

SCHUTZ BEI HITZEWELLE

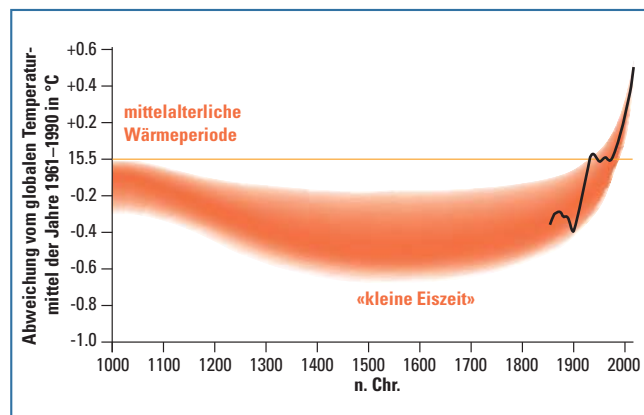
KLIMAÄNDERUNG: URSACHEN, AUSWIRKUNGEN UND MASSNAHMEN

KLIMAÄNDERUNG GLOBAL

Es wird wärmer auf unserer Erde: Im 20. Jahrhundert ist die globale Jahresmitteltemperatur um etwa 0,6 Grad Celsius angestiegen. Sie steigt inzwischen noch schneller an und liegt heute sehr wahrscheinlich höher als jemals in den letzten tausend Jahren. Die 10 wärmsten bisher gemessenen Jahre liegen alle im Zeitraum seit 1995.

Die Klimaerwärmung hat weltweite Auswirkungen. Die steigenden Temperaturen bewirken einen langsamen, aber stetigen Anstieg des Meeresspiegels. Zahlreiche Siedlungen und landwirtschaftliche Kulturen sind längerfristig von Küstenüberschwemmungen und Versalzung des Grundwassers bedroht, der Lebensraum von Millionen Menschen ist gefährdet.

Das Polareis und die Ausdehnung der Schneebedeckung auf der Nordhalbkugel nimmt ab. Weltweit ziehen sich die Gletscher zurück. Bereits feststellbar ist auch, dass Pflanzen deutlich früher im Jahr blühen und die Zugvögel ihr Wanderverhalten ändern. Pflanzen- und Tierarten, die sich nicht rasch genug anpassen können, sind vom Aussterben bedroht.

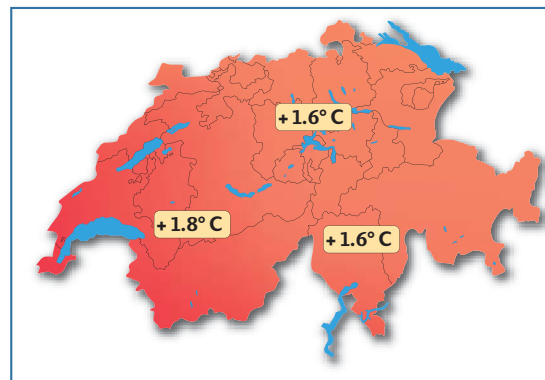


Wir verlassen den natürlichen Schwankungsbereich der globalen Durchschnittstemperatur der letzten 1000 Jahre (bis 1860 rekonstruierte, ab 1860 gemessene Werte)

DIE SCHWEIZ WIRD NICHT VERSCHONT

Die Schweiz befindet sich in einer Übergangszone verschiedener Klimaeinflüsse. Bereits geringe Änderungen der vorherrschenden Windströmungen können erhebliche Auswirkungen auf Wetter und Klima haben.

Bisherige Beobachtungen zeigen, dass der Temperaturanstieg seit 1970 in Mitteleuropa, verglichen mit dem globalen Mittel, deutlich stärker ist. Als sichtbarste Folge der Erwärmung hat sich vor allem der Rückzug der Gletscher in den letzten Jahrzehnten deutlich beschleunigt. Auch bei den Niederschlägen ist nördlich der Alpen eine deutliche Zunahme im Winterhalbjahr festzustellen. Auf der Alpensüdseite gehen die Niederschläge tendenziell zurück.



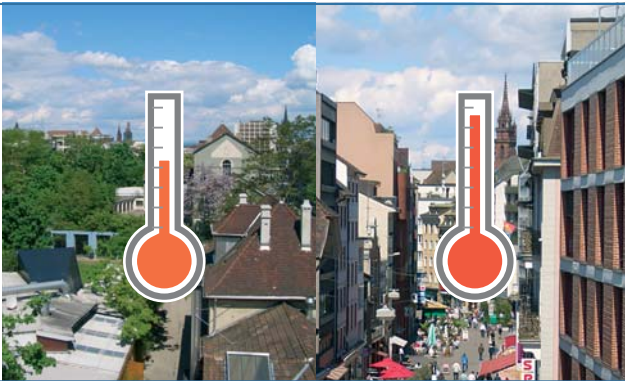
In der Schweiz haben sich die Temperaturen (5-Jahres-Mittelwerte) seit 1970 markant erhöht

AUSWIRKUNGEN DER KLIMAÄNDERUNG

Temperaturanstieg und Hitzewellen

Der Temperaturanstieg auf der Erde wird weitergehen. Verschiedene Szenarien und Modellrechnungen erwarten eine mittlere Erwärmung von 1,8 – 4,0 Grad Celsius bis zum Ende dieses Jahrhunderts.

Die Klimaänderung wirkt sich regional unterschiedlich aus: Voraussichtlich wird die Temperatur über den Kontinenten auch in Zukunft stärker steigen als im globalen Mittel. Im Alpenraum könnte die abnehmende



Vegetation und Bebauungsdichte beeinflussen die Temperatur deutlich

Schneebedeckung die Erwärmung zusätzlich verstärken. Es ist anzunehmen, dass sommerliche Hitzewellen zunehmen und die Anzahl der Frosttage abnehmen werden.

Vor allem für ältere und kranke Menschen sowie Kleinkinder ist Hitze eine Gefahr. Das hat der Sommer 2003 mit tausenden von Opfern in Europa deutlich gezeigt.

Mit der Klimaerwärmung wird sich auch das Verbreitungsgebiet von Krankheitsüberträgern (z.B. Zecken oder Moskitos) und Krankheitserregern (Viren, Bakterien, Allergene) verändern. Im Siedlungsbau kann den Gefahren der Hitze durch kluge Planung und Gestaltung vorgebeugt werden: In Städten wirken Grünflächen, Pärke und Alleen sowie eine gute Luftzirkulation ausgleichend auf Temperaturspitzen und machen die Hitze erträglicher.

Niederschläge und Naturgefahren

Die Klimaerwärmung zieht auch eine Änderung der weltweiten Verteilung der Niederschläge nach sich. Klimamodelle weisen darauf hin, dass in Teilen Asiens und Afrikas die Häufigkeit und Intensität von Dürren zunehmen wird, was die Wasserknappheit in den ohnehin schon wasserarmen Gebieten verschärft.

Im Alpenraum hingegen sind vor allem im Winterhalbjahr vermehrt anhaltende, heftige Regenfälle zu erwarten. Im Sommer und Herbst dürften Niedrigwasser in den Flüssen und längere Trockenheitsphasen zu einer

häufigeren Erscheinung werden.

Für die Schweiz bedeutsam ist vor allem die Entwicklung bei den Naturgefahren: Intensivniederschläge im Winterhalbjahr begünstigen Murgänge, Rutschungen und Überschwemmungen. Wo Siedlungen und Verkehrswege zusätzlichen Risiken ausgesetzt sind, erhalten Schutzwälder, Bachverbauungen und Seeregulierungen umso grössere Bedeutung.

Um zu vermeiden, dass Mensch und Sachwerte unnötigen Risiken ausgesetzt werden, erstellen die Kantone Gefahrenkarten. Diese bezeichnen Gebiete, in welchen das Bauen aufgrund von Naturgefahren eingeschränkt oder verboten ist. Hier muss den zusätzlichen Risiken der Klimaänderung vermehrt Beachtung geschenkt werden.



Heftige Niederschläge können verheerende Folgen haben

Wirtschaftliche Auswirkungen in der Schweiz

Die wirtschaftlichen Auswirkungen des Klimawandels für die Schweiz können zur Zeit noch nicht zuverlässig abgeschätzt werden.

- > In der **Landwirtschaft** stehen positive Auswirkungen, z.B. eine verlängerte Wachstumsperiode, negativen Effekten wie z.B. einer Zunahme von Starkniederschlägen, vor allem im Winterhalbjahr, und häufigeren und längeren Dürreperioden im Sommer gegenüber. Die Anpassung an den Klimawandel bedeutet eine zusätzliche Herausforderung für die Bauern.
- > Auch für die **Waldwirtschaft** birgt der Klimawandel Risiken und Chancen. Grundsätzlich sind Sturmschäden sowie Hitze und Trockenheit für die Branche negativ. Da erneuerbare Energieträger für den Kampf gegen den Klimawandel eine wichtige Rolle spielen (vgl. Rückseite), besteht aber auch die Chance, dass mehr des in grossen Mengen verfügbaren, einheimischen Holzes genutzt wird.
- > Der **Wintertourismus** dürfte vor allem unter dem fortschreitenden Ansteigen der Schneefallgrenze leiden. Ein Ausweichen in höhere Lagen ist oft nicht möglich. Die Möglichkeiten, um Schneemangel durch künstliche Beschneigung zu kompensieren, sind beschränkt, da auch Kunstschnee tiefe Temperaturen voraussetzt.
- > Der **Sommertourismus** in den Bergen könnte profitieren, wenn im Mittelland und an anderen Ferienzwecken gehäuft Hitzeperioden auftreten. Andererseits vermindern Gletscherschwund, austrocknende Bäche und zunehmende Steinschlag- und Felssturzrisiken wegen des auftauenden Permafrosts die Attraktivität des Berggebiets als Erholungsraum.
- > Für die **Stromerzeugung aus Wasserkraft** bedeutet der Klimawandel, dass die Niederschläge weniger in Form von Schnee und Eis im Hochgebirge gespeichert werden. Entsprechend fehlt Schmelzwasser für die Energiegewinnung im Sommer. Dem steht entgegen, dass in Zukunft eher weniger geheizt und mehr gekühlt werden muss, was den Strombedarf im Sommer erhöht.
- > Die **Versicherungswirtschaft** stellt schon seit längerer Zeit steigende Schäden aus Überschwemmungen und Stürmen fest. Sie passt sich an, indem sie Prämien erhöht, den Versicherungsschutz begrenzt oder bestimmte Risiken ausschliesst. Wo ihre Leistungen aufhören, muss bei Grossschäden oft der Staat einspringen.
- > Generell dürfte sich die Belastung von Wirtschaft und Gesellschaft durch **Schäden an der öffentlichen Infrastruktur**, insbesondere Verkehrswegen und Siedlungen erhöhen, falls die Zahl der Schadenereignisse wie vermutet ansteigt. Die Vermeidung unnötiger Risiken durch raumplanerische Massnahmen und die Pflege und Anpassung von Schutzbauten spielen daher auch aus gesamtwirtschaftlicher Sicht eine bedeutende Rolle.



Die Gletscher ziehen sich zurück, die Schneefallgrenze steigt

DIE URSACHEN DER KLIMAÄNDERUNG

Das Klimasystem der Erde hat sich nachweislich verändert. Die Rolle des Menschen als Hauptverursacher der gegenwärtigen Erwärmung ist unter Klimaforschern kaum mehr umstritten. Die Verbrennung fossiler Energieträger (Erdöl, Erdgas, Kohle, Benzin und Diesel) in Industrie, Verkehr und Haushalten sowie die Intensivlandwirtschaft produzieren die klimawirksamen Treibhausgase Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O). In den Tropen trägt die grossflächige Waldzerstörung zur Klimaerwärmung bei.

MASSNAHMEN ZUM SCHUTZ DES KLIMAS

Die Klimaänderung mit ihren weitreichenden Folgen für Mensch und Natur zu vermindern ist eine weltweite Herausforderung. Das Inkrafttreten des Kyoto-Protokolls im Februar 2005 war ein erster, wichtiger Schritt



Für kürzere Wegstrecken das Velo benutzen:
Eine Möglichkeit, zum Klimaschutz beizutragen

zur weltweiten Reduktion der Treibhausgase.

Jedes Land, jedes Unternehmen, jeder Haushalt kann und soll zur Reduktion der Treibhausgasemissionen beitragen. In der Schweiz liegt der Ausstoss von CO₂ – dem weitaus bedeutendsten Treibhausgas – mit rund 6 Tonnen pro Kopf und Jahr deutlich über dem weltweiten Mittelwert von ca. 4 Tonnen. Dem Klima langfristig zuträglich sind weniger als 2 Tonnen pro Kopf und Jahr. Technisch und ökonomisch ist die Schweiz in der Lage, ihren Treibhausgasausstoss deutlich zu verringern. Das CO₂-Gesetz und das Programm EnergieSchweiz bieten die Voraussetzungen, um den sparsameren Umgang mit Energie zu fördern und den erneuerbaren Energien (z.B. Holz, Sonnenenergie, Umgebungswärme) zum Durchbruch zu verhelfen.

SIND SIE EIN TEIL DER LÖSUNG?

Die meisten Treibhausgasemission der Schweiz stammen aus dem Verkehr und dem Gebäudebereich. Sparsamere Fahrzeuge, öffentliche Verkehrsmittel, gut isolierte Gebäude, Holzheizungen und Warmwasserkollektoren, Produkte mit kurzen Transportwegen – Lösungen für den Klimaschutz sind im Grossen wie im Kleinen vorhanden und warten darauf, genutzt zu werden. Seien auch Sie ein Teil der Lösung!

WEITERFÜHRENDE LITERATUR/INTERNETADRESSEN

- > Aktuelle Informationen des BAFU zu Klimawandel und Klimaschutz: www.umwelt-schweiz.ch/klima
- > Das Klima in Menschenhand. Neue Fakten und Perspektiven. BAFU, 2002. www.umwelt-schweiz.ch/klima (siehe unter «Publikationen»). Bestellung: docu@bafu.admin.ch oder Tel. 031 324 77 00
- > BAFU-Zeitschrift «Umwelt» 2/2003 zum Klimawandel. www.umwelt-schweiz.ch/klima (siehe unter «Publikationen»). Bestellung: docu@bafu.admin.ch oder Tel. 031 324 77 00
- > Climate Change 2007. The IPCC 4th Assessment Report. www.ipcc.ch. Übersetzung der Zusammenfassung ab Winter 2007/8 verfügbar unter www.proclim.ch (unter «IPCC»)
- > Klimaänderung und die Schweiz 2050. OcCC, Bern 2007. ISBN-Nr. 978-3-907630-26-6 www.hitzewelle.ch (siehe unter «Weitere Materialien»)
- > Extremereignisse und Klimaänderung. Hrsg. OcCC, Bern 2003. ISBN-Nr. 3-907630-23-8. www.hitzewelle.ch (siehe unter «Weitere Materialien»)

IMPRESSUM

Herausgeber:
Bundesamt für Gesundheit BAG und Bundesamt für Umwelt BAFU, www.hitzewelle.ch

Projektleiter: Andreas Biedermann, Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Text: Markus Nauser, BAFU, Rita Moll, Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, © 2007

Bundesamt für Gesundheit BAG, 3003 Bern
info@bag.admin.ch, www.bag.admin.ch

Bundesamt für Umwelt BAFU, 3003 Bern
climate@bafu.admin.ch, www.umwelt-schweiz.ch

Bestelladresse:
Sektion Kommunikation, Bundesamt für Gesundheit, 3003 Bern, info@bag.admin.ch