

Wüsten, Sümpfe, Meere
Baden-Württemberg mal anders



Wüsten, Sümpfe, Meere

- Baden-Württemberg mal anders -

Eine Meldung vom 10.01.2006:

„Erdbeben erschütterten Südgriechenland. Mit einem Schlag ist die griechische Halbinsel Peloponnes um fast sechs Meter in Richtung Nordafrika gerückt.“

Auch wenn wir es nur bei solchen Erdbeben bemerken, der Boden unter unseren Füßen bewegt sich ständig. Die Ursache? Die Erdkruste besteht aus einzelnen großen Platten und darunter brodeln es gewaltig. Ständige Bewegungen im Erdinneren führen dazu, dass die Platten an der Oberfläche wandern. Sie verschieben sich ungefähr mit der gleichen Geschwindigkeit wie Deine Fingernägel wachsen!



Deswegen sah Süddeutschland auch nicht immer so aus wie heute. In vergangenen Zeiten waren die Kontinente anders auf der Erdkugel angeordnet. So gab es vor 250 Millionen Jahren, zu Beginn des Erdmittelalters, nur einen einzigen großen Kontinent, der Pangäa genannt wird.

Mit diesem Arbeitspapier gehst Du auf eine „Zeitreise“ durch das Erdmittelalter und die Erdneuzeit. Dort werden 251 Millionen Jahre Erdgeschichte Baden-Württembergs gezeigt!



>>> Gehe zunächst die kleine Treppe hinunter und wende Dich nach rechts. Dort findest Du die Buntsandstein-Wüste, das erste Diorama (den ersten nachgebauten Lebensraum) in der Ausstellung.

Die Buntsandstein - Wüste

(251 – 244 Millionen Jahre vor heute)

Vor 251 Millionen Jahren war es heiß und trocken in Süddeutschland. Trotzdem konnten Bärlappgewächse und Farne wachsen. Bei starken Regenfällen führten die Flüsse Hochwasser und traten über die Ufer. Auf der Suche nach Nahrung hinterließen viele Tiere, unter anderem Arizonasaurus, im Schlamm ihre Spuren.

1 Bringe folgende Ereignisse mit Nummern in die richtige Reihenfolge!

Tipp: Der Text in der Fundszene kann Dir helfen.

	Auch dieser Schlamm wird hart.
	Arizonasaurus läuft auf der Suche nach Nahrung durch den Schlamm.
	Die Forscher finden nach Jahrmillionen die Fußabdrücke im versteinerten Schlamm.
	Die Fußspuren trocknen allmählich aus.
	Eine Überschwemmung hinterlässt eine Ebene mit Schlamm.
	Dabei hinterlässt er seine Fußspuren.
	Bei der nächsten Überflutung werden die Spuren mit Schlamm überdeckt.

Versteinerte Fußabdrücke und Knochen findet man recht häufig. Pflanzenversteinungen sind dagegen selten.

2 Warum ist das so?

Tipp: Die Antwort findest Du in Vitrine 2.1 gegenüber.

Pflanzen versteinern nicht so gut,
weil sie schnell e _ _ _ t _ _ _



>>> Verlasse nun die Buntsandstein-Zeit und gehe zu dem Meeres-Diorama.

Das Muschelkalk - Meer

(244 – 235 Millionen Jahre vor heute)

Vor 244 Millionen Jahren wurde Baden-Württemberg von einem flachen Meer überflutet. Muscheln bauten niedrige, kuppelförmige Riffe, im sandigen Boden bildeten Seelilien kleine Wäldchen. Schau das Diorama genau an und beantworte die nächsten Fragen!

- 3** Viele große und kleine Tiere lebten in diesem Meer - aber in unterschiedlichen Bereichen. Verbinde die Tiere mit dem Lebensraum in dem sie lebten!

im Sandboden



Fischsaurier Mixosaurus

im freien Wasser



Armfüßer
Coenothyris

in den
Muschelriffen und
auf Steinen



Krebs
Pemphix

Seelilien sind Verwandte der Seesterne. Im Gegensatz zu diesen sind die meisten Seelilien mit einem langen Stiel am Meeresboden verankert. Sie können also nicht auf die Jagd gehen.

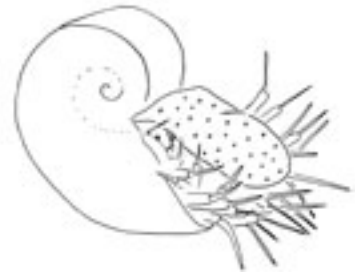
- 4** Wie kommen sie an ihre Nahrung?

Das Wasser treibt K L _ _ _ t _ _ _ _ an, die in den _ _ _ g _ _ m _ _ der Seelilie hängen bleiben.

Tipp: In Vitrine 3.12 kannst Du es nachlesen.



Zwischen den Seelilien leben viele Tiere. Auch Nautiliden, das sind Tintenfische mit Schale.



5 Wie können sie in der Wassersäule schweben ohne abzusinken?

- Sie halten sich mit ihren Fangarmen an Steinen und Felsen fest.
- Sie rudern mit ihren Fangarmen.
- Sie haben Kammern, die mit Gas gefüllt sind und schweben deswegen wie mit Schwimmflügeln.

Tip: Schau Dir Vitrine 3.10 an.



>>> Verlasse nun die Muschelkalkzeit suche das Diorama mit der Sumpflandschaft.

Die Unterkeuper - Sümpfe

(235 – 233 Millionen Jahre vor heute)

Vor etwa 235 Millionen Jahren hatte sich das Muschelkalk-Meer aus Baden-Württemberg zurückgezogen. Es bildete sich eine flache Ebene mit vielen Tümpeln, Seen und Sümpfen. Das Wasser und die Schachtelhalm-Wälder an Land boten vielen Tieren Schutz und Lebensraum.

Eines davon war Mastodonsaurus. Das große Amphib lebte und jagte im Wasser. Deshalb hat sich bei ihm eine Körperform entwickelt, die an ein anderes, noch heute lebendes Tier erinnert. Sie sind nicht miteinander verwandt, ähneln sich aber stark.



6 Suche in der Unterwasser-Szene nach Mastodonsaurus. Welchem Tier sieht er ähnlich?

.....
Tip: Die Vitrine 4.14 gibt einen Hinweis.

Wie sah der Lebensraum von Mastodonsaurus aus?

7 Verbinde die richtigen Teile dieser vier Sätze miteinander.

In den Keuper-Sümpfen	Amphibien und Fische.
An Land lebten	wuchsen Schachtelhalme und Farne.
An den Ufern	Reptilien und Vorfahren der Säugetiere.
Im Wasser lebten	war es heiß und schwül.

Batrachotomus lebte zur gleichen Zeit wie Mastodonsaurus, aber an Land. Dieses mächtige Raubtier besaß ein Gebiss mit vielen messerscharfen Zähnen. Damit konnte er seine Beute ergreifen, töten und zerteilen.

8 Was aber passierte, wenn er Zähne verlor? Musste er dann hungern, weil er nicht mehr beißen konnte?

Tipp: Die Antwort findest Du in Vitrine 4.17.

- Nein, denn Batrachotomus ist ein Reptil und bekam dauernd neue Zähne.
- Ja, denn wie bei uns Säugetieren bekam Batrachotomus nur einmal neue Zähne.
- Nein, denn Batrachotomus wurde dann von seinen Verwandten gefüttert.



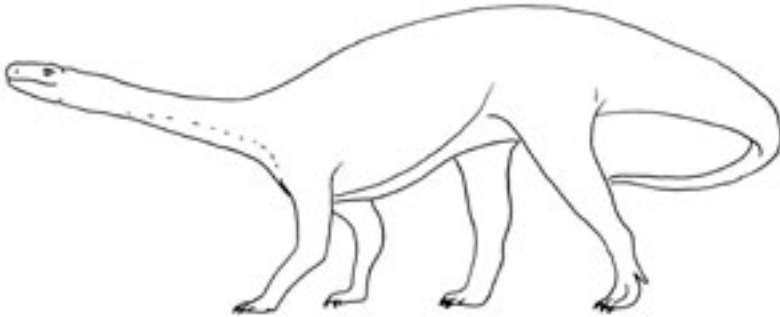
>>> Verlasse die Keuper-Sümpfe und gehe die Treppe hinunter zum Diorama der Mittelkeuper-Steppe.

Die Mittelkeuper - ‚Steppe‘

(233 – 200 Millionen Jahre vor heute)

In dieser Zeit war es in Baden-Württemberg trocken geworden, die großen Sümpfe waren verschwunden. In der steppenähnlichen Landschaft lebten zwischen Nadelbäumen viele Reptilien. Zum Beispiel die ältesten Schildkröten der Erde.

Aber nicht nur Schildkröten lebten hier. Von Südamerika kommend, waren auch die ersten Dinosaurier in Süddeutschland eingewandert.



Riesige Amphibien wie Mastodonsaurus gab es in der trockenen Steppe der Mittelkeuper-Zeit aber nur noch wenige.

9 Kannst Du Dir erklären warum?

Tipp: Was passiert mit einem Frosch, wenn man ihn ins Trockene setzt?

- In der Keuper-Steppe gab es kaum große Amphibien, weil die Dinosaurier alle aufgefressen hatten.
- In der Keuper-Steppe gab es kaum große Amphibien, weil diese ihre Haut feucht halten müssen und ihren Laich ins Wasser legen.
- In der Keuper-Steppe gab es kaum große Amphibien, weil sie zuvor an einer Seuche gestorben waren.

Reptilien sind im Gegensatz zu Amphibien gut an trockene Lebensräume angepasst. Sie müssen ihre Eier nicht mehr ins Wasser ablegen wie die Amphibien ihren Laich.

10 Aber warum ist das so?

Reptilien-Eier haben eine feste, kalkige h e , die das Junge im Inneren vor dem Austrocknen schützt.

Tipp: Schau Dir das Plateosauriernest im Diorama genau an.

Nicht nur die ‚versteinerten‘ Knochen helfen den Wissenschaftlern das Leben ausgestorbener Tiere zu verstehen. Oft gibt die Art und Weise, wie die Knochen gefunden werden genauso wichtige Hinweise. Deswegen ist auch ein Fund von 22 Adlerkopfechsen so spannend!

>>> Gehe zur Vitrine 5.6 und schau Dir diesen besonderen Fund an.

11 In Stuttgart hat man an einer Stelle 22 Skelette von Adlerkopfechsen gefunden. Was vermuten die Wissenschaftler aufgrund dieses Fundes?

Tip: Der kleine Saurier hilft Dir dabei.



Die Wissenschaftler vermuten, dass:

- sie gesellige Tiere waren und in unterirdischen Bauten lebten.
- sie gute Schwimmer waren und gerne baden gingen.
- sie Pflanzenfresser waren und gerne Insekten fraßen.

Am Ende der Keuperzeit veränderte sich Baden-Württemberg wieder grundlegend. Dort wo einst die Dinosaurier stapften, schwammen wenige Millionen Jahre später, in der Jura-Zeit, große Fische.



>>> Gehe wieder zurück zum Fuß der Treppe und rechts an ihr vorbei bis zum Posidonienschiefer-Diorama!

Das Posidonienschiefer - Meer

(183 – 181 Millionen Jahre vor heute)

Wasser so weit das Auge reicht! In der Jura-Zeit war ganz Süddeutschland von einem Meer bedeckt. Den ältesten Abschnitt nennt man Schwarzjura-Meer und ein Teil davon wird als Posidonienschiefer-Meer bezeichnet. Am Grunde dieses Meeres gab es kein Leben, weil die Meeresströmungen, die sauerstoffreiches Wasser in die Tiefe bringen konnten, fehlten.



>>>> Wenn Du Dich jetzt nach rechts hinten wendest, siehst Du schon das Weißjura-Diorama.

Das Weißjura - Meer

(150 – 142 Millionen Jahre vor heute)

Zu Beginn der Weißjurazeit war das Meer flach geworden und bot nun Lebensraum auch für bodenlebende Tiere. Zum Beispiel für riffbauende Korallen und Schwämme. Aber auch Seeigel, Seesterne, Seelilien lebten dort. Und viele Krebse und Fische.

14 Korallen sind Tiere, die ganz bestimmte Bedingungen brauchen, um Riffe bauen zu können. Welche Aussagen treffen zu? Streiche den jeweils falschen Begriff durch!

Ein Meer in dem Korallenriffe wachsen ist:

warm	kalt
klar	trüb
tief	flach



Außer Korallen gab es im Weißjura-Meer noch andere „Riff-Architekten“. Unter die vier Lebewesen unten hat sich aber ein Meeresbewohner geschmuggelt, der kein Riffbauer war.

15 Streiche ihn durch.

Schwämme	Korallen	Seesterne	Algen
----------	----------	-----------	-------

Tipp: Ein Hinweis findest Du in Vitrine 8.13.

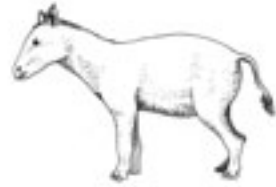
Damit endet die Saurierzeit in Baden-Württemberg. Aus dem letzten Abschnitt des Erdmittelalters, aus der Kreide-Zeit, gibt es bei uns keine ‚versteinerten‘ Reste. Aus der Erdneuzeit kennt man aber wieder fossile Funde - allerdings keine Saurier sondern Säugetiere.

>>> Suche nun die Vitrinen 4.2.2 bis 4 2.4, sie sind direkt neben der Glastüre, die zu der Garderobe führt.

Der See von Messel

(55 – 50 Millionen Jahre vor heute)

Zu Beginn der Tertiärzeit war Baden-Württemberg von einem dichten Wald bedeckt. Er bot Lebensraum für viele verschiedene Säugetiere, Vögel und Reptilien. Die im Wald liegenden Seen waren nicht nur Lebensraum, sondern oft auch Grabstelle der Tiere. Im sauerstoffarmen Schlamm des Seebodens blieben sie gut erhalten, wie die Funde der Ölschiefergrube Messel zeigen.



16 Warum ähnelt die Tierwelt der Nordamerikas so sehr?

.....
.....

17 Wie war wohl das Klima zu dieser Zeit? Kreuze an!

kühl und trocken, heiß und feucht, gemäßigt warm

Tipp: die gezeigten Fossilien geben Dir einen Hinweis.
Überlege in welchen Klimazonen sie heute leben.

Das Steinheimer Becken

(14 Millionen Jahre vor heute)

Vor 14,7 Millionen Jahren schlugen zwei Meteoriten in Süddeutschland ein. Sie schufen zwei Krater, die noch heute in der Landschaft zu erkennen sind: Das Nördlinger Ries (Durchmesser 24 km) und das kleinere Steinheimer Becken (Durchmesser 3,5 km). Durch den Einschlag wurde das Leben im weiten Umkreis total vernichtet. Aber im Verlauf der nächsten Jahrhunderte füllten sich die Krater mit Wasser und allmählich kehrte auch das Leben zurück. Rund um die Seen bildeten sich verschiedene Lebensräume mit den unterschiedlichsten Tieren und Pflanzen.

>>> Gehe zu den Vitrinen 4 6.1 bis 4 6.11, dort findest Du die Fossilien aus den Seeablagerungen des Steinheimer Beckens.

18 Merkwürdigerweise gab es in dem See des Steinheimer Beckens nur zwei Fischarten. Warum?

.....

.....

Tipp: der Text in Vitrine 4 6.3 gibt Dir einen Hinweis.

Die eiszeitliche Landschaft

(2 Millionen bis 10 000 Jahre vor heute)

Im Eiszeitalter war das Klima sehr wechselhaft. Während der Kaltzeiten - den eigentlichen ‚Eiszeiten‘, die Tausende von Jahren dauerten, lag die Jahresdurchschnittstemperatur sehr viel niedriger als heute. Zwischen den Kaltzeiten gab es aber auch immer wieder wärmere Abschnitte, die ‚Warmzeiten‘. In diesen Zeiten war es so warm wie heute oder sogar noch wärmer. Das Klima hatte natürlich Auswirkungen auf die Pflanzen und die Tierwelt.

>>> Suche nun die Vitrine 5 9.1 mit dem Bison-Diorama. So ungefähr sah es bei uns vor ungefähr 40 000 Jahren aus.

19 Wie muss der Satz lauten? Setze die Satzbausteine richtig zusammen und schreibe den Satz in der richtigen Reihenfolge auf!

Während der Eiszeiten gab es	war der Lebensraum größer
zu kalt und trocken war; eine	kaum Wälder, da es für Bäume
Mammut- und Bisonherden.	Steppe mit Gras und Kräutern

Damit endet Deine ‚Zeitreise‘ durch die Vergangenheit Baden-Württembergs. Wir hoffen, Du hattest viel Spaß damit.

