Material für die Lehrperson

I HASLITAL

Material für die Lehrperson

Inhalt:

1. Einführung
2. Didaktische Analyse
3. Ablauf der Doppellektion
4. Kontrollblatt für Schülerinnen und Schüler
5. Lösungen zu Posten A
6. Lösungen zu Posten B

Materialien erstellt durch:

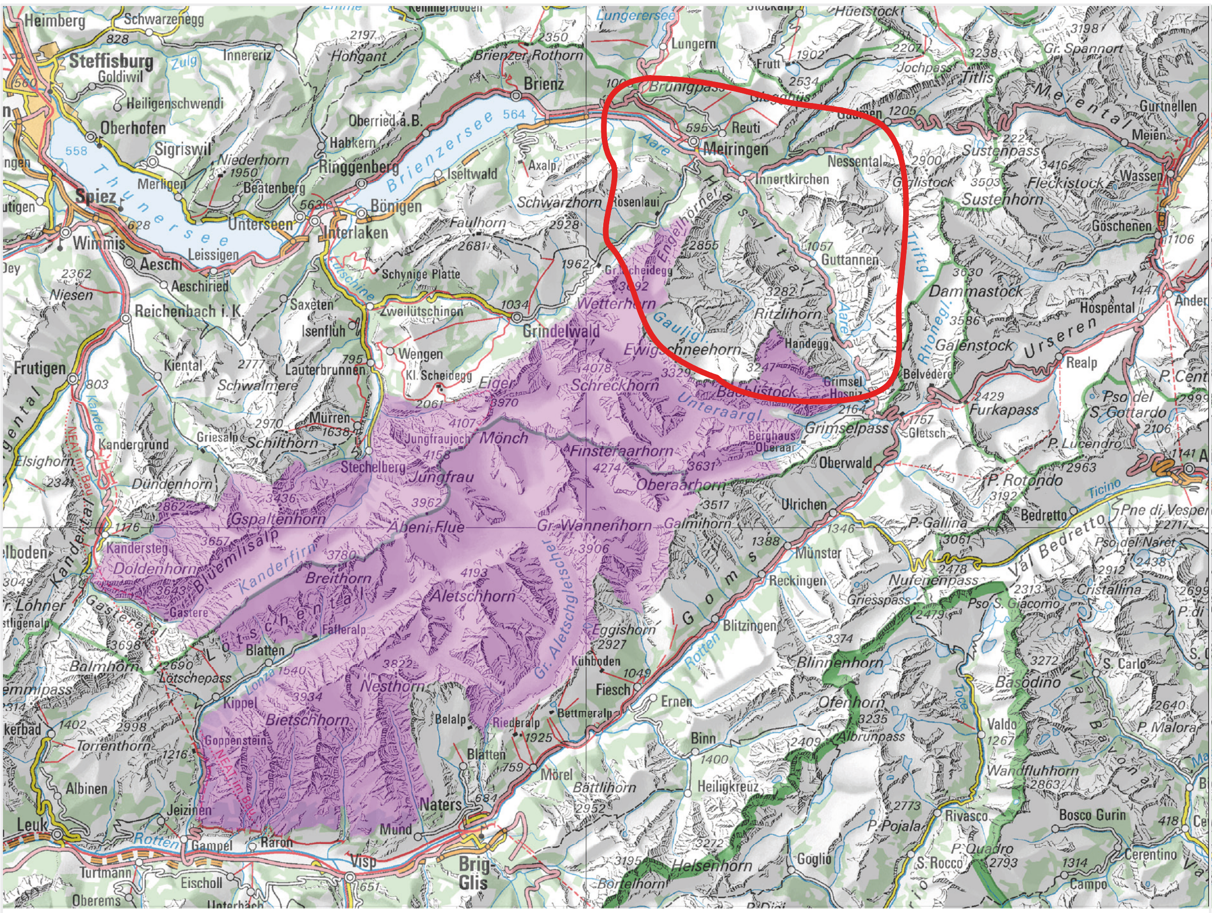
Gosteli Helen
Horst Martin
Oliveira Catarina

1. EINFÜHRUNG

Das Haslital ist ein relativ peripheres Gebiet des Berner Oberlands. Wichtige Einnahmequellen und Beschäftigungsfelder für die ansässige Bevölkerung sind

- der Tourismus (v. a. Wintertourismus Hasliberg, aber auch Wanderer und Bergsteiger resp. Kletterer im Sommer und Freizeitfahrer auf der Grimsel-Passstrasse),
- die Kraftwerke Oberhasli (kurz KWO) und
- der Militärflugplatz in Meiringen.

Das Haslital lag einst an einem der wichtigsten Alpenübergänge für Säumer und damit an der berühmten Sbrinz-Route von der Innerschweiz über den Brünig, die Grimsel und den Griespass ins Pomatt (Val Formazza) und nach Mailand. Die wirtschaftliche Aktivität hinterliess Spuren, die zur Kulturlandschaft des Tales gehören. Der Erhalt dieser Spuren ist in jedem Fall lohnenswert. Deren kulturräumliche Bedeutung im Zusammenhang mit der ökologischen Vielfalt der Jungfrau-Aletsch Region ist eine Ergänzung und ein Mehrwert zum Weltnaturerbe. Heute hat der Pass praktisch nur noch eine touristische Bedeutung und wird von der KWO als Werkstrasse für den Unterhalt ihrer Stauseen und Wasserkraftwerke gebraucht. Die Spuren der Säumer im Haslital sind ein Ergebnis der wirtschaftlichen Aktivitäten in den vorigen Jahrhunderten.



UNESCO Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch

Haslital

Datengrundlage:
Bundesamt für Landestopographie: PK500@2005
Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA091693)

Abbildung 1: Übersichtskarte

Im oberen Haslital, genauer auf dem Unteraargletscher, hat sich in den 1840er Jahren Erstaunliches und Aufsehen erregendes abgespielt. Louis Agassiz erforschte dort mit einer Gruppe Wissenschaftler den Gletscher und die damit zusammenhängenden Phänomene und hauste dazu in einem felsigen Unterstand auf der Mittelmoräne, der scherzhaft „Hôtel des Neuchâtelois“ genannt wurde. Für diese frühe Erforschung der Gletscher, die einen Anfangspunkt für die heutige Gletscher- und Klimaforschung gelegt hat, nahmen die Männer erhebliche Strapazen auf sich. Mit ihrem Aufenthalt in eisiger Höhe wollten sie der Eiszeittheorie, die damals neu und revolutionär unter einigen Wissenschaftlern im Umlauf war, zum Durchbruch verhelfen. Dieses Vorhaben gelang dem renommierten und kommunikationsstarken Agassiz. Das Haslital kann also als die historische Wiege der Gletscherforschung und der Eiszeittheorie betrachtet werden. Damit korrespondiert es mit dem ersten Auswahlkriterium, aufgrund dessen das Jungfrau-Aletsch Gebiet zum Welterbe ernannt worden ist: „Das am meisten vergletscherte Gebiet der Alpen enthält mit dem Aletschgletscher den grössten Gletscher im westlichen Eurasien. Dies ist von signifikant wissenschaftliche, Interesse im Zusammenhang mit der eiszeitlichen Geschichte und den laufenden Prozessen, vor allem in Bezug auf den Klimawandel.“ *(http://www.jungfraualetsch.ch/?id=81; Zugriff März 2009)*

Die KWO prägt mit ihren zahlreichen Stauseen die Gebirgslandschaft auf der Nordseite der Grimsel. Im März 2009 hat das Bundesgericht die Baubewilligung für eine Erhöhung der Staumauer am Grimselsee um 23 m abgelehnt. Die KWO möchte mit dieser Erhöhung eine grössere Menge des Schmelzwassers des Unteraargletschers zur flexibleren Stromerzeugung nutzen. Neben dem Unteraargletscher nutzt die KWO auch das Wasser des Lauteraar-, Finsteraar- und Oberaargletschers, die alle im Gebiet des „UNESCO Welterbes Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch“ liegen, während die KWO-Anlagen selbst ausserhalb des Perimeters liegen.

2. DIDAKTISCHE ANALYSE

Die Themen Säumerwesen, Eiszeittheorie und Wasserkraftnutzung werden im Rahmen der Werkstatt wie folgt umgesetzt:

Säumerwesen: Das Ziel dieses Postens ist es, dass die Schülerinnen und Schüler (SuS) die Spuren der wirtschaftlichen Aktivitäten in den letzten Jahrhunderten im Haslital kennen. Diese Aktivitäten sind in der Kulturlandschaft des Haslitals zum Teil bis heute sichtbar. Dafür müssen die SuS selbständig überlegen, wie der Warentransport erfolgte und welche Bauwerke errichtet werden mussten. Darauf folgt eine topographische Aufgabe, die es den SuS einerseits ermöglicht, die Spuren zu deuten und anderseits anregt zu einer Analyse der örtlichen Gegebenheiten anhand von Karten. Die SuS arbeiten zu zweit.

Eiszeittheorie: Die Entwicklung der Eiszeittheorie ist in eine lange Reihe von Theorien und Mutmassungen über die Entstehung von Fossilien und den Transport von erratischen Blöcken (Findlinge) einzuordnen. Diese verschiedenen Theorien zeigen aus heutiger Sicht die Entwicklung des Kenntnisstandes in der Gletscher- und Klimaforschung auf und stellen damit ein Stück Wissenschaftsgeschichte dar. Sie geben ausserdem an einem konkreten Beispiel einen Einblick in gesellschaftliche Strukturen und Denkweisen vergangener Zeiten. Ziel dieses Postens ist es, einige Theorien kennen zu lernen, in eine chronologische Reihenfolge zu bringen und auf einem Zeitstrahl anzuordnen.

Dabei werden den Erkenntnissen, die Agassiz aus der Erforschung des Unteraargletschers und aus der Betrachtung des Gletscherschliffes im gesamten Grimselgebiet bezogen hat, eine zentrale Position eingeräumt. So können die Schülerinnen und Schüler wichtige Durchbrüche beim Verstehen der Funktionsweise der Erde geographisch und zeitlich festmachen.

Wasserkraftnutzung der KWO: Die geplante Erhöhung der Grimselstaumauer eignet sich gut, um den Konflikt zwischen wirtschaftlichen Interessen auf der einen Seite und Naturschutz auf der anderen Seite exemplarische aufzuzeigen. Dieser Interessenskonflikt soll mittels eines Streitgesprächs erfasst werden. Dazu teilen sich die Schüler und Schülerinnen in zwei Gruppen auf. Eine Gruppe befasst sich mit den Argumenten der Befürworter der Mauererhöhung, die andere mit denjenigen der Gegner. Eine Schülerin oder ein Schüler hat die Aufgabe, das Gespräch zu leiten und am Schluss ein Fazit mit einem Schlussstatement zu geben. Dieses Fazit soll als Ergebnissicherung dieses Werkstattpostens schriftlich festgehalten werden.

3. ABLAUF DER DOPPELLEKTION

Zeit	Phase	Material
10 min.	Einleitung: Die Lehrperson stellt das Haslital vor; als Beispiel dient der vorangehende Einleitungstext. Dabei sollen die geographische Lage auf der Wandkarte der Schweiz oder des Kantons Bern gezeigt und einige wichtige Faktoren wie die heutigen wichtigen Wirtschaftszweige angesprochen werden.	Wandkarte
5 min.	Informationen zum Ablauf: Die Lehrperson verteilt die Arbeitsblätter und gibt Instruktionen zum Aufbau der Werkstatt: Die Werkstatt besteht aus drei Posten A, B und C. Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten alle drei Posten. Es stehen pro Posten 20 Minuten zur Verfügung. Es ist darauf zu achten, dass bei Posten C eine grössere Gruppe gleichzeitig mit der Bearbeitung beginnt (Posten C sieht ein Streitgespräch in Gruppen vor).	Arbeitsblätter
65 min.	Werkstattarbeit: 3 x 20 Minuten (plus 5 min. für Postenwechsel)	Internetzugang Arbeitsblätter
10 min.	Schluss: Für den Abschluss der Werkstatt gibt es folgende Möglichkeiten: • Sammeln von ausgewählten Resultaten mit einem Fazit der Lehrperson • Besprechen von Fragen und Unklarheiten	

4. KONTROLLBLATT FÜR SCHÜLERINNEN UND SCHÜLER

Der Werkstattposten *Haslital* besteht aus den drei Pflichtposten A, B und C.

Zeit	Posten / Thema	Sozialform	Erledigt?
20 min.	Pflichtposten A: Säumer – Die Spuren der Vergangenheit im Haslital	Partnerarbeit	☐
20 min.	Pflichtposten B: Das Haslital als Wiege der Gletscher- und Klimaforschung	Partnerarbeit	☐
20 min.	Pflichtposten C: Nachhaltig produzierter Strom oder Naturschutz?	Gruppenarbeit (mind. 5 Personen)	☐

5. LÖSUNGEN ZU POSTEN A

1

Meiringen: Neben der ältesten Kirche des Haslitals (10. oder 11. Jh.) steht das Heimatmuseum der Landschaft Hasli. Die Häuserzelle aus dem 16. Jh. blieb als einzige von den Bränden von 1878 und 1881 verschont.

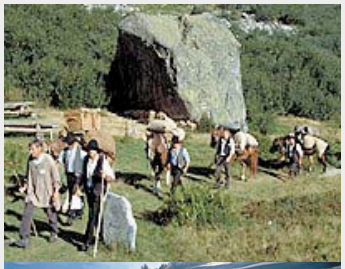
4

Hangholz: Südlich von Hangholz ist der Weg teils zerstört, teils sehr schön erhalten geblieben.

3

Schlüsselstelle bei Guttannen: Durch die „Tonende Fluh“ führt die Strasse des 19. Jahrhunderts, durch die „Sprengfluh“ (rechts) der hundert Jahre ältere Saumpfad.

5



Häle Platten und Säumerstein: Die hälen (glattgeschliffenen) Platten und der Säumerstein oberhalb Handegg.

Im Schutz des riesigen Felsblockes (50 m^3) rasteten früher die Säumer. Im nahen Bächlein tränkten sie ihre Tiere.

Der Gletscher schliff die Steinplatte im Verlauf der Jahrtausende „häl“ (glatt). Um die schwierige Stelle zu überwinden, wurden 16 Stufen in die Platte geschlagen.

7

Vom Gletscher geschliffener Granit beim Räterichsbodensee. Der 1950 gestaute See zieht sich bis weit ins Summerloch hinein. Der alte Saumweg schlummert am Grund des Stausees. Ein neuer wurde nach der Aufstauung rechts hinter der Staumauer entlang in die Felsen gesprengt.

6

Bögelisbrücken – ein Dinosaurier in Stein: das „kleine Böglisbrüggli“ bei Chenzentennlen. Dessen Brüstung (vermutlich 18. Jh.) wurde mit massigen Steinblöcken und -platten hergestellt.

Zwischen dem grossen und dem kleinen „Bögelisbrüggli“ finden sich eingemeisselte Rillen als Tritthilfen auf einer glatten Felsplatte.

Das „grosse Böglisbrüggli“: dieses imposante Bauwerk ist allerdings, im Gegensatz zum „kleineren Zwilling“, nicht mehr historisch, sondern ein Nachbau des alten Schluchtübergangs. Der frühere Übergang wurde 1968 durch eine Lawine zerstört.

9

Grimsel, Passhöhe

2

Innertkirchen: An den Aussenwänden und im Kellergewölbe der Stallungen des Gasthauses „Hof“ gleich hinter der Bahnstation wurden Halterungsringe für die Maultiere eingelassen. Hier trennten sich die Wege über Susten und Grimsel (vgl. Abbildung 2).

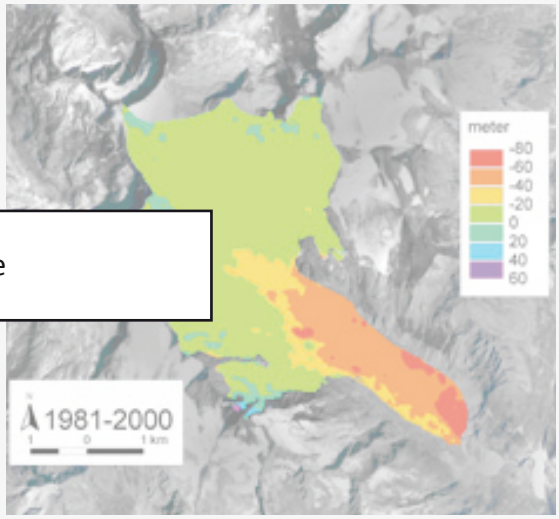
8

Hospiz am Grimselsee. Heute ein Hotel, das als Ersatz des legendären Grimselspittels erbaut wurde. Der Grimselspittel bestand bereits 1397, wurde aber 1932 vom Stausee überflutet. Er wurde zwischen 1382 und 1397 erstellt und diente Säumern und Wanderern als schützende Herberge. Dieser wichtige Stützpunkt an der Säumer-Route war auch Umschlagplatz, Warenlager und Spital.

6. LÖSUNGEN ZU POSTEN B

Gletscher- und Klimageschichte

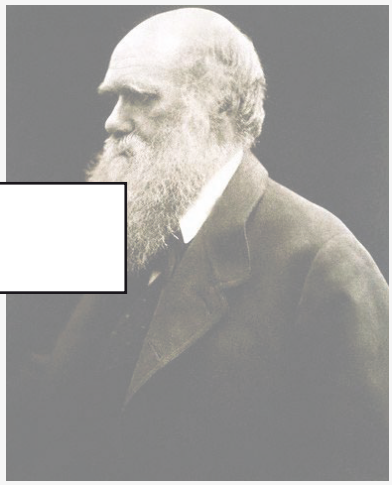
Es steht fest, dass die Diskussionen über die Ursachen der Eiszeit der Anfang der Klimadiskussion waren, die heute sehr aktuell geführt wird. Der grösste Teil der Schweiz war vor über 12‘000 Jahren [illegible] überdeckt. Auf Warmpha[illegible] Erdgeschichte immer w[illegible] Die Gletscher werden heute regelmässig mit Luftbildern vermessen und es werden Volumenbilanzen erstellt. Der Mechanismus der Gletscherbewegung wird gut verstanden und kann modelliert werden.



Heute

Evolutionstheorie

„Die natürliche Auswahl ist das wichtigste, aber nicht das einzige Mittel der Veränderung“ (Charles Darwin).
Zur gleichen Zeit stellt der noch bekanntere Charles Robert Darwin ein[illegible] Cuviers Theorie in Frage, [illegible] änderlichkeit der Arten. D[illegible] theorie, so unwahrscheinlich sie den Forschern mit religiösem Hintergrund (darunter der aus einer Theologenfamilie stammende Agassiz) erscheint, erweist sich letztlich als richtig.



ab ca. 1840

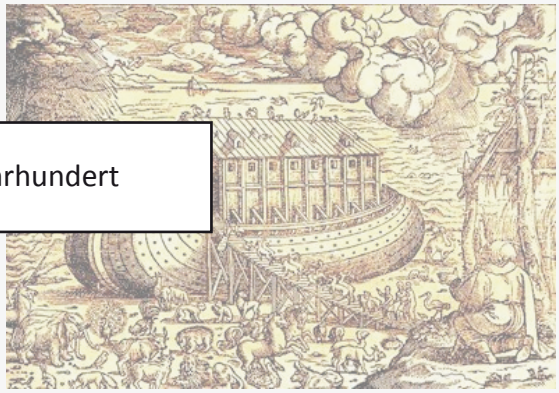
Die Eiszeittheorie

Jean-Pierre Perraudin, Bergbauer im Wallis, sagt zu einem Ingenieur und einem Geologen: „Die Gletscher unserer Berge hatten früher eine viel weitere Ausdehnung als heute. Unser ganzes Tal war von einem grossen Gletscher zugedeckt. Er war höher als das Bett der Drance (Wildbach des Ta[illegible] sich bis nach Martigny, w[illegible] beweisen, die man in der[illegible] Stadt findet, und die zu gross sind, als dass das Wasser sie hätte hierher transportieren können.“ Der Geologe schreibt später: „...ich fand seine Hypothese erst so ungewöhnlich, ja so extravagant, dass ich es nicht für nötig hielt, über sie nachzudenken oder ihr sonst Beachtung zu schenken.“

1815

Die Sintfluttheorie

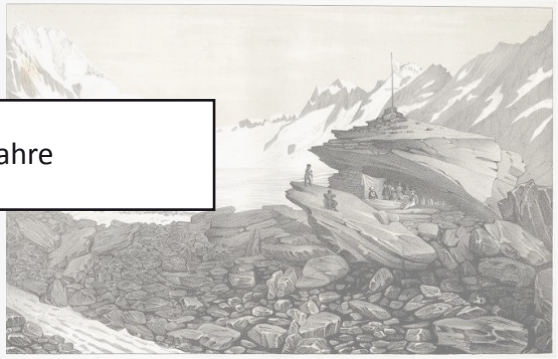
„Die Granite entstehen nicht wie Trüffel in der Erde und wachsen auch nicht wie Tannen auf Kalkfelsen“ (H.-B. de Saussure). Aber wie sind die Granitblöcke in den Jura und ins Mittelland gekommen? Jakob Scheuchzer, ein Schweizer Naturforscher, verbreitet die Sintfluttheorie: Die ganze Welt wurde be[illegible] flutet, nur Noah und seine [illegible] retten. Mit den Wasserm[illegible] die Findlinge an den Jura transportiert worden sein. Als Beweis sucht Scheuchzer fieberhaft nach menschlichen Versteinerungen von all denen, die nicht auf Noahs Arche aufgenommen wurden. Er findet schliesslich eine Steinplatte mit Knochen und behauptet, den Homo deluvii testis (Mensch, Zeuge der Sintflut) gefunden zu haben.



Anfang 18. Jahrhundert

Der Beginn der Gletscherforschung im „Hôtel des Neuchâtelois“

„Seit 60 Stunden schneit es ohne Unterbruch, die Lufttemperatur ist seit zwei Tagen nicht über +1 °C gestiegen, und in der Nacht haben wir -4 °C. Wir sind alle im H[illegible] vergraben, und ich kann [illegible] Mühe in der Hand halten, [illegible] Beobachtungen der letzten zwei Wochen mitzuteilen...“ Um den skeptischen Fachkollegen die Eiszeittheorie zu beweisen, baut Agassiz auf der Mittelmoräne des Unteraargletschers einen primitiven Unterstand, das „Hôtel des Neuchâtelois“, und verbringt dort die Sommer, um den Gletscher zu erforschen.



1840er Jahre

„Vis plastica“

Das alte Wissen geht verloren, weil sich die wissenschaftlichen Theorien der Bibel anpassen müssen. Gelehrte sagen: „Versteinerungen sind ein Naturschauspiel. Sie stellen eine schöpferische Nachbi[illegible] sen dar, sind also Naturku[illegible] ben keinen Zusammenhang mit existierenden Tieren oder Pflanzen.“

Mittelalter (ca. 500-1500)

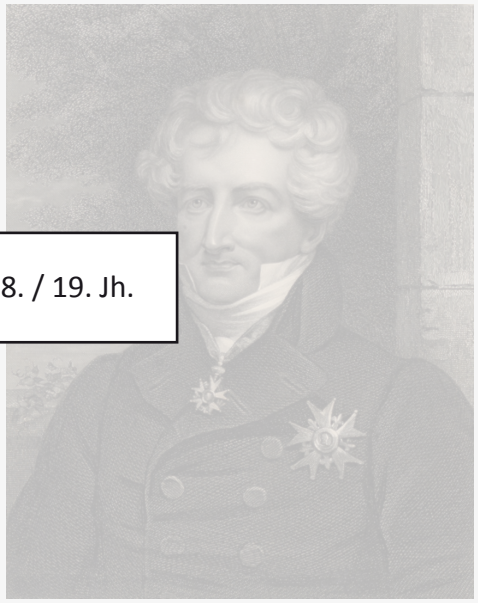
Altes Wissen

Einige Forscher und Philos
die Entstehung von Verstei
kommen zum Schluss, das
reste von Meereslebewesen handeln muss.

Antike (ca. 1200 v. Chr. - 800 n. Chr.)

Die Schöpfungs- und Katastrophentheorie

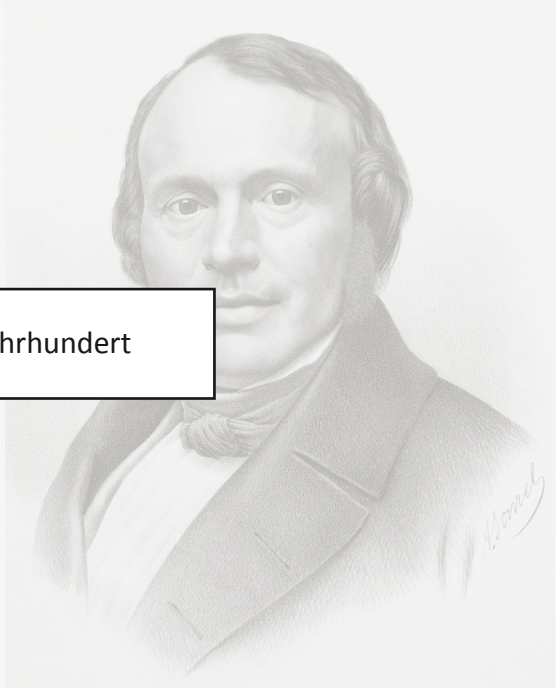
Der Franzose Georges Baron de Cuvier setzt sich mit fossilen Knochen auseinander: Scheuchzers Menschenknochen sind in Wirklichkeit die Knochen eines urzeitlichen Riesen-Salamanders. Damit gilt er als Begründer der modernen Paläontolo
der Lebensformen, die in
Zeit oder in geologischen Z
haben). Um das zum Teil massenhafte Sterben der Tiere zu erklären, entwickelt Cuvier die Sintfluttheorie weiter: Die Welt erleidet verschiedene Katastrophen, von denen die Sintflut nur eine ist. Nach jeder Katastrophe erfolgt eine Neuschöpfung von Gott, also eine neue, bessere Welt.



Jahrhundertwende 18. / 19. Jh.

Die Eiszeittheorie

Der berühmte Schweizer Forscher Louis Agassiz ist ursprünglich ein hartnäckiger Verfechter der Sintfluttheorie, bis er von einem befreundeten Geologen vom Eiszeitgedanken überzeugt wird. Die Gesteinsblöcke im Jura und im Mittelland, die aus den Alpen stammen müssen, sind nicht gerundet wie Geröll, das von Flüssen transportiert wird. Die Granitwände zum Beispiel ar
sehr glatt abgeschliffen, ge
direkt vor Gletschern. Hier müssen grosse Eismassen im Spiel gewesen sein. Agassiz schreibt: „So war also die Kälteperiode, die der heutigen Schöpfung voranging, eine vorübergehende Schwankung der Erdtemperatur.“ Vorher dachte man, dass es in früheren Zeiten immer wärmer war. Agassiz glaubt aber noch daran, dass nach jeder Kaltzeit Gott die gesamte Tier- und Pflanzenwelt neu erschafft.



2. Hälfte 19. Jahrhundert