

Das Ende des ewigen Schnees

Klimaerwärmung Zum Glück hatte es im Winter stark geschneit, sonst hätte der Hitzesommer die Schweizer Gletscher noch stärker schmelzen lassen. In den letzten zehn Jahren ging ein Fünftel des gesamten Volumens verloren

VON BRUNO KNELLWOLF

Die Verluste der Schweizer Gletscher sind riesig - doch es hätte noch schlimmer kommen können. Das sagt Matthias Huss, Glaziologe an der ETH Zürich und Leiter des Schweizer Gletschermessnetzes (GLAMOS). Dieser ausgesprochene Hitzesommer und die über Monate andauernde Trockenheit liessen Schlimmstes vermuten. Deshalb waren Huss und seine Forscherkollegen bei der Begehung der Gletscher im September erstaunt, dass nicht noch mehr vom ewigen Schnee verschwunden ist. «Ohne die extremen Schneefälle im vergangenen Winter wäre die Situation katastrophal geworden», sagt Huss. Dank dieses Schnees liegen die Verluste etwa im Rahmen der beiden Jahre 2015 und 2017, deren Sommer ebenfalls heiss waren.

Der Rekordverlust konnte konkret verhindert werden, weil vor allem im Wallis teilweise bis zu 70 Prozent mehr Schnee lag als normal. In der Schweizer Gesamtbilanz glich das die grösseren Schmelzbeträge der Gletscher im Osten und Norden der Alpen aus. Zwar hatte es im Winter auch in den nördlichen und östlichen Alpen viel geschneit, aber in den sehr warmen und trockenen Monaten April und Mai nahmen die Schneehöhen dann markant ab. Die Schnee-Messfelder aperten dort trotz der grossen Winter-Schneemengen nicht später aus als in anderen Jahren.

Drei Meter weniger dick

So sind die Verluste der Schweizer Gletscher in diesem Jahr gesamthaft doch massiv. Im Osten zerfällt der Pizolgletscher regelrecht. «Am meisten verloren hat wie in den vergangenen Jahren der Glacier de Tsanfleuron bei Les Diablerets», sagt Matthias Huss. Der etwa drei Quadratkilometer grosse Gletscher hat im Mittel bis zu drei Meter an Dicke verloren.

Die Messungen auf zwanzig Gletschern in allen Landesteilen zeigen, dass die Massenbilanz bei allen stark negativ ist. Also die Bilanz zwischen Zuwachs durch Schnee und Verlust durch Schmelze. Viele Gletscher büssen 1,5 bis 2 Meter mittlere Eisdicke ein, wie die Expertenkommission für Kryosphärenmessungen der Akademie der Naturwissenschaften gestern bekannt gegeben hat.

Für die rund 1500 Schweizer Gletscher wird für das hydrologische Jahr 2018/18 ein Verlust von rund 1400 Millionen Kubikmetern Eis geschätzt. Das heute noch vorhandene Gletschervolumen ist somit in diesem Jahr um über



Der Rhonegletscher im Oberwallis fotografiert am 28. Juni 2007 und elf Jahre später am 28. Juni 2018 (unten).

SIMON OBERLI/GLETSCHERVERGLEICHE.CH

2,5 Prozent zurückgegangen. «In den letzten zehn Jahren gingen 20 Prozent des verbleibenden Gletschereises verloren. Der Mittelwert pro Jahr ist also 2 Prozent. Dieses Jahr sind wir somit über dem Mittel des sonst schon sehr schmelzintensiven Jahrzehnts», sagt Matthias Huss. Mit dem in den letzten Jahren geschmolzenen Eis könnte man die Schweiz mit einer 25 Zentimeter hohen Wasserschicht gleichmässig bedecken.

Extreme Verluste häufen sich

Glaziologe Huss gibt zu bedenken, dass sich die Schweizer Gletscher zwar schon seit 1740 zurückziehen, sich die grossen Massenverluste aber nun deutlich beschleunigt haben. Da war zwar der Jahrhundertssommer 2003 mit starken Verlusten. Doch in den vergangenen Jahren häufen sich die extremen Verluste plötzlich - so wie in diesem Jahr. Es war nach 2003 und 2015 laut Meteo Schweiz der drittwärmste Som-

mer seit Messbeginn im Jahr 1864. Die Glaziologen hoffen nun auf einen normalen Sommer 2019. Denn wenn sich die Extremereignisse weiter beschleunigen, wird es Ende Jahrhundert nur noch ein paar wenige Eisflecken in den Alpen geben.

Auch mit Klimaschutzmassnahmen lassen sich zwar nicht alle Gletscher retten, aber die grossen, die weit in die kalte Höhe reichen, können sich mit geeigneten Klimamassnahmen vielleicht noch stabilisieren in kleinerer Ausdehnung. Allerdings reagieren Gletscher und Klima sehr träge. Genau die Alpen-gletscher sind gemäss Huss übrigens sehr empfindlich und haben eine der stärksten Schmelzraten weltweit. «Am verwundbarsten sind jene Gletscher, die nahe am Meer gelegen sind und viel Niederschlag erhalten so wie die Alpen», erklärt er. Sie reagieren sehr sensibel auf die Erderwärmung, wie die Vergleichsbilder aus den vergangenen Jahren zeigen.

WENDEPUNKT BEI GLETSCHERSCHMELZE

Lokale Wasserknappheit droht

Der ETH-Glaziologe Matthias Huss hat untersucht, ob das Wasser knapp wird, wenn in Zukunft viele Gletscher wegen des Klimawandels verschwinden. Weltweit gibt es rund 200 000 Gletscher. Viele erfüllen eine zentrale Rolle im Wasserkreislauf, indem sie Abflussschwankungen der Flüsse ausgleichen. Und die Flüsse unter den Wasserschlössern Alpen, Himalaya und Anden sind Lebensadern, an denen weltweit mehrere Milliarden Menschen hängen. Die Gletschermodelle der ETH-Forscher zeigen, dass global die durch Eis bedeckten Gebiete auch in Zukunft noch genug Wasser liefern werden. Mit der Klimaänderung steigt der Abfluss zuerst sogar an,

da das als Eis gespeicherte Wasser freigesetzt wird. Werden die Gletscher aber zu klein, wird ein Wendepunkt erreicht, den Glaziologen als «Peak Water» bezeichnen. Wo noch tosende Gletscherbäche fliessen, werden dann Steinwüsten zurückbleiben. In den Alpen ist dieser Wendepunkt laut dem Glaziologen Matthias Huss bereits erreicht. Die Situation könnte deshalb während der in Zukunft häufigeren Hitzewellen prekär werden. Die Eisschmelze ist nach Huss aber nur in Gletschnähe wichtig, für die grossen Flüsse aber nicht alarmierend, weil das Verschwinden der Gletscher den kontinentalen Abfluss nicht massgeblich beeinträchtigt. Lokal in Gletschnähe ist allerdings mit Wasserknappheit zu rechnen. (BN)