

Das Kalte Herz Europas

Dieser Winter hatte es in sich. Schon Anfang September überraschte er Urlauber, die in den Süden fuhren, mit Schnee und Eis. Um die Jahreswende stürzte er ganz Europa ins Chaos.

Von Rom bis Split, von Kopenhagen bis Warschau versank alles unter einer dicken Eisdecke. Flughäfen waren lahmgelegt, Kanäle blockiert, Ortschaften abgeschnitten. An manchen Orten fiel die Temperatur auf mehr als minus 25 Grad. Meteorologen prophezeiten weitere Rekorde. Europa zitterte und zählte seine Kältetoten.

Während Europa von arktischen Temperaturen heimgesucht wurde, taute es im Norden. Ein Föhn in Grönland ließ die Temperaturen auf 5 Grad plus klettern. Das sind 15 Grad mehr als normalerweise zu dieser Jahreszeit gemessen werden. Das Wetter spielte - wieder mal - verrückt. Das Islandtief war zu weit in den Westen gerutscht. Das hatte Folgen.

Die Klimaforscher hatten Hochsaison. Und - Sie haben einen Verdacht, warum die globale Klimamaschine außer Rand und Band gerät. Es gibt eine Panne, so glauben manche Experten. Eine Panne, die im Eismeer liegt. Im kalten Herzen Europas.

Pressekonferenz Al Gore

Washington im Jänner dieses Jahres. US-Vizepräsident Al Gore feiert ein spektakuläres Gemeinschaftsprojekt von Amerikanern und Russen: die Publikation eines umfassenden Arktis-Atlas mit bisher geheim gehaltenen Meßdaten. Meßdaten über Meer und Atmosphäre, die bis ins Jahr 1948 zurückreichen. Ein Archiv von großem Wert:

Al Gore, US-Vizepräsident

"Die Daten sind ein wichtiger Schlüssel für das Verständnis des globalen Klimawandels. Eines Klimawandels, der die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts sein wird."

Auch Politiker machen sich mittlerweile offensichtlich Kopfzerbrechen über einen möglichen Klimawandel.

Die Arktis aber hat in unserem komplexen Klimapuzzle besonderes Gewicht. Sie gilt als Frühwarnsystem für globale Veränderungen. Denn das Eisdecke ist ein sensibler Parameter. An der veränderten Eisbildung können wir Klimaveränderungen beobachten. Das kalte Wasser der Arktis aber treibt die globale Meereszirkulation an.

Bis in die späten 60er-Jahren wurde die Rolle der Weltmeere als Klimamacher sträflich vernachlässigt. Man kümmerte sich hauptsächlich um das Geschehen in der Atmosphäre.

Dann aber dachte man um:

Prof. Jens Meincke ist Leiter des Institutes für Meereskunde in Hamburg. Seit mehr als 30 Jahren beschäftigt er sich mit dem Einfluß der Meeresströmungen auf unser Klima.

Jens Meincke, Universität Hamburg

"Der Ozean ist das Gedächtnis im Klimasystem und das Schwungrad, er zeigt schwerwiegende Veränderungen auf."

Auf den Spuren des Klimawandels. Die "Magnus Heinason" ist eines von mehreren Forschungsschiffen, das an einem gigantischen Projekt teilnimmt. WOCE, das "World Ocean Experiment"- ist ein Gemeinschaftsunternehmen, an dem neben europäischen Ländern auch die USA, China und Australien beteiligt sind. Es ist die größte internationale Meereseexpedition, die es je gab. Ziel ist es herauszufinden, welche Veränderungen im Meer stattfinden. Und auch, welche dieser Veränderungen natürliche Schwankungen sind und welche von menschlichen Einflüssen wie etwa Umweltverschmutzung stammen.

Die Erforschung der Bewegungen des Golfstromes ist eines der wichtigsten Ziele von Nordic-Woce, dem skandinavischen Zweig des Forschungsprojektes. 13 Tiefseesonden werden über einer unterirdischen Schwelle positioniert, die von Grönland bis Schottland reicht. Über diese wichtige Schwelle muß alles Wasser, das aus dem Norden kommt oder wieder in den Norden fließt. Mit Hilfe verschiedener Spezialgeräte können die Wissenschaftler so Strömung und Schichtung, aber auch Temperatur und Salzgehalt messen.

Der Golfstrom wärmt die nordeuropäischen Gewässer um fünf bis acht Grad. Jede Veränderung hat folgenschwere Auswirkungen auf das Klima Europas:

Svein Osterhus, Universität Bergen

"Wir messen, wieviel Wasser aus dem Atlantik in den Norden kommt. Über dieses Thema forschen wir schon sehr lange, aber noch immer wissen wir nicht, welche Wassermengen daran beteiligt sind. Wir schätzen, daß zwischen zwei und 12 Millionen Kubikmeter pro Sekunde hier durchfließen. Das ist zehnmal so viel Wasser, wie alle Flüsse der Welt transportieren."

Die Kosten des World Ocean Experiments betragen insgesamt mehr als sieben Milliarden Schilling. Das ist sehr viel Geld. Aber das Projekt ist außerordentlich wichtig, denn es soll drängende Fragen beantworten. Es gibt immer mehr Hinweise darauf, daß irgendetwas schief läuft in den Ozeanen, etwas, das wesentlichen Einfluss auf das Klima hat und die Experten beunruhigt.

<Bild>Die stärksten Hinweise auf eine Störung gibt es weiter oben im Norden, in der Grönland-See./ Hier ist das Meer mehrere tausend Meter tief, Wind und Wetter sind rau. Nur wenige wagen sich in diese unwirtlichen Breiten. Dieses Gebiet aber ist das Herzstück der globalen Klimamaschine./ Hier arbeitet eine gigantische Wasserpumpe, die die den weltweiten Austausch von warmen und kalten Strömungen ankurbelt, eine Wasserpumpe, wie es sie sonst nirgendwo auf der Welt gibt.

Riesige unterirdische Gebirgszüge und einzigartige Strömungen schaffen die idealen Bedingungen für die Bildung von Tiefenwasser. Tiefenwasser besteht aus kaltem, salzigem Wasser, das durch Absinken, die Konvektion, entsteht.

Konvektion bedeutet: Salziges Oberflächenwasser kühlt bis auf den Gefrierpunkt ab, es entsteht Eis. Das Salz wird aus den Eis-Kristallen hinausgepreßt und vermischt sich mit umliegenden Meereswasser. Diese zusätzliche Salzbeigabe macht das Wasser schwerer. Aufgrund des höheren spezifischen Gewichtes sinkt es in die Meerestiefe.

In nur 48 Stunden können 100derte Quadratkilometer Eisdecke schmelzen und sich wieder neu bilden. Das zeigen diese Satellitenbilder von der Eisdecke der Grönland-See.

Das hier ist das kalte Herz Europas. Mit jedem Herzschlag stürzen riesige Mengen salziges Oberflächenwasser in die Tiefe. Hier beginnt eine lange Reise:

Prof. Jens Meincke, Universität Hamburg

"Hier befindet sich ein Motor, der diese Wasserbewegung in Gang setzt. Sie beginnt mit Absinken von Oberflächenwasser in die Tiefe, dann breitet sich dieses sehr kalte, sauerstoffreiche Wasser in den Tiefen des Atlantik aus, fließt weiter in den Süden, verbreitet sich dann über den antarktischen Wasserring und weiter in andere Weltmeere. Irgendwann muß das Wasser, das in die Tiefe gewandert ist, auch zurück an die Oberfläche kommen und wird dann den Kreislauf schließen, indem es, aus den Weltmeeren kommend, im Atlantik zurückfließt, mit dem nordatlantischen Strom, dem Golfstrom, ins europäische Nordmeer fließt und dort erneut für ein Absinken zur Verfügung steht."

Dieses Tiefenwasser bildet sich also nur im Nordatlantik und nicht im Pazifik. Deshalb ist die Grönland-See die Achillesferse des globalen Förderbandes. Seit Mitte der 80er-Jahre versuchen Wissenschaftler, den Konvektionsprozeß in der Grönland-See zu verstehen. Ein mehrjähriges Untersuchungsprojekt unter dänischer Leitung erbrachte beunruhigende Ergebnisse:

Erik Buch, Königliches Institut für Meeresbeobachtung, Kopenhagen

"Die Ergebnisse unseres Forschungsprojektes zeigten klar, daß es seit Anfang der 70er-Jahre keine wesentliche Tiefenwasserbildung mehr gab. Das macht uns große Sorgen, denn das könnte ein Beweis dafür sein, daß die Tiefenwasserbildung generell abnimmt. Wenn das zutrifft, dann hat das massive Folgen für uns. Dann kommt weniger warmes Wasser in unsere Breiten."

Eine Sorge, die nicht nur die Experten beunruhigt. Die 40.000 Bewohner der Färöer-Inseln zwischen Schottland und Island sind die ersten Opfer der müden Meerespumpe. Seit Jahrhunderten leben sie hauptsächlich vom Fischfang. Besonders wichtig ist für sie der Kabeljau. Doch seit mehr als acht Jahren ist der Kabeljau aus ihren Gewässern verschwunden. Die Wirtschaft der Färöer-Inseln steckt dadurch in der Krise. Die Arbeitslosigkeit auf der Insel ist hoch. Immer mehr Menschen wandern aus. Der Stolz der Bevölkerung, die hochmoderne Fischereiflotte, wurde nach Neuseeland verkauft.

Überfischung war schon lange ein Problem in dieser Region. Aber das wäre zu wenig, um das Verschwinden des Kabeljaus zu erklären. Klimatische Veränderungen sind die Hauptursache. Sie haben den Jungfischen das Überleben schwer gemacht.

Normalerweise laicht der Kabeljau im Norden der Färöer-Inseln. Strömungen transportieren Eier und Larven dann rund um die Inselgruppe, bis tief in die Fjorde hinein.

In den letzten Jahren aber gab es ungewöhnlich oft starken Wind aus dem Südwesten. Oft wurde er zu einem Sturm. Larven und Jungfische wurden aus dem flachen Meer rund um die Insel weggespült und trieben ins kalte, offene Meer. Dort gingen sie zugrunde.

Die Jungfische, die den Stürmen trotzen, bekamen ein weiteres Problem. Die Nahrung. Denn sie ernähren sich von Lebewesen einer bestimmten Plankton-Art. Diese wird normalerweise vom warmen Golfstrom in den Norden transportiert. Doch plötzlich gab es weniger Plankton:

Bogi Hansen, Fischereiaufsicht Färöer-Inseln

"In den letzten Jahren war der warme und salzhaltige Golfstrom hier bei uns sehr schwach. Das ist ein Teufelskreis. Denn dadurch wird die Konvektion schwächer, das Wasser sinkt weniger tief ab. Die Folge: Weniger warmes Wasser wird in den Norden gesaugt. Aber diese Strömung bringt Nahrung für die Fische, die bei uns leben. Deshalb bekam auch der Kabeljau weniger Plankton. Wir wissen nicht 100prozentig, ob das der einzige Grund ist. Aber die Reduktion der Fischbestände war so drastisch, daß wir glauben, der Golfstrom ist schuld."

Das weltweite Meeresforschungsprojekt, dessen Ergebnisse im kommenden Jahr ausgewertet werden, wird vielleicht Aufschluß darüber geben, ob tatsächlich weniger warmes Wasser in die Grönland-See befördert wird, wie viele Wissenschaftler inzwischen vermuten.

<Bild>Die akustischen Strömungsmesser, die von der "Magnus Heinason" ins Meer versenkt wurden, arbeiten genau. Alle 10 Minuten messen sie die Bewegungen der Meeresströmung. Aus 1000er Metern Tiefe liefern sie so ein präzises Bild von der Arbeit der Meerespumpe in einer strategischen Region, dem Grönland-Schottland-Rücken.

Einige Sonden, die in weniger tiefen Abschnitten versenkt werden, erhalten einen besonderen Schutz, damit sie nicht von Netzen und Frachtern beschädigt werden. Oder ihrerseits Objekte beschädigen. Sie bekommen einen robusten Stahlrahmen übergestülpt.

Das Projekt "WOCE" wird zum ersten Mal in der Geschichte der Meeresforschung eine systematische Momentaufnahme des Zustandes aller Ozeane liefern. Das ist für die Erstellung von Klimamodellen extrem wichtig. Denn nur so können globale Tendenzen errechnet werden.

Das bedeutet aber auch, daß unendlich große Datenmengen erfaßt und verarbeitet werden müssen.

Jede Sonde speichert 1000er Meßdaten auf Mikrochips, die in ihrem Inneren eingebaut sind. Mehrmals pro Jahr werden die high-tech-Geräte den akustischen Befehl zum Aufsteigen. Sie werden aus dem Wasser geholt und geöffnet.

Die Mikrochips werden angezapft und die Daten über Kabel auf einen kleinen Computer überspielt. Ein winziger Bestandteil eines Datenpuzzles, das bald spannende Aufschlüsse über Veränderungen in der Meereszirkulation geben wird.

Wenn die Messungen beweisen, daß immer weniger Tiefenwasser gebildet wird, daß die gigantische Pumpe in der Grönland-See zusammengebrochen ist, dann bekommt die Menschheit ein Problem. Denn das würde bedeuten, daß die Situation auf den Faeroer Inseln nicht nur ein lokales Phänomen ist, sondern ein Trend. Ein Trend, der auf eine baldige Klimaveränderung hindeuten könnte. In den skandinavischen Ländern ist dieses Thema bereits akut. Denn das Klima Nordeuropas hängt in einem noch größeren Ausmaß von einer funktionierenden Meerespumpe ab.

Erik Buch, Königl. Institut für Meeresbeobachtung, Kopenhagen

"Wenn der Transport von warmem Wasser in den Nordatlantik gestört ist, dann wird dieses Wasser stattdessen an der spanischen Küste vorbeifließen. Für Nordeuropa und Skandinavien bedeutet das, daß uns Wärme verloren geht, nämlich etwa genauso viel, wie wir aus der Atmosphäre bekommen. Das heißt, daß es in Nordeuropa und in Skandinavien viel kälter werden wird. Einige Modelle zeigen, daß die Durchschnittstemperatur in Skandinavien dann sogar um 10 bis 12 Grad niedriger sein wird als heute. Das bedeutet, daß eine neue Eiszeit käme."

Viele glauben, daß Klima im Grund etwas sehr Stabiles ist, das sich nur in einem Zeitrahmen von 1000er Jahren ändert. Jüngste Forschungen zeigen, daß genau das Gegenteil der Fall ist. Drastische Klimaveränderungen passieren manchmal geradezu blitzartig. Ein fünf-jähriges Forschungsprojekt im grönländischen Eisschild brachte das ans Tageslicht.

Ein internationales Team von Wissenschaftlern bohrte in der Mitte des grönländischen Eisschildes bis zum vulkanischen Grundgestein hinab und förderte bis zu drei Kilometer lange Bohrkern aus Eis zu Tage. Diese Bohrkern sind wie Seiten einer Chronik. Die obersten Eisschichten sind noch 20 Zentimeter dick, je älter das Eis, desto mehr ist die Eischicht eines Jahres zusammengepreßt. Die Schneedecke von Jahrtausenden ist durch die drei Kilometer hohe Eislast auf ein paar Zentimeter zusammengedrückt.

Unter polarisiertem Licht kann man die im Eis eingeschlossene Luft untersuchen. Die kleinen Bläschen sind Tiefkühlpräparate der prähistorischen Atmosphäre. Jeder Waldbrand, jeder Vulkanausbruch und jeder Temperatursturz hat hier seine Spuren hinterlassen.

Spezielle Analyseverfahren helfen, diese Informationen herauszufiltern. Die Temperaturkurve der letzten 10000 Jahre zeigt, daß die klimatischen Verhältnissen auf unserer Erde schon lange relativ stabil sind. Vor allem, wenn man sie mit den Aufzeichnungen über die vorhergehenden 110.000 Jahre vergleicht. Damals gab es abrupte Umschwünge zwischen Kälte und Wärmeperioden. Die Temperaturkurve zeigt, daß sich klimatische Sprünge in nur wenigen Jahrzehnten ereignen können. Aber die Eisproben dieses Forschungsprojektes geben auch Aufschluß über noch ältere Klimaperioden.

Prof. Villy Dansgaard, Universität Kopenhagen

"Unsere Untersuchungen brachten einen sehr interessanten Aspekt ans Tageslicht: Sie zeigten, daß vor der letzten Zwischeneiszeit etwas Ähnliches geschah wie heute. Das war in der Eem-Zeit, als sich die Erde stark erwärmte. Die Eem-Warmzeit vor 120.000 bis 130.000 Jahren wird oft als Modell dafür benutzt, was mit uns passieren könnte. Wenn sich dieses Modell wiederholt, dann können wir nicht sicher sein, daß die Warmzeit, in der wir leben, auch in Zukunft so stabil bleibt wie in den vergangenen 10.000 Jahren."

Wenn Klimatologen angesichts der dramatischen Veränderungen in der Grönland-See auf eine drohende Eiszeit hinweisen, gibt es für sie in den letzten 150.000 Jahren nur ein Beispiel als Vorbild: den Übergang von der früheren Warmzeit, der Eem-Zeit, zur nächsten Eiszeit. Ein Übergang, der vor ungefähr 100.000 Jahren stattfand. Die Bohrkerne zeigen, daß der Übergang wahrscheinlich einige 100 Jahre dauerte. Auch Bohrungen am Meeresgrund der Nordsee brachten das gleiche Ergebnis. Manche Eisproben allerdings zeigen weniger drastische Schwankungen in der Eem-Periode.

Obwohl man über Klimastabilität und die Länge des Übergangs von einer Warmzeit zu einer Eiszeit diskutieren kann, beweisen die jüngsten Forschungsergebnisse doch eines: Klima funktioniert anders als wir denken. Schwankungen gibt es viel öfter als wir wahrhaben möchten und sie kommen relativ rasch.

Diese Klimasprünge aber könnten mit Änderungen von großräumigen Strömungen in den Ozeanen zusammenhängen. Das haben Computersimulationen deutscher und amerikanischer Wissenschaftler ergeben. Während der 15 Kälteeinbrüche in den vergangenen 100.000 Jahren habe sich auch das Zirkulationsmuster der Ozeane verändert. Die Wissenschaftler vermuten, daß es flacher geworden sei. Schon kleine Veränderungen hatten große Folgen.

Die Entstehung einer wirklichen Eiszeit, in der Skandinavien und Nordeuropa mit Gletschern bedeckt ist, dauert viele Jahrhunderte. Kleinere Eiszeiten aber mit Temperaturstürzen von einigen Grad kommen schneller.

<Bild>Auch kleine Klimaveränderungen haben ernste Folgen. Das sieht man nicht nur an prähistorischen Beispielen. Im Europa des 15. und 16. Jahrhunderts kam es zu einer Abkühlung um nur ein Grad. Die moderate Kälteperiode führte zu Mißernten, Not und Hunger. Die Sommer waren kurz und naß, die Winter hart. Die Wachstumsperiode war bis zu einem Monat verkürzt. Damals fand der niederländische Maler Breughel schöne Motive für seine Landschaftsgemälde.

Auch in England wurde es vor 500 Jahren bitter kalt. Die Themse fror zu und die Bevölkerung von London hatte einen neuen Marktplatz.

In Skandinavien hatte der Temperatursturz sogar politische Folgen.

Die Dänen führten zu dieser Zeit gerade Krieg mit Schweden. Die dänische Flotte wurde vom Eis eingeschlossen. So konnte die schwedische Armee über das zugefrorene Meer aufmarschieren. Die Schweden gewannen den Krieg.

Bis heute weiß niemand genau, warum es damals plötzlich kälter und irgendwann wieder wärmer wurde. Aber der Verdacht erhärtet sich, daß die gestörte Meereszirkulation schuld sein könnte. Denn die Meerespumpe ist empfindlich, wie auch Modellrechnungen zeigen:

Prof. Jens Meincke, Universität Hamburg

"Was die Modellrechnungen auch zeigen, ist, daß der Übergang von einem Modellmuster zum anderen, also vom ozeanischen Zirkulationsmuster während der Warmzeit zur entsprechenden Zirkulation während einer Kaltzeit sehr schnell gehen kann. In Prinzip in ein bis zwei Generationen. Und die Veränderungen, die damit verbunden sind, der Übergang von einer

Warmzeit zu einer im Mittel um 5 Grad kühleren Kaltzeit, das sind Veränderungen, die die Menschen erheblich beeinflussen."

Sind die Wetterkapriolen dieses Winters erste Hinweise darauf, daß uns ein Temperatursturz droht?

<Bild> Meteorologisch gesehen war es eine völlig gestörte Westwindzirkulation, die uns dieses Chaos bescherte. Normalerweise treibt ein Tief über Island auch im Winter feuchte, vom Golfstrom gewärmte Luft in Richtung Europa. Diesmal blieben die warmen Winterwinde aus dem Atlantik aus. Sibirische Kaltluftmassen drangen ungehindert zu uns vor. Das hatte Folgen.

Einige Meteorologen sehen darin die Bestätigung eines geheimnisvollen Zyklus: Auf acht bis zehn milde Winter folgen meist einige extrem kalte. Nun sei der kalte Zyklus an der Reihe.

Andere Klimaforscher vermuten eine Panne im globalen Klimasystem. Eine Panne, die ihren Ursprung in der Grönland-See hat und gewisse Parallelen zu früheren Klimastürzen aufweist. Der schwache Golfstrom, der die Fischerei auf den Faroer-Inseln lahmlegt, sei nur ein mögliches Warnzeichen einer tiefgehenden Veränderung:

Erik Buch, Königl. Institut für Meeresbeobachtung, Kopenhagen

"Wir wissen, daß es eine Reduktion in der Tiefenwasserbildung gibt, die die Bewegungen des Golfstromes beeinflusst. Wir wissen aber noch nicht, wie groß diese Reduktion ist und ob diese Reduktion eine natürliche Schwankung ist oder nicht. Wenn wir unsere Ergebnisse mit den Entwicklungen früherer Temperaturstürze vergleichen, werden wir natürlich mißtrauisch. Wir können nicht beweisen, daß wir wieder in so eine kleine Eiszeit hineindriften, aber wir sind uns bewußt, daß es diese Gefahr gibt. Wir warten dringend auf weitere Daten, um sie unseren Computern zu füttern und Klimamodelle aufzustellen."

Klimamodelle beweisen, daß das Förderband, das durch die Ozeane wandert, sehr störungsanfällig ist. Es hängt von Niederschlägen ab, von Verdunstung und Salzgehalt des Meeresswassers. Wichtig ist auch, wie schnell das Förderband überschüssiges Süßwasser abführt. Denn zuviel Süßwasser, das zeigten die Computer, verändert die Zirkulation. Sie wird flacher. Und kann sogar völlig erlahmen.

Die größte Frage aber ist nun, wer für die Störung der Meerespumpe verantwortlich ist. Manche Wissenschaftler hegen einen schweren Verdacht: Der Treibhauseffekt könnte mitverantwortlich sein. In den vergangenen 50 Jahren ist die durchschnittliche Temperatur in der Atmosphäre um 0,6 Grad gestiegen. Experten sind sich mittlerweile einig, daß dieser Temperaturanstieg von menschlichem Zutun stammt. Globale Erwärmung aber kann paradoxerweise nicht nur zu lokalen Abkühlungen führen. Sie kann auch dazu führen, daß Polareis schmilzt, sich die Niederschläge in der Arktis verstärken und die Meerespumpe dadurch in ihrer Arbeit gestört wird.

Peter Wadhams ist Professor am Scott Polarinstitut in Cambridge. Seit mehreren Jahren leitet er eine eigenes Forschungsprojekt, das sich mit der gestörten Konvektion in der Grönland-See beschäftigt. Der Ozeanologe ist überzeugt, daß der Treibhauseffekt schuld ist an der geschwächten Meereszirkulation. Der Spezialist für Klimafragen geht sogar einen Schritt weiter. Er glaubt, daß die geschwächte Meereszirkulation ihrerseits die globale Erwärmung vorantreibt.

Prof. Peter Wadhams, Scott Polarforschungsinstitut, Cambridge

"Wir glauben, daß das Abschmelzen des Polareises schuld ist an der Verlangsamung der Konvektion. Daran ist wieder die globale Erwärmung schuld. Der Treibhauseffekt könnte uns auf Umwegen also arktische Kälte bringen? Ja, der Treibhauseffekt agiert in der Grönland-See genauso wie auf der ganzen nördlichen Hemisphäre. Er stört eines der wichtigsten Zentren der Klimamaschine bei seiner Arbeit - die Konvektion bei Grönland. Mit all den Folgen, die wir gehört haben. Und weil die Konvektion sich verlangsamt hat, wird weniger Kohlendioxid im Meeresswasser gebunden. Das ist ein Teufelskreis, der den Treibhauseffekt verstärkt."

Was also kann mit unserem Klima passieren? Die globale Erwärmung könnte zuerst zu lokaler Abkühlung führen. Wenn die Ozeanströme nicht plötzlich umkippen, könnte die globale Erwärmung dann ganz langsam abgewürgt werden. Niemand kann das mit Sicherheit vorhersagen.

Vielleicht ergeben die umfangreichen Meßdaten aus dem neuen russisch-amerikanischen Arktis-Atlas gemeinsam mit dem nun bald abgeschlossenen Forschungsprojekt WOCE neue Anhaltspunkte und neue Ansätze für die Errechnung gültiger Klimamodelle.

Eines ist auf jeden Fall sicher: Wir haben ein gewaltiges Risiko mehr, wenn die Atmosphäre weiterhin mit Treibhausgasen angereichert wird: Wir belasten die Arbeit des kalten Herzens Europas und damit auch unser Klima.

Copyright (c) 1997

modern.times@orf.via.at