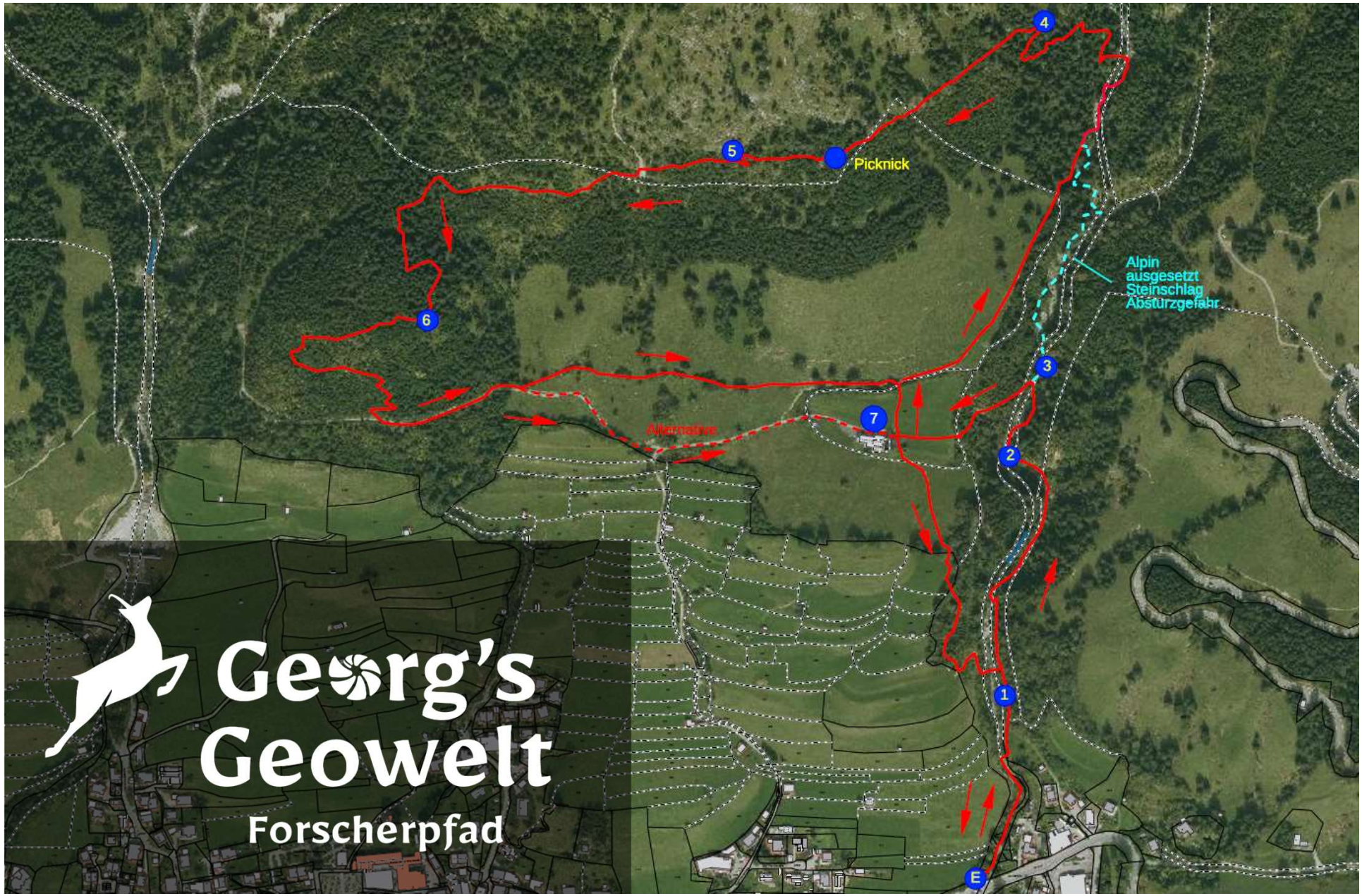


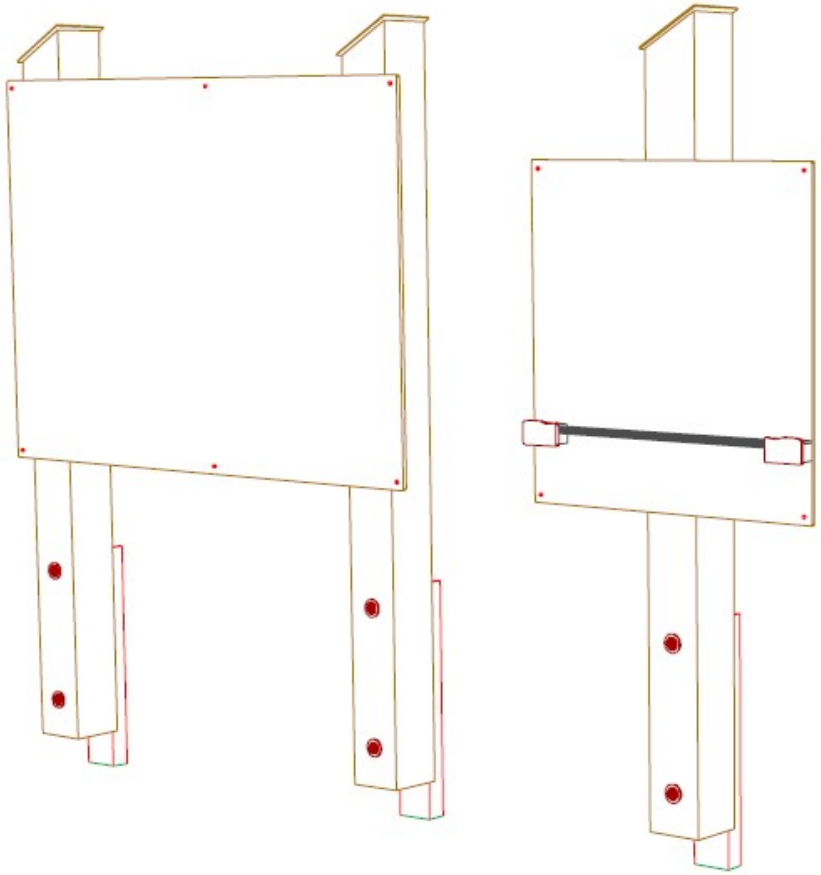
Georg's Geowelt

Forscherpfad

GEORG‘S GEOWELT – FORSCHERPFAD

BAD HINDELANG, 20.09.2023

STATION 1



Plattentektonik

» Thema: Entstehung der Alpen

» Forrscheraufträge:

- Warum kommt uns Venedig näher
- Warum findet man am Hirschberg auf 1400m Lebewesen, die früher im Meer geschwommen sind

» Interaktion: Modell mit Bändern zum Zusammenschieben

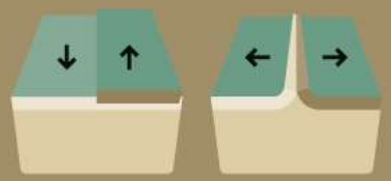
BAD HINDELANG

Plattentektonik

Georg's Geowelt
Forscherpfad

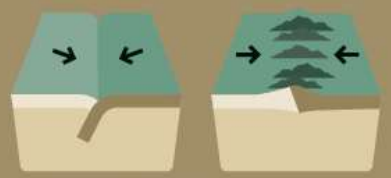
1. Station Hier geht es um das Thema Plattentektonik. Du erfährst zum Beispiel, wieso uns Venedig näherkommt. Hilf mir dabei, diesem Rätsel auf den Grund zu gehen.

Die Platten dieser Erde sind in stetiger Bewegung. Es gibt drei Bewegungsrichtungen der Platten:



Platten, die sich aneinander vorbei bewegen **„Konservative Platten"**

Jene, die sich auseinander bewegen **„Divergente Platten"**



Und Platten, die sich aufeinander zu bewegen **„Konvergente Platten"**

Abb. 1

Im Rahmen der Plattentektonik kommt es in der Erdgeschichte immer wieder zu Zusammenstößen von (Kontinental-)Platten **(Kontinent-Kontinent-Kollision).**

Schieben sich die kollidierenden Platten übereinander, kommt es zu einer Gebirgsbildung und Berge entstehen.

100 Millionen Jahre hat es gedauert, bis sich die Alpen in der heutigen Form gebildet haben.

Unsere Alpen sind durch das Zusammentreffen der Afrikanischen und der Eurasischen (Europa) Platte entstanden. Sie bewegen sich dabei noch immer aufeinander zu.

Durch die Aufschiebung der Kontinentalplatten bildeten sich die Alpen als Faltengebirge.

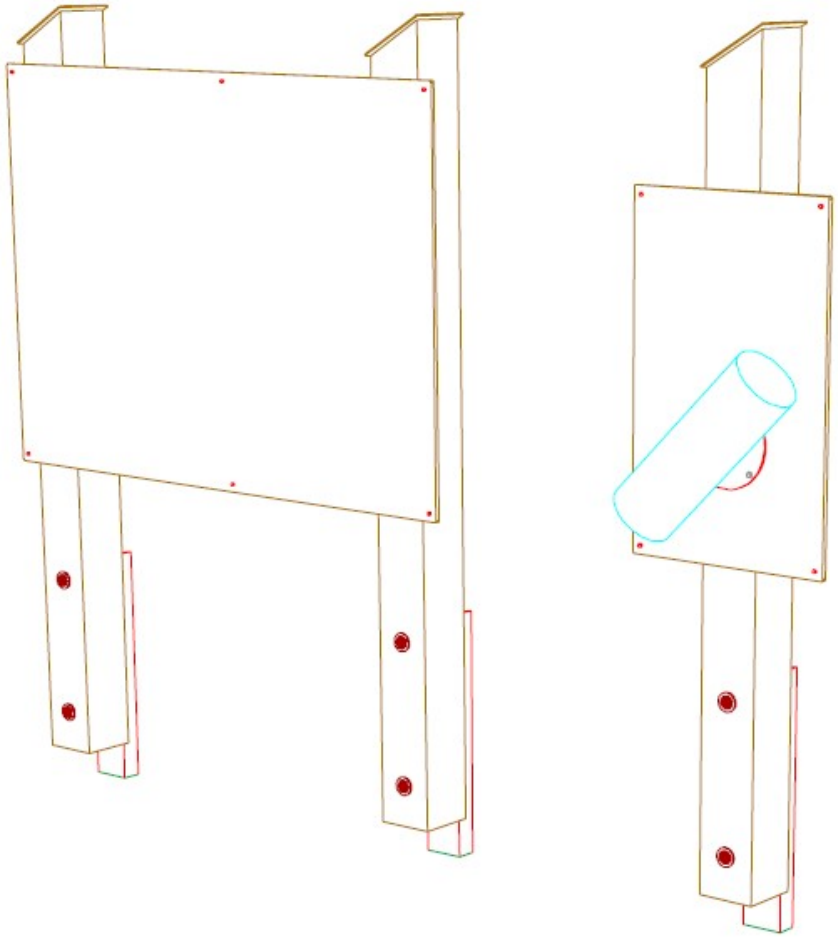
Abb. 2

FORSCHERAUFTRAG FÜR EINSTEIGER
Kannst du mit Hilfe der Abb. 2 erklären, warum uns Venedig immer näher kommt?
Tipp: Nutze dazu auch das Modell neben dieser Tafel!

FORSCHERAUFTRAG FÜR PROFIS
Wieso findet man am Hirschberg Reste von Tieren, die früher im Meer geschwommen sind?

Klappe für die Lösung die Tafel hoch!

BAD HINDELANG



STATION 2

Fließgewässer

» Thema: Transport von Sedimenten im Wasser

» Forscheraufträge:

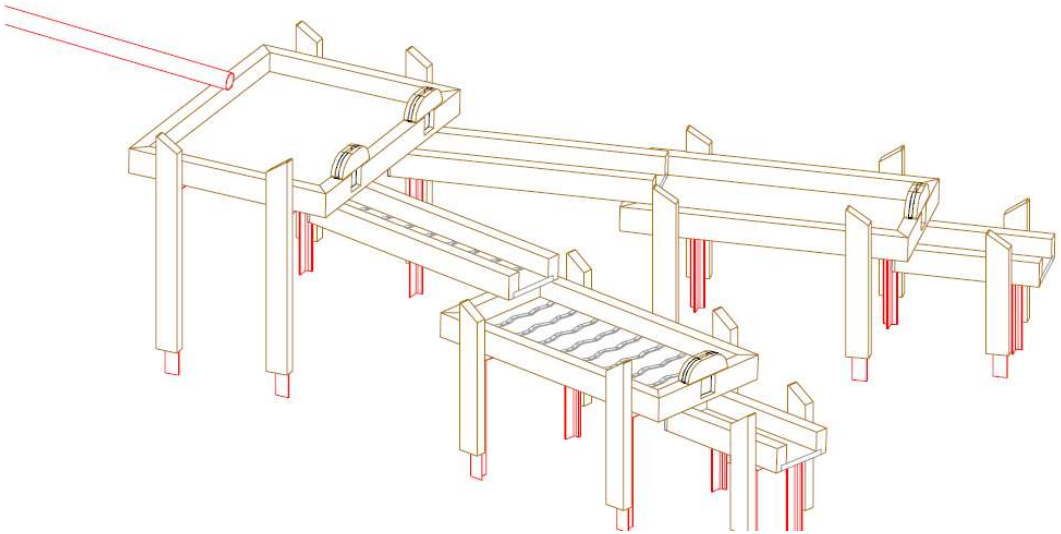
- Unterschiede bei der Ablagerung von Sedimenten
- Wie verhalten sich unterschiedliche Korngrößen im Wasser

» Interaktion: Behälter mit durchsichtiger Flüssigkeit und Sedimenten

BAD HINDELANG

STATION 2

Fließgewässer



» Thema: Transport von Sedimenten im Wasser

» Forscheraufträge:

- Unterschiede bei der Ablagerung von Sedimenten
- Wie verhalten sich unterschiedliche Korngrößen im Wasser

» Interaktion: Wassertisch mit regelbarem Wasserdurchfluss

BAD HINDELANG

Fließgewässer

Georg's Geowelt
Forscherpfad

2. Station Hast Du Dich schon mal gefragt, was mit den Steinen im Fließgewässer passiert? Hilf mir zu entscheiden, welche Gesteine vom Wasser mitgetragen werden.

- Das Zusammenspiel aus Fließgeschwindigkeit und Korngröße entscheidet darüber, welche Fracht ein Gewässer abtragen, transportieren und ablagern kann.
- Die Fließgeschwindigkeit hängt von der Hangneigung, Jahreszeit und der sich daraus ergebenden Menge an geführtem Wasser ab.
- Sedimente sind verschiedene mineralische und/oder organische lockere Materialien, die sich im Laufe der Zeit am Land oder am Grund von Gewässern ablagern.

KORNGRÖSSENTABELLE

Korngröße	Sediment
> 63 mm	Stein
2 – 63 mm	Kies
0,063 – 2 mm	Sand

Der Weg der Sedimente aus dem Hirschbach in die Donau bis ins schwarze Meer — Abb. 1

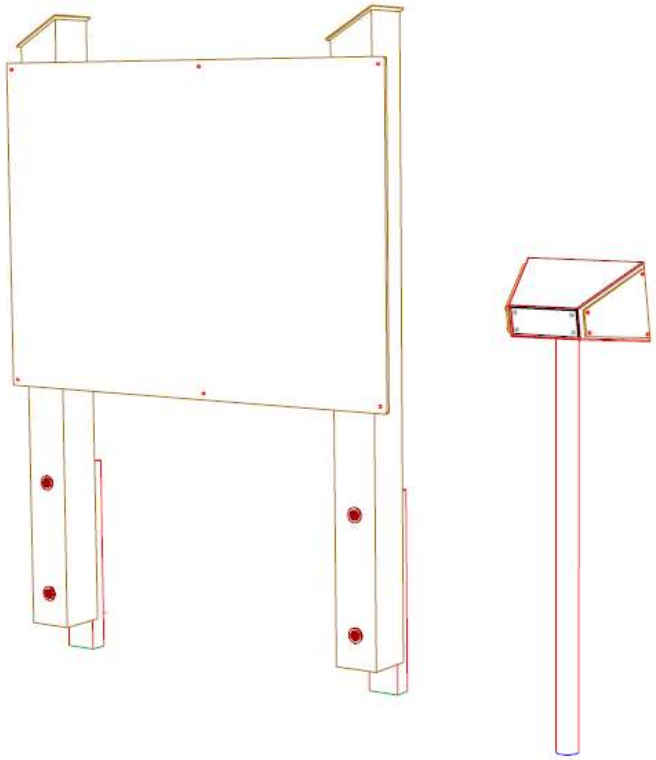
FORSCHERAUFTRAG FÜR EINSTEIGER
An der Station findest Du ein Gefäß mit Flüssigkeit. Drehe es ein paarmal schnell im Kreis und beobachte dann die Sedimente darin. Was kannst Du feststellen?

FORSCHERAUFTRAG FÜR PROFIS
Mit Hilfe der Wasserzufuhr regelst Du nun selbst die Wassermenge. Wie verhalten sich die unterschiedlichen Korngrößen?

Klappe für die Lösung die Tafel hoch!

BAD HINDELANG

STATION 3



Gesteinskunde

» Thema: Gesteine am Hirschberg

» Forscheraufträge:

- An Aufwerfungen die Verschiebung der Kontinentalplatten erkennen
- Unterschiedliche Gesteinsarten (Größe, Farbe, Härte) finden

» Interaktion: Schaurohr mit eingezeicneten Gesteinsschichten

» Optionaler Weg durchs Tobel

BAD HINDELANG

Gesteinskunde

Georg's Geowelt
Forscherpfad

3. Station Jetzt wird es besonders spannend: Hier bekommst du eine Einführung zu den unterschiedlichen Gesteinsarten. Auf Deinem Weg triffst Du auf sogenannte Sedimentgesteine – aber wie entstehen diese?

Gesteine am Hirschberg

Ein Großteil der Gesteine am Hirschberg lässt sich den Sedimentgesteinen zuteilen. Auf diesem Pfad findet man hauptsächlich:

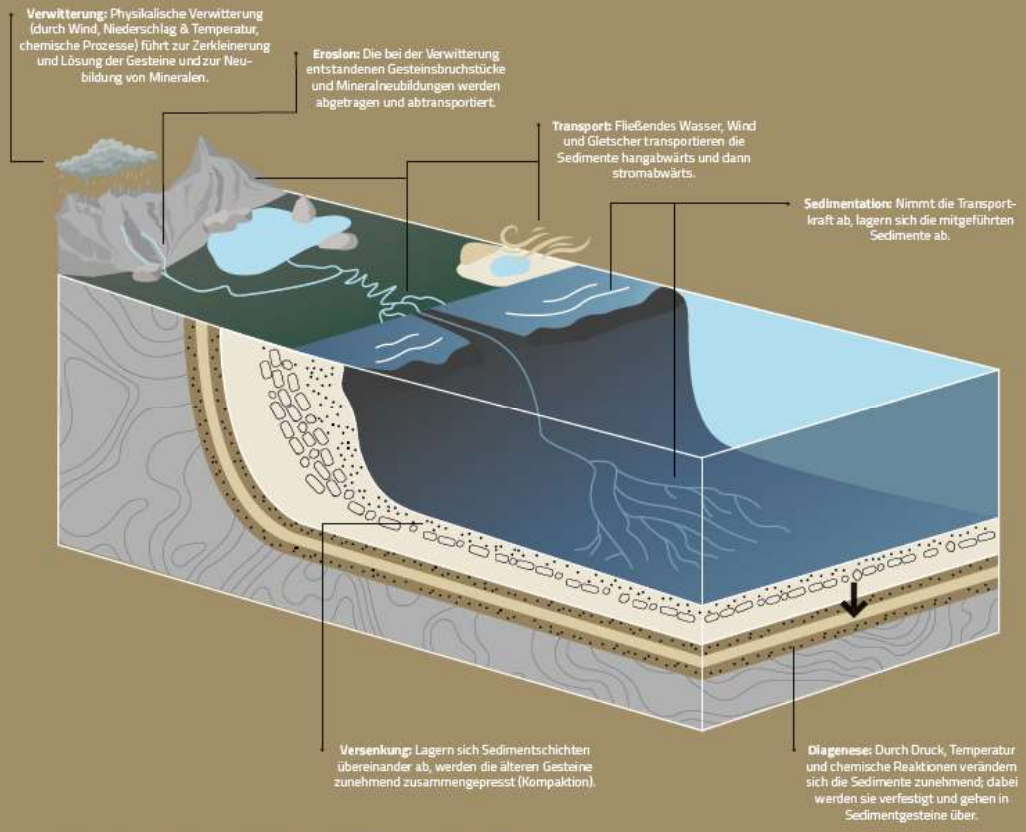
Fleckenmergel: Dunkel geflecktes Gestein (aus dem Zeitalter „Jura"), das besonders in Gesteins-Formationen am Beginn des Weges zu finden ist. Diese Formationen werden auch als „Allgäu-Schichten" bezeichnet.

Dolomit: Hartes aber sprödes Gestein, auch Hauptdolomit genannt (aus dem Zeitalter „Trias"). Es tritt besonders an der Kellerwand zu Tage (siehe Station 5).

Klappe für die Lösung die Tafel hoch!

FORSCHERAUFTRAG FÜR EINSTEIGER
Schau Dir die Gesteinswand vor Dir an: Kannst Du Auffaltungen im Gestein erkennen, die die Kontinental-Platten-Bewegungen zeigen?

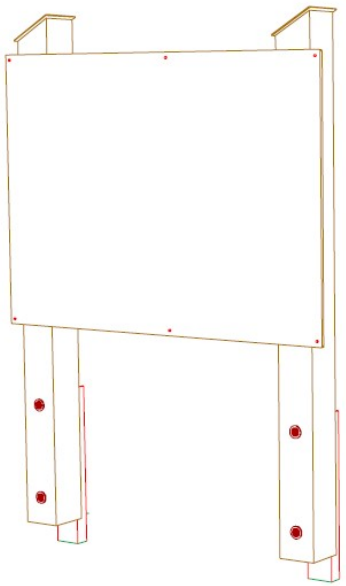
FORSCHERAUFTRAG FÜR PROFIS
Kannst Du unterschiedliche Sedimentarten auf Deinem Weg nach oben entdecken?



Gesteinskreislauf von der Verwitterung im Gebirge bis zur Neubildung im Ozean **Abb. 1**

BAD HINDELANG

STATION 4



Massenbewegung

» Thema: Rutschungen, Muren, Steinschläge

» Forscheraufträge:

- Begriffe zuordnen bei Hangrutschung und Murfangsperre
- Schutzmaßnahmen gegen Muren

» Livebeispiel am Hang

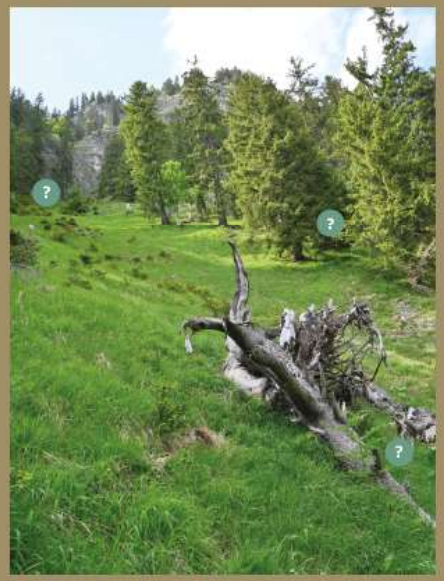
BAD HINDELANG

Massenbewegung

Georg's Geowelt
Forscherpfad

4. Station Am Hang vor Dir scheint etwas passiert zu sein! Es sind kaum Bäume zu sehen und der Boden wirkt ziemlich aufgewühlt. Hilf mir herauszufinden, welches Ereignis dazu geführt hat.

1. Murenabgang am Hirschbachtobel



- a **Fußbereich:** Geröll und Abminderung der Steigung
- b **Kopf der Rutschmasse:** Besonders steiler Bereich des Hanges. Oberhalb kaum Veränderungen zu beobachten
- c **Randbereiche:** Pflanzen sind weitestgehend unversehrt

2. Murfangsperre als Schutzmaßnahme

- a **Hauptsperre:** Schlitzsperre mit seitlichen Dämmen ist der größten Kraft ausgesetzt
- b **Vorsperre:** Abminderung der Energie durch eine Stufe
- c **Speicherraum:** Aufnahme des größten Teils des Materials. Durch seitlichen Auslauf weitere Energieabnahme

Massenbewegungen werden nach ihrer Bewegungsform unterschieden. Am Hirschberg sind in erster Linie Spuren von Steinschlägen bis Felsstürzen, kleineren Rutschungen und Fließprozessen (Muren) zu finden. **Muren** sind bergab rauschende Ströme von Schutt und Schlamm, die durch starke Regenfälle oder Schneeschmelze ausgelöst werden können.

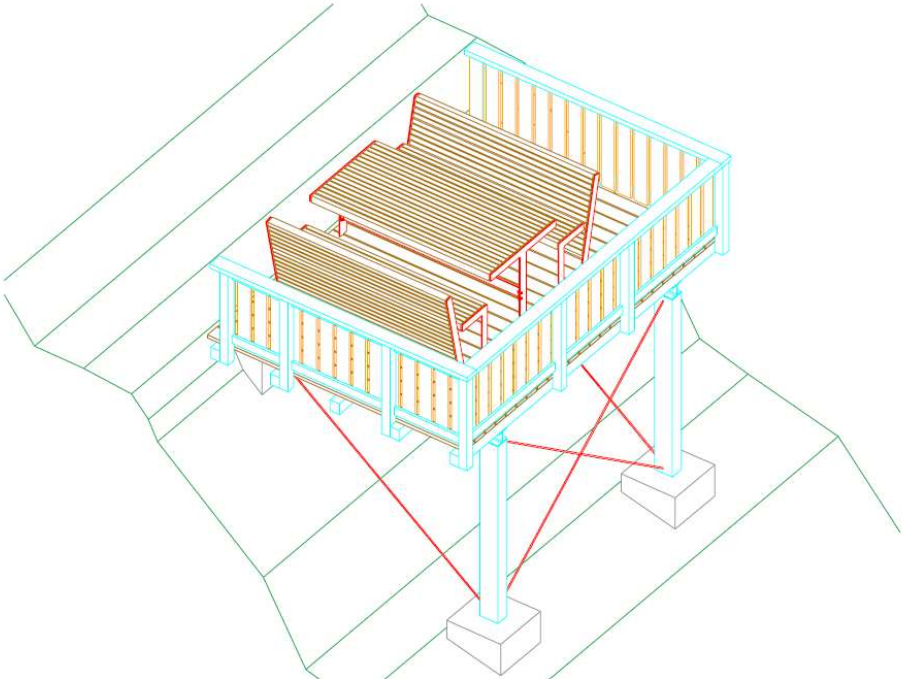
Klappe für die Lösung die Tafel hoch!

FORSCHERAUFTRAG FÜR EINSTEIGER
Ordne den Bildern die richtigen Textfelder zu.

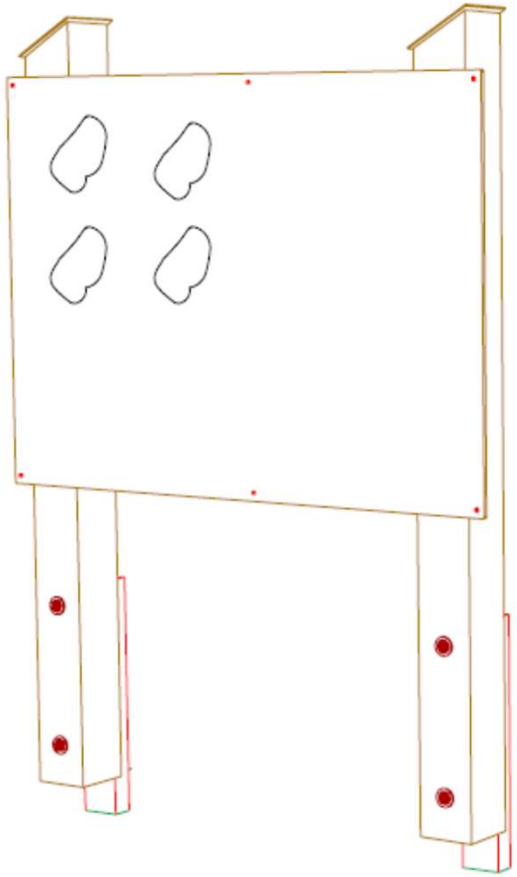
FORSCHERAUFTRAG FÜR PROFIS
Erdrutsche in den Alpen passieren immer wieder. Fallen Dir weitere Schutzmaßnahmen ein?

BAD HINDELANG

VERWEILPLATZ



BAD HINDELANG



STATION 5

Erdzeitalter

» Thema: Gesteinsschichten & Fossilien

» Forscheraufträge:

- Wo haben die Fossilien gelebt – Wasser oder Land
- Haben die Fossilien vor oder nach den Dinosauriern gelebt oder leben vielleicht immer noch

» Interaktion: Fossilien aufmontiert auf Tafel

BAD HINDELANG

Erdgeschichte

Georg's Geowelt
Forscherpfad

5. Station Die Kellerwand ist ein beliebter Ort für große und kleine Geologen. Hier kannst Du viele unterschiedliche Fossilien entdecken. Aber aus welchem Zeitalter stammen die Tiere und wie hat sich die Erde in den letzten vier Milliarden Jahren verändert?

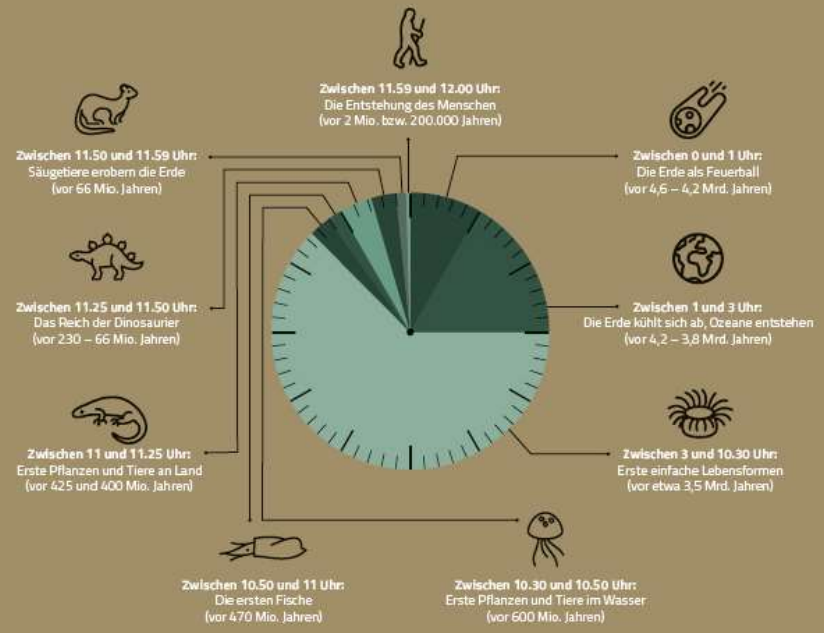
Ammonit

Belemniten

Kammmuschel

Armfüßer

Fossilien am Hirschberg	Merkmale
Ammonit	Rundes Kalkgerüst, wenige Zentimeter bis knapp 1 m groß
Belemnit	Trichterförmiges Kalkgerüst, wenige Zentimeter bis max. 50 cm groß
Kammmuschel	Muscheliges Kalkgerüst, wenige Zentimeter groß
Armfüßer	Muschelähnliches Kalkgerüst, wenige Zentimeter bis max. 30 cm groß



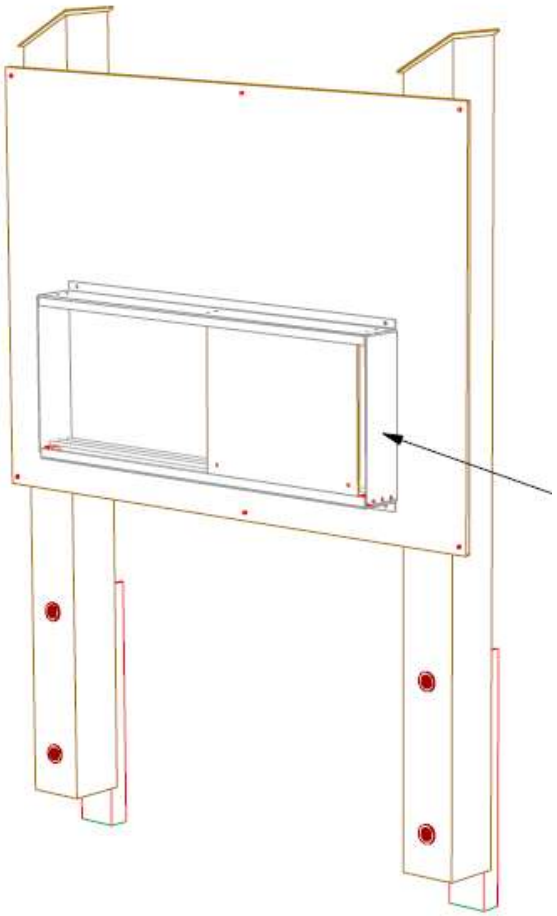
4,6 Milliarden Jahre Erdgeschichte in 12 Stunden **Abb. 1**

FORSCHERAUFTRAG FÜR EINSTEIGER
Wo haben die Tiere, die Du hier als Fossilien siehst, damals gelebt? Im Wasser oder an Land?

FORSCHERAUFTRAG FÜR PROFIS
Gab es die vier Fossilien schon bevor oder erst nachdem die Dinosaurier auf der Erde lebten? Leben sie heutzutage vielleicht immer noch?

Klappe für die Lösung die Tafel hoch!

BAD HINDELANG



STATION 6

Gletscher

» Thema: Gletscher früher & heute

» Forscherauftrag:

- Erscheinungsformen, die ehemalige Gletscher vermuten lassen

» Interaktion: Modul mit Schiebetafeln → verschiedene Stadien des Gletschers; „Gipfelbuch“

BAD HINDELANG

Gletscher

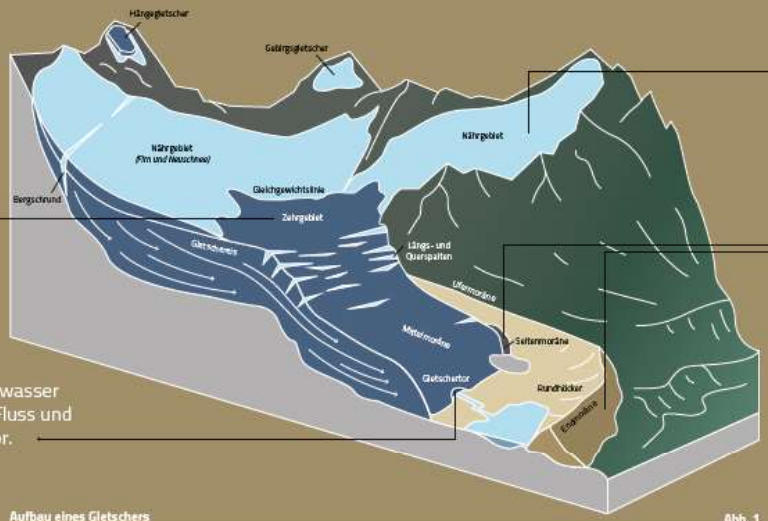
Ein Gletscher ist ein Eisfeld, das ganzjährig vorhanden ist und aus verdichtetem Alt-Schnee besteht. Gletscher bilden sich dann, wenn auf das ganze Jahr gesehen mehr Schnee fällt als abschmilzt.

Georg's Geowelt
Forscherpfad

6. Station Vor mehreren 10.000 Jahren war dieser Bereich von einem mächtigen Gletscher bedeckt. Was sind denn eigentlich Gletscher und wie haben sie die Landschaft hier geprägt? Finde es heraus!

Zehrgebiet: Der Gletscher wird durch sein schweres Gewicht nach unten gedrückt. Dabei zehren die Kräfte stark an dem Eis und es bilden sich Gletscherspalten.

Gletschertor: Das Schmelzwasser des Gletschers bildet einen Fluss und fließt hier aus dem Tor.



Aufbau eines Gletschers

Abb. 1

Nährgebiet: In diesem Bereich wird der Schnee im Laufe der Zeit fest und zu Eis. Hier befindet sich also das Entstehungsgebiet des Gletschers.

Seiten- und Endmoränen: Der Gletscher nimmt auf seinem Weg eine Menge Gestein mit. Diese zieht er neben und vor sich her. Die Seiten und Endmoränen können mehrere 100 Meter mächtig sein.

FORSCHERAUFTRAG FÜR EINSTEIGER
Siehst Du im gegenüberliegenden Ostrachtal Erscheinungsformen von ehemaligen Gletschern?
Tipp: Schau dir die Bergkanten an!

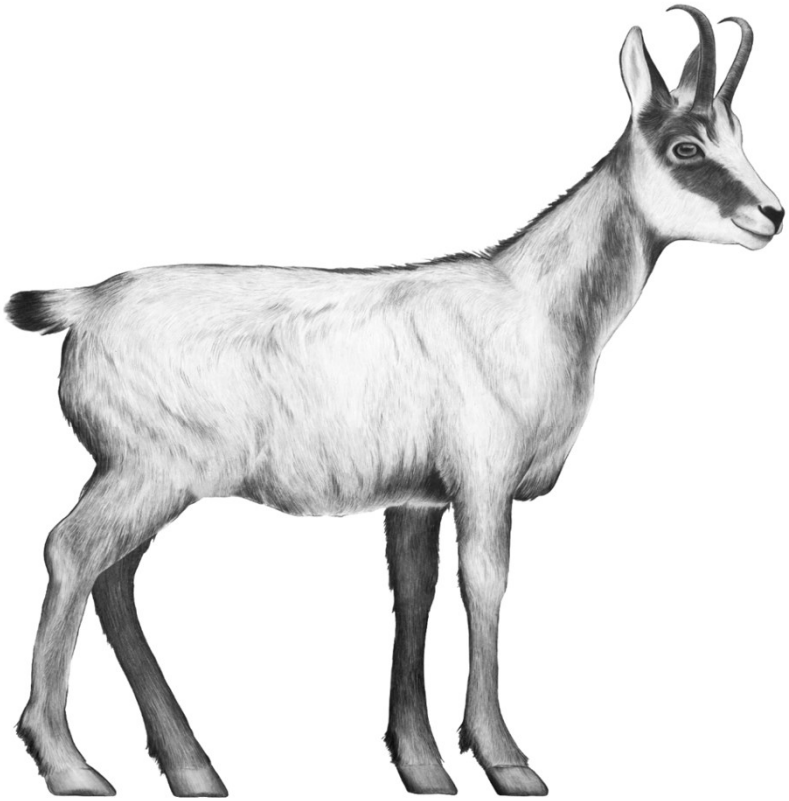
FORSCHERAUFTRAG FÜR PROFIS
Fallen Dir weitere Erscheinungsformen von Gletschern im Allgäu ein? *Tipp: Schau Dir Abb. 1 an.*

Klappe für die Lösung die Tafel hoch!

> Schau durch die Scheibe und Du siehst, wo die Gletscher in diesem Gebiet zu verschiedenen Zeitpunkten lagen.

BAD HINDELANG

KONZEPT



- Zielgruppe: Familien mit Kindern ab 8 Jahren
- Geschichte: Werde zum Geoforscher
- Entdecken & Ausprobieren für Kinder & Erwachsene
- Georg Gems führt durch die Stationen
- QR-Codes für mehr Infos
- Fortführung der Themenwege-Struktur von Georg‘s Naturwelt – Erlebnispfad

BAD HINDELANG

VIELEN DANK FÜR EURE AUFMERKSAMKEIT.

BAD HINDELANG

Bad Hindelang Tourismus

Unterer Buigenweg 2 | D-87541 Bad Hindelang

T +49 (0) 8324 8920 | **F** +49 (0) 8324 89210

E info@badhindelang.de | www.badhindelang.de