

*Neues aus der Welt der Wissenschaft*[[ORF ON Science](#) : [News](#) : [Umwelt und Klima](#) . [Technologie](#)]

Computermodell bestätigt: Norden wird immer grüner

Schon im Vorjahr zeigte die Auswertung von Satellitenbildern, dass es im hohen Norden der Erde seit Anfang der 1980er Jahre immer grüner wird. Mit Hilfe eines Computermodells der globalen Biosphäre erklären Forscher diese Beobachtungen nun vollständig mit der Erwärmung der Erdatmosphäre. Der Frühling beginnt immer früher und die Vegetationszeit verlängert sich.

Zunahme der Vegetation

Zwar wechselten in den letzten 20 Jahren für die Vegetation günstige und ungünstige Jahre ab, doch insgesamt hat die Vegetation in Kanada, dem nördlichen Eurasien und in Sibirien zugenommen.

Mit dem Computermodell, das in Kooperation von Wissenschaftlern vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) sowie Forschern aus Jena, Boston (USA), Paris (Frankreich) und Lund (Schweden) entwickelt wurde, wurde nun gezeigt, dass die Satellitenbeobachtungen vollständig durch die Auswirkungen der Erwärmung auf die Vegetation der Region zu erklären sind.

...

Die Studie von PIK-Forscher Werner Lucht u.a. ist unter dem Titel "Climatic Control of High-Latitude Vegetation Greening Trend and Pinatubo Effect" in der aktuellen Ausgabe von Science erschienen.

→ [Der Originalartikel in Science \(kostenpflichtig\)](#)

...

Computermodell simuliert Vegetation

In der aktuellen Ausgabe von "Science" erläutert PIK-Forscher Wolfgang Lucht den Zusammenhang zwischen Klima und Satellitenbeobachtungen. Das Computermodell simulierte das Wachstum der Pflanzen in den nördlichen Breiten als Folge des Klimas.

Hierzu wurden die zahlreichen, miteinander vernetzten Einzelprozesse der Pflanzenentwicklung, wie Photosynthese, Wasserhaushalt, Wachstum und jahreszeitliche Entwicklung berechnet.

Modell passt zu Satellitenbeobachtungen

Die Schwankungen der Vegetationsdichte, die sich im Modell als Folge von Klimaschwankungen ergeben, stimmen mit den Satellitenbeobachtungen genau überein. Es kann nach Angaben des PIK kein Zweifel mehr daran bestehen, dass der Norden zunehmend grüner wurde, seit es dort (von 1982 bis 1998) um 0,8 Grad wärmer wurde.

Berechnet man nämlich die Modellantwort mit einer konstanten Temperatur, so lassen sich die Beobachtungen nicht mehr erklären. Das Modell zeigt auch, dass aus diesem Grund die Blätter im Norden um mehrere Tage früher austreiben als zu Beginn der achtziger Jahre.

Vulkanausbruch stoppte Trend kurzzeitig ...

Der beobachtete Trend zu verstärkter Vegetationsaktivität erlitt 1992 und 1993 einen deutlichen Rückschlag, bevor er sich erneut fortsetzte. Der Grund hierfür ist der Ausbruch des Vulkans Mount Pinatubo auf den Philippinen im Juni 1991: Durch die Eruption wurden feinste vulkanische Partikel in der Stratosphäre so weit verteilt, dass es weltweit zu einer Abkühlung der Atmosphäre kam.

... dennoch Speicherung von Kohlendioxid

Als Folge entwickelte sich dann die boreale Vegetation für zwei Jahre zurückhaltender als zuvor. Trotzdem hat die nördliche Biosphäre auch während dieser Periode das Treibhausgas Kohlendioxid gespeichert, was bisher nicht erklärt werden konnte.

Das Computermodell zeigt nun, dass die Produktion der Pflanzen nach der Abkühlung zwar zurückging und damit weniger CO₂ aufgenommen wurde - der Fluss von CO₂ aus dem Boden hatte sich aber ebenfalls reduziert, so dass netto eine weitere Speicherung stattfinden konnte.

Der Grund hierfür ist, dass bei niedrigeren Temperaturen die abgestorbenen Pflanzenteile langsamer zersetzt werden und so mehr Kohlendioxid im Boden verbleiben konnte.

Bestätigung von NASA-Studie

Dass die Erde ist in den vergangenen zwei Jahrzehnten in den nördlichen Breitengraden zusehends grüner geworden ist, hat bereits eine im September 2001 bekannt gewordene Studie im Auftrag der US-Weltraumbehörde NASA ergeben.

.....→ [Mehr dazu](#)

Nördlicher Nadelwald reagiert besonders schnell

Für die Bewertung des globalen Klimawandels und seiner Folgen sind solche Ergebnisse wichtig, denn die nördlichen Breiten machen fast ein Viertel der globalen Erdoberfläche aus. Ihre Vegetation, der boreale Nadelwald, wird während der langen Winter und den kurzen Sommern durch niedrige Temperaturen bestimmt.

Deshalb reagiert dieser Teil der Erde auf Veränderungen des Klimas besonders schnell.

Ein Blick in die - noch grünere - Zukunft?

Die Emissionen von Treibhausgasen durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe wie Öl und Kohle, welche nach Meinung der Klimaforscher in den kommenden Jahrzehnten zu einer möglicherweise erheblichen Erwärmung der Erde um einige Grad führen wird, kann zu größeren Veränderungen in nördlichen Breiten führen.

Es ist daher wichtig, die Reaktion der Pflanzen durch Beobachtung und Computermodellierung möglichst genau zu verstehen und daraus mögliche künftige Entwicklungen abzuleiten.


→ [PIK](#)

→ [Mehr über den Treibhauseffekt in science.ORF.at](#)

[[ORF ON Science](#) : [News](#) : [Umwelt und Klima](#) . [Technologie](#)]

IHR KOMMENTAR ZU
DIESEM THEMA 

[shushannah](#) | 04.06, 09:54


In unserem Garten ist auch alles so gewachsen. Und wir haben eine Riesenbrombeere. Also, eine in der Art, aber sie hat sich sehr vermehrt und schmeckt später, wenn sie reif ist, nach Wasser. 

[shushannah](#) | 04.06, 09:56

Der Zug zu tannenhohen Farnen und nussbaumgroßen Brombeeren könnte die ideale Basis für Dinosaurier werden.

[michimueller](#) | 03.06, 12:54

Theoretisch ja...

Wenn man dabei die "künstliche" Verringerung des Pflanzenbestandes durch den Menschen auser Acht lässt. Abgesehen davon würde sich dieser Prozess über einen Zeitraum von 300 Jahren erstrecken, und uns also nicht unmittelbar helfen, wenn die Polkapen schmelzen.. :-p 


[michimueller](#) | 03.06, 12:55

Sollte zu...

Dooms Theorie über den Treibhaus-Ausgleich..

[doomsdaydukerulez](#) | 02.06, 22:07

Da gabs doch mal die Theorie

dass sich der Treibhauseffekt wieder ausgleicht weil dan mehr Pflanzen wachsen. Mehr Pflanzen bedeutet mehr Photosynthese was wieder weniger CO2 und mehr O2 bedeutet. 


[doomsdaydukerulez](#) | 02.06, 22:08

Sorry falls

ich Photosynthese falsch geschrieben habe.

[lunarsat](#) | 02.06, 18:01

...ein modell ist immer dann gut, wenn man das ergebnis kennt

wenn ich das ergebnis kenne, ist es immer leicht ein kompliziertes modell so auszulegen, daß es das gewünschte ergebnis liefert. das zeigt sich auch bei den klimamodellen der letzten jahre, wo man das ergebnis ja noch nicht kennt: man bekommt eiszeiten und globale erwärmung... 

[starburst1](#) | 02.06, 22:16

stimmt

Das gleiche habe ich mir auch gedacht. Ein Modell kann nichts beweisen. siehe oben.

[derhump](#) | 02.06, 12:43

macht wird?

wird macht?? 

Die ORF-ON-Foren sind jedermann zugängliche, offene und demokratische Diskursplattformen. Bitte bleiben Sie sachlich und bemühen Sie sich um eine faire und freundliche Diskussions-Atmosphäre. Die Redaktion übernimmt keinerlei Verantwortung für den Inhalt der Beiträge, behält sich aber das Recht vor, krass unsachliche, rechtswidrige oder moralisch bedenkliche Beiträge zu löschen.

>> ORF ON  NEWS >> ÖSTERREICH >> SPORT >> KULTUR >> FUTUREZONE >> RADIO & TV >> OE3 >> FM4 >> SUCHE