

Problemzonen des Planeten

Die Welt in 80 Jahren:

Klimaforscher können erstmals zeigen, wo Hungersnöte drohen und wo die Erderwärmung Profit verspricht

Vergangene Woche veröffentlichte der Klimarat der Vereinten Nationen (IPCC) die Zusammenfassung seines vierten Klimareports. Die Klimatologen Franz Rubel von der Universität Wien und Markus Kottke von der Wiener Zentralanstalt für Meteorologie haben jetzt auf Grundlage der IPCC-Ergebnisse erstmals berechnet, wie sich Klimazonen bis 2100 verschieben könnten. Der *stern* präsentiert ihre Karten exklusiv.

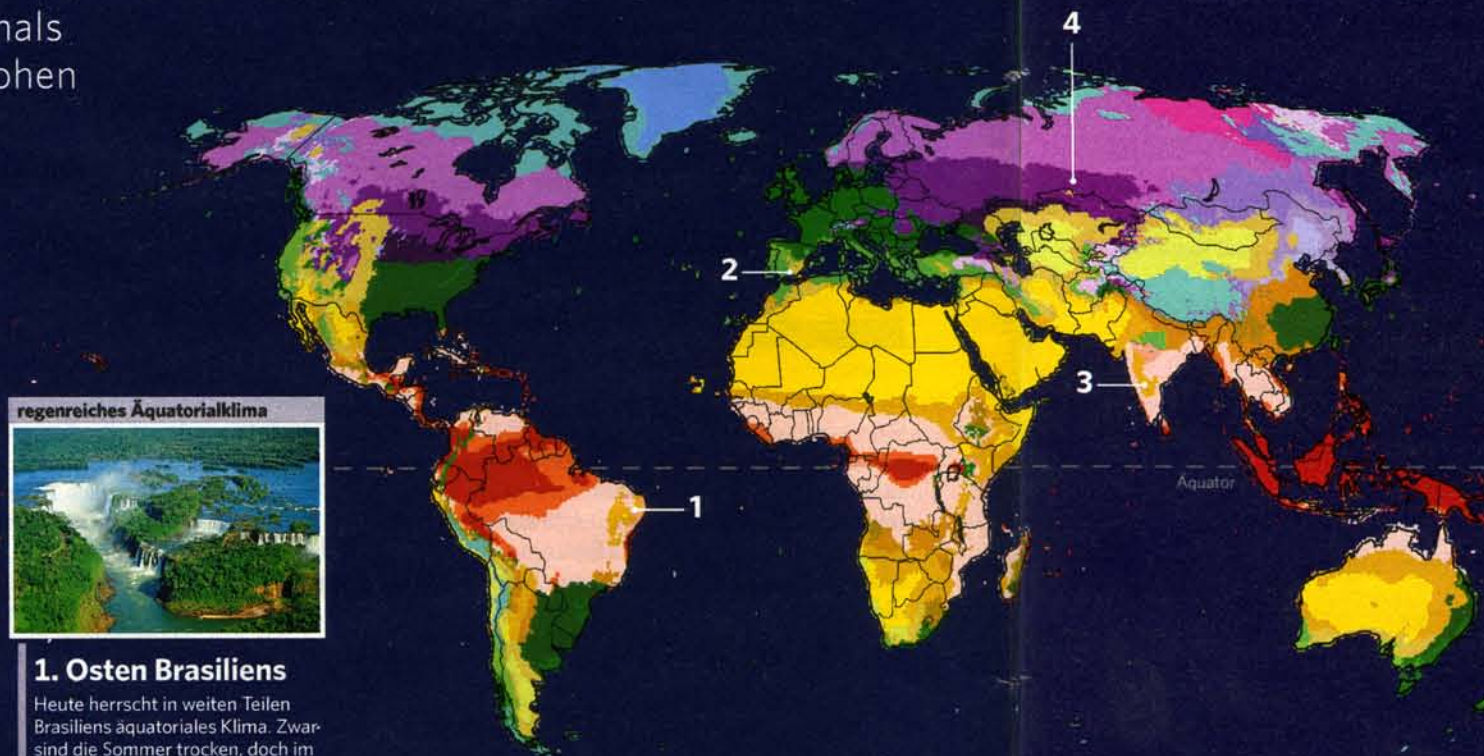
Die Wiener Forscher legten die Ergebnisse der IPCC-Klimasimulationen für die Jahre 2076 bis 2100 zugrunde – basierend auf der Annahme, dass der Mensch mit Autos, Kraftwerken und Fabriken verstärkt CO₂ in die Luft pustet („A1FI-Szenario“). Für alle Landflächen der Erde (außer Antarktis) ermittelten die Klimatologen die monatliche Durchschnittstemperatur und den Niederschlag am Jahrhundertende. So demonstrieren sie, wer die Hauptlast der Veränderung trägt – und wem sie nützt.

Die Verlierer: Einige Mittelmeerränder – in Spanien, Marokko, Algerien, Tunesien und auf Zypern breitet sich Steppe aus. Alpen-, Anden- und Himalaja-Gletscher schmelzen. In Afrikas Süden wächst die Wüste. Ostbrasilien und der Zentraltürkei droht Versteppung. Der Süden der USA und Mexiko: Steppe und Wüste wachsen.

Gewinner: Indien erwartet mehr Niederschläge, Steppen verschwinden, tropisches Klima breitet sich aus. Osteuropa und Mittelasien: Fruchtbare mildes Klima verdrängt kühles Klima weiter nach Norden. Skandinavien, Russland, Ukraine und Kaukasus werden warmgemäßigt: große Chancen für den Ackerbau. Südalaska bekommt warmgemäßigtes Klima.

Strittig: Sibirien und Nordkanada: Die Erwärmung des Permafrostbodens könnte Landwirtschaft ermöglichen, birgt aber nach Meinung mancher Klimaforscher die Gefahr, dass gespeichertes Methan frei wird und den Treibhauseffekt anheizt.

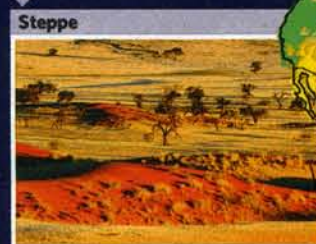
Axel Bojanowski



1. Osten Brasiliens

Heute herrscht in weiten Teilen Brasiliens äquatoriales Klima. Zwar sind die Sommer trocken, doch im Winter profitieren Landwirte von tropischen Regengüssen.

Schreitet die Klimaerwärmung voran, könnte sich in Ostbrasilien Steppe ausbreiten. Ackerbau wäre unmöglich, Trinkwasser würde knapp.



Die Klimazonen der Erde



Hauptklima A: äquatorial, B: trocken, C: warmgemäßigt, D: Schnee, E: polar

Temperatur h: heiß trocken, k: kalt trocken, a: heißer Sommer, b: warmer Sommer, c: kühler Sommer, d: extrem kontinental

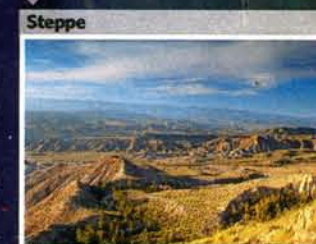
1976-2000



2. Mittelmeerraum

Warme, trockene Sommer und winterlicher Regen lassen am Mittelmeer beispielsweise Zypressen, Kakteen, Ölbäume und Korkeichen gedeihen.

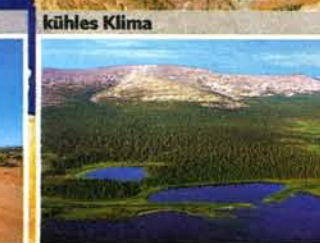
Ende des Jahrhunderts könnten die Mittelmeerküsten Spaniens, Marokkos, Algeriens und Tunesiens in den Einfluss trockenen Klimas geraten. Die Trinkwasserversorgung für Hunderte Millionen Menschen wäre gefährdet.



3. Indien

Heute liegen große Teile Indiens in Steppenlandschaften. Hohe Temperaturen und wenig Regen lassen nur spärlich Gräser und Sträucher sprießen.

Setzte sich der Klimawandel unvermindert fort, könnte fast ganz Indien in der regenreichen äquatorialen Klimazone liegen. Das Land, in dem rund ein Sechstel der Weltbevölkerung lebt, würde fruchtbarer.



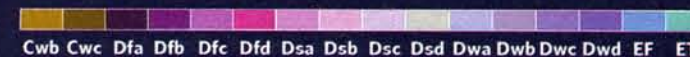
4. Asien

In weiten Teilen Asiens herrscht kühles Klima. Die Winter sind schneereich und kalt. Kurze Sommer lassen immerhin Nadelwälder sprießen.

Das Klima in Mittelasien wird den Klimamodellen zufolge milder, die Vegetationsperiode verlängert sich, die Pflanzenwelt wird vielfältiger. Es bieten sich bessere Chancen für die Landwirtschaft.



2076-2100



Niederschlag W: Wüste, S: Steppe, F: polarer Frost, T: polare Tundra

f: immerfeucht, s: sommertrocken, w: wintertrocken, m: Monsun