

POTSDAMER POLAR- UND KLIMAFORSCHUNG *Arktisexpedition und abtauendes Eis*

Antarktiseis wird schneller instabil

PIK-Forscher warnen vor Meeresspiegel-Anstieg

Forscher beobachten eine schnell wachsende Instabilität in Teilen der antarktischen Eismassen, deren Abschmelzen zu einem zusätzlichen, deutlichen Anstieg des Meeresspiegels führen würde. Dabei geht es besonders um Gletscher in der Westantarktis, wie aus einer jüngst im Fachblatt „The Cryosphere“ veröffentlichten Studie des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) hervorgeht. Deren Abschmelzen könnte demnach bald unumkehrbar werden.

„Computersimulationen belegen, dass wir hier eine Instabilität der auf dem Meer aufschwimmenden Eismassen sehen, die zu einem zusätzlichen globalen Meeresspiegelanstieg von mehr als drei Metern führen kann“, erklärte dazu der PIK-Forscher Anders Levermann. Neue Berechnungen zeigten nun, „dass diese Instabilität viel schneller voranschreitet als ähnliche Prozesse in anderen Teilen der Antarktis“. Das Eis der Westantarktis könnte demnach deutlich schneller kollabieren als anderswo. Auch wenn selbst dieser vergleichsweise schnelle Eisverlust sich nur über Jahrzehnte hinweg entfalten und dann Jahrhunderte andauern werde, sei er bereits heute ein wichtiger Faktor für den weltweiten Anstieg des Meeresspiegels. „Davon werden Hunderte von Millionen Menschen an den Küsten der Welt betroffen sein, von Miami bis Shanghai“, hieß es in einer



Bald weg? In der Antarktis könnte das Eis schneller tauen als gedacht. Foto: Reuters

PIK-Mitteilung zu den neuen Forschungsergebnissen. Das Problem ist demnach, dass es hier um ein sogenanntes Kipp-Element geht, also einen Prozess, der nicht mehr zu stoppen ist, wenn er einmal ausgelöst wurde. „Wenn das geschieht, werden die Eismassen langsam und unauffällig in den Ozean fließen und damit weltweit den Meeresspiegel ansteigen lassen“, warnen die Experten. Dabei wiesen die bereits seit einigen Jahrzehnten zu beobachtenden starken Eisverluste des Pine-Island-Gletschers und des Thwaites-Gletschers darauf hin, „dass der schlimmste Anstieg des Meeresspiegels bereits im Gange sein könnte“. Die genauen Ursachen dieser konkreten Entwicklung lassen sich den Angaben zufolge noch nicht sicher benennen. Klar ist aber laut Levermann, dass der Klimawandel nicht nur zu höheren Temperaturen in der Atmosphäre führe, „sondern auch zu wärmeren Meeresströmungen, die bis in die Antarktis vordringen und den Schmelzprozess unter Wasser starten“.

Auch wenn die Forschungsergebnisse noch Unsicherheiten enthielten, riefen Levermann und Co-Autor Johannes Feldmann zu verstärkten Anstrengungen gegen den Klimawandel auf. AFP



Expedition. Im September bricht die „Polarstern“ in die Arktis auf. Ein Potsdamer Forscher leitet die einjährige Forschungsreise. Foto: AWI/Stefan Hendricks

Eingefroren im ewigen Eis

Der Potsdamer Forscher Markus Rex leitet die größte Arktisexpedition aller Zeiten

VON RICHARD RABENSAAT

Es ist die größte Expedition in die Arktis seit mehr als 100 Jahren und wahrscheinlich eine der größten Expeditionen überhaupt. Im September startet die Multidisziplinäre drifting Observatory for the Study of arctic Climate, kurz: Mosaic-Expedition, in die Arktis. Ungefähr 600 Personen aus verschiedenen Ländern nehmen im Laufe eines Jahres daran teil.

Expeditionsleiter und Koordinator des wissenschaftlichen Großunternehmens ist der Potsdamer Wissenschaftler Markus Rex, Professor für Physik an der Universität Potsdam und Leiter der Atmosphärenforschung am Alfred-Wegener-Institut (AWI). Ausgestattet mit einem Budget von mehr als 120 Millionen Euro brechen insgesamt fünf Schiffe aus verschiedenen Nationen in Richtung Nordpol auf. Das Forschungsschiff des AWI, die „Polarstern“, will den Nordpol erreichen und passieren. Ein Jahr lang soll das Schiff unterwegs sein und, im arktischen Eis eingefroren, durch das Nordpolarmeer driften.

17 verschiedene Nationen sind an dem Unternehmen beteiligt. Die Idee dazu entstand bereits 2011. Markus Rex übernahm 2015 die Leitung und machte es zu einem Projekt, an dem weltweites Interesse besteht und das ganz verschiedenen Wissenschaftler und Nationen einbindet. Im Bildungsforum Potsdam hat Rex das Projekt vorgestellt. Ausgerechnet Deutschland, das keine direkte Verbindung zu arktischen Regionen hat, übernimmt die Führungsrolle in dem internationalen Großprojekt. Und das aus einem einfachen Grund: Keine andere Nation habe in den vergangenen Jahrzehnten ein ähnlich fundiertes Wissen über die Region gesammelt, erklärt Jane Francis, die Direktorin des renommierten British Arctic Survey, einem weltweit führenden Forschungsinstitut für die Polarregionen. Chinesische, russische, deutsche und schwedische Eisbrecher starteten in die halbjährliche Finsternis am Nordpol. Beim Start der Reise im September herrschen noch Temperaturen, die es den Eis-

brechern ermöglichen, eine Schiffsfahrtrinne ins Eis zu schneiden. Dann wird es im arktischen Winter so kalt, dass sich kein Schiff mehr am Pol rühren kann. Deshalb wird die „Polarstern“ im Eis einfrieren und sich mit der Drift über den Pol treiben lassen. Ähnlich hatte es seinerzeit der Polarforscher Fridtjof Nansen geplant.

Als Nansen 1893 aufbrach, um den Nordpol zu sichten, hatte er sich gründlich vorbereitet. „Er hat damals genau studiert, wie die Inuit überleben und sich überlegt, wie es überhaupt möglich ist, im Eis zu überleben. Seine Reise hat die Grundlage für die heutige Expedition geschaffen“, erklärt Rex. Nansen erreichte sein Ziel nicht, sondern brach den Weg zum Nordpol ab, als er sah, dass die Fortsetzung wahrscheinlich mit dem Tod im Eis enden würde. Zudem hatte er sich bei der Berechnung der Drift des Schiffes verschätzt.

Nansen wurde wesentlich vom Entdeckergeist geleitet und wollte in damals noch völlig unerforschte Welten aufbrechen. Heute ist es auch handfestes ökonomisches Interesse, das die Mosaic-Expedition befeuert. „Wenn die Klimaentwicklung sich so wie gegenwärtig fortsetzt, wird sich das auf die weltweiten Handelsströme massiv auswirken“, konstatiert Rex. Denn dann werde die Nordostpassage, die von Nordamerika am Nordpol vorbei nach Asien führt, im Sommer dauerhaft schiffbar. Bis zum Jahre 2030 könnten 25 Prozent der Schifffahrt, mit der im Containerhandel Waren von Asien nach Europa geschafft werden, über diesen Weg transportiert werden, so Rex. Der Weg ist erheblich kürzer als die heute noch übliche Passage durch den Suezkanal. Wäre die arktische Region dauerhaft schiffbar, könnte

dies zu einer Vervielfachung des weltweiten Handelsvolumens durch die Arktis führen. „Das hätte natürlich massive Auswirkungen auf die Ökosysteme der Arktis und die Ökonomie der Staaten, die an diese Region grenzen“, weiß Rex aus verschiedenen Studien, die im Vorfeld der Expedition angefertigt wurden. So wäre auch die Wirtschaft Europas massiv involviert, daher das große Interesse auch der Bundesregierung an der Expedition.

Ist die „Polarstern“ erst einmal im Eis eingefroren, legen die Forscher im Radius von 50 Kilometern einen Ring aus wissenschaftlichen Forschungsstationen um das Schiff an. Diese werden mit einem Hubschrauber oder einem Flugzeug angefliegen. Es entsteht ein Datenberg, der erstmals genaue Auskunft über die Klimaveränderungen in der Region gibt. Denn in den vergangenen 100 Jahren hat es zwar immer wieder Forschungsansätze in der Arktis gegeben. Aber die waren nie groß angelegt und lieferten keine ausreichenden Daten, um die aktuellen massiven Veränderungen zu erklären und zu erfassen. Die Arktis sei wie ein Klimabilab, in dem sich die weltweiten Klimaveränderungen wie im Zeitraffer abspielen und niederschlagen, so Rex. Das Meer, der Ozean, die Atmosphäre würden untersucht.

1992 hat Rex als Student zum ersten Mal die Region bereist. Auf einem Foto von damals zeigt er eine weite vereiste Fläche, aus der ein Eisberg herausragt. Auf einem Bild, das er vor Kurzem erst vom gleichen Fleck aufgenommen hat, ist eine weite Wasserfläche zu sehen, über der Vögel kreisen. Das Eis ist verschwunden. Und auch Gletscher, die 100 Meter dicke Eiswände vom Land ins Meer geschoben

haben, sind mittlerweile auf kilometerweiter Fläche getaut. Rex hält es für ein mögliches Szenario, dass das Eis ganz vom Nordpol verschwindet. Bisher bedeckt eine ein bis zwei Meter dicke Eisfläche den Pol. Darunter befindet sich ein mehrere tausend Meter tiefes Meer. Verschwindet das Eis, verschwinden auch die Eisbären und die dortigen Einwohner.

Noch dramatischer aber wäre die Veränderung der Luftströme, die um die Arktis zirkulieren, führt Rex aus. Denn der Luftwirbel um die Arktis ist auch für das Klima in Europa und Amerika verantwortlich. Er sei ein Motor des weltweiten Klimas, sagt der Forscher. Käme der ins Stottern, wie es derzeit schon zu beobachten sei, so wirke sich das auf das kontinentale Klima aus. Es träten Extreme wie der vergangene Dürresommer auf. Verschwindet das Meer eis in jedem Sommer dauerhaft, hätte dies Folgen für das weltweite Klima, die heute überhaupt nicht vorhersehbar wären. Dies schlicht deshalb, weil die Daten fehlen und nicht in gängige Klimamodelle eingefügt werden können. Um hier eine Forschungsgrundlage zu legen, bricht die groß angelegte Expedition auf ins Eis. Denn: „Wenn das Meer eis nicht mehr da ist, dann haben wir in der Arktis eine andere Welt. Die resultierende, noch stärkere Erwärmung kann dann auch Konsequenzen für das grönländische Eisschild haben und das Risiko erhöhen, dass dieses instabil wird. Und sollte Grönland langfristig eisfrei werden, müssten wir mit einem Anstieg des weltweiten Meeresspiegels um mehr als fünf Meter rechnen“, warnt der Wissenschaftler.

Die Beschäftigung mit den polaren Regionen zieht sich wie ein roter Faden durch das Leben des Forschers, der mit seiner Frau und zwei Kindern in Potsdam wohnt. Seit seiner Studienzeit hat er immer wieder Forschungsreisen in die Arktis gemacht und auch in den USA dazu unterrichtet. Im vergangenen Jahr allerdings hat er eine Forschungsstation auf Palau im pazifischen Ozean errichtet. Denn auch die von dort kommenden Luftmassen beeinflussen das arktische Klima.



Markus Rex vom AWI in Potsdam wandelt auf den Spuren von Nansen

Strukturen und Verkehr verbessern

Empfehlungen vom IASS für Brandenburgs Politik

Die Förderung lokaler Strukturen in der Lausitz, die Stärkung der sozialen Infrastruktur in der ländlichen Mark und eine gezielte Verbesserung des Nahverkehrs in Städten – diese drei Handlungsempfehlungen hat das Potsdamer Nachhaltigkeitsinstitut IASS der Brandenburger Politik mit auf den Weg gegeben.

Das Land stehe 2019 vor großen Herausforderungen und wichtigen Entscheidungen, schreibt das Institut in seinem sogenannten Policy Brief. Die Landtagswahl werde die politischen Kräfteverhältnisse ändern. Allerdings verfüge Brandenburg auch über besondere Ressourcen und Chancen, die „für die aktive Zukunftsgestaltung genutzt werden können“, heißt es weiter. So biete der Strukturwandel in der Lausitz die Chance auf eine nachhaltige Entwicklung der Region. Notwendig seien allerdings „Alternativen zur bestehenden Abhängigkeit von der Braunkohle“. Dann könnte die Lausitz nach Ansicht des IASS „nicht nur Modellregion für den Strukturwandel werden, sondern Wege für nachhaltiges Leben und Arbeiten aufzeigen“.

Durch eine kluge Mobilitätspolitik könne Brandenburg in den ländlichen Regionen zudem auch den Zuzug junger Familien ankurbeln – nicht zuletzt im Hinblick auf die zunehmende Belastung in den Städten durch den Autoverkehr.

Die IASS-Forscher beschäftigen sich in ihrem Brief daher vor allem mit der Frage, wie sich die Brandenburger in Zukunft fortbewegen werden und wie der Strukturwandel in der Lausitz erfolgreich gestaltet werden kann. Zu diesen Punkten gibt das Institut der Landespolitik drei konkrete Handlungsempfehlungen. So müsse der Strukturwandel in der Braunkohleregion als Gemeinschaftsaufgabe begriffen werden. Gebraucht würden Menschen, die sich mit dieser Aufgabe vor Ort befassen. Das IASS rät daher zum Aufbau von Förderstrukturen, die lokale Akteure in der Lausitz unterstützen.



Keine Kohle. Die Lausitz müsse stärker gefördert werden, so das IASS. Foto: P. Pleul/dpa

Zweitens empfiehlt das Institut eine dezentrale Stärkung der sozialen Infrastruktur im ländlichen Raum. Wegeketten müssten vereinfacht, die Abhängigkeit der Bewohner vom Auto verringert und eine umweltfreundliche Mobilität gefördert werden, erklären die Forscher: „So bleibt Brandenburg für junge Familien mit Kindern ein attraktiver Wohnort mit hoher Lebensqualität.“

Die dritte Empfehlung betrifft die Städte. Dort müsse der „öffentliche Raum gerechter verteilt“ und Lastenräder gefördert werden, fordert das IASS. Durch eine „urbane Parkraumbewirtschaftung“ werde der Autoverkehr reduziert, das Unfallrisiko verringert und gleichzeitig auch der Rad-, Fuß- und öffentliche Nahverkehr gestärkt. Die letztgenannten Alternativen zum Auto müssten außerdem noch gezielter gefördert werden, „um eine Akzeptanz für diese Veränderungen zu ermöglichen“. ppe

ANZEIGE

TAGESSPIEGEL
POTSDAMER
NEUESTE NACHRICHTEN

Auch unterwegs immer bestens informiert.

Die PNN als praktisches E-Paper. Bereits ab 21.00 Uhr die Ausgabe des kommenden Tages lesen.

30 Tage gratis zur Probe:
www.pnn.de/epaper-probe

BRANDENBURG *läuft*

Das Laufabenteuer der Potsdamer Neuesten Nachrichten und der AOK Nordost.
Alle Informationen unter www.brandenburg-läuft.de

AOK Die Gesundheitskasse
POTSDAMER NEUESTE NACHRICHTEN
gotorun
Mittelbrandenburgische Sparkasse

WWF

AUSSERGEWÖHNLICH. ENGAGIERT!

WERDEN SIE »GLOBAL 200 PROTECTOR« UND BEWAHREN SIE DIE ARTENVIelfALT UNSERER ERDE.

Die bunte Vielfalt der Tiere und Pflanzen ist beeindruckend. Von den Regenwäldern Afrikas über die Arktis bis zu unserem Wattenmeer – die „Global 200 Regionen“ bergen die biologisch wertvollsten Lebensräume der Erde. Helfen Sie uns mit Ihrer großzügigen Spende, sie zu erhalten und für die nächsten Generationen zu bewahren!

JETZT SCHÜTZEN:
www.de/protector

WWF Deutschland • Nina Dohm • Reinhardtstr. 18 • 10117 Berlin • T. 030 311 777-732 • nina.dohm@wwf.de