

Einleitung

„Nichts ist so beständig wie der Wandel“ – das erkannte der griechische Philosoph Heraklit von Ephesus bereits um ca. 500 v. Chr. Und diesen fortlaufenden Wandel kann man auch in den Alpen in vielerlei Hinsicht erkennen.

Manche Veränderungen sind deutlich wahrzunehmen wie etwa das Abschmelzen der Gletscher. Jedes Jahr kann man in den Alpen beobachten, wie sich die Eisflächen der Gletscher weiter zurückziehen und Fels- und Moränenflächen freigeben. Andere Veränderungen verlaufen mehr im Stillen. Ein Beispiel ist das fortschreitende Auftauen von Permafrostböden im Gebirge. Diese Veränderung ist auf den ersten Blick vielleicht nicht so offensichtlich, für die Umwelt aber nicht weniger bedeutend, weil es durch das Auftauen beispielsweise vermehrt zu Steinschlag, Felssturz und Murgängen kommen kann.

Um Veränderungen des Klimas und der Gletscher in den Zentralalpen aufzuzeichnen und belegen zu können, werden seit Jahrzehnten von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Universität Innsbruck und auch anderer Universitäten im inneren Ötztal zahlreiche Daten erhoben. Sowohl Vent als auch Obergurgl zählen zur Plattform „Tyrolean Alps“ im LTER/LTSER-Langzeitforschungsprogramm in Österreich (LTER = Long-Term Ecosystem Research; LTSER = Long-Term Socio-economic and Ecosystem Research, http://131.130.57.239/LTER_cms/index.php). Die Alpine Forschungsstelle Obergurgl

ist bestrebt, das Langzeit-Untersuchungsprogramm im inneren Ötztal aufrecht zu erhalten, wenn sich auch die Suche der Finanzierung von Langzeitprogrammen sehr schwierig gestaltet.

Im vorliegenden dritten Band der Serie „Lebensräume im inneren Ötztal“ wurden verschiedene Langzeittypenreihen zusammengestellt und aufbereitet. Sie zeigen die Veränderungen im Verlauf der Jahrzehnte in alpinen Lebensräumen und beleuchten den Einfluss des Wandels auf die Natur. Welche Rolle dabei der Mensch und sein Verhalten spielen, wird in unserem Band nicht beleuchtet. Dies wäre ein interessantes Thema für ein weiteres Buch unserer Serie.

Der vorliegende Band „Klima, Wetter, Gletscher im Wandel“ wird eröffnet mit einer genauen Darstellung des Klimas in Obergurgl, wobei vor allem die Entwicklung der Temperatur und des Niederschlags von 1953 bis 2011 präsentiert wird (Kapitel 1, → S. 11). An dieser Stelle soll allen, die in der Vergangenheit die Wetterbeobachtungen an der Alpinen Forschungsstelle Obergurgl durchgeführt und die Daten (Abb. 1) gesammelt haben, gedankt werden. Dieser Dank gilt in besonderer Weise Herrn Johannes Malaun (1953-64), Frau Inge Klotz (1965-75), Mitarbeitern des Instituts für Meteorologie und Geophysik der Universität Innsbruck (1976-77) und Herrn Meinhard Strobl (1978-2011, Abb. 2).

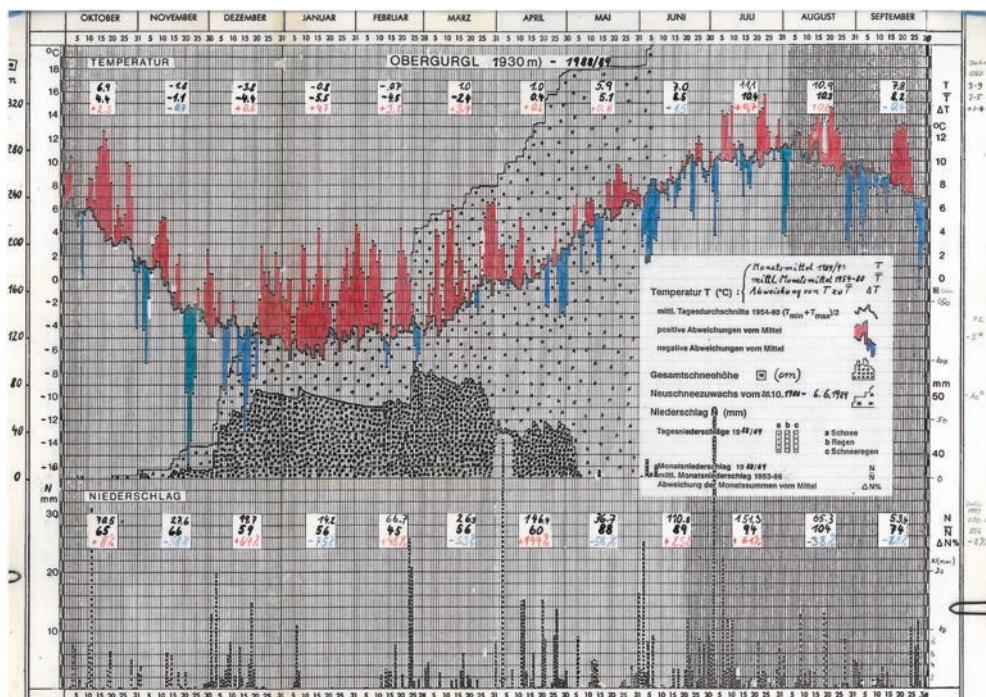


Abb. 1: Der handschriftlich geführte Klimadatenbogen von der Wetterstation an der Alpinen Forschungsstelle Obergurgl (Ausarbeitung: Meinhard Strobl) zeigt für das Massenhaushaltsjahr 1988-1989 einen sehr warmen Winter

Kapitel 2 (→ S. 31) und 3 (→ S. 49) dieses Buches widmen sich dem Langzeitmonitoring von Gletschermassenbilanzen und -längenänderungen in Tirol. Das Monitoring der Gletscher gibt den seit Jahren deutlichen Rückgang der Eisflächen in konkreten Zahlen wieder und erklärt, welche Faktoren dabei entscheidend sind.

In Kapitel 4 (→ S. 69) wird anhand eines Beispieles aus dem inneren Ötztal dargestellt, dass Gletscher nicht immer nur auf Rückzug waren. Der Beitrag behandelt die historischen Vorstöße des Vernagtferners, der noch vor ca. 120 Jahren im Venter Tal einen großen Eissee aufgestaut hat.

Historische Daten bilden auch die Grundlage für Kapitel 5 (→ S. 95), in dem der Gletscherrückgang im Gurgler Tal bis heute rekonstruiert wird. Dabei wird beleuchtet, welches Potential historische Karten zur Rekonstruktion des Gletscherrückgangs haben. Dass die abschmelzenden Gletscher auch den Wasserhaushalt einer Region stark beeinflussen, behandelt Kapitel 6 (→ S. 119). In diesem Beitrag wird die Hydrographie der Ötztaler Ache diskutiert und dabei unter anderem auf das Pegelwesen, das Einzugsgebiet, die Lebewelt, den Einfluss der Vergletscherung auf die Abflüsse und das Hochwassergeschehen eingegangen.

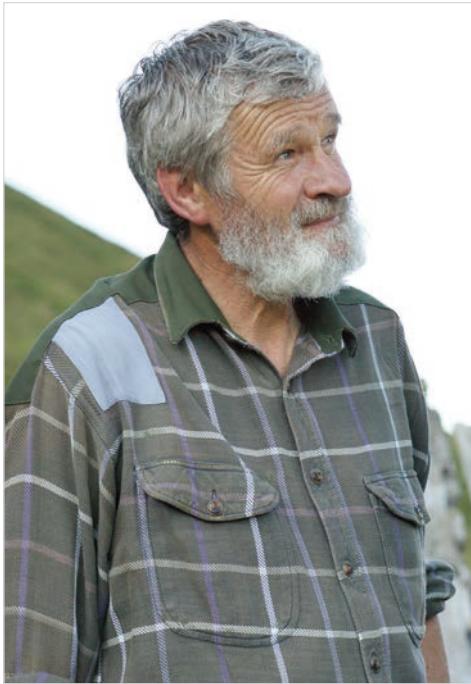


Abb. 2: Der Wandel geht auch an der Alpinen Forschungsstelle Obergurgl nicht spurlos vorüber. Der langjährige Wetterwart, Meinhard Strobl, ist 2011 in Pension gegangen. Durch seine Wetterbeobachtungen über mehr als 30 Jahre hinweg konnten zahlreiche Erkenntnisse über das Klima des inneren Ötztales gewonnen werden (Foto: Eva-Maria Koch)

Aber nicht nur der makroklimatische Wandel ist für die Lebensräume und die Lebewelt der Alpen von Bedeutung. Auch die mikroklimatischen Verhältnisse (z. B. Lufttemperatur in 2 m Höhe, relative Feuchte, Bodentemperatur und -feuchte in 10 cm Tiefe) ändern sich. Kapitel 7 (→ S. 165) zeigt, welche Veränderungen das Mikroklima seit 2000 an waldfreien Standorten in der subalpinen, alpinen und subnivalen Stufe im Raum Obergurgl

aufweist und welchen Einfluss dies auf den Zeitpunkt der Ausaperung hat.

In Kapitel 8 (→ S. 187) wird das Mikroklima im Gletschervorfeld des Rotmoostales am Beispiel der Moräne, die seit 1971 eisfrei ist, präsentiert. In dem Beitrag wird zudem erläutert, welche möglichen Auswirkungen die mikroklimatischen Bedingungen beispielsweise auf die Keimung, das Wachstum und die Reproduktion von Pflanzen haben.

Wie auch schon in den ersten beiden Publikationen soll auch in unserem dritten Band ein Einblick in die Forschung im inneren Ötztal gegeben werden. Dieses Buch soll dabei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verschiedener Fachrichtungen, aber auch Studierenden und interessierten Laien als wertvolles Nachschlagwerk dienen, um den Wandel der Umweltfaktoren im Laufe der Zeit anhand konkreter Beispiele besser nachvollziehen und verstehen zu können.

Wir bedanken uns herzlich bei allen Autorinnen, Autoren, Gutachterinnen und Gutachtern für ihre Mitarbeit und Unterstützung, ohne die dieses Werk nicht möglich gewesen wäre.

Eva-Maria Koch & Brigitta Erschbamer
Alpine Forschungsstelle Obergurgl,
Universität Innsbruck
Homepage: www.uibk.ac.at/afo