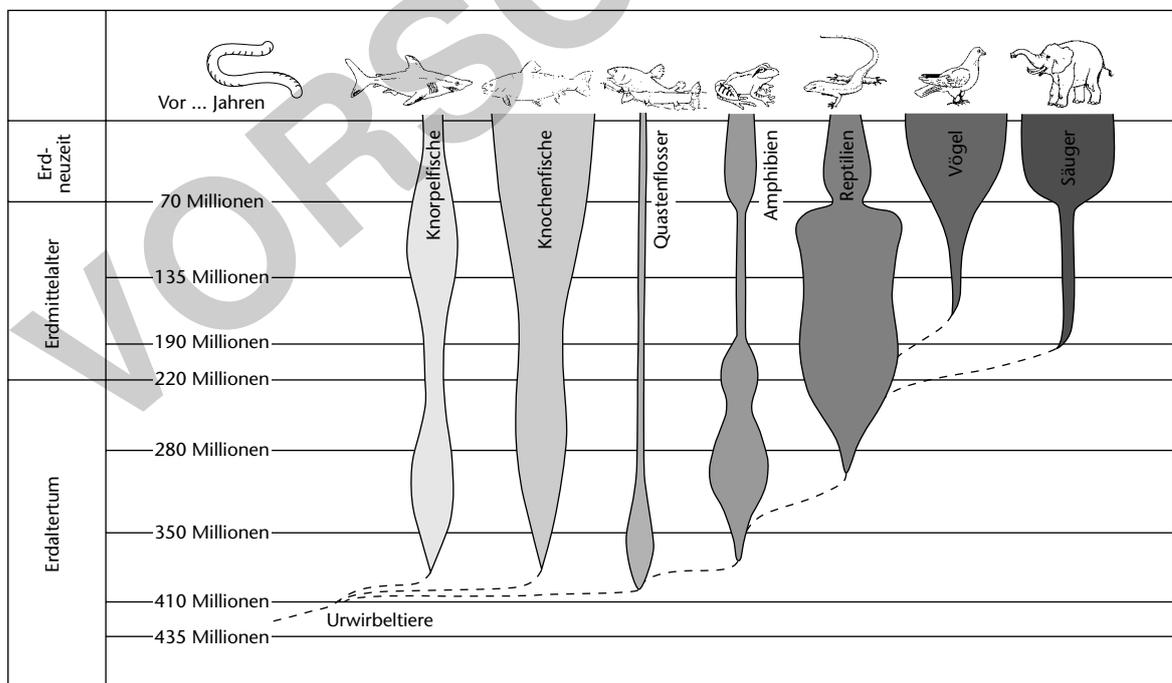
An dieser Station lernt ihr zwei Brückentiere – Quastenflosser und Archäopteryx – kennen und könnt sie in den Stammbaum der Wirbeltiere einordnen.



Material: Biologiebuch, Lexika, ggf. Internet

Aufgaben:

- Je älter Fossilien sind, desto weniger ähneln sie heute lebenden Organismen. Die ältesten Fossilien von Wirbeltieren findet man in Gesteinsschichten, die etwa 500 Millionen Jahre alt sind. Im folgenden Bild ist der Stammbaum der Wirbeltiere in vereinfachter Form dargestellt, ebenso ihre jeweilige Blütezeit (= größte Verbreitung) und ihr erstes Auftreten in der Erdgeschichte. Die gestrichelten Linien geben an, wie man sich heute die Abstammung der verschiedenen Wirbeltierklassen vorstellt.



Der Stammbaum der Wirbeltiere

- Welches sind die beiden ältesten Gruppen von Wirbeltieren, die sich aus den Ur-Wirbeltieren entwickelten?

1) _____ 2) _____

Station 13: Die Serummethode (Präzipitin-Reaktion)

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Alle Wirbeltiere haben Blut, in dem bestimmte Blutproteine vorhanden sind. Um herauszufinden, wie ähnlich sich die verschiedenen Blutproteine sind, nutzt man einen einfachen Test: Die Serummethode (Präzipitin-Reaktion). An dieser Station lernt ihr das Prinzip dieser Untersuchungsmethode kennen.



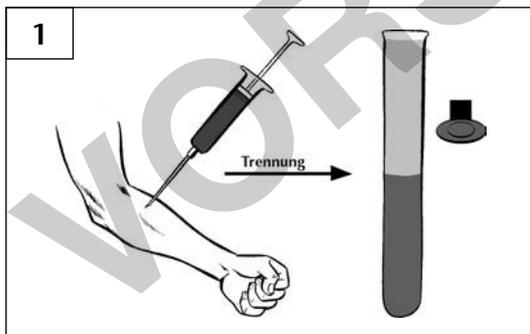
Material: Biologiebücher, ggf. Internet

Aufgaben:

1. Alle Lebewesen enthalten Proteine (Eiweißstoffe), die aus etwa 20 verschiedenen Aminosäuren aufgebaut sind. Innerhalb einer Pflanzen- oder Tierart (z. B. Erdbeere, Zuckerrübe, Schimpanse, Mensch) sind die Proteine ähnlicher aufgebaut als die Proteine verschiedener Arten von Lebewesen.

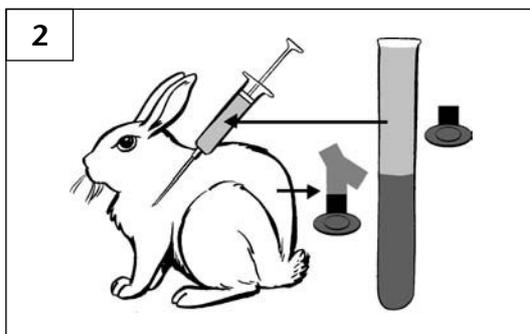
Mithilfe eines Tests, der Serummethode (Präzipitin-Reaktion), kann man nachweisen, wie ähnlich die Blutproteine verschiedener Lebewesen sind. Daraus kann man den Verwandtschaftsgrad zwischen verschiedenen Tierarten ableiten.

In der Bilderfolge ist das Prinzip dieses Tests dargestellt. Ordnet den entsprechenden Bildern die korrekten Textbausteine zu.



A

Kaninchenblut mit gebildeten Antikörpern gegen die menschlichen Blutproteine wird dem Kaninchen entnommen. Es wird getrennt in geronnenes Blut und Serum mit den Antikörpern gegen die menschlichen Blutproteine.



D

Zunächst wird einem Menschen Blut entnommen. Dieses Blut wird in einem Reagenzglas zentrifugiert und so getrennt in Serum (im Überstand) und geronnenes Blut mit den Blutkörperchen (im unteren Teil des Reagenzglases).

Station 17: Menschen und Menschenaffen

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Um die Verwandtschaftsbeziehungen zwischen Lebewesen zu erforschen, nutzt die Wissenschaft nicht nur deren Verhalten, sondern beispielsweise auch biochemische Methoden wie etwa die Untersuchung von Enzymen und der DNA. An dieser Station lernt ihr, wie eng der Mensch mit verschiedenen Affenarten verwandt ist.



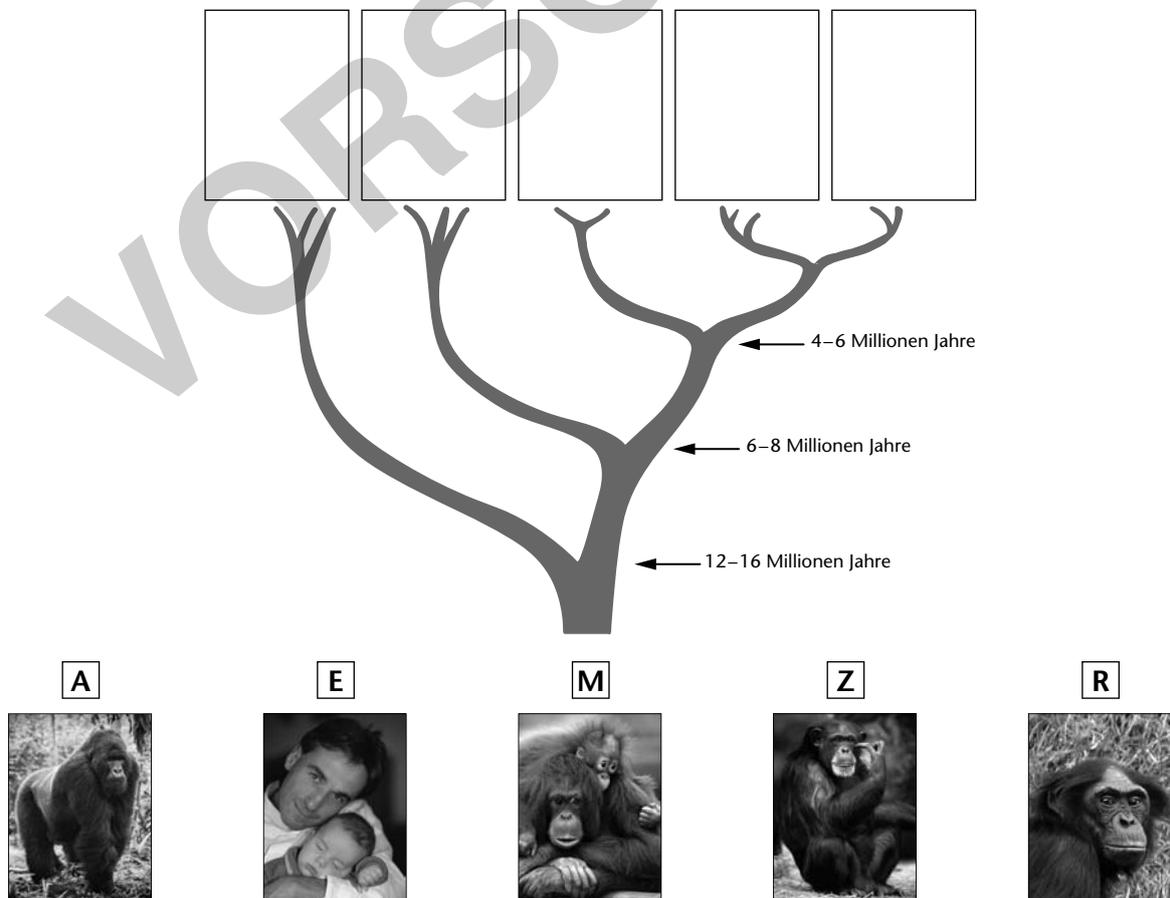
Material: Biologiebücher, ggf. Internet

Aufgaben:

1. Aufgrund der Untersuchungen von Blutproteinen, Enzymen und der DNA hat sich herausgestellt, dass der Mensch mit den verschiedenen Menschenaffen unterschiedlich stark verwandt ist. Diese Erkenntnisse helfen auch, Stammbäume zu erstellen. Im folgenden Bild ist ein vereinfachter Stammbaum von Menschen und Menschenaffen dargestellt.

Füllt die leeren Felder aus und klebt die Bilder unten an den richtigen Stellen ein.

Hinweis zur Selbstkontrolle: Wenn ihr die fünf Bilder richtig in das Stammbaumschema eingeordnet habt und nun die fett gedruckten Buchstaben auf den Bildern von rechts nach links lest, so erhaltet ihr ein **Lösungswort**. Dieses lautet: _ _ _ _ _ .



Station 20: Der Stammbaum des Menschen

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Der Stammbaum des Menschen und der Menschenaffen wurde aufgrund von Skelettfunden aufgestellt. An dieser Station könnt ihr die Entstehung des Stammbaumes in vereinfachter Form nachvollziehen.



Material: Biologiebücher, ggf. Internet

Aufgabe:

Das Bild auf der nächsten Seite zeigt den Stammbaum von Menschen und Menschenaffen.

- a) Schneidet die Bilder und Bezeichnungen von Menschenaffen, Vormenschen und Menschen der Gattung *Homo* aus und ordnet sie an den richtigen Stellen in den Stammbaum ein.

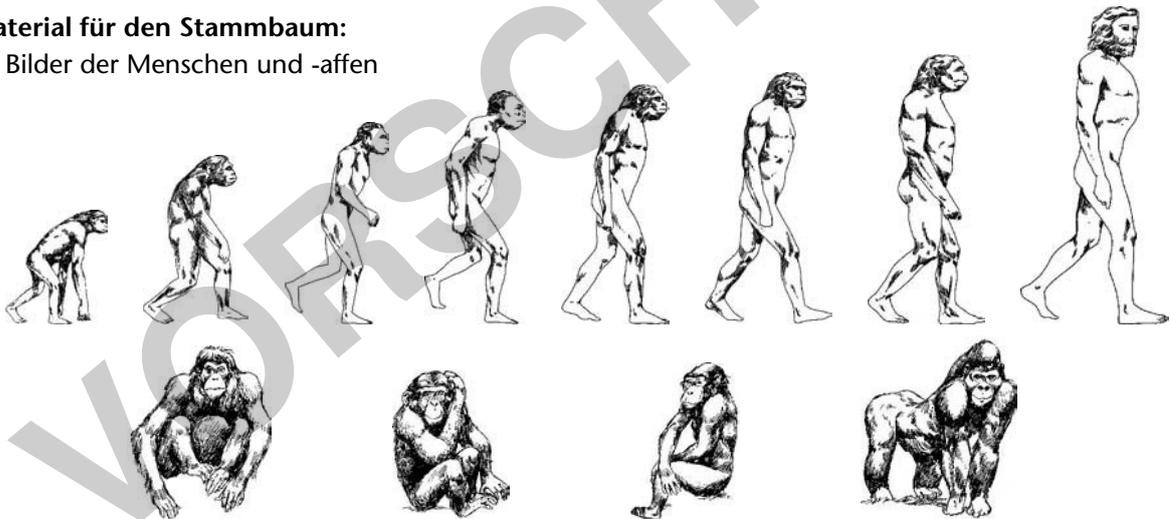
Beachtet: Je mehr sich die Bilder ähneln, desto enger sind die Organismen miteinander verwandt. Beispiel: Schimpanse und Jetztmensch haben zu etwa 99 % die gleiche DNA, d. h., sie sind sehr eng miteinander verwandt.

- b) Schneidet die Bilder der Schädel und Werkzeuge sowie deren Bezeichnungen aus und ordnet sie richtig zu.

- c) Ergänzt die Zahlen des vertikal verlaufenden Zahlenstrahls „Zeit“. Tragt folgende Zahlen ein: 0,04; 0,1; 1; 2,3; 3,5; 10.

Material für den Stammbaum:

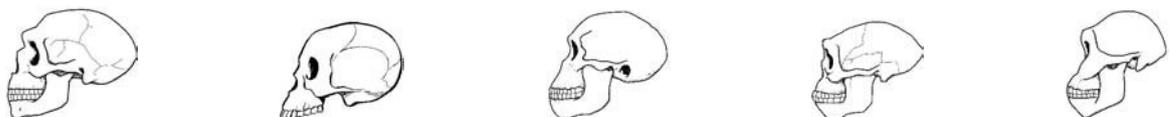
- a) Bilder der Menschen und -affen



Bezeichnungen:

| | | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------------------|
| Gorilla | Homo ergaster | Proconsul | Homo habilis | Australopithecus afarensis | Homo sapiens |
| Australopithecus africanus | Orang-Utan | Australopithecus robustus | Homo neanderthalensis | Schimpanse | Bonobo (Zwergschimpanse) |

- b) Bilder der Schädel:



Bezeichnungen:

| | | | | |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Geschickter Mensch (600–800) | Südafre (380–450) | Arbeitender Mensch (800–1100) | Neandertaler (1250–1750) | Jetztmensch (1200–1600) |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|

Informationstext zu Station B: Altersbestimmung bei Fossilien

Findet man Reste oder Spuren von Lebewesen, so möchten die Wissenschaftler nicht nur wissen, um was für einen Fund (z. B. Krebs, Insekt, Wirbeltier) es sich handelt, sondern auch, wie alt das Fundstück ist. Hierfür wenden die Paläontologen ganz verschiedene Methoden an. Oft werden mehrere Methoden parallel zueinander genutzt, um möglichst genaue Altersangaben machen zu können.

Methode 1: Dendrochronologie

Gelegentlich findet man in Mooren die Reste von alten Bäumen oder man findet versteinertes Holz, an dem noch die Jahresringe erkennbar sind. Je nach Feuchtigkeit, Temperatur usw. sind die Jahresringe einer Baumart von Jahr zu Jahr unterschiedlich.

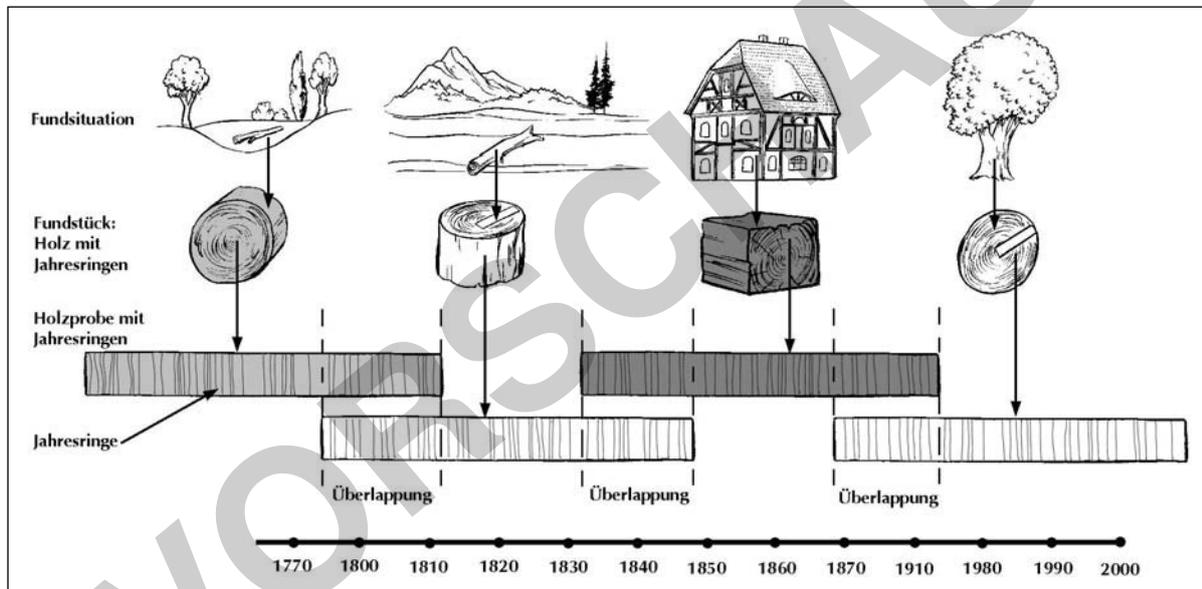


Bild 1: Dendrochronologie

Wenn man die Breite der Jahresringe einer Baumart (z. B. Eiche, Eibe) von verschiedenen Fundstücken einer bestimmten Region (z. B. Lüneburger Heide, Franken) miteinander vergleicht, so stellt man gemeinsame Jahresringmuster fest. Wenn man diese Jahresringmuster der verschiedenen Fundstücke überlappen lässt, so kann man das Alter von Holz bestimmen, das bis zu etwa 5 000 Jahre alt ist. Diese Methode zur Altersbestimmung nennt man Dendrochronologie (griech. *dendron*, Baum; griech. *chronos*, Zeit; griech. *logos*, Wort, Lehre).

Methode 2: Stratigrafie

Sieht man sich einen Kalksteinbruch einmal genauer an, so erkennt man oft verschiedene Gesteinsschichten, die übereinandergelagert sind. Meist haben die verschiedenen Schichten eine unterschiedliche Dicke, und die Gesteine unterscheiden sich in der Farbe.

Station F: Rechercheaufgaben

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Das Thema „Evolution“ ist sehr umfangreich und auch durch jahrelanges Studium nicht vollständig zu bearbeiten.

An dieser Station könnt ihr euch eine (oder ggf. mehrere) Rechercheaufgabe(n) aus dem riesigen Gebiet der „Evolution“ selbst stellen oder eines der folgenden Themengebiete auswählen.

Material: Biologiebücher, Internet

Aufgabe:

Recherchiert zu einem Thema aus dem Gebiet der Evolution und stellt eure Ergebnisse in übersichtlicher Form dar (z. B. Plakat, Mindmap, Powerpoint-Präsentation, Spiel).

Folgende Themen zur Recherche sind beispielsweise möglich:

- MILLER-Experiment (1953)
- Frühe wissenschaftliche Theorien zur Entstehung des Menschen
- Endosymbiontenhypothese
- Koevolution
- Homologe und analoge Organe
- Schnabeltier (eine lebende Übergangsform)
- Höhlen von Lascaux (Südfrankreich)
- WEGENER-Theorie der Kontinentalverdriftung
- JANE GOODALL und die Schimpansen
- DIAN FOSSEY und die Gorillas
- Biodiversität und Nationalparks
- Menschenrassen
- Ötztalmumie
- ...



Schnabeltier