



Liëwen um vloë Planéit

Unsere Erde im Universum

Mit dem Urknall vor 13.8 Milliarden Jahren begann sich das Universum auszudehnen und dehnt sich bis heute aus. Seitdem sind unzählige Sterne explodiert. Ihre Überreste lieferten den Grundstoff für die Planeten und das Leben auf der Erde.

Alles besteht aus Sternenstaub!

Unser Sonnensystem

Die Sonne im Zentrum ist ein leuchtender Stern.
8 Planeten umkreisen die Sonne.

Die 4 kleinerenplaneten



M....., V....., E....., M.....
Mein Vater Erklärt Mir



Das **Universum**:
mehr als 100 Milliarden Galaxien



Unsere Galaxie, die **Milchstraße**:
mehr als 100 Milliarden Sterne

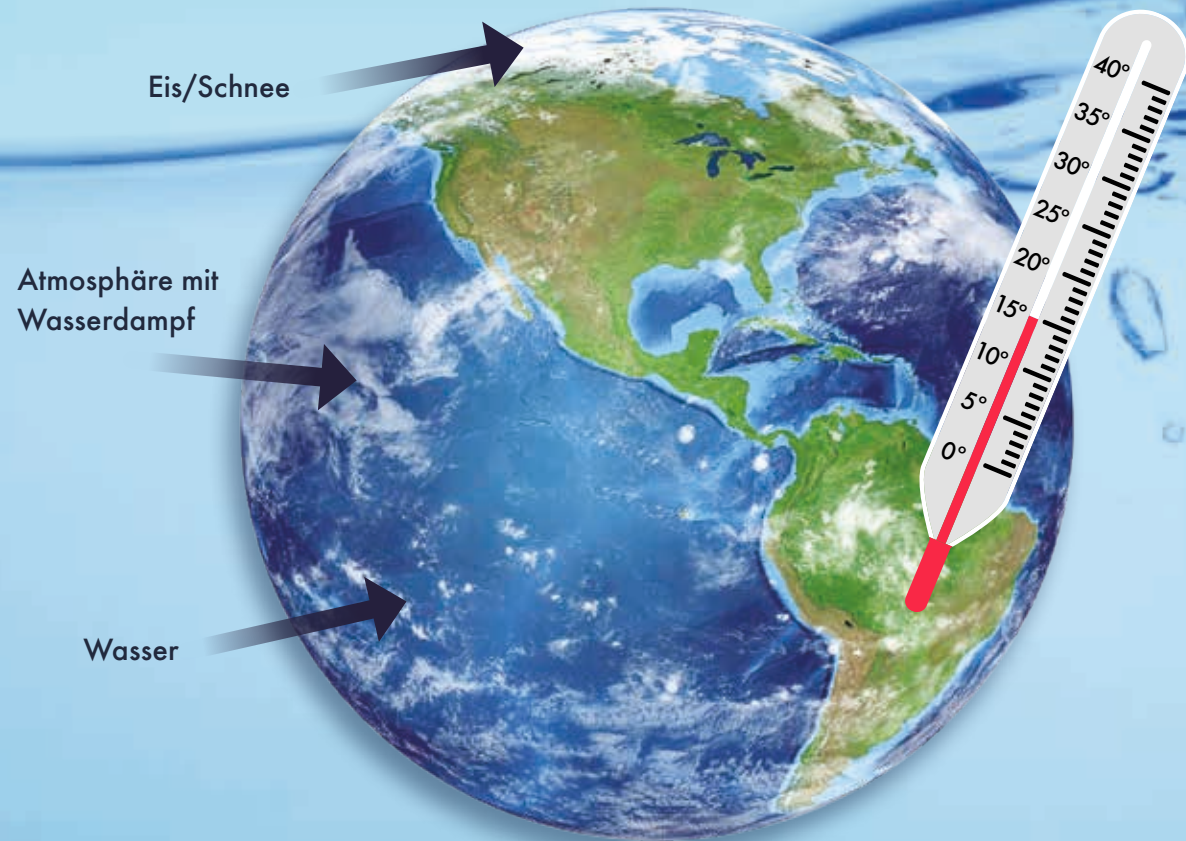
Die 4 großenplaneten



J....., S....., U....., N.....
Jeden Sonntag Unseren Nachthimmel.

Unsere Erde, der "blaue Planet"

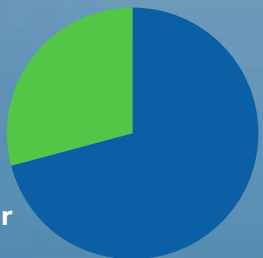
Unsere Erde ist einzigartig: 2/3 ihrer Oberfläche sind mit Wasser bedeckt. Diese großen Mengen an flüssigem Wasser sind nur auf der Erde möglich wegen der Erdatmosphäre und der richtigen Distanz zur Sonne: es ist nicht zu warm und nicht zu kalt.



Erdoberfläche besteht aus:

1/3 Land

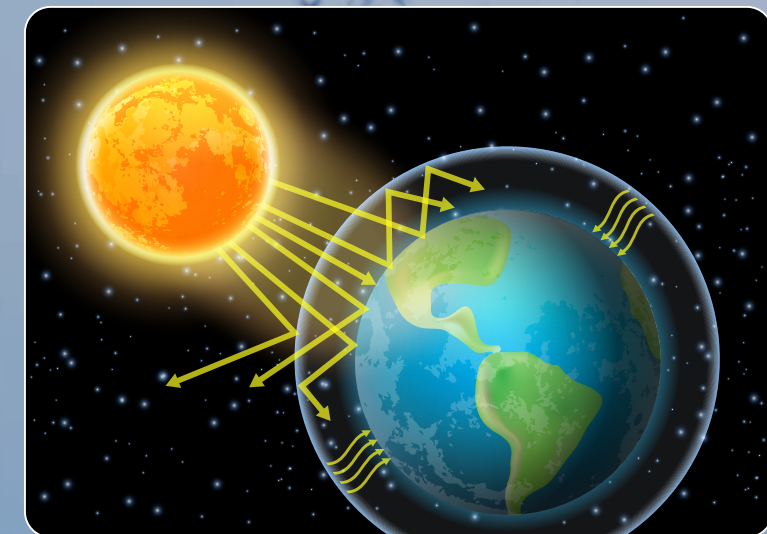
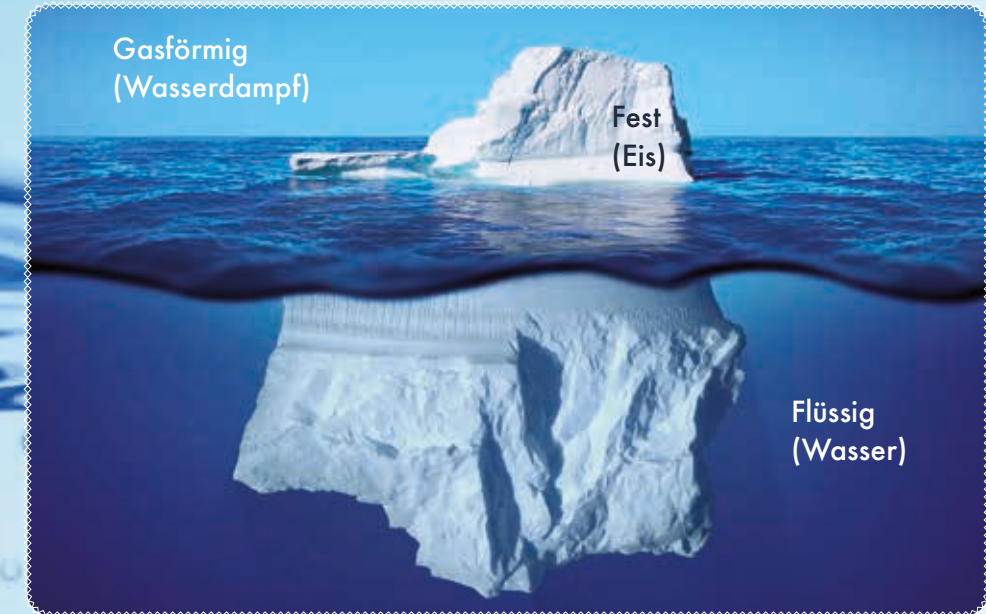
2/3 Wasser



Wasser auf der Erde:



Auf der Erde ist Wasser in 3 Zustandsformen vorhanden :



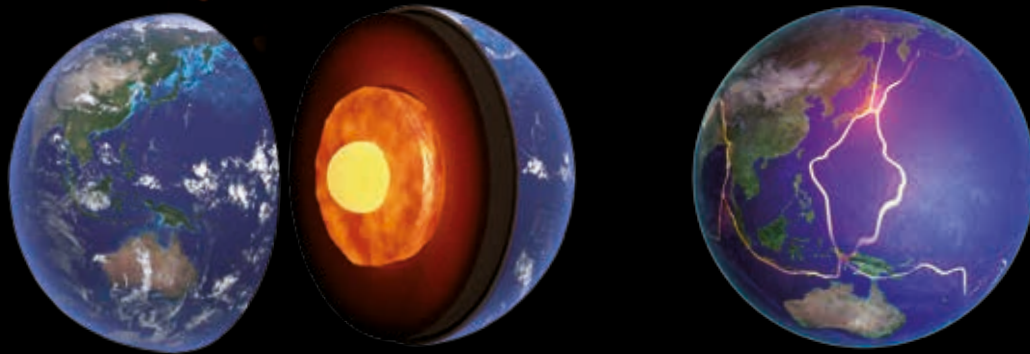
Auf der Erde herrscht eine mittlere Temperatur von °C

Die Atmosphäre hält einen Teil der Sonnenstrahlen zurück und heizt unseren Planeten auf. Ohne dies wäre die Erde vereist und kein Leben auf ihr möglich.

Die Erde im Wandel

Vom Feuerball zum blauen Planeten

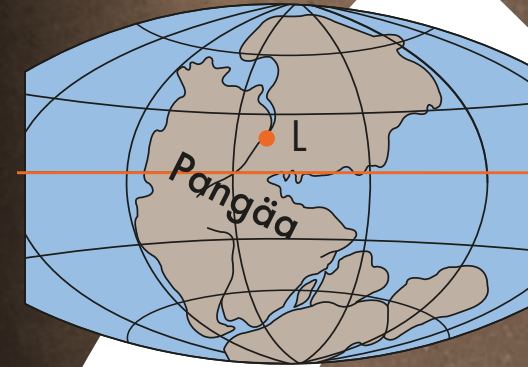
Am Anfang war die Erde eine heiße, flüssige Gesteinskugel. Durch Abkühlung bildete sich eine feste Erdkruste. Wasserdampf entwich durch Vulkane, kühlte ab und wurde zu flüssigem Wasser. Nach Millionen Jahren Regen wurde aus dem Feuerball ein blauer Planet: Ozeane umgaben die Landmassen.



Die Erdkruste ist in einzelne Platten aufgeteilt. Da diese ständig in Bewegung sind, kommt es an den Plattengrenzen immer wieder zu Vulkanausbrüchen oder Erdbeben.



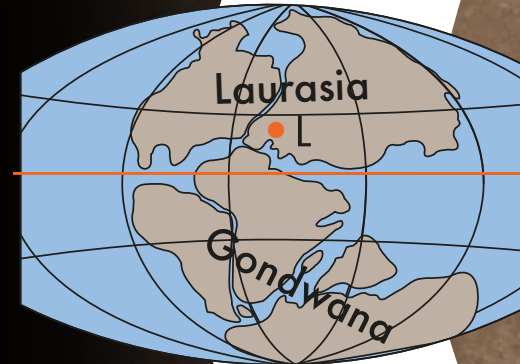
Kontinente in Bewegung



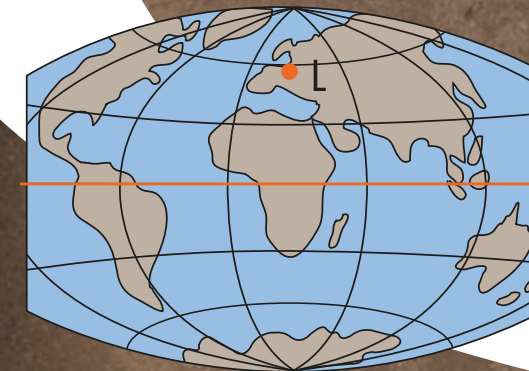
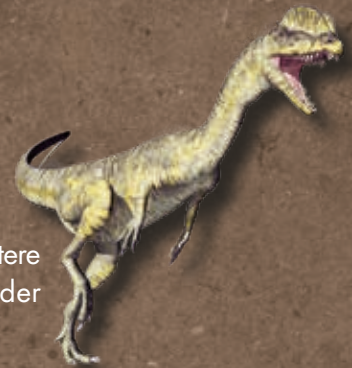
-300 Millionen Jahre
Superkontinent Pangäa



-250 Millionen Jahre
Pangäa spaltet sich in 2 Kontinente, Laurasia im Norden und Gondwana im Süden.



-200 Millionen Jahre
Die 2 Landmassen zerbrechen in weitere Kontinente. Diese driften auseinander oder bewegen sich aufeinander zu.



Heute
Die Kontinente und Ozeane werden ihre Lage und ihr Aussehen weiter verändern.

in 50 Millionen Jahren?

Das Leben entstand im Wasser

Die ersten Lebewesen entwickelten sich vor etwa 3,8 Milliarden Jahren im Meer. Es waren einfache **Einzeller**, Bakterien. Einige dieser Bakterien fingen vor 3,5 Milliarden Jahren an das Sonnenlicht zu nutzen und gaben Sauerstoff ab (=Photosynthese). Erst später haben sich auch **Vielzeller** gebildet.

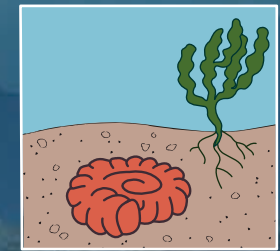
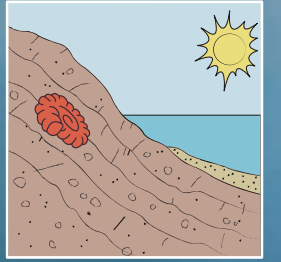
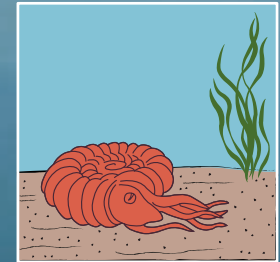
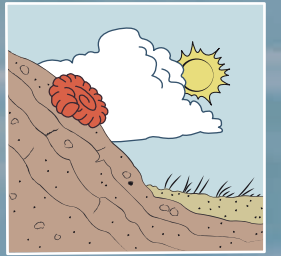
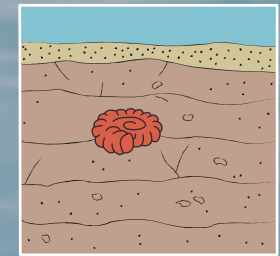
Vor etwa 541 Millionen Jahren entstand eine große Vielfalt des Lebens, "**Kambrische Explosion**" genannt.

In einem geologisch kurzen Zeitraum von nur 5-10 Millionen Jahren entwickelten sich die Vorgänger aller heutigen Tiergruppen.

Fossilien sind versteinerte Überreste von Lebewesen, die vor Millionen Jahren lebten.

Ein Fossil entsteht

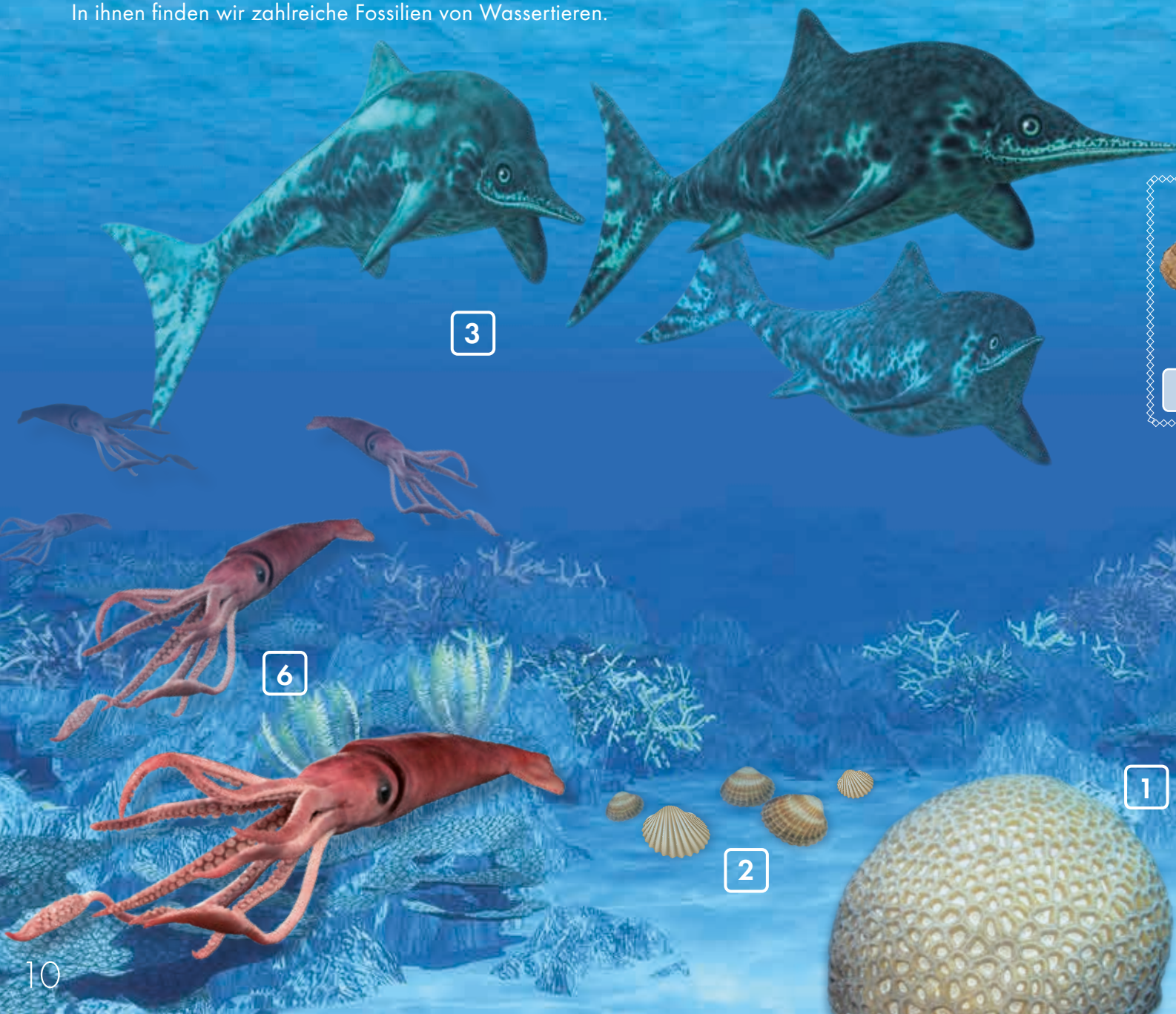
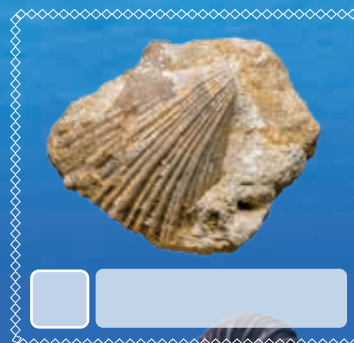
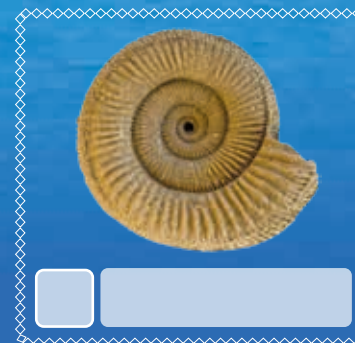
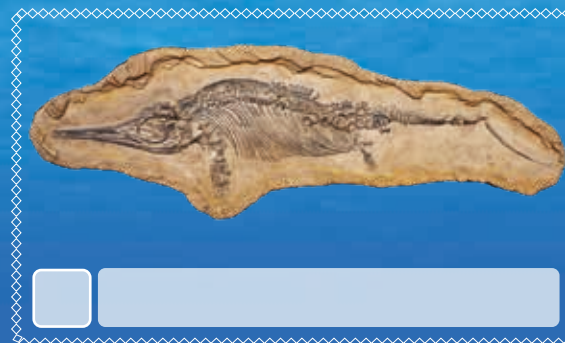
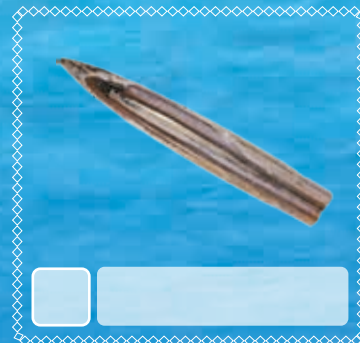
1. Der tote Ammonit sinkt auf den Meeresgrund.
2. Sand und Schlamm bedecken den Körper. Die Weichteile zersetzen sich.
3. Im Laufe der Zeit lagern sich immer mehr Sand- und Schlammschichten darüber ab. Durch den Druck werden die harten Körperteile zu Gestein.
4. Durch Bewegungen in der Erdkruste kommt das im Meer abgelagerte Fossil an Land.
5. Regen und Wind tragen die Schichten über dem Fossil ab und legen es frei.



Fossilien: Zeugen aus der Urzeit

Die Gesteinsschichten Luxemburgs sind bis zu 400 Millionen Jahre alt und wurden vor allem im Meer abgelagert. In ihnen finden wir zahlreiche Fossilien von Wassertieren.

Welche Tiere haben diese Fossilien hinterlassen?



3

6

2

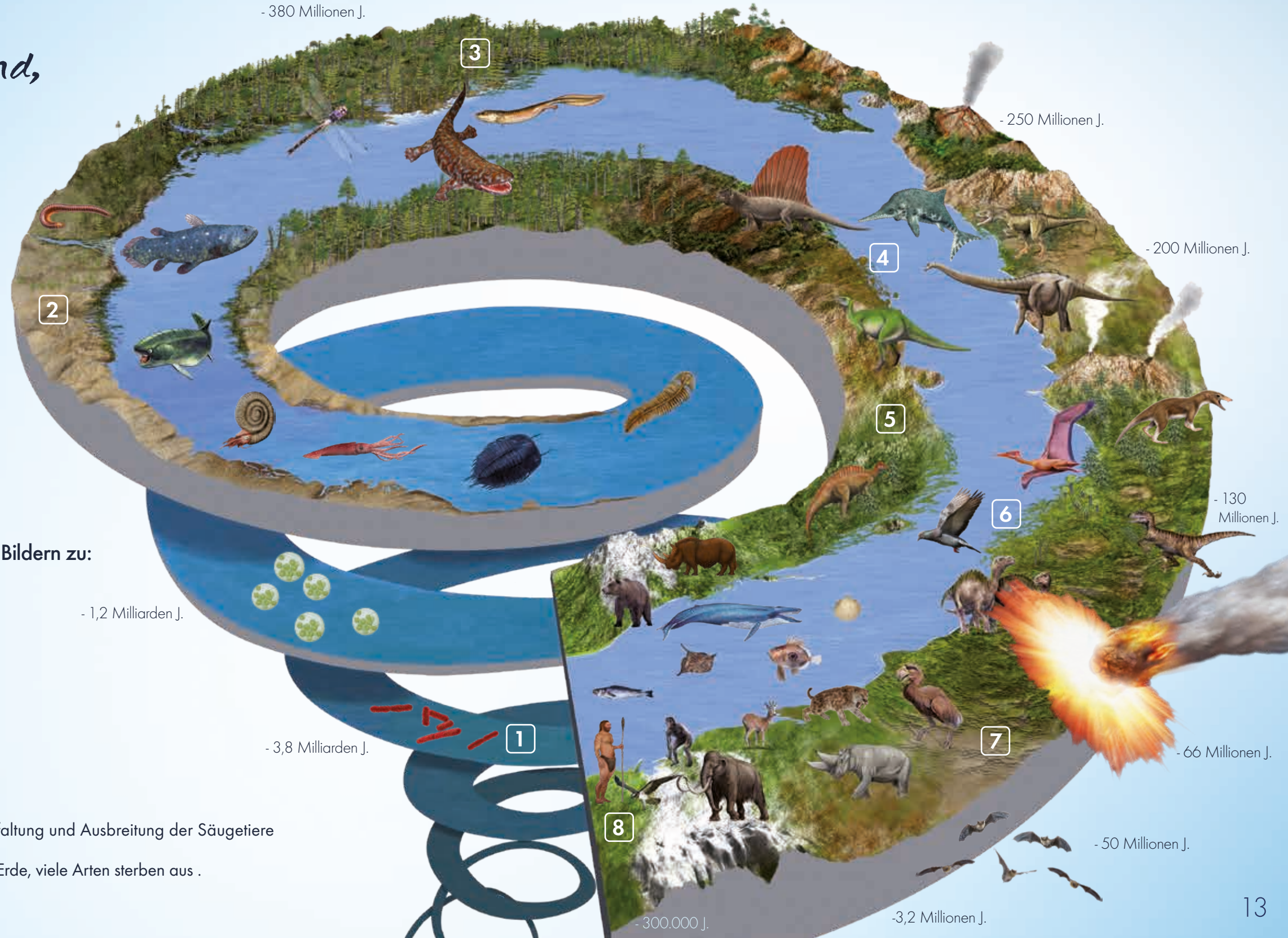
1

4

5



Vom Wasser aufs Land, in die Luft und wieder zurück!







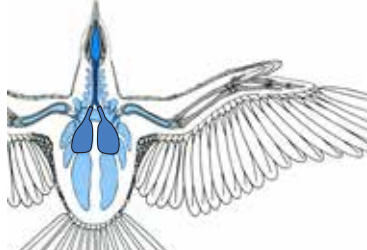



Ordne folgende Aussagen den richtigen Bildern zu:

- ☐ Große Dinosaurier beherrschen die Erde
- ☐ Erste Zellen entwickeln sich im Wasser
- ☐ Erste Wirbeltiere gehen an Land
- ☐ Erste Vögel erobern die Luft
- ☐ Einige Reptilien gehen zurück ins Wasser
- ☐ Pflanzen erobern das Festland
- ☐ Ein Massenaussterben ermöglicht die Entfaltung und Ausbreitung der Säugetiere
- ☐ Der Mensch verändert das Leben auf der Erde, viele Arten sterben aus .

Wirbeltiere im Vergleich

Wirbeltierklasse	Knochenfische	Lurche/Amphibien
Vertreter		
Lebensraum		
Körperbedeckung		
Atmung beim erwachsenen Tier		
Skelett/ Gliedermaßen		
Fortpflanzung		

Wirbeltiere im Vergleich

Kriechtiere/Reptilien	Vögel	Säugetiere
		
		
		

Der "Loschbuermann", ein steinzeitlicher Jäger und Sammler

Im Jahre 1935 wurde im Müllerthal das Skelett eines steinzeitlichen Mannes gefunden, der vor etwa 8000 Jahren lebte. Er war ein Jäger und Sammler und ernährte sich von Beeren, Pilzen, Hirschen, Wildschweinen, Mardern, Bibern...

Wissenschaftler haben durch DNA-Analysen seiner Backenzähne herausgefunden, dass er etwa 1,60 Meter groß und 60 kg schwer war. Er hatte dunkle Haare, wahrscheinlich blaue Augen und starb im Alter von 34 bis 47 Jahren. Er hatte große Ähnlichkeit mit den Sami aus Lappland.

Was passte zu seinem Alltag? Kreuze an.



2 ☐



4 ☐



1 ☐



3 ☐



5 ☐

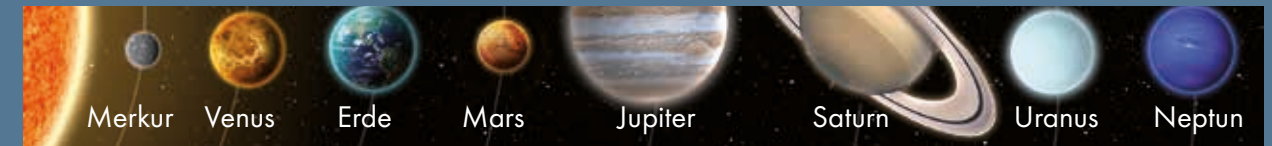


6 ☐



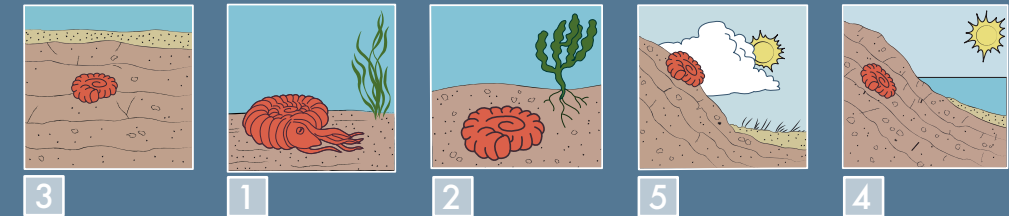


S. 2+3 Die 4 kleineren Steinplaneten + Die 4 großen Gasplaneten



S. 5 Auf der Erde herrscht eine mittlere Temperatur von15..... °C

S. 9



S. 11



S. 12 Ordne folgende Aussagen den richtigen Bildern zu:

- 5 Große Dinosaurier beherrschen die Erde
- 1 Erste Zellen entwickeln sich im Wasser
- 3 Erste Wirbeltiere gehen an Land
- 6 Erste Vögel erobern die Luft
- 4 Einige Reptilien gehen zurück ins Wasser
- 2 Pflanzen erobern das Festland
- 7 Ein Massenaussterben ermöglicht die Entfaltung und Ausbreitung der Säugetiere
- 8 Der Mensch verändert das Leben auf der Erde, viele Arten sterben aus .

S. 17 1/5/6 + S. 18 8/9/10



natur musée

Service éducatif

25, rue Münster

L-2160 Luxembourg

Tel: 462240-312

www.mnhn.lu