

Zeitschrift: Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria
Herausgeber: Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
Band: 94 (2002)
Heft: 9-10

Artikel: Die Erwärmung scheint immer schneller voranzuschreiten
Autor: Walker, Andreas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-939662>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 10.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Erwärmung scheint immer schneller voranzuschreiten

■ Andreas Walker

Nach heutiger Kenntnis waren die 1990er-Jahre wahrscheinlich das wärmste Jahrzehnt und 1998 das wärmste Jahr des letzten Jahrtausends. In der Schweiz war der Temperaturanstieg im 20. Jahrhundert deutlich höher als im globalen Mittel, und der stärkste Anstieg erfolgte innerhalb der letzten drei Jahrzehnte.

Während in den letzten dreissig Jahren global die Temperatur um 0,1 bis 0,2 °C pro Jahrzehnt zugenommen hat, war der Anstieg in der Schweiz mit 0,4 bis 0,6 °C pro Jahrzehnt deutlich höher. Im Allgemeinen nimmt die Temperatur über den Landmassen stärker zu als im globalen Mittel. Zudem führt die Abnahme der Schneedeckung im Gebirge durch die verringerte Rückstrahlung zu einer zusätzlichen Erwärmung.

Diese Feststellungen stehen im unlängst erschienenen Dritten Wissensstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderung (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC). Das IPCC wurde 1988 von der Welt-Meteorologie-Organisation und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen ins Leben gerufen, mit dem Zweck, periodisch das Wissen über das Klimasystem, seine Veränderungen und die Prozesse, die sie beeinflussen, zusammenzufassen. Die Aussagen des neuen Reports, an dem auch Schweizer Forscherinnen und Forscher – unterstützt vom Nationalfonds – mitgearbeitet haben, lassen aufhorchen.

Treibhausgase in der Atmosphäre verändern die Strahlungsbilanz

Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4) und Lachgas (N_2O) sind neben Wasserdampf die wichtigsten Treibhausgase. Seit 1750 sind die CO_2 -Konzentrationen um 31% und die Me-

thankonzentrationen um 151% angestiegen. Diese Konzentrationen sind jetzt höher als je zuvor in den letzten 420 000 Jahren. Zudem wurde seit mindestens 20 000 Jahren kein so schneller CO_2 -Anstieg beobachtet. Der durch menschliche Aktivitäten bedingte Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen erhöht die Strahlungsbilanz in der Troposphäre um etwa 2,43 Watt pro Quadratmeter.

Alpengletscher und Permafrost reagieren besonders stark

Ausgedehnte Permafrosthänge oberhalb der Waldgrenze werden mit der zunehmenden Erwärmung beschleunigt auftauen. Permafrostböden, die beim Auftauen instabil werden, können zu mehr Schlamm- und Gerölllawinen führen.

In den Alpen dürfte besonders der Gletscherschwund das auffälligste Merkmal der Klimaerwärmung sein. In den letzten 150 Jahren sind viele Gletscher mit einem immensen Tempo zurückgegangen, und nichts scheint diesem Vorgang entgegenzuwirken, denn die immer schnellere Erwärmung unseres Planeten beschleunigt diese Entwicklung mehr und mehr. Seit 1850 haben sich unsere Alpengletscher um fast die Hälfte zurückgebildet. Die Klimatologen rechnen mit einer weiteren Erwärmung von 1,4 bis 5 °C in diesem Jahrhundert. Bei einem Temperaturanstieg von 5 °C bis zum Jahr 2100 würden unsere Gletscher bis zu etwa 90% abschmelzen.

Der alpine Tourismus ist direkt betroffen

Bis zum Jahre 2050 könnte die Schneegrenze in den Alpen um etwa 200 m ansteigen. Viele touristische Aktivitäten und Attraktionen sind direkt von den bestehenden klimatischen Verhältnissen abhängig. Die steigende Schneefallgrenze könnte dazu führen, dass in Zukunft nur noch 60% der Skigebiete schneesicher sind. Dies bedeutet eine Bedrohung der Wintersportorte in den Voralpen. Mit dem Abschmelzen der Gletscher verliert der Sommertourismus eine der wichtigsten Attraktivitäten.

Erwartete Veränderungen im 21. Jahrhundert

Für einen IPCC-Spezialbericht wurden 40 Szenarien entwickelt, wie sich die Emissio-

nen wichtiger Treibhausgase und Aerosole in der Periode zwischen 1990 und 2100 entwickeln und welche Auswirkungen diese Trends auf das Klima haben. Folgende Veränderungen werden im 21. Jahrhundert erwartet:

Von 1990 bis 2100 wird die globale mittlere Temperatur voraussichtlich um 1,4 bis 5,8 °C ansteigen. Diese Erwärmung ist zwei- bis zehnmal grösser als diejenige im 20. Jahrhundert und dürfte einzigartig sein seit dem Ende der letzten Eiszeit vor ungefähr 10000 Jahren. Die Computermodelle zeigen, dass sich die Temperatur über Land und im Alpenraum stärker erhöhen wird als im globalen Mittel. Häufigkeit und Intensität von sommerlichen Hitzewellen in Europa werden voraussichtlich zunehmen und die Anzahl Frosttage abnehmen.

Die Experten sagen eine Zunahme der Niederschläge voraus. Für den Alpenraum zeigen die Modelle eine Abnahme der Niederschläge im Sommer, im Winter hingegen eine Zunahme.

Die Schnee- und Eisbedeckung auf der Nordhalbkugel wird weiterhin abnehmen, und die alpinen Gletscher werden weiter abschmelzen.

Der globale mittlere Meeresspiegel wird zwischen 1990 und 2100 voraussichtlich zwischen 9 und 88 cm ansteigen. Hauptursache dieses Anstiegs ist die thermische Ausdehnung des Ozeans.

Die Modelle des Kohlenstoffkreislaufs zeigen, dass für die Stabilisierung der atmosphärischen CO_2 -Konzentration eine Reduktion der globalen CO_2 -Emissionen unter die Emissionen von 1990 nötig ist. Langfristig müssten die Emissionen auf einen Bruchteil der heutigen Werte reduziert werden. Auch wenn eine Stabilisierung der CO_2 -Emissionen erfolgt, steigen die Temperaturen immer noch jahrhundertelang weiter an, da die Ozeane sehr langsam reagieren.



Permafrostböden, die beim Auftauen instabil werden, können zu mehr Schlamm- und Gerölllawinen führen.
(CH-Forschung: Andreas Walker)

Anschrift des Verfassers

Dr. Andreas Walker, Geograf und Wissenschaftsjournalist, Rebenhübel 255, CH-5705 Hallwil.