

Erdmittelalter – Mesozoikum

Archaeopteryx



Ammonit



- Unsere heutigen Kontinente bildeten einen einzigen Großkontinent.
- Das Klima war ausgeglichen und warm.
- Korallenriffe bildeten sich in den Flachmeeren
 ➔ Gesteinsablagerungen und die Bildung der Alpen
- Ur-Vogel Archaeopteryx, Kopffüßer, Ammoniten, Hochblütezeit der Saurier ...
 Die Saurier starben am Ende der Kreidezeit aus – hierzu gibt es viele unterschiedliche Theorien.
- Bedecktsamige Pflanzen, viele unserer heutigen „Blumen“ ...

Erdneuzeit – Känozoikum

Mammut



Wollnashorn



- Im mitteleuropäischen Raum wurden die Alpen aufgefaltet, Festland entstand.
- Die Säugetiere eroberten rasch alle Lebensräume.
- Es gab eine große Artenvielfalt: Nagetiere, Raubtiere, Huftiere, Affen ...
- Vor 2 Millionen Jahren gab es extreme Kälteperioden („Eiszeiten“)
 ➔ nur Mammut, Wollnashorn und Höhlenbären waren diesen Lebensumständen gewachsen.
- Das wesentlichste Ereignis der letzten Zwischeneiszeit war das Auftreten des Menschen in Europa.

Körperfossilien

- vollständig erhaltene Körper von Lebewesen, sowie auch deren teilweise erhaltenen Hartteile



Tyrannosaurus rex

Steinkerne

- Lebewesen hinterlassen einen Hohlraum im Sediment, der später gefüllt wird. Die Schale des Lebewesens löst sich auf und es bleibt ein Innenabdruck.



Trilobit

Spurenfossilien

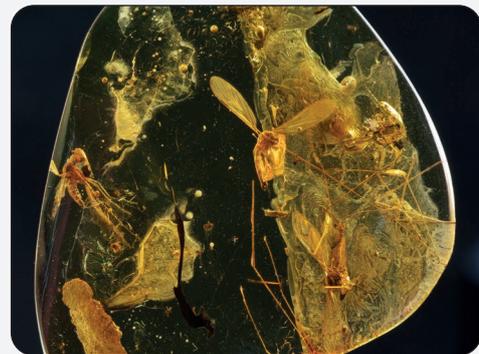
- Fußabdrücke, Bewegungs- und Grabs Spuren, Ernährungsspuren (Fraß oder Kot), Fortpflanzungs- und Wohnspuren (Eier, Nest)



diverse Fußspuren

Einschlüsse in Bernstein

- Ein Insekt wird in Harz eingeschlossen, welches sich mit der Zeit in Bernstein umwandelt.



Insekten in Bernstein

- Leitfossilien geben Auskunft über das Alter von Gesteinsschichten.
- Findet man an verschiedenen Orten der Erde das gleiche Leitfossil, so kann man davon ausgehen, dass diese Gesteine gleich alt sind.
- Anforderungen an ein Leitfossil
 - ➔ Fossil muss in unterschiedlichen Lebensräumen vorgekommen sein.
 - ➔ Fossil muss geographisch weit verbreitet gewesen sein.
 - ➔ Fossil muss leicht bestimmbar sein.
 - ➔ Fossil muss eindeutig bestimmbar sein.
 - ➔ Fossil muss in einer großen Anzahl vorgekommen sein.
- z. B.
 - ➔ Leitfossil des Kambriums war der **TRILOBIT**.
 - ➔ Leitfossil des Devons war der **AMMONIT**.

Die vergleichende Verhaltensforschung sagt

- Der Mensch ist zur Werkzeugherstellung und zum Werkzeuggebrauch befähigt.
- Der Mensch hat die Fähigkeit zum vorausschauenden Denken und Handeln.

| | | |
|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| <i>Australopithecus</i> | vor 4 Mio. – 1 Mio. Jahren | Steinwerkzeuge |
| <i>Homo habilis</i> | vor 2 Mio. Jahren | Feuergebrauch |
| <i>Homo erectus</i> | vor 1,6 Mio. – 400.000 Jahren | Feuergebrauch, Werkzeuge |
| Neandertaler | vor 300.000 Jahren | Werkzeuge aus Stein und Knochen |

Woran erkennen wir Leben?

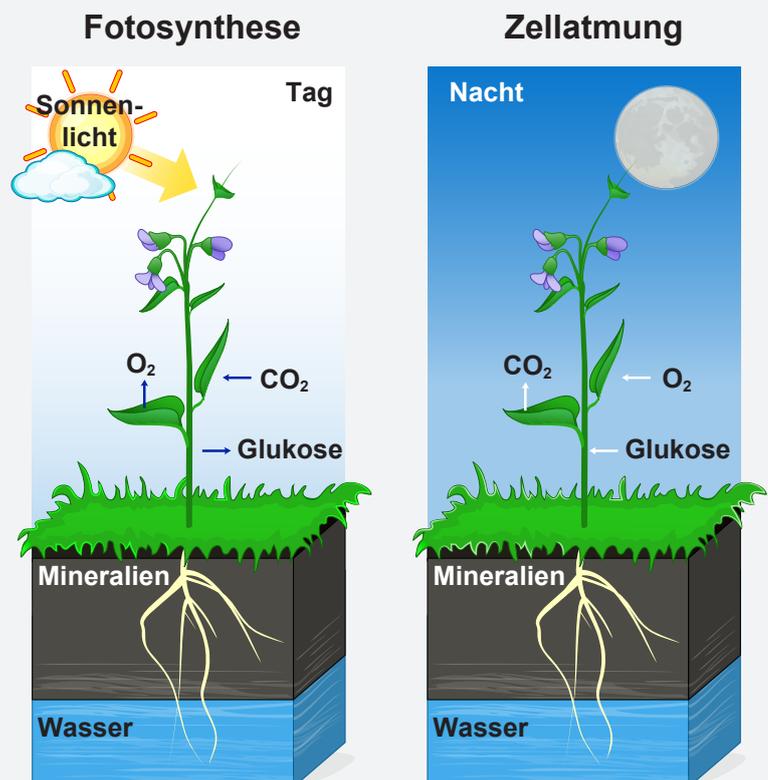
| | |
|---------------------------------------|--|
| <u>Beweglichkeit:</u> | Die Lebewesen bewegen sich (z.B. flüchten, sich dem Sonnenlicht zuwenden ...). |
| <u>Fortpflanzung/ Vermehrung:</u> | Das Erbmateriale wird weitergegeben, neue Nachkommen entstehen. |
| <u>Stoffwechsel</u> | |
| <u>Atmung</u> | |
| <u>Verdauung</u> | |
| <u>Fotosynthese</u> | |
| <u>Wachstum/ Entwicklung:</u> | Die Lebewesen wachsen (werden größer) und entwickeln sich weiter. |
| <u>Reizbarkeit:</u> | Informationen (Licht, Geräusch ...) aus der Umwelt werden aufgenommen, die Lebewesen reagieren darauf. |

Vorgang der Fotosynthese

Bei der Fotosynthese wird Lichtenergie aufgenommen und in chemische Energie umgewandelt.

Die Fotosynthese ist der älteste und wichtigste Prozess der Erde.

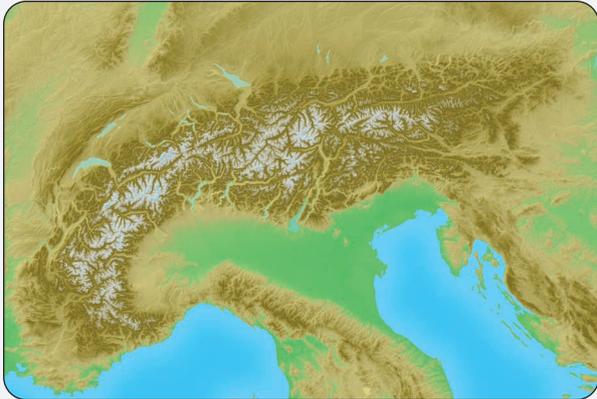
Zur Fotosynthese sind fast alle Landpflanzen und Algen sowie einige Bakterien befähigt.



Landschaftsformen



Die Alpen



Reliefabbildung der Alpen in Europa

- Die Alpen sind das höchste Gebirge in Europa.
- Sie erstrecken sich vom Golf von Genua bis nach Wien und ...
- ... haben eine Länge von ca. 1200 km.
- Sie erstrecken sich über Frankreich, Schweiz, Italien, Slowenien, Deutschland, Liechtenstein, Monaco und Österreich.
- Die Alpen werden in West- und Ostalpen unterteilt.
- Der höchste Berg der Alpen ist der Mont Blanc (4810 m).
- Wichtig: Tourismus ➔ verursacht Umweltschäden durch Verbauung der Landschaft, Skipisten, Abgase des Autoverkehrs ...