

Gletscher – Teil A: **Begriffe** rund um das Thema «Gletscher»

Lernziele

- Hier geht es zunächst darum, dass dir gletscherkundliche Begriffe klar und geläufig werden, und dass du Veränderungen an Gletschern beschreiben kannst. Aber nicht nur.
- Du sollst diese Phänomene auch im Gelände erkennen können.

Material

Damit du die entsprechenden Phänomene im Gelände zu erkennen lernst, wird die Natur mit den interaktiven QuickTime-Panoramen auf «[Glaciers online](http://www.glaciers-online.net)» simuliert. Du blickst vielleicht nicht gerade in die „richtige“ Richtung! Drehe das Panorama mit Mauseinsatz (allenfalls auch zoomen)! Als Hauptgrundlage zum Beantworten der Fragen sind die ab folgender Seite verlinkten, weiteren Seiten gedacht: <http://www.glaciers-online.net/morteratsch/virtual/index-de.html>

Aufgaben

1. Wie unterscheiden sich **Gebirgsgletscher** und **Talgletscher**?
2. Welche Stelle an einem Gletscher bezeichnet man als **Gletschertor** und wie entsteht es? Weshalb sollte man nicht in Gletschertore hinein gehen, auch wenn sie unter Umständen gut zugänglich sind?
3. Was ist ein **Gletschertisch**, wie entsteht er und wo auf einem Gletscher kann man dieses Phänomen finden?
4. Forscher, welche schon im 19. Jahrhundert die Entstehung von Gletschern und ihren Aufbau studierten, konnten damals noch nicht messen, wie sich das Eis bewegte und damit wie schnell ein Gletscher talwärts floss. Sie kamen aber aufgrund der Beobachtung von Mittelmoränen (welche sie damals als „Gufelinien“ bezeichneten) zum Schluss, dass Gletscher fließen müssen. Warum weisen **Mittelmoränen** auf die Bewegung von Gletschern hin?
5. Was ist eine **Ufermoräne**, wie entsteht sie und was unterscheidet sie von einer Seitenmoräne?!
6. Wie und wo entstehen **Gletscherspalten**, und unter welchen Bedingungen und auf welchen Teilen des Gletschers muss man sich als Bergsteigerin oder Bergsteiger am meisten vor ihnen in Acht nehmen?
7. Warum sind eigentlich manche der höchsten Berggipfel **schnee- und eisfrei**, obwohl sie weitaus höher liegen als der Grossteil der sie umgebenden Gletscher?
8. Die Aussage „Die Zunge des Morteratschgletschers zieht sich zurück“ ist eigentlich irreführend (obwohl sie das Schwinden des Gletschers gut veranschaulicht). Weshalb sollte man besser nicht von **Gletscherrückzug** sprechen?
9. Wie und wann kommt es zu einem **Gletschervorstoss**?
10. Gletscher und ihre Moränen können an ihrem Rand Wasser aufstauen und **randglaziale Seen** bilden. Solche Seen bilden in den Alpen eine gewisse Gefahr. Warum? Begründe!
11. Wie **schnell** fließt das Eis des Morteratschgletschers maximal talwärts? Wie wird der betreffende Teil des Gletschers genannt?
12. Welcher Zusammenhang besteht zwischen Eisbewegung und den eher seltenen **Ogiven**?

Gletscher – Teil B: **Veränderungen** am Morteratschgletscher

Material

Hier sollst du beobachten können, wie schnell der aktuelle Gletscherschwund in der Schweiz vor sich geht und welche Vorgänge sich im Gletschervorfeld (also dem in letzter Zeit vom Eis befreiten Gelände) abspielen. Dazu brauchst du **zwei Bereiche** von «[Glaciers online](#)»:

(A) <http://www.glaciers-online.net/morteratsch/comparison/index-de.html>

(B) <http://www.glaciers-online.net/morteratsch/vegetation/index-de.html>

Beim ersten Bereich kannst du die Veränderungen durch Hin- und Herbewegen mit der Maus direkt sichtbar machen! Beim zweiten stehen die Bilder einfach übereinander (grosse Bildversionen öffnen!).

Aufgaben

13. Wie rasch wurde die Zunge des Gletschers **kürzer**?
 - a) Insgesamt von 1977-2003
 - b) Durchschnittlich pro Jahr zwischen 1977 und 2003
 - c) Allein von 2003 bis 2003 verkürzte sich die Zunge um etwa 76 Meter. Vergleiche mit der Antwort b! Wie ist der Wert zu kommentieren?
14. Welche **anderen Veränderungen** sind auf dem Morteratschgletscher seit den Siebziger Jahren zu beobachten?
15. Wie verändert sich das **Gletschervorfeld**? Welche Pflanzen spielen dabei welche (unterschiedlichen) Rollen?

Reserve – Teil C: **Schulklassen** am Morteratschgletscher

Bearbeite diesen Teil erst als Reserve, das heisst, wenn du Teile A und B sorgfältig fertig gestellt und die entsprechenden Hefteinträge gemacht hast!

Dieser Link

<http://www.glaciers-online.net/morteratsch/school/index-de.html>

führt zur Website der Geographie an der KZU. Verfolge die Arbeit der Schulklassen. Notiere, welche Eisgeschwindigkeiten die Schülerinnen und Schüler direkt im Feld nachweisen und messen konnten (Projektwoche 1997!).