

## Gletscher - die Fieberthermometer der Alpen

Eine der offensichtlichsten Folgen von Klimaänderungen in der Landschaft ist der **Gletscherschwund**. Seit Jahren werden massive Rückgänge und Massenverluste der Gletscher in Österreich gemeldet und eine Trendwende ist nicht in Sicht. Obwohl es in der Steiermark **keine Gletscher** gibt, grenzen einige direkt an unsere Landesgrenze an. Die Gletscher des **Dachsteins**, die v.a. auf oberösterreichischem Gebiet liegen, sind die östlichsten Eisfelder der Alpen. Das Foto zeigt den höchsten Gipfel der Steiermark mit dem größten Gletscher am Dachstein, dem Hallstätter Gletscher.



**Ganz kurz zusammengefasst funktioniert ein Gletscher so** (siehe Graphik unten):

Im Gebirge wird die Temperatur ja mit steigender Seehöhe immer geringer. Ab einer gewissen Höhe ist sie dann so tief, dass im Lauf des Jahres **mehr Schnee liegen bleibt als wieder abschmilzt**. So können sich über Jahre und Jahrzehnte Schneemassen ansammeln, die sich langsam unter dem Druck des Schnees darüber in **Eis** umwandeln. Diese Zone nennt man "**Nährgebiet**" des Gletschers. Das Eis beginnt unter dem Einfluss der Schwerkraft bergab zu fließen, natürlich nur ganz langsam, einige Meter pro Jahr. Eine Gletscherzunge kann entstehen.

Beim Fließen reißt das Eis an manchen Stellen auf und Gletscherspalten entstehen. In tieferen Regionen schmilzt mehr Eis ab als von oben nachgeliefert wird. Das ist dann das "**Zehrgebiet**". In warmen Abschnitten der Klimageschichte werden unsere Gletscher kleiner, in kühleren können sie anwachsen.



Mit dieser Anleitung kannst du das Modell eines Gletschers nachbauen. Zwar ist es nur die ungefähre Simulation der Fließbewegung eines Gletschers, da das Modell ja nicht aus Eis ist, trotzdem zeigt es aber recht gut, wie ein Gletscher funktioniert.

## Material:

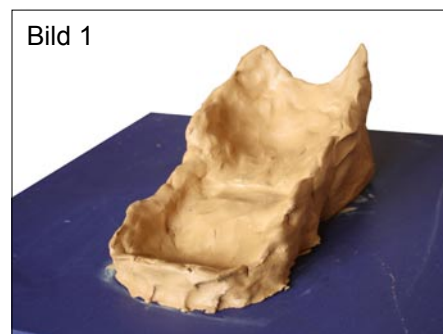
- Ton
- Sand, etwas Kies
- Tapeten-Kleister
- Wasser
- Schüssel / Löffel
- blaue Lebensmittelfarbe
- Staubzucker
- Monopoly-Häuser



## Durchführung:

### Schritt 1:

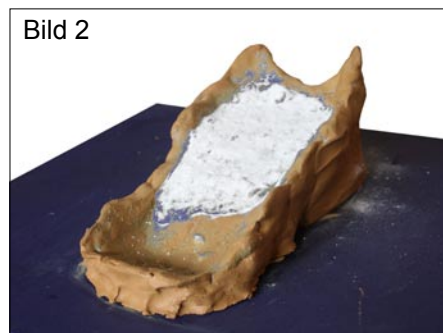
Forme aus Ton ein **Tal**, durch das der Gletscher fließen kann. Wie im echten Hochgebirge sollten ganz oben **Gipfel** sein und darunter ein **Kar** (leicht schüsselförmig). Das Tal kann auch Stufen haben, also steilere und flachere Abschnitte (Bild 1). Ganz unten sollte es flach werden.



### Schritt 2:

Mixe nun eine Masse zusammen, die dann als Gletscher bergab fließen soll. Vermenge dazu zwei Löffel Tapetenkleister mit etwas Wasser, sodass die Masse richtig breiartig wird. Dazu kommt dann noch Sand. Mit blauer Lebensmittelfarbe dazu kannst du „Eis vortäuschen“.

Du kannst **verschiedene Mischungen** ausprobieren. Je dünnflüssiger, desto schneller fließt die Masse. Da ein echter Gletscher aber sehr langsam fließt, sollte die Masse **eher dickflüssig** sein.



### Schritt 3:

Während Schritt 3 sollte der Tisch, auf dem das Modell steht, leicht nach hinten gekippt sein, damit die Masse nicht gleich losrinnt.

Fülle nun mit einem Löffel das Kar oben am Berg mit der Masse. Es kann so richtig voll werden. Streue nun Staubzucker über die gesamte Masse, das soll den Schnee am Gletscher darstellen (Bild 3).



## Schritt 4:

Stelle den Tisch nun gerade hin - die Masse beginnt zu fließen. Die geschlossene Zuckerschicht reißt dadurch oberflächlich auf und es entstehen Spalten im „Schnee“ (Bild 3).

Genauso reißen **Spalten** in einem echten Gletscher auf. Allerdings können echte Gletscherspalten im Eis sehr tief sein, während unsere weiche Modellmasse nicht aufreißt.

Ganz oben, wo der Gletscher an den „Fels“ des Tonmodells angrenzt, entsteht auch eine spezielle Spalte - der „**Bergschrund**“ (Bild 4). In der Natur entsteht der Bergschrund, da der oberste, felsnahe Teil des Eises am Fels angefroren ist, während sich der Gletscher nach unten bewegt.



Bild 4

## Schritt 5:

Schon nach kurzer Zeit entsteht eine **zungenförmige** Struktur, da der Gletscher in der Mitte am schnellsten fließt. Schon bald ist das Talende erreicht (Bild 5). Durch den Druck von oben, fließt der Gletscher auch noch im flachen Bereich etwas weiter.



Bild 5

## Schritt 6:

Du kannst auch versuchen vor der Gletscherstirn kleine Kieselsteinchen zu platzieren. Der vorrückende Gletscher schiebt diese vor sich her und bildet so eine **Endmoräne**, also einen Wall aus mitgeführten Felsmaterial.

