

Klimaerwärmung – Abschmelzen der Gletscher



Gletscher sind wichtig für den Süßwasservorrat der Erde

Etwa 2/3 der Erde sind zwar mit Wasser bedeckt, aber etwa 97 % des gesamten Wasservorrats besteht aus Salzwasser und nur 2.5 bis 3.5 % davon aus Süßwasser. 2/3 des Süßwassers sind als Eis in den Polarregionen gebunden und daher als Trinkwasser nicht verfügbar. Etwa 30 % des restlichen Süßwassers befindet sich im Grundwasser. Nur etwa 0,3 % des Süßwassers befindet sich auf der Erdoberfläche in Flüssen und Bächen und Seen. Und nur etwa 0,01 % (d.h. 1/100) des gesamten Süßwassers befindet sich in Wolken, im Regen, im Schnee oder Hagel.

So wird es verständlich, dass Gletscher einen wichtigen Speicher für Süßwasser darstellen. Ihre Existenz wird vom herrschenden Klima gesteuert.¹ Unter anderem hängt im Sommer in Mitteleuropa der Wasserstand der Flüsse vom Abschmelzen der Gletscher ab. Prognosen zeigten, dass mit zunehmenden Rückgang der Gletscher europäische Flüsse im Sommer unter Wasserknappheit leiden können. Dies kann unter Umständen einen erheblichen Einfluss auf die Wasserversorgung und die Schifffahrt, wie auch andere Verwendungen, wie zum Beispiel Kühlwasser für Kraftwerke haben.



Extremsommer 2003, der intensiv dahinschmelzende Nördliche Schneeferner mit hundertfachem Rauschen der Schmelzwasserbäche ist die Attraktion des Hochsommers.

Deutschlands Gletscher

Deutschland verfügt über 5 kleinere Gletscher. Dies sind zum einen der Watzmanngletscher und das Blaueis im Berchtesgadener Land.

In der Bergregion rund um die Zugspitze gibt es als höchsten und größten Gletscher den nördlichen Schneeferner, begleitet vom erheblich kleineren südlichen Schneeferner und schließlich den Höllentalferner.

Vor allem die niedriger gelegenen Gletscher in den Berchtesgadener Alpen haben schlechtere Zukunftsaussichten. Sie werden bei anhaltendem Abschmelzen in den nächsten Jahren bis Jahrzehnten verschwinden. Die längste Lebensdauer wird vermutlich der Höllentalferner haben, der durch hohe Felswände abgeschattet wird, den auch zusätzlich mit Lawinen ernähren.¹

Der Schneeferner

Der nördliche Schneeferner ist neben dem erheblich kleineren südlichen Schneeferner der höchste und größte Gletscher in Deutschland. 1930 hatte der nördliche Schneeferner noch eine Fläche von etwa 350 ha. Gegenwärtig ist er auf eine Fläche von etwa 40-45 ha zusammengeschrumpft. Heute besitzt der Gletscher in der Mitte eine Eisdicke von etwa 40 m. Der Schneeferner hat dort über die lange Zeit seiner Existenz ein Kar in den Felsen erodiert. Eine Untersuchung zeigte, dass der Gletscher von 1999-2009 um etwas mehr als 9 m abgeschmolzen ist.

1 www.glaziologie.de Webseite der Kommission für Erdmessung und Glaziologie in der Bayerischen Akademie der Wissenschaften.
2 https://de.wikipedia.org/wiki/Gletscherschwund_seit_1850
3 T.L. Delworth, T.R. Knutson: *Simulation of Early 20th Century Global Warming*. In: *Science*. Vol. 28, 2000
4 Tett, S. F. B., et al.: *Estimation of natural and anthropogenic contributions to twentieth century temperature change*. In: *Journal of Geophysical Research*. Vol. 107, 2002
5 Eric Steig: *Worldwide glacier retreat*. In: *RealClimate*. 18. März 2005

Rückgang der Gletscher in den Alpen und weltweit

Seit etwa 1850 ist nahezu weltweit ein deutlicher Rückgang der Gletscher zu beobachten. Dieser Massenverlust der Gletscher kann auch als längerfristig negative Bilanz der Gletschermasse verstanden werden. Während in der kalten Jahreszeit der Gletscher an Masse gewinnt, verliert dieser in der warmen Jahreszeit entsprechend der Klimaentwicklung von seiner Masse. Entscheidend ist dann das Ergebnis der Massenbilanz des Gletschers über einen längeren Zeitraum hinweg. Beispielsweise schrumpften die alpinen Gletscher in den vergangenen 150 Jahren etwa um 1/3 ihrer gesamten Fläche. Parallel dazu wird ein Rückgang des Eises in den polaren Zonen beobachtet.



Sommer 2014, Präparierung einer 1x1m großen Gletscherscholle durch B. Beier.

Die Gletscher folgen der weltweit zu beobachtenden Klimaentwicklung

„Während der globale Temperaturanstieg in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts einer Mischung verschiedener natürlicher und anthropogener Faktoren zugemessen wird (Schwankungen in der Solarvariabilität, geringe vulkanische Aktivität und erster deutlicher Anstieg der Treibhausgase), so wird allgemein der sich beschleunigende Temperaturanstieg seit 1970 dem sich deutlich verstärkenden anthropogenen Treibhauseffekt zugerechnet.^{3,4,5} Der Temperaturanstieg führt zum Rückgang des Gletschereises; es ist dies nur eine von vielen Folgen der globalen Erwärmung.“²



Sommer 2014, Detail: Präparierung einer 1x1m großen Gletscherscholle durch B. Beier.