

# Ozean, Klima und Atmosphäre: Gefährliche Allianz?

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2004)**

Heft 61

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-551513>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

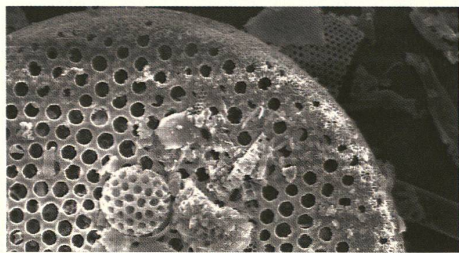
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Ozean, Klima und Atmosphäre: Gefährliche Allianz?



Samuel Jaccard

Vor 2,7 Millionen Jahren eingebrochen: Kieselalgen aus Sedimenten des Nordpazifiks

weiteren Abkühlung führte. Ein Teufelskreis war geschlossen. Diese Schlussfolgerung hat der Geologiedoktorand Samuel Jaccard von der ETH Zürich kürzlich zusammen mit Kollegen aus Princeton und Potsdam im Magazin «Nature»\* publiziert. Sie haben Bohrkern aus Sedimenten des Antarktischen und des Nordpazifischen Ozeans untersucht und festgestellt, dass die Produktivität des Phytoplanktons stark eingebrochen war, und zwar gerade damals, als es auf der nördlichen Halbkugel gemäss Hinweisen eine Eiszeit gegeben hat. Diese Entdeckung ist auch im Hinblick auf die aktuellen Klimaveränderungen von Bedeutung. Denn umgekehrt könnte eine Erwärmung der Polarregionen zum Aufsteigen tiefer Wassermassen führen, wodurch wiederum die Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre steigen und ein neuer Teufelskreis seinen Anfang nehmen würde. Dass die Polarregionen besonders empfindlich auf eine klimatische Erwärmung reagieren, führen auch die gewaltigen Eisberge, die sich regelmässig von den Polkappen lösen, eindrücklich vor Augen. **pm** ■

\* Nature, Band 428, S. 59–63

Vor 2,7 Millionen Jahren hat eine klimatische Abkühlung das ozeanische Strömungssystem unseres Planeten durcheinander gebracht. In den Polarregionen konnten die nährstoff- und kohlendioxidreichen Wasserschichten aus der Tiefe nicht mehr zur Oberfläche aufsteigen, und der Austausch zwischen Atmosphäre und Ozean nahm ab. Damit verringerte sich die Konzentration des Treibhausgases Kohlendioxid in der Atmosphäre, was zu einer



Keystone

Markus Manz und seine Labormäuse

## Maus mit menschlichem Immunsystem

Markus Manz und sein Team vom Institut für biomedizinische Forschung in Bellinzona ist es erstmals gelungen, auf einfache Art und Weise Mäuse mit Zellen des menschlichen Immunsystems zu schaffen. Dies eröffnet neue Möglichkeiten für die Entwicklung von Impfstoffen oder von Medikamenten, beispielsweise gegen Immunschwächen, Autoimmunerkrankheiten oder gegen die Abstossungsreaktion nach einer Organtransplantation. «Das Modellsystem kann als Zwischenstufe zwischen den Experimenten in der Kulturschale und den ersten klinischen Versuchen am Menschen eingesetzt werden», erklärt Markus Manz. An Tieren mit menschlichem Immunsystem arbeitet die Forschungswelt seit etwa 15 Jahren. Bisher hatte man versucht, erwachsenen Tieren mit fehlendem Immunsystem menschliche Blutstammzellen oder reife Zellen und Gewebe von Menschen einzupflanzen. Es bildete sich aber nur in wenigen Fällen eine funktionierende menschliche Immunantwort. Markus Manz arbeitete hingegen mit neugeborenen Mäusen ohne Immunsystem, denen er menschliche Blutstammzellen aus Nabelschnurblut in die Leber spritzte. «Es ist bekannt, dass das Immunsystem bei der Geburt noch nicht fertig ausgebildet ist», sagt Markus Manz. «Wir machten uns diese Erkenntnis zu Nutze.» So übernahmen die menschlichen Stammzellen bei den jungen Mäusen innert einigen Wochen die Aufgabe der defekten Mäusestammzellen und bildeten funktionstüchtige menschliche Immunzellen, die in lymphatischen Organen nachweisbar waren. Dies haben die Forschenden mit Hilfe einer Impfung und eines Virus nachgewiesen. **eb** ■

Science, Band 304, S. 104–107

## Erfolgreiche Verwandtschaft

Ameisenstaaten, Bienenvölker und andere staatenbildende Tiere sind nach wie vor eines der grossen Rätsel der Natur. Denn der Verzicht der Arbeiterinnen auf die Fortpflanzung zugunsten einer Königin widerspricht der evolutionsbiologischen These, wonach jedes Individuum versucht, möglichst viele Nachkommen zu haben. Philipp Langer und Laurent Keller vom Lausanner Institut für Evolutionsökologie haben nun erstmals experimentell gezeigt, dass der Erfolg eines Insektenstaates vom Grad der Verwandtschaft der zusammenlebenden Tiere abhängt.

Zusammen mit ihrer australischen Kollegin Katja Hogendoorn arbeiteten die Lausanner Forscher mit der australischen Biene *Exoneura nigrescens*, die ihre Brut allein aufziehen oder sich mit Artgenossinnen zu kleinen Kolonien von maximal vier Individuen zusammenfinden kann. Mit Hilfe ausgeklügelter Experimente und genetischer Analysen ging Philipp Langer in seiner Doktorarbeit der Frage nach, weshalb sich Weibchen für die eine oder andere Lebensform entscheiden: Ist es der Vorteil der Zusammenarbeit, die Zahl der Nistgeleg-

heiten oder der Grad der Verwandtschaft der Nestgenossinnen? Resultat: Je näher die Lebenspartnerinnen miteinander verwandt sind, desto produktiver ist die Kolonie. Ausserdem ist der Fortpflanzungserfolg bei Gruppen aus verwandten Bienmüttern ausgeglichener und grösser als bei nicht verwandten. Die Forscher folgern, verwandte Tiere investierten weniger in den Konkurrenzkampf bei der Fortpflanzung, deshalb seien sie erfolgreicher. **eb** ■

Nature, Band 428, S. 844–847



Keystone

Rätsel der Natur: Sozialstaat der Honigbiene