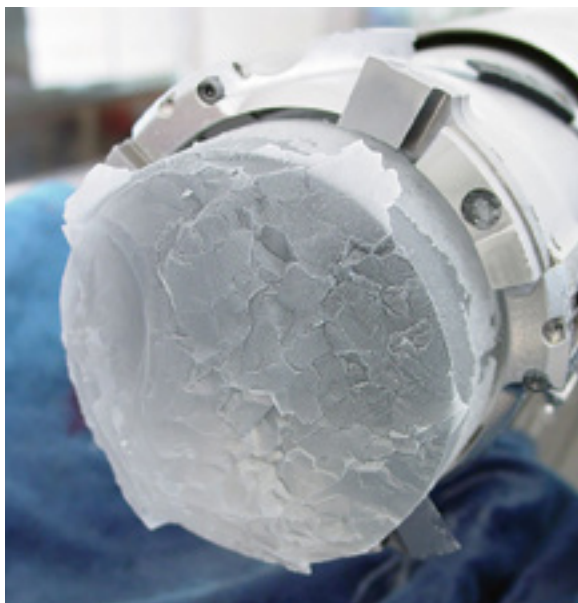


# Wie kann ich den Klimawandel beobachten?

Gletscher, Bäume und Korallen geben wertvolle Hinweise auf das frühere Klima. An den Veränderungen der Eismassen, des Meeresspiegels wie auch der Lufttemperatur stellen wir fest: Aktuell ändert sich das Klima in rasendem Tempo.

## MESSUNGEN

Um das Ausmass des heutigen Klimawandels abzuschätzen, müssen wir das heutige Klima und seine Schwankungen mit jenem der vergangenen Jahrtausende vergleichen. Forscherinnen und Forscher greifen zu diesem Zweck auf sogenannte Klimaarchive zurück. Baumringe, Korallen, Gletschereis oder Seesedimente sind Beispiele für natürliche Klimaarchive. Untersuchen wir etwa den Grund eines Sees, können wir Rückschlüsse auf das Klima der Vergangenheit ziehen.



Mithilfe von Eisbohrkernen können Forscherinnen und Forscher die Temperatur der vergangenen 800'000 Jahre zurückverfolgen.

### Eisbohrkerne

Fegt ein Schneesturm über einen Gletscher hinweg, lässt er wertvolle Informationen zurück, die Schneesterne. Jedes Jahr entsteht eine neue Schicht Schnee, die sich auf dem Gletscher ansammelt und sich langsam zu neuem Gletschereis umwandelt. Untersuchen wir die Gletscher genau, erkennen wir die Schnee- und Eisschichten der letzten Jahre. Solche Eisschichten kannst du dir wie Baumringe vorstellen, allerdings nicht aus Holz, sondern aus Eis.

Auf der Antarktis am Südpol erreichen die Schnee- und Eisschichten eine Dicke von nahezu 5 Kilometern und sie erzählen uns die Klimageschichte der vergangenen 800'000 Jahre. Somit stammen die längsten Eisbohrkerne aus der Antarktis. Doch auch die Gletscher Grönlands und jene der Alpen, der Anden oder des Himalaias berichten über das frühere Klima. Anhand der Schichten eines Gletschers können wir aber nicht nur abschätzen wie alt der Gletscher ist oder wie stark es in einem einzelnen Jahr geschneit hat. Viel wichtiger sind die Luftbläschen, die mit dem Schnee auf dem Gletscher einfrieren. Die Luftbläschen stellen quasi Luftproben aus der Vergangenheit dar. Denn mit dem Klimawandel ändert sich die Zusammensetzung der Luft. Anhand der Luftbläschen im Gletschereis können wir beispielsweise abschätzen, wie warm es damals war oder wie viel CO<sub>2</sub> die Luft mit sich trug.

### Baumringe

Bäume wachsen über Hunderte, in einzelnen Fällen sogar über Tausende von Jahren. Jedes Jahr wirken Wetter, Insekten, aber auch Feuer und Erdbeben auf ihr Wachstum. All diese Informationen speichern die Bäume in ihren Ringen. Die Forscher werten die Dicke und die Art der Baumringe aus und erfahren so einiges über das frühere Klima. Durch die Auswertung von Baumringen konnten Änderungen in der Temperatur und Feuchtigkeit über die letzten 14'000 Jahre rekonstruiert werden.



Ein Baumring verrät die Temperaturen der vergangenen 14'000 Jahre.



Sedimente können an Land oder am Grund eines Meeres oder Sees entstehen. Sie geben Aufschluss über die Temperaturen der vergangenen 3,9 Milliarden Jahre.

### Sedimente

Sedimente entstehen, wenn sich Sand und Staub an Land, am See- oder Meeresgrund ablagern. Auf die Sand- und Staubschichten, die dabei entstehen, wirkt der Druck des Wassers. Der Druck presst die Schichten zu einer Art Gestein, dem Sediment, zusammen. Die Sedimente bergen wertvolle Informationen über das Erdklima bis 3,9 Milliarden Jahre in die Vergangenheit. Je nach Sediment können wir also das Klima bis an die Anfänge der Erde zurück lesen.

### Korallen

In seichten, warmen, gut beleuchteten Meeren wachsen Korallen. Korallen kannst du dir als festgewachsene Lebewesen vorstellen. Sie kommen in aller Regel als grosse Gruppen, Kolonien, vor. Korallen beobachten wir nicht nur in den heutigen Ozeanen beim Schnorcheln oder Tauchen. Überreste von Korallen finden sich auch in Gesteins- und Felsbrocken. Sie zeigen: Hier lag früher mal ein Meer mit warmem Wasser. Solche versteinerten Korallen können über 500 Millionen Jahre alt sein. Durch ihr Alter liefern Korallen wertvolle Informationen über die Natur und Umwelt von früher.



Nicht nur für Taucher ein Genuss, auch für die Klimaforschung. Denn Korallen können uns die Geschichte der Umwelt der vergangenen 500 Millionen Jahre aufzeigen.

### Wettermessungen

Mit Sedimenten und Eisbohrkernen können die Forscherinnen und Forscher zwar das Klima über Jahrtausende zurück verstehen, sie decken damit aber nicht jedes Detail auf. Dank den neueren Messmethoden wie Satelliten und Wetterstationen verstehen wir Wetter und Klima immer besser – einerseits mit Blick in die Vergangenheit, andererseits im Hinblick auf das, was uns in den nächsten Jahren erwartet.

## DER KLIMAWANDEL IST REAL

Der aktuelle Klimawandel zeigt sich nicht nur in den Messungen der Forscher, du kannst ihn selber beobachten. Du fotografierst einen Gletscher, wartest ein paar Jahre und fotografierst ihn erneut. Was stellst du fest? Beinahe alle Gletscher auf der Erde ziehen sich zurück, verlieren von Jahr zu Jahr an Länge und Dicke. Vergleiche die Bilder des Rhonegletschers aus den Jahren 2007 und 2014. Du wirst Erstaunliches feststellen.



Zwischen den beiden Aufnahmen des Rhonegletschers im Wallis liegen lediglich sieben Jahre. Innerhalb der sieben Jahre schmolzen grosse Teile des Eises, ein Gletschersee ist stattdessen entstanden.