

Ausgeprägter Rückgang der Schweizer Gletscher

Anhaltender Längenschwund und deutlicher Massenverlust

Von **Andreas Bauder***

Die Schweizer Gletscher haben während der Messperiode 2005/06 fast ausnahmslos an Länge und Masse eingebüsst. Zu diesem Ergebnis kommt eine an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH Zürich durchgeführte Analyse.

In der abgelaufenen Messperiode sind bei den Schweizer Gletschern deutliche Massenverluste zu verzeichnen gewesen. Sie gehören zu den ausgeprägtesten der letzten 10 Jahre und sind sowohl auf den warmen Sommer als auch auf geringe Winterniederschläge zurückzuführen. Am Suretagletscher (Graubünden) wurde ein Rückzug von über 700 Metern registriert, am Grossen Aletschgletscher (Wallis) ein solcher von 115 Metern. Einzig am Allalingsgletscher (Wallis) konnte ein positiver Wert verzeichnet werden.

Messungen im Herbst

Die Messungen werden jährlich im Herbst durch ein Netzwerk von Angehörigen der Hochschule, kantonaler Forstämter, von Kraftwerksgesellschaften und von Privatpersonen mit Unterstützung durch die Glaziologische Kommission der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz durchgeführt. Begünstigt durch die guten Witterungsverhältnisse im vergangenen Herbst, konnten wiederum rund 100 Gletscher vermessen werden. An 85 davon sind die Auswertungen abgeschlossen.

Bis auf eine Ausnahme zogen sich alle Gletscher zurück. Das allgemeine Bild präsentiert sich ähnlich wie in den vergangenen zehn Jahren: Die Mehrheit der Gletscherzungen hat sich in der abgelaufenen Beobachtungsperiode erneut deutlich zurückgebildet. Abgesehen vom Extremwert beim Suretagletscher sind nur wenige grössere Schwundwerte ermittelt worden. Rund drei Viertel der Messwerte liegen zwischen -1 und -30 Metern.

Schutt erschwert die Suche nach dem Eis

Die aussergewöhnliche Entwicklung beim Suretagletscher im Rheinwald kam nicht unerwartet. Die Gletscherzunge liegt in einem steileren Bereich. Sie hat sich über die letzten Jahre stark ausgedünnt, und mehrere Felspartien sind kontinuierlich ausgeapert. Die Schuttbedeckung verstärkt zudem das ungleichmässige Abschmelzen. Durchgehende Schuttbedeckung schützt das darunterliegende Eis vor der Sonneneinstrahlung: Die Schmelze wird verringert. Wo die Schuttbedeckung fehlt, wie an den Rändern der ausgeaperten Felsen, setzt die Schmelze unvermindert an. Im vergangenen Sommer hat sich schliesslich ein grosser Bereich der Zunge in einzelne nicht mehr zusammenhängende Eisreste aufgelöst, und der Gletscherrand kam rund 700 Meter weiter hinten und etwa 300 Meter höher zu liegen.

Analoge Entwicklungen mit vorgelagerten, losgetrennten und schuttbedeckten Toteismassen, die entstanden, nachdem eine Gletscherzunge in einer Steilstufe vollständig abgeschnürt worden war, werden wegen des anhaltenden Schwunds verschiedentlich beobachtet. Schliess-

lich erschwert die zunehmend dicker werdende Schuttbedeckung vielerorts auch das Auffinden des Eisrandes.

Nachdem im Jahr 2000 der Allalingsgletscher im Wallis durch einen Eissturz einen grossen Teil der Zunge verloren hat, kann der vorhandene Eisanschub aus dem Nährgebiet die Schmelze am Zungenende kompensieren und sorgt damit für das ausgeglichene Verhalten mit leichter Vorstosstendenz in der abgelaufenen Messperiode.

Spiegel des Klimawandels

Neben der Veränderung der Gletscherlänge wurde an den drei Gletschern Basòdino (Tessin), Gries (Wallis) und Silvretta (Graubünden) der Massenhaushalt – die Bilanz zwischen Schneezuwachs und Eisabtrag – bestimmt. Diese aufwendigen Messungen liefern sehr detaillierte Informationen. Im Unterschied zur Längenänderung widerspiegelt der Massenhaushalt deutlicher und unverzögert die klimatischen Verhältnisse des vergangenen Jahres.

Alle drei Gletscher haben erheblich Masse eingebüsst. Während beim Ghiacciaio del Basòdino im hinteren Maggial der Maximalschwund von 2003 sogar übertriffen wurde, ordnet sich der Verlust in der abgelaufenen Periode beim Griesgletscher im Nufenengebiet und beim Silvretta-gletscher im hinteren Prättigau nach 2003 und 1998 an dritter Stelle innerhalb der letzten 10 Jahre ein. Das diesjährige Resultat ist neben dem warmen Sommer – im Unterschied zu 2003 – vor allem auch auf geringe Winterniederschläge zurückzuführen. Deren Ausbleiben wirkte sich besonders am Basòdino aus.

Druck auf Unteren Grindelwaldgletscher

Viel Beachtung in der Öffentlichkeit hat im vergangenen Sommer der Untere Grindelwaldgletscher wegen des drohenden Felssturzes an der Gletscherzunge erfahren. Die Gletscheroberfläche ist seit 1860 um rund 200 Meter abgesunken. Wegen fehlenden Eisdrucks ist eine 2 Millionen Kubikmeter grosse Felsmasse instabil geworden. Diese bewegt sich seit Anfang Sommer 2006 mit 75 Zentimetern pro Tag in den Gletscher. Gleichzeitig sind Teile abgebröckelt. Sie bedecken das in einer Talverengung liegende Zungenende mit Geröll. Das weitere Abschmelzen des darunterliegenden Eises wird durch die Schuttbedeckung stark reduziert. Gletscheraufwärts nahm die Mächtigkeit um 6 bis 10 Meter pro Jahr ab, und in einer Senke hat sich ein Gletschersee gebildet. Solche Gletscherseen entleeren sich sehr schnell. Es wird erwartet, dass sich der See in Zukunft rasch vergrössern wird und deshalb im darunterliegenden Lütschental mit Hochwassern gerechnet werden muss.

* Der Autor ist wissenschaftlicher Mitarbeiter der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH Zürich.