FELDBUCH

Bad Hindelang

Geologischer Lehrpfad



Georg's Geowelt Forscherpfad

Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND



Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Liebe Schülerinnen und Schüler,

schön, dass ihr euer Schulwissen durch eine Exkursion in Bad Hindelang erweitern dürft!

Der geologische Lehrpfad in Bad Hindelang lädt dazu ein, die Landschaft der Allgäuer Alpen mit anderen Augen zu betrachten. Was auf den ersten Blick wie eine reine Bergkulisse wirkt, erzählt in Wirklichkeit eine spannende Geschichte aus Millionen Jahren Erdgeschichte. Gesteine, Formen der Landschaft und Spuren vergangener geologischer Prozesse werden hier direkt vor Ort sichtbar und begreifbar gemacht. Der Lehrpfad ist Teil von „Georgs Geowelt“, einem Bildungs- und Erlebnisangebot, das die geologischen Besonderheiten der Region anschaulich vermittelt. Ziel ist es, Schülerinnen und Schülern sowie interessierten Besucherinnen und Besuchern zu zeigen, wie Landschaften entstehen, welche Kräfte die Erde formen und warum die Region rund um Bad Hindelang so vielfältig aufgebaut ist. Die Gemeinde Bad Hindelang hat diesen Lehrpfad eingerichtet, um geowissenschaftliche Bildung direkt im Gelände zu ermöglichen. Lernen soll dabei nicht nur im Klassenzimmer stattfinden, sondern unmittelbar in der Natur – dort, wo die Inhalte sichtbar, greifbar und erlebbar werden. Gleichzeitig soll der Lehrpfad das Bewusstsein für die Besonderheiten und die Schutzwürdigkeit der alpinen Landschaft stärken.

Dieses Feldbuch begleitet euch auf eurer Entdeckungsreise entlang des Lehrpfads. Es soll helfen, Beobachtungen festzuhalten, Fragen zu entwickeln und die geologischen Zusammenhänge Schritt für Schritt zu verstehen. Wir wünschen euch viel Freude beim Forschen und Entdecken.



Willkommen!

Schön, dass Du da bist! Dieser geologische Lehrpfad bietet Dir die Möglichkeit, zentrale Prozesse der Physischen Geographie und Geologie im Gelände zu analysieren, zu interpretieren und kritisch zu reflektieren.
Dauer der Wanderung: ca. 1,5 Stunden
Dauer der Bearbeitung: ca. 2 Stunden
Strecke: ca. 3 km
Wegbeschaffenheit: leichte bis mittlere Wanderung
Material: Stift, Handy

Info

Bevor Du startest, beachte bitte: Trag **festes Schuhwerk, wetterfeste Kleidung und ggf. Sonnencreme**. Halte zudem ausreichend **Abstand zu Hang und Gewässern** und achte auf Markierungen und Warnschilder.

Viel Spaß bei der Bearbeitung!

STATION 1

Plattentektonik





Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Station 1 - Plattentektonik

Erkläre anhand der Abbildung und des Modells:

1. Warum bewegen sich die afrikanische und eurasische Platte aufeinander zu?

_____

_____

_____

2. Welche Folgen hat dies konkret für die Alpen?

_____

_____

_____

3. Bewerte das Gefährdungspotential unterschiedlicher Plattengrenzen für den Menschen.

_____

_____

_____

_____

_____

STATION 2

Fließgewässer

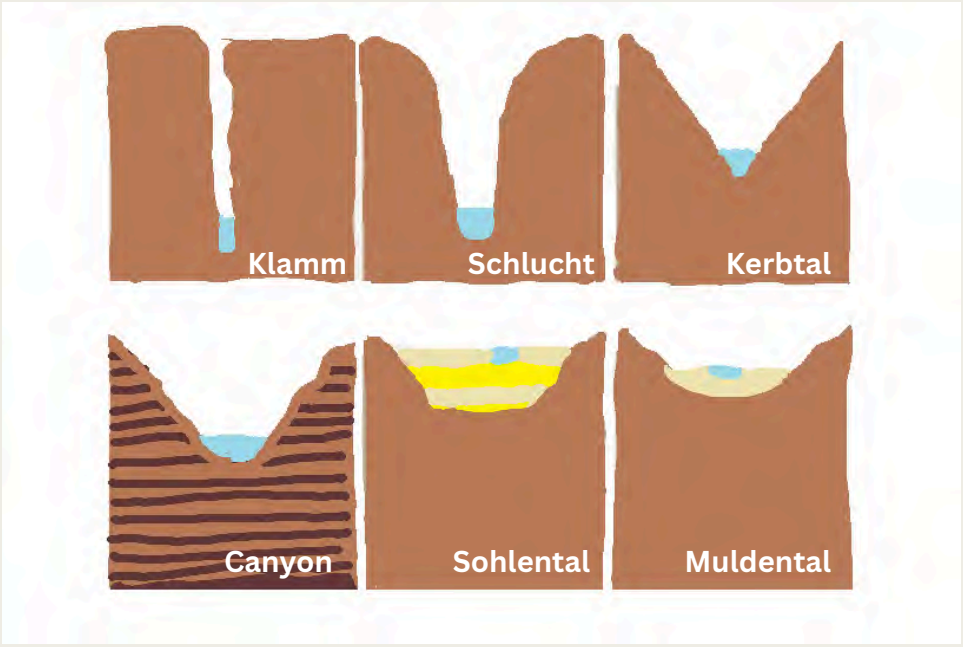




Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Station 2 - Fließgewässer: Zusatzmaterial

Die Talform, durch die der Rundgang führt, nennt man Tobel. Unter einem Tobel versteht man eine Schlucht, die oft mitten im Wald liegt - genauso gestaltet sich der Hirschbachtobel, durch den der Hirschbach fließt. Sie ist ein steiles, trichterförmiges Tal, das, wie alle Täler, durch die Kraft des Wassers ausgebildet wurde. Dabei schneidet sich das Wasser in die Gesteinsschichten ein und gräbt ein Bett in den Boden. Dies nennt man auch fluviale Tiefenerosion.



Weitere Talformen

Eine **Klamm** entsteht, wenn der Fluss sich schon seit langer Zeit in die Tiefe gegraben hat oder eine sehr starke Strömung hat. Sie zeichnet sich durch senkrechte bis überhängende Felswände aus und tritt meist in Hochgebirgen auf.

Ähnlich wie die Klamm hat die **Schlucht** steile, jedoch keine senkrechten Felswände. Dies liegt an der geringeren Standfestigkeit des Gesteins.

Wird viel Material von den Hängen abgetragen, hat das Tal eine V-Form und man spricht von einem **Kerbtal**. Die Gefahr von Felsstürzen oder Rutschungen ist durch die steilen und geraden Felswände der Kerbtäler um einiges höher als in anderen Tälern.

Im Mittellauf des Flusses verringert sich das Gefälle und die Fließgeschwindigkeit nimmt ab. Deshalb kann sich der Fluss nicht mehr so tief eingraben. Dafür werden die Seiten der Täler stärker abgetragen. Es entstehen breitere Talformen und ein **Sohlental** kann sich entwickeln. Typische Merkmale sind ein kastenförmiges Tal und eine breite Talsohle.

Im Unterlauf verringert sich das Gefälle weiter und die Fließgeschwindigkeit des Flusses nimmt weiter ab. Der Fluss hat nicht mehr genügend „Kraft“ und lagert das mitgeführte Material ab. Eine typische Talform in diesem Bereich ist das **Muldental**. Kennzeichnend sind weiche Übergänge zu den umgebenden Hängen.

Ein Canyon sieht im Querschnitt aus wie das V-Tal mit Treppen. Dieses treppenartige Profil entsteht durch die unterschiedlichen Gesteinsschichten. Manche sind weniger resistent und werden deshalb schneller vom Wasser des Flusses erodiert, manche Schichten sind widerstandsfähiger und bleiben bestehen.



In folgendem Video wird alles nochmals ausführlich erklärt

LINK ZUM VIDEO:
https://youtu.be/U-dHVhwAGX0?si=nJ86csGh_hed2oY6

Station 2 - Fließgewässer

1. Führe das Experiment mit dem Gefäß durch. Beschreibe zunächst deine Beobachtungen zur Bewegung und Sortierung der Sedimente. Erkläre anschließend die beobachteten Prozesse unter Verwendung fachlicher Begriffe (z.B. Transport, Sedimentation, Sortierung).

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

2. Verändere am Wasserspieltisch gezielt die Wasserzufuhr. Beschreibe, wie sich unterschiedliche Korngrößen unter variierenden Abflussbedingungen verhalten. Erläutere den Zusammenhang zwischen Fließgeschwindigkeit, Transportkraft und Korngröße. (Siehe Begleitmaterial)

_____
_____
_____
_____
_____

3. Wie entsteht eine Quelle und in welche fünf Abschnitte kann man einen Fluss einteilen?

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

4. Wähle die zutreffende(n) Antwort(en) aus und bestimme das Lösungswort.

Zu welcher Korngröße wird Kies zugeordnet?

U >63mm
S 2-63 mm
R 20-630 mm

Was führt dazu, dass der Fluss mehr Wasser trägt?

E Wärmer werdende Temperaturen im Frühling
I Starker Wind
D Starker Regen

W*o mündet der Fluss?*

I Im Ozean
H Im Gebirge
M In einem anderen Fluss

Wie nennt man den Prozess, der für die Formung von Tälern verantwortlich ist?

A Flavialer Prozess
E Fluvialer Prozess
P Flevialer Prozess

Was stimmt hier?

H Eine Schlucht hat senkrechte Felswände
P Das Kerbtal wird auch U-Tal genannt
M Ein Canyon hat steile, gerade Felswände
N Eine Klamm kann überhängende Felswände haben
T Ein Canyon hat verschiedene Gesteinsschichten, die unterschiedlich schnell erodiert werden

Lösungswort: _ _ _ _ _ _ _ _ _



STATION 3

Gesteinskunde



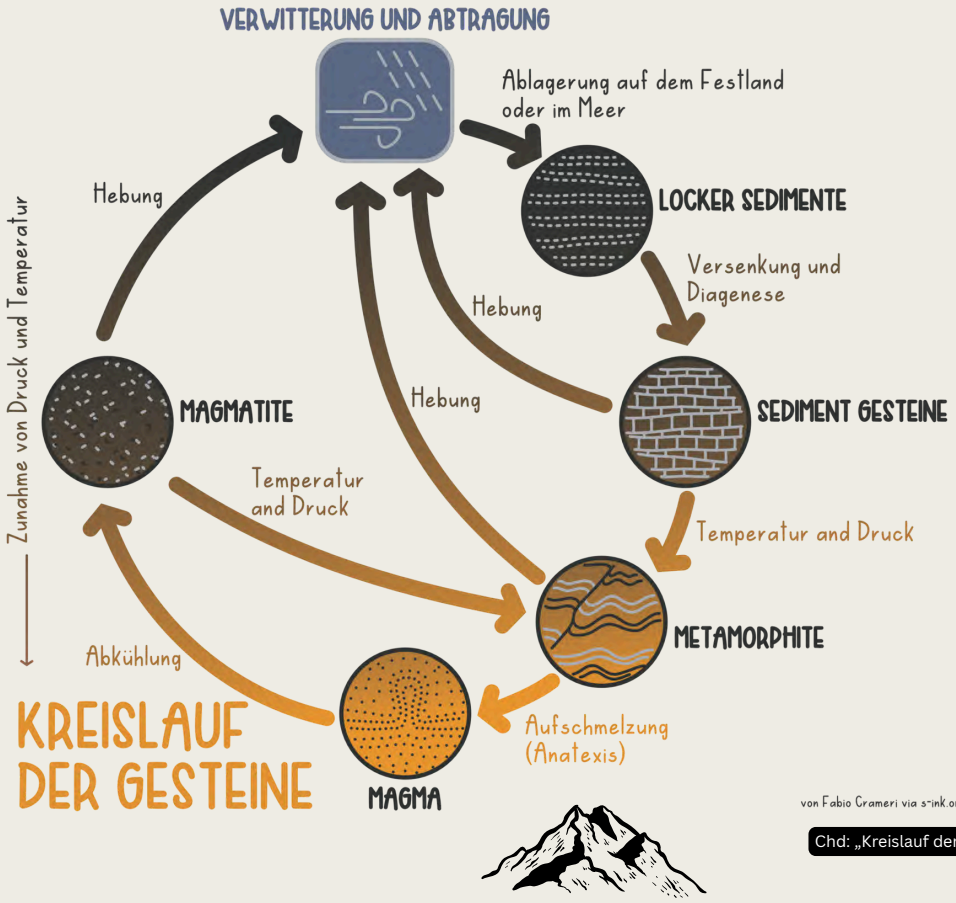


Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Station 3 - Gesteinskunde: Zusatzmaterial

Gesteinskreislauf

Wenn euch schon immer einmal interessiert hat, wie ein Gestein entsteht, könnt ihr euch den Gesteinskreislauf oder auch den sogenannten petrographischen Kreislauf genauer anschauen:



von Fabio Crameri via s-ink.org

Chd: „Kreislauf der Gesteine“, Wikimedia Commons | CC BY-SA 3.0.

Gesteinseigenschaften

Im Gelände und auf unserem Rundweg findest du viele verschiedene Steine und Sedimente. Diese entstehen, wenn Gesteine wegtransportiert und an anderer Stelle wieder abgelagert werden. Dabei lassen sich verschiedene Mineraleigenschaften nachweisen, die Geologen für die Feststellung der Gesteinsart benötigen. Für uns Hobby-Geologen lassen sich Gesteine anhand folgender Merkmale einteilen:

- Der **Glanz** eines Minerals. Er ist entweder metallisch oder nichtmetallisch und mit bloßem Auge erkennbar. Glänzt ein Gestein wie Metall, weist dies auf ein hohes Reflexionsvermögen hin. Das heißt, dass Licht auf den Stein trifft und von ihm reflektiert wird. Das trifft vor allem auf lichtundurchlässige Mineralien zu, die Opak genannt werden. Transparente, lichtdurchlässige Minerale glänzen nichtmetallisch und sind in durchsichtigem Quarz bis hin zu dunklen Gesteinen aufzufinden.
- Die nächste leicht zu überprüfende Eigenschaft ist der **Magnetismus**. Minerale, die einen Magnetit-Anteil aufweisen, sind magnetisch. Das kannst Du mit einer Büroklammer oder dem Bleistift ausprobieren.
- Die **Spaltbarkeit** beruht auf einem Kristallgitter, das die Mineralien in ihrer Form hält. Wenn Du einen Stein fest auf den Boden wirfst, kann er zerbrechen und dabei Spaltflächen bilden. Achtung: Achte darauf, dass keine anderen Menschen oder Tiere in deiner Umgebung stehen! Es wird zwischen sehr guter Spaltbarkeit, guter Spaltbarkeit und mäßiger Spaltbarkeit unterschieden. Diese Unterscheidung ist davon abhängig, wie schnell das Mineral bei mittelmäßigem Kraftaufwand auseinanderbricht.

- Die **Härte** eines Minerals lässt sich anhand der Mohs`schen Härteskala überprüfen und gibt Eindrücke in den Aufbau und die Stabilität des Kristallgitters. Wichtig ist hierbei zu beachten, dass entweder eine tiefe Rille im Mineral entsteht oder der entstandene Gesteinsstaub einfach weggewischt werden kann. Ist dies der Fall, ist die Probe härter als das kratzende Material.

Mineralstoff	Härte nach Mohs	Vergleichsgegenstände
Talk	1	
Gips	2	Fingernagel (2,5)
Calcit	3	Kupfermünze (3,5)
Fluorit	4	
Apatit	5	Glas (5,5)
Feldspat	6	Stahlplatte (6,5)
Quarz	7	Ausstrichplatte (7,0)
Topas	8	
Korund	9	
Diamant	10	





Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Station 3 - Gesteinskunde

1. Schau dir die Gesteinswand vor dir an: Kannst du Auffaltungen im Gestein erkennen, die die Kontinental-Platten-Bewegungen zeigen? Skizziere einen von dir ausgewählten Ausschnitt.

2. Welche unterschiedlichen Sedimentarten kannst du auf deinem Weg nach oben entdecken? Unterscheidungsmerkmale sind beispielsweise Korngröße, Farbe und Härte.

_____

_____

_____

_____

3. Finde heraus, welche drei Formen der Verwitterung unterschieden werden und welche hier vor Ort erkennbar sind?

_____

_____

_____

_____

STATION 4

Massenbewegungen

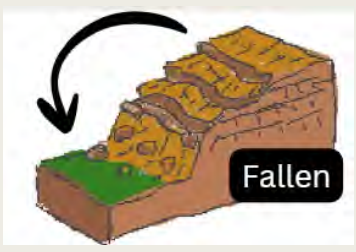




Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Station 4 - Massenbewegungen: Zusatzmaterial

Massenbewegungen sind natürliche Vorgänge, bei denen Gestein, Erde oder lockeres Material durch die Schwerkraft hangabwärts bewegt werden. Sie treten vor allem an Hängen auf, wenn das Material nicht mehr ausreichend stabil ist. Auslöser können zum Beispiel starke Regenfälle, Frost, das Auftauen von gefrorenem Boden oder menschliche Eingriffe wie Bauarbeiten sein. Je nach Geschwindigkeit und Material unterscheidet man verschiedene Formen, etwa langsames Kriechen des Bodens, Rutschungen oder schnelle Felsstürze. Massenbewegungen verändern Landschaften dauerhaft und spielen eine wichtige Rolle bei der Entstehung und Umgestaltung von Tälern und Hängen.







Verschiedene Bewegungsarten von Massenbewegungen

- **Fallen**: Wenn sich ganze Bergflanken in Bewegung setzen, kommt es zu einem sogenannten Bergsturz. Dies passiert allerdings nur im Hochgebirge. Große Gesteinsbrocken, die sich von Steilwänden lösen, werden Blockstürze genannt, während kleine Gesteine, die sich in Bewegung setzen, Steinschläge genannt werden. Große Gesteinsbrocken können durch ihr Gewicht Geschwindigkeit aufbauen und kleinere Brocken überholen. Manchmal bleiben Gesteinsbrocken auf ihrem Weg nach unten hängen, aber einige gelangen auch bis ins Tal. Um zu verhindern, dass dort Menschen in Gefahr geraten, sieht man an solchen Hängen häufig Steinschlagschutznetze.

- **Rutschen**: Auch ganze Erdflächen können hangabwärts rutschen. Dies geschieht, wenn es viel geregnet hat und der Boden dadurch wassergesättigt ist. Die Rutschung erfolgt entlang einer Gleitschicht, die häufig aus wasserundurchlässigem Tonmaterial besteht.

- **Fließen**: Ist der Boden nicht nur mit Wasser gesättigt, sondern vielmehr damit durchtränkt, so kann es zu Muren kommen. Das sind wassergetränkte Schuttströme, die mit großer Geschwindigkeit den Hang hinabfließen. Wegen der dazu benötigten großen Wassermenge findet solch eine Massenbewegung meist nur in feuchtgemäßigten Klimazonen statt.





Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Station 4 - Massenbewegungen

1. Ordne den Fragezeichen auf den Tafelbildern die richtigen Textfelder zu.

_____

_____

_____

_____

2. Erdrutsche in den Alpen ereignen sich immer wieder. Analysiere die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Folgen von Erdrutschen in den Alpen. Beziehe auch zukünftige Entwicklungen ein.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4. Wähle die zutreffende(n) Antwort(en) aus und bestimme das Lösungswort.

Wie werden große Gesteinsbrocken genannt, die sich von Steilwänden lösen?

G Steinschlag

E Bergsturz

A Blocksturz

Was kann als natürliche Schutzmaßnahme gegen Massenbewegungen dienen?

B Bäume
R Straßen
E Häuser

In welchen Klimazone kann es zu Erdfließen kommen?

F gemäßigte Zone
D trocken gemäßigte Zone
W feuchtgemäßigte Zone

Welche Schutzmöglichkeit gibt es vor fallendem Gestein?

Ä Steinschlagschutznetz
M Bergsturzschutzgitter
A Steinsturzschutzfang

Wo finden Bergstürze vermehrt statt?

H im Tal
R im Hochgebirge
S sie finden überall gleich oft statt

Wie werden von Wasser durchtränkte Schuttströme genannt?

T Muren
G Moränen
F Erdrutsch

Wann kommen häufig Rutschungen vor?

O nach langen Trockenzeiten
S wenn es viel geregnet hat
L wenn es besonders kalt ist

Lösungswort: _ _ _ _ _ _ _

STATION 5

Erdgeschichte





Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Station 5 - Erdgeschichte

Zusatzmaterial

Als Fossilien bezeichnet man die erhaltenen Überreste von Lebewesen, die vor mindestens 10.000 Jahren verstorben sind. Sie geben Auskunft über die Entwicklung des Lebens auf der Erde.

Man unterscheidet zwischen drei verschiedenen Arten von Fossilien:

- **Körperfossilien**: Sie sind Teile von Tieren oder Menschen wie beispielsweise Zähne oder Knochen.
- **Spurenfossilien**: Sie sind übrig gebliebene Spuren von Lebewesen. Das können zum Beispiel Tierfährten oder Federn sein.
- **Pflanzenfossilien**: Das sind die Überbleibsel von Pflanzen.

Doch wie entstehen solche Fossilien?

Stirbt ein Lebewesen, so fällt es normalerweise Aasfressern zum Opfer und wird letztlich von Organismen wie Bakterien und Pilzen zersetzt. Um als Fossil erhalten bleiben zu können, muss das tote Lebewesen also vor dem Zerfall geschützt werden. Dieser Vorgang wird auch als Fossilisation bezeichnet und kann auf verschiedene Weisen stattfinden.

Die wohl bekannteste ist die **Versteinerung**:

Hierbei wird der Organismus beispielsweise unter Sand, Schlamm oder Lehm begraben und so vor einem intensiven Kontakt mit Sauerstoff geschützt. Ein guter Ort dafür ist demnach der Meeresgrund oder ein Flussbett. Mit der Zeit lagern sich immer mehr Sedimente auf dem Organismus ab, womit sich die Sedimentdecke verdickt. Durch deren Poren dringt weiterhin Wasser ein, sodass die darin gelösten Stoffe mit den Weich- und Hartteilen des Lebewesens reagieren können. Dabei wird der Weichkörper meist vollständig abgebaut. Hatte das Lebewesen eine Schale, so entsteht ein Hohlraum, welcher durch feine Sedimentkörner ausgefüllt werden kann. Durch den Druck, der durch die schwere Sedimentdecke auf dem Organismus lastet, werden die Hartteile langsam durch Minerale ersetzt; sie versteinern also. Dieser Vorgang wird Mineralisation genannt. Mit wachsender Auflast der Sedimentdecke werden die tieferliegenden Schichten mit dem Organismus-Körper zusammengepresst und das darin verbliebene Porenwasser herausgepresst. Zurück bleibt ein festes Sedimentgestein mit der „Steinkopie“ der Überreste des Organismus.

Für die geologische Einordnung von Gesteinen werden Fossilien in den Schichten genauer betrachtet. Einige Fossilienarten treten nur in bestimmten Zeitabschnitten der Erdgeschichte auf und verschwinden danach wieder. Solche Fossilien lassen sich daher mit einer bestimmten geologischen Zeit verbinden. Wenn sie in einer Gesteinsschicht gefunden werden, kann daraus auf das ungefähre Alter dieser Schicht geschlossen werden. Andere Fossilienarten kommen über sehr lange Zeiträume vor und sind deshalb weniger geeignet für eine genaue zeitliche Einordnung, können aber dennoch Hinweise auf die damaligen Lebensbedingungen liefern. Durch den Vergleich verschiedener Schichten und der darin enthaltenen Fossilien lassen sich zeitliche Unterschiede zwischen Gesteinskörpern erkennen.



Station 5 - Erdgeschichte

1. Schaut euch die Fossilien an. Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten erkennt ihr?

_____
_____
_____
_____

2. Erläutere, inwiefern Fossilien wichtige Hinweise zur Rekonstruktion der Erdgeschichte liefern. Begründe anschließend die Bezeichnung „Archiv des Lebens“.

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

3. Verbinde die Fachbegriffe mit den richtigen Erklärungen.

Mineralisation	Umwandlung in Steinkopie des Lebewesens
Pflanzenfossilien	Zähne und Knochen
Spurenfossilien	Pflanzenreste
Versteinerung	Fährten von Lebewesen
Körperfossilien	Ersetzen der Hartteile durch Minerale

STATION 6

Gletscher



Station 6 - Gletscher

Zusatzmaterial

Die fünf letzten Gletscher Deutschlands – Nördlicher Schneeferner, Südlicher Schneeferner, Höllentalferner, Watzmann-Gletscher und Blaueisgletscher – befinden sich ausschließlich in den Alpen. Noch vor etwa 20.000 Jahren war die Landschaft in Deutschland stark durch die letzte Kaltzeit geprägt. Große Eismassen bedeckten weite Teile des Nordens, während sich im Alpenraum ausgedehnte Gletscher bildeten.

Gletscher entstehen, wenn in einem Gebiet über längere Zeit mehr Schnee fällt, als durch Schmelzen verloren geht. Der Schnee verdichtet sich dabei über Jahre hinweg zu Eis, das unter seinem eigenen Gewicht langsam talwärts fließt. Solche Bedingungen treten vor allem während kalter Klimaperioden auf.

Seit dem 20. Jahrhundert wird weltweit ein deutlicher Rückzug vieler Gletscher beobachtet. Auch die Gletscher der Alpen haben an Fläche und Volumen stark abgenommen. Messungen zeigen beispielsweise, dass einzelne Gletscher in den letzten Jahrzehnten einen erheblichen Teil ihrer Eisfläche verloren haben.

Als Ursache gilt eine Erwärmung des globalen Klimas. Diese führt dazu, dass mehr Eis schmilzt, als neu gebildet werden kann. Das Schmelzwasser trägt zusätzlich zum Anstieg des Meeresspiegels bei. Gleichzeitig geht durch das Abschmelzen ein großer Anteil des auf der Erde gespeicherten Süßwassers verloren, da Gletscher weltweit einen bedeutenden Teil der Süßwasserreserven enthalten.





Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Station 6 - Gletscher

1. Welche Erscheinungsformen ehemaliger Gletscher siehst du im gegenüberliegenden Ostrachtal? Tipp: Schau Dir die Bergkanten an!

_____

_____

_____

_____

_____

2. Nenne und erläutere weitere Erscheinungsformen von Gletschern im Allgäu.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

3. Welche Auswirkungen hat die Gletscherschmelze auf regionaler und globaler Ebene?

_____

_____

_____

_____

_____

NACHBEREITUNG
in der Schule





Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND

Herzlichen Glückwunsch zum erfolgreichen Abschluss des Lehrpfads!

Ihr habt nun nicht nur verstanden, wie die Alpen durch die Kollision gewaltiger Erdplatten entstanden sind, sondern auch, warum Flüsse Gesteinsmaterial wie Kies, Sand und Schluff transportieren. Außerdem kennt ihr den langen Weg der Gesteine – vom Urmeer bis hin zur Entstehung mächtiger Gebirge im Gebirgskreislauf.

Darüber hinaus wisst ihr, worauf zu achten ist, um Naturgefahren wie Muren oder Steinschläge frühzeitig zu erkennen. Ihr könnt Erdzeitalter mithilfe fossiler Funde einordnen und nachvollziehen, wo einst große Gletscher das Landschaftsbild geprägt haben.

Nehmt dieses Wissen mit auf eure weiteren Wege in der Natur, bleibt aufmerksam und neugierig – und entdeckt bei jeder Wanderung die spannenden Geschichten, die in den Landschaften verborgen sind.

Blickt nun auf die Vorbereitung, Durchführung und das Gelernte zurück. Ihr habt in den Texten Informationen über verschiedene geologische Themen erhalten und während der Exkursion die verschiedenen Infotafeln am geologischen Lehrpfad kennengelernt. Nutzt euer Wissen, um die abschließende Aufgabe zu lösen.

Reflexionsaufgabe:

Analysiere, wie die geomorphologische Entwicklung des Hindelanger Tals (z. B. durch Verwitterung, Erosion und glaziale Formung) die heutige Landschaft geprägt hat.

Leite daraus ab, wie diese geologischen und geomorphologischen Bedingungen die heutige Nutzung des Raumes beeinflussen (z. B. Tourismus, Landwirtschaft, Siedlungen oder Wintersport).

Formuliere abschließend ein begründetes Fazit, in dem du erklärst, inwiefern die Naturprozesse der Vergangenheit die heutigen Nutzungsmöglichkeiten im Hindelanger Tal bestimmen.





Bad Hindelang Tourismus/Wolfgang B. Kleiner | CC-BY-NC-ND