

Gletschermassenbilanzen im Allgemeinen und der Hallstätter Gletscher im Speziellen (Kurzfassung)

Martin Stocker-Waldhuber

Institut für Gebirgsforschung: Mensch und Umwelt, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Innsbruck

martin.stocker-waldhuber@oeaw.ac.at

Gletscher sind empfindliche Indikatoren für Klimaänderungen. Dennoch gibt es weltweit nur wenige Gletscher, an denen langjährige Reihen des Massenhaushaltes gemessen werden. Eine der längsten Messreihen weltweit wird seit 1953 vom Institut für Meteorologie und Geophysik in Innsbruck am Hintereisferner (Ötztaler Alpen) durchgeführt.

Der Massenhaushalt eines Gletschers ist die direkte Folge des Witterungsverlaufs eines Jahres, wobei das hydrologische Jahr zwischen 01. Oktober und 30. September des Folgejahres betrachtet wird. Dabei wird das hydrologische Jahr in die Akkumulationsperiode von 01. Oktober bis 30. April (Massenzuwachs) und die Ablationsperiode von 01. Mai bis 30. September (Massenverlust) unterteilt. Der Massenhaushalt eines Jahres ergibt sich somit aus der Differenz zwischen Massenzuwachs im Winter und Massenverlust im Sommer. Dabei sind für den Gletscher drei Faktoren von entscheidender Bedeutung: Die Neuschneemenge während des Winters sowie die Temperaturen und die Anzahl der Neuschneefälle während des Sommers. Durch Neuschneefälle im Sommer wird die Sonnenstrahlung verstärkt reflektiert und somit die Eisschmelze verhindert bzw. verringert bis der Neuschnee wieder geschmolzen ist.

Gelegen im Dachsteingebiet gehört der Hallstätter Gletscher zu den Nördlichen Kalkalpen und wird von den klimatischen Bedingungen des Alpennordrandes beeinflusst. Speziell in dieser Region treten erhöhte Niederschlagsmengen gegenüber dem Alpenhauptkamm auf. In Folge dessen kann sich der Gletscher in niedrigeren Höhenstufen halten. In Verbindung mit meteorologischen Daten und Massenbilanzmessungen über mehrere Jahre können solche Beziehungen näher untersucht werden. Daher werden am Hallstätter Gletscher seit 2007 Massenhaushaltsuntersuchungen mittels der direkten glaziologischen Methode durchgeführt.

Bei dieser Methode wird die Eisschmelze direkt an Ablationspegeln (Holzstangen die bis zu 12 Meter ins Eis gebohrt werden) abgelesen. Dies geschieht durch das regelmäßige Abmessen der eisfreien Enden. Um hingegen den Massenzuwachs zu bestimmen, werden um den 01. Mai (Winterschneedecke) bzw. um den 01. Oktober (Rücklage des Winters) die Schneehöhen sondiert und Schneeschächte gegraben.

Seit Beginn der Messungen 2006/2007 hat der Hallstätter Gletscher jährlich an Masse verloren. Das erste Jahr der Messungen war mit einer spezifischen Massenbilanz von -367 mm am geringsten negativ bzw. das Jahr 2011 mit einem Wert von -2011 mm am negativsten. Eine spezifische Bilanz von -2011 mm entspricht am Hallstätter Gletscher einem gesamten Verlust von 6 Millionen Kubikmeter Wasser während eines Jahres. Im Vergleich zu den anderen Gletschern mit Massenhaushaltsuntersuchungen war der Hallstätter Gletscher bis auf das Jahr 2011 aufgrund seiner Nordstaulage immer begünstigt.



Blick über den oberen Hallstätter Gletscher (Foto: Ulrike Pistotnik)