

## Klimawandel und Gletscherschwund

**Michael Kuhn**

Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Innsbruck

Gletscher in allen Gebirgen der Erde reagieren sehr empfindlich auf Änderungen des Klimas. Ihr Wachsen und Schwinden wird von mehreren klimatischen Größen gesteuert: Schneefall und Verteilung durch den Wind bestimmen die Akkumulation, Temperatur, Sonnenstrahlung und Luftfeuchte bestimmen den Energiehaushalt und damit das Schmelzen oder Verdunsten des Eises. Im Firnbecken oder Akkumulationsgebiet eines Alpengletschers bleibt auch unter den heutigen, warmen Bedingungen jährlich ein Überschuss, der in den Gletscher einsinkt, sich von Schnee zu Firn zu Eis verwandelt und durch das Fließen des Eises in eine Zone hinuntergebracht wird, in der genug Energie zu seinem Schmelzen vorhanden ist.

Die Reaktion eines Gletschers auf den Klimawandel hängt also auch von der Eisbewegung, das heißt, von der Steilheit und Dicke des Eises und der Form des Gletscherbetts ab, weiters von seiner Länge, Höhenlage und Exposition zur Sonne. Verschiedene Gletscher reagieren also auf eine einheitliche Klimaänderung individuell verschieden.

In den Alpen hat es im 20. Jahrhundert zwei kleine Gletschervorstöße gegeben, um 1920 und um 1980. Das ist insofern bemerkenswert, als in dieser Zeit das atmosphärische CO<sub>2</sub> ununterbrochen zugenommen hat, und zeigt, dass Gletscher auf mehr als nur auf den Treibhauseffekt reagieren. Allgemein haben aber in den vergangenen Jahrzehnten die zunehmenden Temperaturen den Gletschern arg zugesetzt: seit 1952 hat zum Beispiel der Hintereisferner im hinteren Ötztal im Mittel über seine ganze Fläche ca. 28 m Eisdicke verloren und der schreckliche Sommer 2003 hat den Alpengletschern zwischen 2 und 3 m Eisdicke gekostet. Radarmessungen zeigen, dass die größten österreichischen Gletscher noch über 200 m dickes Eis als Reserve haben, viele kleinere sind jetzt schon durchlöchert, manche ganz verschwunden.