

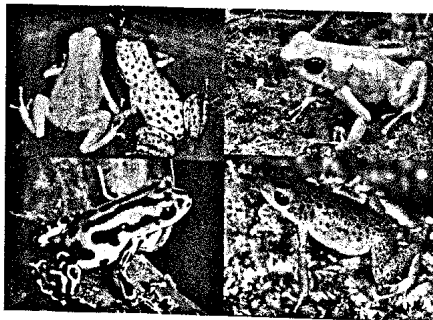


350 Jahre Royal Society
Dorothy Mary Hodgkin (1910-1994),
Chemikerin, Nobelpreis für Chemie 1964
für die Strukturbestimmung von Cobalamin
(Vitamin B12)

Inhalt

ÜBERSICHT

Dietrich Mebs
Biologische Vielfalt und Diversität von Naturstoffen 397
Biologische Vielfalt hat viele verborgene Facetten. Hierzu gehören Inhaltsstoffe, die manche Arten giftig machen und ihnen Vorteile verschaffen: Sie können sich damit vor Angreifern schützen oder andere Arten in ihrem Wachstum hemmen. Zudem eignen sich Gifte, um damit Beutetiere zu überwältigen. Die Stoffe werden von den betreffenden Organismen oft selbst synthetisiert, werden aber vielfach auch von anderen Arten mit der Nahrung aufgenommen und für eigene Zwecke genutzt. In einer ähnlichen Lage sind wir Menschen: Seit alters verwenden Indianer Hautsekrete der Färberfrösche, um damit Giftpfeile für die Jagd herzustellen. Eine neue Entdeckung ist, dass sich Gifte auch pharmakologisch nutzen lassen. Über dieses Potential geht es in dieser Übersicht, wobei die Gifte der Kegelschnecken und die Hautsekrete tropischer Frösche im Mittelpunkt stehen.

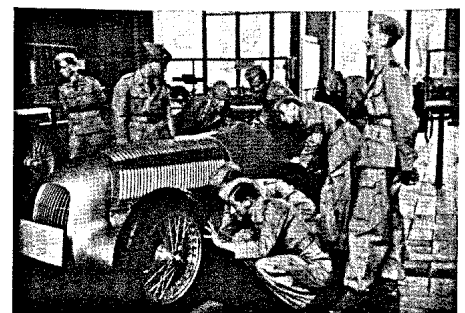


Der Pfeilgiftfrosch *Oophaga pumilio* zeigt eine hochvariable Färbung – ähnlich vielfältig sind die in der Haut enthaltenen Toxine. [Photos G. Köhler]

Rüdiger Vaas
Planetenjagd mit dem Kepler-Weltraumobservatorium 403
Im März 2009 wurde das Kepler-Weltraumobservatorium von Cape Canaveral ins All geschickt. Es ist speziell dafür ausgerichtet, ferne Planeten aufzuspüren. Nun kann eine erste Bilanz dieser auf mindestens dreieinhalb Jahre angelegten Mission gezogen

werden. Das Gerät funktioniert hervorragend: Bislang wurden 850 Kandidaten beschrieben, also Himmelskörper, die aufgrund von Indizien (Bedeckung von Sternen) als Planeten in Frage kommen. Nun ist man dabei, die Beobachtungen kritischen Tests zu unterziehen, um damit „falsch Positive“ zu eliminieren. Man rechnet damit, dass rund 140 echte Planeten von der Größe der Erde darunter sind.

Elisabeth Vaupel und Stefan L. Wolff
Das Deutsche Museum im Nationalsozialismus 409
Das Deutsche Museum galt lange Zeit als eine politikferne, alleine der Wissenschaft und Technik verschriebene Institution, die sich in der Zeit des Nationalsozialismus der ideologischen Einflussnahme entziehen konnte. Eine Betrachtung aus historischer Distanz führt zu einem differenzierteren Bild. Neben Versuchen, dem Ausstellungskonzept treu zu bleiben und einzig die Originalität technischer Erfindungen aus internationaler Perspektive zu würdigen, gab es die Bereitschaft, sich auf die neuen politischen Verhältnisse einzustellen und ihnen entgegenzukommen.



Wie auf der Automesse: Soldaten bewundern einen Mercedes Silberpfeil in der Autoausstellung des Deutschen Museums München (1937/39). – [Archiv Deutsches Museum]

FORUM

Evolutionsbiologie – Eine Geisteswissenschaft? 412
Abschließende Repliken und eine Bemerkung

NR 746

www.naturwissenschaftliche-rundschau.de

Naturwissenschaftliche Rundschau
Organ der Gesellschaft
Deutscher Naturforscher und Ärzte

63. Jahrgang, August 2010

Redaktion: Dr. Klaus Rehfeld
Tel. (0711) 2582-295
Redaktionsassistentin: Nanette Baer
Tel. (0711) 2582-289

Anschrift: Birkenwaldstraße 44
D-70191 Stuttgart
Fax. (0711) 2582-283
E-Mail: NR@wissenschaftliche-verlagsgesellschaft.de
Herausgeber: Dr. Klaus Rehfeld

Zitierweise: Naturw. Rdsch.

Herausgeberbeirat:
Prof. Dr. Roswitha Schmid, München
Prof. Dr. Roland Bulirsch, München
Prof. Dr. Ulrich Haas, Hohenheim
Prof. Dr. Wolfgang Höll, München
Prof. Dr. Henning Hopf, Braunschweig
Prof. Dr. Jobst Heinrich Klemme, Bonn
Prof. Dr. Werner Martienssen †, Frankfurt a.M.
Prof. Dr. Dr. Ernst Mutschler, Mainz
Prof. Dr. Ortrud Steinlein, München

Naturwissenschaftliche Rundschau: Begründet 1948, herausgegeben von Hans Walter Frickhinger und Hans Rotta – 1955 Herausgeber Hans Rotta – 1968 bis 1999 Herausgeber Hans Rotta und Roswitha Schmid

SATELLITENERKUNDUNG

Dreidimensionale Kartierung aus dem All 416

GEOENGINEERING

Geologische Speicherung von Kohlendioxid in Deutschland 417

CHEMIE

Analytica 2010 in München 418
Muschelfasern durch eisenhaltige Schutzschicht dehn- und widerstandsfähig 418

GEOWISSENSCHAFTEN

Keine Auslösung von Eiszeiten durch Gebirgsbildung? 419
Ein schalenloser Kopffüßer aus dem Kambrium 421
Wie gut flogen *Archaeopteryx* und *Confuciusornis*? 422

ÖKOLOGIE UND UMWELTSCHUTZ

Artenreichtum von Fließgewässerinsekten und Bevölkerungsdichte 423
Plastikmüll in den Weltmeeren 424

EVOLUTIONÄRE GENOMIK

Evolution der Vielzelligkeit bei Braunalgen und Grünalgen 426

Unterschiede in der Struktur von Genomen bei Nesseltieren 427

Die vollständigen Genome von Khoisan und Bantus von Südafrika 428

ZELLBIOLOGIE

Fortbewegung mittels Actinfilamenten 429

PHARMAKOLOGIE UND MEDIZIN

Zebrafische helfen bei der Erforschung psychoaktiver Wirkstoffe 431

Sepsis, SIRS und schwere Verletzungen 432

MARINE ART DES MONATS

Fragilariopsis kerguelensis – eine Schlüsselart für den globalen Silicatkreislauf 433

KURZMITTEILUNGEN

Optische Gitter aus Biomembranlipiden · Positionierer im Nanobereich · Thermoelektrizität aus Nanoröhren · Klinisches Paradoxon des dicken Blutes
Würzpasten · Teilchenkollisionen widersprechen Standardmodell
Radikal-Dianion von Stickstoffmonoxid 435

BÜCHER UND MEDIEN

Besprechungen 437

Ernst Peter Fischer:

Laser – eine deutsche Erfolgsgeschichte von Einstein bis heute

Norbert Eisler et al.:

Evolution – Zufall und Zwangsläufigkeit der Schöpfung

Katharina Standhartinger:

Organische Chemie für Ahnungslose

Neuerscheinungen 440

PERSONALIA

Todestage 441
Geburtstage 441
Akademische Nachrichten 441
Ehrungen 442

SERVICE

Tipps und Hinweise 443
Nachrichten aus dem Internet ... 444
Veranstaltungen 445

NR Stichwort:

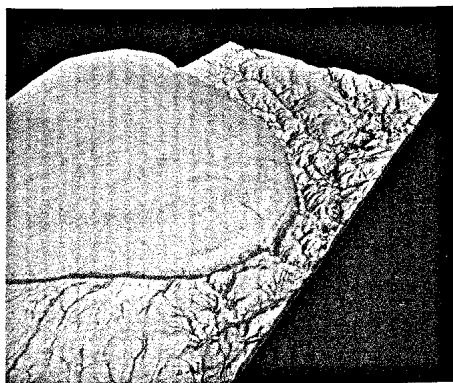
Primaten 445

NR Retrospektive

Gravitropismus – wie die Schwerkraft das Pflanzenwachstum steuert... 447

Vorschau 448

Impressum 448



Titelbild 8/2010 – Erstes Höhenmodell des Satellitenduos TerraSAR-X und TanDEM-X.

Am 21. Juni dieses Jahres war der deutsche Radarsatellit TanDEM-X in eine 514 km hohe Erdumlaufbahn geschossen worden (vgl. Bericht S. 416). Zusammen mit dem seit drei Jahren im All befindlichen Zwillingsatelliten

TerraSAR-X soll er dreidimensionale Bilder der Erdoberfläche liefern. Für die stereoskopische Erfassung müssen die Satelliten ihre Bahnen in engem Formationsflug ziehen und dabei eine Region gleichzeitig unter etwas anderem Blickwinkel aufnehmen.

Die dafür erforderliche Angleichung der Bahnen erfolgt schrittweise. Zur Zeit der Aufnahme am 16. Juli wurde ausgenutzt, dass sich die getrennten Bahnen am Nordpol kreuzten. TerraSAR-X und TanDEM-X waren zur Zeit der Aufnahme 370 km voneinander entfernt. Um bei diesem Abstand ein dreidimensionales Bild zu gewinnen, mussten die gewöhnlich senkrecht auf die Erde gerichteten Antennen gedreht werden. Mittlerweile fliegen die Satelliten in einer Entfernung von 20 km, im Herbst wird der Abstand zunächst auf 500 m und dann auf 200 m verringert.

Bereits die ersten Testaufnahmen demonstrieren die Leistungsfähigkeit der Radaraufnahmen. Das Bild zeigt ein Höhenmodell der vereisten Oktoberrevolutionsinsel, der mit

14 000 km² Fläche größten Insel der Swernaja-Semljy-Gruppe im Norden Russlands. Die Insel wird von fünf großen Eiskappen bedeckt. Die hier gezeigte Eiskappe Wawilow hat einen Durchmesser von 30 bis 40 km Durchmesser und ragt etwa 700 m empor; die Landfläche der Insel liegt dagegen nur 20 bis 30 m über dem Meer. Deutlich sind die Abflussrinnen zu sehen. Bereits das erste Höhenmodell zeigt Details in bislang unbekannter Auflösung. Andere Aufnahmen ermöglichten eine Höhenbestimmung treibender Eisschollen bis auf wenige Zentimeter. Man verspricht sich daher erhebliche Fortschritte insbesondere auch bei der Erforschung der Polarregionen und ihrer Eisbedeckung. Die Mission TanDEM-X wird vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) mit Mitteln und im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie im Rahmen einer Partnerschaft mit der Astrium GmbH (Friedrichshafen) durchgeführt.

[DLR]

Rd