

*Neues aus der Welt der Wissenschaft*[ORF ON Science](#) · [News](#) · [Medizin und Gesundheit](#) · [Leben](#)

Heuer Extrembelastungen für die Alpengletscher

Die Ausgangsbedingungen sind schlecht: Der eher schneearme Winter und die fröhsommerlichen Extremtemperaturen haben den Gletschern zugesetzt. Wenn auch der Hochsommer heiß wird, könnte 2003 ein "Katastrophenjahr" für die Alpengletscher werden.

40 Jahre Messungen

Seit mehr als 40 Jahren beobachtet Heinz Slupetzky vom Institut für Geographie der Universität Salzburg die Längen- und Massenänderungen seiner "Hausgletscher" im Nationalpark Hohe Tauern. Im Alpinzentrum Rudolfshütte ist die Gletscher- und Hochgebirgsforschungsstelle der Universität Salzburg untergebracht.

Schneeschnmelze und Wüstenstaub

"Der Winterschnee auf den Gletschern ist in der Hitze des Fröhsommers rasch geschmolzen", sagt Heinz Slupetzky. Die Nullgradgrenze liegt immer wieder bei 4000 Meter oder sogar darüber - Schnee und Eis schmelzen Tag und Nacht.

Eine weitere Gefahr für das Gletschereis: Ende November 2002 wurde gelbbrauner Wüstenstaub auf der damaligen Schneedecke abgelagert.

Diese Schmutzschicht liegt nun nach dem Abschmelzen des Winterschnees an der Oberfläche und absorbiert, weil sie dunkel ist, mehr Sonnenstrahlung - die wiederum zu mehr Wärme umgewandelt wird. Der Schmelzprozess wird noch zusätzlich verstärkt.

Starke Verluste seit 1982

Die vergangenen zwei Jahrzehnte mit heißen Sommern und relativ wenig Winterniederschlag haben den Alpengletschern große Verluste gebracht:

Das Stubacher Sonnblickkees in den Hohen Tauern zum Beispiel hat seit 1982 22 Millionen Kubikmeter verloren - das ist ein Fünftel seiner Gesamtmasse.

"Wenn die Klimaerwärmung in diesem Tempo weitergeht, ist das Sonnblickkees in 80 Jahren verschwunden", meint Heinz Slupetzky. In 100 Jahren würden unter diesen Bedingungen nur mehr 20-30 Prozent der Alpengletscher vorhanden sein.

„Katastrophenjahr“ 1947

Der Sommer 2003 könnte also, wenn sich die Hitzewellen weiter häufen, einen der größten Massenverluste für die Gletscher seit dem "Katastrophenjahr" 1947 bringen. Dieses Jahr ging als "100jähriges Ereignis" in die Annalen der Gletscherforschung ein.

Extreme Sommertemperaturen ließen viele ältere Firnschichten der Jahre davor wegschmelzen - was dem Stubacher Sonnblickkees eine extrem negative Bilanz bescherte:

Es verlor in einem einzigen Jahr 4,5 Millionen Kubikmeter an Masse, das sind rund 2,5 Meter Eisabschmelzung über den ganzen Gletscher.

Das Gletschermessprogramm in Österreich
Seit mehr als hundert Jahren werden im Rahmen des Gletschermessprogrammes des Österreichischen Alpenvereins zirka 100 Alpengletscher beobachtet und die Längenänderungen gemessen. Universitätsinstitute führen auch Massenbilanzmessungen durch. Die Glaziologen graben Schächte, um die jährlichen Schneeablagerungen zu ermitteln, und bestimmen die Eisabschmelzung. Sie rechnen in "Haushaltsjahren" des Gletschers: die jährlichen Winterniederschläge werden auf der "Haben-Seite" verbucht, der natürliche Abschmelzprozess während des Sommers auf der "Soll-Seite". Im Herbst, bevor der erste Schnee liegen bleibt, wird eine Bilanz gezogen.

Gletscher-Weblog in science.ORF.at

Wie in den vier Jahrzehnten zuvor wird Heinz Slupetzky im heurigen Sommer das "Schicksal" von Pasterze, Obersulzbachkees sowie des Sonnblickkeeses bei der Rudolfshütte in den Hohen Tauern verfolgen - und er wird erstmals die Veränderungen der Gletscher im Internet dokumentieren:

Für science.ORF.at wird er in regelmäßigen Abständen direkt von den "Gletscher-Außenstellen" berichten und eine Einschätzung der Lage abgeben. Im September wird der Gletscherforscher die Bilanz ziehen.

Unsicherheitsfaktor Witterung

Alles wird von der Witterung von Juli bis September abhängen: Wenn es im Sommer nur wenige Kaltlufteinbrüche gibt, bringt das dem Gebirge kaum Neuschnee. Und wenn das Gletschereis nicht von Neuschnee bedeckt wird, ist es nicht mehr vor der Sonneneinstrahlung geschützt.

Wenn auch der September schön wird und die Gletscher "aper", also ohne schützende Schneedecke bleiben, wird das blanke Eis weiter abschmelzen. Der "worst case": auch der Oktober wird noch warm - dann würde 2003 auf jeden Fall ein "Katastrophenjahr" für die Alpengletscher sein.

Renate Pliem, Ö1-Wissenschaft

→ [Gletscher- und Hochgebirgsforschungsstelle im Alpinzentrum Rudolfshütte](#)

→ [Institut für Geographie der Universität Salzburg](#)

[lori76](#) | 08.07, 10:53

auweh ORF

schauts euch mal eure Karte an: (wem gehört Kilimanscharo?)Kenia ist meiner Meinung nach immer noch nördlich von Tansania!

Übrigens seeeehr schön dort ;-)!!!! 

[tomxl](#) | 08.07, 10:33

Auto und Flugverkehrs sind nicht die Problemfelder

Die Klimaerwärmung ist eine Tatsache, ob es nun hausgemacht ist oder nicht, wissen wir nicht ganz genau, zumindest nicht den Anteil. Aber der Mensch trägt sicher einiges dazu bei.

Doch zu meinen, selbst mit einer kräftigen Einschränkung des Verkehrs läßt sich das Problem lösen, wie manchmal von unwissenden Umweltverbänden verkauft wird, ist fachlicher Unsinn.

Die Sache ist viel komplexer und wird eher schwieriger, da viele Schwelenländer den Weg ins industrielle Zeitalter gefunden haben und natürlich die Bevölkerungsexplosion, diese torpediert mittelfristig fast jede Bemühung. 

[leandor](#) | 08.07, 10:52

Der Mensch,

ist und bleibt bis zu guter Letzt DIE Seuche unseres Planeten.

[linkleiste](#) | 07.07, 23:46

@sensortimecom - sieh da!

<http://news.orf.at/030704-64457/index.html> 

[mantispa](#) | 07.07, 10:02

ja -

mahindra geht uns wirklich ab! - aber im ernst: erschütternder schwachsinn offenbart sich, wie gewöhnlich bei gravierenden problemen. dabei wäre die lösung machbar: auto- und flugverkehr aufs wirklich notwendige einschränken. geht nicht ohne bissi zwangsstaat, das ist klar. wäre es aber wert. die, die die erwärmung bejubeln, wissen nicht, wovon sie reden. es kommt auch keine neue eiszeit mehr von selbst. 

[andini](#) | 07.07, 21:18

doch mein schatz

du glaubst doch nicht, dass die, die die macht dann haben, reine heilige sind?

außerdem hast du noch immer nicht den naturzyklus verstanden. schade.

[sensortimecom](#) | 07.07, 08:42

Danke für die interessanten und auferbauenden Kommentare!

Danke an alle: jetzt weiß ich Bescheid.

Ich werde mir in Hinkunft nie und nimmer auch nur noch einen Augenblick den Kopf über unser Klima, unser Wasser oder gar über unsere Gletscher zerbrechen!

Ich wünsche euch allen einen Temperaturanstieg um mindestens 10 - 15°C. Und zwar binnen der nächsten 10

Jahre, ihr Ignoranten. Mit exponentiell steigendem Trend, versteht sich. GWB II soll ein Industrieprogramm starten, dass euch eingeheizt wird, dass euch das Wasser im Arsch kocht.

Und überhaupt. Wozu braucht ihr eigentlich reines Trinkwasser? Tiere brauchen auch keins. Sauft aus den Überschwemmungslacken, die Jahr für Jahr nach den Hochwassern stehen bleiben.

E. 

[andini](#) | 07.07, 21:15

du vermischt äpfel mit birnen natürlich ist es vernünftig und notwendig, etwas gegen mögliche klimakatastrophen zu machen, aber dieser gletscher-abdeckscherz. ich meine, da musst du doch selber lachen?!

[sensortimecom](#) | 07.07, 22:24

Zum Lachen?

Mir ist eher zum Heulen über soviel Ignoranz, Blödheit und Zynismus.

(Von Gletscher-"Abdecken" hab ich nie was gesagt. Lies doch die Kommentare genauer).

Eines merk dir, Mann (du wirst noch dran denken was ich dir jetzt sage!):

DAS JETZIGE MACHTSYSTEM, das in dieser verdammten Welt das Sagen hat, ist VERLOGENER, und HINTERHÄLTIGER, und MORALISCH NOCH VERKOMENER als ALLE BRUTALSTEN DIKTATOREN ALLER ZEITEN ZUSAMMEN GENOMMEN.

Die habens auch geschafft der Jugend jeden Funken eines Ideals oder eines Glaubens an eine bessere Zukunft oder an einen Sinn im Leben zu nehmen.

Das EINZIGE was sie Euch übriggelassen haben, ist die Aufforderung: Holt euch noch aus der Welt (die wir ohnehin nicht mehr retten können) raus soviel ihr könnt; bummst beliebige Männlein und Weiblein so oft und soviel ihr könnt; sauft euch an, nehmt Drogen, fährt euch mit schnellen Autos zu Tode; und wenn ihr mit 50 noch nicht krepirt seid, dann gebt euch gefälligst die Kugel. Denn Pension gibts für euch auch keine mehr...

mfg Erich Bieramperl

[dergebeamte](#) | 07.07, 23:20

bieramperl

dem ist nichts hinzuzufügen!

[austrianstormchaser](#) | 06.07, 20:57

Solange es wärmer wird... seien wir froh. Wenn ein wenig Ödland (Gletscher) verschwindet und Almwiesen den Platz einnehmen (davor Geröllhalden) ist der Schaden für die NATur und für den menschen gering. Blick in die Römerzeit als es deutlich wärmer war aös heute... Warum wird das Klimaoptimum genannt!

Eine Kaltzeit davor sollten wir uns fürchten... Wärmer gut, kälter schlecht so schauts aus. P.S.: Unser einfluß aufs Klima kann unvorhersehbare Folgen, also auch eine

Abkühlung haben. 

[kilouli](#) | 08.07, 21:27

Klima

Was ist Klima?

Laut Definition eine Messreihe von 30 Jahren zu den Temperaturen, der Luftfeuchtigkeit, den Niederschlagsmengen etc.

Das ergibt eine schöne Kurve, genannt Klima.

Wie willst Du aus dem Rückblick des Jahres z.B.

2005 die gemessenen Daten der Vergangenheit schützen?

DAS GEHT NICHT!!

Von daher gibt es auch keinen Klimaschutz, bedauerlich aber wahr.

Das Klima ändert sich (Klima Ursprungsbedeutung = Neigung der Erdachse), und es ist auch gut so, dass der Mensch daran nicht drehen kann.

Denn welches Klima sollte er für unseren Planeten "einschalten"? Auf die Diskussion/Abstimmung wäre ich wirklich mal gespannt.

[hosenbeisser](#) | 06.07, 13:07

Wo ist das Problem?

Das Klima ändert sich halt nunmal. Vor einiger Zeit waren hier riesige Eismassen die fast ganz Europa das ganze Jahr bedeckten.

Und jetzt? Alles weggeschmolzen, ohne dass sich wer aufregte, bis auf ein paar Gletscher auf irgendwelchen Bergen wo ausser Steinen auch nur tote Hose ist. Auf das Wegschmelzen von dem letzten bisschen Schnee dort oben kommts auch nicht mehr an.

Irgendwann in einigen 10000 Jahren wird es schon wieder kühler werden und dann werden alle jammern, weils auch im Sommer schneeschippen müssen und in der Karibik die Eisbären herumlaufen.

So what?



[boiorix](#) | 07.07, 10:50

ja mei, hosenbeisser, bei dir kommt halt das Trinkwasser aus dem Hahn...

...und der Strom aus der Steckdose.

Was passiert, wenn Flüsse keinen Gletscher als Quelle haben, dass kannst du am Jordan beobachten.

Auch in Gegenden, wo es jahrelang nicht regnet, können günstige geologische Gegebenheiten

Quellen jahrelang speisen.

Aber nur für eine sehr begrenzte Bevölkerungszahl!

[strangedos](#) | 06.07, 08:57

@sensortimecom

Also die Gletscher-Abdeck-Aktion ;) ist IMHO Blödsinn.

Was soll das bringen, ausser dass genau der eine "geschützte" Gletscher nicht so schnell abschmilzt. Viel Geld für den Ar***.

(Erinnert mich irgentwie an den Arzttwitz, wo der Patient klagt, dass ihm eine bestimmte Bewegung wehtut und der Arzt ihm rät diese Bewegung halt nicht zu machen... bekämpft nur ein Symptom, geht aber meilenweit an der URSACHE vorbei!)



[sensortime.com](#) | 06.07, 17:32

@strangedos

Gar nichts zu tun und warten bis alles unreparabel kaputt geht, ist mit Sicherheit ein noch schwererer Fehler als das Wagnis der Rettung einzugehen, und zu scheitern...

Wenn die Menschheit einen Asteroiden ausmacht der auf Kollisionskurs zur Erde befindet - und man hätte die techn. Mittel ihn abzufangen od. abzulenken - wärst du auch der Meinung: na hallo weil das soviel Geld kostet lassen wirs halt?

Wenn solch ein Gletscher-Rettungsversuch unternommen wird, dann natürlich nicht beschränkt auf womöglich nur touristisch interessante Gletscher! Außerdem ist klar, dass die BESCHATTUNG allein nicht ausreicht. Wir brauchen auch noch Beschneiungsanlagen, zusätzlich.

mfg Erich B.

[boiorix](#) | 07.07, 11:00

@strangedos | 06.07, 08:57 : auch Wetterbeeinflussung ist nicht gratis...
...und wird doch seit Jahrzehnten betrieben.
Mancher Hagelschaden wurde verhindert und dringend benötigter Regen ausgelöst.
Hermann Oberth schlug einmal gigantische Weltraumspiegel zur Beleuchtung von Städten vor.
Damals dachte niemand an Klimaerwärmung; die gleichen Spiegel könnten aber auch Schatten spenden.

[andini](#) | 04.07, 14:17

Die nächste Eiszeit...

...kommt bestimmt. Da die letzte über 10000 Jahre im Pleistozän zurückliegt und der gesamte Alpenkörper vergletschert war, kann man sich nur wundern, wenn der Rückzug des Gletschers heute in der Kaltzeit als katastrophal bezeichnet wird. Diesen Prozess aufhalten zu wollen ist absolut widersinnig, denn wenn (gemäß der gängigsten Theorie) die Kontinente wieder über beide Pole gedriftet sind, kann sich an den Polen vermehrt Eis bilden, was konsequenterweise zur Senkung der Durchschnittstemperatur führt und somit grünes Licht für zukünftige Glazialphänomene gegeben werden. Ein anderes Problem sind die Treibhausgase per se, denn dieser Problematik sind wir in dieser Form in der Geschichte noch nicht begegnet, somit lassen sich die Auswirkungen noch nicht abschätzen.

[nordwaldler](#) | 04.07, 20:36

Die Eiszeit setzt sich früher fort, als bis die Kontinente über beide Pole gedriftet sind. Das würde hunderte Millionen Jahre dauern. Aber schon in einigen 1000 Jahren ist die Kaltzeit wieder da.

[silverbluedawn](#) | 05.07, 10:44

@nordwaldler

du meinst wohl, dass die nächste eiszeit in 1000 Jahren wieder da ist, denn wir befinden uns jetzt in der Kaltzeit. Die Frage ist nur, ob tatsächlich in einigen 1000 Jahren aufgrund der immer stärker

einsetzenden anthropogen-globalen
Klimaerwärmung solche Vorausblicke haltbar sind.

[boiorix](#) | 07.07, 11:12

@andini | 04.07, 14:17 : wir nicht, die Erde
aber schon !

Du schreibst: "...denn dieser Problematik sind wir in
dieser Form in der Geschichte noch nicht begegnet,
somit lassen sich die Auswirkungen noch nicht
abschätzen."

Wenn man nicht wüsste, wie das Klima war, als sich
unsere fossilen "Brennstoffe", Korallenriffe und
sonstigen Kohlenstoffdepots (Kalkalpen) bildeten,
dann wären die Sorgen von Kyoto theoretisch. Man
kann nur hoffen (bzw. sollte es ausrechnen), dass
eben der größte Kohlenstoffanteil in unbrennbaren
Verbindungen gebunden bleibt.

[sensortimecom](#) | 04.07, 09:16

Alpines Projekt "Manhattan" zum Schutz der
Gletscher gefordert !

Der Autor: >Wenn die Klimaerwärmung in diesem Tempo
weitergeht, ist das Sonnblickkees in 80 Jahren
verschwunden<

Das dauert beim Anhalten des derz. Temp.-Anstieges
KEINE 80 Jahre! In 25 Jahren ist er weg!

Leute, wir können und dürfen uns dieses Szenario nicht
leisten!

Wenn es keine Möglichkeit gibt auf internationaler Ebene
Massnahmen zum Klimaschutz (Reduzierung der
Treibhausgase) umzusetzen, so müssen wir im nationalen
Rahmen wenigstens alles in unserer Macht stehende tun,
um unsere Gletscher und somit auch die Trinkwasser-
Reserven zu retten! (Außerdem würde ein Total-
Abschmelzen der Gletscher zu ungeheuren Vermurungen
führen. Besiedelte Alpentäler müssten ausgesiedelt werden
usw. Der Fremdenverkehr wäre kaputt usw.)

Deshalb schlage ich eine Art alpines Projekt "Manhattan"
vor, an der sich Österreich, Deutschland, die Schweiz,
Frankreich und Italien beteiligen sollten. Die besten Köpfe
sollen techn. Massnahmen beraten, mit denen die
hochalpine Welt gerettet werden könnte. Egal wieviel Geld
das kostet.

Ich warte jetzt nur mehr auf @mahindra;-)

mfg Erich B. www.sensortime.com 

[saprogrammierer](#) | 04.07, 10:27

jetzt mal langsam...

den "denkenden" menschen gibts no nit so lang. die
natur hat und wird sich ständig verändern. vor nit
allzulanger zeit (im geologischn sinn) war fast ganz
europa mit eis bedeckt, und es is wieda gschmolzn.
tausende jahre davor wars a steppenlandschaft, und
noch viel früher a meer. i find des a bissl übatriebn
wenn die menschen glauben dass des was in
10,20,40 od. 100 jahr passiert sooooo wichtig is.

[sensortimecom](#) | 04.07, 11:26

@saprogrammierer

Jaja, wenn ich dein posting lese merke ich sofort,
dass es den "denkenden Menschen" noch nicht sehr

lang gibt;-)

[sapprogrammierer](#) | 04.07, 11:43

@sensortimecom

grad gestern han i an bericht gsegn in dems koassn hat dass is mittelmeer vor a paar tausend jahr AUSGETROCKNET is. dann hat sichs langsam wieder gefüllt. des hat die natur ganz OHNE mensch fertig bracht. i will nit leugnen dass der mensch teils negative auswirkungen auf die natur hat, aba i finds oanfach übatrieben was da fia a theater gmacht wird.

[linkleiste](#) | 04.07, 12:35

Isolieren ^_~

Schlage vor wir isolieren unsere Gletscher mit einer 40 cm dicken Schicht aus Styropor. - Is' ja auch weiß.

[sensortimecom](#) | 04.07, 13:37

@linkleiste / "styropor"

Hallo.

Wir beide wissen dass das nicht so einfach geht. Mit "Abdeckplanen" ist da nix;-)

Aber ich schlage unbedingt vor wir sollten eine Art "brainstorming" machen. Jede Idee ist willkommen!

mfg Erich

[linkleiste](#) | 04.07, 14:41

Coole Ideen

Das mit dem Styropor soll ja nur über die Sommermonate helfen. *ggg* Hab so etwas Ähnliches mal im TV gesehen. Da wurde ein riesiger Eisblock rund um mit Styropor isoliert und ohne weitere Kühlmaßnahmen den Sommer über in der prallen Sonne stehen gelassen. Am Ende des Versuchs, ich glaub' es war ca. ein Jahr, waren immer noch 40% des Eisblocks da. - Ich weiß schon, dass die Idee verrückt ist aber mir fällt im Augenblick nicht viel mehr ein außer die Gletscher abzuschatten, was ebenso unmöglich ist.

Coole Ideen gibt's auch auf
<http://spintheglobe.orf.at/ideas>

[sensortimecom](#) | 04.07, 16:39

"Abschatten" der Gletscher

Daran hab ich auch schon gedacht.

Es könnte genügen die Gletscher dauernd von der direkten Sonnen-Einstrahlung abzuschirmen und dadurch die Durchschnittstemperatur um ca. 2°C im Jahresmittel abzusenken - das wieder würde ausreichen um das Abschmelzen zwar nicht total aufzuhalten, aber sehr zu verlangsamen.

Möglicherweise eine realistischere Lösung wäre:

Man installiere eine Art Fesselballon in einer technisch maximal möglichen Höhe, und führe die Seile an denen er befestigt ist elektronisch nach einem kalendarischen Steuer-Programm so nach, dass er eine dauernde "Sonnenfinsternis" über jenem Gletscher bewirkt den man künstlich beschatten will.

Wenn die räumliche Gestaltung des Ballons in etwa kongruent mit der Gletscher-Topographie wäre (natürlich masstäblich wesentlich kleiner!) so könnte man die gesamte Oberfläche ständig beschatten.

Was die Finanzierung betrifft so hätte ich auch eine Idee: Großfirmen mit hohem Werbebudget wie Red Bull könnten sich daran beteiligen. Es wäre für sie auch ein Werbeträger.

Bitte dazu um Diskussion, und um weitere Ideen. Es gibt vielleicht viel praktikablere Lösungen.

mfg Erich B. www.sensortime.com

[silverbluedawn](#) | 05.07, 10:54

@sensortime

dass sie sich als kleiner Naturgewalten-strich-durch-die-Rechnung-Macher betätigen wollen, ist ja recht amüsant. Ich schlage ihnen aber vor, sie machen ein Foto von dem Gletscher, hängen dieses bei sich zuhause auf und können so - mit Blick auf das Bild - dem ewigen Voranschreiten des Gletscherzehrens ein Schnäppchen schlagen.

[boiorix](#) | 07.07, 11:22

@linkleiste | 04.07, 14:41: nicht mit

Styropor natürlich...

...aber mit feucht gehaltenen Zeltplanen

(Verdunstungskälte) über Natureisblöcken hat man früher Nahrungsmittel monatelang gekühlt.

In dem Film (bzw. Buch) "Jenseits von Eden" wurde das Thema schon in den 50ern behandelt.

Die ORF.at-Foren sind allgemein zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussionsatmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge sowie Beiträge, die dem Ansehen des Mediums schaden, zu löschen und nötigenfalls User aus der Debatte auszuschließen.

Sie als Verfasser haften für sämtliche von Ihnen veröffentlichte Beiträge selbst und können dafür auch gerichtlich zur Verantwortung gezogen werden. Beachten Sie daher bitte, dass auch die freie Meinungsäußerung im Internet den Schranken des geltenden Rechts, insbesondere des Strafgesetzbuches (Üble Nachrede, Ehrenbeleidigung etc.) und des Verbotsgesetzes, unterliegt. Die Redaktion behält sich vor, strafrechtlich relevante Tatbestände gegebenenfalls den zuständigen Behörden zur Kenntnis zu bringen.

Die Registrierungsbedingungen sind zu akzeptieren und einzuhalten, ebenso Chatiquette und Netiquette!

[Übersicht: Alle ORF-Angebote auf einen Blick](#)