



Aktuell

Themen

Angebot

Organisationen

sc | nat

Geosciences  
Platform of the Swiss Academy of Sciences  
Expertenkommission für Kryosphärenmessnetze

Startseite

Über uns

Kryosphäre

Messnetze

Publikationen

Links

Kontakt

&gt; Expertenkommission für Kryosphärenmessnetze &gt; Startseite

09.04.2018 | Medienmitteilung | EKK

## Kurze Pause bei der Erwärmung des alpinen Permafrosts



Bild: Cécile Pellet (PERMOS)

**Erstmals seit 2009 wurde der Erwärmungstrend des alpinen Permafrosts in den Schutthalden und Blockgletschern vorübergehend unterbrochen. Das zeigen die neusten Resultate des Schweizer Permafrostmessnetzes (PERMOS). In Gebieten, in denen sich alljährlich eine dicke Schneeschicht bildet, führte das späte Einschneien in den letzten beiden Jahren zu einer Auskühlung im Winter. Dies konnte die anhaltend warmen Bedingungen an der Bodenoberfläche vorübergehend kompensieren. An Standorten mit typischerweise wenig Schnee, beispielsweise in steilen Felswänden, ist der Erwärmungstrend jedoch ungebrochen.**

In der Schweiz lag im Winter 2016/17 an so wenigen Tagen eine Schneedecke wie noch nie seit Messbeginn und die Lufttemperaturen waren im Januar sehr tief. Dadurch konnten die oberflächennahen Schichten an Standorten, an denen der Schnee einen wichtigen Einfluss hat (Schutthalden und Blockgletscher), effizient abkühlen. Die an der Bodenoberfläche gemessenen Temperaturen erreichten im Winter 2016/17 Werte, die innerhalb der 10- bis 25-jährigen Messreihen zu den tiefsten gehören, die je registriert wurden. Der warme Frühling und der heisse Sommer 2017 führten dann dazu, dass die Schneedecke bald schmolz und die Oberfläche bereits früh im Jahr der Sonneneinstrahlung und den sommerlichen Temperaturen ausgesetzt war. Die in dieser Periode an der Bodenoberfläche beobachteten Temperaturen lagen somit deutlich über den jahreszeitlichen Durchschnittswerten.

### Die Auswirkungen in der Tiefe

Die winterliche Auskühlung an der Oberfläche beeinflusste auch die Temperaturen in der Tiefe und damit des Permafrosts. In den meisten Bohrlöchern des Permafrostmessnetzes wurden in 10 Metern Tiefe deutlich tiefere Temperaturen gemessen als in den Jahren zuvor. An einigen Standorten war dieser Temperaturrückgang sogar bis in eine Tiefe von 20 Metern feststellbar. Im Gegensatz dazu wurde an Standorten in Felswänden 2016/17 kein Unterbruch des Erwärmungstrends des Permafrosts festgestellt. Hier entwickeln sich die Temperaturen des Bodens gleich wie jene der Luft, da eine isolierende Schneedecke fehlt.

An Standorten mit Permafrosttemperaturen nahe bei 0 °C war die Auskühlung deutlich geringer. Zum Beispiel waren die während des Sommers in 10 Metern Tiefe gemessenen Temperaturen auf dem Schilthorn in den Berner Alpen die zweithöchsten nach 2015. Hier ergaben auch die geophysikalischen Messungen die tiefsten elektrischen Widerstandswerte des Untergrundes seit 17 Jahren, was eine Zunahme des Anteils an flüssigem Wasser im Permafrost und damit Eisdegradation anzeigt.

### Blockgletscher werden langsamer

Aufgrund der relativen Abnahme der Permafrosttemperatur haben sich auch die Blockgletscher, die aus Gesteinsblöcken und Eis bestehen, allgemein langsamer bewegt. Im Durchschnitt waren die Geschwindigkeiten 2016/17 um 30 Prozent tiefer als im Vorjahr. Sie liegen jedoch noch immer deutlich über den Werten, die zu Beginn der Messungen in den 2000er-Jahren beobachtet wurden, und erreichen an gewissen Orten mehrere Meter pro Jahr.

### Langfristige Entwicklung

Der im Jahr 2016/17 beobachtete Unterbruch des Erwärmungstrends im Permafrost in den Schweizer Alpen ist die Folge eines besonders schneearmen Winters, in den östlichen Alpen sogar von zwei schneearmen Wintern. Diese Pause ist auf besondere Witterungsbedingungen zurückzuführen und dürfte nur vorübergehend sein, da der Einfluss des Hitzesommers 2017 in den Messungen in der Tiefe noch nicht voll zum Tragen gekommen ist.

Permafrost wird durch die Temperatur des Untergrundes bestimmt. Anders als zum Beispiel bei den Gletschern sind die Veränderungen daher nicht direkt sichtbar. Die direkten Messungen von Temperaturen an der Oberfläche und in der Tiefe werden innerhalb von PERMOS durch indirekte Messungen der Blockgletschergeschwindigkeit und der Veränderungen des Eisanteils im Boden ergänzt.

### PERMOS

**Das Schweizer Permafrostmessnetz (PERMOS) dokumentiert seit dem Jahr 2000 den Zustand des alpinen Permafrosts mittels Temperatur-, geophysikalischen und**

Organisation durchsuchen:

### Absender

EKK

sc | nat

Geosciences  
Platform of the Swiss Academy of Sciences  
Expertenkommission für Kryosphärenmessnetze

&gt; weiter



### Schnee, Gletscher, Permafrost

In der Schweiz gibt es viele einzigartige Messreihen zur Veränderung von Schnee, Gletschern und Permafrost. Die Expertenkommission für Kryosphärenmessnetze...

&gt; weiter

### Downloads/Links

[PERMOS - Swiss Permafrost Monitoring Network](#)

**Bewegungsmessungen. Die Messungen werden durch das Bundesamt für Umwelt BAFU, das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz im Rahmen von GCOS Schweiz, und die Akademie der Naturwissenschaften (SCNAT) finanziell unterstützt und durch die folgenden sechs Partner getragen: Universitäten Lausanne, Fribourg und Zürich, ETH Zürich, Fachhochschule Südschweiz SUPSI, und WSL Institut für Schnee- und Lawinenforschung SLF.**

#### Tags

[Klima](#), [Kryosphäre](#), [Permafrost](#)

#### Bleiben Sie informiert

##### ✉ NEWSLETTER

- > [SCNAT-Newsletter](#)
- > [IBS-Newsletter](#)
- > [ProClim-Newsletter](#)
- > [KFPE-News](#)

> [weitere Newsletters](#)

> [APP SCIENCEGUIDE](#)

##### 📄 PERIODIKA

- > [Factsheets](#)
- > [HOTSPOT](#)
- > [Horizonte](#)
- > [GeoPanorama](#)

> [weitere Periodika](#)

#### Meistbesuchte Angebote

- > [Meldungen](#)
- > [Veranstaltungen](#)
- > [Publikationen](#)

> [weitere Angebote](#)

#### Meistbesuchte Organisationen

- > [Akademie der Naturwissenschaften \(SCNAT\)](#)
- > [Forum Biodiversität](#)
- > [Plattform Geosciences](#)
- > [ProClim](#)
- > [Aargauische naturforschende Gesellschaft \(ANG\)](#)

> [weitere Organisationen](#)

#### Meistbesuchte Themen

- > [Co-producing Knowledge](#)
- > [Wasser](#)
- > [Synthetische Biologie](#)

> [weitere Themen](#)