

Biberburg und Kuckucksei

Lernen im Naturkundemuseum Erfurt



Ein Arbeitsheft für den Unterricht im Naturkundemuseum
Empfohlen für die Klassenstufen 1 bis 5



NATURKUNDEMUSEUM ERFURT

Ein Arbeitsheft
für den Unterricht im Naturkundemuseum
Empfohlen für die
Klassenstufen 1 bis 5

A large, light green stylized tree with various leaf shapes and small circular buds. A green bird is perched on a branch to the left, and a green turtle is on a branch to the right. The text 'Biberburg und Kuckucksei' is overlaid on the tree.

Biberburg und Kuckucksei



NATURKUNDEMUSEUM ERFURT

Inhalt

Einleitung

I. Unsere Arche

Die Artenvielfalt
Unsere Arche und die Tiere der verschiedenen Erdteile
Der Dodo

Arbeitsblatt 1/I
Arbeitsblatt 2/I
Arbeitsblatt 3/I

II. Die Erdgeschichte

Als das Leben auf der Erde entstand
Im Muschelkalkmeer
Die Ammoniten
Die Pflasterzahnsaurier
Die Nothosaurier
Fossilien
Wie Fossilien entstehen

Arbeitsblatt 1/II

Arbeitsblatt 2/II
Arbeitsblatt 3/II

III. Der Lebensraum Wald

Viel Wald in Thüringen
Der Wald – ein Lebensraum in Stockwerken
Der Baum als Lebensraum
Wie kann man die Baumarten unterscheiden?
Aufbau eines Baumes
Wie vermehren sich Bäume?
Warum werfen die Laubbäume ihre Blätter vor dem Winter ab?
Warum werden die Blätter bunt?
Nützliches Holz
Das Alter eines Baumes
Wie macht der Baum die Luft sauber?
Die Frühblüher
Der Schwarzspecht
Die Waldameisen
Der Kuckuck
Der Biber

Arbeitsblatt 1/III
Arbeitsblatt 2/III
Arbeitsblatt 3/III
Arbeitsblatt 4/III

Arbeitsblatt 5/III
Arbeitsblatt 6/III

Arbeitsblatt 7/III
Arbeitsblatt 8/III
Arbeitsblatt 9/III
Arbeitsblatt 10/III
Arbeitsblatt 11/III
Arbeitsblatt 12/III

IV. Der Lebensraum Feld und Flur

Im Feld zu Hause

Der Feldhase

Das Wildkaninchen

Der Feldhamster

Feldgehölze

Der Rotfuchs

Das Reh

Der Weiher

Der Gelbrandkäfer

Arbeitsblatt 1/IV

Arbeitsblatt 2/IV

Arbeitsblatt 3/IV

Arbeitsblatt 4/IV

Arbeitsblatt 5/IV

Arbeitsblatt 6/IV

V. Wilde Tiere in der Stadt

Wilde Tiere in der Stadt

Grün in der Stadt

Die Ratte

Der Turmfalke

Der Haussperling

Die Fledermaus

Arbeitsblatt 1/V

Arbeitsblatt 2/V

Arbeitsblatt 3/V

Arbeitsblatt 4/V

Arbeitsblatt 5/V

Arbeitsblatt 6/V

> Lösungen

Warum ins Naturkundemuseum?

Im Naturkundemuseum Erfurt wird Thüringens Natur auf vier Etagen erlebbar. Begonnen mit der vorgeschichtlichen Entstehung der Region, die durch anschauliche Modelle und fossile Funde erklärt wird, begibt sich der Besucher auf die Spuren der Vergangenheit unserer Heimat.

Der Treppenaufstieg rings um die lebensgroße Eiche, der Einblicke von der Wurzel bis zur Krone dieses Baumes gewährt, führt Etage um Etage in ausgewählte Lebensräume der Thüringer Landschaft. Hier können Wald, Feldflur und auch die Stadt auf weiteren 3 Etagen durch naturgetreue Dioramen sowie lebende Vertreter erkundet werden.

Im Kellergewölbe des Hauses führt die schwankende Arche Noah an den Themenbereich Artenvielfalt sowie Artenbedrohung heran. Die etwa 100 Tierpräparate, interessante Kurzfilme und zahlreiche Hörbeiträge informieren über die Lebewelt der verschiedenen Kontinente und laden auf eine kleine Schiffsreise um unseren Erdball ein.

Was kann man im Naturkundemuseum lernen?

Zur Betrachtung und Erkundung der heimischen Lebewelt eignet sich wohl am besten die Begegnung mit der freien Natur. Mit etwas Zeit und Glück lassen sich verschiedene Lebensräume und deren Bewohner genau unter die Lupe nehmen und erforschen. Doch ist es oft auch nur der Zufall, der uns die interessanten Einblicke offenbart.

Die Lebewesen in ihrer natürlichen Umgebung, die Beziehungen und Kreisläufe in verschiedenen Ökosystemen, die Anpassungen oder auch Bedrohungen bestimmter Arten – all das wird in einer Art Spaziergang durch die heimische Artenvielfalt auf anschauliche Weise im Naturkundemuseum Erfurt nachempfunden.

In der didaktischen Gestaltung sind einzelne Zusammenhänge gezielt in Szene gesetzt und geben dem Besucher Spielraum für eine individuelle und systematische Aneignung verschiedener Themen.

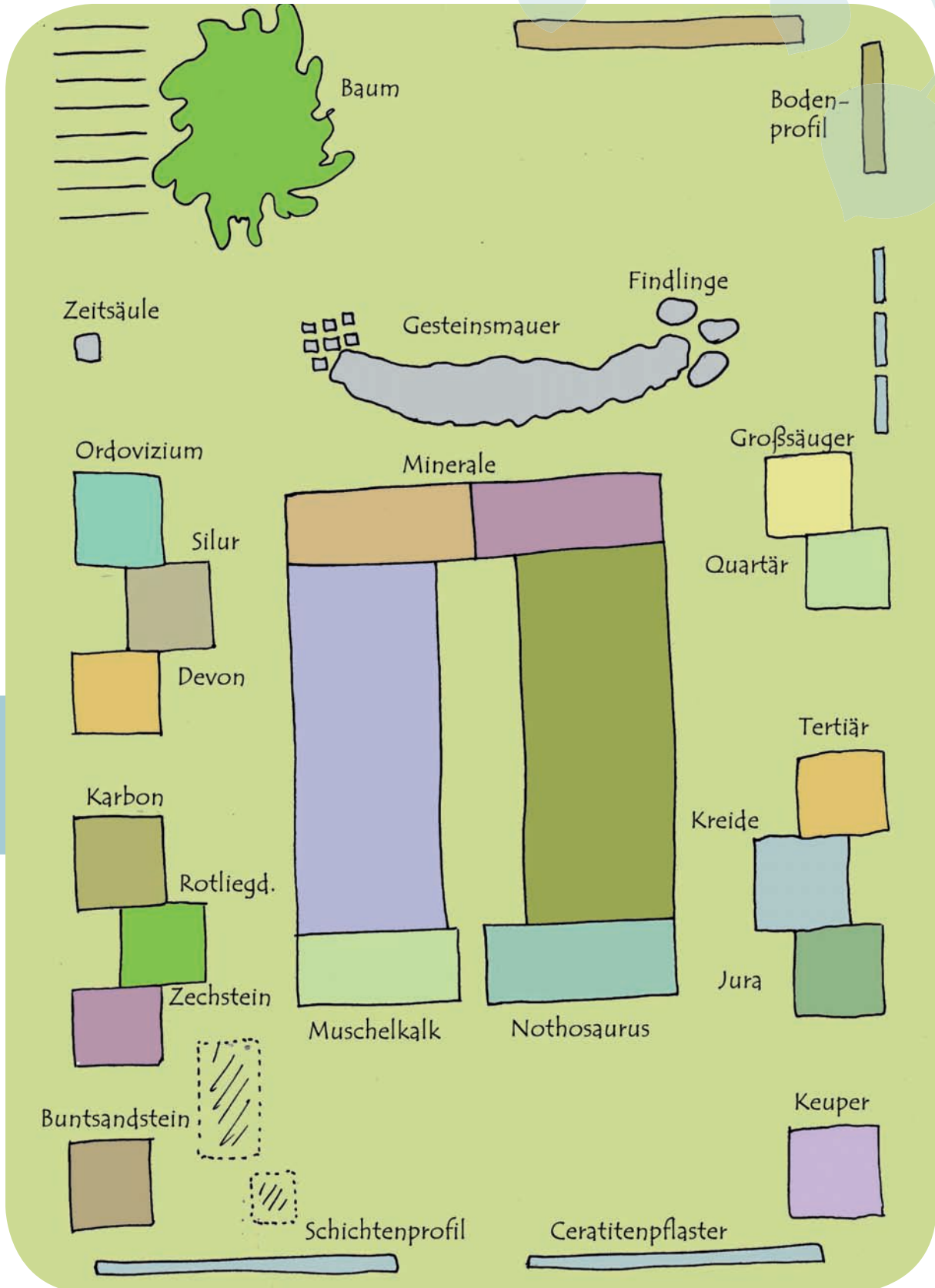
So ist das Museum auf verschiedenen Vermittlungsebenen ein zum Entdecken, Erfahren und Begreifen geeigneter Ort.

Wer arbeitet mit diesem Heft?

Dieses Arbeitsheft stellt konkret ausgewählte Inhalte der verschiedenen Ausstellungsetagen vor und gibt Arbeitsanregungen für die Praxis. Konzipiert für Lehrende der Klassenstufen 1 bis 5 sind die Inhalte so aufbereitet, dass jeweils ein kurzer informativer Text in das Thema einleitet. Dieser ist so formuliert, dass er sich zum Vorlesen oder Selbststudium der Schüler eignet. Darauf aufbauend, und vor allem durch das Erkunden der entsprechenden Dioramen oder Präparate, gibt das Arbeitsheft Aufgabenvorschläge und Arbeitsanregungen, die als Kopiervorlagen gestaltet wurden.

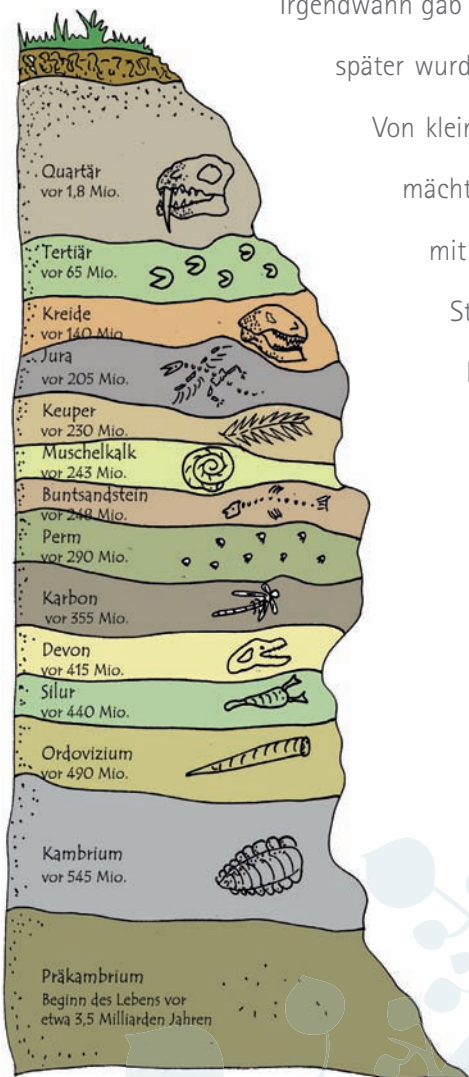
Abhängig vom jeweiligen Lehrplaninhalt können auch Elemente ausgewählt und individuell durch den Unterrichtenden in Arbeitsblättern kombiniert werden.

Die Erdgeschichte



Als das Leben auf der Erde entstand

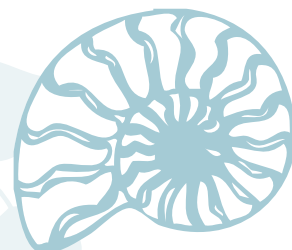
Die Geschichte unserer Erde ist wie ein dickes spannendes Buch mit vielen Seiten. Wissenschaftler haben errechnet, dass die Erde vor etwa 4,6 Milliarden Jahren entstand. Die Erdkruste ist seitdem immer in Bewegung und so bildeten sich mit der Zeit die Kontinente so heraus, wie wir sie heute kennen. Gebirge sind durch Wind und Wasser abgeschliffen worden oder neue sind entstanden.



Irgendwann gab es dann das erste Leben, zunächst nur im Wasser, später wurden auch Land und Luft als Lebensräume erobert.

Von kleinen, ganz einfachen Lebewesen, über ganz große mächtige Saurier bis hin zu den Tieren und Pflanzen, die mit uns Menschen heute leben, hat sich das Leben Stück für Stück weiterentwickelt.

Die Zeit, die bis jetzt vergangen ist, teilen die Forscher in verschiedene Abschnitte ein, in denen immer wieder neue Lebewesen entstanden und ausstarben. Die Namen dieser Zeitabschnitte sind meist die Namen der Gesteinsschichten, in denen die Fossilien aus dieser Zeit gefunden wurden. Wenn wir nun diese Zeit, die bis jetzt vergangen ist, in einem dicken Buch darstellen wollen, dann wären die Jahre, in denen die Entwicklung des Lebens auf der Erde erst so richtig in Schwung kam, bloß die letzten paar Seiten.



Im Muschelkalkmeer

Vor etwa 240 Millionen Jahren, in der Zeit des Muschelkalks, war Thüringen von einem flachen Meer bedeckt. Das Klima war damals sehr heiß, das Wasser somit angenehm warm. Durch diese tropischen Bedingungen konnten sich im Meer zahlreiche Tier- und Pflanzenarten entwickeln. Die vielen Algen bildeten regelrechte Wiesen unter Wasser, und die Seelilien wirkten wie Wälder.

Große Riffe entstanden durch Schwämme, Moostierchen und verschiedene Korallen.

Diese Riffe waren ein ideales Zuhause für Muscheln, Schnecken, Würmer und Krebse. Beherrscht wurde das Meer in dieser Zeit aber von den großen Reptilien, wie dem Nothosaurus und dem Pflasterzahnsaurier, und natürlich vielen verschiedenen Fischarten. Frühe Verwandte der heutigen Haie streiften ebenfalls bereits durch die Tiefen.

Die Ammoniten

In großer Zahl gab es damals im Muschelkalkmeer die Ammoniten. Sie gehörten zu den Weichtieren und waren Verwandte der heutigen Tintenfische. Diese Kopffüßer hatten eine spiralförmige Schale mit vielen Kammern, die Luft enthielten. Durch dieses Gehäuse waren die Tiere geschützt und konnten besser schwimmen. Die Ammoniten sind heute leider ausgestorben. Doch ein Nachkomme dieser schalentragenden Tintenfische lebt noch in den Tiefen des Indopazifiks: der Nautilus.

Eine Artengruppe der Ammoniten waren die Ceratiten, die zahlreich im Muschelkalkmeer zu finden waren.

Die Pflasterzahnsaurier

Die Pflasterzahnsaurier gehören zu den Reptilien, die ins Meer zurückgekehrt sind. Allerdings waren sie nicht so gut wie manche andere Meeresreptilien an das Leben im Wasser angepasst. Sie waren wahrscheinlich auf dem Land noch genauso zu Hause wie im Meer. Dort gingen sie am Gewässerboden auf Nahrungssuche. Mit ihren kräftigen Schädeln und den flachen Zähnen im Kiefer und am Gaumen fiel es diesen Sauriern nicht schwer, die Schalen der Muscheln aufzuknacken. Vorn war das Gebiss zum Greifen der Muscheln geformt und hinten zum Zermahlen. Ihre Körper waren schwer, so dass sie am Meeresboden entlanglaufen und Muscheln absammeln konnten. Heute gibt es leider keine Pflasterzahnsaurier mehr, sie sind alle ausgestorben.

Die Nothosaurier

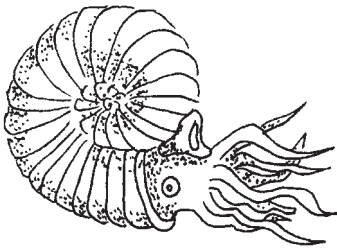
Die Nothosaurier waren meeresbewohnende Reptilien, die so ähnlich lebten, wie die heutigen Robben. Sie jagten im Meer geschickt nach Fischen und ruhten sich dann wahrscheinlich an Land aus. Die ausgeprägten Schwimmhäute zwischen den Zehen halfen ihnen, sich flink unter Wasser fortzubewegen. Die Fische konnten sie durch den langen Hals, die scharfen Zähne und das spezielle Fanggebiss erfolgreich jagen.



Im Muschelkalkmeer

- 1) Überlege, warum diese Zeit in unserer Erdgeschichte den Namen „Muschelkalk“ bekommen haben könnte!

- 2) In der Erdgeschichtsetage findest Du das Profil von einem Meeresboden, das die Schichten im Laufe vieler Jahre zeigt. Mal war das Meer ausgetrocknet, mal wurde es wieder überschwemmt. In diesem Muschelkalkmeer haben auch die Ammoniten gelebt.



Überlege, warum sie zu bestimmten Zeiten recht klein gewesen sind und später aber dagegen eine beachtliche Größe erreichten. Woran könnte das gelegen haben?

- 3) Heute weiß man, dass Nothosaurus sich wohl von Fischen ernährt hat und Placodus von Muscheln.
Wie kamen die Forscher darauf?



Fossilien

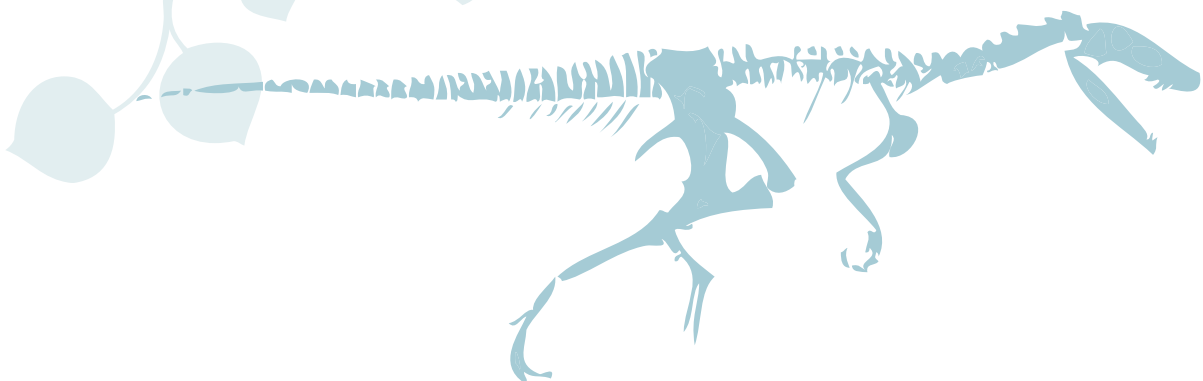
Das Wort Fossilien kommt aus dem Lateinischen und bedeutet: graben oder ausgraben. Gemeint sind mit diesem Wort also Überreste eines früheren Lebewesens. Das können zum Beispiel Knochen, Zähne oder Abdrücke und Spuren sein.

Doch wie entsteht eigentlich so ein Fossil?

Wenn ein Tier stirbt, wird es meistens von anderen Tieren gefressen oder es verwest im Laufe der Zeit. Manchmal aber wird das verstorbene Lebewesen von einer Schicht bedeckt, also von Wasser, Vulkanasche, Sand, Erde usw. und kann somit weder gefressen werden, noch komplett verwesten. In vielen Jahren werden dann die Überreste des Tieres zu Stein, also zu einem Fossil. Die Forscher, die die Überreste finden, können dann oft ganz genau sagen, wie groß das Tier gewesen ist, wie es gelebt hat und wovon es sich ernährt hat.

Mit viel Glück finden die Forscher sogar komplette Skelette, die den gesamten Körperbau des jeweiligen Tieres verraten. Dann transportieren sie sie sehr vorsichtig von der Fundstelle in ihre Labors oder Werkstätten und untersuchen die Knochen. So finden sie heraus, wie alt der Fund ist, also zu welcher Zeit das Tier gelebt hat.

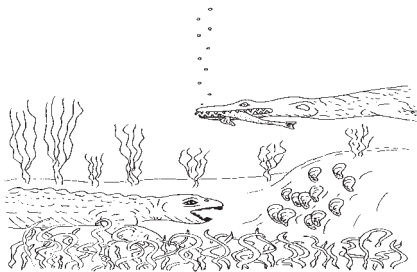
Bei uns im Museum sind vom Placodus und vom Nothosaurus Modelle gebaut worden. Das konnten die Museumsmitarbeiter nur so gut umsetzen, weil sie an den Knochen gesehen haben, wie groß die Saurier waren, ob sie lange oder kurze Beine hatten, oder ob sie zum Beispiel einen schlanken oder einen kräftigen Kopf hatten. Somit erfahren wir viel über die Lebensweise der Saurier: sie haben im Wasser gelebt, sie haben sich von Fisch und von Muscheln ernährt, sie konnten schwimmen aber auch vermutlich an Land laufen.





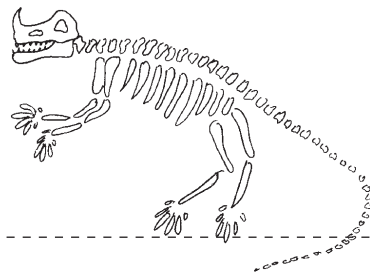
Fossilien

- 1) Was könnten die Forscher bei einer Ausgrabung finden, was auf ein früheres Lebewesen hinweist? Nenne also 3 mögliche Fossilien !



- 2) In einer Vitrine siehst Du die Modelle von Nothosaurus und Placodus. Die Museumsmitarbeiter haben diese Saurier nachgebaut, weil sie durch die gefundenen Knochen viel zur Größe und Form der Tiere erfahren haben. Was konnten sie allerdings an den Knochen nicht sehen, was sie hier an den Modellen aber trotzdem zeigen ?

- 3) Hier ist ein Fossilfund dargestellt. Wie könnte dieser Saurier zu Lebzeiten etwa ausgesehen haben? Versuche ihn zu malen !

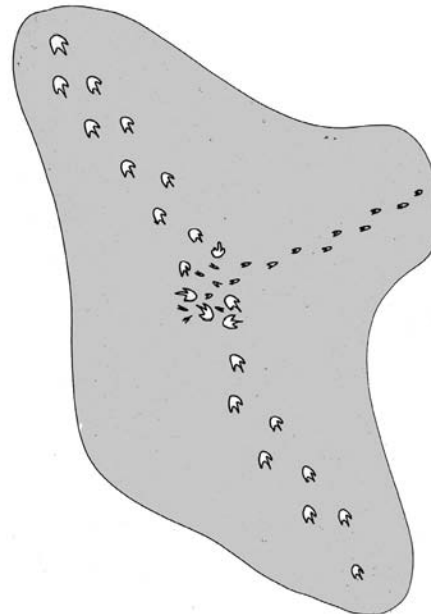
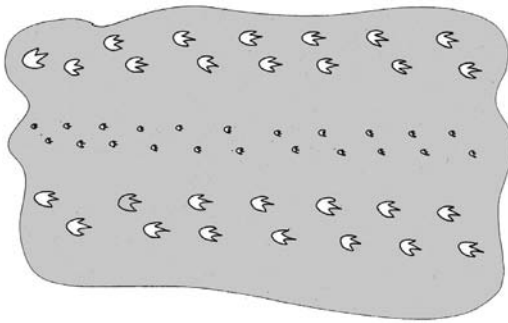


Fossilien



- 4) Wenn die Forscher nur die Spuren von einstigen Lebewesen entdecken, nennt man diese auch Fossilien. Schaut man sich die Fährte der Tiere genau an, kann man mit viel Glück etwas über ihre Lebensweise erfahren.

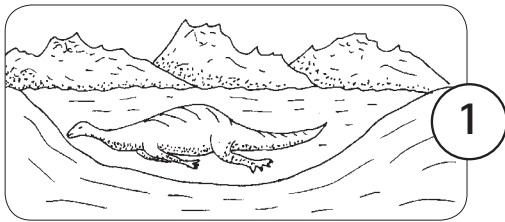
Hier siehst Du zwei Fährtenplatten, auf denen Saurier ihre Spuren hinterlassen haben. Überlege, was die Saurier da gerade getan haben könnten !





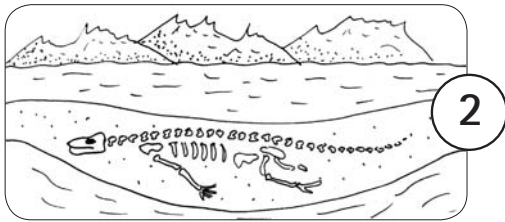
Wie Fossilien entstehen

- 1) Wie entstehen eigentlich Fossilien? Ordne den 5 Beschreibungen die passende Bildzahl zu!
Schau' Dir die Abbildungen ganz genau an und überlege, was wo gerade passiert!



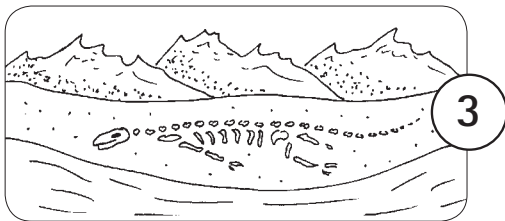
1

Nun beginnt der Saurier langsam zu verwesen. Die Haut und andere weiche Körperteile zersetzen sich im Laufe der Zeit.



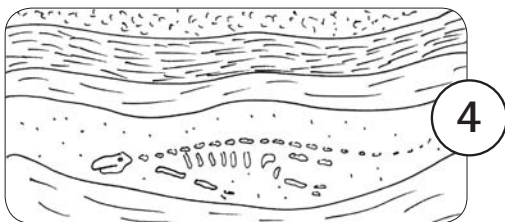
2

Durch Erdbewegungen und Verwitterung haben sich auch die Schichten im Boden verändert. Somit kommt nun das Fossil Stück für Stück an die Oberfläche.



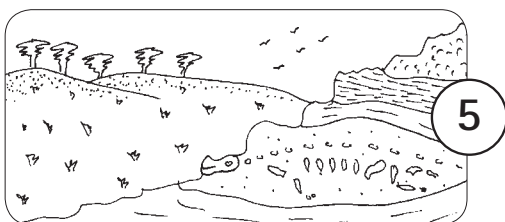
3

Der Saurier ist gestorben und wird vom Wasser (möglich auch Vulkanasche oder Sand) bedeckt.



4

Im Laufe der Zeit trocknen die Knochen aus. Durch das Wasser und seine Minerale werden sie nicht völlig zersetzt.



5

Die Minerale des Wassers haben sich in den Knochen angesammelt, so dass diese nun versteinert sind.