

AKTUELLE BEFUNDE

NIEDERSCHLAG

TROPISCHES REGENBAND AUF NORDKURS

6

Durch die Erderwärmung wandert die Starkregenzone in den Tropen nordwärts – mit dramatischen Folgen für die Landwirtschaft.

METHAN

ZEITBOMBE PERMAFROST

13

Der Dauerfrostboden in der Arktis taut und setzt große Mengen des starken Treibhausgases Methan frei. Es könnte den Klimawandel dramatisch beschleunigen.

4

VEGETATION

HITZESTRESS FÜR DIE ARKTISCHE FLORA

22

Die globale Erwärmung erfasst auch die Vegetation der hohen Breiten. Die baumlose Tundra verbuscht, und die borealen Wälder färben sich durch Austrocknung braun.

BEDROHUNGEN

REGIONALES KLIMA

► WIE HART

TRIFFT ES DEUTSCHLAND?

30

Computersimulationen erlauben mittlerweile auch Vorhersagen über das künftige Klima in Deutschland. Dem-

nach werden die Sommer heißer und die Winter feuchter. Auch extreme Niederschläge treten häufiger auf.

ÜBERFLUTUNG

Globale Erwärmung und Küstenschutz

35

Pazifische Inselstaaten und tief gelegene Flussdeltaregionen drohen durch den Anstieg des Meeresspiegels unterzugehen. Ungemütlich wird es aber auch an der deutschen Küste.

SAURE MEERE

► Ozeane in Gefahr

40

Durch die Zunahme von Kohlendioxid in der Atmosphäre versauert das Meer-

SPEZIAL PHYSIK – MATHEMATIK – TECHNIK 4/2012: HEISSE ZEITEN FÜR DIE ERDE

wasser. Das gefährdet Wachstum und Vermehrung vieler Organismen.

KLIMAHISTORIE

WAS LEHRT UNS

DIE LETZTE ERDERWÄRMUNG? 48

Es war die rasanteste vorgeschichtliche Aufheizung der Erde. Doch das Geschehen vor 56 Millionen Jahren verblasst vor dem, was heute droht.

OFFENE FRAGEN

METEOROLOGIE

WOLKEN IM TREIBHAUS 54

Der größte Unsicherheitsfaktor bei der Prognose der globalen Erwärmung

ist das schwer fassbare und noch kaum verstandene Verhalten der Wolken.

PFLANZEN

KLIMAWANDEL

IM FREILANDEXPERIMENT 62

Wie wird die Biosphäre mit der künstlichen Treibhauswelt zurechtkommen? Groß angelegte Versuche im Freiland sollen die Antwort liefern.

GEOENGINEERING

KOHLENDIOXID

GROSSE WÄSCHE FÜR DAS KLIMA 68

Dereinst könnten spezielle »Waschmaschinen« der Atmosphäre Kohlen-

dioxid entziehen. So ließe sich die Erderwärmung abschwächen, ja vielleicht sogar rückgängig machen.

KLIMAMANAGEMENT

► LÄSST SICH DIE ERDE KÜNSTLICH KÜHLEN? 74

Gibt es, wenn alle Versuche scheitern, den Kohlendioxidausstoß weltweit zu begrenzen, die Option, dem globalen Temperturanstieg mit technischen Mitteln zu begegnen?

Editorial 3 · Impressum 37

Titelmotiv: NASA / Kathryn Hansen

Die auf der Titelseite angekündigten Artikel sind mit ► gekennzeichnet.