



Stürmische Zeiten gab es vor genau einem Jahr in Europa. Doch Sturmtief Emma (und andere) waren keine Anzeichen des Klimawandels.

Lange Spielsaison für Sturmtiefs

KLIMAFORSCHUNG. Die Sturmtiefs von 2007 und 2008 waren keine Folge des Klimawandels, sondern fallen in die normale Schwankungsbreite des Sturmklimas.

VON VERONIKA SCHMIDT

Im heurigen Winter führen Massen von Schnee in Österreich zu starken Verwüstungen. Letztes Jahr waren es Sturmtiefs, die ihre zerstörende Spur übers Land zogen. Genau vor einem Jahr kam der Sturm Emma. Ein Monat davor war Paula dran: Häuser wurden abgedeckt und ganze Waldpartien wie Mikadostäbchen umgeworfen. Insgesamt fielen über acht Millionen Festmeter Schadholz in heimischen Wäldern an. Im Jahr 2007 waren es gleich drei große Sturmtiefs (Franz, Kyrill und Olli), die in ganz Europa 62 Millionen Bäume knickten und in Österreich fast neun Millionen Festmeter Holz zerstörten. Auch Todesopfer waren zu beklagen: Einerseits während der Stürme durch umfallende Bäume und Gegenstände, andererseits bei den Aufräumarbeiten im Forstgebiet. Von vielen Seiten hörte man damals: „An solche Stürme kann ich mich nicht erinnern! Da muss der Klimawandel schuld dran sein!“

Die Klimatologen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) gingen diesen Vorwürfen nach und präsentierten jetzt neueste Ergebnisse zum Sturmklima in Mitteleuropa. „Es stimmt, dass sich Menschen, die nach dem zweiten Weltkrieg geboren wurden, nicht an solche stürmischen Zeiten erinnern können“, sagt Christoph Matulla, Studienleiter von „European Storminess“. „Aber das ist die subjektive Beobachtung über einen – in klimatologischen Verhältnissen – relativ kurzen Zeitraum.“ Während das, was wir täglich draußen beobachten, das Wetter ist, so erkennt man das Klima erst mit Hilfe von Statistik über lange Zeiträume. „Das ist, wie wenn Rapid

ein Spiel mal verliert, aber über die Saison doch Meister werden kann. Dann wäre ein Spiel das Wetter und die Spielsaison das Klima“, erklärt Matulla. Die „Spielsaison“ der Stürme, die sich sein Team angesehen hat, dauerte ganze 136 Jahre. Normalerweise spricht man etwa ab Zeiträumen von 30 Jahren von „Klima“. Doch bei Studien über die „Stürmigkeit“ reicht das nicht.

Langzeitmessungen des Luftdrucks

„Das sah man nach einer Studie aus England“, sagt Matulla. Dort wollten Versicherungen wissen, ob die Häufigkeit von Stürmen gestiegen sei, um ihre Prämien festzulegen. Im groß angelegten EU-Projekt WASA, das von Hans von Storch (siehe rechts) geleitet wurde, konnte tatsächlich zwischen den 1960er und 1990er-Jahren ein dramatischer Anstieg diagnostiziert werden. „Wenn man nur diese 30 Jahre ansieht, glauben Sie, der Planet fliegt uns um die Ohren“, sagt Matulla. Doch die natürlichen Schwankungen von stürmischen und weniger stürmischen Zeiten erstrecken sich über mehr als hundert Jahre, wie auch die WASA-Studie verifiziert. Die Messperiode der aktuellen Studie geht bis ins Jahr 1872 zurück. Damals zog die ZAMG in ihr Forschungsgebäude auf der Hohen Warte ein. „Da waren rundherum weder Häuser noch Bäume. Wenn ich jetzt aus dem Fenster blicke, sehe ich hohe Fichten und viele Gebäude“, beschreibt Matulla. Damit spielt er auf einen Punkt an, warum man keine Messungen der Windgeschwindigkeiten auswertet, sondern Luftdruckmessungen.

„Jeder Baum, jedes Gebäude verändert die Rauigkeit des Untergrunds. Und je rauer die Oberfläche, umso langsamer streicht der

Wind drüber.“ Langzeitmessungen der Windgeschwindigkeit von sich verändernden Orten sind also schwer vergleichbar. Auch die Weiterentwicklung und Verlegung der Messgeräte erschwert Vergleiche. „Darum haben wir die Luftdruckwerte verwendet. In etablierten Berechnungsmethoden erhält man aus Unterschieden des Luftdrucks zwischen drei Orten den geostrophischen Wind – einen Wert für den Wind, der in 500 Meter Höhe bläst. Die drei Messorte waren Wien, Kremsmünster (OO) und Prag. Seit Anbeginn der wissenschaftlichen Luftdruck- und Temperaturmessungen haben sich die Geräte dafür kaum verändert.“ Das macht die Vergleichbarkeit der Messwerte sehr verlässlich“, so Matulla. Seine Auswertungen des geostrophischen Windes seit Bestehen der Messungen auf der Hohen Warte können nun belegen, dass es zu Zeiten unserer Groß- und Urgroßeltern noch viel stürmischer in Österreich war.

Am stürmischsten war es um 1900

„Um die Jahrhundertwende war es am stärksten. Dann gab es bis in die 1920er-Jahre einen Abfall der Stürme, und seither nimmt die Häufigkeit wieder leicht zu.“ Im großen Vergleich ist unsere aktuelle Zeit eine eher ruhige. Die Ausnahmen von 2007 und 2008 bestätigen bestenfalls die Regel.

Man kann die Schuld für Kyrill, Paula & Co. also nicht auf den Klimawandel schieben. „Dass Klimawandel stattfindet, wird hier nicht bezweifelt. Aber in der Messgröße der Stürmigkeit ist sein Effekt nicht sichtbar.“ Matulla selbst bleibt also skeptisch, wenn Versicherungen solche Einzelereignisse der letzten Jahre als Anlass nehmen, eine höhere Versicherungsprämie einzufordern.

„Die neuesten Daten sind nicht automatisch die besten“

Der deutsche Klimaforscher Hans von Storch rät angesichts der jüngsten dramatischen Daten zur Vorsicht.

VON MARTIN KUGLER

Den Klimawandel könne man nicht mehr bezweifeln, ist Hans von Storch überzeugt. „Den Nachweis gibt es seit zehn Jahren“, sagt der renommierte Hamburger Klimaforscher, der auf Einladung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zu Besuch in Wien war. Welche konkreten Auswirkungen der Klimawandel auf das Wettergeschehen hat, könne man hingegen noch nicht so genau sagen. Sicher sei, dass es im Sommer mehr Hitzetage gebe. Völlig unklar sei hingegen, ob es häufiger zu Starkregenereignissen komme, sagt er zur „Presse“. Die Ansicht, dass es stürmischer werde, sei wissenschaftlich überhaupt nicht haltbar (siehe nebenstehenden Artikel).

Der Grund für dieses Unwissen – oder vielfach: Noch-nicht-Wissen – liegt in den Messdaten. Verlassen könne man sich nur auf langjährige Messreihen von Temperatur und Luftdruck, sagt von Storch. Daten über Wind oder Niederschläge seien bei Weitem nicht so verlässlich. Die globalen Klimamodelle, mit denen „mögliche Zukünfte“ beschrieben werden, seien weitgehend ausge-reift, so der Experte. Man könne freilich nicht völlig ausschließen, dass man eine wichtige Einflussgröße übersehen habe. „Kleine Restzweifel sind angemessen“, räumt er ein. Nachsatz: „Wissenschaft ohne Restzweifel ist keine Wissenschaft.“

Die Modelle hätten freilich ihre Grenzen. Von Storch nennt drei „Baustellen“: Die regionale Auflösung, vor allem in stark gegliedertem Gelände wie den Alpen, sei noch nicht ausreichend; über das Stadtklima könne man kaum Aussagen treffen; und auch über Veränderungen in der Vegetation lasse sich noch nicht allzu viel sagen.

Neue Gruppe von Klimakritikern

In letzter Zeit häufen sich Meldungen, nach denen die bisherigen Klimaprognosen die tatsächliche Entwicklung unterschätzen. Von Storch rät da zur Vorsicht: „Die neuesten Resultate sind nicht automatisch die besten, sondern im Gegenteil die fehlerhaftesten.“ Man solle nun den wissenschaftlichen Prozess abwarten – „es kann sich herausstellen, dass die neuen Daten stimmen“, so der Forscher. Das werde man aber erst in einigen Jahren wissen.

Die neuen apokalyptischen Meldungen seien jedenfalls symptomatisch für das Forschungsgebiet: Zwar habe es auch früher schon Kritiker des „Mainstreams“ gegeben, damals lautete der Vorwurf aber, dass die Klimamodelle überbetrieben. Nun gebe es eine neue kritische Gruppe, die behauptet, dass die Entwicklung noch dramatischer sei.

AUF EINEN BLICK



■ Hans von Storch, tätig an der Universität Hamburg und am Forschungszentrum GKSS, hält den Klimawandel für bewiesen. Welche Auswirkungen er auf das Wetter-

geschehen habe, sei allerdings noch nicht restlos geklärt. Beim Wind zumindest sind sich die Forscher sicher: Weder die Zahl noch die Stärke von Stürmen sind gestiegen. Das haben nun auch Klimatologen der ZAMG für Österreich belegt. (GRSS)

inKÜRZE

Förderung für Prototypen

Der Bau von Prototypen ist ein notwendiger Schritt von einem Forschungsergebnis zu einer Innovation, der aber oft an Geldmangel scheitert. In der Aktion namens PRIZE im Rahmen des Programms uni:invent wurden nun zwölf anwendungsnahe Forschungsprojekte – von Medizin bis Sprengtechnik – gefördert. Die Aktion wird gemeinsam vom Wissenschafts- und Wirtschaftsministerium durchgeführt.

Evolution auf dem Prüfstand

Charles Darwins 200. Geburtstag wird kommende Woche mit einem hochkarätig besetzten Symposium gefeiert. Bei der Veranstaltung von Dienstag, 3. März, bis Freitag referieren unter anderem Svante Pääbo, Gerd Müller, Karl Sigmund, Peter Markl und Kardinal Christoph Schönborn. Info: www.charles-darwin-jahr.at

PHARMAZIE

Edelweiß gegen Stau im Bypass

Innsbrucker Forscher finden Naturstoff gegen Bypassverengung.

Das Lied „Edelweiß“ aus „Sound of Music“ ist nicht die österreichische Bundeshymne – auch wenn das von Japanern und Amerikanern oft vermutet wird. Und doch klingt österreichisches Edelweiß nun wieder durch die internationalen Medien, und zwar wegen seiner medizinischen Eigenschaften. Denn ein Team um David Bernhard und Günther Laifer von der Med-Uni Innsbruck und um Hermann Stuppner von der Pharmazie der Uni Innsbruck zeigt, dass es ein Naturstoff aus den Wurzeln des Edelweisschaffs, Bypässe länger haltbar zu machen. Bei einer Bypassoperation werden Gefäße aus Armen oder Beinen entnommen und als „Umfahrung“ bei stark verengten oder gänzlich

verschlossenen Herzkranzgefäßen eingesetzt. Doch oft bilden sich innerhalb der „Umfahrung“ neue Verengungen: Muskelzellen wachsen ein. Bisher verhinderte man dies durch Muskelzellen verursachende Stau im Bypassgefäß durch zelltoxische Medikamente – schadete damit aber der gesunden Gefäßinnenwand.

Der neu entdeckte Edelweißstoff Leolin macht es besser: Sowohl in Kulturen von menschlichen Zellen als auch im Mausmodell verringerte der Wirkstoff die unerwünschte Gefäßwandverdickung und somit Staus im Blutkreislauf. Die Gefäßinnenwände, also die Leitplanken der Blutbahn, bleiben aber intakt. (vers)

WISSEN

Dieses Seite wird von der „Presse“-Redaktion in vollkommener Unabhängigkeit inhaltlich gestaltet und erscheint mit finanzieller Unterstützung durch das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (BMW) und den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF).

Redaktion: Martin Kugler; martin.kugler@diepresse.com
1030 Wien, Hainburger Str. 33